



Medienentwicklungsplan 2.0  
der  
Stadt Esslingen am Neckar  
(2014–2018)





## Impressum

### Herausgeberin:

Stadt Esslingen am Neckar  
Abteilung 10-4  
Küferstraße 13/1  
73728 Esslingen am Neckar  
Tel: 0711 / 3512 – 2754  
Fax: 0711 / 3512 – 55 - 2754  
Mail: [service@esslingen.de](mailto:service@esslingen.de)

### Autoren:

Bayer, Sandra  
Bieser, Manfred  
Herzog, Marcus  
Raaf, Stefan

Stadt Esslingen am Neckar  
Kreismedienzentrum Esslingen  
Stadt Esslingen am Neckar  
Kreismedienzentrum Esslingen

### Mitwirkende:

Breuninger, Esther  
Franz, Anja  
Franz, Matthias  
Garbe, Dr. Detlef  
Holst, Dr. Joachim  
Klassen, Albert

Stadt Esslingen am Neckar  
Kreismedienzentrum Esslingen  
Stadt Esslingen am Neckar  
Dr. Garbe & Lexis  
IBM Sales & Distribution, Public Sector  
Stadt Esslingen am Neckar

Februar 2013



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>A</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Neue Medien in den Schulen – aktueller Stand</b> .....	<b>7</b>
1.1	Allgemeines.....	7
1.2	Rahmenbedingungen.....	7
1.3	Aktueller Stand 2012.....	8
1.3.1	Schulen- und Schülerzahl im Schuljahr 2012/2013.....	8
1.3.2	IT-Ausstattung der Schulen.....	8
<b>2</b>	<b>MEP-Konzeption</b> .....	<b>10</b>
2.1	Zielsetzung.....	10
2.2	Gründe für die vorzeitige Fortschreibung des MEP 1.0.....	10
2.3	Allgemeine Ziele.....	11
2.4	Ziele des MEP 1.0.....	11
2.5	Ziele des MEP 2.0.....	11
2.6	Konkrete Maßnahmen.....	12
2.6.1	Projekte und mögliche Durchführung.....	13
<b>3</b>	<b>Planung und Umsetzung des MEP 2.0</b> .....	<b>13</b>
<b>B</b>	<b>TECHNISCHE RAHMENBEDINGUNGEN UND STANDARDS</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>IT-Konzeption für das Verwaltungsnetz</b> .....	<b>17</b>
4.1	Ausgangslage.....	17
4.2	Ziele.....	18
4.2.1	Netzwerk.....	18
4.2.2	Server.....	18
4.2.3	Support.....	18
4.2.4	Lizenzierung und Inventarisierung.....	18
4.2.5	Hardware.....	18
4.2.6	Software.....	19
<b>5</b>	<b>IT-Konzeption für das pädagogische Netz</b> .....	<b>19</b>
5.1	Ausgangslage.....	19
5.2	Ziele.....	20
5.2.1	Netzwerk.....	20
5.2.2	Server.....	20
5.2.3	Lizenzierung und Inventarisierung.....	21
5.2.4	Hardware.....	21
5.2.5	Software.....	22
<b>6</b>	<b>Ausstattungs- und Betriebskonzept für das Verwaltungsnetz</b> .....	<b>23</b>
6.1	Allgemeines.....	23
6.2	Server.....	23
6.3	Benutzer-/Gruppenverwaltung.....	23
6.4	Clients.....	23
6.5	Monitore.....	24
6.6	Peripheriegeräte.....	24
6.7	Druckerkonzeption.....	24
6.8	Beschaffungsprozess/Warenkorb.....	24
6.9	Green-IT.....	24
6.10	Nutzungszeiträume und Entsorgung.....	25
6.11	Inventarisierung und Lizenzierung der Hard- und Software.....	25
<b>7</b>	<b>Ausstattungs- und Betriebskonzept für das pädagogische Netz</b> .....	<b>26</b>
7.1	Allgemeines.....	26
7.1.1	Netzwerkinfrastruktur.....	26
7.1.2	Serverbasiertes Netzwerk.....	26
7.2	Server.....	26
7.2.1	Servertechnologie Stand 2013.....	26
7.2.2	Betriebssystem und Serverversion.....	27
7.2.3	Virenschutz für Server.....	27
7.3	Benutzergruppenverwaltung.....	28
7.4	Clients.....	28
7.4.1	Betriebssystem.....	28
7.4.2	Softwareausstattung.....	28



7.4.3	Virenschutz und Updates.....	28
7.4.4	Verbindliches serverbasiertes Benutzerprofil (Mandatory-Profiles).....	29
7.5	Peripheriegeräte .....	29
7.6	Drucker.....	29
7.7	Einbindung der von der Schule beschafften Hardware.....	29
7.8	Beschaffung.....	30
7.8.1	Beschaffungsprozess.....	30
7.8.2	Vorgehensweise der Befüllung des Warenkorbs.....	31
7.9	Maßnahmen im Rahmen des städtischen Klimaschutzkonzeptes.....	31
7.10	Sponsoring.....	32
7.11	Nutzungszeiträume und Entsorgung.....	32
7.12	Verwendung alter Hardware.....	32
7.13	Inventarisierung und Lizenzierung der Hard- und Software.....	33
<b>8</b>	<b>Netzwerkkonzeption Verwaltungsnetz.....</b>	<b>33</b>
8.1	Allgemeines.....	33
8.2	Inhouse Verkabelung/Netzkomponenten – LAN (Local Area Network).....	33
8.2.1	Allgemeine Beschreibung (Trennung pädagogisches Netz und Verwaltungsnetz).....	35
8.2.2	Aktive Komponenten (Switche).....	36
8.3	WLAN (Wireless Local Area Network).....	36
8.4	Anbindung der Schulen an die Stadt Esslingen a.N. WAN (WideAreaNetwork) und Internetverfügbarkeit.....	37
8.5	Beschriftung Netzwerk.....	37
8.5.1	Das Beschriftungssystem für Datendosen und Verteilerfelder (Kupferverkabelung).....	37
8.5.2	Kabelbeschriftung (Kupferkabel).....	37
8.5.3	Das Beschriftungssystem der Verteilerfelder für Gebäudeverbindungen (LWL).....	38
8.5.4	Kabelbeschriftung (LWL-Kabel).....	38
8.5.5	Beschriftung der passiven Netzwerkkomponenten.....	38
<b>9</b>	<b>Netzwerkkonzeption für das pädagogische Netz.....</b>	<b>39</b>
9.1	Allgemeines.....	39
9.2	Inhouse Verkabelung.....	39
9.2.1	Auswahl des zentralen Serverraumes.....	39
9.2.2	Auswahl der Orte für Etagenunterverteilungen.....	40
9.2.3	Kabelwege.....	40
9.2.4	Kabelfarben.....	41
9.2.5	Aufbau der Server- und Verteilerschränke .....	41
9.3	Dokumentationen und Beschriftungen.....	43
9.3.1	Dokumentation – Plantasche im Schrank.....	43
9.3.2	Beschriftung.....	43
9.3.3	Vorbereitung der Installation eines Deckenbeamers.....	44
9.3.4	Vorbereitung der Installation eines Active Whiteboards.....	44
9.4	Aktive Komponenten (Switche).....	44
9.5	WLAN (Wireless Local Area Network).....	44
9.6	Nutzung der T@School-Anschlüsse für das Internet .....	45
9.7	BeWü .....	45
9.7.1	Zentral administrierter BeWü-Jugendschutzfilter.....	45
9.7.2	Von der Schule zu administrierender Internetzugang.....	46
9.8	Internetverfügbarkeit.....	46
<b>10</b>	<b>Wartung und Support.....</b>	<b>47</b>
10.1	Begriffsdefinition.....	47
10.2	Service Level Agreement (SLA).....	47
10.2.1	Störungsmeldungen und-verfolgung.....	49
10.2.2	Problemmanagement.....	51
10.2.3	Überwachung der IT-Infrastruktur.....	51
10.2.4	Aufgaben und Mitwirkungspflichten des Netzwerkberaters.....	51
10.3	Störungen der Leitungsanbindung.....	52
10.4	Störungen von aktiven Komponenten.....	52
10.5	Störungen von Servern .....	52
10.6	Sonstige Störungen.....	53
10.7	Vorgehensweise bei räumlichen Veränderungen.....	53
10.8	Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nicht städtische Mitarbeiter.....	54
<b>11</b>	<b>Verbindliche Absprachen.....</b>	<b>54</b>
<b>12</b>	<b>Datenschutz und Datensicherheit.....</b>	<b>55</b>



12.1	Verwaltungsnetz.....	55
12.1.1	Protokollierung von Benutzeraktivitäten.....	55
12.1.2	Datenhaltung im Verwaltungsnetz.....	55
12.1.3	Remote Administration.....	55
12.1.4	Mailing.....	56
12.1.5	Datensicherung Server.....	56
12.2	Pädagogisches Netz.....	56
12.2.1	Protokollierung und Datenhaltung von Nutzerdaten in der paedML®.....	57
12.2.2	Remote Administration.....	59
12.2.3	Datensicherung.....	60
<b>13</b>	<b>Kundenbetreuung.....</b>	<b>62</b>
13.1	Allgemeines.....	62
13.2	Informationsplattform.....	62
13.3	Fortbildungen/Workshops für Netzwerkberater.....	63
13.4	Fortbildungen/Workshops für städtische Mitarbeiter/innen.....	63
13.5	Leistungen des Kreismedienzentrums Esslingen.....	63
13.6	Leistungen des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg.....	64
<b>14</b>	<b>Pilotprojekte an Schulen.....</b>	<b>64</b>
14.1	Antrag und Entscheidungsprozess.....	64
14.2	Budget.....	64
<b>C</b>	<b>MEDIENPÄDAGOGISCHE AUSRICHTUNG.....</b>	<b>65</b>
<b>15</b>	<b>Gesellschaftliche Herausforderungen.....</b>	<b>65</b>
15.1	Alte und neue Medien integrieren.....	65
15.2	Neue Kommunikationsformen ausprobieren.....	65
15.3	Die Gefahr der „digitalen Zwei-Klassen-Gesellschaft“ Die Notwendigkeit zur digitalen Integration.....	65
<b>16</b>	<b>Geräte-Ausstattung im Haushalt 2011 (Auswahl).....</b>	<b>66</b>
<b>17</b>	<b>Gerätebesitz Jugendlicher 2011.....</b>	<b>67</b>
17.1	Studieren im 21. Jahrhundert.....	67
17.2	Arbeiten im 21. Jahrhundert.....	68
<b>18</b>	<b>Das Internet – mehr Gefahr als Chance?.....</b>	<b>68</b>
18.1	Rechtliche Grundlagen.....	68
18.2	Strafrechtliche Verantwortlichkeit.....	69
18.3	Verletzung der Aufsichtspflicht (Verantwortlichkeit für die Straftaten Dritter).....	69
18.4	Sicher im Netz – technische Lösungen.....	70
18.5	Filtersoftware mit Negativlisten.....	71
18.6	Filtersoftware mit Positivlisten.....	71
18.7	Sperrung von Internetdiensten.....	71
18.8	Ratingsysteme.....	72
18.9	SPAM und Spamfilter.....	72
18.10	Chatten und Chaträume als Gefahrenquellen.....	72
18.11	Sicher im Netz – von der Aufklärung zur Nutzungsvereinbarung.....	73
<b>19</b>	<b>Medienkompetenz – Dimensionen eines komplexen Begriffs.....</b>	<b>73</b>
19.1	Die Handlungsperspektive – die neuen Medien nutzen.....	74
19.2	Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio – Was ich mit Medien schon alles kann.....	75
19.3	Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio – Selbst- und Fremdeinschätzung.....	76
19.4	Die reflexive Dimension – Medienkompetenz entwickeln.....	77
19.5	Die Kommunikationsdimension.....	77
<b>20</b>	<b>Lernen und Lehren mit neuen Medien.....</b>	<b>78</b>
<b>21</b>	<b>Medieneinsatz nach Lernphasen.....</b>	<b>78</b>
21.1	Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 1. Strukturieren – „Was wollen wir wie bearbeiten?“.....	78
21.2	Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 2. Recherchieren – „Ich mache mich schlau“.....	79
21.3	Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 3. Kooperieren – „Wir arbeiten gemeinsam“.....	79
21.4	Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 4. Produzieren – „Ich stelle etwas her“.....	80
21.5	Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 5. Präsentieren – „Ich erkläre euch das“.....	81
<b>22</b>	<b>Medienbildung in Baden-Württemberg.....</b>	<b>82</b>
22.1	Ein Überblick.....	82
22.2	Die Bildungsplanmatrix - ganz praktisch.....	83
<b>D</b>	<b>INVESTPLANUNG, BUDGETBEDARF UND ZUKÜNFTIGES AUSSTATTUNGSMODELL.....</b>	<b>88</b>
<b>23</b>	<b>Weiterführende Schulen.....</b>	<b>88</b>
23.1	Allgemeines.....	88



23.2	Pädagogisches Medienkonzept der Schulen.....	89
23.3	Bedarf an Neuen Medien.....	89
23.4	Medienpädagogische Jahresgespräche.....	89
23.4.1	Gesprächsleitfaden für medienpädagogische Jahresgespräche.....	89
23.5	Kostenermittlung weiterführende Schulen.....	91
23.5.1	Pro-Kopf-Pauschale.....	92
23.5.2	Kosten für Administration und Infrastruktur.....	92
23.6	Bauliche Maßnahmen und Verkabelung.....	95
23.7	Energiekostensenkung durch das Konzept Green-IT.....	95
23.8	Gegenüberstellung der Kosten des MEP 1.0 und des MEP 2.0.....	96
<b>24</b>	<b>Grundschulen.....</b>	<b>99</b>
24.1	Allgemeines.....	99
24.2	Gründe, die für die Aufnahme der Grundschulen in den MEP 2.0 sprechen.....	100
24.3	Aufnahme der Grundschulen in den MEP 2.0.....	100
24.4	Ausstattungsregeln für Grundschulen.....	100
24.4.1	Aktueller Medieneinsatz in den Grundschulen.....	100
24.4.2	Medienausstattung.....	101
24.4.3	Begründung für die Ausstattungsregelungen.....	101
24.5	Pilotprojekt für ausgewählte Grundschulen.....	103
24.5.1	Gründe die für die Pilotschulen sprechen.....	103
24.5.2	Ausstattungsregelung für die Pilotschulen.....	103
<b>24.6</b>	<b>Kostenübersicht Grundschulen.....</b>	<b>104</b>
24.6.1	Kostenübersicht für „reine“ Grundschulen.....	104
24.6.2	Kostenübersicht „GS“WRS.....	105
24.7	Wartung und Support der Grundschulen.....	106
24.8	Aufstellung der Gesamtkosten MEP 2.0.....	106
<b>25</b>	<b>Interne Leistungsverrechnung (ILV).....</b>	<b>106</b>
<b>E</b>	<b>UMSETZUNG UND ORGANISATION.....</b>	<b>107</b>
<b>26</b>	<b>Verträge – Controlling.....</b>	<b>107</b>
26.1	Verträge.....	107
26.2	Controlling.....	107
26.3	IT-Struktur an den Schulen.....	107
26.3.1	Veränderungsbedarf zur Kosteneffizienz und Transparenz.....	107
26.3.2	Erläuterung der Weiterentwicklung der IT-Struktur für Schulen.....	108
26.4	Organisation.....	109
<b>27</b>	<b>Präsentation und Gremienarbeit.....</b>	<b>110</b>
27.1	Arbeitskreis Medienentwicklungsplan für die Grundschulen.....	110
27.2	Arbeitskreis Medienentwicklungsplan für die weiterführenden Schulen.....	110
27.3	MEP-Team.....	110
27.4	Team IT@SCHOOL.....	111
27.5	Begleitgruppe IT für Schulen = ehemals „Lenkungsgruppe“.....	111
27.6	Ausschuss für Bildung Erziehung und Soziales (ABES).....	111
27.7	Gemeinderat.....	111
	<b>ORGANISATORISCHE ÄNDERUNGEN IM MEP 2.0.....</b>	<b>112</b>
	<b>GLOSSAR.....</b>	<b>113</b>
	<b>ANHÄNGE.....</b>	<b>118</b>
	<b>QUELLEN.....</b>	<b>119</b>
	<b>WIR BEDANKEN UNS BEI.....</b>	<b>120</b>



## A Einleitung

### 1 Neue Medien in den Schulen – aktueller Stand

#### 1.1 Allgemeines

Die Stadt Esslingen a.N. hat mit der Verabschiedung des Medienentwicklungsplanes (im Folgenden: MEP) im Jahre 2009 die notwendigen Strukturen für ein neues Lernen und Lehren an den städtischen Schulen geschaffen. Der MEP beseitigte Ausstattungsmängel und sorgte für die notwendige Entlastung der Lehrerinnen und Lehrer, die für die Wartung und Betreuung des Schulnetzes und der Hardware zuständigen waren.

Die Schulverwaltungen wurden in die IT-Infrastruktur der Stadt Esslingen a.N. aufgenommen.

Eine Fortschreibung des Medienentwicklungsplanes war bereits bei seiner Erstellung geplant, um auf die Änderungen und Anforderungen der pädagogischen, organisatorischen und technischen Fortschritte zu reagieren.

Im Rahmen dieser Fortschreibung werden die aktuellen und mit dem MEP gesetzten Standards daraufhin überprüft, ob sie sich bewährt haben. Die Bedarfe der Schulen, die sie insbesondere bei dem im Frühjahr 2012 durchgeführten Zielfindungsworkshop der Stadt Esslingen a.N. geäußert haben, werden, sofern wirtschaftlich und technisch sinnvoll, ebenfalls berücksichtigt.

Natürlich werden auch die aktuellen technischen Entwicklungen aufmerksam verfolgt, bewertet und nach Möglichkeit im Rahmen des MEP integriert.

Im weiteren Verlauf werden die Begriffe „MEP 1.0“ für den MEP aus dem Jahr 2009 und „MEP 2.0“ für dessen Fortschreibung verwendet.

#### 1.2 Rahmenbedingungen

Wesentlicher Bestandteil eines ganzheitlichen und zukunftssicheren Konzeptes für die Wartung der IT-Infrastruktur in den Schulen der Stadt Esslingen a.N. ist die Festlegung und Einhaltung der Rahmenbedingungen.

Die Erfahrungen aus der erstmaligen Umsetzung des MEP 2009 bestätigen den bereits bei der Erstellung des MEP 1.0 aufgestellten Kernpunkt: eine Standardisierung.

Für eine verlässliche Kalkulation der Wartungs- und Betreuungsaufwände stellt eine standardisierte IT-Infrastruktur für alle Schulen die Grundvoraussetzung dar.

Nur so ist es möglich, den MEP mit den vom Gemeinderat der Stadt Esslingen a.N. zur Verfügung gestellten Mitteln wirtschaftlich zu betreiben.

*Wer all seine Ziele erreicht hat, hat sie sich zu niedrig  
ausgewählt.*

*Herbert von Karajan*



## 1.3 Aktueller Stand 2012

### 1.3.1 Schulen- und Schülerzahl im Schuljahr 2012/2013

In Esslingen gibt es im Schuljahr 2012/2013 insgesamt 22 städtische Schulen mit rund 9.276 Schülerinnen und Schülern. Die Verteilung auf die verschiedenen Schulformen stellt sich wie folgt dar:  
Hinweis: Die Grundschulen sind in den bisherigen MEP nicht einbezogen.

Schulform	Anzahl der Schulen 2012/2013	Zahl der Schüler/innen 2012/2013	Veränderung Zahl der Schüler/innen gegenüber 2009	Zahl der Klassen	Veränderung Zahl der Klassen seit 2009/2010
Grundschulen	11	2453	+488	121	+30
Grund- und Werkrealschulen (Hauptschulen)	3	1382	-796	67	-47
Werkrealschule	1	236	+75	13	+4
Realschulen	3	2082	+74	77	+7
Gymnasien	4	3123	-64	131	+4
Summe	22	9276	-223	409	-2

Tabelle 1: Stand: November 2012

### 1.3.2 IT-Ausstattung der Schulen

Bei der Ausstattung der Schulen ist zwischen dem Unterrichtsbereich (pädagogisches Netz) und dem Schulverwaltungsbereich (Verwaltungsnetz) zu unterscheiden. Die Schulverwaltung besteht aus der Schulleitung, dem Sekretariat sowie aus dem Lehrpersonal mit besonderen Funktionen (Stundenplanung etc.) – Lehrerinnen und Lehrer mit Verwaltungstätigkeiten. Das pädagogische Netz und das Verwaltungsnetz sind aus datenschutzrechtlichen Gründen eigenständige Netzwerke.

Ende 2011 war der geplante Medienentwicklungsplan an allen weiterführenden Schulen in weiten Teilen umgesetzt. Sowohl im Unterrichtsbereich, als auch im Schulverwaltungsbereich sind die Schulgebäude mit einer „Grund - Inhouse-Verkabelung“ ausgestattet. Diese Verkabelung wird sukzessive weiter ausgebaut. Projektziele MEP 1.0 siehe Kapitel 2.4 „Ziele des MEP 1.0“.





Insgesamt, sind rund 508 PC's und Notebooks mit den dazugehörigen Peripheriegeräten in den Schulen installiert.

Die schulformbezogene Verteilung stellt sich wie folgt dar:

Verteilung Hardware nach Schulformen							
(Stand: Mai 2011)							
Schulform	PC/Notebook		Drucker	Scanner		Beamer	
	Päd.	Verw.	Päd. und Verw.	Päd.	Verw.	Päd.	Verw.
Grundschulen	-	20	Kopierer: 9 Drucker: 7 MFP*: 14	-	-	-	-
WRS	20	1	Kopierer: 1 Drucker: 1 MFP*: 2	-	-	5	-
GWRS	99	11	Kopierer: 4 Drucker: 1 MFP*: 11	-	-	3	-
RS	145	9	Kopierer: 5 Drucker: 2 MFP*: 10	-	1	4	-
GY	183	20	Kopierer: 8 Drucker: 1 MFP*: 9	-	-	33	-
Summe	447	61	Kopierer: 27 Drucker: 12 MFP*: 46	-	1	45	-

\*MFP = Multifunktionsgerät

Tabelle 2: Verteilung der PC/Notebooks auf die Verwaltungs- und Pädagogikbereiche der jeweiligen Schulform  
Stand: Juni 2012

Darüber hinaus sind 11 Server, 24 Microserver und rund 165 aktive Netzwerkkomponenten (Switches) für den Betrieb der Netzwerke in den Schulen installiert.



## 2 MEP-Konzeption

### 2.1 Zielsetzung

Das Lernen mit Neuen Medien erfordert eine Infrastruktur, die leistungsfähig, dauerhaft verfügbar und zukunftsorientiert ist. Mit der Umsetzung des MEP in den Jahren 2009 bis 2012, ist die Stadt Esslingen a.N. diesen Anforderungen bereits nachgekommen. Gleichwohl haben sich die damaligen Zielsetzungen nicht grundlegend verändert und müssen auch zukünftig beachtet und verfolgt werden. Dennoch wurde es notwendig, den MEP vorzeitig zu überprüfen und fortzuschreiben.

Die Ziele wurden gemeinsam in einem Zielfindungsworkshop am 22. Mai 2012 mit einigen Schulleitungen, die in Vertretung für die jeweilige Schulart anwesend waren, für den MEP 2.0 erarbeitet.

### 2.2 Gründe für die vorzeitige Fortschreibung des MEP 1.0

Die guten Ansätze des MEP 1.0 wurden in verschiedenen Bereichen durch Schwachpunkte überlagert. Mehrere Punkte waren unklar geregelt, bzw. wurde die technische Entwicklung im IT-Bereich nicht oder nur teilweise in die Medienentwicklungsplanung aufgenommen.

Aufgrund mangelnder Erfahrung war der Support zwischen den Esslinger Schulen und der IT- Abteilung der Stadt Esslingen a.N. nicht klar strukturiert und für die Verantwortlichen an den Schulen intransparent. Diese mangelnde Transparenz sorgte zunehmend für eine nicht förderliche Kommunikation zwischen den verantwortlichen Personen des Schulträgers und dem zuständigen pädagogischen Personal an den Schulen.

Zu diesen kommunikativen Störungen haben beigetragen:

- Unklarheiten über Zuständigkeitsbereiche auf Seiten des Schulträgers
- nicht abgesprochene Vorgehensweisen bei der Installation von EDV- Schränken, die nicht für Server geeignet waren und den Brandschutzbestimmungen nicht entsprachen.
- zu viele Programmfehler in den vorhandenen Installationen der pädagogischen Musterlösung - paedML®.
- die Unzufriedenheit der Netzwerkberater an den Schulen, weil kein ausreichendes Sicherheitskonzept für das pädagogische Netz an den Schulen vorhanden war.
- die aufwändige Inventarisierung der Hard- und Software an den Schulen.
- die unflexible und intransparente Erstellung des Warenkorbes für die Schulen der Stadt.
- die schwerfällige Reaktion von Seiten des Schulträgers auf technische Neuerungen als Grundlage für die Weiterentwicklung des pädagogischen Konzeptes an Schulen (Active Whiteboards, Tablets, WLAN, ...)
- das Missachten der Druckerkonzeption von einzelnen Schulen
- mangelnde Präsenz eines qualifizierten NWB's an einigen Schulen
- unzureichende Beachtung der Regelungen im MEP 1.0 durch einige Schulen



## 2.3 Allgemeine Ziele

Die Medienentwicklungsplanung soll Schulen befähigen, Unterricht so zu gestalten, dass die Umsetzung methodisch-didaktischer Ansätze durch die IT-Ausstattung unterstützt wird und so zu einem gelingenden Lernen in allen Schul-, Alters- und Klassenstufen beitragen kann.

Dies bedingt

- eine Netzstruktur in den Schulen, die ihnen den Zugang zu digitalen Medien permanent ermöglicht.
- die Sicherstellung, dass die Systeme in den Schulen verfügbar sind und die Infrastruktur zukunftssicher aufgebaut ist.
- die Integration von vorhandenen IT-Komponenten, wenn dies wirtschaftlich und technisch sinnvoll erscheint und die Bedingungen des Schulträgers (Green-IT, ...) bezüglich der eingesetzten Hardware erfüllt werden.
- eine kostenextensive IT-Ausstattung insbesondere bezüglich der laufenden Kosten, um so eine dauerhafte Finanzierung sicherstellen zu können.

## 2.4 Ziele des MEP 1.0

Mit dem Einsatz neuer Medien in den Unterricht, gemäß der Vorgaben in den Bildungsplänen des Landes Baden-Württemberg, machte sich die Stadt Esslingen a.N. auf den Weg, einen Medienentwicklungsplan für die Esslinger Schulen zu erstellen.

Ziele im ersten Medienentwicklungsplan waren

- eine Zukunftsplanung im Bereich IT, um Betriebs- und Folgekosten planbar zu machen und um eine Bestimmung der jährlichen Mittel zu ermöglichen.
- ein geplanter Auf- und Ausbau der Netzinfrastruktur in den Schulen.
- der Aufbau eines Sachgebiets „Schule“ in der Abteilung IT-Services.
- die Implementierung der im MEP beschriebenen Beschaffungs-, Support- und Wartungsprozesse und der Einführung von EDV-Standards.
- Umsetzung einer Fachraumausstattung
- Konsolidierung der Schulsekretariate
- Einführung von EDV-Standards
- Ausschreibung von Medienwagen und -koffern
- Erstellung eines Vernetzungskonzeptes für alle Schulen inkl. Zeitplan

## 2.5 Ziele des MEP 2.0

Wie oben bereits beschrieben, gelten die Ziele des MEP 1.0 weiter. Sie sollen in den Punkten ergänzt, erweitert und präzisiert werden, wo in der praktischen Arbeit, der Zusammenarbeit der Verantwortlichen des Schulträgers und dem pädagogischen Personal an den Schulen Probleme auftraten.

So ist es unerlässlich, dass Schulen an Entscheidungen bezüglich der Beschaffung von Hard- und Software mehr als bisher beteiligt werden. Transparenz erfordert Verlässlichkeit und Klarheit auf beiden Seiten, weshalb Prozesse und Zuständigkeiten klar definiert sein müssen.

Eine Standardisierung der IT-Infrastruktur ermöglicht sowohl eine bessere Wartung als auch einen schnelleren Support, was ebenfalls eine Optimierung der Prozessabläufe ermöglicht und fördert.



## 2.6 Konkrete Maßnahmen

Die wesentlichen Maßnahmen der Fortschreibung sind hier im Überblick aufgeführt. Eine detaillierte Erläuterung und Begründung wird in den Rahmenbedingungen und Standards vorgenommen.

- Alle Schulen bleiben im pädagogischen Netz breitbandig an BelWü und an das Internet über einen kostenlosen T@School Anschluss angebunden.
- Alle Schulverwaltungen bleiben breitbandig an die Stadt angebunden.
- Ziel: Die Reinvestition aller in den Schulen eingesetzten Rechner (einschließlich Notebooks) und Monitore erfolgt regelmäßig nach den festgelegten Standzeiten.
- Die sonstige Hardware wird erst dann ausgetauscht, wenn sie aus technischen, wirtschaftlichen oder strategischen Gründen nicht mehr eingesetzt werden kann.
- Es werden zukünftig keine lokalen Drucker mehr installiert (siehe Anhang „Druckkonzept Stadt Esslingen a.N.“).
- Die Endgeräte- und Softwareausstattung der Schulen erfolgt aus einem Warenkorb der Stadt Esslingen a.N., der entsprechend der technischen Entwicklung angepasst und fortgeschrieben wird.
- Installationen von Produkten im pädagogischen Netz, die nicht aus dem Angebot des Warenkorbs sind, erfolgen durch den Netzwerkberater nur nach Rücksprache und Genehmigung durch die Abteilung IT-Services.
- Sonstige schuleigene Hardware wird nicht in das pädagogische Netz integriert (Sondereinbarungen möglich).
- Die bestehenden IT-Dienstanweisungen für die Stadt Esslingen a.N. werden als IT-Nutzungsvereinbarungen an den Verwaltungsbereich der Schulen angepasst und haben für die dort tätigen Lehrkräfte Gültigkeit.
- Die Sekretärinnen der Schulen haben Zugriff auf das Bestandsmodul („HalloKAI!“) der Stadt Esslingen a.N. und pflegen darüber Bestandsveränderungen. Es wird eine Handreichung erstellt, in der festgelegt ist, welche Felder künftig gepflegt werden müssen.
- Die Netzwerkinfrastruktur wird stetig ausgebaut. Es wird geprüft, ob WLAN ein weiterer Bestandteil des Ausbaus werden kann und welche Maßnahmen dazu erforderlich sind.
- Festlegung eines einheitlichen IT-Standards
- Überarbeitung des Sicherheitskonzeptes
- erhöhte Verfügbarkeit von Servern (u. a. durch Einsatz von USV)
- Einsatz eines Internetfilters an jeder Schule (BelWü)
- Umstellung des Serverbetriebssystems virtualisiert auf ESXI und paedML® Windows 2.7
- Einführung eines digitalen Warenkorbs über den Produkte aus dem Schulbudget oder dem MEP-Budget beschafft werden können.
- Feste Ansprechpartner an den Schulen und bei der Stadt, um klare Zuständigkeiten auf beiden Seiten zu erhalten.
- Informationsportal [www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)
- Medienpädagogische Jahresgespräche mit allen Schulleitungen (ehem. Jahres- und Bilanzgespräche).
- Aufteilung des MEP 2.0:
  - Teil 1: Rahmenbedingungen und Standards
  - Teil 2: Medienpädagogische Ausrichtung
- Einführung von Service-Level-Agreements im pädagogischen Netz und im Verwaltungsnetz.
- Tools für die Lizenzierung und Inventarisierung
- elektronisches Vertragswesen
- servergeeignete EDV-Schränke mit USV
- Optimierung von Prozessabläufen
- mittelfristige Planungssicherheit für den Schulträger und die Schulen (Zukunftsplanung offen legen, mögliche Wege aufzeigen, z.B. transparentes Budget)



- Esslinger Warenkorbtage (technische bzw. pädagogische Ausrichtung) in Zusammenarbeit mit Kreismedienzentrum Esslingen (KMZ ES)
- Informations- und Aufklärungsveranstaltungen nach Bedarf (WLAN,...)
- pädagogisches Nutzungskonzept
- Green-IT in den Schulen
- Verkabelung der Sekretariate
- Einführungsgespräch (Informationsmappe) für neue Netzwerkberater an Esslinger Schulen
- wichtige Maßnahmen und Entscheidungen im Rahmen des MEP werden in der „Begleitgruppe IT für Schulen“ (siehe Kapitel 27.5 „Begleitgruppe IT für Schulen“) beraten.

## 2.6.1 Projekte und mögliche Durchführung

Folgende Punkte werden im Rahmen von Projekten untersucht:

- Internetnutzung mit privaten PC's über schuleigene Leitungen (Pilot: Bring-Your-Own-Device und WLAN im Lehrerzimmer)
- Datenzugriff auf das pädagogische Netz von außen für Lehrkräfte und Schüler/innen
- zentrale Serverbereitstellung in der Pädagogik
- Bereitstellung einer Kommunikationsplattform
- Projekt Virenschutz im pädagogischen Netz
- Projekt neues/überarbeitetes Sicherungskonzept im pädagogischen Netz
- Projekt Lizenzierung/Inventarisierung (Windows 7, MS Office, ...)
- Optimierung der Inventarisierung in „HalloKAI!“
- Aufnahme der Grundschulen in den MEP 2.0
- Umstieg auf paedML® 3.0
- gemeinsame Softwarepakete bilden
- Überarbeitung der Druckerkonzeption
- Evaluierungskonzept des MEP

## 3 Planung und Umsetzung des MEP 2.0

### Jahresrückblick und Aktivitäten 2012

Um eine Weiterentwicklung des Medienentwicklungsplanes aus dem Jahre 2009 zu beginnen, war es notwendig, die Beteiligten und Experten zusammenzubringen, um so den postulierten Zielen wie Transparenz, verbesserte Beteiligung und Einbindung der Schulen in den Prozess gerecht zu werden.

Es fanden Gespräche mit Schulleitungen und Netzwerkberatern, Herstellern von Software, dem Kreismedienzentrum Esslingen und dem Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) statt.

Ein Ziel der Gespräche war die Optimierung des bestehenden IT-Konzepts, abgestimmt auf die Bedürfnisse der Esslinger Schulen.

Das LMZ und ein Dienstleister hat der Stadt Esslingen a.N. einen virtuellen paedML® 2.7 Patch 1 Musterserver zur Verfügung gestellt. Dieser ist auf die Bedürfnisse der Esslinger Schulen abgestimmt und funktioniert fehlerfrei. Individuelle Anpassungen wurden darüber hinaus von einem externen Dienstleister vorgenommen – Einbindungen von Treibern, Hardwareklassen für Windows XP und Virenschutz.

Es wurden hiermit alle PC-Räume, die von der Stadt bereitgestellt wurden (EDV 1+ 2, sowie das Lehrerzimmer) in Betrieb genommen. Dieser Zustand wurde getestet, gesichert und der Server dem Netzwerkberater vor Ort übergeben.



Im weiteren Verlauf soll eine Übersicht der erfolgten Planungsschritte des MEP 2.0 im Jahr 2012 aufgezeigt werden:

**a.) Januar – März 2012:**

- Alle Schulen wurden besucht um den IST-Zustand, Probleme vor Ort und Bedarfe zu evaluieren.
- Auftrag des ABES: Prüfung in wie weit die Grundschulen in den MEP aufgenommen werden können. Dieser Auftrag beinhaltete den IT-Bedarf der Grundschulen zu ermitteln und die dafür notwendigen Kosten zu bestimmen.

**b.) Mai 2012**

**- Beginn der Fortschreibung des MEP 2.0:**

Es wurde mit der Fortschreibung des MEP 2.0 begonnen. Mit den Grundschulen und der Stadt Esslingen a.N. wurde im Mai eine Besprechung zum Thema MEP für Grundschulen durchgeführt. Im Anschluss wurde der zuvor mit den Grundschulen erarbeitete Abfragebogen zur gewünschten und sinnvollen Medienausstattung an Grundschulen veröffentlicht und ausgewertet.

**- 22. Mai 2012: Zielfindungsworkshop zum Thema MEP 2.0 mit den Schulleiterinnen und Schulleitern der weiterführenden Schulen:**

Fragestellungen zu folgenden Themen wurden erörtert:

Medienpädagogik, Kommunikation, Service, Qualifikation, weitere Themen, Beschaffung, Budget:

- 1.) Was lief gut?
- 2.) Verbesserungsvorschläge?
- 3.) Lösungsansätze?

**c.) Juli 2012**

**- 11. Juli 2012: 1. Esslinger Warenkorbtag am KMZ ES**

Unter Einbindung aller Schulen in die Auswahl der zukünftigen Produkte für den Esslinger Warenkorb veranstaltete das KMZ ES in Kooperation mit der Stadt Esslingen a.N., ausgewählten Händlern und Herstellern einen so genannten Warenkorbtag im Landratsamt Esslingen.

Die Schulen hatten dort die Möglichkeit, eine beschränkte Auswahl von sich auf dem Markt befindlichen Medienprodukten zu vergleichen und eine Auswahl zu treffen.

Die Auswahl beruhte auf einem Kriterienkatalog (siehe Anhang „Kriterienkatalog“), der eine Begutachtung der Medien unterstützte.

Der Warenkorbtag war wie eine Messe aufgebaut, jedoch nur für Schulen zugänglich. Dabei bestand die Möglichkeit, die ausgestellten Produkte zu testen, anzufassen und Fragen an die Hersteller/Lieferanten zu stellen. Des Weiteren konnten die Lehrerinnen und Lehrer untereinander über die Produkte ins Gespräch kommen.

Ziel des Warenkorbtages war die Beteiligung der Schulen an der Auswahl der Medien für den Unterricht. Die sich im Warenkorb befindlichen Produkte werden durch die IT-Services supportet.

Der Esslinger Warenkorb steht auf der MEP-Homepage ([www.mep-es.de](http://www.mep-es.de) und [www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)) in aktueller Version zur Verfügung.



- **17. Juli 2012: Veranstaltung zur Optimierung der pädagogischen Netze inkl. des neuen Sicherungskonzepts**  
In Zusammenarbeit mit dem LMZ, Microsoft, KMZ-ES, MP-Datentechnik und der Stadt Esslingen a.N. wurde ein optimiertes Konzept für das pädagogische Netzwerk der Esslinger Schulen auf Basis der paedML® erarbeitet.  
Bei der Erarbeitung wurde das bestehende Sicherungskonzept überarbeitet und auf die Situation der Schulen angepasst.  
Ziele hierbei waren die Standardisierung, die Möglichkeit des Supports, die Kosteneinsparung und die Ausfallsicherheit der PC-Systeme.
  - **24. Juli 2012: Abstimmung mit der Lenkungsgruppe zum Thema aktueller Stand zur Fortschreibung des MEP 2.0**  
Inhalt war der Stand der Planung (Installation paedML® in den Sommerferien 2012, Verkabelung, Workshops und geplante Veranstaltungen, Aufbau des neuen MEP 2.0, Transparenz und Verantwortlichkeiten, ...).
  - **Sommerferien 2012: Standardisierte und virtualisierte Installation der paedML® Windows**  
Aufrüstung aller Schulserver mit Hardwarekomponenten.  
Neuinstallation der optimierten und standardisierten aktuellen paedML® 2.7 für alle weiterführenden Schulen auf virtueller Basis. Integration des neuen Sicherungskonzepts.
- d.) **August 2012**
- **3. August 2012: Dr. Garbe & Lexis**  
Besprechung mit Dr. Garbe & Lexis zum Thema Erstellung eines gemeinsamen Projektplanes. Festlegung der Inhalte für den Teil „ Rahmenbedingungen und Standards“ bzw. „Medienpädagogische Ausrichtung“.
  - **9. August 2012: IBM Dr. Holst – Service Level Agreements**  
In Zusammenarbeit mit IBM Deutschland, Dr. Holst, wurden die Service Level Agreements für Schulen erarbeitet.
- e.) **28. September 2012 Vorstellung des überarbeiteten Supportkonzepts:**  
Mit der Umstellung auf das „Plus Paket“ des LMZ, welches den First Level Support betrifft, erfolgt eine Entlastung der Hotline von IT-Services. Der Ablauf von technischen Störungen wurde für das pädagogische Netz und für das Verwaltungsnetz vorgestellt.  
Auch der Inhalt der „SLA`s“ (siehe Anhänge „Service Level Agreements (SLA) pädagogisches Netz / Verwaltungsnetz“) wurde mit den Schulen besprochen und eine Testperiode von ca. 4 Monaten angesetzt. Folgen keine Verbesserungsvorschläge, kann davon ausgegangen werden, dass die „SLA`s“ korrekt formuliert waren.
- f.) **November 2012**
- **22. November 2012: WLAN Informationsveranstaltung für Schulen und Elternvertreter**  
Um Eltern, Lehrerinnen und Lehrer, die Möglichkeit zu geben, sich über das Thema WLAN zu informieren, hatte die Stadt Esslingen a.N. eine Veranstaltung mit einem qualifizierten Referenten zu diesem Thema organisiert.  
Hintergrund war es, den Schulen und den Eltern die Möglichkeit zu bieten, sich mit der zukünftigen Einrichtung von WLAN in Schulen auseinandersetzen zu können.
  - **Medienpädagogische Jahresgespräche**  
Im November 2012 fanden die „medienpädagogischen Jahresgespräche“ (ursprünglichen „Jahres- und Bilanzgespräche“) mit allen weiterführenden Schulen statt. Mit jeder Schule wurde ein ca. 2,5-stündiges Gespräch über die zukünftige Medienausstattung auf Basis ihrer medienpädagogischen Ausrichtung geführt.  
Ziel war es, eine transparente, mittelfristige Finanzplanung bis zum Jahr 2018 zu erstellen.



## g.) Dezember 2012

- **05. Dezember 2012: Workshop zur paedML® und zum virtuellen Server ESXI**
  - o Einweisung in die Sicherheitskonzeption und Umgang mit dem ESXI.
  - o Vorstellung von Support und Unterstützungssystemen für die Netzwerkberater der Schulen.
  
- **Dezember 2012 Begutachtung der Serverschranksituation an den Schulen**

Um das Ausrollen der neuen Serverschränke und USVs besser planen zu können, waren Vorortbegehungen notwendig.  
Bei der Begehung wurden unter anderem der Aufbau einer Dokumentation, die Farben der Patchkabel, die Anordnung der Komponenten in den Serverschränken, die Beschriftungen usw. festgelegt.  
Alle weiterführenden Schulen sollen schrittweise auf einen definierten Standard gebracht werden.
  
- **Regelung der Zuständigkeiten (Sachgebiet IT@SCHOOL)**

Im Jahr 2009 wurden im Rahmen des MEP 1.0 IT-Strukturen an den Esslinger Schulen festgelegt. Seit 2009 haben sich u.a. folgende Weiterentwicklungen ergeben:

  - o Implementierung von Sozialarbeitern an den Schulen
  - o vermehrter Einsatz von Freizeitpädagogen und Grundschulbetreuern
  - o mediale Ausstattung von Mensen/Aulen
  - o ...

**Ziel:** Erarbeitung eines klaren und transparenten Zuständigkeitsorganigramms inkl. definierten Workflows im Rahmen des MEP 2.0.

## h.) Januar 2013:

- Medienpädagogische Gespräche mit den Schulleitungen der Grundschulen zum Konzept eines MEP für Grundschulen
  
- Vorstellung des MEP 2.0 in der Lenkungsgruppe und bei den Schulleiterinnen und Schulleitern. Der Lenkungsgruppe und den Schulleiterinnen und Schulleitern soll der gesamte MEP 2.0 vorgestellt werden, um ihn zur Weitergabe an den ABES (Ausschuss für Bildung, Erziehung und Soziales) freizugeben.

## i.) März 2013: Vorstellung des MEP 2.0 im ABES

Der MEP wird dem ABES zur Beschlussfassung vorgelegt.





## B Technische Rahmenbedingungen und Standards

### 4 IT-Konzeption für das Verwaltungsnetz

#### 4.1 Ausgangslage

Aufbauend auf dem MEP 1.0 stellt sich die Situation der Schulverwaltungen folgendermaßen dar.

Alle Schulstandorte sind über eine WAN-Verbindung mit dem Stadtnetz verbunden. Der Datenverkehr wird über eine Firewall geregelt.

Die Verkabelung des Verwaltungsnetzwerks besteht z.T. noch aus einer „gewachsenen“ Struktur.

Wie im ersten Medienentwicklungsplan vereinbart, hat die Stadt Esslingen a.N. alle Schulverwaltungen mit einem kleinen stromsparenden Server ausgestattet. Dieser fungiert als Dateiablage und zum Teil als Anwendungsserver. Die Daten werden für Backups jede Nacht ins Rechenzentrum repliziert und dort auf Band geschrieben.

Im Zuge dieser Ausstattung wurden alle PC's und Benutzer in die städtische Windows-Domäne aufgenommen und werden somit zentral verwaltet. Dies ermöglicht es der Abteilung IT-Services einen wesentlich besseren Support zu leisten. Die PC's können mit Anwendungen aus dem Softwareverteilsystem und mit Sicherheitspatches versehen werden.

Jede Schule verfügt über einen einheitlich konfigurierten Server, der Mitglied der IT-Infrastruktur der Stadt Esslingen a.N. ist und ausschließlich durch die IT-Mitarbeiter der Stadt supportet wird.

Generell befinden sich im Verwaltungsnetz nur Systeme, die durch die Stadt erworben und bereitgestellt werden. Support, Wartung und Garantiefälle werden über die Abteilung IT-Services abgewickelt. Eine genaue Beschreibung der Supportleistungen ist im Dokument zu den „SLA's“ (siehe Anhang) aufgeführt.

Hardwarebeschaffungen werden zentral durch IT-Services durchgeführt. Die Inventarisierung gekaufter Geräte erfolgt durch die jeweilige Schule im Tool „HalloKAI!“.

Lizenzen für das Betriebssystem (Client und Server) und Microsoft Office werden zentral von der Abteilung IT-Services beschafft und verwaltet.

Jede Schulverwaltung ist wie folgt ausgestattet:

- Switches, Modem für Vodafone WAN Verbindung
- ein Server pro Schule
- jeweils ein PC-Arbeitsplatz für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Sekretariat und Rektorat
- PC-Arbeitsplätze für Lehrkräfte mit Verwaltungstätigkeiten:
  - drei Arbeitsplätze an Gymnasien und Realschulen,
  - ein Arbeitsplatz an Werkrealschulen
- ein PC-Arbeitsplatz für die Kommunikation zwischen Lehrern und Schulleitung
- einige Blackberrys für Rektoren
- Drucker aus der Druckerkonzeption
- Peripheriegeräte

Um Synergieeffekte zu nutzen und damit Kosten zu reduzieren, gelten in den Schulverwaltungen die gleichen Ausstattungsgrundsätze bei der Standardsoftware wie bei der Stadt Esslingen a.N. Dadurch können weitere Verbesserungen in der Betreuungs-, Fortbildungs- und Beratungsleistung erzielt werden. Die Festlegung weiterer Produkte als Standardsoftware für Schulverwaltungen erfolgt in Abstimmung mit den Schulen.

Es werden an den Esslinger Schulen drei verschiedene Schulverwaltungsprogramme eingesetzt.

An den Grund-, Werkreal- sowie Realschulen wird flächendeckend die „Schulkartei“ eingesetzt.

An Gymnasien wird entweder die vom Land Baden-Württemberg bereitgestellte Anwendung „SVP“ oder die veraltete und nicht mehr weiterentwickelte Software „S-Plan“ eingesetzt.

Stundenpläne werden vorwiegend mit der Software „GP Untis“ erstellt.



## 4.2 Ziele

### 4.2.1 Netzwerk

Falls in der Nähe der jeweiligen Schule Erdarbeiten durchgeführt werden, wird im Zuge dieser Arbeiten ein Glasfaserkabel verlegt, über welches die Schule mit dem stadteigenen Rechenzentrum verbunden werden kann. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass zukünftig höhere Bandbreiten und eine Zugriffsmöglichkeit auf zentrale IT-Infrastrukturen zur Verfügung gestellt werden müssen.

Im Zuge des Ausbaus einer Glasfaserinfrastruktur soll das Verwaltungsnetz über ein Hochgeschwindigkeitsnetz an die städtische Infrastruktur angebunden werden.

Dadurch kann die Serverinfrastruktur des Verwaltungsnetzes konsolidiert werden. Daten und Anwendungen könnten auf einer von der Stadt Esslingen a.N. bereitgestellten Plattform gehostet werden.

Der Vorteil dieser Zentralisierung liegt darin, Dienste einfacher zur Verfügung zu stellen, womit eine Einbindung in das Backupkonzept der Stadt Esslingen a.N. einhergeht.

Damit entfällt der Supportaufwand für die Vielzahl der dezentralen Server.

In den Schulverwaltungen wird sukzessive die z. T. noch vorhandene improvisierte Verkabelung durch eine strukturierte Verkabelung abgelöst. Es werden neue Kabelkanäle mit entsprechenden Netzwerkdosen verlegt.

### 4.2.2 Server

Wie in 4.2.1 beschrieben, wird eine zentrale Lösung angestrebt.

Wenn die Schulen an ein Hochgeschwindigkeitsnetz angebunden sind, können alle Dienste vom städtischen Rechenzentrum bereitgestellt werden.

Die Server vor Ort werden nicht mehr benötigt. In diesem Fall entfällt auch der Wartungsaufwand für diese.

### 4.2.3 Support

Um noch besser und schneller auf Störungen reagieren zu können, wurden im Jahr 2012 Service Level Agreements zwischen IT-Services und den weiterführenden Schulen vereinbart.

### 4.2.4 Lizenzierung und Inventarisierung

Inventarisierung:

Um eine einheitliche Inventarisierung in „HalloKAI!“ zu gewährleisten, wird eine Anleitung zur Verfügung gestellt.

### 4.2.5 Hardware

Der Bedarf der Schulen an PC's, Bildschirmen und Notebooks (Verwaltungsnetz und pädagogisches Netz) wurde bei einer von IT-Services beauftragten europaweiten Ausschreibung berücksichtigt.

PC-Systeme können von einem mit dem Auftragnehmer vereinbarten Kontingentsystem nach Bedarf abgerufen werden. PC's und Notebooks werden für die Dauer von 4 Jahren geleast und aus MEP Mitteln finanziert, Bildschirme werden auf 5 Jahre geleast.

In der Ausschreibung wurde großer Wert auf energiesparende Geräte gelegt.

Diese Geräte werden in den Esslinger Warenkorb eingepflegt und können über einen DV-Installationsantrag beantragt und bestellt werden.

Geplant ist eine sukzessive Angleichung aller Arbeitsplätze an den aktuellen Standard der Stadtverwaltung. Systeme, die das Ende Ihres Lifecycles erreicht haben, werden ausgetauscht.

Altgeräte sollen nach 5 Jahren gegen Leasinggeräte aus der Ausschreibung ersetzt werden.

Neugeräte werden in ihrer Lebensdauer an die Leasingdauer angepasst.



## 4.2.6 Software

Bei Gymnasien soll flächendeckend „SVP“ eingeführt werden und damit „S-Plan“ ablösen.

Bei Fertigstellung der „Amtlichen Schulverwaltung Baden-Württemberg“ (ASV-BW)<sup>1</sup> soll diese schulartübergreifend eingeführt werden.

Mit dem Austausch der PC's geht die Einführung von Windows 7 sowie einer neuen Version Microsoft Office einher.

## 5 IT-Konzeption für das pädagogische Netz

### 5.1 Ausgangslage

Weiterführende Schulen

An den Esslinger Schulen ist standardmäßig ein PC-Raum (16+1 PC's) eingerichtet. Die Hardware (Computer, Monitor, Tastatur und Maus) dieses Computerraums wird im Regelfall alle 5 Jahre ersetzt. Was mit den Altgeräten geschieht, entscheidet die Stadt Esslingen a.N. im Jahr des Austauschs.

Weitere PC-Räume müssen bisher von der Schule geleast oder zusätzlich selbst finanziert werden.

Die Computer- und Fachräume in den Schulen sind vernetzt. Die Verkabelung der Klassenräume ist zum überwiegenden Teil noch nicht fertiggestellt, wird aber aktuell vorgenommen.

„Jump PC's“ sind gebrauchte PC's von Unternehmen, die sehr günstig im Anschaffungspreis von einer zentralen Stelle bezogen werden können. Diese PC's verursachen für die Stadt große Probleme und Kosten, weil die Hardware extrem inhomogen und die Leistungsfähigkeit oftmals so eingeschränkt ist, dass z.B. Virens Scanner nicht installiert werden können. Der Einsatz dieser PC's ist für einige Schulen von großer Bedeutung, da sie mehr PC's benötigen als von der Stadt Esslingen a.N. zur Verfügung gestellt werden können.

In der momentanen Planung werden Netzwerkkomponenten für die Schulen bestellt und installiert.

Die EDV-Schränke der Schulen sind nicht zur Aufnahme der aktuellen Server geeignet. Zurzeit weist die Infrastruktur der Schulen keine die Stromschwankungen ausgleichenden USV's auf. Die vorhandenen USV's sind veraltet und nicht einsatzfähig. Ab Frühjahr 2013 werden neue Serverschränke inklusive unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV) für das pädagogische Netz eingerichtet. In diesem Zusammenhang wird eine einheitliche Dokumentation über die Netzwerkinfrastruktur jeder Schule erstellt.

WLAN gibt es zurzeit noch an keiner der Esslinger Schulen.

Jede weiterführende Schule hat eine virtualisierte, standardisierte aktuelle paedML® Windows Installation.

Es existiert ein von der Organisationsabteilung der Stadt Esslingen a.N. entwickeltes Druckkonzept, welches von der Firma Lüttich in die Praxis umgesetzt wurde. Die Firma Lüttich ist für die Wartung der Drucker zuständig.

Alle Schulen sind über T@School an das Internet angebunden. Der Zugriff auf das Internet erfolgt mittels eines Content Filters (Sicherheitssoftware), der von BelWü gewartet und supported wird.

Im pädagogischen Netz befinden sich Geräte, die nicht durch die Stadt Esslingen a.N. erworben und bereitgestellt wurden. Diese Geräte generieren einen hohen Wartungsaufwand, der von der Stadt Esslingen a.N. nicht geleistet werden kann.

---

<sup>1</sup> Quelle: <http://www.km-bw.de/servlet/PB/menu/1349562/index.html?ROOT=1076291>  
Stadt Esslingen am Neckar



Bisher war jede Schule selbst für die Lizenzierung verantwortlich. Haftbar ist der Schulleiter. Über die Anzahl und wo die Lizenzen aufbewahrt werden, besteht teilweise Unklarheit. Ein einheitliches Verfahren besteht nicht. Eine Transparenz auf Seiten des Schulträgers und der Schulen besteht nur in wenigen Fällen. Zurzeit wird auf einem virtuellen Server (ESXi) die pädagogische Musterlösung (paedML® Windows) eingesetzt (näherer Spezifikationen und Hinweise siehe Kapitel 7.1.2. „Serverbasiertes Netzwerk“). Auf allen Clients läuft das Betriebssystem Microsoft Windows XP Professional. Die Schulen setzen auf den Clients unterschiedliche lizenzpflichtige oder auch lizenzfreie Softwareprodukte ein.

## 5.2 Ziele

### 5.2.1 Netzwerk

Nach dem momentanen Planungsstand ist es das Ziel, die strukturierte Verkabelung an den weiterführenden Schulen soweit zu bringen, dass alle Räume mit Netzwerkdosen versehen sind.

Da durch die Installation von Netzwerkdosen auch die Installation von mindestens einer Stromdose geplant ist, muss geprüft werden, ob an der jeweiligen Schule eine ausreichende Stromversorgung gewährleistet ist. Sollte dies nicht der Fall sein, muss eine individuelle Lösung gefunden werden.

Falls die Schule mit dem städtischen Rechenzentrum verbunden werden kann, können (virtuelle) Server zentralisiert zum Einsatz kommen. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass zukünftig höhere Bandbreiten und eine Zugriffsmöglichkeit auf zentrale IT Infrastrukturen zur Verfügung gestellt werden können. Der Vorteil dieser Zentralisierung liegt darin, Dienste einfacher zur Verfügung zu stellen. Der Supportaufwand für die Vielzahl der dezentralen Server entfällt somit.

Gemeinsame Überlegungen mit Schulleiterinnen, Schulleitern, Lehrerinnen, Lehrer der Esslinger Schulen sowie externen Beratern haben ergeben, dass mediengestützter Unterricht zukünftig mobiler stattfinden wird. Mobile Geräte wie Tablets, Notebooks, Tablet-PC's usw. benötigen eine technische Infrastruktur auf Funkbasis, Wireless LAN. Um den Schulen in absehbarer Zeit die Möglichkeit zu bieten mit diesen Medien arbeiten zu können, bedarf es jetzt schon einer gründlichen Planung unter Berücksichtigung der sicherheitsrelevanten Aspekte. Dazu hat die Stadt Esslingen a.N. eine Informationsveranstaltung für Schulen und Eltern organisiert. Eine Fachfirma informierte zum Thema WLAN. Die Basis für jeden Fortschritt ist der Ausbau der Netzwerkinfrastruktur (LAN und WLAN).

Bei den weiterführenden Schulen wird der Aufbau der Netzwerkinfrastruktur von einem Ingenieur geplant und umgesetzt.

### 5.2.2 Server

Jede weiterführende Schule hat eine virtualisierte, standardisierte, aktuelle paedML® Windows-Installation. Die Konstellation von Virtualisierung und paedML® hat sich bewährt.

Im Jahr 2015 ist die Umstellung auf die paedML® 3.0 geplant.

Hierzu ist neue Serverhardware erforderlich. Die Anforderungen an die Hardware hängen von der Struktur der paedML® 3.0 ab und können zurzeit noch nicht genauer spezifiziert werden.

In diesem Zusammenhang muss auch das vorhandene Sicherungskonzept weiterentwickelt werden.

Softwaretechnisch müssen beim Umstieg auf die paedML® 3.0 neue Serverlizenzen und Client Access-Lizenzen beschafft, sowie ein genereller Umstieg auf Windows 7 als Betriebssystem für die Clients bedacht werden.

Der Umstieg auf die paedML® 3.0 bedeutet für die Schulen mehr Freiräume im pädagogischen Handeln, mehr Flexibilität im Unterricht, Sprengung der Schulgrenze als Lernort, Druckerquotas, ...



## 5.2.3 Lizenzierung und Inventarisierung

### **Inventarisierung:**

Ein Handout um einheitliche Inventarisierungen in „HalloKAI!“ zu gewährleisten, wird zur Verfügung gestellt.

### **Lizenzierung:**

Ein transparentes Lizenzmanagement wird angestrebt. Nach Möglichkeit als webbasiertes Werkzeug, das die Möglichkeit bietet von extern darauf zuzugreifen. Dies setzt den Erwerb einer entsprechenden Softwarelösung voraus. Ziel ist es, mit dem Tool, für den Schulträger und für die Schule Lizenzen in ein zentrales Managementtool einzutragen und stets auf dem aktuellen Stand zu halten. Eine Unterlizenzierung von Schulen soll vermieden werden. Im Lizenzmanagementprogramm werden Softwarekeys, Seriennummern, Anzahl der Lizenzen, Gültigkeit von Lizenzen und Rechnungsnachweise hinterlegt.

Im Moment wird das Lizenzmanagementtool auf die Anforderungen der Schulen und der Stadt Esslingen a.N., sowie der Finanzierbarkeit geprüft und angepasst. Dabei können sich weitere Erfassungskriterien ergeben.

## 5.2.4 Hardware

Ziel ist es, durch den Esslinger Warenkorb eine standardisierte Vorauswahl an Produkten bereitzustellen, weil es supporttechnisch umso aufwändiger wird, je größer die Spannbreite und die Modellvielfalt der eingesetzten Komponenten (Hardware/Software) ist.

Ein weiteres Ziel sollte es in jedem Falle sein, einen möglichst gleichartigen bzw. baugleichen Gerätetyp (identische PC's, Notebook eines Herstellers, etc.) einzusetzen. Diesen Prozess bezeichnen wir als Standardisierung. Erst die Standardisierung erlaubt es, einen verlässlichen Support in einem tragbaren Kosten- / Nutzenverhältnis anzubieten.

Die für die Schule zu beschaffende Hardware muss deshalb über den Esslinger Warenkorb beschafft werden.

Für die Druck- und Kopiersysteme an den Esslinger Schulen besteht ein Druckkonzept.

Das Druckkonzept steht 2013 zur Überprüfung an. Die Schulen signalisieren schon heute den Wunsch nach einer Veränderung dieses Konzepts.

Möglicherweise ließe sich ein neues Druckkonzept auch in ein Konzept eines „papierloseren“ Lernens und Lehrens einbinden. Es ist bei Einsatz eines solchen Konzeptes selbstverständlich, entsprechende medienpädagogische Auswirkungen zu beleuchten und abzuklären.

Zum Thema Druckkonzept ist ein Workshop unter Beteiligung der Schulen zur Evaluierung im Jahr 2013 geplant, um die Lehrerinnen und Lehrer in die künftige Konzeption mit einzubinden.

### **Alt-PC's (sog. „Jump-PC's“):**

In den Esslinger Schulen befinden sich eine Vielzahl von Alt-Geräten (sog. „Jump-PC's“).

Diese „Jump-PC's“ sind für die Stadt Esslingen a.N. nicht supportbar und können auch nicht mit dem städtischen Klimaschutzprogramm in Einklang gebracht werden.

Aus diesem Grund ist ein Austausch dieser Geräte unerlässlich. (Siehe Kapitel 23.7 „Energiekostensenkung durch das Konzept Green-IT“).

Diese Hardware führt zu Problemen im Betrieb, da sie nicht dem technisch aktuellen Stand entspricht. Dies führt insbesondere bei der Weiterentwicklung der pädagogischen Netze und bei der Einführung neuer Soft- und Hardware zu erheblichen Problemen und erhöhtem zeitlichen und finanziellen Aufwand vor Ort.

Dieser Zustand macht eine problemlose Weiterentwicklung nicht möglich.

In Zusammenarbeit mit den Schulen wurde in den jährlich statt findenden medienpädagogischen Jahresgesprächen ein sukzessiver Austausch der Jump-Hardware bis 2018 vereinbart, um so eine homogene supportbare IT-Landschaft zu realisieren, die mit dem städtischen Klimaschutzprogramm und einer künftigen standardisierten IT-Landschaft in Einklang gebracht werden kann.



## 5.2.5 Software

Software, die als Download für MSI-Pakete auf der Homepage des LMZ BW zur Verfügung steht, ist durch die Netzwerkberater (NWB) der Leistungsempfänger (Schulen) selbst zu installieren. Soll Software, die durch das LMZ Baden-Württemberg nicht angeboten wird, installiert werden, ist dafür vorab die Freigabe bei IT-Services einzuholen.

Die Leistungsempfänger verwenden für die Kommunikation mit dem IT-Helpdesk die im Abschnitt 3.3.1 der „SLA's“ im päd. Netz genannten Informationskanälen (siehe Anhang).

Die NWB erstellen eine Server-Dokumentation über durchgeführte Änderungen an den Schulservern gemäß Formatvorlage im Anhang (Serverbuch) und stellen die Aufzeichnungen den Mitarbeitern des IT Service bei Fehlerbehebungen zur Verfügung.

Die Leistungsempfänger verpflichten sich, die Datenschutzrichtlinien gemäß der Richtlinie ISO 27001 bei Zugriffsberechtigungen einzuhalten und die Zugriffsberechtigungen regelmäßig auf Gültigkeit zu überprüfen. Die Leistungsempfänger stellen die Serverlizenzen für die schulinternen Server an IT-Services zur zentralen Inventarisierung zur Verfügung.

Die Leistungsempfänger verpflichten sich, die Lizenzkeys und Einzelplatz-CD in den Schulen an einem zentralen und abschließbaren Ort aufzubewahren, um Fehlerbehebungsmaßnahmen zu erleichtern.

Die Leistungsempfänger verpflichten sich, dass nur ausgebildete Netzwerkberater Änderungen an den Geräten des Pädagogischen Netzes durchführen, um Defekte aufgrund unsachgemäßer oder fahrlässiger Eingriffe zu vermeiden. Stellt IT-Services bei einer Fehlerbehebung fest, dass Mitarbeiter des Leistungsempfängers unsachgemäße, fahrlässige oder vorsätzliche Änderungen an den Geräten vorgenommen haben, wird IT-Services dies dem Leistungsempfänger anzeigen und die Kosten für die Fehlerbehebung dem Leistungsempfänger (Schule) in Rechnung stellen.

### Eignung und Installation

Hinsichtlich der Eignung von Softwareprodukten ist folgendes zu beachten:

- Software ist nur auf den Rechnern ablauffähig, die die vom Hersteller genannten Mindestanforderungen an Betriebssystem, Prozessor, Hauptspeicher usw. erfüllen.
- Software darf nur installiert werden, wenn die rechtlichen Voraussetzungen für ihren Einsatz gegeben sind (Software-Lizenz, Freeware).

### Ziele Basissoftware

Einheitliche Konfiguration aller Clients mit Windows 7, einheitlicher Virensoftware, einheitliche Anwendungssoftware (Microsoft Office oder Libre Office).

Es wird versucht, fachspezifische Software (Software der Fachschaften) zentral als Sammelbestellung aufzugeben, um eine mögliche Vergünstigung von den entsprechenden Herstellern zu erhalten. Die inhaltliche Auswahl fachspezifischer Software erfolgt durch die Pädagogen. Die Bestellung erfolgt zentral durch die IT Abteilung der Stadt.

Die Ausstattung mit Windows 7 im Jahr 2015, wird bei der Einführung der paedML® 3.0 notwendig. Es ist ebenfalls für die Schulen möglich, vor 2015 aus Eigenmitteln Windows 7 zu erwerben. Diese Bestellung muss aber über den Esslinger Warenkorb erfolgen.

Die Einführung von Libre Office fand im Sommer 2012 auf Wunsch der jeweiligen Schule statt. Da Libre Office lizenzfrei ist, wird kein monetärer und sozialer Druck auf die Schüler ausgeübt.



## 6 Ausstattung- und Betriebskonzept für das Verwaltungsnetz

### 6.1 Allgemeines

Die Stadt Esslingen a.N. verfolgt permanent die aktuellen Technikrends und bewertet sie im Hinblick auf die Möglichkeit der Berücksichtigung im Rahmen des MEP.

Sicherlich sind nicht alle Technologien bzw. Trends geeignet, um in der Fortschreibung des MEP berücksichtigt zu werden. Sofern dieses aber sinnvoll erscheint, werden sie im technischen Ausstattungs- und Betriebskonzept genannt werden. Die Umsetzung neuer Technologien im MEP ist ein ständiger Vorgang, der nicht an diese Fortschreibung gebunden ist.

### 6.2 Server

Bereits in Kapitel 4.1 „Ausgangslage“ beschrieben.

Alle Schulverwaltungen sind mit einem Server ausgestattet. Dieser fungiert als Dateiserver und z.T. auch als Anwendungsserver. Mit dem Anschluss der Schule an ein Hochgeschwindigkeitsnetz können diese Dienste vom Rechenzentrum der Stadt Esslingen a.N. angeboten werden. Die Administration der Server obliegt allein der Abteilung IT-Services.

### 6.3 Benutzer-/Gruppenverwaltung

Benutzer und Sicherheitsgruppen werden zentral in einem Verzeichnisdienst (Active Directory) verwaltet. Benutzeraccounts können über einen DV-Installationsantrag (Neuanlage, Veränderung, Löschung) angefordert werden.

Wie viele Benutzeraccounts für Lehrer mit Verwaltungstätigkeiten der Schule zustehen, kann unter 10.8. „Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nichtstädtische Mitarbeiter“ entnommen werden.

### 6.4 Clients

Zum Einsatz kommen in der Schulverwaltung nur neue standardisierte PC's und Notebooks, die über den jeweils aktuell gültigen Rahmenvertrag beschafft werden. Die eingesetzten PC's und Notebooks werden regelmäßig durch die Regelungen des Rahmenvertrages an die marktübliche technische Ausstattung für Business-PC's/Business-Notebooks angepasst.

Die Systeme sind im Esslinger Warenkorb eingepflegt und können dort eingesehen werden.

Alle neuen Rechner werden mit dem Betriebssystem Windows 7 in der 64 Bit Version ausgeliefert.

Zum Standardsoftware Paket zählen: MS Office 2010, Lotus Notes, Internet Explorer 8, Virenschanner, AcrobatReader, Flashplayer, Java Runtime, .Net Framework, PDF24, Software für die Fernwartung.

Zusätzlich kann noch folgende schulspezifische Software aufgespielt werden: Schulverwaltungsprogramm, Stundenplanprogramm, Zeugnisprogramm, Oberstufenprogramm etc.

Beim Antragsprozess muss von der Schule mitgeteilt werden, welche Software zusätzlich benötigt wird. Hierzu muss das Formular zur Hardwarebeschaffung ausgefüllt werden (siehe Anhang „Formular Hardwarebeschaffung“).

Die Administrationsrechte auf den Client PC's liegen ausschließlich bei der zuständigen IT-Stelle.



## 6.5 Monitore

In den Schulen werden zurzeit unterschiedliche Monitortypen in unterschiedlichen Größen eingesetzt. Künftig werden nur standardisierte Modelle aus dem Rahmenvertrag beschafft. Die jeweils aktuellen Modelle können im Warenkorb eingesehen werden.

## 6.6 Peripheriegeräte

Peripheriegeräte wie Arbeitsplatzscanner und dergleichen werden nur in Absprache mit IT-Services installiert.

Der Einsatz von externen Speichermedien wird in naher Zukunft neu geregelt werden müssen. Ziel hierbei wird sein, einen Datenaustausch auch ohne den Einsatz solcher USB Medien zu ermöglichen bzw. nur verschlüsselte Medien einzusetzen.

Digitalkameras werden zentral durch IT-Services beschafft und zur Nutzung freigegeben.

## 6.7 Druckerkonzeption

Das städtische Druckerkonzept in der jeweils gültigen Fassung wird auf die Schulen angewendet.

## 6.8 Beschaffungsprozess/Warenkorb

Eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter aus der Schulverwaltung hat einen Beschaffungswunsch. Der Ablauf ist wie folgt:

Die Schulleitung stellt einen DV-Installationsantrag und sendet diesen unterschrieben per Fax an die Stadt Esslingen a.N., Stelle IT Koordination.

Die IT-Koordination prüft den Antrag auf Wirtschaftlichkeit und Supportbarkeit.

Danach wird der Antrag an das Controlling der Abteilung IT-Services zur Budgetfreigabe weitergeleitet, sofern die entsprechenden Haushaltsmittel zur Verfügung stehen.

Nach Zustimmung wird der Antrag wieder zurück zur IT-Koordination gesendet, die die Beschaffung und Auslieferung ausführt.

Die Schulverwaltungen können Medien oder Geräte aus dem Esslinger Warenkorb anschaffen. Sollte ein Produkt noch nicht im Warenkorb sein, besteht die Möglichkeit es nachträglich mit aufnehmen zu lassen. Eine Rücksprache mit der IT-Koordination ist notwendig. (Siehe Kapitel 7.8 „Beschaffung“).

## 6.9 Green-IT

Die Stadt Esslingen a.N. verfolgt seit Jahren das Ziel des Klimaschutzes, dies unter anderem mit einem umfassenden Klimaschutzkonzept. Klimaschutz ist ein politisches Ziel, das ökologische und ökonomische Aspekte mit sich bringt. Durch eine angestrebte Verminderung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes werden ökologische Ziele erstmalig in der Geschichte der IT mit ökonomischen Gesichtspunkten, nämlich der Stromkosteneinsparung, in einer Win-Win-Situation gepaart.

Die IT-Services haben bereits 2009 mit der Entwicklung einer stringenten Green-IT-Strategie begonnen. Auch die Arbeitsplatzrechner werden ab diesem Jahr auf eine hochmoderne null Watt Technologie umgestellt. Daher ist die Einbeziehung der städtischen Schulen in diese Green-IT-Strategie die logische und konsequente Fortführung der „tue Gutes und spare damit“ Gedanken in der Esslinger IT Welt. Die Esslinger IT-Strategie „ESFit2015“ ist somit elementarer Bestandteil auch der Weiterentwicklung der schulischen IT-Infrastrukturen im Rahmen des MEP 2.0.





## 6.10 Nutzungszeiträume und Entsorgung

Die Nutzungsdauer für Neugeräte (PC's und Notebooks) wird der Leasingdauer von 48 Monaten angepasst. Danach erfolgt ein Austausch und die Geräte werden vom Leasingpartner zurückgenommen und unwiderruflich gelöscht.

Bildschirme werden für die Dauer von 60 Monaten geleast.

Altgeräte sollen nach einer Nutzungsdauer von fünf Jahren durch Leasinggeräte ersetzt werden.

Um eine sichere Datenlöschung von Alt PC's zu gewährleisten wird folgender Entsorgungsprozess etabliert:

Beim Aufstellen des neuen PC's baut der verantwortliche IT-Mitarbeiter direkt die Festplatte des alten PC's aus

- Die Festplatte wird in den Räumlichkeiten von IT-Services fachgerecht gelöscht (nach BSI)
- Die gelöschte Festplatte wird zurück an die Schule gesendet.
- Die endgültige Entsorgung von PC und Festplatte obliegt der Schule.

## 6.11 Inventarisierung und Lizenzierung der Hard- und Software

Hier muss unterschieden werden zwischen Lizenzierung und Inventarisierung.

Gemäß der Inventarordnung der Stadt Esslingen a.N. müssen alle Gegenstände deren Anschaffungspreis für den einzelnen Gegenstand über 150€ liegt und der selbständig bewertungs- und nutzungsfähig ist, als Inventar in „HalloKAI!“ erfasst werden.

Folgende Verfahrensweise wurde daher festgelegt:

### Rechnungsbearbeitung und Inventarisierung

- **Abteilung 10- 4 IT-Services:** Die Rechnungen werden nach der Überprüfung auf Vollständigkeit und der Feststellung der sachlicher Richtigkeit an Amt 40 weitergeleitet. Die Rechnungen müssen auf jede Schule einzeln ausgestellt sein. Sammelrechnungen sind nicht möglich. Die Zusammengehörigkeit der einzelnen Gerätschaften untereinander muss bei der Rechnungsbearbeitung klar ersichtlich sein.
- **Amt 40:** Weiterleitung der Rechnungsunterlagen durch Amt 40 an die betroffene Schule.
- **Schule:** Inventarisierung in „HalloKAI!“, Vergabe der Inventarisierungsnummer und Erstellung der Kontierungsbelege. Erstellen/drucken des Datenblattes aus „HalloKAI!“. Gerätschaften werden bei der Auslieferung an die Schule mit dem Inventaraufkleber versehen. Der Kontierungsbeleg geht mit der Rechnung zur weiteren Bearbeitung an das Amt 40.
- **Amt 40:** Rechnungsbearbeitung, Buchung in SAP.
- Rechnungen sollen grundsätzlich zeitnah bearbeitet werden (vor allem bei Skonto-Rechnungen ist auf die Fristen zu achten).

Genauere Informationen stehen im Intranet unter „Inventarordnung der Stadt Esslingen am Neckar“ und unter „Inventurrichtlinie der Stadt Esslingen am Neckar“ zur Verfügung.

### Lizenzierung:

Die Softwarelizenzen für Standardsoftware (z.B. MS Office, Notes) und Betriebssysteme werden zentral in der Abteilung IT-Services vorgehalten und verwaltet.

Für die Lizenzierung von schulspezifischer Anwendungssoftware ist die Schule verantwortlich.



## 7 Ausstattung- und Betriebskonzept für das pädagogische Netz Ausstattungsregeln weiterführende Schulen

### 7.1 Allgemeines

Die sich verändernden pädagogischen Anforderungen und technischen Entwicklungen machen einen sukzessiven aber konsequenten Ausbau der IT-Infrastruktur an Esslinger Schulen notwendig. Allerdings wird der Auf- und Ausbau einer solchen Infrastruktur häufig unterschätzt, in dem man nur die Verkabelung der Gebäude und die Investitionen in einzelne Hardwarekomponenten sieht. Die Gefahr, dass hier Investitionsruinen bzw. nicht funktionierende Strukturen geschaffen werden, ist groß: „Sind die Betriebskosten nur teilweise bzw. fehlerhaft veranschlagt, kommt es in der Folge beim Betrieb der schulischen IT zu finanziellen Engpässen, die nicht bewältigt werden können. Die Konsequenz können langwierige technische Ausfälle und veraltete bzw. fehlende Hard- oder Software sein.“<sup>2</sup>

Der Bildungsplan verlangt die integrative Vermittlung von IT-Standards im Unterricht. Um dieser Herausforderung zu begegnen, ist es notwendig, dass Schulträger und Schule gemeinsam alle Kriterien für einen qualitativ guten, mediengestützten Unterricht bedenken. Dies umfasst viele Bereiche, die in den folgenden Kapiteln genauer erläutert werden sollen.

#### 7.1.1 Netzwerkinfrastruktur

Als Basis für den Medieneinsatz im Unterricht gilt die Vernetzung der Unterrichts- und Arbeitsräume in der Schule. Dabei muss Wert auf einen schnellen Internetzugang gelegt werden; die Bandbreite muss dem künftig zu erwartenden Einsatz der Medien Rechnung tragen. Daraus folgt, dass die Unterrichts- und Arbeitsräume strukturiert vernetzt werden. Der Einsatz von WLAN ist seitens des Schulträgers akzeptiert. Der Einsatz in der Schule hängt von der Zustimmung der Schulleitung und den örtlichen Gegebenheiten ab. Um dem Thema Sicherheit und Gesundheit in Verbindung mit WLAN Rechnung zu tragen, sind diverse Ausbaustufen und die Kooperation mit einer zertifizierten Firma geplant.

#### 7.1.2 Serverbasiertes Netzwerk

An den weiterführenden Schulen wird das serverbasierte Schulnetzwerk weiter ausgebaut. Die Abteilung IT-Services als zuständiger Wartungsakteur definiert – in Abstimmung mit dem LMZ – die Technikspezifikation für die notwendigen Server und Lizenzen.

### 7.2 Server

#### 7.2.1 Servertechnologie Stand 2013

Im Rahmen des MEP 2.0 werden „virtuelle“ Serverkonfigurationen im pädagogischen Netz eingesetzt. Pro Schule wird bisher ein Server installiert. Dieser Server stellt die allgemeinen Dienste (Dateien, Druck, Datensicherung), Netzwerkdienste (DHCP, DNS, Proxy) und Applikationsdienste (WWW, E-Mailing) zur Verfügung.

Auf Grund der technischen Entwicklung sind evtl. Veränderungen der Servertechnologie nötig.

Auf allen Servern im pädagogischen Netz wird das Betriebssystem Windows 2003 Server Standard, MS ISA 2006 und MS Exchange Server 2003 eingesetzt. Als Virenschutzsoftware wird einheitlich GDATA Business Manager verwendet. Die pädagogische Musterlösung (paedML® Windows) wird auf einem virtuellen Server (ESXi)

---

<sup>2</sup> siehe MEP 1.0



genutzt. Außerdem läuft auf allen Servern der MS WSUS-Dienst, der die Clients mit den aktuellen Updates und Patches versorgt.

Zu den wichtigsten Technologien bzw. Trends der IT-Branche zählt die Virtualisierung, die den parallelen Betrieb mehrerer virtueller Server auf einer physikalischen Hardware ermöglicht. Die Virtualisierung hilft dabei, mehr Flexibilität zu schaffen und Kosten zu reduzieren, da sowohl Serverhardware wie auch Stromverbrauch reduziert werden.

Die Virtualisierungstechnik ermöglicht einen flexiblen Austausch von Hardware (Server) zur Anpassung an veränderte Bedarfe und eine schnelle Reaktion durch Austausch bei physikalischen Serverdefekten.

Zur Vermeidung einer frühzeitigen Hochrüstungsnotwendigkeit werden bei der Ausstattung des Servers Leistungsreserven in wirtschaftlich vertretbarem Umfang eingeplant.

Alle bei den Schulen der Stadt Esslingen a.N. eingesetzten Server sind für eine möglichst hohe Ausfallsicherheit ausgelegt. Dies wird durch die eingesetzten Komponenten und die sorgfältige Qualitätsprüfung durch den Hersteller der Server gewährleistet. Zusätzlich trägt die Überwachung der Server mittels Nagios (Serverüberwachungsdienst) zur hohen Verfügbarkeit bei. Sie ermöglicht im Zusammenspiel mit entsprechenden Treibern die Meldung von Problemen der fehlertoleranten Hardware an einen zentralen Server der Hotline des LMZ BW. Durch diese ständige Überwachung ist auch eine Reaktion auf Warnmeldungen im Voraus, also vor dem Auftreten einer Störung, möglich.

Die hohe Verfügbarkeit wird durch die von der Stadt Esslingen a.N. gewählte Konfiguration der Server gewährleistet. Zudem wird die Verfügbarkeit durch das optimierte Sicherungskonzept der Schulserver sichergestellt. Sie auch Kapitel 12.2.3 „Datensicherung“.

Die Neuinstallation eines Servers wäre wesentlich aufwändiger, zudem könnte die Schule während des gesamten Ausfalls des Servers nicht mit ihrer IT arbeiten. Weiterhin würden in der Schule Datenverluste auftreten. Neben Datenverlust ist oft auch der Aufwand zur Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit hoch. Zur Vermeidung der durch Stromschwankungen möglichen Risiken (Neustarts per Fernwartung, Defekt der Serverhardware) sollen in allen Schulstandorten unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) eingesetzt werden. Diese filtern Stromschwankungen über die Dauer von einigen Minuten, so dass die Server in diesen Situationen nicht mehr ausfallen oder im Notfall ordnungsgemäß heruntergefahren werden können.

## 7.2.2 Betriebssystem und Serverversion

Als Betriebssystem kommt zurzeit der Windows 2003 Server mit der paedML® Windows des Landes Baden-Württemberg in der aktuellen Version mit den jeweils aktuellen Updates und Patches zum Einsatz (siehe Kapitel 7.4.1 „Betriebssystem“).

## 7.2.3 Virenschutz für Server

Für einen umfassenden Schutz vor Viren wird ein Virens Scanner auf dem Server eingesetzt. Dieser Scanner untersucht alle Dateien, die auf dem Server abgelegt werden, auf Viren. Werden Viren in einer Datei gefunden, wird dies dem Benutzer und dem Administrator gemeldet. Der Virus wird gelöscht oder in Quarantäne versetzt. Darüber hinaus müssen vom Administrator bei Bedarf weitere Maßnahmen veranlasst werden.

Der Schutz vor Virenbefall ist auch bei restriktiver Handhabung von Datenaustausch über CD-ROM-Laufwerke und USB-Schnittstellen, sowie bei Absicherung der PC-Clients zu beachten. Bei Nichtbeachtung können Viren bei jeder autorisierten Softwareinstallation unerkannt ins Netz gelangen und sich über Netzlaufwerke, Softwareinstallation oder Mailing verbreiten.

Der Aufwand und die damit einhergehenden Kosten zur Beseitigung eines eingetretenen Virenbefalls sind erheblich. Bei einem Viren- oder Trojanerbefall wären der Datenschutz und die Datensicherheit gefährdet. Aus diesen Gründen sieht die Stadt Esslingen a.N. auch auf dem Server den Einsatz eines Virens Scanners zwingend vor.



## 7.3 Benutzergruppenverwaltung

Für die Verwaltung von Benutzern und Gruppen und den dazugehörigen Rechten wird der im MS Windows Server enthaltene Verzeichnisdienst Active Directory (ADS) verwendet. Benutzer-Accounts können für Lehrkräfte, Schüler, Klassen und Kurse mit entsprechenden Rechten eingerichtet werden.

Für die Nutzung insbesondere der Dienste File-, Printservices und Mailing sind diese Benutzerkennungen (Accounts) zur Festlegung von Rechten an den einzelnen Dateien und Mailkonten notwendig. Ohne diese Abstufungen hätte jeder Benutzer Zugriff auf alle Daten, also auch die Schüler auf die Daten der Lehrer. Für die Verwaltung der Rechte der Benutzer werden Benutzergruppen eingerichtet und den Gruppen werden Rechte zugeordnet. Die Rechte eines Benutzers sind dann abhängig von den Gruppen, deren Mitglied er ist. Auf allen Servern wird protokolliert, welche Kennung sich wann an welchem Client angemeldet hat. Auf diese Informationen haben nur der Netzwerkberater der Schule und berechtigte Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. Zugriff. Sie dienen zum Schutz vor Missbrauch und Schäden an der Hardware oder den genutzten Räumen.

## 7.4 Clients

Zum Einsatz kommen in der Schulverwaltung und im pädagogischen Bereich nur neue, standardisierte PCs und Notebooks, die über den aktuellen Warenkorb der Stadt Esslingen a.N. beschafft werden. Die eingesetzten Hardwarekomponenten der PCs und Notebooks werden regelmäßig durch die Regelungen des Rahmenvertrages an die marktüblichen technischen Ausstattungen für Business-PC's/Business-Notebooks angepasst.

### 7.4.1 Betriebssystem

Für das Schulnetz ist ein Betriebssystem auszuwählen, das aktuelle Technologien (z.B. USB, Multimediaanwendungen) unterstützt aber auch in Fragen der Stabilität und Administration alle Ansprüche erfüllt.

Zurzeit wird Windows 7 für den Einsatz in der paedML® Windows vorbereitet. Zudem muss eingesetzte Hardware auf ihre Kompatibilität mit Windows 7 (Treiber) und einer 64-Bit-Umgebung überprüft werden.

### 7.4.2 Softwareausstattung

Jede Schule beschließt gemeinsam mit dem Kollegium, welche Software im Schulnetz zum Einsatz kommen soll. Vor Erwerb der Software gilt es zu prüfen, ob die Software netzwerktauglich und für die paedML® geeignet ist. (Siehe Anhang „SLA's“)

Die Installation von neuen Programmversionen und Updates der Standardsoftwareprodukte kommt nur dann in Betracht, wenn es aus technischen oder pädagogischen Gründen erforderlich ist. Die Planung und Durchführung der Installationen richtet sich nach dem damit verbundenen Aufwand und den zur Verfügung stehenden Ressourcen des Netzwerkberaters der Schule und des technischen Mitarbeiters der Stadt Esslingen a.N.

**Regelung „MS Office“ im pädagogischen Netz:** MS Office kann eingesetzt werden. Die Lizenzkosten hierfür muss die Schule tragen.

### 7.4.3 Virenschutz und Updates

Die PCs werden durch einen aktuellen einheitlichen Virenschanner überwacht.

Durch diese Maßnahme soll eine optimale Sicherheit von persönlichen Daten, insbesondere beim Datenaustausch via E-Mail oder durch Wechselmedien (CD-ROM, USB-Sticks,...) gewährleistet werden. Die Software installiert alle Aktualisierungen, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Workstation notwendig sind, automatisch. So ist beispielsweise eine regelmäßige Aktualisierung der lokalen Viren-Definitions-Files selbstverständlich.



## 7.4.4 Verbindliches serverbasiertes Benutzerprofil (Mandatory-Profiles)

Die Möglichkeit der individuellen Gestaltung der Arbeitsumgebung hat im Schulumfeld, besonders bei Klassenkonten, den Nachteil, dass Schüler nicht gewollte Einstellungen vornehmen können. Um dieses zu vermeiden, sind verbindliche Profile (Mandatory-Profiles) definiert. Hierbei handelt es sich um ein Benutzerprofil, das von der Schule vorgegeben wird und von den Schülern nicht verändert werden kann. Dieses Profil wird dann bei der Anmeldung der Schüler benutzt.

Lehrerkennungen erhalten in der Regel ebenfalls verbindliche Profile, um einen einheitlichen Desktop zu gewährleisten und damit auch Schulungen zu vereinfachen.

## 7.5 Peripheriegeräte

Weitere Geräte, die im schulischen Umfeld zur Anwendung kommen, müssen über den Warenkorb [www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep) bestellt werden.

Spezifikationen zu den einzelnen Geräten (Beamer, Medienwagen, Medienkoffer, ActiveBoard - Digitale Schultafel, Dokumentenkamera, Laptopwagen, Präsentationsmöbel, Leinwände, nicht erwähnte Gegenstände) können dem Angebot im Warenkorb unter o.g. URL entnommen werden.

## 7.6 Drucker

Im Rahmen des MEP werden weiterhin nur netzwerkfähige Drucker aus dem Esslinger Druckerkonzept eingesetzt. In größeren Netzwerken ist der Einsatz und Betrieb einer geringeren Zahl von netzwerkfähigen Druckern wirtschaftlicher als viele lokal installierte Drucker. Die Gründe, die gegen den Einsatz lokaler Drucker sprechen sind:

- nur lokaler Zugriff von einem PC
- relativ hohe Verbrauchskosten
- keine Wartungsmöglichkeiten über das Netzwerk

Das Druckerkonzept der Stadt Esslingen a.N. wird ab 2013 evaluiert und fortgeschrieben.

Auf Wunsch der Schulen kann im pädagogischen Netz ein so genanntes Druckerauditing (Quotas) eingerichtet werden. Dieses bietet die Möglichkeit, sämtliche Daten aller Druckereignisse im pädagogischen Bereich zu überwachen, zu verwalten und auszuwerten. Die Lizenzkosten hierfür sind von der Schule zu tragen.

## 7.7 Einbindung der von der Schule beschafften Hardware

Hardware, die nicht über den Warenkorb/ die Stadt beschafft wurde, wird grundsätzlich nicht in das pädagogische Netz eingebunden.

Schuleigene Peripheriegeräte für das pädagogische Netz (Messgeräte,...) werden von der Stadt Esslingen a.N. nur aufgrund besonderer Vereinbarungen mit der Schule in Betrieb genommen, da ohne eine Standardisierung der Hardwarekomponenten eine hohe Verfügbarkeit der Anwendersysteme nur durch eine personal- und damit kostenintensive Betreuung zu erreichen ist. Die Dienstleistung beschränkt sich auf die Installation von Gerätetreibern, die durch die Schule zur Verfügung gestellt werden müssen. Ein Support wird für diese Geräte nicht übernommen.



## 7.8 Beschaffung

Die zentrale Beschaffung der Hardwarekomponenten und der Standardsoftware (Betriebssysteme, Serverlizenzen) durch die Stadt Esslingen a.N. ist ein Bestandteil der Konzeption. Dadurch wird die weitgehende Homogenität der Systeme sichergestellt. Hierdurch ist es möglich den Grundsatz der Standardisierung umzusetzen.

Aufgrund der höheren Stückzahlen, die sich durch eine zentrale Beschaffung ergeben, können wesentlich bessere Preiskonditionen ausgehandelt werden. Für die wesentlichen Hardware-Komponenten (PC's, Notebooks, Monitore, Drucker, Beamer) hat der Abschluss von Rahmenverträgen zu Erleichterungen und Zeiteinsparungen bei der Bestell- und Lieferabwicklung geführt.

Die Beschaffungen der Schulen werden über den Warenkorb ([www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)) abgewickelt. Der Support kann nur bei Produkten, die über den Esslinger Warenkorb beschafft wurden, gewährleistet werden.

### 7.8.1 Beschaffungsprozess

#### Ist-Zustand

Die Schulen füllen einen DV-Installationsantrag aus und begründen ihn. Der Antrag wird von IT-Services Esslingen geprüft. Ist das Ergebnis der Prüfung positiv, wird der Antrag an das Schul- und Sportamt weitergeleitet. Hier wird das Budget für die Schulen verwaltet. Der Antrag wird anhand der Vereinbarungen aus dem MEP 1.0 geprüft und entsprechend genehmigt oder abgelehnt. Kann dem Antrag stattgegeben werden, geht er zurück zu IT-Services und eine Bestellung wird ausgelöst. Handelt es sich um eine Computerbeschaffung, wird ein Installationsformular mit Installationsdaten an den Antragsteller versendet. Ist das Gerät bei der Stadt Esslingen a.N. oder an der Schule eingetroffen, wird es installiert. Handelt es sich nicht um einen PC oder ein Notebook, wird es dem Antragsteller meist direkt zugesandt.

#### Optimierung des Beschaffungsprozesses

Der oben beschriebene Bestellvorgang und die damit verbundene Abwicklung nimmt viel Zeit in Anspruch, blockiert Ressourcen und ist für beide Seiten, Schulträger und Schule, unbefriedigend. Deshalb wurde dieser Prozess genauer untersucht. Durch Automatisierung und Nutzung von digitalen Hilfsmitteln wird der Prozess transparenter gemacht und beschleunigt. Zukünftig, voraussichtlich 2013, soll es möglich sein, ein Gerät direkt in einem digitalen Bestellsystem (digitales Warenkorbsystem) auszusuchen und in einen „Einkaufswagen“ zu legen. Nach Beendigung des Bestellvorgangs erhalten die Schule und der Schulträger eine Bestellanforderung, die Teile des seitherigen DV-Installationsantrages enthält, per Email. Die Schule druckt die Bestellanforderung aus, ergänzt die noch notwendigen Informationen und sendet die unterschriebene Bestellanforderung an die Abteilung IT-Services. Dort wird der Antrag bearbeitet.

Die im Warenkorb erhältlichen Medien und deren Zubehör erfüllen die Standards der Stadt Esslingen a.N., um einen entsprechenden Support gewährleisten zu können. Die Stadt Esslingen a.N. entwickelt und veröffentlicht einen Warenkorb ([www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)) von Standardkomponenten. Dadurch, dass i. d. R. ausschließlich Komponenten aus diesem Warenkorb zum Einsatz kommen, werden die positiven Auswirkungen der Standardisierung verstärkt. Aus diesem Warenkorb können die Schulen auch Beschaffungen außerhalb des MEP-Budgets aus eigenen Mitteln (Schuletat) tätigen.

Alle Dienstleistungen (Verlegung von Telefonleitungen, Internetanschluss,...) und Sondergeräte (Telefone, Produkte, die sich noch nicht im Warenkorb befinden, ...) müssen wie seither mit einem DV-Installationsantrag angefragt werden.

Geräte oder Zubehörartikel, die das Schulnetzwerk (Switch, WLAN/Hotspots, Kabel, ...) betreffen, dürfen nur über den Warenkorb beschafft werden oder die Anschaffung muss mit IT-Services abgestimmt sein.

Geräte unter 150 Euro netto oder Zubehör (Tastatur, Maus, USB-Sticks, digitale Kameras,...), die nicht mit Treibern in das pädagogische Schulnetz eingebunden werden müssen, können ohne DV-Installationsantrag vom Schuletat beschafft werden.



## 7.8.2 Vorgehensweise der Befüllung des Warenkorbs

Die Befüllung des Warenkorbs kann auf drei unterschiedliche Arten stattfinden.

- a) *Warenkorbtage*  
Warenkorbtage sind Tage, an denen neue Produkte entweder von Herstellern oder anderen Schulen präsentiert werden. Einmal können die messeähnlichen Präsentationstage mehr technisch, ein anderes Mal mehr auf die pädagogische Einsatzmöglichkeit der Produkte abzielen. Anhand von vorab erarbeiteten Testkriterien sollen die Produkte untersucht und für den schulischen Einsatzzweck bewertet werden. Anhand der ausgewerteten Bewertungsbögen (siehe untenstehende Kriterien) wird demokratisch entschieden, welche Produkte in den Warenkorb aufgenommen werden können.
- b) *Vorschlag der Schule*  
Die Schule schlägt ein Wunschprodukt vor und ist bereit mit IT-Services zusammen das Produkt zu begutachten und zu bewerten.
- c) *Vorschlag IT-Services*  
IT-Services schlägt ein Wunschprodukt (ausgenommen Klein- und Zubehörteile) vor und ist bereit mit einer Schule oder mit einigen Schulen zusammen das Produkt zu begutachten und zu bewerten.

Generell gelten die folgend genannten Kriterien zur Begutachtung der Produkte:

- Beschreibung und eindeutige Identifizierung aller IT-Komponenten,
- Kontrolle und Freigabe der Komponenten für den laufenden Betrieb,
- Eignung im Einsatz in der paedML® Umgebung,
- das Produkt erfüllt die schulischen Anforderungen und den Einsatzzweck,
- Informationssammlung zu allen technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Komponenten.

Änderungen ergeben sich im Laufe des Betriebes von Geräten zwangsläufig. Schule und Schulträger sind dabei in der Pflicht, den jeweils anderen über Änderungswünsche zu informieren.

## 7.9 Maßnahmen im Rahmen des städtischen Klimaschutzkonzeptes

Die Stadt Esslingen a.N. verfolgt mit einem umfassenden Klimaschutzkonzept seit Jahren das politische Ziel des Klimaschutzes (siehe Kapitel 6.9 „Green-IT“).

Die von den Schulen beschafften „Jump-PC's“ (gebrauchte Hardware) entsprechen nicht dem Green-IT-Konzept der Stadt Esslingen a.N. und den Bestimmungen des MEP 2.0, deshalb erhalten Sie keinen Support der Stadt und dürfen nicht in das pädagogische Netz integriert werden.

Um das Klimaschutzkonzept der Stadt Esslingen a.N. voranzubringen, ist geplant, die weiterführenden Schulen 2014 mit zusätzlichen Arbeitsplätzen, die den Grundsätzen des städtischen Green-IT-Konzepts entsprechen, auszustatten. Des Weiteren erhält jede Schule die Möglichkeit, sukzessive die vorhandenen „Alt-PC's“ im Rahmen ihres MEP-Budgets auszutauschen.

In diesem Zuge werden die vorhandenen „Jump-PC's“ abgebaut und auf Kosten der Schule entsorgt. Hierfür gilt eine Übergangsfrist bis 2015. Diese Maßnahme trägt dem 50/50-Projekt (siehe Anhang) Rechnung. Außerdem werden die neuen Systeme (0-Watt-Rechner) vollumfänglich supportet und sind wartungsarm, was wiederum die Netzwerkberater der Schulen entlasten soll.



## 7.10 Sponsoring

Auf Grund der städtischen Konzepte, darf keine gespendete IT-Hardware mehr angenommen werden. Natürlich ist es weiterhin möglich, dass die Schulen Spendengelder für die Beschaffung von Hardware aus dem Esslinger Warenkorb einsetzen können.

## 7.11 Nutzungszeiträume und Entsorgung

### Entsorgung

Die Entsorgung der Alt-Hardware obliegt grundsätzlich der Schule.

Diese trägt auch die Kosten. Die Schulen sind aufgefordert, regelmäßig alte Hardware zu entsorgen.

Muss eine Entsorgung (USV-Ersatzbatterie, ...) zeitgleich an allen Schulen durchgeführt werden, kann die Entsorgung zentral organisiert werden.

Die Althardware, auf der personenbezogene Daten gespeichert sind/waren, muss vom Netzwerkberater vollständig gelöscht werden. Eine Definition des Löschvorgangs wird von der Abteilung IT-Services inkl. CD zur Verfügung gestellt (siehe Anhang „Löschen der Festplatte mit DBAN“).

Zukünftig wird die Software inkl. Anleitung auf der MEP-Homepage ([www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)) zum Download zur Verfügung stehen.

### Nutzungszeiträume

Die Nutzungsdauer für Neugeräte (PC's und Notebooks) aus dem Leasingverfahren wird auf eine Laufzeit von 48 Monaten angepasst. Bildschirme aus dem Leasingverfahren werden für die Dauer von 60 Monaten geleast. Altgeräte sollen nach einer Nutzungsdauer von fünf Jahren durch Leasinggeräte ersetzt werden.

Sonstige PC's, Notebooks und Bildschirme, die über die Stadt beschafft wurden, fallen bis zum Ablauf des Gewährleistungszeitraumes unter Support.

Angestrebt wird ab 2014 auch im pädagogischen Netz die Arbeitsstationen zu leasen und somit einen regelmäßigen Austausch (PC's und Notebooks 48 Monate, Bildschirme 60 Monate) zu gewährleisten.

Die sich im Betrieb befindlichen Server wurden Dezember 2010 gekauft. anvisiert wird eine Laufzeit von 5 Jahren (auch für neue Generationen). Bei der zukünftigen Anschaffung muss auf Qualität und Wirtschaftlichkeit geachtet werden. In diesem Zusammenhang wird geprüft, ob ein Leasingverfahren oder der Erwerb der Server wirtschaftlicher ist. Ebenso werden aus Kostengründen identische Garantie- und Laufzeiten angestrebt.

Für festinstallierte Geräte (Deckenbeamer, Whiteboards,...) ist die Nutzungsdauer auf mindestens 5 Jahre festgelegt.

## 7.12 Verwendung alter Hardware

Vorhandene alte Hardware kann in einer Übergangsphase ohne Support weiterbetrieben werden. Von einem weiteren Betrieb darüber hinaus ist möglichst abzusehen, da diese Geräte in der Regel nicht dem Green-IT-Konzept der Stadt Esslingen a.N. entsprechen. Muss alte Hardware entsorgt werden, gilt es Punkt 7.11 zu beachten (siehe Kapitel 7.11 „Nutzungszeiträume und Entsorgung“).





## 7.13 Inventarisierung und Lizenzierung der Hard- und Software

Für die Inventarisierung der Hard- und Softwarekomponenten wird eine zentrale Datenbankanwendung eingesetzt, „HalloKAI!“. Jedes Gerät besitzt eine eindeutige ID-Nummer, die mit Hilfe eines Aufklebers sichtbar auf den Geräten angebracht ist.

Dieses Modul ermöglicht eine Auswertung der zentralen Hardwaredatenbank und listet die für die entsprechende Schule inventarisierte Hardware auf.

Die Datenpflege von „Hallo KAI!“ obliegt in der Regel den Schulsekretärinnen. Welche Daten im Detail gelistet werden müssen, wird in einem Handout/einer Anleitung beschrieben.

Die Inventarisierung der Software-Lizenzen ist Aufgabe der Schule. Zurzeit ist kein einheitliches System vorhanden. Im Rahmen des MEP 2.0 ist geplant ein einheitliches Tool zur Inventarisierung und Lizenzierung von Software an allen Schulen einzuführen. Mit diesem Tool sollen sowohl Schule, als auch Schulträger Einsicht- und Pflegemöglichkeiten des aktuellen Software- bzw. Hardwarestandes haben.

Folgende Verfahrensweise wurde von der Stadt Esslingen a.N. für die Inventarisierung festgelegt: Rechnungsbearbeitung und Inventarisierung siehe Kapitel 6.11.

## 8 Netzwerkkonzeption Verwaltungsnetz

### 8.1 Allgemeines

Die Grundlage jeder Kommunikations- und EDV-Vernetzung, ist die Verkabelung. Die installierten und zu verwendenden passiven Netzwerkkomponenten, müssen mindestens europäischen Standards und Normen entsprechen.

Diese Qualitätsstandards sind Grundlage für die Planung, Installation und Inbetriebnahme von Daten- und Kommunikationsgeräten.

Kann beim derzeitigen technischen Stand noch von separaten Datennetzen (EDV-Netzen, LAN) und Telekommunikationsnetzen ausgegangen werden, so ist es durchaus denkbar, diese in der Zukunft zu konsolidieren und über ein Netz zu betreiben.

### 8.2 Inhouse Verkabelung/Netzkomponenten – LAN (Local Area Network)

#### **Einzuhaltende Standards und Leistungsmerkmale der LWL-Verkabelung**

Bei der strukturierten universellen Verkabelung wird in der vertikalen Ebene (Sekundärbereich) und für Gebäudeverbindungen innerhalb eines Campus (max. ca. 150m) LWL-Verkabelung (Multimodekabel) eingesetzt. Innen und außen sind grundsätzlich LWL-Universalkabel der Kategorie OM3 (Minimum), Fasertyp 50/125 µm mit 12 Fasern einzusetzen. Es sind generell SC-Stecker für Patchfelder, LC-Stecker für SFPs und Kupplungen der Kategorie OM3 (Minimum) zu verwenden.

Die Einhaltung der Vorgaben sind nach erfolgter Installation, durch Vorlage von Datenblätter oder auch messtechnisch nachzuweisen und in einem Protokoll zu übergeben.

Als Standard für die Verkabelung gelten folgende internationale Normen:

ISO/IEC 11801:2002 (2. Ausgabe) und die europäische Normen DIN EN 50173-1:2002. Das Mantelmaterial der Universal LWL-Innen- und Außenkabel für den Gebäudeinnen- und Außenbereich muss die Spezifikation Halogenfreiheit (IEC 60754-2), Flammwidrigkeit (IEC 60332-3 C3) und Raucharmut (IEC 61034) aufweisen.



## **Einzuhaltende Standards und Leistungsmerkmale der Kupferverkabelung**

Neuverkabelungen werden ausschließlich mit Netzwerkkomponenten der Cat.6/Class E (oder höher) und Lichtwellenleitern durchgeführt. Bei der Auswahl der Komponenten ist darauf zu achten, dass nur modulare Komponenten eingesetzt werden, die zusammen einer Permanent-Link-Messung unterzogen werden. Damit wird gewährleistet, dass die eingesetzten Produkte harmonisieren und so eine abnahmefähige Strecke aufgebaut werden kann.

Als Grundlage für alle Verkabelungsstandards dienen die europäischen Normen EN 50173-1 (international ist die dazu verwandte Norm ISO/IEC 11801:2002 bedeutend), 50288-4-1, IEC 61165-5.

Die Standards und Leistungsanforderungen werden durch die Forderung nach einem durchgängig geschirmten System, zur Unterstützung der Anforderungen hinsichtlich Störausstrahlung (EN 55022) und Störfestigkeit (EN 50082), sowie größtmöglicher Homogenität im Impedanz-Verlauf ergänzt.

Die Montage des Verkabelungssystems ist ohne Verwendung von herstellerspezifischen Spezialwerkzeugen durchzuführen.

Alle Einzelkomponenten (Verteilerfeld, Anschlussdose und Installationskabel) der Übertragungsstrecke der Anwendungs klasse E (250 MHz) müssen der Norm ISO/IEC 11801:2002 = Permanent Link entsprechen.

Die Einhaltung der Vorgaben nach Klasse E müssen nach erfolgter Installation messtechnisch nachgewiesen (Permanent-Link-Messung) und in einem Protokoll übergeben werden.

Als lösbare Steckverbindung ist im Kupferbereich die RJ45 Stecker-/Buchse- Kombination definiert.

Nachfolgend eine Auflistung relevanter Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

- ✓ Sichere Trennung zwischen symmetrischen Datenkabel und Stromleitungen nach DIN 57804/VDE 0804
- ✓ Stromversorgung nach dem TNS-Verfahren
- ✓ Einbindung ins Erdungskonzept nach VDE 0100
- ✓ Integration der Schirmung ins Erdungskonzept (TN-S) und Einhaltung der EMV-Richtlinien EN 55022 bzw. DIN VDE 0878, Teil 3, EN 50310
- ✓ Allgemeine VDE Bestimmungen
- ✓ Brandschutzbestimmungen  
(z.B. Einsatz Halogenfreier Kabelkanäle und Elektro-Installationskabel)
- ✓ Unfallverhütungsvorschriften

Tabelle 2: Vorschriften und Bestimmungen

Querverweise innerhalb der Vorschriften und Bestimmungen sind zu beachten. Als wichtigste Bestimmungen werden die VDE-Vorschriften, EN 50173-1:2002, EN 50174 und andere Normen angesehen. Im Besonderen ist für den vorgesehenen Einsatzbereich Schule auf die Umweltverträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit der verwendeten Materialien und Verfahren zu achten.



Bei der Installation von geschirmten Datenkabeln müssen folgende Punkte beachtet und überprüft werden.

- ✓ Bei notwendigen Kabelbiegungen sollte der Biegeradius mindestens viermal (LWL achtmal) dem Kabeldurchmesser entsprechen und der Biegewinkel nie kleiner als 90 Grad sein. Es dürfen auf keinen Fall Knicke, Zöpfe und Ähnliches entstehen.  
Die Vorgaben des Herstellers sind einzuhalten!
- ✓ Mehrere parallel verlegte Kabel sind mit Kabelbindern zusammenzufassen. Hierbei dürfen die Kabel keinesfalls gequetscht werden.
- ✓ Datenkabel dürfen nicht in sich verdreht, nicht gedehnt und keiner Zugbelastung ausgesetzt werden.
- ✓ Die Abschirmung muss bis zum Anschlusspunkt (Verteilerfeld-Portanschluss bzw. Datendosen-Portanschluss) geführt werden und dort fachmännisch angeschlossen werden. Die Adern-Verdrillung der Leiterpaare muss möglichst bis zum Anschlusspunkt beibehalten werden. Es muss unbedingt auf einen durchgängigen Potentialausgleich geachtet werden. Hierzu ist auch ein ordnungsgemäßes Stromversorgungsnetz als TN-S System notwendig. Das heißt, die Abschirmung aller Kabel muss an einem Punkt (am besten mit der Potentialausgleichschiene) verbunden werden, um Potentialausgleichströme über die Schirmung (so genannte Erdschleifen) minimal zu halten. Die Erdung ist vom Netzwerk-Anschlussverteiler (Verteilerfeld) über den Netzwerkverteilerschrank vorzunehmen.

Tabelle 3: Kriterien zur Überprüfung der Kabelstrecke

## 8.2.1 Allgemeine Beschreibung (Trennung pädagogisches Netz und Verwaltungsnetz)

Aus Datenschutzgründen werden zwei physikalisch getrennte Netze betrieben:

**Das Verwaltungsnetz** mit den Arbeitsplätzen der Sekretariate, der Schulleitungen, Grundschulbetreuer, Sozialpädagogen und Freizeitpädagogen.

Im Verwaltungsnetz werden nicht nur die Stammdaten der Schüler/innen und Lehrkräfte gepflegt. Über das Verwaltungsnetz tauschen die Schulen und Schulträger im Land zu schützende Daten aus. Über das Verwaltungsnetz wird auch der Internetzugang für die Schulverwaltung über städtische Strukturen realisiert.

**Das pädagogische Netz** umfasst alle Arbeitsplätze in den Unterrichts- und Fachräumen, gegebenenfalls die Vorbereitungsplätze in den Fachräumen sowie eine Internet-Schnittstelle.

Alle Anschlüsse im Verwaltungsbereich bilden über eigene Switches, Kupferkabel, LWL-Kabel und Netzwerkverteiler ein abgeschlossenes System und verlaufen von allen Anschlüssen aus dem Schulnetz streng abgetrennt.

Dadurch wird der derzeitigen Forderung nach einer echten "galvanischen Trennung" des Schulverwaltungs- und des pädagogischen Netzes Rechnung getragen.

Bei der Stadt Esslingen a.N. wird das externe Glasfasernetz Zug um Zug stadtweit ausgebaut. Hier wird wegen den größeren Entfernungen und der gleichzeitigen Sicherstellung zu höheren Bandbreiten Single-Mode-LWL-Kabel verwendet. Im Zuge dieser Maßnahmen werden nach und nach auch die Schulen in das städtische Glasfasernetz eingebunden. Die Trennung von Verwaltungsnetz und pädagogischem Netz über das stadtweite LWL-Netz ist weiterhin gewährleistet. Es besteht die Möglichkeit, in Zukunft die strikte galvanische Trennung aufzugeben und zu einer softwarebasierten Trennung durch die Definition entsprechender VLANs über zu gehen.

Das Netzwerkkonzept ist dann rechtzeitig anzupassen bzw. zu ergänzen.



## 8.2.2 Aktive Komponenten (Switche)

**Aktive Netzwerkkomponenten** sind alle Geräte, die aktiv Signale verarbeiten bzw. verstärken können. Sie benötigen dazu in der Regel eine Stromversorgung. Zu dieser Gruppe gehören Hubs und Switches, Router, Hardware-Firewalls und Powerlines.

Aktive Komponenten müssen im Rahmen der Netzwerkplanung für jede Schule geplant und standardisiert werden. Im Rahmen dieser Planung sind auch die Mengen und Größen der erforderlichen Netzwerkschränke festzulegen.

An den Schulen in Esslingen werden i.d.R. Switche eingesetzt. Vereinzelt sind außerdem Medienkonverter für den Übergang von Glasfaserverbindungen zum Kupfernetz im Einsatz.

Router werden an Esslinger Schulen (mit Ausnahme der BelWü-Anbindung) nicht eingesetzt. Viele Schulen werden derzeit noch über DSL-VPN-Zugänge angebunden, später über das stadtweite LWL-Netz. Es sind generell 1Gbit-Switches (Uplink und Client-Ports) zu beschaffen.

Es sollte angestrebt werden, dass alle aktiven Komponenten sternförmig an einen zentralen LWL-Switch angebunden werden. Dieser soll künftig auch für den Uplink zum Rechenzentrum genutzt werden, wenn der Ausbau des städt. Glasfasernetzes dies ermöglicht. Aktuell ist dies überwiegend nicht so umgesetzt, sondern die Switches wurden kaskadiert in Betrieb genommen. Dies ist dringend zu korrigieren, da ein ausgefallener Switch in der Kaskade alle dahinter liegenden Switches ebenfalls lahm legt.

Bei den aktiven Komponenten ist darauf zu achten, dass diese „managebar“ sind, also mittels Fernwartung überwacht werden können. Zur Homogenisierung der Fernwartungswerkzeuge und Vereinfachung der Wartung sollte die Beschaffung möglichst immer vom selben Hersteller erfolgen.

Die Nutzung von Inhouse-Powerlines ist grundsätzlich nicht erlaubt. Zur Überbrückung von Notsituationen bis eine entsprechende Verkabelung nach den Vorgaben des MEP 2.0 vorliegt, kann im pädagogischen Netz in Einzelfällen davon abgewichen werden.

## 8.3 WLAN (Wireless Local Area Network)

Als Ergänzung zu einer klassischen Kupfer- bzw. Glasfaserkabel-Verkabelung sind Funknetze (WLAN) denkbar. Wireless LANs (WLAN) sind drahtlose lokale Netze (LAN), die ihre Daten mittels Funktechnologie übertragen. WLANs nach den Standards IEEE 802.11 bzw. IEEE 802.11n sind in der Lage, Übertragungsraten von bis zu 600 MBit/s zu realisieren und bilden so durchaus leistungsfähige Alternativen zu herkömmlichen Glasfaser- bzw. Kupfernetzen.

Die Übertragung erfolgt mit Funkfrequenzen im Mikrowellenbereich. Durch komplexe Verschlüsselungsmethoden und den Einsatz zentraler Management- und Überwachungssysteme können WLANs heute auch relativ sicher umgesetzt werden.

Die Belastung durch die Funkwellen (Elektrosmog) kann vernachlässigt werden. WLAN bietet sich durchaus als Alternative bzw. Erweiterung (z.B. fliegende Klassenzimmer) im Bereich des pädagogischen Netzes an. Aufgrund der erhöhten Sicherheitsanforderungen im Verwaltungsnetz sollte dort Abstand von WLAN genommen werden.



## 8.4 Anbindung der Schulen an die Stadt Esslingen a.N. WAN (WideAreaNetwork) und Internetverfügbarkeit

Die Verwaltungsnetze aller Schulen sind aktuell über ein MPLS (Vodafone Company Net) in das Netz der Stadt Esslingen a.N. integriert (DSL-VPN-Anbindungen). Die Verbindungsbandbreite beträgt 6 mbps. Das Verwaltungsnetz jeder Schule bildet jeweils ein eigenes LAN. Die Netze sehen sich gegenseitig nicht. Die Kommunikation erfolgt über einen MPLS-Router zur städtischen Firewall. Diese entscheidet, welche Kommunikationsbeziehungen von bzw. zu den Schulen möglich sind. Die Verwaltungsnetze sind so komplett in die städtische Sicherheitsinfrastruktur integriert.

Im Stadtgebiet Esslingen sollen langfristig alle Schulen und Kindergärten sowie alle Verwaltungsgebäude mit einem leistungsstarken Glasfasernetz verbunden werden. Standardkabel ist ein 24-faseriges Singlemode-Kabel. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird 1 GBps betragen, durch den Einsatz von Singlemode-Kabeln sind auch größere Bandbreiten möglich.

Es ist zu erwarten, dass in Zukunft auch das Telefonnetz der Stadtverwaltung mittels VoIP umgesetzt wird. Die erforderlichen höheren Bandbreiten wären dann verfügbar.

## 8.5 Beschriftung Netzwerk

### 8.5.1 Das Beschriftungssystem für Datendosen und Verteilerfelder (Kupferverkabelung)

Das zu verwendende Beschriftungssystem ist wie folgt aufgebaut:

Es wird grundsätzlich ein Zeichenblock aus Zahlen und Buchstaben verwendet.

z.B. DV3 P2 12

Die ersten drei Stellen beschreiben den Verteiler

DV = Daten- oder Netzwerkverteiler

DV3 = Netzwerkverteiler 3

Die vierte Stelle ist ein Blank. Die fünfte und sechste Stelle benennen das Patch-Panel im DV-Verteiler, dem der Port bzw. die Datendose zugeordnet ist (im Beispiel P2). Es können mehrere Panels in dem Verteiler untergebracht sein.

P2 = Panel 2

Die zwei letzten Stellen benennen die Ports (Anschlüsse) pro Panel fortlaufend, die Ports 1-9 werden mit führender Null dargestellt.

Obiges Beispiel beschreibt Port 12 auf dem Panel 2 im DV-Verteiler DV3.

Die entsprechende Beschriftung ist auf allen Daten anzubringen.

Bei Doppeldosen werden die gepatchten Ports durch einen Schrägstrich getrennt aufgebracht. Die Beschriftung **DV3 P2 12/13** würde also bedeuten, dass an dieser Datendose die zwei Modulbuchsen auf Port 12 und 13 auf Panel 2 im Datenverteiler DV3 gepatched sind.

### 8.5.2 Kabelbeschriftung (Kupferkabel)

Kabel sind direkt hinter den Anschlüssen der Datendosen und Verteilerfelder durch ein Label Band oder Clip zu kennzeichnen. Die Beschriftung muss nach obigem Beschriftungssystem an beiden Kabelenden erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die Beschriftung keine scharfen Kanten aufweist mit denen sie andere Komponenten beschädigen könnte.



## 8.5.3 Das Beschriftungssystem der Verteilerfelder für Gebäudeverbindungen (LWL)

Es wird von folgenden Standards ausgegangen:

LWL – Multimode Kabel mit 12/24 Fasern nach OM3 für Stockwerksverteilungen und innerhalb eines Campus (max. 150m) LWL-Single-Mode-Kabel mit 24 Fasern nach OM3, vorwiegend für externe Stadt-LWL-Anbindungen.

LWL – Verteilerfeld (LWL – Patch Panel 19") mit 12 Duplex-Keramik-Kupplungen (12x SC/D)

Die SC -Ports auf dem LWL Patch Panel werden von 1 bis 12 durchnummeriert.

Es muss auf jedem LWL-Patch-Panel unbedingt bezeichnet sein mit welchem DV Verteiler dieses Panel verbunden ist, damit die entsprechende Gegenstelle im anderen Verteiler ohne Aufwand zu lokalisieren ist.

## 8.5.4 Kabelbeschriftung (LWL-Kabel)

Kabel sind direkt hinter den Anschlüssen der Datendosen und Verteilerfelder durch ein Labelband oder Clip zu kennzeichnen. Die Beschriftung muss nach obigem Beschriftungssystem an beiden Kabelenden erfolgen.

Es ist darauf zu achten, dass die Beschriftung keine scharfen Kanten aufweist mit denen sie andere Komponenten beschädigen könnte.

## 8.5.5 Beschriftung der passiven Netzwerkkomponenten

Die Beschriftung ist auf allen Datenkabeln, Datendosen, Verteilerfeldern/Patch Panels dauerhaft anzubringen.

Die Beschriftung ist in den Lageplänen, Strangschemen und Ausführungsplänen einzutragen und als Bestandteil der abschließenden Dokumentation zu übergeben.



## 9 Netzwerkkonzeption für das pädagogische Netz

### 9.1 Allgemeines

Nach dem Netzbrief 2004 AZ: 11-0551.0/34 gilt es, eine physikalische Trennung zwischen Verwaltungsnetz und pädagogischem Netz einzuhalten.

In diesem Kapitel soll das pädagogische Netzwerk genauer erläutert werden. Unter pädagogischem Netzwerk versteht man alle Arbeitsplätze in der Schule, die zum unterrichtlichen Arbeiten notwendig sind.

Unter unterrichtlichen Arbeiten versteht man die Vorbereitung und Erstellung von Arbeitsmaterial, das Arbeiten mit Schülerinnen und Schülern mit Neuen Medien, die Nachbereitung von Unterricht und das Vorhalten von Arbeitsmaterial, Medien und Softwaretools auf Speichermedien (Tauschlaufwerk des Servers, ...) in vernetzten Umgebungen.

Das pädagogische Netzwerk dient nicht zum Speichern von personenbezogenen Daten (in Form von Notentabellen, personifizierten Elternbriefe, Telefonketten, ...).

Das pädagogische Netz ist auch als Austauschplattform zwischen Lehrerinnen und Lehrern, genauso wie für Schülerinnen und Schülern bzw. Lehrer/innen und Schüler/innen zu sehen.

**Ziel:** Die Vollverkabelung (mindestens 2 Netzwerkdosen pro Raum) aller Räume in den weiterführenden Schulen wird angestrebt.

### 9.2 Inhouse Verkabelung

Alle Schulen sind mit einer strukturierten Gebäudeverkabelung gemäß Ethernet-Standard ausgestattet. Bei der baulichen Umsetzung wurden die gemeinsam mit den „Städtischen Gebäuden Esslingen“ (SGE) definierten Rahmenbedingungen zu Grunde gelegt.

Dr. Garbe & Lexis erstellte einen Prioritätenplan in welcher Abfolge die Vernetzung der jeweiligen Schule von statten gehen soll (siehe Anhänge „Netzwerkvorplanung Prio1, Prio2, Prio3 ff Garbe“). Das Ingenieurbüro Körner betreut und koordiniert die Ausführung der Verkabelung an den Schulen.

Abgestimmt auf die jeweilige Örtlichkeit gibt es grundlegende Festlegungen.

#### 9.2.1 Auswahl des zentralen Serverraumes

Die sternförmige Zusammenführung der Inhouse Verkabelung auf einen Konzentrationspunkt, sowie die Aufstellung der weiteren zentralen IT-Komponenten (Server, zentrale Netzwerkkomponenten, Übergabepunkt der WAN-Gebäudeanbindung), werden in einem ausschließlich für diesen Zweck gebundenen Raum vorgenommen. Der Raum ist von der Schule zu benennen, wobei in Absprache mit der SGE folgende Kriterien Berücksichtigung finden bzw. finden müssen:

- zentrale Lage zur Minimierung der Kabellängen,
- ausreichende Raumgröße,
- zugangsgesichert durch separate Schließanlage (Zugang nur für Stadt Esslingen a.N., IT-Koordination der Schule, sowie den Hausdienst),
- ausreichende Belüftung (ggf. unterstützt durch geeignete Lüftung),
- eigener Stromkreis zur Erhöhung der Ausfallsicherheit,
- keine Wasser führenden Leitungen,
- erhöhte Anforderungen an den Brandschutz, auch unter Berücksichtigung der angrenzenden Räume, Rohr- und Kabeleinführungen,
- möglichst keine Parallelnutzung (als Lagerraum, ...).

Nicht alle ausgewählten Systemräume erfüllen die vorgenannten Kriterien. Die Gründe hierfür sind vielfältig (mangelnde räumliche Alternativen bei beengter Raumsituation, ...).



## 9.2.2 Auswahl der Orte für Etagenunterverteilungen

An die in größeren Gebäudekomplexen erforderlichen Etagenunterverteilungen sind ebenfalls besondere Anforderungen gestellt. Ihre Lage ergibt sich aus der jeweiligen räumlichen Situation und ist daher spezifisch an die Gegebenheiten des Gebäudes angepasst. Die Etagenunterverteilungen sind regelmäßig in Schranksystemen mit der Standardbreite von 19 Zoll mit ausreichender Tiefe (Schütze mit tiefem Einbaumaß) untergebracht. Diese Schränke lassen sich auch in Hängetechnik an der Wand verschrauben, sodass beispielsweise Lager-, Karten- oder ähnliche Funktionsräume zur Aufstellung durchaus geeignet sind. Den Anforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit ist dadurch Rechnung getragen, dass es sich bei den Verteilerschränken um abschließbare Schränke in Metallausführung handelt und die genannten Funktionsräume nicht jedermann zugänglich sind.

## 9.2.3 Kabelwege

Die Festlegung der notwendigen Kabelwege, sowie des daraus resultierenden Installationsaufwandes, ist von der SGE und Dr. Garbe & Lexis vorgenommen worden. Das Ingenieurbüro Körner und die SGE betreuen die bautechnischen Arbeiten hinsichtlich der Gebäudestruktur (Prüfung der Gebäudestatik bei Wand- und Bodendurchbrüchen, Kernbohrungen,...). Die SGE beauftragt die ausführenden Firmen und beschafft die erforderlichen Materialien entsprechend der vereinbarten Spezifikation, wie

- Kabel (Kupfer- bzw. LWL),
- Kabelkanäle und -bühnen,
- Dämmstoffe,
- Verteilerschränke,
- Rangierfelder,
- Netzwerk-Steckdosen.

Die Anzahl und Verteilung der Netzwerkdosen erfolgte in Abstimmung mit der Schule, der Abteilung IT-Services und der SGE.

Die Verkabelung erfolgte mit Kupferkabeln sternförmig in die gewählten Räume. Etagen- oder Unterverteilungen sind in der Regel mit LWL anzufahren. Die Kupferkabel sind entsprechend der Ethernet-Spezifikation als STP (Shielded Twisted Pair) künftig in der Kategorie 7 ausgeführt mit Abschluss auf Rangierfeldern bzw. Netzwerkdosen mit der in der Netzwerktechnik gängigen RJ45-Stecktechnik. Für das externe LWL-Netz der Stadt Esslingen a.N. zur Anbindung der Esslinger Schulen, werden ausnahmslos Single-Mode-Kabel (Qualitätsstandard OM3) verwendet.

Dies erlaubt es größere Entfernungen zu überbrücken.

Kupferkabel können nur in Bereichen mit Kabellängen von bis zu maximal 80 Metern eingesetzt werden. Sind Etagen- oder Unterverteilungen weiter vom zentralen Raum entfernt, wurden oder werden Lichtwellenleiterverbindungen (Multi-Mode) mit Abschluss auf SC- Stecktechnik (IEC 874-19) verwendet.

Räume mit einer großen Anzahl an Endgeräten (Informatikräume, sonstige Fachräume) sind mit einer eigenen Unterverteilung (LWL) im Raum oder Nebenraum verkabelt und durch Verwendung eines Switches mit ausreichender Portdichte an das Netz angeschlossen. Bei der Raumverkabelung ist den Belangen der Sicherheit durch geeignete Maßnahmen Rechnung zu tragen. (Verwendung von Brüstungskanälen oder dergleichen zur Vermeidung von Stolperfallen,...)





Die Verkabelung im zentralen Raum oder in geschaffenen Unterverteilungen ist in 19-Zoll-Industrieschränken auf Rangierfeldern abgeschlossen. Diese Schränke stehen in verschiedenen Bauhöhen zur Verfügung und haben damit unterschiedliche Aufnahmekapazitäten. Sie dienen auch zur Aufnahme der weiteren IT-Infrastruktur wie Server, Router und Switche.

Als aktive Netzkomponenten werden für den Anschluss der Endgeräte (PC, Netzwerkdrucker) Fast-Ethernet-Switche und Gigabit-Ethernet-Switche verwendet. Switche bieten hohe Performance von 10/100/1000 MBit/s dediziert pro Port (Anschlussmöglichkeit für ein Endgerät) entsprechend den Anforderungen. Die Gigabit-Technik wird in Zukunft die Fast-Ethernet-Technik ersetzen. Der Ausbau des lokalen Netzwerkes erfolgt mit Gigabit-Ethernet-Komponenten, technische Entwicklungen könnten einen Tausch älterer Fast-Ethernet-Switches beschleunigen.

Für jedes Endgerät sowie für kaskadierte Switches in Unterverteilungen wird ein entsprechender Anschluss bereitgestellt. Die Geräte bieten skalierbare Portdichten von 24 bis 144 Ports. Zur Einhaltung eines wirtschaftlichen Kostenrahmens erfolgt die Dimensionierung der aktiven Netztechnik nach den konkreten, schulspezifischen Anforderungen zzgl. einer Sicherheitsreserve (ca. 30 % Netzwerkports über den aktuellen Bedarf hinaus als Anschlussmöglichkeit für zusätzliche Endgeräte).

## 9.2.4 Kabelfarben

Um bei Problemfällen bzw. bei Wartungsarbeiten schneller eine Lösung herbeiführen zu können und die Verkabelung an den Schulen zu standardisieren, wurden einheitliche Kabelfarben wie folgt definiert:

gelb	-	Drucker
grau	-	PC Verwaltungsnetz
blau	-	PC pädagogisches Netz
schwarz	-	Telefon ISDN/ Systemapparate
grün	-	Telefon analog
rot	-	Sonderverbindungen
weiß	-	kann noch vergeben werden

Die festgelegten Kabelfarben beziehen sich auf die in den Verteilerschränken eingesetzten Patchkabel. Die festinstallierten Leitungen sind grundsätzlich CAT 7.

## 9.2.5 Aufbau der Server- und Verteilerschränke

- Bei der Installation oder Erweiterung von Server- oder Verteilerschränken ist auf einen Puffer von 30% für zukünftige Einbauten zu achten. Ist dies nicht einzuhalten, muss ggf. über einen zusätzlichen oder über einen Erweiterungsschrank nachgedacht werden. Muss ein Schrank angebaut werden, sollte er nach Möglichkeit direkt an den vorhandenen Schrank gestellt werden. Dabei müssen die aneinander liegenden Schrankwände entfernt werden, um ein Patchen von Sonderverbindungen zwischen den Schränken zu ermöglichen.
- Wenn möglich, räumliche Teilung in pädagogisches- und Verwaltungsnetz innerhalb des Schrankes (eindeutige Beschriftung der Komponenten).
- Wenn ein zweiter Schrank erforderlich ist, sollte eine Verkabelungstrasse zwischen den Schränken eingeplant/realisiert werden.
- Es gilt zu prüfen, ob notwendige Schutzleiter an verbauten Teilen im Schrank instand gesetzt werden müssen.
- Es ist zu prüfen, ob die Stromzufuhr für den oder die DV-Schränke ausreichend ist.



- Die Spannungsversorgung ist auf ausreichende Absicherung zu prüfen (Protokollierung und Kennzeichnung der Sicherungsverteiler und der Sicherungsbezeichnung).
- Wo nötig, Festmontage zusätzlicher Steckdosenleisten senkrecht, seitlich oder im Rückraum des Schrankes. Klare Kennzeichnung nach „Normalnetz“ (Steckdosenleiste ist direkt an der Spannungsversorgung angeschlossen) und „USV- Netz“ (die Steckdosenleiste ist über die vorhandene unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen).
- Beseitigung von Extra-Kupplungen und Mehrfachsteckdosen, falls vorhanden.
- Einheitliches Schließsystem der Firma Rittal und protokollierte Übergabe der bestehenden Schlüssel an Nutzer und Betreiber; (vorgegeben ist die Verwendung des Standardschlüssels Rittal 3524).
- Ggf. nach Absprache temperaturgeregelte Schranklüftung installieren.
- Bei Patchverkabelung auf Farbcode (siehe oben), auf angepasste Längen und auf Flexibilität der Patchkabel (minimum CAT 6/Litze) achten.
- Patchung über Kabelführungsleisten und -ringe führen, gegebenenfalls zusätzliche Installation von Kabelführungsleisten.
- Die Längen der LWL Patchverkabelung anpassen.
- Alle Leitungen im Schrank auflegen und in der Legende/Dokumentation erfassen.
- Möglichst die Ordnung der Patchleisten der Verkabelung von oben nach unten wie folgt anordnen:
  - LWL
  - CAT 3 Telefon
  - Hausverkabelung CAT 6/7
  - dazwischen Kabelführungsleisten.
- In dem DV-Schrank (Serverschrank) in dem der Vodafone oder Telekomanschluss (T@School) liegt, muss eine Konsole (Ablageboden) installiert werden, auf dem die kleinen Komponenten wie Fritz Box, Router, Splitter usw. übersichtlich abgelegt bzw. angebracht werden können.
- Anbindung der Etagenverteiler und sonstiger Unterverteilungen mit zusätzlich 2x oder 4x CAT-Kabel zur möglichen Anbindung eines Telefons (getrenntes Netz) sowie Sonderbeschaltungen! (Alarmsystem, ...)  
Hinweis: Für diese „Sonderleitungen“ gibt es keine Restriktionen bezüglich der Leitungslänge.



## 9.3 Dokumentationen und Beschriftungen

### 9.3.1 Dokumentation – Plantasche im Schrank

Jeder Verteilerschrank im Schulgebäude muss in der Türinnenseite (in der Regel Glastüren) eine Plantasche haben, die für Supportarbeiten notwendig ist. Damit der Support möglichst rasch gewährleistet werden kann, sind folgende Kriterien für den Inhalt zu beachten:

- die zur Verwendung kommenden Leitungsfarben;
- Gebäudeübersicht (Übersichtsplan);
- Stockwerk;
- DV-Raumnummer;
- etwaige Datenverbindungen untereinander (der DV-Schränke mit Standortangabe);
- Übersicht der gebäudeinternen LWL-Vernetzung, sowie auch der gebäudeübergreifenden Vernetzung innerhalb des Schulcampus (mehrere Gebäude);
- abgehende LAN-Verkabelung (CAT) / wohin? welche Räume? etc.;
- Aktive Komponenten aufgeschlüsselt nach "pädagogischem Netz" oder nach „Verwaltungsnetz“, Switchtyp und der IP-Adresse des Switches;
- Weitere Komponenten, wie z.B. TK- Anlage, Fritz Box,...

### 9.3.2 Beschriftung

Damit die Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N., externe Dienstleister und der Netzwerkberater der Schule bei Störfällen oder bei Installationen von neuen Arbeitsplätzen schnell Datenwege lokalisieren können, ist es notwendig, dass eine eindeutige Beschriftung auf Verteilerschränken und aktiven Komponenten vorhanden ist. Deshalb werden folgende Konventionen für die Beschriftung festgelegt:

- Datensschrank „ DV01“ usw.
- LWL Patchpanel mit Zielangaben „von – zu“, z.B. „von DV03 zu DV01“
- Patchpanel: Die Patchpanel werden mit Großbuchstaben (Beginnend mit „A“,...) durchnummeriert, die Nummerierung der Dosen ist auf dem Patchpanel bereits angebracht.
- Die Bezeichnung der aktiven Komponenten (z.B. Switche) muss lauten:  
Hostname: Schulname+ Schrank (DV xx) + laufende Nummer und „Verwaltungsnetz“ bzw. „pädagogisches Netz“
- Die Bezeichnung der Moduldose im Zimmer muss identisch sein mit der Beschriftung im zugehörigen DV- Schrank, z.B. "DV03/A/15"
- Die vorhandene Beschriftung der TK-Anlage muss belassen werden. Die Beschriftung der TK-Anlage führt nur ein Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. durch.



### 9.3.3 Vorbereitung der Installation eines Deckenbeamers

Die Leitungen zum Beamer sollten mindestens bestehen aus:

- VGA
- HDMI
- 2 X CAT 6/7
- Strom

Der Beamer hängt immer mittig zur Projektionsfläche, die Kabel müssen deshalb eine ausreichende Länge haben. Der Abstand des Beamers zur Fläche ist in der Regel ca. 2 x Leinwandbreite.

Die Montage eines Beamers mit Deckenhalterung muss rechtzeitig vor Installation mit der Abteilung IT-Services koordiniert und geplant werden. Die Ausführung der Montagearbeiten übernimmt eine Fachfirma für Präsentationstechnik, die von der Abteilung IT-Services beauftragt wird.

### 9.3.4 Vorbereitung der Installation eines Active Whiteboards

Die Leitungen zum Active Whiteboard sollten mindestens bestehen aus:

- VGA
- HDMI
- 1 X CAT 6/7
- Strom
- Audio

Die notwendige Kabellänge und der geplante Installationsort müssen vorab mit einer ausführenden Fachfirma auf Umsetzbarkeit abgestimmt werden.

Es ist vorher zu prüfen, ob sich ein Strom- und Netzwerkanschluss in der Nähe des geplanten Installationsortes befinden.

Der Verbleib oder die Entsorgung der eventuell vorhandenen Tafel muss vor Installation mit IT-Services abgestimmt werden.

Die Ausführung der Montagearbeiten übernimmt eine Fachfirma für Präsentationstechnik, die von der Abteilung IT-Services beauftragt wird.

## 9.4 Aktive Komponenten (Switche)

Siehe Kapitel 8 „Netzwerkkonzeption Verwaltungsnetz“.

## 9.5 WLAN (Wireless Local Area Network)

Im November 2012 wurde eine Informationsveranstaltung zum Thema WLAN an Esslinger Schulen im Alten Rathaus durchgeführt. Nachdem mehrere Schulen den Wunsch geäußert haben, mobile Medien im Unterricht einsetzen zu können, bedarf es einer entsprechenden technischen Infrastruktur. Da WLAN kontrovers diskutiert wird, versucht die Stadt Esslingen a.N. die Beteiligten in die Entscheidungsfindung mit einzubeziehen.

Funknetze (Wireless LAN/WLAN) stellen für die flexible Abbildung von größeren Arbeitsgruppen mit Notebooks in Klassenräumen eine technisch machbare Lösung dar. WLAN sind lokale Netze, die ohne Kabelverbindungen arbeiten. Sie sind standardisiert unter dem IEEE-Standard 802.11 und die Übertragung erfolgt mittels elektromagnetischer Funkwellen. (Siehe Anhang „Stadt\_Esslingen\_WLAN\_Veranstaltung“)



In den letzten Jahren hat sich der Standard im Bereich von WLAN zu deutlich höheren Bandbreiten bei gleichzeitig höherer Sicherheit durch komplexere Verschlüsselungsmethoden weiter entwickelt. Die Hersteller von Hard- und Software haben insbesondere dem Thema Sicherheit deutlich mehr Beachtung geschenkt. Es stehen mittlerweile aktuelle und sichere Verschlüsselungsmethoden im WLAN zur Verfügung. Wichtig bei der Implementierung von WLAN ist, dass die angebotenen Sicherheitsfeatures konsequent angewandt und umgesetzt werden.

Zurzeit lässt sich die Stadt Esslingen a.N. von einer externen Firma, die auf WLAN-Technik spezialisiert ist, beraten. Mit ihr zusammen muss im Einzelfall geprüft werden, wie die Integration von WLAN an der entsprechenden Schule aussehen kann.

## 9.6 Nutzung der T@School-Anschlüsse für das Internet

Jede Schule verfügt über das Projekt der Deutschen Telekom „T@School“ über einen Zugang zum Internet mit einer Geschwindigkeit von (aktuell) bis zu 16 Mbit/s. Die Geschwindigkeit ist abhängig von der technischen Verfügbarkeit am Standort des Anschlusses. Die Leistung ist für die Schulen auf Dauer entgeltfrei. Schulen in VDSL (Very High Speed DSL)-Ausbaugebieten können gegen einen Aufpreis auch einen VDSL-Anschluss mit einer Geschwindigkeit von bis zu 50 Mbit/s erhalten; die Zusatzkosten trägt die Schule.

## 9.7 BelWü

„BelWü steht für **B**aden-**W**ürttembergs **e**xtended **L**AN und ist das Netz der wissenschaftlichen Einrichtungen in Baden-Württemberg.

Im Rahmen von BelWü werden insbesondere die neun Landesuniversitäten, über 25 Hochschulen, die Duale Hochschule Baden-Württemberg mit 8 Standorten und 4 Campus und andere wissenschaftliche Einrichtungen über schnelle Datenleitungen untereinander verbunden.

Kleinere Einrichtungen wie Schulen, Bibliotheken und sonstige öffentliche Einrichtungen können sich per DSL, Wähl- oder Festverbindung an dieses Netz anschließen.“

Quelle: [http://www.belwue.de/no\\_cache/belwue.html](http://www.belwue.de/no_cache/belwue.html)

### 9.7.1 Zentral administrierter BelWü-Jugendschutzfilter

Das BelWü bietet einen Webproxy an, der den Webverkehr auf jugendgefährdende Inhalte filtert. Hierfür wird die Liste der zu sperrenden Inhalte von der Firma BlueCoat eingekauft und laufend aktualisiert.

Die Filterung umfasst folgende Kategorien:

- Adult/Mature Content"
- Alternative Sexuality/Lifestyles
- Extreme
- Illegal Drugs
- Nudity
- Phishing
- Pornography
- Proxy Avoidance
- Sex EduCATion
- Spyware Effects/Privacy Concerns
- Spyware/Malware Sources
- Violence/Hate/Racism

Die Praxis hat gezeigt, dass die Schulen damit nicht ausreichend gegen unerwünschte Inhalte im Internet geschützt waren.



Da in den BlueCoat-Listen auch immer wieder Websites fehlen, die nicht gesperrt werden, hat die paedML® eine sog. Blacklist implementiert. Über die Blacklist können Seiten, für die der BlueCoat ursprünglich den Zugriff freigeben würde, gesperrt werden.

## 9.7.2 Von der Schule zu administrierender Internetzugang

Häufig besteht die Notwendigkeit, Internetseiten nicht im gesamten pädagogischen Bereich, sondern nur in speziellen Räumen zu sperren. Diese Sperre kann durch den Netzwerkberater bzw. durch Lehrerinnen und Lehrer der Schule kurzfristig eingerichtet und auch wieder aufgehoben werden. Somit können auf einfachem Wege Internetseiten temporär gesperrt werden. Die Verwaltung der gesperrten Internetseiten erfolgt über die pädagogische Musterlösung, welche auf jedem pädagogischem Schulserver installiert ist. Ferner besteht für die Netzwerkberater die Möglichkeit, auf die gleiche Weise das Internet für die gesamte Schule oder in speziellen Räumen temporär zu sperren und auch wieder freizuschalten.

## 9.8 Internetverfügbarkeit

Die Einrichtung, Überwachung und Verfügbarkeit des Schulnetzes im WAN obliegt dem Telekommunikationsprovider. Die mit dem Telekommunikationsprovider vereinbarten Servicelevels (Verfügbarkeits-, Reaktions- und Störungsbehebungszeiten) orientieren sich an den Servicevereinbarungen zwischen Schulträger und Provider.



## 10 Wartung und Support

### 10.1 Begriffsdefinition

Das Betriebskonzept umfasst die Summe aller Maßnahmen, die die Verfügbarkeit der in den Schulen bereitgestellten IT-Infrastruktur (Netzwerk, Server, Clients und Anwendungen) in einem vereinbarten Rahmen gewährleisten. Bedingt durch den hohen Ausstattungsgrad der Schulen kann eine den Belangen der Schulen entsprechende ausreichende Verfügbarkeit der IT-Infrastruktur nur durch eine geregelte Betriebsführung sichergestellt werden, wobei der Umfang der Maßnahmen zur Betriebsführung von den zu diesem Zweck bereitgestellten Mitteln limitiert wird.

Das Betriebskonzept orientiert sich verfahrenstechnisch an ITIL, einer herstellerunabhängigen Sammlung so genannter „Best Practices“, mit denen es IT-Dienstleistern möglich ist, die IT-Prozesse effizient bereitzustellen und somit den Kunden einen optimierten und gleichbleibenden IT-Service zu gewährleisten. ITIL steht für „Information Technology Infrastructure Library“ und hat sich seit den 90er Jahren zu einem internationalen Defacto-Standard entwickelt.

Das technische Betriebskonzept umfasst vor allem Beschreibungen zu folgenden Themen:

- Organisation (Benennung der Mitarbeiter und deren Aufgaben),
- Prozesse (Arbeitsanweisungen),
- Schnittstellen (organisatorisch und technisch),
- Qualitätsmanagement.

### 10.2 Service Level Agreement (SLA)

Der Begriff Service Level Agreement (SLA) bezeichnet einen Vertrag bzw. die Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für wiederkehrende Dienstleistungen. Ziel ist es, die Kontrollmöglichkeiten für den Auftraggeber transparent zu machen, indem zugesicherte Leistungseigenschaften wie etwa Leistungsumfang, Reaktionszeit und Schnelligkeit der Bearbeitung genau beschrieben werden. Wichtiger Bestandteil ist hierbei der Service Level (auch Dienstgüte genannt), der die vereinbarte Leistungsqualität beschreibt.

In der Stadt Esslingen a.N. müssen das Verwaltungsnetz und das pädagogische Netz getrennt voneinander betrachtet werden. Im Folgenden wird der grundsätzliche Ablauf einer Störungsbehebung beschrieben (siehe Anhang „Service Level Agreement (SLA) Verwaltungsnetz“).

Die „SLA`s“ sollen die schnellstmögliche Lösung aller von den Schulen gemeldeten Störfälle beschreiben.

Verwaltungsnetz - IT-Helpdesk der Stadt Esslingen a.N.

Der IT-Helpdesk bildet den zentralen Eingang der Stadt Esslingen a.N. für alle Störungsmeldungen der Schulen („Single Point of Contact“, SPOC) und ist zuständig für alle Anrufe, Fragen, Beschwerden, Ereignisse („Incidents“) und Anmerkungen die sich auf den Betrieb der IT-Infrastruktur des Verwaltungsnetzes beziehen. Die Störungsbehebung wird ausschließlich durch den IT-Helpdesk (Kontakt Daten, siehe Anhang „Service Level Agreements (SLA) Verwaltungsnetz“) gesteuert.



## Für alle Störfälle gilt:

- Bei Hardware-Störungen wird die Stadt Esslingen a.N. entsprechend der Gewährleistungs- und Garantieansprüche die Fehlerbehebung durch den jeweiligen Lieferanten veranlassen. Soweit wirtschaftlich vertretbar, wird die Vorhaltung von Ersatzhardware angestrebt, um eine zeitnahe Störungsbehebung vornehmen zu können.
- Nach Ablauf der Gewährleistungs- und Garantiezeiten ist die Behebung von Hardwarestörungen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzuwägen und durchzuführen.
- Bei Software-Problemen wird die Störungsbeseitigung zunächst mit den jeweils geeigneten Programmen zur Ferndiagnose vorgenommen.
- Störungen zentraler Funktionen werden ihrer Bedeutung entsprechend in der Regel mit der höchstmöglichen Priorität in das IT-Helpdesk-System eingestellt.
- Reaktions-, Verweil- und Entstörungszeiten von anderen Dienstleistern und Lieferanten sind nicht in jedem Fall vorhersehbar. Soweit wirtschaftlich vertretbar, werden daher mit ihnen Wartungsverträge abgeschlossen.

## Pädagogisches Netz

Die erste Klärung von einfachen Störungen obliegt dem First-Level-Support (Netzwerkberater in der Schule).

Während im Verwaltungsnetz der IT-Helpdesk als erster Kontaktpunkt genannt ist, muss in der Schule der Netzwerkberater bei einem Störfall entscheiden, ob es sich um ein Softwareproblem des Servers oder Clients handelt oder ob es ein Hardwareproblem mit eines supporteten Gerät gibt.

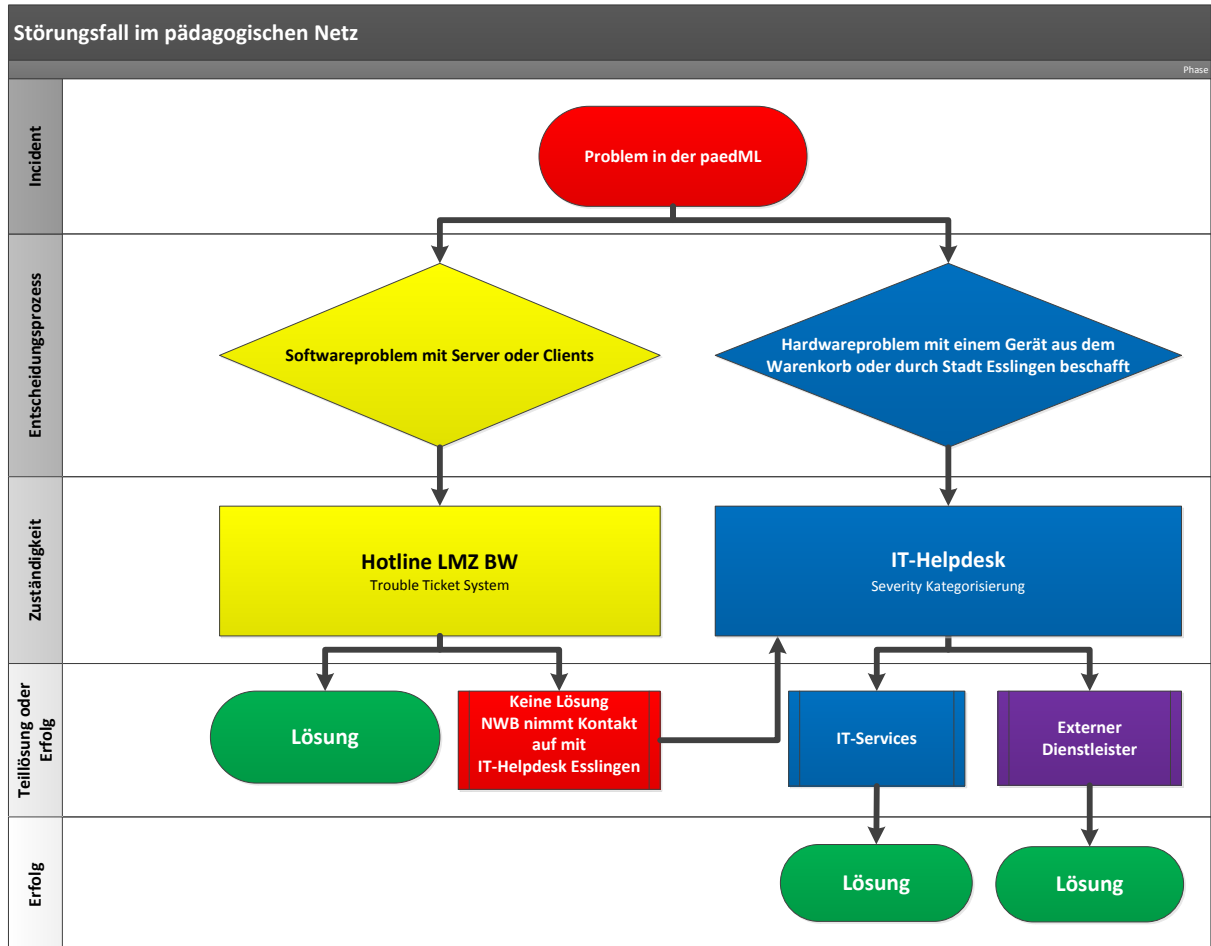
- a.) Dementsprechend ist bei einem Softwareproblem die Hotline des Landesmedienzentrums Stuttgart zu kontaktieren (Kontaktdaten, siehe Anhang „Service Level Agreements (SLA) pädagogisches“).
- b.) Handelt es sich um ein Hardwareproblem, wird wie im Verwaltungsnetz der IT-Helpdesk kontaktiert. Der Ablauf entspricht der Beschreibung „Verwaltungsnetz-IT-Helpdesk der Stadt Esslingen a.N.“.





## 10.2.1 Störungsmeldungen und-verfolgung

Die folgenden Schaubilder beschreiben den Ablauf einer Störungsbehebung im pädagogischen Netz.



**Hotline LMZ BW:** Mit der Annahme einer Störungsmeldung durch die Hotline LMZ BW beginnt die Bearbeitungszeit zu den mit dem LMZ BW vereinbarten Servicezeiten (siehe Anhang „paedML® Leistungskatalog LMZ Support“).

Die Bearbeitung von Problemen im Schulnetz ist von den Reaktionszeiten der Hotline abhängig, wenn es um Softwareprobleme geht (siehe Schaubild). Wenn der IT-Helpdesk kontaktiert werden muss, wird das Problem in Severity-Kategorien eingestuft. Die Severity-Kategorie, auch Incident-Kategorie genannt, wird von der Schwere der Störung (Severity), d.h. von der Auswirkung der Störung auf die Geräte und Anwendungen, vergeben. Die Incident-Kategorie ist für die Behebungszeit des IT-Services entscheidend.



## Severity Kategorie 1 – Kein Unterrichtsbetrieb möglich

Der Einsatz mehrerer oder aller PC's der Schule ist im Unterricht nicht gegeben. Der Unterricht ist durch die Störung nicht mehr möglich.

(Beispiele: Serverausfall, Ausfall von aktiven Komponenten, z.B. Switches)

## Severity Kategorie 2 – Der Unterricht ist teilweise oder nur erschwert möglich

Der Unterricht mit mehreren oder mit allen PC's ist eingeschränkt oder stark eingeschränkt. Das Unterrichten ist dadurch erschwert oder teilweise nicht möglich.

(Beispiele: Internetzugang ist gestört, Softwarefehler, die die Hotline LMZ BW nicht lösen kann)

## Severity Kategorie 3 – Fehler, die den Unterrichtsbetrieb nicht beeinflussen

Fehler, die während des laufenden Betriebs festgestellt werden, aber den Unterrichtsbetrieb nicht negativ beeinflussen. Die Fehler oder Störungen machen ein sofortiges oder schnelles Eingreifen nicht erforderlich, (Fehlerhafte Programminstallation, Fehler die durch Updates entstehen, ...).

## Severity Kategorie 4 – Fehler, die eine Behebung in absehbarer Zeit nicht erfordern

Fehler oder Störungen, die während des Betriebs auftauchen oder erkannt werden und den Betrieb nicht beeinflussen. Die Durchführung von Unterricht wird nicht beeinflusst. Eine Behebung der Störung oder Optimierung des Systems ist wünschenswert, macht ein schnelles Eingreifen nicht notwendig (Einbindung einer neuen Hardwareklasse, Treiberprobleme, Defekt von in die paedML® bereits integrierten einzelnen PC's oder Notebooks).

Severity Kategorie	Behebungszeit, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
1	1/2 Tag, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
2	3 Tage, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
3	10 Tage, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
4	30 Tage, innerhalb der angegebenen Servicezeiten



## 10.2.2 Problemmanagement

Ziel des Problemmanagements ist eine schnelle und effiziente Diagnose und Lösung aller auftretenden Probleme innerhalb der IT-Infrastruktur. Es ist vor allem für diejenigen Probleme innerhalb der IT-Infrastruktur zuständig, die nicht bereits durch den IT-Helpdesk behoben werden können.

Das Problemmanagement ist zuständig für:

- neue Problemereignisse („Incidents“), wobei die Ursache des Fehlerzustandes nicht bekannt ist,
- bekannte Fehler, bei denen die Ursache des Fehlerzustandes offensichtlich bzw. aufgrund erfolgreicher Ursachenforschung bereits identifiziert ist.

Das Problemmanagement dient:

- der Erhöhung der Produktivität,
- der reaktiven Verfolgung von Fehlerursachen,
- der Minimierung der Fehlerwahrscheinlichkeit durch proaktive Maßnahmen.

Die Wahrnehmung des Problemmanagements obliegt als Eskalationsstufe dem Second- Level-Support in der Stadt a.N.

## 10.2.3 Überwachung der IT-Infrastruktur

Liegt die Störungsbeseitigung nicht bei der Stadt Esslingen a.N. (z.B. bei Ausfall einer von einem Provider angemieteten Leitungsverbindung), wird die Eskalation an den externen Dienstleister gemäß des mit ihm abgeschlossenen Service Level Agreements („SLA`s“) vorgenommen. Die Stadt Esslingen a.N. verfolgt den Entstörungsvorgang kontinuierlich und informiert die Schulen zeitnah.

## 10.2.4 Aufgaben und Mitwirkungspflichten des Netzwerkberaters

Die Sicherstellung eines geordneten IT-Einsatzes und die zeitnahe Behebung von Störungen kann nur im Zusammenspiel zwischen der Stadt Esslingen a.N. und einem vor Ort in den Schulen zu installierenden Netzwerkberater gewährleistet werden. Auch unter Ausnutzung aller Möglichkeiten einer Fernwartung können bestimmte Tätigkeiten nur vor Ort durch einen entsprechend qualifizierten Netzwerkberater (erfolgreiche Teilnahme am Basiskurs zur Nutzung der paedML® Windows) der Schule durchgeführt werden, der verbindlich durch die Schulleitung bestimmt sein muss. Ansonsten kann ein wie in den „SLA`s“ beschriebener Support für die Schule nicht gewährleistet werden.

Aufgaben des Netzwerkberaters sind z.B.:

- Beseitigung kleinerer Störungen, ggf. nach Einweisung durch Fachpersonal der Stadt Esslingen a.N.,
- Qualifizierte Schnittstelle zum IT-Helpdesk der Stadt Esslingen a.N.,
- Aufnahme von Störungsmeldungen,
- Fehleranalyse, -beschreibung, -meldung,
- Durchführung einfacher Wartungsarbeiten,
- Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen,
- Teilnahme an Fortbildungen/Workshops zum Erfahrungsaustausch.

Eine weitere Beschreibung der Aufgaben ist in den Multimediaempfehlungen MME 2002 auf Seite 26 beschrieben (siehe Anhang, Link zur „Multimediaempfehlung 2002“). Nicht alle anfallenden Aufgaben können an dieser Stelle benannt werden. Es ist durchaus erforderlich, dass bestimmte Aufgaben besprochen und eine Zuordnung der Zuständigkeit geklärt werden muss.



Jeder Netzwerkberater ist nach den Vereinbarungen in den angehängten „SLA's“ gehalten für sein Pädagogisches Netzwerk ein so genanntes Serverbuch (siehe Anhang „Serverbuch“) zur Dokumentation seiner Arbeiten und Änderungen am Server zu führen. Wie in den „SLA's“ genauer beschrieben, dient diese Vereinbarung zur schnelleren Störungsbeseitigung im Supportfall.

Ziel des MEP ist u.a. die mit IT-Aufgaben betrauten Lehrer an den Schulen entsprechend zu entlasten. Einzig der unabdingbare First-Level-Support sollte von den Netzwerkberatern geleistet werden. In der Praxis hat sich allerdings gezeigt, dass insbesondere die Netzwerkberater der weiterführenden Schulen, administrative Aufgaben kurzfristig selber erledigen können müssen. Die Stadt Esslingen a.N. ist bestrebt, die Netzwerkberater so gut als möglich zu unterstützen.

Hierzu stehen den NWB's folgende Unterstützungsangebote zur Verfügung: Hotline LMZ, Fernwartung/Fernüberwachung LMZ, Dokumentationen und Workarounds zu Erweiterungen der paedML®, Basiskurs Handbuch, Windows Mailingliste, städtische IT-Hotline, Schulnetzberatung, Kreismedienzentrum Esslingen. Die Schulen können die vorgenannten administrativen Tätigkeiten selbstverständlich auch von der Stadt Esslingen a.N. durchführen lassen, allerdings kostenpflichtig.

Eine qualifizierte Unterstützung basiert auf einer guten Kommunikation und einer möglichst genauen Beschreibung der Aufgaben für den jeweils beteiligten Personenkreis.

Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. und ausgewählte externe Dienstleister stehen den Schulen als zusätzliches Unterstützungsangebot zur Verfügung.

## 10.3 Störungen der Leitungsanbindung

Störungen der Leitungsanbindung (WAN) können nur in Verbindung mit dem gewählten Telekommunikationsprovider (Telekom) behoben werden. Die notwendigen Vereinbarungen über Reaktionszeiten bzw. zugesicherte Entstörungszeiten werden mit dem Provider getroffen und den „SLA's“ angepasst.

## 10.4 Störungen von aktiven Komponenten

Bei Soft- oder Hardwarestörungen wird die Stadt Esslingen a.N. entsprechend der Garantie- und Gewährleistungsansprüche die Fehlerbehebung durch den jeweiligen Lieferanten veranlassen bzw. wird ein Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. oder eine externe Firma die Störungsbehebung durchführen. Die Vorhaltung von Ersatzwitche für die Schulen in Notfällen zur Ausfallsicherheit ist vorgesehen.

## 10.5 Störungen von Servern

### Pädagogisches Netz:

Grundsätzlich ist die gesamte Serverinfrastruktur auf eine dauerhaft bestehende Netzanbindung ausgelegt. Dieses ist für die uneingeschränkte Funktionalität des „Active Directory“ zwingende Voraussetzung, da alle im „Active Directory“ vorhandene Objekte sowohl eventorientiert als auch in regelmäßigen Abständen miteinander kommunizieren.

Es gilt generell Hardwareausfall von softwarebedingten Störungen zu unterscheiden. Grundsätzlich gilt jedoch in einem Serverstörungsfall die Severity Kategorie 1-**Kein Unterrichtsbetrieb möglich** (siehe Anhang „Service Level Agreement „SLA“ pädagogisches Netz“). Ein schnelles Handeln ist erforderlich. Reaktionszeit: ½ Tag, innerhalb der angegebenen Servicezeiten.

Anders als bei aktiven Komponenten kann aus wirtschaftlichen Gründen kein Austauschgerät zur Verfügung gestellt werden.

Bei Soft- oder Hardwarestörungen wird die Stadt Esslingen a.N. entsprechend der Garantie- und Gewährleistungsansprüche die Fehlerbehebung durch den jeweiligen Lieferanten veranlassen bzw. wird ein Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. oder eine externe Firma die Störungsbehebung durchführen.



## **Verwaltungsnetz:**

Hier gelten die die „SLA's“ für das Verwaltungsnetz (siehe Anhang „Service Level Agreements (SLA) Verwaltungsnetz“).

Um bei einem Serverdefekt schnell reagieren zu können, wird ein komplett installierter Server vorgehalten. Dieser kann bei Bedarf zügig konfiguriert und vor Ort installiert werden. Wichtige Ersatzteile wie Festplatten, Lüfter etc. sind in der Abteilung IT-Services vorrätig.

Ebenso werden Komponenten der zentralen Infrastruktur wie Switches, Router etc. vorgehalten.

## **10.6 Sonstige Störungen**

- a.) Alle von der Stadt Esslingen a.N. beschafften Geräte, die einen Defekt aufweisen, müssen zentral beim IT-Helpdesk gemeldet werden. Dort wird geprüft, ob es sich bei dem Gerät um einen Garantiefall handelt.  
Im Garantiefall kann der IT-Helpdesk die Abwicklung übernehmen und weitere Maßnahmen einleiten. Außerhalb der Garantiezeit muss im Einzelfall geprüft werden, ob eine Neuanschaffung oder eine Instandsetzung wirtschaftlicher ist.
- b.) Für Geräte, die nicht aus dem Warenkorb beschafft wurden, ist die Schule für die Instandsetzung oder Neubeschaffung zuständig.  
Von den Schulen aus dem Warenkorb beschaffte Geräte werden, wie in a) beschrieben, behandelt.

## **10.7 Vorgehensweise bei räumlichen Veränderungen**

Bei von der Schule gewünschten Umzügen jeglicher Art (auch innerhalb eines Raumes) ist mindestens 14 Werktage vor dem geplanten Umzug ein DV-Installationsantrag (Ersatzbeschaffung/Geräteverlegung) zu stellen.

In diesem ist die Verlegung der Geräte zu melden. Ebenfalls muss der Ort des Umzuges, die Kostenstelle der Schule, sowie eine Begründung angegeben werden.

Sollten bei diesem Umzug auch bauliche Maßnahmen erforderlich sein, so muss der Umzug über das bauliche Formular bis spätestens 15.04. des laufenden Jahres für das darauffolgende Jahr angemeldet werden.

Um eine bauliche Maßnahme handelt es sich immer dann, wenn an der baulichen Substanz des Gebäudes etwas geändert werden muss. Dies betrifft auch Kabel, die in den Wänden verlegt werden müssen, Wanddurchbrüche u.v.m.

Sind alle erforderlichen Formulare beim IT-Service der Stadt eingegangen, erhalten die Schulen von unseren Mitarbeitern einen Termin für den anstehenden Umzug.

Sollten bei unangemeldeten Umzügen Kosten für neue Kabel/Kanäle oder Sonstiges entstehen, müssen die Kosten von der Schule selbst getragen werden (siehe Anhang „IT-Umzugsformular für Mitarbeiter“).



## 10.8 Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nicht städtische Mitarbeiter

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die einen städtischen Zugang zur Infrastruktur benötigen, müssen über das Formular „Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nicht städtische Mitarbeiter“ (siehe Anhang) beantragt werden. Der Antrag ist auf der MEP-Homepage ([www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep)) zu finden.

Ist für die nicht städtischen Mitarbeiter/innen, der Zugang nicht mehr nötig, muss der Zugang über dasselbe Formular wieder gelöscht werden.

Alle nicht städtischen Mitarbeiter mit einem Zugang zur städtischen Infrastruktur sind verpflichtet, die Merkblätter zum Umgang mit Hard- und Software in der Stadtverwaltung Esslingen zu lesen, ihre Kenntnisnahme und ihr Einverständnis mit ihrer Unterschrift zu bestätigen.

Die Merkblätter befinden sich im Anhang und ebenso auf der MEP-Homepage.

Die Anzahl der Zugänge sind pro Schule wie folgt begrenzt:

Gymnasium:	8
Realschulen:	4
Werkrealschulen:	4

## 11 Verbindliche Absprachen

Der Medienentwicklungsplan 2.0 legt verbindliche Kriterien fest, zu denen sich sowohl die Schulen, als auch die Stadtverwaltung Esslingen verpflichten, da Erfahrungen aus dem Umgang mit dem MEP 1.0 gezeigt haben, dass das Nichteinhalten von Vereinbarungen zu einem hohen Kosten- und Arbeitszeitaufwand führen kann.

Einladungen der Stadt Esslingen a.N.an Schulen zu wichtigen Ereignissen erfolgen zukünftig immer 6 Wochen im Voraus und sind dezidiert an eine bestimmte Gruppe gerichtet, sodass dem angesprochenen Personenkreis genügend Zeit bleibt, sich terminlich auf die Einladung einzustellen.

Um eine reibungslose und effektive Umsetzung des MEP 2.0 in den jeweiligen Phasen zu erreichen, ist es unerlässlich, dass die Eingeladenen zum Besprechungstermin erscheinen oder durch eine legitimierte und entscheidungsbefugte Person vertreten werden.

**Medienpädagogische Jahresgespräche:** (Schulleitung verpflichtend; MMB, NWB fakultativ) Mittel aus dem MEP werden auf der Grundlage der Ergebnisse bei diesen Gesprächen vergeben.

**Systemumstellungen:** NWB verpflichtend; Schulleitung und MMB fakultativ.

Voraussetzung für die Arbeit am pädagogischen Netz einer Schule ist eine zertifizierte Ausbildung des NWB für die paedML® Windows.

Bei Nichteinhaltung der „SLA`s“ erlischt für die Schule der Anspruch auf Support durch die Stadt Esslingen a.N. bis zu einer Neuinstallation der paedML® durch eine Fachfirma. Die anfallenden Kosten trägt die Schule.

Das Einbinden von „Jump PC`s“ oder gebrauchten Systemen, die nicht über die Stadt erworben werden, ist grundsätzlich nicht gestattet, weil sie nicht mit dem Projekt „Green IT“ der Stadt Esslingen a.N. vereinbar sind.

Die Stadt Esslingen a.N. hat ein Druckerkonzept entwickelt, das stadtweit und somit auch für die Schulen verbindlich ist. Aus diesem Grund können durch die Schule beschaffte Drucker und Multifunktionsgeräte nicht in das Netz eingebunden oder direkt angeschlossen werden.



## Haftungsregel für Software

NWB und Schulleitung haften für die

- lizenzrechtlich unsachgemäße Installation von Software
- illegale Installation von Software

im Netz der Schule.

## 12 Datenschutz und Datensicherheit

### 12.1 Verwaltungsnetz

Die Abteilung IT-Services und das Schul- und Sportamt wurden vom Gemeinderat der Stadt Esslingen a.N. mit der Umsetzung des MEP und damit auch mit der Ausstattung und Vernetzung der Verwaltungsbereiche der Schulen beauftragt. Bei der Konzeption der technischen Umsetzung des MEP wurden für die Verwaltungsbereiche der Schulen die gleichen Standards hinsichtlich Datensicherheit und Datenschutz berücksichtigt, wie sie für die Daten der Stadtverwaltung Esslingen (Personendaten des Sozial- und Gesundheitsamtes, Einwohner- und Personaldaten...) gelten.

#### 12.1.1 Protokollierung von Benutzeraktivitäten

Auf den Servern werden Verbindungsdaten (Datum, Uhrzeit, Adressen von Absender und Empfänger, die Art der übertragenen Daten, das übertragene Datenvolumen usw.) protokolliert. Aus diesen Daten gehen die Aktivitäten der Benutzer hervor. Das Erheben der Daten ist zur Störungsbeseitigung notwendig.

Diese Protokolle aus Absatz 1 werden ausschließlich zu Zwecken der Analyse und Korrektur technischer Fehler, Gewährleistung der Systemsicherheit, Optimierung des Netzes, statistischen Feststellung des Gesamtnutzungsvolumens, bei Gefahr im Verzug, Störungen, Angriffen auf das Netz und Verdacht auf eine Straftat, sowie für Stichprobenkontrollen und Auswertungen gemäß der Dienstanweisung zur Nutzung der EDV-Infrastruktur siehe Anhang DA EDV-IS (Missbrauchskontrolle) verwendet.

Die bei der Netzwerknutzung anfallenden personenbezogenen Daten dürfen nicht zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle verwendet werden. Sie unterliegen der Zweckbindung dieser Dienstanweisung und den einschlägigen datenschutzrechtlichen Vorschriften (vgl. Dienstanweisung zur Nutzung der EDV-Infrastruktur siehe Anhang DA EDV-IS).

#### 12.1.2 Datenhaltung im Verwaltungsnetz

Die Benutzer sind dazu angehalten, Daten im Verwaltungsnetz zentral auf einem Serverlaufwerk abzulegen. Dazu wurde auf jedem Schulserver ein Laufwerk eingerichtet, welches auf den Arbeitsplatz-PC's als Laufwerk Z erscheint.

Unterhalb dieses Laufwerks wurde eine einheitlich bezeichnete Ordnerstruktur angelegt.

Der Zugriff auf Unterordner in diesem Laufwerk wird durch Mitgliedschaften in Sicherheitsgruppen geregelt.

#### 12.1.3 Remote Administration

Um Fehler zu beheben oder den Benutzern bei auftretenden Problemen behilflich sein zu können, besteht seitens IT-Services die Möglichkeit, sich per Fernwartungssoftware den entfernten Bildschirminhalt anzeigen zu lassen.

Eine Verbindung zur Fernwartung muss durch den Benutzer bestätigt werden.



## 12.1.4 Mailing

In den Schulverwaltungen wird – wie in der Stadtverwaltung Esslingen – Lotus Notes als zentrales Mailsystem eingesetzt.

Die Nutzung des Mailsystems ist in der Dienstvereinbarung Bürokommunikation, Dokumentenmanagement und Internet (DA-BDI) geregelt.

## 12.1.5 Datensicherung Server

Um die Datensicherheit zu gewährleisten haben die Schulen einen Dateiserver erhalten, der verschlüsselt ist und der automatisch im städtischen Rechenzentrum gesichert wird.

## 12.2 Pädagogisches Netz

Für die physikalische Netzwerkstruktur der pädagogischen Schulnetze gilt der „Netzbrief 2004 AZ: 11-0551.0/34“. Neben den technischen Regelungen des Netzbriefes greift für die Beamtinnen und Beamten an öffentlichen Schulen das Landesdatenschutzgesetz BW in der aktuellen Version (bei Redaktionsschluss: Fassung vom 18. September 2000, GBl. 2000, 648)<sup>3</sup>. Weiter müssen Schulen mit dem Erlass (AZ: 11-0551.0/38) zum „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ vom 25.11.2009, gültig ab 1.2.2010 auf die Vorgaben des Landes Baden-Württemberg, im Speziellen des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport, auf Einhaltung der Datenschutzrichtlinien an öffentlichen Schulen achten.

Jede Schule ist laut Erlass (Gliederungsnummer 2041) verpflichtet, ein Verzeichnis zu führen. Eine Hilfestellung für die Schulen bietet u.a. die Lehrerfortbildung Baden-Württemberg in einer Übersicht<sup>4</sup> über die von der Schule auszufüllenden Punkte an. In § 11 Abs. 2 LDSG werden genaue Angaben über die erforderlichen Inhalte gemacht.

Auf eine detaillierte Ausführung wird an dieser Stelle verzichtet und lediglich die wesentlichen Punkte für das pädagogische Schulnetz aufgelistet:

- Die Sicherung und Verarbeitung der personenbezogenen Schüler- und Lehrerdaten muss datenschutzrechtliche Anforderungen erfüllen
- Das Verwaltungsnetz muss vom pädagogischen Netz getrennt und auch gegen Gefahren aus dem Internet geschützt sein
- Der Internet-, Intranet-, E-Mail- und sonstige Datenverkehr von und zu den Arbeitsstationen im pädagogischen Netz verläuft über ein mehrstufiges System, um den Virenschutz zu gewähren und um unbefugten Zugriff aus dem Internet zu verhindern. Der Datenverkehr verläuft im pädagogischen Schulnetz über eine serverbasierte Firewall und Virenschutzsoftware.

Die Räumlichkeiten, in denen die zentralen und dezentralen (in den Schulen) Server installiert werden, müssen besondere Anforderungen erfüllen (u. a. geschlossen und nicht für jedermann zugänglich, ausreichende Lüftung, abschließbare Serverschränke).

Die zuvor beschriebenen technischen Maßnahmen und Einrichtungen werden durch die Stadt Esslingen a.N. betreut und gewartet. Dazu ist es zwingend notwendig, dass Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. im Rahmen ihrer administrativen Tätigkeit Zugriffsmöglichkeiten auf die zu bearbeitenden Datenstrukturen besitzen.

Der Schutz der auf den Schulservern vorhandenen personenbezogenen Daten im Sinne des Datenschutzgesetzes des Landes Baden-Württemberg ist auch bei der Behandlung der Daten durch die Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. voll gewährleistet.

<sup>3</sup> Siehe auch <http://www.landesrecht-bw.de>

<sup>4</sup> Siehe Anhang: Verzeichnis paedML® Windows (nach LDSG §11)  
Stadt Esslingen am Neckar





Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. wird auf die Wahrung des Datengeheimnisses (LDSG BW, Dienstanweisung Datenschutz der Stadt Esslingen a.N. siehe Anhang „Dienstanweisung Datenschutz der Stadt Esslingen a.N.“) verpflichtet und bestätigt dies durch Unterschrift. Sollten im Rahmen der Systembetreuung/Fehlerbereinigung im Ausnahmefall personenbezogene Daten zur Kenntnis gelangen, ist dies zur rechtmäßigen Aufgabenerfüllung unbedingt erforderlich und entspricht damit den datenschutzrechtlichen Vorgaben.

## 12.2.1 Protokollierung und Datenhaltung von Nutzerdaten in der paedML®<sup>5</sup>

Eine einheitliche, standardisierte Verzeichnisstruktur und eine ebenso einheitliche Zuordnung dieser Verzeichnisse zu Laufwerksbuchstaben auf allen Servern an allen Schulen gibt die paedML® Windows vor. Persönliche Laufwerke ermöglichen die Ablage von Daten, ohne dass Andere auf diese zugreifen können. Allerdings können Lehrkräfte generell alle Schülerdaten einsehen, um ihrem Lehrauftrag grundsätzlich sowie im Vertretungsfall nachkommen zu können. Sofern Dateien von mehreren Benutzern benötigt und ggf. verändert werden, stehen dafür, abhängig von der gemeinsamen Zugehörigkeit zu einem Jahrgang, einer Klasse oder Gruppe spezielle Verzeichnisse zur Verfügung, auf die nur die jeweiligen Gruppenmitglieder zugreifen können. Für den Austausch von Daten untereinander wird in den Schulen ein Tauschordner für Lehrer und Schüler eingerichtet.

Um die Verwendung des beschränkten Plattenplatzes auf den Servern nicht ausufern zu lassen, gibt es die Möglichkeit, den einzelnen Benutzern am Dateisystem des Servers Grenzen zu setzen. Diese Begrenzung von Plattenplatz durch Einrichtung von Schwellwerten wird "Quoting" genannt. Durch das Quoting kann das Ausufern von Plattenplatz verhindert werden. Je nachdem, wie die Schwellwerte gewählt werden, ist das Abspeichern größerer Dateien ohne Unterrichtsbezug nicht mehr möglich. Die Einrichtung des Quotings ist den Schulen freigestellt.

Die Datenorte, die Protokollierung und die Art der Daten werden im Folgenden genauer beschrieben:

### a) Benutzerdaten

Bei der Anlage von einfachen Benutzern (Lehrer, Schüler) werden deren Vor- und Nachnamen sowie deren Zugehörigkeit zu einer Schulart (Grundschule oder Werkrealschule,...) im zentralen Verzeichnisdienst (Active Directory) der paedML® Windows auf dem Server erfasst. Bei Schülern wird hierbei noch zusätzlich die aktuelle Klassenzugehörigkeit hinterlegt.

### b) Bewegungsdaten (Protokolldaten, dynamisch generiert durch Benutzung des Systems):

Auf den Servern paedML® Windows werden die nachstehend beschriebenen Protokolldateien geführt.

#### Protokoll Schulkonsole

Im Auslieferungszustand werden die über die Schulkonsole ausgeführten Benutzer-Aktionen in der Form „Datum | Uhrzeit | Benutzername | Aktion“ protokolliert (einfaches Logging). Eine typische Benutzeraktion von Lehrern in dieser Hinsicht stellt das Austeilen von Dateien an Schüler dar. Bei Schülern die Änderung des eigenen Passworts per Schulkonsole. Bei Administratoren beispielsweise die Änderung der Schulkonsolen-Basiseinstellungen.

Darüber hinaus hat der Netzwerkberater (Administrator) die Möglichkeit, bei Bedarf das Protokoll der Schulkonsole in den erweiterten Modus (Extended Session Logging) zu schalten. Nur in diesem Modus wird im Protokoll zusätzlich festgehalten, wann sich welcher Benutzer (Schüler, Lehrer) an welcher Arbeitsstation an- bzw. abgemeldet hat.

---

<sup>5</sup> Siehe Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, Peter Klein, Support-Netz, 8.4.2011



## **Protokoll ISA-Server (Firewall bzw. Webproxy)**

Im Auslieferungszustand werden alle Webzugriffe aus dem paedML®-Netz heraus im Hinblick auf die jeweiligen Benutzer nur in anonymer Form protokolliert. Es ist in diesem Modus zwar sichtbar, an welchem Tag zu welcher Uhrzeit von welcher IP-Adresse aus die Website „www.ard.de“ aufgerufen wurde, in der Spalte für den Benutzernamen wird jedoch immer nur „anonymous“ eingetragen. Hierbei ist auch zu beachten, dass in der paedML® Windows IPAdressen standardmäßig dynamisch an die Arbeitsstationen vergeben werden. Für Netzwerkberater, welche dieses Protokoll in ihrer Schule strukturiert auswerten möchten, wird unter <http://www.support-netz.de/kundenportal/erweiterungen/windows/isa-logfiles.html> auf der Support-Netz-Website eine entsprechende Erweiterung angeboten. In der zugehörigen Dokumentation werden die Netzwerkberater bereits auf die „Sensibilität“ des Themas Datenschutz in diesem Zusammenhang hingewiesen (Benutzerordnung etc.). In der genannten Dokumentation wird auch beschrieben, wie die anonymisierte Protokollierung der Webzugriffe auf „nicht-anonym“ umgestellt werden kann, so dass die betreffenden Benutzernamen im Protokoll sichtbar werden.

## **Ereignisprotokoll Windows-Server (Standardverhalten Windows Domänencontroller):**

Unter der Rubrik „Sicherheit“ innerhalb der Ereignisanzeige werden An- und Abmeldevorgänge der Benutzer unter Festhaltung von Benutzernamen und IP (benutzte Arbeitsstation) festgehalten. In der paedML® Windows werden IP-Adressen im Auslieferungszustand dynamisch an die Arbeitsstationen vergeben.

## **Protokoll Webservers IIS**

In der Protokolldatei des Windows-Webservers werden standardmäßig alle Zugriffe auf Intranetseiten (z.B. Schulkonsole) der paedML® Windows mit Benutzernamen und IP der jeweils benutzten Arbeitsstation festgehalten.

## **Fristen für Sperrung oder Löschung der Daten**

### **a) Protokolle**

Das Protokoll der Schulkonsole wird auf Tagesbasis erstellt und nach einer Vorhaltdauer von 14 Tagen automatisch vom System gelöscht. Für die Protokolldateien des Windows-Servers (Ereignisanzeige), des ISA-Servers sowie des Web-Servers (IIS) wird von der paedML® Windows kein Lösch-Automatismus angeboten.

### **b) Nutzerdaten und Accounts**

Es gibt keinen Automatismus, welcher die Nutzerdaten und persönlichen Verzeichnisse von ausgeschiedenen Benutzern löscht. Dies muss vom jeweiligen Administrator vor Ort (Netzwerkberater) händisch vorgenommen werden.

## **Zugriffsberechtigte Personengruppen oder Personen, die allein zugriffsberechtigt sind**

Die vorgenannten Protokolldateien sind im Auslieferungszustand nur für Mitglieder der Sicherheitsgruppe „Domänen-Administratoren“ zugänglich. Die im Auslieferungszustand enthaltenen Benutzerkonten mit dieser Eigenschaft („Schule/Administrator“, „AProfLehrer“, „AprofSchueler“) sind per Konzept ausschließlich zur Benutzung durch den lokalen Netzwerkadministrator gedacht.

Für den Fall, dass eine Schule die Dienstleistung der Fernwartung durch das LMZ-BW wünscht, können im Rahmen einer entsprechenden Erweiterung und auf Basis einer zusätzlichen vertraglichen Vereinbarung, entsprechende Administratoren-Benutzerkonten für die jeweils zuständigen Hotline-Mitarbeiter erstellt werden. Die nicht personifizierten, rollenbezogenen Accounts heißen in jeder paedML® Installation „Remoteadmin“ und „VPN-Remoteadmin“. Die zugehörigen Passwörter sind jedoch schulindividuell und im UHD-Support-Netz hinterlegt.



## 12.2.2 Remote Administration

Die technische Möglichkeit, auf Server bzw. Netzwerke von außen über eine so genannte Fernwartung und Administration der Server über die WAN-Leitungen von der Stadt Esslingen a.N. aus zuzugreifen, wird als „Remote Administration“ bezeichnet. Hierzu ist jedoch eine bestehende Internetverbindung an der Schule Voraussetzung. Deshalb ist es nur noch in wenigen Fällen notwendig, dass ein Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. im Rahmen der Serveradministration zu einer Schule fahren muss. Dadurch werden Arbeitszeiten und die Dauer von Betriebsstörungen reduziert.

### **Remote Administration Zugriff von außen auf das pädagogische Netz:**

Zurzeit ist für die Administration und den Support für die Schulserver ein Zugriff von außen für das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, die Netzwerkberater der Schulen, einem externen Dienstleister und die Stadt Esslingen a.N. konfiguriert und freigegeben.

Der Zugriff von außen auf das pädagogische Netzwerk der Schule dient lediglich der Administration und Wartung der Schulnetzwerke. Datenschutzrichtlinien müssen eingehalten werden.

Die Zugriffsrechte sind folgendermaßen definiert:

#### 1.) **Landesmedienzentrum Baden-Württemberg**

„Das Support-Netz am Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ BW) bietet für Hotline-Kunden umfangreiche Instrumente zur Fernwartung und Fernüberwachung der paedML® Windows. Durch diesen Service können die Betriebssicherheit der mit der paedML® Windows betriebenen Netze erhöht und die Wartungs- und Supportkosten gesenkt werden.“<sup>6</sup>

Die weiterführenden Schulen in Esslingen nutzen die Leistungsangebote des Plus Pakets (LMZ). Die Leistungen beinhalten unter anderem auch die Remote-Administration bzw. den Remote-Zugriff:

#### a.) **Fernwartung**

Im Störfall kann die Hotline über eine mit der Schule abgestimmte VPN-Verbindung (Virtual Private Network) aktiv eingreifen und Probleme auf dem Schulserver beheben.

#### b.) **Fernüberwachung mit Nagios**

Im Rahmen des paedML® Windows Plus-Paketes besteht die Möglichkeit, den Zustand der Musterlösungs-Installation durch das Support-Netz per automatisierter Fernüberwachung in regelmäßigen Zeitintervallen überprüfen zu lassen.

#### 2.) **Netzwerkberater der Schulen**

a.) Die Netzwerkberater der Schulen haben die Möglichkeit über eine mit dem Support-Netz des Landesmedienzentrum Baden-Württemberg abgestimmten, standardisierten und konfigurierten VPN-Zugang von außen auf den Schulserver zuzugreifen.

b.) In besonderen Fällen ist eine mit der Stadt Esslingen a.N.(und/oder einem externen Dienstleister) festgelegte Teamviewer-Sitzung denkbar.

#### c.) **Externer Dienstleister**

Dem externen Dienstleister ist es möglich mit Teamviewer-Sitzungen oder mittels Remoteverbindungen zum virtuellen Server per Console auf die virtuellen Server der Schule zuzugreifen.

#### d.) **Stadt Esslingen a.N.**

Die Support-Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. haben die Möglichkeit sich anhand von VPN-Sitzungen, Teamviewer-Sitzungen oder Remoteverbindungen auf die Console des virtuellen Servers oder auf den pädagogischen Server direkt aufzuschalten.

<sup>6</sup> <http://www.support-netz.de/leistungen/support/fernwartung.html>



## 12.2.3 Datensicherung

In der bisherigen Anwendung hat sich gezeigt, dass die Schulserver des pädagogischen Netzes nicht oder nicht ausreichend gesichert waren. Mit einem neuen Sicherungskonzept, das mit dem Landesmedienzentrum, Microsoft Deutschland, MP Datentechnik, Stadt Esslingen a.N. und dem Kreismedienzentrum Esslingen entwickelt wurde, möchte man anfallende Supportkosten senken und die Schulserver zeitgemäß sichern. Die Sicherungskonzeption stellt momentan eine effektive und finanzierbare Lösung für Schulen und Schulträger dar. Eine Optimierung des Sicherungskonzeptes wird angestrebt.

### Sicherung 1 - USB-Vollsicherung

Stadt übergibt ein Musterimage an MP Datentechnik

### Sicherung 2 - USB-Vollsicherung

(nach Anpassung durch MP Datentechnik, vor Anlage der Benutzer, Netzwerkdruckerintegration, Anlegen der Räume, Softwareverteilung, G-Data

### Sicherung 3 - USB-Vollsicherung

Oktober/November 2012 (nach Anlage der Benutzer und Optimierung des Systems und Schulbetrieb

### Sicherung auf NAS

A) Täglich:  
Sicherung Systemstate; scriptgesteuert

B) Dienstag/Donnerstag:  
Sicherung des Datenverzeichnis „MLData“ mit Robocopy.  
Überschreiben nach ca. 4 Wochen (Abhängig von der Größe der NAS und dem vorhandenen Datenvolumen der jeweiligen Schule).  
Überprüfung des Überschreibens notwendig.

### Pfingstferien 2013 - USB-Vollsicherung

### Vollsicherung in Absprache mit der Stadt ES

auch bei größeren Veränderungen/Installationen/Updates

### USB-Vollsicherungen

Jeweils in den Herbst- und Pfingstferien

### Snapshots

Zu Testzwecken (z.B. Erweiterungen, vor dem Einspielen eines Updates, vor der Installation von Software auf dem Server, ...)

### Evaluierung und Optimierung



## **Sicherung 1 – Vollsicherung:**

In Kooperation mit dem LMZ wurde ein virtuelles Image des paedML®-Servers erzeugt. Dieses wurde zur Überprüfung und Optimierung an einen qualifizierten Händler weitergegeben. Es ist das so genannte „Ur-Image“.

## **Sicherung 2 – Vollsicherung:**

Das überarbeitete und von der Firma freigegebene Image wurde nun in einem ersten Schritt an die jeweiligen schulischen Gegebenheiten (Räume anlegen, Netzwerkkonfiguration anpassen, Drucker einbinden,...) angepasst und danach mittels einer Vollsicherung auf einen externen Datenträger gesichert.

## **Sicherung 3 – Vollsicherung:**

Nachdem der Server in Betrieb genommen, die Benutzer angelegt, das System optimiert und die benötigte Software eingespielt wurde, ist der Zustand des Serverimages erneut in einer Vollsicherung auf einen externen Datenträger durchgeführt worden.

In einem Schadens- oder Störfall (Brand, Diebstahl, Festplattencrash, ...) kann durch Rückspielen des Serverimages der Stand des Servers bereitgestellt werden, der zum Zeitpunkt der Vollsicherung festgehalten wurde. Eine Vollinstallation und Anpassung des Servers entfällt somit. Da zwischen Vollsicherung und Störfall jedoch einige Zeit vergehen kann, wurde ein ergänzender Sicherungsmechanismus (Sicherung auf NAS) umgesetzt.

## **Sicherung auf NAS (network attached storage)**

Mehrere Skripte auf dem paedML® Server sorgen für eine automatisierte tägliche, wochentagabhängige und monatliche Sicherung der Benutzerdaten und des Systemzustands auf ein externes Netzlaufwerk (NAS). Eine Wiederherstellung des kompletten Servers aller Nutzerdaten sollte daher fast vollständig möglich sein. Die Netzwerkberater sind über das Sicherungskonzept in Kenntnis gesetzt worden und wissen daher, wie sie bei Bedarf selbstständig einzelne Ordner oder Dateien wiederherstellen können. Im Zweifelsfall können die NWB Unterstützung durch den Service der Stadt Esslingen a.N. bekommen.

## **Sicherung der Serverfestplatten und der NAS**

Bei der Planung und Optimierung des Aufbaus des Systems mussten die vorhandene Hardware und der zur Verfügung stehende finanzielle Rahmen beachtet werden. Der Server besitzt i.d.R. zwei Festplattenpaare mit jeweils gleicher Größe (2 x 160 GB und 2 x 500 GB). Auf der ersten Platte des kleineren Paares befindet sich der Hypervisor, also die Virtualisierungsschicht des Gesamtsystems. Die erste Platte wird mit Raid 1 auf die zweite Platte gespiegelt. Auf der ersten Platte des größeren Paares befinden sich der virtuelle Server und dessen Daten. Auch hier wird die Platte mit Raid 1 auf die zweite Platte gespiegelt. Die externe NAS besitzt ein Datenvolumen von 2x 1TB (Raid1). Auf ihr werden die Benutzerdaten gesichert.

## **Weitere Vollsicherungen**

Nach definierten Zeitabschnitten (jeweils Herbst- und Pfingstferien) sollen Vollsicherungen der virtuellen Server erstellt werden. Die Zeitabstände müssen mit den Schulen getestet, abgestimmt und angepasst werden.

## **Snapshots**

Einem hohen Zeit- und Datenverlust soll mit den oben genannten Maßnahmen vorgebeugt werden. Über die Sicherungsmaßnahmen hinaus besteht die Möglichkeit mit dem Virtualisierungssystem zu Testzwecken, nicht als Daten- oder Serversicherung, das virtuelle System zu „snapshoten“. Snapshoten bedeutet, dass das virtuelle System heruntergefahren wird und in diesem Zustand gesichert wird. Nach dem Snapshotvorgang kann die Maschine wieder gestartet und damit gearbeitet werden. Alles, was jetzt am System geändert, ergänzt oder gelöscht wird, wird als Differenz zum Snapshotzustand festgehalten. Auf Wunsch kann die Differenz in den Snapshotzustand integriert und die Differenz somit aufgehoben werden. Alternativ kann man die Differenz auch verwerfen, um den Ursprungszustand wieder zu erhalten. Der Snapshotmechanismus dient lediglich zu Testzwecken (zum Einspielen kritischer Updates, zum Testen neuer Serversoftware, ...)

## **Evaluation und Optimierung**

In Zusammenarbeit mit den Schulen muss das Sicherungskonzept überprüft und optimiert werden. Ziel dabei ist, das Sicherungskonzept noch stärker zu automatisieren.



## 13 Kundenbetreuung

### 13.1 Allgemeines

#### **Kundenorientierung**

ist nach Manfred Bruhn die umfassende und kontinuierliche **Ermittlung** und Analyse der **Kundenerwartungen** sowie deren interne und externe **Umsetzung in unternehmerische Leistungen** sowie **Interaktionen** mit dem Ziel, langfristig stabile und ökonomisch vorteilhafte Kundenbeziehungen zu etablieren.

An dieser Definition von Kundenorientierung orientiert sich die IT-Services Esslingen bei der Kundenbetreuung – hier der Betreuung der Esslinger Schulen.

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass eine dauerhafte Betreuung der Schulen durch feste Ansprechpartner für eine erfolgreiche Umsetzung des MEP eine wichtige Voraussetzung darstellt. Die Schulen wünschen sich Transparenz und eine gute Kommunikation.

Der Beratungsbedarf wird insbesondere aufgrund der steigenden Technisierung im Schulumfeld und den damit einhergehenden (neuen) Anforderungen fortbestehen, oder sogar steigen. Ebenso ist die Stadt Esslingen a.N. auf Informationen durch die Schulen angewiesen. Aus diesem Grund hat die ständige Kommunikation zwischen den Schulen und der Stadt Esslingen a.N. eine große Bedeutung. Besondere oder innovative Nutzungsmöglichkeiten der installierten Technik können häufig erst nach einer längeren Erfahrungsphase erkannt werden. Nur in enger Abstimmung mit den Schulen lassen sich die besonderen Anforderungen aus der Pädagogik und der Schulverwaltung in der Praxis umsetzen, sodass die Potentiale hier entsprechend ausgeschöpft werden können. Hierbei setzen allerdings die zur Verfügung stehenden Personalkapazitäten Grenzen.

Für die laufende Beratung der Schulen sind bei der Stadt Esslingen a.N. feste Ansprechpartner vorgesehen, die den Schulen in allen IT-Fragen beratend zur Seite stehen. Dafür wird mit jeder Schule jährlich mindestens ein Gesprächstermin vereinbart.

### 13.2 Informationsplattform

Die Stadt Esslingen a.N. hat zur Bereitstellung von Informationen über Neue Medien für Schulen auf ihrer Homepage eine Plattform eingerichtet, die für alle in Bildung und Erziehung Beschäftigten über eine Authentifizierung zugänglich ist. Diese Zugänge wurden per E-Mail an alle Schulleitungen verschickt.

Über die Plattform [www.esslingen.de/mep](http://www.esslingen.de/mep) werden

- Informationen für die Lehrkräfte und das Verwaltungspersonal an Schulen veröffentlicht
- aktuelle Mitteilungen der Stadt Esslingen a.N.
- Informationen über geplante Wartungsarbeiten und Installationen
- aktuelle Termine und Veranstaltungen
- informative Links
- Downloads und Formulare
- Verlinkung zur Hotline des LMZ
- Verlinkung zum Esslinger Warenkorb
- Verlinkung zum Lizenzmodul
- Verlinkung zum Kreismedienzentrum kommuniziert.

Weiterhin bietet die Plattform der Stadt Esslingen a.N. wichtige und nützliche Informationen für die Schulverwaltung.

Die Plattform wird ständig aktualisiert.



## 13.3 Fortbildungen/Workshops für Netzwerkberater

Um eine optimale Betriebsbereitschaft der Neuen Medien an den Schulen zu gewährleisten ist es unabdingbar, dass jede Schule zumindest eine Kollegin/einen Kollegen zum Netzwerkberater ausbilden lässt. Über das Regierungspräsidium Stuttgart

<http://www.rp-stuttgart.de/servlet/PB/menu/1242987/index.html>

werden Qualifizierungsmaßnahmen angeboten, die für Schulen zur Verfügung stehen. Netzwerkberater/innen können sich zu einem mehrtägigen Grundkurs anmelden und erhalten eine Ausbildung, die ihnen eine eigenständige Netzwerkadministration vor Ort ermöglicht.

Der regionale Arbeitskreis Netze Windows veranstaltet pro Schuljahr mehrere Arbeitskreistreffen für Netzwerkberater/innen im Schulamtsbezirk Nürtingen. Die Thematik orientiert sich an den Wünschen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Fortbildungen und Einweisungen bei Neuerungen in der paedML® erfolgen ebenfalls über die regionalen Arbeitskreise.

## 13.4 Fortbildungen/Workshops für städtische Mitarbeiter/innen

EDV-Schulungen für die städtischen Mitarbeiter/Innen werden im Rahmen des VHS-Fortbildungsprogramms angeboten oder können bei speziellen Bedarfen gesondert durch das Schul- und Sportamt in Abstimmung mit IT-Services organisiert werden.

## 13.5 Leistungen des Kreismedienzentrums Esslingen

Die Beratung für Schulen im Landkreis Esslingen wurde in den vergangenen Jahren flächendeckend ausgebaut. Ob es um den Kauf von Hard- oder Software oder um den sinnvollen Einsatz der Medien im Fachunterricht geht, all diese Fragen können mit der Erfahrung und dem pädagogischem Sachverstand des Schulnetzberaters (SNB) und den Medienpädagogischen Berater/innen (MPB) am KMZ ES beantwortet werden.

Die medienpädagogischen Berater/innen (Grundschulen und weiterführende Schulen) und der Schulnetzberater arbeiten eng zusammen – Pädagogen sind sie alle und die sinnvolle Nutzung der Medien steht bei ihnen im Vordergrund. Erreichbar sind sie über die Seite [www.kmz-es.de](http://www.kmz-es.de).

Eine Beratung vermeidet Fehlinvestitionen, reduziert Kosten und ist Voraussetzung für die sinnvolle Nutzung der angeschafften Geräte und Software.

Der Schulnetzberater steht den Schulen und den Schulträgern bei Fragen rund um Netzwerklösungen und technische Ausstattung zur Verfügung.

Der Schulnetzberater informiert in seiner Beratung über die paedML®. Er unterstützt Schulen bei der Planung, Einrichtung, dem Betrieb und der Fortschreibung der Schulnetzwerke sowie der Umsetzung von regionalen Supportstrukturen.

Die medienpädagogischen Beraterinnen arbeiten sehr eng mit den Lehrerinnen und Lehrern an den Schulen zusammen. Sie informieren beispielsweise über vorhandene methodisch-didaktische Unterrichtskonzepte, wie sie etwa auf den Internetplattformen des Landesmedienzentrums zur Verfügung gestellt werden ([www.medienrecherche.lmz-bw.de](http://www.medienrecherche.lmz-bw.de); [www.unterrichtsmodule-bw.de](http://www.unterrichtsmodule-bw.de), [www.mediaculture-online.de](http://www.mediaculture-online.de)).

Die MPBs bieten aber auch ganz konkrete Unterstützung an und kommen für die Umsetzung eines Projekts oder eines Unterrichtsvorhabens an die Schule und begleiten die Lehrkraft über eine vorher festgelegte Zeit. Zu ihren Aufgaben gehört außerdem über Medienangebote, Mediennutzung und Medienbildung zu informieren – selbstverständlich stets orientiert an den jeweiligen Bildungsplänen.

Fortbildungswünsche des Kollegiums oder von Teilen des Kollegiums können beim Kreismedienzentrum Esslingen abgerufen und angefordert werden: <http://www.kmzes-fortbildung.de/fb/>



## 13.6 Leistungen des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg

Das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg hat über Jahre die paedML®, eine bewährte Netzwerklösung, die speziell auf die Anforderungen in Schulen abgestimmt ist, entwickelt.

Die so genannte pädagogische Musterlösung bietet den Schulen eine pädagogische Netzwerkplattform um in möglichst vielen Lernsituationen mediengestützt arbeiten zu können.

Zur pädagogischen Musterlösung gehören die Hotline für schulische Netzwerkberater, das Supportnetzportal mit nützlichen Informationen und Tipps für den Unterricht, neu erscheinende Updates und Software zur vereinfachten Installation im Netz.

Zum Angebot gehört auch der dezentrale Schulnetzberater im jeweiligen Landkreis, der die Schulen individuell und umfassend unterstützen kann.

Weitere Informationen kann man unter

Landesmedienzentrum BW: <http://www.support-netz.de/leistungen.html>

Medienpädagogik, -didaktik: <http://www.lmz-bw.de>

Kreismedienzentrum: [www.kmz-es.de](http://www.kmz-es.de)

finden.

## 14 Pilotprojekte an Schulen

### 14.1 Antrag und Entscheidungsprozess

Die Stadt Esslingen a.N. ist grundsätzlich offen für die Durchführung von Pilotprojekten.

Der Wunsch zur Teilnahme an einem Pilotprojekt kann von den Schulen direkt an die zentrale IT-Koordination für Schulen gemeldet werden.

Über die Teilnahme wird das Team IT an den Schulen entscheiden.

### 14.2 Budget

Sollten bei den Pilotprojekten Kosten anfallen, muss im Vorfeld deren Übernahme im Einzelfall geklärt werden. Während der Pilotphase müssen eventuell entstehende Folgekosten ermittelt und gegebenenfalls über den Haushalt beantragt werden.





## C Medienpädagogische Ausrichtung

### 15 Gesellschaftliche Herausforderungen

Die Entwicklung eines pädagogisch orientierten Nutzungskonzeptes für die neuen Medien in den Schulen war neben der didaktischen Entscheidung über den Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht durch weitere Prämissen geprägt:

#### 15.1 Alte und neue Medien integrieren

Die sog. „neuen Medien“ (PC, Internet, CD-ROM etc.) verdrängen nicht immer die alten Medien (Buch, Karte, Film, Video, Fernsehen), sie eröffnen aber neue Möglichkeiten der Informationsbeschaffung, der Wissensverarbeitung sowie der Präsentation. Bibliotheken entwickeln sich zum Beispiel zu Informationszentren, die neben Printmedien vor allem digitale Medien und den Zugang zum Internet und Online-Diensten anbieten. Schulbibliotheken entwickeln sich zu Mediatheken und Selbstlernzentren.

#### 15.2 Neue Kommunikationsformen ausprobieren

Insbesondere das Internet eröffnet preiswerte Formen der asynchronen (E-Mail) und synchronen Kommunikation (Audio- bzw. Videokonferenz) über Distanzen und damit Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Personen und Institutionen. Die Kommunikation in sozialen Netzwerken ist in der Schülergeneration etabliert. Schulpartnerschaften über Grenzen hinweg, Brieffreundschaften, Schüleraustausch sind nur einige Beispiele für auch früher existierende Verbindungen zwischen Schulen, die durch die Nutzung der neuen Medien aktiviert und effizienter gestaltet werden können. Dafür können die Schulen Programme der Europäischen Union in Anspruch nehmen, mit denen Partnerschaften zwischen Schulen, Informationsreisen der Lehrkräfte und der Austausch von Schülerinnen und Schülern bzw. der Besuch der Partnerschule unterstützt werden.

#### 15.3 Die Gefahr der „digitalen Zwei-Klassen-Gesellschaft“ Die Notwendigkeit zur digitalen Integration

Mit der Ausbreitung des Internets und der zunehmenden Bedeutung und Nutzung von Informations- und Kommunikationsmedien in allen Handlungsbereichen, beruflicher wie privater Art, gingen Warnungen vor dem „Digital Divide“ einher. Den Schulen kam hier neben ihrem Bildungsauftrag die gesellschaftliche Verantwortung zu, den Tendenzen zur „digitalen Zweiklassengesellschaft“ entgegenzuwirken.

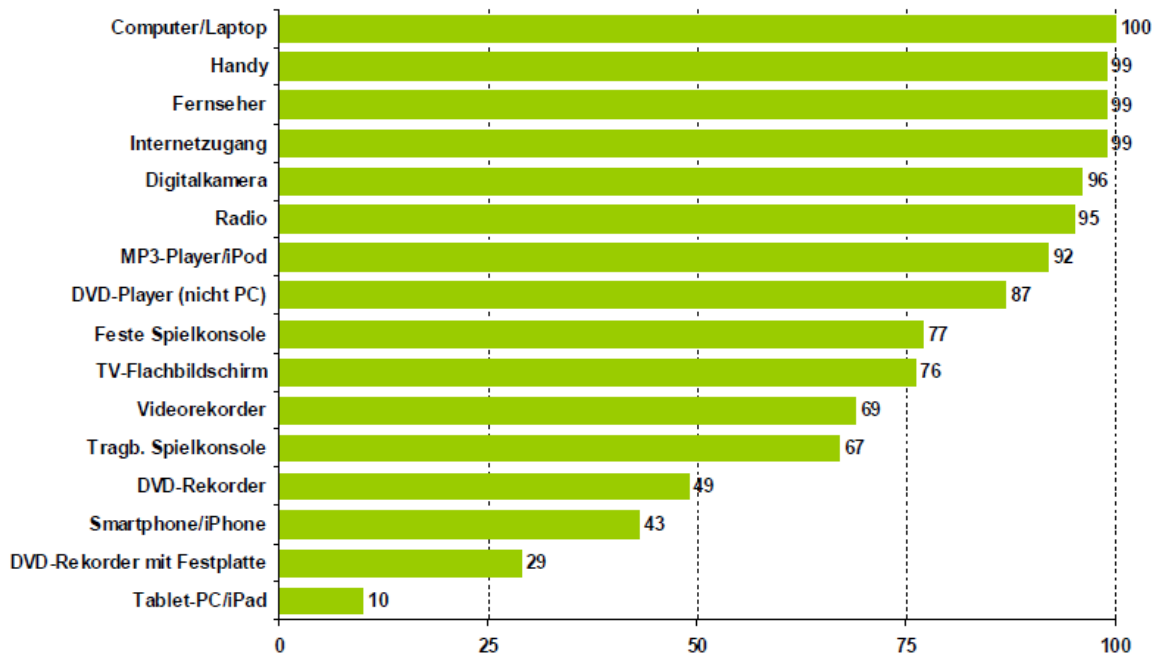
Die von der Bundesregierung in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft gemeinsam entwickelte „Initiative D 21“ gab im Jahr 2000 die Warnung aus: „Deutschland droht die digitale Spaltung der Gesellschaft.“ Diese Warnung ist von der Ausstattungsperspektive her betrachtet so nicht mehr gültig: Im Jahre 2012 haben die Jugendlichen in 100 % der Haushalte zumindest einen Zugang zu digitalen Medien.

Ein Haushalt mit Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren zeichnet sich heute durch eine beachtliche Medienausstattung aus. Praktisch alle Haushalte verfügen über einen Fernseher, ein Mobiltelefon, einen Computer oder Laptop sowie einen Internetzugang. In den meisten Haushalten gehören auch Digitalkameras, Radios, MP3-Player und DVD-Player zur Ausstattung.



## 16 Geräte-Ausstattung im Haushalt 2011 (Auswahl)

### Geräte-Ausstattung im Haushalt 2011 (Auswahl)



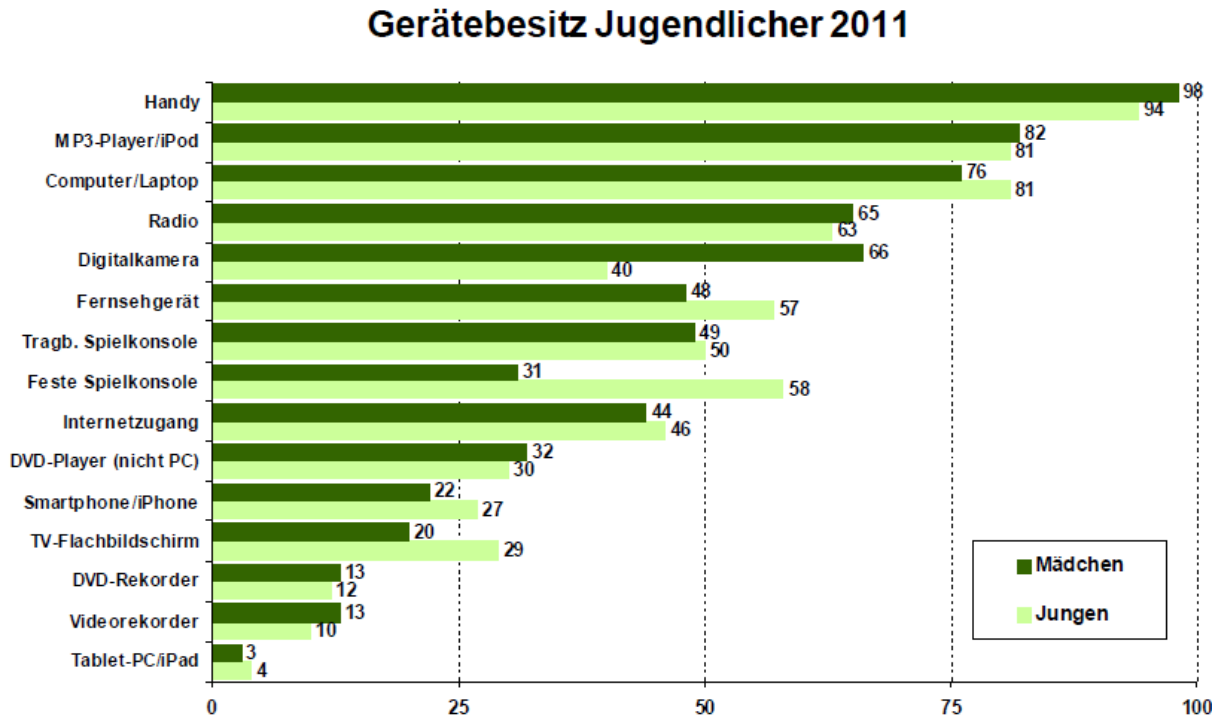
Quelle: JIM 2011, Angaben in Prozent

Basis: alle Befragten, n=1.205

Neben der Ausstattung des Haushalts ist von besonderem Interesse, welche Medien sich im eigenen Besitz der Jugendlichen befinden, über die sie weitgehend frei verfügen können. Das am weitesten verbreitete Medium ist weiterhin das Handy, 96 % der Jugendlichen besitzen ein eigenes Gerät. Musik hat für Jugendliche einen hohen Stellenwert: Mehr als 80% der Jugendlichen haben eine MP3-Player. Einen eigenen Computer haben über  $\frac{3}{4}$  der Jugendlichen. Immerhin fast die Hälfte verfügt über einen Internetzugang im eigenen Zimmer.



## 17 Gerätebesitz Jugendlicher 2011



Quelle: JIM 2011, Angaben in Prozent

Basis: alle Befragten, n=1.205

20% der jugendlichen PC-Nutzer sitzt weniger als eine Stunde am Bildschirm, die Hälfte beschäftigt sich zwischen einer und bis zu drei Stunden mit dem Computer, 30 % drei Stunden und mehr. Der Anteil an Wenignutzern (unter einer Stunde) ist bei den Mädchen größer als bei den Jungen, umgekehrt gibt es weniger weibliche Vielnutzer (drei Stunden und mehr). Mit zunehmendem Alter der Jugendlichen dehnen sich die Computernutzung generell und auch der Anteil an Vielnutzern aus.

Eine Selbstverständlichkeit, um Fehlinterpretationen vorzubeugen, sei an dieser Stelle hervorgehoben: Der Internet-Anschluss oder die Schulung von Computerfertigkeiten gleichen aber nicht Mängel in der Grundbildung aus. PC-Kompetenz setzt Lesekompetenz voraus. Erst kommt die Sprache, dann Lesen und Schreiben. Medienkompetenz setzt auf diesen Basis-Kompetenzen auf.

### 17.1 Studieren im 21. Jahrhundert

Die Hochschulrektorenkonferenz hat auf diversen Tagungen in den letzten Jahren immer wieder darauf hingewiesen, dass von den Studierenden erwartet wird, mit dem Internet und den neuen Medien umzugehen, auch um künftig vermehrt E-Learning-Angebote der Hochschulen wahrnehmen zu können. Vergleichbares gilt für die berufliche Fortbildung. Hinter diesen Forderungen steckt die konsequente Umsetzung des lange bekannten Prinzips des eigenverantwortlichen oder selbst organisierten Lernens. Lernen des Lernens muss eben auch mit neuen Medien gekonnt sein.



## 17.2 Arbeiten im 21. Jahrhundert

Obwohl die Euphorie der Internet-Ökonomie inzwischen einer begründeten Sachlichkeit gewichen ist, bleibt festzuhalten, dass sich in den letzten Jahren eine Vielzahl neuer Anwendungen, Berufe und Märkte entwickelt haben, die ihre Wirkungen im Wirtschaftsleben zeigen und sehr konkrete Auswirkungen auf Berufsbilder oder neue Berufe haben. Deshalb seien einige hier stichwortartig angeführt: E-Business, E-Government, E-Learning, Telemedizin, Telematik, Webdesign, Online-Redakteur, Call-center, digitale Bild- und Druckbearbeitung usw. Es soll aber hier nicht unerwähnt bleiben, dass auch klassische Berufsbilder z.B. im KFZ-Sektor, bei der Installation von Haustechnik, bei der medizinischen Diagnostik und Versorgung, in der Administration und Planung von Geschäftsvorgängen und -abläufen, bei der Aufstellung von Ernährungs- und Diätplänen, in der Landwirtschaft die Nutzung von Automatisierungstechnik, die Zusammenstellung und Steuerung von Futtermitteln, der permanente Abruf von Wetterdaten durch den Einzug der neuen Medien einer erheblichen Veränderung unterworfen sind.

Selbstständige und freie Berufe, Mitarbeiter von national und international tätigen Unternehmen – das gilt für Großunternehmen ebenso wie für Mittelständler – sind auf die Kommunikation und den Datenzugriff über Netze angewiesen. Weder die Zahl noch der Standort der kooperierenden Akteure begrenzen den möglichen Erfolg ihrer Zusammenarbeit. Voraussetzungen dafür sind das Beherrschen von Kommunikationstechniken und das Arbeiten über Distanzen.

Der Computer ist das notwendig zu beherrschende Werkzeug, die Kenntnisse über die Nutzungsmöglichkeiten der Telekommunikation sind eine weitere Voraussetzung für den Erfolg der Arbeit.

## 18 Das Internet – mehr Gefahr als Chance?

Mit der gesteigerten Internetnutzung und allen damit verbundenen Möglichkeiten, die sich für den Unterricht und das Lernen im Allgemeinen ergeben, steigen gleichzeitig die Risiken und Gefahren an, die sich daraus ergeben. Schulträger und Schulleitungen tragen hier eine große Verantwortung. Kennzeichnungspflichten, Urheberrechte, Datenschutz, Jugendschutz und Aufsichtspflicht sind nur einige Punkte davon.

Schulleitungen und Lehrkräfte müssen sich im Rahmen der Medienerziehung aber nicht nur damit auseinandersetzen, wie sie die Internetaktivitäten ihrer Schülerinnen und Schüler im schulischen Kontext begleiten, um Risiken zu vermeiden. Wie erwähnt umfasst Erziehung zur Medienkompetenz auch Aufklärung über mögliche Gefahren im Freizeitbereich (Chat, E-Mail, online-Handel) sowie die Vermittlung von Strategien und Techniken, um diesen zu begegnen.

### 18.1 Rechtliche Grundlagen<sup>7</sup>

Bei der Bereitstellung eines Internetzugangs für Schülerinnen und Schüler sowie für die Lehrkräfte und bei dem Betrieb einer schuleigenen Homepage müssen eine Reihe von rechtlichen Auflagen und Verpflichtungen beachtet werden. Dies ergibt sich daraus, dass die Schule bei der Bereitstellung eines Internetzugangs als Zugangsanbieter beziehungsweise Zugangsvermittler (so genannter "Access-Provider") zu anderen Internet-Angeboten fungiert beziehungsweise bei der Bereitstellung von Internet-Diensten häufig die Speicherung von Informationen durch andere Nutzer (so genannter "Host-Service-Provider") ermöglicht. Sie unterliegen damit dem Telemediengesetz (TMG), das seit dem 1. März 2007 die bis dahin gültige Trennung von Tele- und Mediendiensten in einem Gesetz vereinbart. Es umfasst alle Informations- und Kommunikationsdienste mit Ausnahme der Telekommunikationsdienste (zum Beispiel Sprachtelefonie) oder Rundfunk.

---

<sup>7</sup> Quelle: <http://www.lehrer-online.de>  
Stadt Esslingen am Neckar



Das TMG enthält unter anderem Vorschriften

- zum Impressum für Telemediendienste
- zur Bekämpfung von Spam (Verbot einer Verschleierung und Verheimlichung von Absender und Inhalt bei Werbe-Mails)
- zur Haftung von Dienstbetreibern für gesetzeswidrige Inhalte
- zum Datenschutz beim Betrieb von Telemediendiensten und zur Herausgabe von Daten.<sup>8</sup>

Darüber hinaus gelten alle Bestimmungen des Jugendschutzes und hier im Besonderen die des Jugendmedienschutz-Staatsvertrags, dessen Zweck es ist, Kindern und Jugendlichen einen einheitlichen Schutz vor Angeboten in elektronischen Informations- und Kommunikationsmedien zu gewähren, die ihre Entwicklung beeinträchtigen oder gefährden können, ihre Menschenwürde verletzen oder sonstige im Strafgesetzbuch geschützten Rechtsgüter verletzen.<sup>9</sup>

Dem stetig zunehmenden Stellenwert des Jugendmedienschutzes trägt z.B. das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg mit seinem Schwerpunkt-Curriculum Jugendmedienschutz Rechnung.

## 18.2 Strafrechtliche Verantwortlichkeit

Allgemein bedeutet Verantwortlichkeit, dass eine Person die rechtlichen Konsequenzen für ihr Verhalten tragen muss. Strafrechtliche Verantwortlichkeit kann erhebliche Konsequenzen für die handelnden Personen bedeuten. Da bereits der Verdacht einer strafbaren Handlung massive Eingriffe in die Rechte der Bürger erlaubt und eine strafrechtliche Verurteilung die Folge sein kann, sollten sowohl Schulleitungen als auch Schulträger über den Umfang ihrer jeweiligen Verantwortlichkeit hinreichend informiert sein.

Im strafrechtlichen Sinne verantwortlich ist grundsätzlich die Person, die rechtswidrige Inhalte und Angebote im Internet zur Verfügung stellt („Content-Provider“). Es sind aber Konstellationen denkbar, die – zumindest bei unkontrolliertem Zugang zum Internet, bei denen Minderjährigen der Abruf illegaler Inhalte erleichtert wird – strafrechtliche Konsequenzen für die Schulleitung wegen Beihilfe zur Straftat anderer nach sich ziehen können. Ob eine natürliche oder juristische Person (bei letzteren handelt es sich zum Beispiel um eingetragene Vereine, Aktiengesellschaften oder GmbHs) für ein bestimmtes Verhalten oder ein bestimmtes Ereignis strafrechtlich verantwortlich gemacht werden kann, hängt dabei von zahlreichen rechtlichen Faktoren ab.

- Ganz entscheidend ist zunächst, ob gegen bestimmte Rechtsnormen (zum Beispiel Strafverbote) durch ein bestimmtes Verhalten verstoßen wurde.
- Das allein begründet aber noch nicht die Verantwortlichkeit der gegen die Norm verstoßenden Person. Möglicherweise handelte sie ohne Kenntnis und ist deshalb im Einzelfall mangels Vorsatzes nicht verantwortlich. Auch können bestimmte Erlaubnisnormen – wie zum Beispiel die Notwehr – eingreifen, die den Rechtsverstoß ausnahmsweise rechtfertigen oder entschuldigen.
- Insbesondere für den Online-Bereich ergibt sich darüber hinaus eine Reihe weiterer rechtlicher Besonderheiten bei der Bewertung, ob ein bestimmtes Verhalten (zum Beispiel das Anbieten bestimmter Inhalte im Internet) zu einer Verantwortlichkeit führt.

## 18.3 Verletzung der Aufsichtspflicht (Verantwortlichkeit für die Straftaten Dritter)

Für Schulen und Lehrkräfte von erheblicher Bedeutung ist die Verantwortlichkeit für Straftaten Anderer bei Verletzung der Aufsichtspflicht. Lehrkräfte sind verpflichtet, Schäden von Schülerinnen und Schülern abzuwenden und dafür Sorge zu tragen, dass diese auch keinem Anderen Schaden zufügen. Diese Pflicht wird zum Teil in den Landesschulgesetzen ausdrücklich geregelt, teilweise wird sie aber auch ohne Erwähnung als bestehend vorausgesetzt.

<sup>8</sup> vgl. <http://www.gesetze-im-internet.de/tmg/>

<sup>9</sup> vgl. <http://bundesrecht.juris.de/juschg/> ; vgl. [www.artikel5.de/gesetze/jmstv](http://www.artikel5.de/gesetze/jmstv)



Wird eine Schülerin oder ein Schüler Opfer einer Straftat oder tritt als Täter auf, ist bei Aufsichtspflichtverletzung neben dem unmittelbaren Täter auch die Aufsichtsperson verantwortlich. Eine Aufsichtspflicht besteht grundsätzlich, wenn Schülerinnen und Schülern eine Gefahr droht. In Bezug auf die Internetnutzung kann man diese als grundsätzlich gegeben betrachten, da selbst bei ordnungsgemäßer Nutzung die Gefahr besteht, auf rechtswidrige Inhalte zu stoßen. Dies liegt zum einen an den unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen der einzelnen Länder als auch an der Fülle rechtswidriger Inhalte, die sich einer vollständigen Kontrolle entziehen.

Der Umfang der Aufsichtspflicht wird von den Gerichten im Wesentlichen durch folgende Kriterien bestimmt:

- Alter der SchülerInnen,
- Reife und bekanntes Vorverhalten.
- Grad der Gefahr – bei Themen wie Fortpflanzung und Nationalsozialismus ist die Gefahr, in diesem Zusammenhang auf rechtswidrige Inhalte zu stoßen, größer als bei anderen Themen. Es besteht daher eine erhöhte Aufsichtspflicht.

Stellt die Schule den Schülerinnen und Schülern auch für Freistunden und Pausen internetfähige Rechner zur Verfügung, müssen auch diese kontrolliert werden.

Die schulische Aufsichtspflicht obliegt grundsätzlich der Schulleitung. Sie kann allerdings Aufsichtspflichten auf Lehrkräfte oder geeignete Dritte (z.B. Eltern oder Bibliotheksangestellte) übertragen.

Doch nicht nur im Wege der Aufgabenübertragung durch die Schulleitung kann eine Aufsichtspflicht der Fach- und KlassenlehrerInnen begründet werden. Die unterschiedlichen Schulgesetze sehen auch eine selbstständige Zuweisung von Aufsichtspflichten im Rahmen des Unterrichts vor, für den die Lehrkräfte die unmittelbare pädagogische Verantwortung tragen.

Die Aufsichtspflicht ist zeitlich auf die Unterrichts- und Schulzeiten (inkl. Pausen, Freistunden und Sonderveranstaltungen) und räumlich auf das Schul- bzw. Unterrichtsgelände (z.B. Ort der Exkursion) beschränkt.

Von Bedeutung ist darüber hinaus die Beschränkung der Verantwortlichkeit durch tatsächliche und rechtliche Grenzen der Aufsichtsmöglichkeiten. Wenn selbst bei äußerster Sorgfalt im Hinblick auf die Ausübung der Aufsicht nicht verhindert werden kann, dass eine Straftat verwirklicht wird, führt dies nicht zu einer Verantwortlichkeit der Aufsichtsperson.

Die Aufsichtspflicht wird durch rechtliche Gesichtspunkte (z. B. die Beschränkungen durch das Fernmeldegeheimnis) eingeschränkt. So sind Lehrkräfte grundsätzlich ohne wirksame Einwilligung nicht berechtigt, die private E-Mail-Korrespondenz der Schülerinnen und Schüler zu kontrollieren. In diesem Rahmen begangene Straftaten fallen nicht in die Verantwortlichkeit der Lehrkraft.

## 18.4 Sicher im Netz – technische Lösungen

Um der oben beschriebenen Aufsichtspflicht nachzukommen empfiehlt es sich, verschiedene Kontrollmittel einzusetzen. Im Unterricht erfolgt dies normalerweise durch die direkte Bildschirmkontrolle. Die räumliche Anordnung der Geräte sollte so gewählt sein, dass die Lehrkraft alle Bildschirme einsehen kann. Ist dies nicht möglich, kann man auf technische Lösungen zurückgreifen, die jederzeit Einblick auf jeden Bildschirm ermöglichen.

Daneben gibt es eine Reihe technischer Systeme, die Zugriffe auf rechtswidrige Inhalte verhindern oder aber zumindest erschweren können. Der Einsatz solcher Filter- und Ratingsysteme macht es möglich, bei der Nutzung außerhalb des Unterrichts die Kontrolle auf regelmäßige Stichproben zu reduzieren. Eine vollständige Übernahme der Kontrolle durch solche Systeme ist allerdings nach dem derzeitigen Stand der Technik – und auch voraussichtlich nicht in absehbarer Zeit – nicht zu gewährleisten. Das liegt zum einen daran, dass nicht nur über Schlagworte gefiltert werden kann, da auf diesem Weg entweder „getarnte“ Inhalte unerkannt bleiben, oder aber eine zu weit reichende Filterung stattfindet. Eine ergänzende personelle Überprüfung bleibt unerlässlich. Bei der Fülle der Informationen können so natürlich nicht alle illegalen Angebote erfasst werden.



Darüber hinaus bewerten die häufig aus Amerika stammenden Programme Inhalte nach anderen Wertmaßstäben, als diese in Deutschland üblich sind. Beispielhaft sei hier auf die unterschiedliche Bewertung von rechtsextremistischen und sexuellen Inhalten hingewiesen.

Neben dem Abrufen illegaler Inhalte müssen auch Sicherungsmaßnahmen in den Bereichen E-Mail-Verkehr (Spam-Schutz) und Chat erfolgen. Besonders im letztgenannten liegt dabei der Schwerpunkt auf der Aufklärung über mögliche Gefahren und richtiges Verhalten.

## 18.5 Filtersoftware mit Negativlisten

Filterprogramme arbeiten in der Regel mit Negativlisten. Dabei handelt es sich entweder um automatische oder von Hand erstellte Listen von Internetadressen, die für die Nutzer gesperrt werden. Sie enthalten entweder die gesperrte URL – z.B. [www.hotgirls.com](http://www.hotgirls.com) – oder eine gesperrte IP-Adresse – z.B. 189.166.194.123. Um die Listen laufend auf dem neuesten Stand zu halten, wird von den Herstellern eine, meist kostenpflichtige, Aktualisierung angeboten. Einige Hersteller bieten, um der oben erwähnten Problematik der unterschiedlichen Wertmaßstäbe entgegen zu wirken, mittlerweile lokale Versionen ihrer Programme an. Das verbessert die Situation zwar, macht aber die persönliche Kontrolle durch eine Lehrkraft nicht überflüssig. Der daraus resultierende administrative Aufwand an den einzelnen Schulen könnte durch eine zentral gemanagte Sperrliste auf kommunaler Ebene weiter minimiert werden.

Trotz aller Bemühungen kann aber eine vollständige Erfassung aller illegalen Inhalte nicht erreicht werden. Zu umfangreich und unübersehbar ist das sich ständig erweiternde weltweite Netz. In Verbindung mit stichprobenartiger Überprüfung des Nutzerverhaltens fungiert ein solches Filtersystem aber als geeignete Basisaufsicht.

## 18.6 Filtersoftware mit Positivlisten

Eine andere Möglichkeit der Filterung ist die, lediglich in Positivlisten aufgeführte Internetseiten den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung zu stellen. Aufgerufen werden können dann nur noch Seiten, die zuvor in die Liste aufgenommen wurden.

Naturgemäß schränkt diese Art der Filterung die Nutzung des Internets stark ein. Darüber hinaus ist die Pflege der Listen ebenfalls sehr aufwändig und verlangt eine ständige Aktualisierung. Da sie aber eine absolute Sicherheit bietet, ist es durchaus überlegenswert unter bestimmten Voraussetzungen oder aber für bestimmte Altersgruppen mit solchen Programmen zu arbeiten. Der Einsatz im Primarbereich scheint besonders geeignet, da hier die unbeabsichtigte Konfrontation mit illegalen Inhalten aufgrund des geringen Alters der Kinder noch problematischer zu sehen ist. Darüber hinaus kann es sich als sehr sinnvoll erweisen, „kleinschrittig“ in die Internetrecherche einzusteigen.

Beim Einsatz von Positivlisten beschränkt sich die Aufsicht auf eine gelegentliche Kontrolle der freigegebenen Inhalte und auf die Effektivität des Systems. Letzteres ist notwendig, um zu verhindern, dass von den Schülern bekannte Tools zur Umgehung des Filterprogramms genutzt werden.

## 18.7 Sperrung von Internetdiensten

Filterprogramme bieten auch die Möglichkeit, bestimmte Internetdienste – Tauschbörsen, Online-Handel – zu sperren oder freizugeben. Dies beruht darauf, dass jeder Internetdienst eine bestimmte „Portnummer“ hat. Werden diese Nummern gesperrt, ist eine Kommunikation innerhalb dieses Netzes nicht mehr möglich. Problematisch daran ist, dass eine solche Sperrung zu erheblichen Problemen bei der Nutzung des Internets führen kann. Dies liegt an den multimedialen Inhalten, die auf vielen Seiten eingestellt sind. Würde man z.B. nur die Portnummern 80 bzw. 8080 zulassen (sie ermöglichen lediglich ein Surfen im Internet), könnten zwar Seiten aufgerufen werden, Video- oder Audiodateien aber nicht abgespielt werden.

Der Einsatz solcher Systeme bedarf einer ständigen Anpassung an die Bedürfnisse durch die schulische Nutzung.



## 18.8 Ratingsysteme

Im Gegensatz zu Filtersystemen arbeiten Ratingsysteme nicht mit Sperrlisten, sondern steuern den Zugang nach bestimmten, vom Administrator vorgegebenen Kriterien. Solche Kriterien können Gewalt, Sex, Rassismus, usw. sein. Es stehen dabei Abstufungen wie „keine Gewalt“, „Töten“ usw. zur Verfügung. Voraussetzung für das Funktionieren von Ratingsystemen ist eine Bewertung des Internetangebotes. Diese kann entweder durch den Anbieter selbst erfolgen oder durch einen Provider. Außerdem können die Inhalte durch Vereinigungen wie die Internet Content Rating Association (ICRA) klassifiziert werden, die ein Etikett ausstellen, das in den Inhalt eingebunden werden kann. Derzeit sind nur wenige Angebote erfasst, so dass man zusammenfassend feststellen kann, dass der Einsatz eines Ratingsystems in Schulen noch nicht sinnvoll ist.

## 18.9 SPAM und Spamfilter

Unter Spam versteht man unerwünschte Nachrichten, die massenweise verschickt werden und somit zu einer Belästigung werden. Sexuelle Inhalte, unseriöse Finanzangebote, Glücksspiel, Klingeltöne, ... die Liste der möglichen Inhalte ist lang. Spams sind lästig, bedeuten manchmal höhere Verbindungskosten und transportieren oft höchst fragwürdige Inhalte. Mittlerweile geht man davon aus, dass etwa 60% des E-Mail-Verkehrs auf Spam entfallen. Das macht deutlich, dass es sich um ein offenbar lukratives Geschäft handelt. E-Mail und die damit verbundenen Möglichkeiten spielen in Schulen eine immer größere Rolle. Anfragen an Experten und Institutionen, Kommunikation mit Partnerschulen und – unternehmen, Projektarbeit, Hausaufgabenbetreuung und vieles mehr lassen sich auf diesem Weg einfach und schneller erledigen als auf anderen Wegen. Aus diesem Grund richten viele Schulen ihren Schülerinnen und Schülern individuelle Schul-Mail-Adressen ein, über die sie miteinander und mit Dritten kommunizieren können. Gemäß ihrer Aufsichtspflicht müssen sie auch hier dafür Sorge tragen, dass Minderjährige vor bestimmten Inhalten geschützt werden.

Spamfilter funktionieren ähnlich wie die oben beschriebenen Internetfilter. Es können „schwarze Listen“ mit gesperrten Absendern angelegt werden oder „weiße Listen“ für E-Mail-Adressen, die auf jeden Fall zugelassen werden. Es kann nach bestimmten Kriterien und Stichwörtern aussortiert werden und Vergleiche von IP-Adressen, über die Spams verschickt wurden, mit IP-Adressen von bekannten Spammern durchgeführt werden. Mittlerweile existieren lernfähige Programme, die aus schwarzen Listen und manuellen Bezeichnungen von erwünschten und unerwünschten Absendern Rückschlüsse für zukünftige Filterungen ziehen. Manche Programme sind untereinander vernetzt, um auch von den Filtermustern anderer Internetnutzer zu profitieren.

## 18.10 Chatten und Chaträume als Gefahrenquellen

Chatten gehört zu den Internetaktivitäten, die überwiegend im Freizeitbereich zum Einsatz kommen. Der Chat, die direkte Kommunikation am Bildschirm mittels Tastatur, übt auf Kinder und Jugendliche einen besonderen Reiz aus. Über drei Viertel der Jugendlichen, die in Online-Communities aktiv sind, hinterlassen Nachrichten oder chatten direkt. Selbst Kinder im Grundschulalter haben zum Teil bereits Chat-Erfahrungen. Im Wesentlichen findet das Chatten im privaten Umfeld statt. Die dabei entstehenden Gefahren sind nicht zu unterschätzen. Immerhin die Hälfte aller jugendlichen Chatroom-Nutzer bestätigen auf Nachfrage unliebsame Kontakte im Chat. Mädchen berichten stärker als Jungen über unangenehme Erfahrungen. Die Bandbreite reicht von Kraftausdrücken über Beschimpfungen bis hin zu sexuellen Belästigungen.

Die Reaktionen der Jugendlichen auf Belästigungen reichen von Ignorieren (48 %) über Sperren oder Wegklicken der entsprechenden Person (30 %) bis hin zum Verlassen des Chat (23 %). Nur jeder Zehnte setzt sich mit der Belästigung direkt auseinander, indem er dem anderen die Meinung sagt oder zurück provoziert. Jenseits einer direkten Belästigung werden die Kinder und Jugendlichen in den Chats aber auch häufig nach persönlichen Daten gefragt: Fast die Hälfte der Jugendlichen mit Chat-Erfahrung wurden von Fremden bereits aufgefordert, Name, Adresse oder Telefonnummer preiszugeben, deutlich mehr Mädchen (75 %) als Jungen (42 %).





Bedenklich muss es stimmen, dass fast ein Viertel von ihnen dieser Aufforderung nachgekommen ist – wobei Jungen (16 %) anscheinend deutlich unvorsichtiger vorgehen als Mädchen (10 %). Vergleicht man jedoch die aktuellen Zahlen mit denen aus 2006, so fällt auf, dass die Auskunftsbereitschaft etwas rückläufig ist. Auch ältere Chatroomnutzer sind aktuell deutlich zurückhaltender als noch vor zwei Jahren. Gingen vor zwei Jahren Jugendliche mit formal geringerer Bildung noch deutlich leichtfertiger mit ihren persönlichen Daten im Chat um, kann man aktuell keine nennenswerten Unterschiede mehr feststellen. Inwieweit sich hier bereits Information und Aufklärung niedergeschlagen haben, oder es sich nur um eine momentane Verschiebung handelt, kann noch nicht abschließend bewertet werden. Man kann aber vermuten, dass die öffentliche Diskussion ein Problembewusstsein geschaffen hat, das sich bereits im Verhalten niederschlägt.

## 18.11 Sicher im Netz – von der Aufklärung zur Nutzungsvereinbarung

Vollständiger Schutz von Kindern und Jugendlichen ist nicht zu gewährleisten. Diese Aussage wird auch in den nächsten Jahren ihre Gültigkeit behalten und möglicherweise werden die realen Gefahren sogar noch zunehmen.

Es gilt also, die Jugendlichen auf der einen Seite für die Gefahren zu sensibilisieren und ihnen Verhaltensweisen an die Hand zu geben, die sie in die Lage versetzen, kritische Situationen gar nicht erst entstehen zu lassen bzw. sich angemessen zu verhalten, wenn sie unbeabsichtigt in eine solche gelangen. Auf der anderen Seite muss auch ihr Unrechtsbewusstsein geschärft werden. Häufig ist ihnen nicht klar, dass ihr Verhalten deutlich jenseits von „cool“ oder „lustig“ liegt. Sie müssen lernen, dass bestimmte Handlungen und Verhaltensweisen nicht nur unerwünscht sind, sondern auch Konsequenzen nach sich ziehen können, die bis hin zu strafrechtlichen Folgen reichen können.

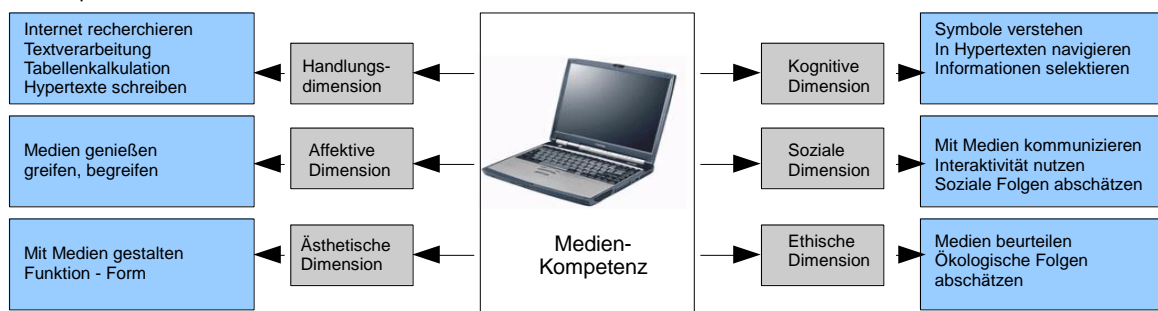
Viele Schulen gehen darum bereits jetzt den Weg, für alle ihre Schüler einen persönlichen Account einzurichten. Die persönliche Zuordnung ermöglicht es die Internetaktivitäten gezielt zu kontrollieren und bei Regelverletzungen zu handeln. Verstößt eine Schülerin oder ein Schüler gegen die in einer Nutzungsvereinbarung festgelegten Regeln, droht eine Sperrung des Accounts und die Information der Eltern. Bei Verstößen, die in den Bereich des öffentlichen Strafrechts fallen, greifen selbstredend die allgemeinen rechtlichen Regelungen.

Die konsequente Anwendung von Nutzungsvereinbarungen und die Aufklärung über die Gefahren und Risiken des Internets auf dem Wege der Vermittlung von Medienkompetenz können nachhaltig zu einem Bewusstsein beitragen, dass Jugendliche in die Lage versetzt, sich selbst in eigenverantwortlichem Handeln vor möglichen Risiken zu schützen.

## 19 Medienkompetenz – Dimensionen eines komplexen Begriffs

„Medienkompetenz ist die Fähigkeit, sich in Medienwelten selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu bewegen und mit ihren Inhalten kritisch umgehen zu können.“<sup>10</sup>

Aufenanger<sup>11</sup> hat den Versuch unternommen, die verschiedenen Dimensionen der Medienkompetenz in einer „Mindmap“ abzubilden:



Quelle: Aufenanger, Stefan

<sup>10</sup> Vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Medien machen Schule, 2000.

<sup>11</sup> Aufenanger, Stefan, PISA und neue Medien – was können wir von den europäischen Spitzenreitern lernen?, Vortragsmanuskript, Universität Hamburg, 2004



## 19.1 Die Handlungsperspektive – die neuen Medien nutzen

Ohne bereits auf pädagogische Konzeptentwürfe einzugehen, wird hier die Handlungsperspektive entfaltet, um eine Bandbreite denkbarer Nutzungsmöglichkeiten darzustellen, auf deren Hintergrund die schulischen Konzepte eingeordnet werden können.

	Handlungsfelder	Fertigkeiten
1.	Lernen durch Simulation	Verstehen und Begreifen (komplexer) naturwissenschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge
2.	Computer als Office-Werkzeug	Schreiben, Präsentieren, Kalkulieren und Zeichnen Erstellen von Dokumenten und Präsentationen
3.	Computer als kreatives Produktionswerkzeug	Bearbeiten von Bildern, Tönen und Musik
4.	Selbstlernen durch Lernprogramme	Lernen durch Training
5.	Internet als Informationsmedium	Informieren, Recherchieren, Kaufen, Verkaufen, Bezahlen, Communities und E-Mail, Homepage-Erstellung Projekte: Dokumente bearbeiten und austauschen; Projekte managen
6.	Internet als Kommunikationsmedium	Erlernen von Kommunikationsalternativen Nutzung neuer Medien zur Interaktion
7.	Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen	Erwerben von kommunikativer Kompetenz Darstellen von Ergebnissen

In neuester Zeit setzen sich auch immer mehr EDV-Führerscheine oder EDV-Portfolios für Schülerinnen und Schüler der Primarstufe und der Sekundarstufe durch.



## 19.2 Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio – Was ich mit Medien schon alles kann

Gemeinsam Schule machen – mit Medien.

Landesmedienzentrum  
Baden-Württemberg

Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_ **Ende Klasse 4**

**Was ich mit Medien schon alles kann:**

<b>Fortschritte am Computer</b>	😊😊😊😊	😊😊😊	😊😊	😊
Ich kenne Geräte, die man an den Computer anschließen kann.				
Ich kann mich mit meinem Namen und Passwort anmelden (zum Beispiel im Schulnetzwerk oder einem Online-Portal)				
<b>Umgang mit Dateien</b>				
Ich kann eine bestimmte Datei in meinen Ordnern finden.				
Ich kann mit meiner Lehrerin eine Datei tauschen.*				
Ich kann meine Arbeiten ausdrucken.				
<b>Das Internet</b>				
Ich kann eine Internetadresse eingeben und die Seite öffnen.				
Ich kann die Startseite des Browsers ändern.				
<b>Informationen suchen und auswählen</b>				
Ich kann im Internet Informationen zu einem Thema suchen.				
Ich kann treffende Suchbegriffe eingeben, um Informationen im Internet zu finden (zum Beispiel bei <a href="http://www.blinde-kuh.de">www.blinde-kuh.de</a> )				
<b>Arbeiten mit Lernprogrammen</b>				
Ich kann mit Lernprogrammen selbstständig für die Schule üben.				
<b>Elektronische Kommunikation</b>				
Ich weiß was E-Mail, Blog und Chat bedeutet.				
Ich kann meiner Lehrerin eine E-Mail mit Anhang schicken				
<b>Digitale Präsentationen</b>				
Ich kann eine Präsentation gestalten und vorführen.				
Ich kann die Rückmeldungen meiner Mitschülerinnen annehmen und für die nächste Präsentation nutzen				
<b>Textverarbeitung</b>				
Ich kann in einen Text ein Bild einfügen.				
Ich kann in einen Text eine Tabelle einfügen.				
Ich kann einen Text in einem gewünschten Ordner abspeichern.				
<b>Mediale Produktion</b>				
Ich kann ein Foto von der Kamera auf den Computer übertragen.				
Ich kann den Scanner benutzen.*				
Ich kann ein Hörspiel oder Interview aufnehmen.				
<b>Unsere Medienlandschaft</b>				
Ich weiß, wie viel Zeit ich am Tag mit Medien verbringe.				
Ich kenne Merkmale, die einen Film gut oder schlecht machen.				

😊😊😊😊 = selbstständig	😊😊😊 = meistens selbstständig, nur ein wenig Hilfe	😊😊 = mit viel Hilfe	😊 = meistens mit Hilfe
----------------------	--	---------------------	------------------------

\*) = Option

Mein Wissens-Schatz

Schüler-Medienportfolio 3/4

12

<sup>12</sup> Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio für Klasse 3 u. 4 des LMZ Baden-Württemberg, zu finden unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&tid=1549>  
Stadt Esslingen am Neckar

Seite 75 von 120



19.3 Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio – Selbst- und Fremdeinschätzung

**Gemeinsam Schule machen – mit Medien.**

Landesmedienzentrum  
Baden-Württemberg

Name: \_\_\_\_\_ Klasse/Fach: \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

### Selbst- und Fremdeinschätzung

Kompetenzen	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung
	Datum: _____	Name: _____ Datum: _____
<b>Sozialkompetenz</b>		
Teamfähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
Kommunikationsfähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
Kritikfähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
<b>Methodenkompetenz</b>		
Planungsfähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
Problemlösefähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
Präsentationsfähigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
<b>Personalkompetenz</b>		
Selbstständigkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
Konzentrationsvermögen	gering mittel gut	gering mittel gut
Ordentlichkeit	gering mittel gut	gering mittel gut
<b>Medienkompetenz</b>		
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut
* _____	gering mittel gut	gering mittel gut

\* Formulierung von Medienkompetenzen (Information, Kommunikation, Präsentation, Produktion, Analyse, Mediengesellschaft, Recht und ITG), die das jeweilige Thema abdecken. Z.B. E-Mails zum Datenaustausch nutzen

Ergebnisse:  
Lehrer und Schüler

<sup>13</sup> Auszug aus dem Schüler-Medienportfolio für die Sekundarstufe des LMZ Baden-Württemberg, zu finden unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&id=1549>  
Stadt Esslingen am Neckar



## 19.4 Die reflexive Dimension – Medienkompetenz entwickeln

Die reflexive Dimension steht in Deutschland traditionell im Zentrum der Diskussion des Begriffs unter pädagogischen und kommunikativen Aspekten. Medienbotschaften müssen verstanden, hinterfragt und reflektiert werden können. Darüber hinaus ist aber auch die Produktion von Medienbotschaften integraler Bestandteil der Vermittlung von Medienkompetenz.<sup>14</sup>

## 19.5 Die Kommunikationsdimension

Die Kommunikationsdimension Massenmedien und digitale Medien sind Instrumente der Kommunikation. Botschaften zu produzieren, zu versenden, zu empfangen, zu interpretieren und gegebenenfalls zu beantworten muss gelernt werden und gelingt, wie wir aus dem Alltag wissen, nicht immer ohne Missverständnisse.<sup>15</sup> Nicht zuletzt aus diesem Grunde gilt für die Schülerinnen und Schüler in Finnland die Einübung der Kommunikation mit und über die Medien als zentrales Ziel der Vermittlung von Medienkompetenz.<sup>16</sup> Dort spielt der Umgang mit SMS, E-Mail oder Videokonferenz im Unterricht ebenso eine Rolle wie die zuvor skizzierten Dimensionen in Deutschland.

Die pädagogische Perspektive für den Umgang mit Medien – Handeln, Produzieren, Verstehen und Bewerten, Kommunizieren – wird von uns analytisch wie folgt zusammengefasst:<sup>17</sup>

### Medienkompetenz komprimiert

Die Vermittlung von Medienkompetenz ist ein Ziel neben anderen des Unterrichts.

Medienkompetenz wird verstanden als eine Bündelung von Fertigkeiten und Fähigkeiten auf mindestens drei Ebenen:

#### Handlungsdimension

Die Fertigkeit mit neuen Medien zu kommunizieren, Informationen zu recherchieren und aufzubereiten, sowie die neuen Medien für die Produktion und Präsentation von Arbeitsergebnissen zu nutzen.

#### Kritisch-konstruktive Dimension

Die Fähigkeit nicht nur Informationen, sondern auch die Quellen von Informationen hinsichtlich ihrer Reliabilität und Validität bewerten zu können, sowie Informationen für den eigenen Lernprozess auswählen und bearbeiten zu können.

#### Partizipativ-demokratische Dimension

Die Fähigkeit, die Rolle der Medien in der Informationsgesellschaft analysieren und bewerten zu können sowie für die Rolle als aktiver Bürger Medien in Kommunikationsprozessen zu nutzen

Neben diesen generellen Dimensionen gibt es eine fachspezifische Medienkompetenz, z.B. in der Musik das Komponieren von Musikstücken oder die Gestaltung des Sounds, in der Physik das Erfassen und Auswerten von Daten, in Kunst und Gestaltung die Bearbeitung von Bildern, das Zeichnen mit CAD-Programmen usw.

Medienkompetenz-Vermittlung geschieht nicht isoliert, sondern vor allem integriert in den Fachunterricht. Dennoch wird es immer wieder Elemente im Vermittlungsprozess geben, die gelernt und trainiert werden müssen.

Entscheidend für das Vermittlungsziel von Medienkompetenz sind aber die Verbindlichkeit der zu vermittelnden Inhalte und der zu erreichenden Ziele.

<sup>14</sup> Eine wichtige Informationsquelle für Lehrer sind die Seiten der sog. Landesbildungsserver (vgl. [www.learnline.nrw.de](http://www.learnline.nrw.de)), der Medienberatung NRW ([www.medienberatung.nrw.de](http://www.medienberatung.nrw.de)) oder von Lehrer-Online ([www.lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de)) sowie das Netzwerk <http://www.mekonet.de>; dort findet man auch sehr kompakte Überblicke zu den relevanten Themen, z.B. „Medienkompetenz auf einen Blick“.

<sup>15</sup> vgl. Watzlawick, Paul u.a., Menschliche Kommunikation, Bern, 2000

<sup>16</sup> vgl. Tapio Varis, Standards für die Entwicklung von Medienkompetenz in Finnland, Report für das Medienkompetenzforum Südwest, Ludwigshafen, 2003

<sup>17</sup> Vgl. ausführlich Rahmenmedienkonzepte der Schulen. Förderung der Medienkompetenz – Arbeitsauftrag und Umsetzung in Dortmund, [www.mz.do.nw.schule.de](http://www.mz.do.nw.schule.de)



## 20 Lernen und Lehren mit neuen Medien

Der Einsatz der neuen Medien in den Schulen führt auf verschiedenen Ebenen zu einer Erweiterung und Veränderung der pädagogischen Arbeit in den Schulen. Spätestens seit Mitte der 90er Jahre diskutieren Pädagogen die neuen Möglichkeiten, sowie die offensichtlich veränderten Anforderungen an die Unterrichtsplanung und ihre Umsetzung im Schulalltag.

Von neuen Medien wird nach wie vor gesprochen, wenn Inhalte mit Hilfe eines Computers gelesen, gehört und so genutzt werden, dass mit ihnen gearbeitet werden kann. Die Inhalte sind elektronisch auf Datenträgern (Festplatten, Disketten, CD-ROMs usw.) oder im Internet verfügbar. Neue Medien sind medienpädagogisch nicht anders zu betrachten als traditionelle Medien und sollten immer dann genutzt werden, wenn man sich durch ihren Einsatz eine Qualitätssteigerung des Unterrichts erhofft.

Unter dem Aspekt der Unterrichtsentwicklung und der Qualitätssteigerung wird dabei u. a. auf den Wechsel des pädagogischen Leitparadigmas „Von der Instruktion zum Konstruktivismus“ hingewiesen. Damit verbunden ist eine Veränderung der Lehrerrolle, die vielleicht so gekennzeichnet werden kann: „Vom Wissensvermittler zum Moderator und Begleiter des Lernprozesses“. Der Wechsel in den Zielorientierungen verdeutlicht den gemeinten Paradigmenwechsel:

- vom lehrerzentrierten zum schülerorientierten Unterricht
- von der Informationsaufnahme und -verarbeitung zum eigenverantwortlichen Lernen
- von der Rezeption zur Konstruktion
- von der Konsumtion zur Produktion.

Die Aspekte der Unterrichtsentwicklung, der Qualitätssteigerung, der individuellen Förderung und des selbstständigen Lernens werden zunehmend mit dem Einsatz der neuen Medien im Unterricht verknüpft.

## 21 Medieneinsatz nach Lernphasen

Wesentlich für die Integration der Medien in den Unterricht ist ihre Verankerung in Unterrichts- bzw. Lernphasen. Dies wird ausgezeichnet illustriert auf der Webseite der Medienberatung NRW, weil diese Übersicht deutlich macht, wie alte und neue Medien im Unterrichtsgeschehen „zusammenspielen“<sup>18</sup>:

### 21.1 Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 1. Strukturieren – „Was wollen wir wie bearbeiten?“

Was Schülerinnen und Schüler lernen sollen, damit sie vorbereitet sind auf Beruf, Studium und eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Leben, wird in Lehrplänen und Richtlinien formuliert und in der konkreten Gestaltung des Unterrichts von der Schule und den Lehrkräften verantwortet. Wichtig für die Motivation und den Erfolg des Lernens ist ein intensiver Annäherungsprozess der Lernenden an den Gegenstand. Sie müssen die Chance haben an ihr Vorwissen anzuknüpfen und ihre Ideen zur Erarbeitung des Themas einzubringen. In dem dazu notwendigen Strukturierungs- und Planungsprozess sind geeignete Methoden und die damit verbundene Mediennutzung von Bedeutung.

Das inhaltliche Vorwissen und die schon vorhandenen Methodenkenntnisse müssen Gestalt annehmen können, damit sie für die Erarbeitung in der Lerngruppe sichtbar werden und Grundlage für die Planung werden können – und das können Medien leisten: Metaplaner, Flipchart, Folien, Standardsoftware, Mindmanagerprogramme o. ä. bieten die mediale Grundlage für eine intensive Einbeziehung von Lernenden in Planungsprozesse.

Mit der Wahl der Medien im Planungsprozess entscheidet sich, wie stark sich Schülerinnen und Schüler mit ihren Gedanken in den Unterrichtsprozess einbringen können.

Eigenaktivität und Selbststeuerung werden unterstützt, wenn Schülerinnen und Schüler lernen, Themen gemeinsam zu strukturieren, eigene Planungsentscheidungen zu treffen, zu begründen und umzusetzen.

---

<sup>18</sup> vgl. <http://www.medienberatung.nrw.de/schule>  
Stadt Esslingen am Neckar



## 21.2 Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 2. Recherchieren – „Ich mache mich schlau“

Schule ist ein geschützter Raum in unserer Gesellschaft, der Primärerfahrungen nur eingeschränkt ermöglicht. Die Welt kommt medial vermittelt ins Klassenzimmer.

Das klassische Schulbuch ist die Medienbasis des Fachunterrichtes. Das genehmigte Schulbuch setzt die staatlichen Richtlinien und Lehrpläne um. Die Entscheidung der Gesamtkonferenz – auf Vorschlag der Fachkonferenzen – sichert Standards in der Schule.

Das Schulbuch reduziert die fachliche Komplexität und bietet eine didaktisch begründete Auswahl an Inhalten, Materialien und Fragestellungen. Diese Reduzierung will Übersichtlichkeit schaffen, aber auch gleichzeitig vollständig sein. Im Ergebnis sind klassische Schulbücher einerseits umfassend und gleichzeitig im einzelnen Thema sehr eng.

Zum einzelnen Thema reicht das Materialangebot oft nicht, um eigenen Fragestellungen zu folgen und selbst gesteuert nach Antworten zu suchen. Für Lehrerinnen und Lehrer ist in der Vorbereitung ein erweitertes Studium mit eigenen oder ausgeliehenen Medien selbstverständlich. Das vorliegende Schulbuch wird durch Text- und Arbeitsblätter ergänzt.

Für Schülerinnen und Schüler, die auf der Basis ihrer Erfahrungen und ihres Wissens ein Thema selbstständig durchdringen wollen und sollen, ist das reduzierte und didaktisierte Schulbuch ebenfalls nicht ausreichend. Auch sie brauchen ein breiteres Angebot an Fachmedien, um ihren individuellen Erkenntnisweg zu gehen. Hier ist insbesondere der Einsatz des Internet für die Recherche von zentraler Bedeutung. Der Zugriff auf Datenbanken wird dadurch deutlich erleichtert.

## 21.3 Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 3. Kooperieren – „Wir arbeiten gemeinsam“

Informationen in Schrift und Bild, vielleicht animiert oder gar interaktiv, die als Rechercheergebnis gesammelt wurden, stellen für sich genommen natürlich kein Wissen dar. Durch intensive Auseinandersetzung mit dem Gegenstand und im Vergleich verschiedener Sichten, Meinungen oder Lösungsansätze kann der Lernende sein Verständnis von der Welt erweitern. Das ist der Vorteil von „Lernen in der Gruppe“, den es methodisch möglichst geschickt auszunutzen gilt.

Kooperationsmethoden sind immer dann besonders effektiv, wenn damit intensive Austauschprozesse zwischen den Lernenden verbunden sind. Das damit verbundene Prinzip des schnellen, bruchlosen und intensiven Austausches lässt sich auch auf nicht-mündliche Formen medialer Übertragung anwenden.

Für die Zusammenarbeit von Lehrenden und Lernenden stehen in der Unterrichtsstunde vielfältige Medien zur Verfügung. Unter dem Gesichtspunkt der gemeinsamen Themenbearbeitung wird danach gefragt, in welchem Maße die Medieninstrumente geeignet sind, Inhalte zu formulieren, auszutauschen und für die weitere Arbeit zur Verfügung zu stellen.

Mit dem Ziel, die Austauschprozesse zwischen Schülerinnen und Schülern zu intensivieren, bieten sich insbesondere diejenigen Medien an, die in Partner- oder Gruppenarbeit einerseits die Einigung auf eine gemeinsame Darstellung der Inhalte erfordern – und damit intensive Diskussionen unter den Beteiligten anstoßen – und andererseits Teilgruppenergebnisse der gesamten Lerngruppe zugänglich machen können. Der Lerneffekt besteht darin, dass mehrere Lernende ihr Verständnis in einem gemeinsamen Produkt ausdrücken müssen. Damit sind intensive Austauschprozesse in der Gruppe und ein Ergebnis verbunden, das den Prozess auf der Ebene der Lerngruppe fortführt.

Gerade für eigenaktive Lernformen ist wichtig, dass auch zwischen den Präsenzzeiten in den Unterrichtsstunden geeignete Formen der Zusammenarbeit unterstützt und ermöglicht werden.

Sind entsprechende räumliche Möglichkeiten in der Schule vorhanden, dann können sich dort Schülerinnen und Schüler treffen, gemeinsam arbeiten und ihre Ergebnisse austauschen. Die herkömmliche Medientechnik unterstützt diese außerunterrichtlichen Formen der Zusammenarbeit nur bedingt – Fotokopien der Ergebnisse z.B. sind organisatorisch aufwändig und auch teuer. Der Austausch setzt i. d. R. ein Treffen voraus.

Die digitale Medientechnik dagegen kann im Unterrichtsalltag Produkte jeder medialen Art für alle Beteiligten im Lernprozess verfügbar machen. Sind die Computerarbeitsplätze der Schule vernetzt, so kann die Bereitstellung im Intranet der Schule oder über zugangsgeschützte Server kostenfrei im Internet realisiert werden. Unter der Voraussetzung, dass Lernende wie Lehrende auch außerhalb der Schule auf das Internet zugreifen können, stehen damit alle Materialien und Produkte im Lernprozess jederzeit zur Verfügung.



Die mit der Entwicklung der Medientechnik verbundene Intensivierung und Verdichtung von Arbeitsprozessen sind im Berufsleben, in der Politik und der Öffentlichkeit weit fortgeschritten. Schule und Unterricht hat diese Effekte von „Intensivierung und Verdichtung“ bisher noch kaum für den Lernprozess nutzbar gemacht. Haben Schülerinnen und Schüler vor der Stunde Zugang zu den Unterrichtsmedien, dann können sie sich besser vorbereiten und sich dem Gegenstand nähern. Sieht die Lehrerin bzw. der Lehrer schon vor der Stunde die verabredeten Arbeitsergebnisse der Schülerinnen und Schüler (Hausaufgaben, Referate etc.), ist der Unterricht effektiver zu planen. Stundenergebnisse – wie Thesen, „Tafelbilder“, zusätzliche Materialien, Sammlungen, Definitionen etc. – können für alle Beteiligten per E-Mail oder Lernplattform anschließend oder in der Stunde direkt verfügbar gemacht werden. So utopisch diese Arbeitsformen im schulischen Kontext noch anmuten, so selbstverständlich sind sie in fast allen beruflichen, öffentlichen und kulturellen Bereichen. Die Anwendung dieser Kooperationsmedien in Lernprozessen beschleunigt die Austauschprozesse.

Die technische Realisierung ist über E-Mail vergleichsweise einfach, komfortabler sind Plattformen wie z.B. moodle, frontier o.a., die zwar teilweise sogar kostenfrei genutzt werden können, allerdings Aufwand für den Schulträger bedeuten, um dieses Instrument den schulischen Erfordernissen in Funktionalität und Begrifflichkeit anzupassen. Diese Arbeit kann allerdings auch externalisiert werden.

Die Nutzung in Lernprozessen erfordert Vereinbarungen und Regelungen, wenn die medientechnischen Möglichkeiten auch tatsächlich in bestimmten Lernkontexten verbindlich eingesetzt werden sollen. Auch ist zu klären, ob tatsächlich alle Schülerinnen und Schüler von zu Hause aus auf Internetdienste zugreifen können. Gegebenenfalls sind in der Schule für Schülerinnen und Schüler zugängliche Computerarbeitsplätze einzurichten.

Kooperatives Lernen und Arbeiten mit digitalen Medien ist auf verschiedenen Ebenen von Öffentlichkeit möglich: Die Arbeits- und Lerngruppe ist dabei die kleinste Einheit. Darüber hinaus kann die Lerngruppe einen erweiterten Zugriff auf die gemeinsame Lernplattform selbst bestimmen. Sie kann dem Jahrgang, der gesamten Schule, allen Schulen oder einer regionalen Öffentlichkeit (in einem regionalen Bildungsnetz) den Zugriff erlauben – soweit die erforderliche Technik bereitgestellt wird.

## 21.4 Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 4. Produzieren – „Ich stelle etwas her“

Sind Informationen recherchiert, verfügbar und in der Lerngruppe reflektiert und bearbeitet, ist der einzelne Lernende gefordert, entsprechend der thematischen Fragestellung seine Antworten in einem Produkt zu formulieren.

Gedanken, Fragen, Meinungen, Lösungen etc. sind im Kopf des Einzelnen nicht zu „lesen“, sie müssen ausgedrückt werden, am besten nicht nur mündlich, sondern auch in einem Medium. Dann werden dem Einzelnen seine eigenen Gedanken klarer und andere können sich damit auseinandersetzen.

So wird aus fremden Informationen das eigene Wissen erweitert, im sozialen Austausch der Lerngruppe in Frage gestellt, korrigiert und erweitert.

Z.B. kann dies im Heft als Hausaufgabe oder zur Leistungsbeurteilung in der Klassenarbeit geschehen. Es kann sich um kontinuierliche oder nicht-kontinuierliche Texte in Form von Tabellen, Grafiken, Schaubildern etc. handeln.

Die Auseinandersetzung der Lerngruppe mit den Gedanken des einzelnen Lernenden ist möglich: Einzelne können ihren Text vorlesen, der Nachbar kann im Austausch den Eintrag lesen, auch eine Fotokopie für alle Schülerinnen und Schüler der Lerngruppe ist möglich, aber aufwändig und teuer.

Die digitalen Medien mit ihrer Eigenschaft der Kopierfähigkeit und allgemeinen Kommunizierbarkeit können den anschließenden sozialen Lernprozess in der Gruppe unterstützen, indem schon bei der Produktion der Adressatenbezug geändert wird. Den Mitschülerinnen und Mitschülern müssen die Gedanken, Meinungen, Lösungsvorschläge etc. verständlich dargestellt werden.

Die Qualitätskriterien erhalten aus Sicht der Schülerinnen und Schüler eine andere Gewichtung. Während die Hausaufgabe oder die Klassenarbeit im Heft hauptsächlich an die Lehrkraft adressiert ist, wird über den erweiterten Adressatenkreis der Klasse, des Jahrgangs, der Schule oder des regionalen Bildungsnetzes die Akzeptanz der eigenen Produkte bei den Mitschülerinnen und Mitschülern zu einem zusätzlichen Qualitätskriterium.





Digitale Werkzeuge wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafikprogramme, Präsentationsprogramme, Hypertexte mit Verlinkungen usw. verändern den Schreib- bzw. Produktionsprozess gegenüber dem klassischen Hefteintrag.

Sie bieten nicht nur erweiterte Gestaltungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten, sondern zeichnen sich insbesondere durch zwei Eigenschaften aus:

- Der für digitale Produktionen typische nicht lineare Herstellungsprozess erlaubt Umstellungen, Korrekturen und Erweiterungen – das Produkt entsteht mit der Entwicklung und Gestaltung der Gedanken, der Aussage. Dem Produkt selbst sieht man diesen permanenten Überarbeitungsprozess nicht an – im Gegensatz zu einem intensiv überarbeiteten Aufsatz im Heft. Schülerinnen und Schüler erleichtert diese Form des medialen Ausdrucks ihrer Gedanken die Identifikation mit ihrem Produkt und ermuntert sie zur ständigen Reflektion während des Gestaltungsprozesses.
- Die Entwicklung der Medientechnik erlaubt Schülerinnen und Schülern die Herstellung vielfältiger Medienprodukte und damit attraktiver Ausdrucksformen ihrer Gedanken, Ideen und Meinungen. Dies wirkt sich zusätzlich motivierend aus und ist ein wesentlicher Aspekt von Medienbildung. Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich aktiv die Medien – zumindest exemplarisch – denen sie in einer von Medien geprägten Welt außerhalb von Schule als Rezipienten gegenüber stehen.

Die Wahl der Produktionsmedien entscheidet über deren weitere Verwendungsmöglichkeiten im Lernprozess der Gruppe. Klassische Medien wie das Heft betonen die individuelle Seite des Lernens, während die neuen Medien wegen ihrer erhöhten Kommunizier- und Austauschbarkeit den sozialen Kontext des Lernprozesses in der Gruppe berücksichtigen.

Produkte der Schülerinnen und Schüler können in digitaler Form selbst wieder zu Informationsmedien für den Unterricht werden.

## 21.5 Medien als Werkzeuge im Lernprozess: 5. Präsentieren – „Ich erkläre euch das“

Während der mediale Austausch von Arbeitsergebnissen in der Kooperationsphase einem eher internen Prozess innerhalb der Lerngruppe dient und in der Produktionsphase der einzelne Lernende sein erworbenes Verständnis des Themas ausarbeitet und ausformuliert, kennzeichnet die Präsentationsphase die Darstellung und Vermittlung dieser Ausarbeitungen an einen Adressatenkreis.

Denkbar ist sicher der rein mündliche Vortrag. Aus Adressatensicht erhöhen jedoch mediale Veranschaulichungen das Verständnis der zu vermittelnden Inhalte. Eine geschickte Nutzung geeigneter medialer Unterstützung erleichtert dem Vortragenden eine überzeugende Darstellung seiner Erarbeitung und hilft den Adressaten dem Vortrag zu folgen.

Für die Entwicklung von Selbstsicherheit und Selbstbewusstsein sind gelungene Auftritte vor einem Plenum – auch schon vor der vertrauten Lerngruppe – wichtige Grundlagen.

Während ein ausformulierter Text oder eine Präsentation mit einem multimedialen Werkzeug wie z.B. Mediator ohne persönliche Erläuterungen auskommen muss, also vollständig und für sich als Produkt verständlich sein muss, dürfen mediale Unterstützungen von Vorträgen gerade nicht ausformuliert sein, sondern mündlicher Vortrag und mediale Unterstützung ergeben erst gemeinsam ein Ganzes.

Deshalb sind vollständige Sätze oder gar fortlaufende Texte nicht geeignet. Mediale Unterstützungen von Vorträgen sollten Schlüsselbegriffe, Kernaussagen und visuelle oder akustische Veranschaulichungen enthalten und den Adressaten das Verständnis des (mündlichen) Vortrages erleichtern. In der Vorbereitung der medialen Präsentation müssen deshalb die Inhalte des Vortrags konkretisiert, in eine Abfolge gebracht und klar strukturiert werden.

Der pädagogische Wert von medial unterstützten Vorträgen besteht erstens in der Strukturierungsanforderung, die das Medium verlangt, zweitens in der Stärkung kommunikativer und sprachlicher Fähigkeiten des Vortragenden Lernenden, drittens in der Nutzung der vom Einzelnen erarbeiteten Inhalte für den Erkenntnisgewinn der Lerngruppe und viertens in der sich damit für den Einzelnen ergebenden Reflexion des individuellen Verständnisses.



## 22 Medienbildung in Baden-Württemberg

Medienkompetenz ist heute unverzichtbar – sowohl im privaten Bereich als auch in der Schule. Um Lehrkräfte bei der Medienbildung im Unterricht zu unterstützen, hat das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) eine digitale Matrix entwickelt, in der schnell und übersichtlich auf mediale Fachinhalte zugegriffen werden kann: die Bildungsplanmatrix.

Diese Matrix bildet die Bildungspläne und Bildungsstandards der allgemein bildenden Schulen in Baden-Württemberg ab. Gegliedert in die Bereiche „Fächermatrix“, „Medienbildungsmatrix“, „Mediencurriculum“ und „Schülerportfolio“ ermöglicht die Matrix ein konsequentes Lernen mit Medien und Lernen über Medien.

Zielsetzung ist, Kinder und Jugendliche landesweit über mögliche Gefahren der Mediennutzung aufzuklären und ihre Kompetenzen für einen souveränen und kreativen Umgang mit Medien zu fördern. Im Schüler-Medienportfolio kann dieser Entwicklungsprozess über die Jahre durch die Schülerbeiträge dokumentiert und präsentiert werden.

Angesichts von arglos preisgegebenen Daten in sozialen Netzwerken, zahlreichen Fällen von Mobbing, kursierenden Gewalt- und Pornovideos auf Handys, Urheberrechtsverletzungen etc. enthält die Bildungsplanmatrix auch ein eigenes Jugendmedienschutz-Curriculum, das den Lehrkräften Unterrichtseinheiten und Projekte zur Präventionsarbeit im Unterricht zur Verfügung stellt. Dieses Curriculum kann auch wichtige Unterstützung für Eltern und außerschulische Bildungsarbeit geben.

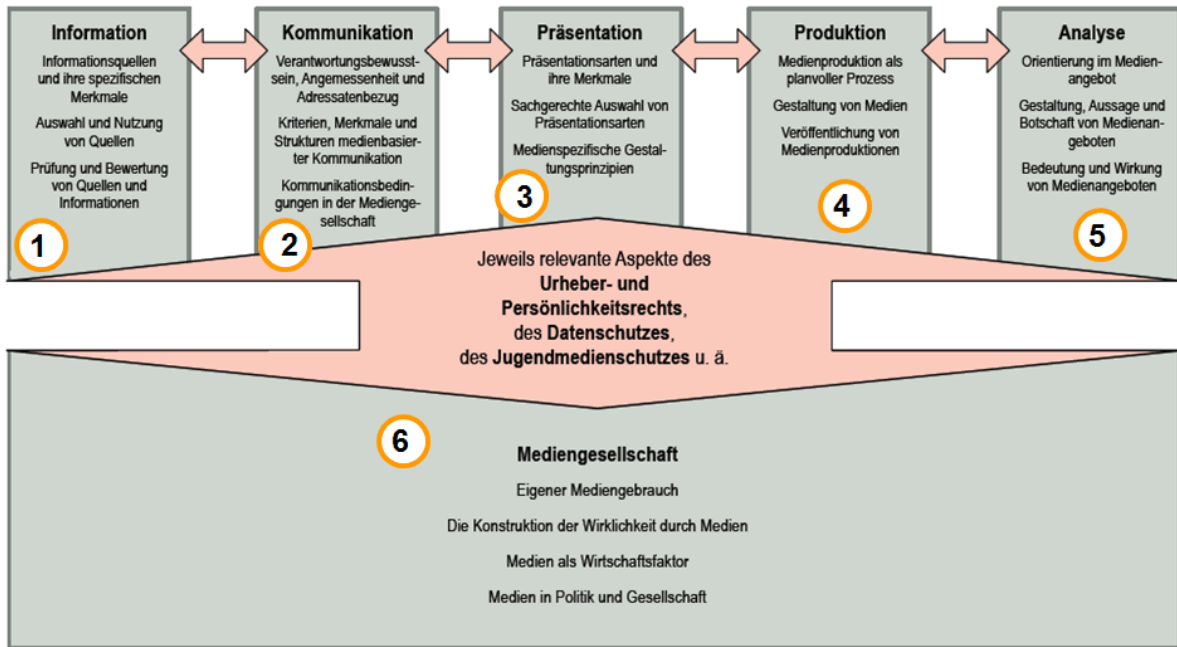
### 22.1 Ein Überblick

Differenziert man Medienbildung in zwei Bereiche, nämlich Lernen mit Medien und Lernen über Medien, so wird schnell deutlich, dass zumindest ersteres in vielen Klassenzimmern täglich praktiziert wird.

Um auch das Lernen über Medien an den Schulen zu stärken und die Lehrkräfte darin umfassend zu unterstützen, hat das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg basierend auf dem Papier der Länderkonferenz Medienbildung (LKM) und der Bildungspläne Baden-Württembergs eine Grundlage für die fächerintegrierte Medienbildung entwickelt. Die LKM, eine bundesweite Arbeitsgemeinschaft von Landesmedienzentren und Landesinstituten, hat folgende, medienbildnerische Schwerpunkte definiert, welche auf der Synopse der Bildungspläne aller Bundesländer basieren. Diese medialen Schwerpunktbereiche werden in allen Bildungsplänen der weiterführenden Schulen als verbindlich ausgewiesen. Des Weiteren wurde relevanten Aspekten des Urheber- und Persönlichkeitsrechts, des Datenschutzes und des Jugendmedienschutzes eine wichtige Rolle zugewiesen.



## Felder der Medienbildung



### 22.2 Die Bildungsplanmatrix – ganz praktisch

Viele Lehrkräfte wünschen sich einen schnellen und einfachen Zugang zu medialen Fachinhalten. Daher wurde eine möglichst praktische und selbsterklärende Lösung angestrebt, um Themen der Medienbildung sowie passende Unterrichtsangebote zugänglich zu machen, die das Lernen mit und über Medien berücksichtigen. Dabei wurden zunächst die Bildungspläne der allgemeinbildenden Schulen aufgearbeitet: Die Bildungsstandards für die Realschule wurden im November 2010, für die Grundschule im Februar 2011, in Form der Bildungsplanmatrix aufbereitet, bis März 2011 werden die Standards für die Förder- und Werkrealschule umgesetzt, bis Sommer 2011 folgen die für die Gymnasien. Bis zu Beginn des Schuljahres 2011/12 werden die Bildungsstandards in allen vier Bestandteilen der Bildungsplanmatrix abgebildet sein. Ein jährlicher Relaunch der Inhalte gewährleistet, dass den Lehrkräften und den Schülerinnen und Schülern immer aktuelle Medien zur Verfügung stehen.



Die vier Bestandteile der Bildungsplanmatrix sind:

- Die **Fächermatrix** bildet den aktuellen Bildungsplan für die jeweilige Schulart in Baden-Württemberg fachweise ab und hält für jeden Unterpunkt der Bildungsstandards eine Auswahl an qualitativ hochwertigen Medienangeboten für den Unterricht bereit.<sup>19</sup>

Klassenstufe	Sprechen	Schreiben	Lesen/Umgang mit Texten und Medien	Sprachbewusstsein entwickeln
5 bis 6				
7 bis 8	Gespräche führen	Texte verfassen, einen Schreibprozess planen und gestalten	Inhalte erfassen, bewerten und verstehen	Wortarten unterscheiden und verschiedene Formen bilden
	Sich adressatenbezogen mitteilen	Texte	Inhalte, Sprache und Form von Texten erfassen, verstehen, reflektieren und bewerten	Satzverknüpfungen nutzen
	Vor einem begrenzten Kreis von Zuhörern sprechen	Auf Handschrift und sorgfältige schriftliche Gestaltung der Texte achten - auch mit einem Textverarbeitungsprogramm	Informationen entnehmen, verstehen, wiedergeben, bewerten und für sich nutzen	Wortfamilien/ Wortfelder bilden und den Wortschatz erweitern
	Methoden- und Medienkompetenz zeigen	Methoden- und Medienkompetenzen	Methoden der Texterschließung	Fachbegriffe, Fremdwörter, Sprichwörter und Redensarten verstehen und nutzen
	Wörterbücher, Nachschlagewerke, Bücherei und Internet		Mediennutzung reflektieren und sich kritisch damit auseinandersetzen	Sprachliche Bilder und ihre Wirkung erkennen
9 bis 10				

*Beispiel*

<sup>19</sup> <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&tid=1534>  
Stadt Esslingen am Neckar



- Die **Medienbildungsmatrix** der gewählten Schulart deckt mehrere Medienbildungsaspekte ab und ist den jeweiligen Fächern zugeordnet.<sup>20</sup>

**Medienbildungsmatrix, Realschule**

Klassenstufe	Bildende Kunst	Deutsch	Englisch	Ethik	Evang.
5 bis 6					
7 bis 8	E-Mail-Kontaktaufnahme zwischen Partnerschulen (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Formen am PC animieren (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Fotoroman: Zoff in der Schule (RS/GY) - Unterrichtsmodul Porträtfotos animieren (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Selbstdarstellung (HS/RS) - Unterrichtsmodul Vom Foto zum Linolschnitt (RS/GY) - Unterrichtsmodul Vom Graffiti zum animierten Clip (RS/GY) - Unterrichtsmodul Werbebanner fürs Internet (RS/GY) - Unterrichtsmodul Flash-Animationen: Bilder lernen laufen Foto - Ausdruck: Fotografie und Empathie Bildbearbeitung fürs Internet - Software und Tipps Geschnittene Trickfilme	Akrostichon-Begriffe verstehen (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Alltag einer Bürgermeisterin (HS/RS) - Unterrichtsmodul Fernsehwerbung (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Fotoroman: Zoff in der Schule (RS/GY) - Unterrichtsmodul Hör-Rundgang durch unsere Schule (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Informationsquelle Bibliothek (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Manipulierte Radiobeiträge (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Medienwirklichkeit und Manipulation (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Podcasting (HS/RS/GY) - Unterrichtsmodul Trickfilm-Animationen herstellen (HS/RS/SO) - Unterrichtsmodul Shortcuts - ein kurzer Film über die Suche nach dem Ich Weblogs - eine neue Schreibkultur im Internet	Postcrossing - Postkarten im Zeitalter des Web 2.0 Mehrsprachige Medienarbeit Englisch Hör-Bilderbuch "The dream of music" Talking Pictures - Der Garten der Lüste Making words move...Trick im Englischunterricht	Für dieses Fach und diese Klassenstufe gibt es im Moment keine empfohlenen Unterrichtsmodul oder Projekte.	Feiertag Unterric Shortcu Suche r Talksho

- Beispiel

<sup>20</sup> weitere Informationen zur Medienbildungsmatrix unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&id=1535>  
 Stadt Esslingen am Neckar



Abgeleitet von den Kompetenzbereichen sowie den Bildungsstandards der Fächer wurde ein **Mediencurriculum**<sup>21</sup> für die Grundschule und Sekundarstufe 1 entwickelt. Das Mediencurriculum@school<sup>22</sup> bietet auf dieser Grundlage ein Umsetzungskonzept mit Unterrichtsmodulen und Projektbeispielen zu verschiedenen Unterrichtsthemen, die diese medienbildnerischen Kompetenzen (in unterschiedlicher Gewichtung) zum Inhalt haben.

<b>Miteinander kommunizieren - Kl. 1/2</b>	
<i>Die Schülerinnen und Schüler lernen exemplarisch Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation kennen und wenden sie altersgerecht angeleitet an.</i>	
Themenbereiche:	Kompetenzen und Inhalte:
<b>Möglichkeiten der elektronischen Kommunikation</b>	
<p><b>Elektronische Kommunikationstypen</b></p> <p><b>E-Mail als Kommunikationsweg</b></p> <p><b>Analyse der Mediennutzung / Mediengefahren</b> (→ Bezug zu Kompetenzbereich <i>Analyse und Reflektion</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sch. kennen grundlegende Möglichkeiten der elektronischen Kontaktaufnahme, z.B.: → <i>E-Mail, SMS</i></li> <li>• Sch. machen erste grundlegende Erfahrungen mit dem Kommunizieren im Netz, z.B. mit Hilfe eines Simulationsprogramms (z.B. <a href="http://www.maillkids.de">www.maillkids.de</a>) → <i>E-Mail-Funktion innerhalb eines Online-Portals wie z.B. <a href="http://www.antolin.de">www.antolin.de</a> und mit Hilfestellung der Lehrkraft erproben</i> → <i>Aufbau einer E-Mail-Adresse</i></li> <li>• *Sch. lernen exemplarisch einen E-Mail-Anbieter (z.B. <i>GMX, WEB ...</i>) kennen.</li> <li>• Sch. werden auf kindgerechte Weise auf kritische Mediennutzung und die Gefahren im Netz hingewiesen, z.B.: → <i>mit den Kindern über eigene Internet-erlebnisse sprechen</i></li> </ul> <p>(*) = möglicher Zusatz</p>

<b>Analyse - Kl. 9/10</b>	
Themenbereiche:	Kompetenzen und Inhalte:
<b>Medienangebote im Alltag</b>	
<p><b>Anknüpfung an Medienerlebnisse aus dem Alltag</b></p> <p><b>Subjektiver und objektiver Gebrauchswert von Medienangeboten</b> (→ Bezug zu Kompetenzbereich <i>Mediengesellschaft</i>)</p> <p>→ <i>Über einschlägiges <b>Rechtsbewusstsein</b> (Relevanz des Urheberrechts, Grundlagen und Konsequenzen des Jugendmedienschutzes usw.) verfügen und entsprechend handeln</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sch. können reflektiert subjektive Medien-erlebnisse als Auslöser für kommunikative Prozesse nutzen, z.B.: → <i>Glaubwürdigkeit, Informationsgehalt usw.</i></li> <li>• Sch. erkennen die Verankerung der Medien in der heutigen Gesellschaft</li> <li>• Sch. können den subjektiven und objektiven Gebrauchswert von Medienangeboten beurteilen: → <i>Medien als Sozialisationsinstanz</i> → <i>Bedeutung und Funktion medialer Spielangebote im Bildungskontext (Edutainment, Computerspiele usw.)</i> → <i>Fernsehen (Passivität, One to many-Kommunikation, Unterhaltung, Information usw.)</i> → <i>Internet (Aktivität, Unterhaltung, Information 2-Weg-Kommunikation, Web 2.0 usw.)</i></li> <li>• Sch. begreifen das Suchtpotenzial und die Sucht-gefahr des Mediengebrauchs und kennen geeignete präventive Handlungsstrategien, z.B.: → <i>soziale Isolation, Realitätsverlust, Empathie</i> → <i>Beratungsangebote, Beratungsstellen</i></li> </ul>

<sup>21</sup> weitere Informationen zu den Mediencurricula unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&tid=1479>

<sup>22</sup> weitere Informationen zum Mediencurriculum@school unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&tid=1543>



*(weitere Beispiele im Anhang: Mediencurriculum Grundschule und Mediencurriculum Sekundarstufe)*

- Das **Medienportfolio** stellt eine Vorlagensammlung dar, um die unterrichtliche Arbeit mit Schülerportfolios gezielt angehen zu können und den Entwicklungsprozess der Schülerinnen und Schüler, bezogen auf ihre Medienkompetenz, zu dokumentieren und zu präsentieren.<sup>23</sup>  
(Beispiel unter Kapitel 19 „Medienkompetenz – Dimensionen eines komplexen Begriffs“)

Mediencurriculum Grundschule und Mediencurriculum Sekundarstufe im Anhang.

---

<sup>23</sup> weitere Informationen zu den Medienportfolios unter <http://matrix.lmz-bw.de/?type=content&tid=1478>  
Stadt Esslingen am Neckar



## D Investplanung, Budgetbedarf und zukünftiges Ausstattungsmodell

### 23 Weiterführende Schulen

#### 23.1 Allgemeines

Ausgehend vom MEP 1.0 wurden Schulen bisher mit einem PC-Raum (16 +1 Rechner) durch die Stadt Esslingen a.N. ausgestattet. Hatte die Schule den Bedarf für einen weiteren PC-Raum, konnte sie diesen über einen Leasingvertrag aus dem Schuletat beziehen. In den damaligen „Jahres- und Bilanzgesprächen“ stand jeder Schule ein gewisses Budget für Medien zur Verfügung. Mit diesem Budget konnte die Schule den Bedarf entsprechend IT-Geräte beschaffen. Wegen der Intransparenz des MEP-Budgets im MEP 1.0 hatten Schulen keine Möglichkeit im Vorfeld der „Jahres- und Bilanzgespräche“ Beschaffungen zu planen. Dieses Vorgehen entsprach nicht dem Grundgedanken eines Medienentwicklungsplans, der eine Finanzierungssicherheit über mehrere Jahre vorsieht. Die medientechnischen Entwicklungsschritte der Schule wurden nur begrenzt berücksichtigt.

Aus der Evaluation der „Jahres- und Bilanzgespräche“ hat sich ergeben, dass die Transparenz des MEP-Budgets unumgänglich ist.

2012 wurden die „Jahres- und Bilanzgespräche“ in „medienpädagogische Jahresgespräche“ umbenannt. Die Gespräche werden zu einem Zeitpunkt geführt, in dem es möglich ist, das notwendige Budget rechtzeitig vor den Haushaltsplanungen zu beantragen. Der Hintergrund dieser veränderten Namensgebung war die Intention, den Schwerpunkt der Gespräche verstärkt auf die Medienpädagogik zu legen. Des Weiteren ging es auch darum, nicht nur das laufende und das nächste Schuljahr zu bedenken, sondern die medienpädagogische Planung und Profilbildung der Schule für einen Zeitraum von 4-5 Jahren in Betracht zu ziehen. Bei der Gesamtplanung soll die Schule pädagogische Zielrichtungen (Inklusion, Gemeinschaftsschule, ...) mediendidaktisch, -pädagogisch und finanziell berücksichtigen.

Diese Vorgehensweise entspricht dem Grundprinzip des MEP 1.0. Dieser sieht vor, mit den Schulen abzustimmen, wohin sich mediengestützter Unterricht und Medienbildung in den nächsten Jahren entwickeln wird. Daraus ergibt sich der technische Bedarf, den die Schule zur Umsetzung der Unterrichtsziele hat. Anhand des Bedarfs aller Schulen lässt sich der finanzielle Rahmen genauer bestimmen. Auf der Basis der medienpädagogischen Jahresgespräche werden Anschaffungsbedarfe (technischer Bedarf) aller weiterführenden Schulen in einer Tabelle erfasst. Anhand von Angeboten wird hochgerechnet, welche Kosten (Medienausstattung) pro Schule bis 2018 voraussichtlich entstehen werden. Die Anschaffungsbedarfe der Schulen ergeben sich in der Regel aus einem bestehenden und weiterentwickelten IT-Curriculum (medienpädagogisches Konzept, das vom gesamten Kollegium entwickelt wurde). Anhand der technischen Anforderungen des IT-Curriculums zur Umsetzung der IT-Standards legt die Schule eine gewünschte Reihenfolge (Prioritäten) fest. Größere Anschaffungen kann die Schule über ein Stufenkonzept (Schwerpunktbildung der Beschaffung pro Schuljahr) realisieren.

Anhand der Anschaffungsbedarfe aller Schulen, die in einer Tabelle (siehe Kapitel D „Investplanung, Budgetbedarf und zukünftiges Ausstattungsmodell“) erfasst wurden, ist eine Pro-Kopf-Pauschale ermittelt worden.

Dieser wurde wie folgt errechnet:

Die Gesamtsumme der Beschaffungswünsche der Schule, die sich in den medienpädagogischen Jahresgesprächen herausgestellt hatte, wurde durch die Anzahl der Schüler geteilt.

Daraus ergab sich ein Pro-Kopf-Budget der jeweiligen Schule. Aus allen Pro-Kopf-Pauschalen wurde ein Mittelwert gebildet, der 27,28 Euro betrug.

Extremwerte nach oben und unten wurden dabei nicht berücksichtigt. Somit ergab sich ein gerundeter Wert von 27,00 Euro pro Schüler pro Schuljahr. Diese Pro-Kopf-Pauschale hat Gültigkeit für die Laufzeit des MEP 2.0.





Diese neue Regelung im MEP 2.0 bedeutet zukünftig für die Schulen und den Schulträger eine transparentere und mittelfristige Planungssicherheit. Jeder Schule ist nunmehr das ihr zur Verfügung stehende Jahresbudget für Medien bekannt. Dem Schulträger und der Schule bietet dies die Möglichkeit einer sicheren Planung. Der MEP 2.0 ist so flexibel, dass auf technische Neuerungen oder Veränderungen im Bildungssystem reagiert werden kann.

## 23.2 Pädagogisches Medienkonzept der Schulen

In den „medienpädagogischen Jahresgesprächen“ sollten die Schwerpunkte der medienpädagogischen Ziele der jeweiligen Schule besprochen und festgelegt werden.

Bei den Gesprächen mit den Schulleitungen aller weiterführenden Schulen und deren Netzwerkberater stehen die medienpädagogischen Notwendigkeiten für eine adäquate Umsetzung des Bildungsplans und absehbare technische Entwicklungen im IT-Bereich im Vordergrund.

Für den Schulträger und die städtische IT war es wichtig, die Inhalte der Gespräche mit in den Prozess der Medienentwicklungsplanung für die jeweilige Schule einfließen zu lassen.

Die Gespräche sind die Konsequenz aus dem MEP 1.0, in dem jede Schule aufgefordert war, einen MEP für ihre Schule zu entwickeln, was von einigen Schulen abgelehnt bzw. nicht umgesetzt wurde.

## 23.3 Bedarf an Neuen Medien

In dem medienpädagogischen Gespräch und dem sich daraus abzeichnenden medienpädagogischen Konzept der Schule wurde der Bedarf an neuen Medien für den Unterricht herausgearbeitet. Grundlage des Gesprächs waren zum einen die medienpädagogische Notwendigkeit der Schule und zum anderen die Beachtung der Kosteneffizienz (finanzielle Lage der Stadt).

Bei der Ermittlung des Bedarfs der einzelnen Schulen waren folgende Kriterien wichtig: Schülerzahl, vorhandene Schularbeitsplätze, benötigte Schularbeitsplätze, sonstige benötigte und vorhandene Ausstattung. Berücksichtigt werden sollen auch pädagogische und organisatorische Veränderungen von Schulen.

Die medienpädagogischen Jahresgespräche finden jährlich statt, um den technischen Wandel und die medienpädagogischen Ziele der einzelnen Schulen in Einklang zu bringen.

## 23.4 Medienpädagogische Jahresgespräche

### 23.4.1 Gesprächsleitfaden für medienpädagogische Jahresgespräche

Die bisherigen Jahres- und Bilanzgespräche, die seither von der Stadt Esslingen a.N. und Dr. Garbe & Lexis mit den Schulen durchgeführt wurden, haben sich bewährt.

Nach deren Evaluierung wurden dennoch Veränderungen in Ablauf und Inhalt geplant.

Die Verlagerung des inhaltlichen Schwerpunktes von der Technik hin zur Pädagogik soll sich auch in der Benennung wieder finden. Deshalb werden die bisherigen „Jahres- und Bilanzgespräche“ in „medienpädagogische Jahresgespräche“ umbenannt.

In diesen Gesprächen geht es um ein ganzheitliches Erfassen der schulischen Situation bezüglich Neuer Medien und deren Einsatz im Unterricht. Aus diesem Grund haben die IT-Services und das KMZ ES einen Gesprächsleitfaden (siehe Anhang „Medienpädagogischer Gesprächsleitfaden weiterführende Schulen“) entwickelt. Dieser dient den Schulen/Schulleitungen als Redeanlass (und als Gesprächsprotokoll) und stellt bei den „medienpädagogischen Jahresgesprächen“ die Grundlage für eine medienpädagogische Weiterentwicklung der Esslinger Schulen dar. Auf dieser Basis erfolgt die finanzielle Planung für die Ausstattung mit Neuen Medien.



Die Gespräche dienen dem Ziel,

- die Schulen optimal mit neuen Medien für den Unterricht zu versorgen,
- dem Schulträger eine mittelfristige Finanzplanung zu ermöglichen,
- Schulen eine Planungssicherheit bei den Beschaffungen zu ermöglichen,
- Schulen bei der pädagogischen Umsetzung von Bildungsstandards in der informationstechnischen Grundbildung zu unterstützen,
- Hilfen bei der Erstellung/Umsetzung des schuleigenen Mediacurriculums zu geben.

Um diesem Ziel näher zu kommen, finden jährliche „**medienpädagogische Jahresgespräche**“ zur technischen Ausstattung und medienpädagogischen Umsetzung von IT-Bildungsstandards in den Fächern statt. Die Einzelgespräche mit allen Esslinger Schulen werden im Herbst/Winter für das Folgejahr geführt, um Haushaltsmittel für das nächste Jahr rechtzeitig beantragen zu können.

Punkte von Interesse sind:

- Belegung des IT-Raumes/der IT-Räume
- Welche Stellung hat IT momentan in den Fächern
- In welchem Fach und welcher Klassenstufe lernen die Schülerinnen und Schüler digitales Präsentieren, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Erlangung von Informationskompetenz, Arbeit im kreativen Bereich (Bild und Ton)
- Die Medienpädagogische Ziele der Schule
- Die nächsten Ziele/notwendige Beschaffungen
- Einbindung/Fortbildung des Kollegiums
- Bereitschaft von Kolleginnen/Kollegen/des gesamten Kollegiums an innovativen Projekten teilzunehmen (...) Art der innovativen Projekte/vorhandene/fehlende Geräte für die Umsetzung
- Probleme bei der Umsetzung
- Beschaffungen
  - werden mit dem Kollegium besprochen und abgestimmt
  - sind Aufgaben der Schulleitung und werden von ihnen entschieden
- mittelfristige Planung medienpädagogischer Maßnahmen/Planung und Beschaffung für die Umsetzung
- Einbindung des Kollegiums in die Erstellung/Entwicklung des schuleigenen Mediacurriculums
- Bereitschaft und Kompetenz der Lehrerinnen und Lehrer, IT Standards in den Fächern umzusetzen
- schulinterne Fortbildungen zur Erlangung von medienpädagogischen Kompetenzen im Kollegium



## 23.5 Kostenermittlung weiterführende Schulen

Anhand der Ergebnisse der medienpädagogischen Jahresgespräche im Herbst 2012 ließ sich folgende Kostenaufstellung ermitteln, die eine mittelfristige Finanzplanung der einzelnen Schulen ermöglichen soll.

Schulname	Schülerzahl	Gesamtsumme der Schulen (2014 bis 2018)	Jährliche Kosten pro Schule	Kosten pro Schüler/ pro Schule
Georgii Gymnasium	739	99.765,00	19.953,00	27,00
Mörrike Gymnasium	804	108.540,00	21.708,00	27,00
Schelztor Gymnasium	661	89.235,00	17.847,00	27,00
THG	919	124.065,00	24.813,00	27,00
RSAS	828	111.780,00	22.356,00	27,00
ZRS	542	73.170,00	14.634,00	27,00
RSO	712	96.120,00	19.224,00	27,00
Katharinenschule (ohne GS)	326	44.010,00	8.802,00	27,00
Lerchenäckerschule (ohne GS)	244	32.940,00	6.588,00	27,00
Adalbert-Stifter- Schule	236	31.860,00	6.372,00	27,00
Seewiesenschule (ohne GS)	198	26.730,00	5.346,00	27,00
<b>Summe</b>	<b>6209</b>	<b>838.215,00</b>	<b>167.643,00</b>	
Minus Stromeinsparung mit 0-Watt Geräten*		225.000,00	45.000,00	
<b>Summe inkl. Abzug der Stromeinsparung mit 0-Watt Geräten*</b>		<b>613.215,00</b>	<b>122.643,00</b>	

(\*siehe Kapitel 23.7 „Energiekostensenkung durch das Konzept Green-IT“)

Kosten für die Verkabelung der Gebäude und Administration und Infrastruktur sind in die Gesamtsumme nicht eingerechnet.



## 23.5.1 Pro-Kopf-Pauschale

Das Gesamtbudget der Schulen, das sich anhand der medienpädagogischen Jahresgespräche ergeben hat, wurde durch die Anzahl der Schüler geteilt.

Daraus ergab sich die Pro-Kopf-Pauschale der jeweiligen Schule.

Aus allen Pro-Kopf-Pauschalen wurde ein Mittelwert gebildet, der 27,28 Euro beträgt.

Die Extremwerte nach oben und nach unten wurden nicht berücksichtigt. Es ergab sich der Betrag von 27,00 Euro pro Schüler pro Schuljahr.

Die Festlegung der Budgets nach 2018 muss durch eine Fortschreibung des MEP 2.0 ermittelt werden.

Die ermittelten Beträge pro Schule stehen nur den jeweiligen Schulen zur Verfügung.

Sollte dies von Schulen, deren Bedarf weniger als der Mittelwert beträgt, nicht in Anspruch genommen werden, fließt der Restbetrag in den städtischen Haushalt zurück.

Diese neue Regelung im MEP 2.0 bedeutet zukünftig für die Schulen und den Schulträger eine transparentere und langfristige Planungssicherheit. Der MEP 2.0 ist damit auch flexibel genug, um auf technische Neuerungen oder Veränderungen im Bildungssystem reagieren zu können.

## 23.5.2 Kosten für Administration und Infrastruktur

Um die gemeinsamen zukünftigen Ziele zu erreichen, ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf an Kosten für Administration und Infrastruktur.

### Administration:

#### *Lizenzierung pädagogisches Netz*

Am 8. April 2014 endet laut Microsoft der Support für Windows XP und Office 2003.

Deshalb muss ein Update auf ein höheres Betriebssystem erfolgen.

Die zu erwartenden Kosten für das Update aller an den weiterführenden Schulen befindlicher und von der Stadt Esslingen a.N. supporteten PC's und Notebooks, sowie Serverlizenzen und Zugriffslizenzen auf den Server belaufen sich:

- auf die Serverlizenzierung über 20.370,00 Euro inkl. MwSt.
- und die Lizenzierung der Clients mit Windows 7/8 auf 86.000,00 Euro inkl. MwSt.

Die Kosten des Virenschutzes für das pädagogische Netz belaufen sich auf jährlich 3207,00 Euro inkl. MwSt.

Regelung für den Einsatz von MS Office: MS Office kann eingesetzt werden. Die Kosten trägt die Schule.

#### *Softwarelizenzmanagement*

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass es für die Schulen schwierig ist und einen großen Aufwand bedeutet, Softwarelizenzen zu verwalten. Nicht an allen Schulen ist ein schneller Zugriff auf die vorhandenen Lizenzen (Anzahl) oder die Art der Lizenzierung (Version) möglich, da die Lizenzen noch analog verwaltet werden oder teilweise nicht mehr auffindbar sind (durch Personalwechsel bedingt, ...). Nach dem heutigen Stand der Technik und aus Gründen der Transparenz für Schulen und Schulträger ist ein digitales Softwaremanagement notwendig. Viel dringlicher wird das Lizenzmanagementtool zur Vermeidung einer Unterlizenzierung der Schulen und der damit verbundenen Vertragsstrafen der Softwarehersteller sein. Eine Vorauswahl möglichen Softwaretools ergab einen voraussichtlichen Einmalbetrag für die Erstlizenzierung des Tools in Höhe von ca. 8.800,00 Euro inkl. MwSt. und erwarteten Folgekosten in Höhe von monatlich ca. 105,00 Euro inkl. MwSt.

#### *Optimierung der Inventarisierung in „HalloKAI!“*

Unter der Optimierung der Inventarisierung versteht man die Verbesserung der Prozessabläufe des Inventarisierungsvorgangs von Hardware.

Außerdem soll geprüft werden, ob eine Softwareinventarisierung mit „HalloKAI!“ sinnvoll und machbar ist.



## *Bereitstellung einer Kommunikationsplattform*

Um die Kommunikation zwischen Schule und Schulträger zu verbessern, wird über eine Kommunikationsplattform nachgedacht. Anfragen bei Anbietern ergaben Einmalkosten in Höhe von 175,00 Euro inkl. MwSt. und Betriebskosten von jährlich 300,00 Euro inkl. MwSt..

## **Infrastruktur**

*Internetnutzung mit privaten Notebooks über das pädagogische Netz (Pilot: Bring Your Own Device via WLAN im Lehrerzimmer)*

Um den Anforderungen der Lehrkräfte Rechnung zu tragen und um flexibler in der Unterrichtsvorbereitung zu sein, soll im Lehrerzimmer der Einsatz von privaten mobilen Geräten möglich sein. Die Voraussetzung dafür ist WLAN. Zusätzlich muss die Sicherheit rund um den funkgestützten Zugang gewährleistet sein. Dies bedeutet die Installation von zusätzlicher Hardware (Hotspots) und Software auf dem Schulserver. Die Kosten belaufen sich auf ca. 150,00 Euro inkl. MwSt. pro Schule. Für die Teilnahme am Projekt WLAN in den Lehrerzimmern müssen bestimmte Voraussetzungen der eingesetzten Endgeräte erfüllt sein. Die Kriterien werden im Rahmen des Projekts festgelegt. Zusätzlich muss geprüft werden, in wie weit die Endgeräte der Lehrkräfte versichert werden können. Die Kosten für die Versicherung trägt die Schule oder die Lehrkraft.

## *Umstieg auf paedML® 3.0 und Optimierung des Sicherungskonzeptes (Backup)*

Die vorhandenen Server erfüllen die erhöhten Anforderungen der paedML® 3.0 nicht.

Nach einer Laufzeit von 5 Jahren ist ein Update der vorhandenen Server nicht möglich und eine Neuanschaffung notwendig. Die neuen Server werden optimiert für die paedML® 3.0 eingekauft. Die Serverkosten belaufen sich auf 56.000 Euro inkl. MwSt.

Die Kosten für das geplante Backupssystem ist mit voraussichtlich 14.570,00 Euro inkl. MwSt. für die Hardware, zuzüglich Softwarekosten von 6.600,00 Euro inkl. MwSt. und den Lizenzkosten für die Backupsoftware von 13.458,94 Euro inkl. MwSt. zu rechnen.

## *Ausbau der gesamten Vernetzung der weiterführenden Schulen (SGE)*

Der Aufbau der gesamten Vernetzung (nach Dr. Garbe und Lexis "Netzwerkvorplanung Garbe Prio 3ff") umfasst einen Umfang von ca. 450 Datendoppeldosen. Eine aktuelle Angebotsanfrage ergab Kosten in Höhe von 309.400,00 Euro inkl. MwSt. Bei einer angenommenen Preissteigerung von 4% ist mit einer Summe von 322.000,00 Euro inkl. MwSt. zu rechnen.

## *Aktualisierung der Serverschränke und der damit verbundenen Dokumentation*

Da im Rahmen des Verkabelungskonzeptes die Aktualisierung der Serverschränke und der damit verbundenen Dokumentation nicht ausreichend berücksichtigt bzw. nicht durchgeführt wurde, die Notwendigkeit aber besteht, wurde 2012 die Situation an den Schulen überprüft und der jeweilige IST-Stand erhoben. Es hat eine Begehung an jeder Schule stattgefunden. Dabei wurde festgestellt, dass die Situation in den Serverschränken und Datenverteilern im Lauf der Zeit gewachsen ist. Eine eindeutige Struktur bzw. eine saubere Dokumentation ist nur teilweise oder gar nicht vorhanden. Dies hat zur Folge, dass für ausführende Firmen vor Ort oder auch für städtische IT-Mitarbeiter der Stadt Esslingen a.N. zusätzliche Arbeitsstunden und somit Kosten anfallen, weil eine Fehlersuche oder eine Erweiterung um zusätzliche Komponenten sehr zeitaufwändig und mit hohen Kosten verbunden ist.

Um den Aufbau der Server- und Kommunikationsschränke zukünftig zu standardisieren, hat man im MEP 2.0 Vorgaben für den Einbau von Komponenten und die Verwendung von Kabeln definiert. (Siehe Kapitel 9 „Netzwerkkonzeption für das pädagogische Netz“).

Die Situation an den Schulen stellt sich sehr unterschiedlich dar, weshalb zum momentanen Stand lediglich eine Kostenschätzung zum Erreichen eines definierten Standards erfolgen kann. Diese beläuft sich auf ca. 50.000,00 Euro inkl. MwSt.



Übersicht der administrativen und infrastrukturellen Kosten für alle weiterführenden Schulen

Maßnahme	Bemerkung	Einmalige Kosten in € inkl. MwSt. bis 2018	Laufende Kosten in € inkl. MwSt. (jährlich)
Lizenzierung pädagogisches Netz	Betriebssystem Lizenzen für Server , für Clients, Virenschutz	20.370,00 86.000,00	3207,00
Softwarelizenzmanagement		8.800,00	1260,00
Optimierung der Inventarisierung in „HalloKAI!!“			
Bereitstellung einer Kommunikationsplattform		175,00	300,00
Internetnutzung mit privaten Notebooks über das pädagogische Netz		1.650,00	
Umstieg auf paedML® 3.0 und Optimierung des Sicherungskonzepts (Backup)	Serverkosten Hardware Backup System Software Backup System Lizenzkosten für Backup System	56.000,00 14.570,00 6.600,00 13.458,94	
Fortsetzung der Vernetzung der weiterführenden Schulen		322.000,00	
Aktualisierung der Serverschränke und der damit verbundenen Dokumentation		50.000,00	
Kleinmaterial		3000,00	
<b>Gesamt (Mittelfristige Finanzplanung)</b>		<b>582.623,94</b>	<b>23.835,00</b>
<b>Kosten pro Jahr</b>		<b>116.524,79</b>	<b>4.767,00</b>
<b>Gesamtsumme bis 2018 in € inkl. MwSt. (Mittelfristige Finanzplanung)</b>	<b>606.458,94</b>		

Die administrativen Kosten und Ausstattungskosten belaufen sich auf insgesamt: 606.458,94 Euro inkl. MwSt.

Die Kosten für Infrastrukturmaßnahmen und Administration fallen nicht jährlich an, sondern einmalig (Verkabelung) oder in größeren zeitlichen Abständen (Anschaffung Server, Software).



## 23.6 Bauliche Maßnahmen und Verkabelung

Entsprechend der Schulart und dem medienpädagogischen Konzept der Schulen leiten sich bauliche Maßnahmen und Verkabelung/WLAN-Konzeption der Schulen ab.

Die gesamte Verkabelung der weiterführenden Schulen ist bereits im MEP 1.0 geplant worden und befindet sich, Stand heute, im Ausbau. Mit dem MEP 2.0 soll der Ausbau forciert und abgeschlossen werden (zu den Kosten siehe Kapitel 23.5.2 „Kosten für Administration und Infrastruktur“).

## 23.7 Energiekostensenkung durch das Konzept Green-IT

Die Stromkosten aller Esslinger Schulen belaufen sich auf jährlich ca. 300.000 €. Um dem Ziel Green-IT (siehe Kapitel 6.9 „Green-IT“) auch in schulischen Gebäuden gerecht zu werden, müssen alle über die Jahre angesammelten Alt-PC's („Jump-PC's“) durch so genannte „0- Watt-Geräte“ ersetzt werden.

Das Einsparungspotential (15% der Gesamtkosten) an Stromkosten beläuft sich auf jährlich 45.000 Euro bei angenommenen 870 PC's, 85 Röhrenmonitoren und 790 TFT Monitoren. Die Schätzung basiert auf einer Hochrechnung, die den Austausch aller Alt-PC's durch 0-Watt-Rechner an allen weiterführenden Schulen vorsehen würde.

Über die Einsparungsmaßnahmen besteht die Chance, Alt-PC's durch 0-Watt-Rechner zu ersetzen.



## 23.8 Gegenüberstellung der Kosten des MEP 1.0 und des MEP 2.0

in € inkl. MwSt.

Jahr	MEP 1.0 geplant 2009–2015	MEP 1.0 (tatsächlich geflossene Gelder)	Kostenverteilung auf beteiligte Ämter/Abteilungen	MEP 2.0 2014–2018	Kostenart
2009	1.722.000,00	47.405,30	Amt 40		
		21.655,66	IT-Services 10–4 SGE		
		<b>69.060,96</b>	<b>Gesamt</b>		
2010	299.000,00	203.631,83	Amt 40 inkl. Mittel Verkabelung		
		67.717,44	IT-Services 10–4		
		158.268,37	SGE Amt 65		
		<b>429.617,64</b>	<b>Gesamt</b>		
2011	231.000,00	139.994,16	Amt 40 inkl. Mittel Verkabelung		
		<b>139.994,16</b>	<b>Gesamt</b>		
2012	415.000 ,00	355031,95	Amt 40		
		27.408,60	IT-Services 10–4		
		<b>382.440,55</b>	<b>Gesamt</b>		
2013	415.000,00	365.400,00	Amt 40 inkl. Mittel Verkabelung		
		40.000,00	IT-Services 10–4		
		<b>405.400,00</b>	<b>Gesamt</b>		
2014	760.000,00				<b>Administrative Kosten</b>
				86.000,00	Lizenzen Clients
				3.207,00	Virenschutz
				8.800,00	Lizenzmanagement
				1.260,00	Lizenzmanagement Nutzungsgebühr
				175,00	Kommunikationsplattform
				300,00	Kommunikationsplattform Nutzungsgebühr
				1.650,00	Hotspots für Bring Your Own Device
				161.000,00	Vernetzung
		25.000,00	Aktualisierung der Serverschränke und Dokumentation		
		3.000,00	Kleinmaterial		
			<b>Ausstattung</b>		





			167.643,00	Ausstattungskosten Schulen
			<b>458.035 ,00</b>	<b>Gesamt</b>
2015	760.000,00			<b>Administrative Kosten</b>
			20.370,00	Lizenzen Server
			3.207,00	Virenschutz
			1.260,00	Lizenzmanagement Nutzungsgebühr
			300,00	Kommunikationsplattform Nutzungsgebühr
			56.000,0	Serverhardware
			14.570,00	Server Backup System
			6.600,00	Software Backup System (Server)
			13.458,94	Lizenzkosten für Backup System
			161.000,00	Vernetzung
			25.000,00	Aktualisierung der Serverschränke und Dokumentation
		167.643,00	Ausstattungskosten Schulen	
		<b>469.408,94</b>	<b>Gesamt</b>	
2016				<b>Administrative Kosten</b>
			1.260,00	Lizenzmanagement Nutzungsgebühr
			3.207,00	Virenschutz
			300,00	Kommunikationsplattform Nutzungsgebühr
				167.643,00
		<b>172.410,00</b>	<b>Gesamt</b>	
2017				<b>Administrative Kosten</b>
			1.260,00	Lizenzmanagement Nutzungsgebühr
			3.207,00	Virenschutz
			300,00	Kommunikationsplattform Nutzungsgebühr
				167.643,00
		<b>172.410,00</b>	<b>Gesamt</b>	



<b>2018</b>				<b>Administrative Kosten</b>
				1.260,00 Lizenzmanagement Nutzungsgebühr
				3.207,00 Virenschutz
				300,00 Kommunikationsplattform Nutzungsgebühr
				<b>Ausstattung</b>
			167.643,00 Ausstattungskosten Schulen	
			<b>172.410,00</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Gesamt</b>	<b>4.602.000,00</b>	<b>1.426.513,31</b>	<b>1.444.673,94</b>	
<i>Erklärung</i>	<i>Summe geplant 2009-2015</i>	<i>Summe tatsächlich geflossen 2009- 2013</i>	<i>Investitionssumme 2014-2018</i>	
<b>Gesamt</b>			<b>Jährliche Kosten für alle weiterf. Schulen: 288.934,788</b>	



## 24 Grundschulen

### 24.1 Allgemeines

Der Ausschuss für Bildung, Erziehung und Soziales (ABES) hat dem MEP-Team den Auftrag erteilt, zu prüfen, ob die Grundschulen mit in den MEP aufgenommen werden können. Dieser Auftrag beinhaltet, den IT-Bedarf der Grundschulen zu ermitteln und die dafür notwendigen Kosten zu bestimmen.

Hauptschulen wurden in der Vergangenheit zu reinen Grundschulen oder Werkrealschulen umstrukturiert. Diese Schulen sind teilweise schon vernetzt, d.h. ehem. Hauptschulen haben eine Teilvernetzung, Computer- und Fachräume. Die Netzwerkinfrastruktur (abhängig vom Gebäude, Gebäudealter, Anzahl der Stockwerke, Kabelkanäle, ...) stellt sich unterschiedlich dar. An einigen Schulen ist sie bereits stark ausgeprägt, an den meisten Schulen ist jedoch keine Verkabelung vorhanden.

Für die Grundschulen wurde im Frühjahr 2012 ein Workshop zur Eruiierung des Medieneinsatzes in ihrer Schulart durchgeführt. Es galt zu klären, inwieweit sie Medieneinsatz im Unterricht für sinnvoll erachten. Grundlage war ein vorbereiteter Fragebogen über den Medieneinsatz in den Grundschulen. Mit den Schulleitern wurden die Fragestellungen zur IST- und SOLL-Situation der Medienausstattung gemeinsam erarbeitet. Der danach veröffentlichte Onlinefragebogen (Siehe Anhang „Onlinefragebogen Grundschulen“), diente zur Erhebung der Bedarfe der Schule, der Schüler und des Kollegiums. In einem weiteren Workshop mit den Schulleitungen und der Beraterfirma Dr. Garbe & Lexis wurde über eine mögliche Erstausrüstung diskutiert. Die Ergebnisse des Workshops und die Auswertung der Onlinefragebögen waren die Basis des ersten Konzeptes für eine Erstausrüstung mit Neuen Medien der Esslinger Grundschulen. Das entwickelte Konzept wurde den Schulen in den medienpädagogischen Gesprächen vorgestellt. Es wurde von allen Schulleitungen befürwortet und begrüßt.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzahl der Klassen der jeweiligen Schulen im Jahr 2012.

Schule	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Gesamt
GS St. Bernhardt	3	3	3	3	12
Eichendorffschule	2	2	2	2	8
Hegensb.-Liebers.	2	2	2	2	8
Pliensauschule	2	3	3	3	11
Silcherschule	2	3	2	2	9
Waisenhofschule	2	2	2	2	8
GS Zell	2	2	2	2	8
Herderschule	3	3	3	2	11
Sulzgries	4	4	4	4	16
Mettingen	3	2	2	2	9
Berkheim	3	3	3	3	12
					<b>112</b>
Katharinenschule	4	3	3	3	13
Lerchenäckersch.	2	2	2	2	8
Seewiesenschule	2	2	2	1	7
mit Hainbachsch.	1	1	1	1	4
<b>Klassenanzahl Gesamt</b>					<b>144</b>

Quelle: amtl. Schulstatistik vom 17.10.2012 ohne internationale Vorbereitungsklassen der Stadt Esslingen a.N.



## 24.2 Gründe, die für die Aufnahme der Grundschulen in den MEP 2.0 sprechen

- Möglichkeit, den mediengestützten Unterricht auszubauen bzw. zu starten
- entdeckendes Lernen
- Individualisierung, Selbsttätigkeit, Selbstorganisation des Lernprozesses
- Arbeiten im Team
- Paradigmenwechsel innerhalb der Rolle der Lehrkraft/Rolle des Lernalers, ...
- Vorteil der schulischen Medienbildung gegenüber dem unkontrollierten Umgang mit „Neuen Medien“ im privaten Freundeskreis erkennen (Jugendmedienschutz thematisieren)
- Werkzeugcharakter der „Neuen Medien“ für den Alltag des Unterrichts und des Lernprozesses erfahren und pädagogisch nutzen
- Unterrichtsbeispiele als Impuls für eigene U-Planung annehmen und erproben

## 24.3 Aufnahme der Grundschulen in den MEP 2.0

Geräte aus den PC-Räumen, die in weiterführenden Schulen aus den Leasingverträgen 2013 abgelöst werden, sollen den Grundschulen die Möglichkeit eines kostengünstigen Einstiegs für die Einbindung Neuer Medien in den Unterricht bieten.

Die Schularbeitsplätze sollen der Arbeit mit Neuen Medien im Grundschulbereich dienen und Gelegenheit bieten, medienpädagogische Erfahrungen sammeln zu können.

Die Ergebnisse der Evaluation sollen den Einstieg in die Arbeit mit dem neuen Bildungsplan 2015 erleichtern.

Durch die Umstrukturierung der Esslinger Schullandschaft sind manche Grundschulen im Besitz eines PC-Raumes (frühere GHS Mettingen, GHS Schillerschule Berkheim, GHS Sulzgries, GHS Herderschule). Diese sollen – wenn möglich – erhalten und an die Bedürfnisse der Grundschulen angepasst werden.

Eine zusätzliche Chance der Evaluierung bietet das Angebot des Kreismedienzentrums Esslingen. Die Eichendorff-Grundschule erhält ein vernetztes Klassenzimmer mit 11 Schularbeitsplätzen, einem Server und den entsprechenden Lizenzen als Dauerleihgabe. Die Schule kann die kostenlose, notwendige Beratung, Unterstützung und Fortbildung für das Lehrerkollegium durch das KMZ ES erhalten.

## 24.4 Ausstattungsregeln für Grundschulen

### 24.4.1 Aktueller Medieneinsatz in den Grundschulen

In den Grundschulen der Stadt befinden sich Alt-Geräte („Jump-PC's“). Die meisten dieser Geräte sind als Medienecken in den Klassenzimmern platziert. Einige wenige Schulen haben einen veralteten Computerraum (ehem. Hauptschulen).

In wenigen Schulen stehen in der Regel zwei Schularbeitsplätze in den Klassenzimmern zur Verfügung. An diesen Schularbeitsplätzen (Lernstationen) findet hauptsächlich individuelle Förderung, vor allem in den Fächern Deutsch und Mathematik mit Hilfe von Lernsoftware statt (Leseförderung mit Antolin; Texte schreiben, verändern und Erstellen von Präsentationen mit Officeprogrammen, ...).



## 24.4.2 Medienausstattung

Als zukünftige Basisausstattung wird von Schularbeitsplätzen in Form von Lernstationen in den Klassenzimmern ausgegangen. Wenn eine Schule keine PC's im Klassenzimmer, sondern in einem PC-Raum (noch nicht vernetzt) haben möchte, können die der Schule auf der Basis der Ausstattungsregeln „zustehenden“ PC's auch dort aufgestellt werden.

Wie in Kapitel 24.1 „Allgemeines“ beschrieben, fanden im Jahr 2012 mit den Schulen Workshops und Umfragen statt, deren Ergebnisse den geringsten Bedarf der Grundschulen zum Einstieg in die Medienarbeit im Unterricht beschreiben.

Der Bedarf leitet sich aus den Ergebnissen der Diskussionen in den Workshops, aus der Onlineumfrage und den von den Grundschulen erarbeiteten Mediencurricula, basierend auf dem Bildungsplan ab.

Um den Aufwand für den Einstieg der Grundschulen in den MEP möglichst gering zu halten, wurden die anfallenden Kosten auf zwei Jahre verteilt. Über diesen Zeitraum findet Evaluierung des Grundschulprojektes hinsichtlich des Nutzens und des pädagogischen Werts der Neuen Medien statt. 2015 erscheint ein neuer Bildungsplan. Im Moment gibt es noch keine Hinweise auf die geforderten Medienkompetenzen, die zukünftig Grundschüler auf Grund des Bildungsplans erreichen müssen.

Die Evaluierungsergebnisse des Grundschulprojektes und die Vorgaben des neuen Bildungsplans beeinflussen wesentlich die zukünftige Ausstattung der Grundschulen mit Neuen Medien ab 2015. Erst dann können Prozesse (Rolloutzyklen, Wartungsprozesse, Internetbereitstellung, ...) genauer definiert und in einem einheitlichen, zukunftsorientierten Gesamtkonzept vorgelegt werden.

Das Stufenkonzept zur Aufnahme der Grundschulen in den MEP zur Evaluierung bis 2015 stellt sich folgendermaßen dar.

### Stufe 1 – 2013/2014

- für Klassenstufe 1-4 je zwei Schularbeitsplätze (ehemalige Leasing-Schularbeitsplätze der weiterführenden Schulen),
- eine mobile multifunktionale Beamerlösung (Audio, DVD-Laufwerk und USB-Port)
- ein Color- Multifunktionsgerät, A4
- 2x paedML® Support und Nutzungsgebühr,
- 1x Aufrüstung der vorhandenen Server
- Pro-Kopf-Pauschale für Werkrealschulen mit Grundschule
- Zubehör

### Stufe 2 – 2015

- eine Präsentationslösung (Medienkoffer oder Medienwagen) pro Schule

### Stufe 3 – ab 2015

- Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Esslinger Grundschulen auf Basis der Evaluation und unter Berücksichtigung des neuen Bildungsplans.

## 24.4.3 Begründung für die Ausstattungsregelungen

### Schularbeitsplätze (Lernstationen)

Die räumliche Gegebenheit und die unterrichtlichen Anforderungen sind in den Grundschulen sehr unterschiedlich. Deshalb benötigt die eine Schule einen PC-Raum und zusätzliche Schularbeitsplätze in den Klassenzimmern, andere wiederum benötigen für ihre Arbeit Schularbeitsplätze in den Klassenzimmern. Wahlmöglichkeiten gibt es an manchen Schulen nicht, weil keine Räumlichkeit für einen PC-Raum zur Verfügung steht.



Aus bisherigen Erfahrungen der Onlinebefragung und den aktuellen Bedarfserhebungen haben sich für einen sinnvollen Einstieg zwei Schularbeitsplätze pro Klassenzimmer als minimalste Basisausstattung erwiesen. Die Schulen sollen zwei Arbeitsplätze pro Klasse erhalten. Somit lässt sich die Anzahl der Schularbeitsplätze pro Schule berechnen. Der Schule ist es freigestellt, ob sie die gestellten Schularbeitsplätze im Klassenzimmer, als Lerninseln oder in einem PC-Raum nutzen.

## **Präsentationsmöglichkeiten**

Die Schulen machten in Gesprächen deutlich, dass die Möglichkeit Schülerergebnisse, Informationen bei Veranstaltungen präsentieren oder Filme im Unterricht zeigen zu können, dringend notwendig ist. Präsentationsmöglichkeit bedeutet den Einsatz eines Medienkoffers oder eines Medienwagens, bestehend aus einem Datenprojektor, Soundsystem und einem Laptop. Der Medienwagen stellt in den meisten Fällen die beste Möglichkeit dar, um diese Anforderung zu erfüllen. In manchen Schulen lässt die Gebäudestruktur die Nutzung eines Medienwagens (Gewicht; schwieriger Transport über Stufen hinweg) nicht in allen Stockwerken zu. Dort muss eine andere Lösung bereitgestellt werden. Ein Medienkoffer kann eine Alternative zu einem Medienwagen sein. Er enthält ebenfalls einen Beamer, Lautsprecher und einen Laptop.

## **Druckmöglichkeiten**

Die Schulen äußerten den Bedarf, im Klassenzimmer drucken zu können. Aus wirtschaftlichen Gründen ist man von der ursprünglichen Lösung, in jedem Klassenzimmer einen Drucker zu installieren, abgekommen. In Abstimmung mit den Grundschulen wurde vereinbart, dass jede Schule ab 2014 ein Color-Multifunktionsgerät für den Unterricht erhalten soll. Dieses System wird im Lehrerzimmer oder einem vergleichbaren Raum stehen. Der Drucker besitzt eine USB-Druckfunktion. Somit ist es möglich, dass Dokumente, die im Klassenzimmer erstellt wurden, auf einem USB-Stick gespeichert und dann am Drucker ausgedruckt werden können. Die Anschaffung der Drucker muss im Rahmen des städtischen Druckerkonzeptes beantragt werden. Höhere Druckauflagen können über die Hausdruckerei der Stadt Esslingen a.N. erstellt werden.

## **Pro-Kopf-Pauschale GSWRS**

Da die Grund- und Werkrealschulen in Esslingen bereits 2009 in den Medienentwicklungsplan aufgenommen wurden, konnten die Grundschüler dieser Schulen von vorhandenen PC-Räumen und Präsentationsmitteln profitieren.

Der Umfang der Ausstattung mit Neuen Medien war jedoch auf die Anzahl der Schüler/innen der Werkrealschule, jedoch ohne die Anzahl der Schüler/innen der Grundschule angepasst. Die Grundschulen waren in der Nutzung der Neuen Medien sehr eingeschränkt. Eine angemessene Ausstattung für den Grundschulbereich fehlte. In der Konzeption des MEP 2.0 ist sie vorgesehen.

Die Pro-Kopf-Pauschale (berechnet nach Anzahl der Grundschüler/innen der GSWRS) soll Ausstattungslücken der Grundschulen, die an den Werkrealschulen angeschlossen sind, schließen. Mit einem Budget soll jede GSWRS den jeweiligen Grundschulbereich mit noch benötigten Neuen Medien ausstatten können.

Der künftige Ausstattungsstandard für GSWRS muss bis 2015 evaluiert werden.

## **Vernetzung (LAN/WLAN)**

Aus Gründen der Wartung und Vorteilen bei der Nutzung ist eine sukzessive Verkabelung dringend erforderlich. Der aktuelle Vernetzungsstand der Schulen ist sehr heterogen. Wenige Schulen haben bereits eine Vernetzung, andere keine. Für das unterrichtliche Arbeiten, um den Forderungen nachzukommen im Internet mit Lernplattformen arbeiten zu können und zur Informationsbeschaffung, ist eine Vernetzung zukünftig notwendig. Um den Wartungsaufwand gering zu halten, ist der Aufbau einer Netzwerkinfrastruktur, die einerseits aus einer strukturierten Verkabelung oder andererseits bzw. ergänzend auf einer Funkvernetzung (WLAN) bestehen kann, die Basis für eine IT-Infrastruktur an Grundschulen.



## 24.5 Pilotprojekt für ausgewählte Grundschulen

Auftrag des ABES an das MEP-Team war es, zu prüfen, in wie weit die Grundschulen mit Medien ausgestattet werden können.

Da es keine Richtlinien oder Vorgaben zur Medienausstattung von Grundschulen gibt, ist es schwierig zu entscheiden, welche Ausstattung sinnvoll für die individuell arbeitenden Schulen sein kann. Neben Bedarfserhebungen und vielen Gesprächen zur Ausstattung ist es erforderlich, ausgewählte Schulen mit Medien auszustatten und in einem vorgegebenen Zeitraum zu überprüfen, in wie fern die Ausstattung den unterrichtlichen Anforderungen entspricht. Dazu wurden zwei Schulen ausgewählt. Die Auswahl fiel auf die Grundschule Zell, weil bereits eine Netzwerkinfrastruktur in den Klassenstufen 3 und 4 vorhanden ist und die Schule seit mehreren Jahren mit Neuen Medien im Unterricht arbeitet.

Die Grundschule Eichendorff wurde deshalb ausgewählt, weil sie bereits voll verkabelt ist und über einen „vorbereiteten“ PC-Raum verfügt. Nahezu jedes Klassenzimmer ist mit mindestens einer Netzwerkdose ausgestattet.

Die Schulleiter und das Kollegium der Schulen sind bereit, sich fortbilden zu lassen, Medienprojekte mit Schülern durchzuführen, die Erfahrungen zu dokumentieren und anderen zur Verfügung zu stellen. Sie sind mit Hospitationen an Ihrer Schule einverstanden.

Die Kriterien zur Evaluierung der Schulen, hinsichtlich der Tauglichkeit der zur Verfügung gestellten Medienausstattung, muss mit den Schulen besprochen und festgelegt werden.

### 24.5.1 Gründe die für die Pilotschulen sprechen

- Die ehemalige Medienraumausstattung des KMZ ES (Server und 11 Arbeitsplätze inkl. Lizenzen) wird als Dauerleihgabe der Grundschule Eichendorff zur Verfügung gestellt. Somit ist eine kostengünstige Erstausrüstung zur Evaluation möglich.
- Entwicklung und Erprobung medienpädagogischer Konzeptionen und Beratungskonzepten angelehnt an die Anforderungen der Grundschule.
- Angebotene Unterstützungsleistungen des KMZ ES:
  - personelle Unterstützung durch MPB GS
  - personelle Unterstützung durch SNB
  - Unterstützung bei der Erstellung eines individuellen Mediacurriculum
  - Unterstützung bei der Auswahl integrativer Medienbildungs- und Unterrichtsmodule aus der Bildungsplanmatrix
  - Hilfe bei der Erstellung eigener Unterrichtsmodule mit integrativer Medienbildung
  - Begleitung bei der Durchführung medienbildnerischer Elemente im Unterricht der GS
  - Beratung bei der Planung und Durchführung von Projekten mit medienbildnerischen Aspekten.
- praxisorientierte Erfahrung im Rahmen der Grundschulmedienentwicklungsplanung (nicht nur theoretisch)
- Die Chance zu ermitteln, wie hoch der Serviceaufwand in einer vernetzten Infrastruktur bei Grundschulen sein wird.

### 24.5.2 Ausstattungsregelung für die Pilotschulen

#### *Grundschule Eichendorff*

Die Stadt Esslingen a.N. übernimmt die Kosten für die Nutzungsgebühren der paedML® und die Bereitstellung der Monitore. Die PC's und der Server inkl. Software und die entsprechenden Lizenzen werden vom KMZ ES als Dauerleihgabe zur Verfügung gestellt.

#### *Grundschule Zell*

Um den vorhandenen IT-Standard an der Grundschule Zell zu erhalten, bekommt die Grundschule einen aktualisierten Server aus dem Bestand. Die Stadt Esslingen a.N. übernimmt die Kosten für die Nutzungsgebühr der paedML®.



## 24.6 Kostenübersicht Grundschulen

### 24.6.1 Kostenübersicht für „reine“ Grundschulen

Maßnahme	Anzahl	Einmalige Kosten in € inkl. MwSt. bis 2015 (2 Jahre)	Laufende Kosten in € inkl. MwSt. (jährlich)
Color- Multifunktionsgerät A4 (mit USB-Druckfunktion)	11		8.482,00
portable Beamer inkl. Audio und DVD-Laufwerk (ohne Laptop) Kann schnell über Stockwerke in die Klassenzimmern transportiert und eingesetzt werden.	11	8.888,00	-
Präsentationslösungen (Medienwagen oder Medienkoffer) Begründung siehe Kapitel 24.4.3	11	34.100,00	-
paedML® Support und Lizenzen (für Pilotschulen)	2		650,00
Schularbeitsplätze aus dem auslaufenden Leasingvertrag 2013	255 Schularbeitsplätze aus dem auslaufenden Leasingvertrag 2013 255 PC's 86,19 EUR pro Gerät/ 255 Monitore Kauf: 23,97 EUR pro Gerät	29.038,89	-
Aufrüstung vorhandener Server (für Pilotschulen)	1	210,63	
Zubehör		3.000,00	
<b>Gesamtkosten in € inkl. MwSt. pro Jahr</b>		<b>37.618,76</b>	<b>9.132,00</b>
<b>Gesamt bis 2015 in € inkl. MwSt.</b>		<b>75.237,52</b>	<b>18.264,00</b>
<b>Gesamtsumme bis 2015 in € inkl. MwSt.</b>	<b>93.501,52</b>		
<b>Pro-Kopf-Pauschale pro Schüler pro Jahr (Gesamtschülerzahl "reine" GS: 2453 (Stand 2012))</b>	<b>19,00</b>		





## 24.6.2 Kostenübersicht „GS“WRS

Maßnahme	Anzahl	Einmalige Kosten in € inkl. MwSt. bis 2015 (2 Jahre)	Laufende Kosten in € inkl. MwSt. (jährlich)
Color- Multifunktionsgerät A4 (mit USB-Druckfunktion)	4		3.084,00
portable Beamer inkl. Audio und DVD-Laufwerk (ohne Laptop) Kann schnell über Stockwerke in die Klassenzimmern transportiert und eingesetzt werden.	4	3.232,00	-
Präsentationslösungen (Medienwagen oder Medienkoffer) Begründung siehe Kapitel 24.4.3	4	12.400,00	-
Pro-Kopf-Pauschale (Schüleranzahl "GS"WRS: 614*19,00)	2	23.332,00	
Zubehör (Anteilig)		1.100,00	
<b>Gesamtkosten in € inkl. MwSt. pro Jahr</b>		<b>40.064,00</b>	<b>3.084,00</b>
<b>Gesamt bis 2015 in € inkl. MwSt.</b>		<b>80.128,00</b>	<b>6.168,00</b>
<b>Gesamtsumme bis 2015 in € inkl. MwSt.</b>	<b>86.296,00</b>		

Zu erwartenden Folgekosten ab 2016 (geschätzt) bei einer Abnahme von ca. 288 Arbeitsplätzen:  
50.329,34 Euro pro Jahr (pro Schule: 3355,00 €)



## 24.7 Wartung und Support der Grundschulen

Jede Grundschule benennt mindestens eine Lehrkraft, die als Ansprechpartner für die Stadt Esslingen a.N. immer aber auch für das Kollegium zur Verfügung steht. Dieser Person wird von IT-Services zu „IT Beratern an Grundschulen“ qualifiziert.

Die Stadt Esslingen a.N. kann nur Geräte warten, die von ihr beschafft wurden. Gesponserte Rechner können nur aus dem Warenkorb der Stadt Esslingen a.N. angeschafft und supportet werden. Die Schulleiter/innen der Grundschulen akzeptieren diese Regelung.

Im Störfall können die Grundschulen sich an den SLA's im pädagogischen Netz der weiterführenden Schulen orientieren. Die Stadt Esslingen a.N. übernimmt den Support der Grundschulen. Aus personellen und finanziellen Gründen können die Reaktionszeiten nicht wie in den SLA's im pädagogischen Netz für die weiterführenden Schulen beschrieben, eingehalten werden.

Die Reaktionszeiten und die Bedingungen des Supports für den pädagogischen Bereich müssen über den Evaluierungszeitraum überprüft und angepasst werden.

## 24.8 Aufstellung der Gesamtkosten MEP 2.0

Bereich	Kosten pro Jahr inkl. MwSt. in €	Gesamtkosten inkl. MwSt. in €
<b>Weiterführende Schulen</b>		
Ausstattung Schulen	167.643,00	838.215,00
Administration und Infrastruktur	121.291,79	606.458,94
<b>Gesamt mittelfristige Finanzplanung (bis 2018)</b>	<b>288.934,79</b>	<b>1.444.673,94</b>
<b>Grundschulen Kosten bis 2015</b>		
Ausstattung Schulen	89.898,76	179.797,52

## 25 Interne Leistungsverrechnung (ILV)

Als interne Leistungsverrechnung werden alle Leistungsbeziehungen von städtischen Stellen untereinander und zwischen städtischen Stellen, Eigenbetrieben und Beteiligungsunternehmen verstanden.

Hierzu wird eine Vereinbarung zwischen den jeweiligen Schulen und der Abteilung IT –Services während den Haushaltsberatungen getroffen.

Mit der Ausarbeitung der ILV wird im Jahr 2013 begonnen.



## E Umsetzung und Organisation

### 26 Verträge – Controlling

#### 26.1 Verträge

Die IT betreffenden Verträge (Leasing, Wartung und Support) werden zentral bei IT-Services Esslingen vorgehalten.

IT-Verträge, die alle Schulen betreffen, werden zentral beauftragt um einheitliche Laufzeiten zu gewährleisten.

#### 26.2 Controlling

##### *Schulkosten und administrative Kosten*

Die anfallenden Kosten der einzelnen Schulen werden in Tabellenform bei der Abteilung IT-Services Esslingen gepflegt und überwacht.

##### *Verkabelungskosten*

Die Kosten der Verkabelung werden in Zusammenarbeit mit der SGE ermittelt und überwacht

#### 26.3 IT-Struktur an den Schulen

Im Jahr 2009 wurden im Rahmen des MEP 1.0 Strukturen für IT an den Esslinger Schulen festgelegt. Durch den stetigen Fortschritt der Technik haben sich sowohl der Umfang als auch die Anforderungen in diesem Bereich stark verändert und erweitert. Es ergaben sich neue Themengebiete, die Abteilungs- und Ämter übergreifend bearbeitet werden mussten. Hier kam es immer wieder zu Schwierigkeiten in den Absprachen und Zuständigkeiten.

Eine Überarbeitung der bestehenden Strukturen ist dringend notwendig, um organisatorische Verbesserungen zu erreichen. Neue Strukturen ermöglichen signifikante Synergieeffekte und vermeiden Mehrfachbearbeitung durch verschiedene Verwaltungseinheiten. Wünschenswert sind, sowohl für den Schulträger, als auch für die Schulen, transparente und eindeutige Strukturen.

##### 26.3.1 Veränderungsbedarf zur Kosteneffizienz und Transparenz

Seit 2009 haben sich folgende Änderungsbedarfe ergeben:

- Medienpädagogische Arbeit in Schulen umfasst mehr als nur den Einsatz von Neuen Medien im Unterricht. Seit der Erstellung des MEP 1.0 hat sich das Schulleben verändert. Schulsozialarbeit, Freizeitpädagogik, Grundschulbetreuung, Alarmierungssysteme, Anbindung von Menschen, zukünftige Gemeinschaftsschulen und Ganztagesbetreuung sind als neue Themen hinzugekommen.
- Verantwortlichen an den Schulen und städtischen Mitarbeiter/innen waren Abläufe nicht transparent
- Intransparenz/fehlende Absprachen über durchzuführende Aufträge an den Schulen führten zu Doppelarbeiten und höheren Kosten.
- IT an Schulen finanziert sich aus vielen verschiedenen Budgets (u.a. Amt 40, Amt 50, SGE, IT-Services, ...)



## Ziele

Mit Einführung der neuen Strukturen, sollen folgende Effekte erzielt werden:

- Schaffung von Transparenz für alle Beteiligten
- Vermeidung von Doppelstrukturen
- Vermeidung von Mehrkosten
- Etablierung der neuen Strukturen
- Etablierung des Sachgebiets IT@SCHOOL

## 26.3.2 Erläuterung der Weiterentwicklung der IT-Struktur für Schulen

### Bildung einer zentralen Stelle - IT für Schulen

Das „neue“ Thema IT für Schulen umfasst nicht nur den MEP, sondern „neu“ auch die beim Amt 50 angesiedelten Aufgaben Schulsozialarbeit, Grundschulbetreuung und Freizeitpädagogik, sowie alle noch zukünftigen Themen, die IT an den Schulen betreffen könnten. Eine zentrale Stelle (Gesamtkoordination IT an den Schulen) ist zuständig und verantwortlich für alle operativen, die IT betreffenden Bereiche an Esslinger Schulen. Die beteiligten Organisationseinheiten benennen zentrale Ansprechpartner (Kordinatoren), die in ihrer Organisationseinheit für den Bereich IT für Schulen zuständig sind.

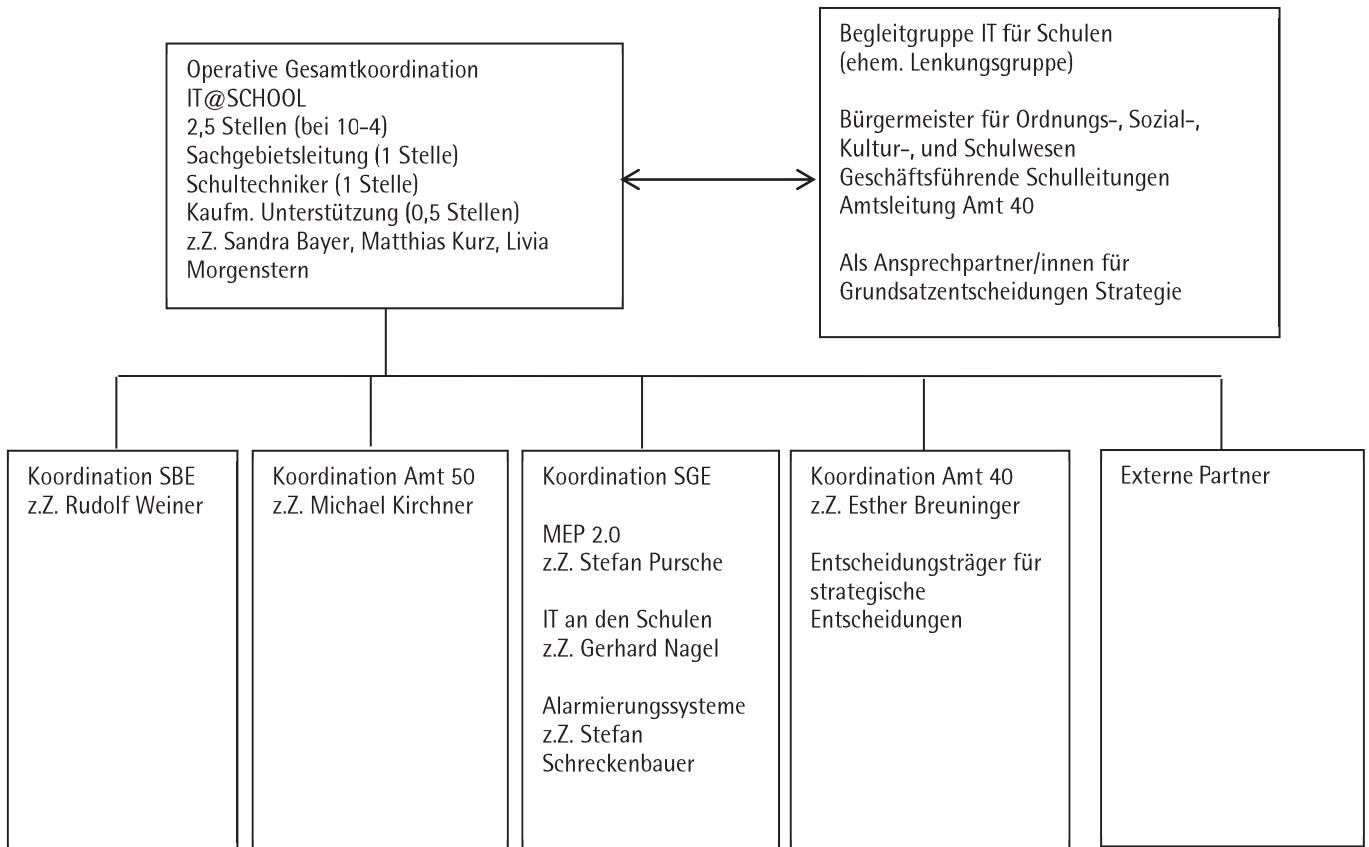
Hierzu finden zurzeit noch Abstimmungsgespräche in der Verwaltung statt. Die Ergebnisse dieser Gespräche werden im MEP ergänzt.



## 26.4 Operative Organisation

Sachgebiet: IT@SCHOOL:

- MEP
- Mensen
- Ausstattung Amt 50
- ...





## 27 Präsentation und Gremienarbeit

### 27.1 Arbeitskreis Medienentwicklungsplan für die Grundschulen

Erarbeitung und Weiterentwicklung eines Mediacurriculums für die Schulart  
Erarbeitung von Vorschlägen zur technischen Umsetzung für die medienpädagogische Arbeit an Grundschulen.

Teilnehmer:	Herr Steimle	GS Zell
	Herr Warth	GS Eichendorffschule
	Frau Bayer	Stadt Esslingen a.N.
	Herr Bieser	KMZ Esslingen
	Herr Raaf	KMZ Esslingen

### 27.2 Arbeitskreis Medienentwicklungsplan für die weiterführenden Schulen

Erarbeitung und Weiterentwicklung eines Mediacurriculums für die jeweilige Schulart.  
Erarbeitung von Vorschlägen zur technischen Umsetzung für die medienpädagogische Arbeit an weiterführenden Schulen.

Teilnehmer:	Herr Burgenmeister	(Vertreter GY)
	Herr Lenz	(Vertreter RS)
	Herr Weinert	(Vertreter GWRS/WRS)
	Frau Bayer	Stadt Esslingen a.N.
	Herr Bieser	KMZ Esslingen
	Herr Raaf	KMZ Esslingen

### 27.3 MEP-Team

Erarbeitung und Weiterentwicklung des MEP.  
Erarbeitung von Vorschlägen zur technischen Umsetzung für die medienpädagogische Arbeit an den Schulen.  
Besprechung zur stadtinternen Abstimmung. Meetings 1x in der Woche.

Teilnehmer:		
Matthias Franz	Abteilungsleiter	IT-Services
Esther Breuninger	Abteilungsleiterin	Schul- und Sportamt
Sandra Bayer	Sachgebietsleiterin	IT@SCHOOL
Matthias Kurz	IT-Services	Team IT@SCHOOL
Livia Morgenstern	IT-Services	Team IT@SCHOOL



## 27.4 Team IT@SCHOOL

Erarbeitung und Weiterentwicklung des MEP.  
Erarbeitung von Vorschlägen zur technischen Umsetzung für die medienpädagogische Arbeit an den Schulen.  
Ämter und Abteilungsübergreifende Besprechung zur stadtinternen Abstimmung.  
Meetings 1x im Monat

Teilnehmer:

Esther Breuninger	Abteilungsleiterin Schul- und Sportamt
Sandra Bayer	Sachgebietsleiterin IT@SCHOOL
Matthias Kurz	IT-Services, Team IT@SCHOOL
Livia Morgenstern	IT-Services, Team IT@SCHOOL
Michael Kirchner	IT-Services
Rudolf Weiner	SBE
Gerhard Nagel	SGE
Stefan Pursche	SGE
Stefan Schreckenbauer	SGE
Externe Partner	

## 27.5 Begleitgruppe IT für Schulen = ehemals „Lenkungsgruppe“

Ansprechpartner für Grundsatzentscheidungen und Strategien. (Stand Februar 2013)

Mitglieder:

Herr Dr. Raab	Bürgermeister für Ordnungs-, Sozial-, Kultur-, und Schulwesen
Frau Alf-Dietz	geschäftsführende Schulleiterinnen der Stadt Esslingen a.N.
Frau Binder	geschäftsführende Schulleiterinnen der Stadt Esslingen a.N.
Herr Reutter	Amtsleiter Schul- und Sportamt
Frau Breuninger	Abteilungsleiterin Schulen Schul- und Sportamt
Herr Franz	Abteilungsleiter IT-Services
Frau Bayer	Sachgebietsleiterin IT@SCHOOL

## 27.6 Ausschuss für Bildung Erziehung und Soziales (ABES)

## 27.7 Gemeinderat



## Organisatorische Änderungen im MEP 2.0

Organisatorische Änderungen (Workflows) können während der Geltungsdauer des MEP 2.0 erfolgen. Alle Beteiligten werden in diesem Fall von der Abteilung IT-Services Esslingen schriftlich benachrichtigt.





## Glossar

In diesem Glossar sollen einige der technischen Begriffe für den Leser dieser Fortschreibung erläutert werden.

### **Active Whiteboard**

Ein Active Whiteboard ist eine Projektionsfläche, die an einen Computer angeschlossen wird. Das Bild wird meist von einem Beamer projiziert, es gibt auch aktive Displays (Touchscreens). Das Active Whiteboard wird mit einem Stift oder Finger beschrieben. Der Stift kann aus reinem Kunststoff sein (wie die PDA-Stifte) oder ein Innenleben haben (meist Infrarot-LED, Batterien und Taster). Die Koordinaten der Stiftposition werden nun über Sensoren hinter/seitlich der Projektionsfläche oder einer Kamera erfasst und an einen PC übermittelt. Dadurch ist es möglich, den Stift ähnlich einer Computer-Maus einzusetzen. Allerdings mit dem positiven Unterschied, dass alle direkt sehen, wo man hinklickt, wie man arbeitet.

Im Sprachgebrauch meint man mit Active Whiteboard meist die Einheit von Projektionsfläche, Beamer, PC, Audio, Software und Eingabestift.

### **Authentifizierung**

Authentifizierung ist der Vorgang der Überprüfung der behaupteten Identität eines Gegenübers, beispielsweise einer Person oder eines Computersystems in einem Dialog. Authentisierung hingegen ist der Vorgang des Nachweises der eigenen Identität.

### **BelWü**

Baden-Württembergs extended LAN (BelWü) ist das Netz der wissenschaftlichen Einrichtungen Baden-Württembergs in dem Landesuniversitäten, Hochschulen und die Duale Hochschule Baden-Württemberg mit weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen über schnelle Datenleitungen verbunden sind. Schulen, Bibliotheken und andere öffentliche Einrichtungen können sich per DSL an BelWü anschließen.

### **Bring Your Own Device**

Bring Your Own Device (BYOD) sind Organisationsrichtlinien in denen die Nutzung eigener elektronischer Bürogeräte (Smartphones, Notebooks, Tablets) zu dienstlichen Zwecken geregelt wird. Durch BYOD wird Mitarbeitern mehr Wahlfreiheit ermöglicht, stellt aber für Organisationen unter Umständen ein Sicherheitsrisiko dar, z.B. bei der Kontrolle über Firmendaten.

### **Druckerquotas**

Die in der paedML® enthaltenen Druckerquotas ermöglichen Schulen die Überwachung der Drucker und die Begrenzung der Ausdrücke. Druckzahlen von Netzwerkdruckern werden mit Hilfe von Druckerquotas ausgewertet oder einzelnen Benutzergruppen Schülern oder Klassen können maximale Druckzahlen für Zeiträume zugeordnet werden.

### **Ethernet**

Ethernet ist eine Technologie, die Software und Hardware für kabelgebundene Datennetze spezifiziert, welche ursprünglich für lokale Datennetze (LANs) gedacht war und daher auch als LAN-Technik bezeichnet wird. Die Technologie ermöglicht den Datenaustausch in Form von Datenpaketen im lokalen Netz (LAN).



## **ESXi**

ESXi ist die kostenlos verfügbare Version des ESX Servers der Firma VMware.

## **Fernwartung**

Mit Hilfe von Fernwartung (Remote Control) wird auf Hard- und Softwaresysteme, Telefon- und Industrieanlagen von außen zugegriffen. Dieser Support bei räumlicher Trennung gewährt Einsparungen bei Fahrtkosten, bietet eine optimierte Ressourcennutzung (Personal und Technik) und führt dadurch zur Kostensenkung.

## **Freeware**

Freeware bezeichnet im allgemeinen Sprachgebrauch Software, die vom Urheber zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird.

## **galvanische Trennung**

Ein galvanisch getrennter Informationsaustausch ist durch nicht-elektrische Übertragungswege mit entsprechenden Wandlern möglich. In unserem Fall sprechen wir von 2 getrennten Netzen.

## **GP-Untis**

Mit Hilfe der Software Untis von Gruber & Petters (GP-Untis) werden Stunden- und Vertretungspläne an Schulen generiert. Auch die Verwaltung der Lehrerverfügbarkeit sowie die Erstellung von Kursprogrammen und Raumplänen sind mit Hilfe dieser Software möglich.

## **Green-IT**

Unter dem Begriff Green-IT werden die Konzepte zusammengefasst, die eine umwelt- und Ressourcen schonende Nutzung von Informationstechnologie über den gesamten Lebenszyklus hinweg avisieren. Aspekte der Green-IT sind Optimierungen beim Ressourcenverbrauch während der Herstellung, Betrieb und Entsorgung der Geräte, allgemeine Energieeinsparung sowie die Senkung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes für den Klimaschutz.

## **HalloKAI!**

Die Inventarisierungslösung Kai (HalloKAI!) ist eine Verwaltungssoftware für Kommunen zur Inventaraufnahme und Inventarbestandsführung. Verwaltungen planen mit Kai Inventuren und führen diese durch. Jede Art von Inventargütern, wie beispielsweise die beweglichen Sachvermögen wird mit Hilfe dieser Softwarelösung bewirtschaftet.

## **Helpdesk**

Ein Helpdesk ist ein Informationsdienst, der vorrangig Anwender von Hard- und Software unterstützt. Dieser Dienst kann mit Hilfe eines Telefonservice, durch Einsatz entsprechender Softwaresysteme oder durch Fernwartung erfolgen. Mit Hilfe eines Helpdesks werden Wissensdatenbanken mit Fehleranalysen und Lösungswegen gefüllt.

## **Impedanz-Verlauf**

Mit Hilfe des Impedanz-Verlaufs wird der Wechselstromwiderstand (Impedanz) elektronischer Geräte dargestellt. Dabei handelt es sich um eine physikalische Größe mit der das Verhältnis zwischen elektrischer Spannung an einem Verbraucher zum aufgenommenen Strom aufgezeigt wird.

## **Intranet**

Ein Intranet ist ein Rechnernetzwerk, das auf den gleichen Techniken wie das Internet (TCP/IP, HTTP) basiert, jedoch nur von einer festgelegten Gruppe von Mitgliedern einer Organisation genutzt werden soll.

## **IP-Adresse (Internet Protocol Address)**

Das Internet Protocol (IP) ist ein in Computernetzen weit verbreitetes Netzwerkprotokoll. Es ist eine (bzw. die) Implementierung der Internet-Schicht des TCP/IP-Modells bzw. der Vermittlungsschicht (Network Layer) des OSI-Modells.



## **ITIL**

In einer IT Infrastructure Library (ITIL) werden die Methoden und Vorgehensweisen spezifiziert, die sich als vorbildlich erwiesen haben. ITIL Publikationen gelten international als De-facto-Standard für die Beschreibung notwendiger Prozesse, Aufbauorganisationen und Werkzeuge für IT-Infrastrukturen.

## **Jump-PC's**

Jump-PC's sind gebrauchte Computersysteme.

## **kaskadiert**

Bei einer Kaskadenschaltung wird eine elektrische Baugruppe mehrfach hintereinander angeordnet (kaskadiert), um eine höhere Wirkung zu erzielen, beispielsweise mehrere Switches zum Erreichen einer höheren Portanzahl.

## **LAN (Local Area Network)**

Ein Lokales Netz (engl. local area network = LAN) ist ein Rechnernetz, dessen Größe jene von PANs (Personal Area Network) übertrifft, das aber kleiner ist als Metropolitan Area Networks, Wide Area Networks und Global Area Networks (MANs, WANs und GANs). Lokale Netzwerke sind in der Regel von der Reichweite auf ein Gebäude beschränkt.

## **LWL**

Lichtwellenleiter sind aus Lichtleitern bestehende oder zusammengesetzte, mit Steckverbindungen versehene Kabel und Leitungen zur Übertragung von Licht in der Nachrichtentechnik.

## **Microserver**

Als Microserver werden die Gerätekategorien bezeichnet, die besonders kompakte und sparsame Mini-Server umfassen. Microserver werden häufig in kleineren und mittleren Organisationen eingesetzt, da sie zu einem günstigen Preis-Serverfunktionalitäten bieten und mit geringen Betriebskosten, ohne gekühlte Spezialräume und einem geringen Geräuschpegel eingesetzt werden können.

## **MME = Multimediaempfehlungen (siehe Anhang Link)**

„Die Empfehlungen für die Ausstattung der weiterführenden, allgemeinbildenden und beruflichen Schulen mit Multimedia, die Vernetzung der Schulen und die Sicherstellung des laufenden Betriebs der Schulnetze.“

Erstellt von: Land Baden-Württemberg und kommunale Landesverbände.

## **MMB = Multimediaberater**

„Die Multimediaberaterinnen und Multimediaberater sind Fortbildner und Berater für multimediale Inhalte an der Schule. Der Fortbildungsaspekt steht bei dieser Tätigkeit im Vordergrund. Die Auswahl der Fortbildungsinhalte sollte sich an einer möglichen unterrichtlichen Umsetzung in der jeweiligen Schulart orientieren und gesellschaftliche sowie technische Entwicklungen in den Blick nehmen.“

Für weitere Informationen siehe <http://lehrerfortbildung-bw.de/werkstatt/mo/m3/aufg/>

## **MEP = Medienentwicklungsplan**

„Der Medienentwicklungsplan ist eine Orientierung und Hilfestellung für Schulen und Schulträger bei der richtigen Auswahl der schulischen Medienausstattung und Vernetzung. In ihm ist festgehalten, dass die Schulen in Abstimmung mit dem Schulträger und auf der Basis des von ihm vorgegebenen Finanzierungsrahmens auf den jeweiligen Bedarf zugeschnittene, schulspezifische Medien erhalten.“

Der Medienentwicklungsplan beschreibt einige pädagogisch-didaktischen Nutzungsmöglichkeiten, die dafür erforderlichen technischen Anforderungen und Standards für den optimalen Medieneinsatz an der jeweiligen Schule sowie alle Erfordernisse für die Sicherstellung des laufenden Betriebs einschließlich eines Wartungskonzepts.

Er ist ein wichtiger Bestandteil des Schulcurriculums und leistet damit seinen Beitrag zur inneren Schulentwicklung und zur Umsetzung der Bildungspläne im Unterricht.“



## **NWB = Netzwerkberater**

„Die Aufgaben der Netzwerkberater/innen liegen im pädagogischen und organisatorischen Bereich. Neben der Beratung und Information des Kollegiums über die Einsatzmöglichkeiten des schulischen Netzes im Unterricht und der Mitwirkung bei der Entwicklung und Fortschreibung des Medienentwicklungsplans gehören insbesondere organisatorische Tätigkeiten zum Aufgabenbereich.“ Nähere Informationen siehe MME Seite 24 ff.

## **MSI-Pakete**

Microsoft Software Installation – Pakete (MSI-Pakete) dienen zur Installation von Software unter Microsoft Betriebssystemen. Mithilfe von MSI-Paketen wird die Installation von Software im pädagogischen Schulnetz ermöglicht.

## **Nagios**

Die Software Nagios dient der systematischen Erfassung komplexer IT-Infrastrukturen und ermöglicht steuernde Eingriffe in die beobachteten Prozesse. Nagios bietet eine Reihe von Überwachungsmodulen sowie eine webbasierte Schnittstelle, um die gesammelten Daten abzufragen.

## **Peripheriegeräte**

Das Peripheriegerät ist eine Komponente oder ein Gerät, das sich außerhalb der Zentraleinheit eines Computers befindet (kurz: Zubehör). Vereinfacht kann von im Computer verbauten (internen) und mit diesem durch ein Kabel (oder auch durch Infrarot- oder Funktechnik) verbunden (externen) Peripheriegeräten unterschieden werden. Peripheriegeräte dienen der Ein- und Ausgabe von Daten oder Befehlen in die Zentraleinheit. Sie erbringen eine sog. "Dienstleistung" für den Benutzer, diese kann entweder "sichtbar" (z.B. Papier-Ausdruck) oder unsichtbar (z.B. Postskript-Umwandlung im Drucker) sein.

## **RAID**

Ein RAID-System (ursprünglich redundant array of inexpensive disks, heute redundant array of independent disks) dient zur Organisation mehrerer physischer Festplatten eines Computers zu einem logischen Laufwerk, das eine größere Speicherkapazität, eine höhere Datensicherheit bei Ausfall einzelner Festplatten und/oder einen größeren Datendurchsatz erlaubt als eine physische Platte. Während die meisten in Computern verwendeten Techniken und Anwendungen darauf abzielen, Redundanzen (das Vorkommen doppelter Daten) zu vermeiden, werden bei RAID-Systemen redundante Informationen gezielt erzeugt, damit beim Ausfall einzelner Komponenten das RAID als Ganzes seine Funktionalität behält.

## **Remote Administration**

Remote Services sind Systeme zur Fehlerbehebung, die ohne Eingriff eines Benutzers am betroffenen Rechner auskommen, zum Beispiel über automatische Softwareupdates. Grundlage ist die Auswertung von Laufdaten des betroffenen Rechners in Echtzeit.

## **Router**

Ein Router ist eine Netzwerkkomponente, die mehrere Rechnernetze koppelt; das bedeutet, bei ihm eintreffende Netzwerk-Pakete eines Protokolls werden auf Basis von Layer-3-Informationen analysiert und zum vorgesehenen Zielnetz (auch Ziel-Subnetze) weitergeleitet oder geroutet.

## **Schulkartei**

Schulkartei ist das Verwaltungsprogramm für Schulen in Baden-Württemberg. Mittels dieser Software werden alle Schüler- und Lehrerdaten verwaltet, Statistiken, Formulare und Listen erstellt. Außerdem sind in dieser Software Schnittstellen zu weiteren in Schulen genutzten Programmen wie WinProsa (Oberstufen-Verwaltung) oder GP-Untis (Stundenplanerstellung) integriert.

## **S-Plan**

S-Plan ist ein Schulverwaltungsprogramm der Firma Atlantis Schulverwaltung SWH Softwarehaus Heider GmbH



## **SPAM**

Als Spam oder Junk (englisch für: „Abfall“ oder „Plunder“) werden unerwünschte, in der Regel auf elektronischem Weg übertragene Nachrichten bezeichnet, welche dem Empfänger unverlangt zugestellt werden und massenhaft versandt wurden oder werbenden Inhalt haben. Dieser Vorgang wird Spamming oder Spammen genannt, der Verursacher Spammer.

## **SVP**

SVP-BW ist eine Verwaltungssoftware für Schulen, die an Baden-Württembergischer Gymnasien als Zwischenlösung eingesetzt wird. Bei Fertigstellung der neuen Software ASV-BW soll diese flächendeckend an allen Schularten eingeführt werden und SVP ersetzen.

## **Switch**

Ein Switch (engl. Schalter, auch Weiche), ist eine Netzwerk-Komponente zur Verbindung mehrerer Computer bzw. Netz-Segmente in einem lokalen Netz (LAN). Da Switche den Netzwerkverkehr analysieren und logische Entscheidungen treffen, werden sie auch als intelligente Hubs bezeichnet. Die Funktionsweise eines Switches ist der einer Bridge sehr ähnlich, daher wurde anfangs auch der Begriff Multi-Port-Bridge benutzt.

## **T@school**

Die Telekom stellt im Rahmen ihres Projekts T@school Schulen kostenlose Internetanschlüsse zur Verfügung. Damit unterstützt das Unternehmen Schulen dabei, Schulkinder an digitale Medien heranzuführen und versteht das Projekt als Beitrag für die Entwicklung der deutschen Bildungslandschaft.

## **Telekommunikationsprovider**

Ein Provider wird ein Anbieter von Telekommunikationsdiensten bezeichnet. Dabei kann es sich sowohl um einfache, als auch um höherwertige Dienste handeln. Besitzt der Provider ein eigenes Kommunikationsnetz, wird er als Telekommunikationsnetzbetreiber bezeichnet.

## **USV**

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), englisch Uninterruptible Power Supply (UPS), wird von Kunden der Energieversorgungsunternehmen eingesetzt, um bei Störungen in deren Stromnetz die Stromversorgung sicherzustellen. Entgegen der Bezeichnung kann die Stromversorgung bei einfachen Ausführungen für wenige Millisekunden unterbrochen sein.

## **Vlan**

Mit Hilfe eines Virtual Local Area Network (Vlan) werden physische Netze in einem Netzwerk oder Switch in weitere Teilnetze getrennt. Dabei sorgt das Vlan dafür, dass Datenpakete untereinander nicht weitergeleitet werden, auch wenn die VLans an gemeinsame Switches angeschlossen wurden.

## **VoIP**

Mit Voice over IP (VoIP), IP-Telefonie oder auch Internet-Protokoll-Telefonie werden das Telefonieren über Computernetzwerke bezeichnet. Die Gesprächsteilnehmer können an Computern oder auf VoIP spezialisierte Telefone oder über Adapter angeschlossene klassische Telefone Verbindungen herstellen. Herkömmliche Telefontechnologie samt ISDN oder Netz können durch VoIP ersetzt werden, wodurch Kostenreduktionen entstehen.

## **WAN**

Ein Weitverkehrsnetz (engl. wide area network = WAN), auch Weitbereichsnetz, ist ein Rechnernetz, das sich im Gegensatz zu einem LAN oder MAN über einen sehr großen geografischen Bereich erstreckt.



## Anhänge

Alle Anhänge finden Sie auch auf der MEP Homepage.

- Dienstanweisung Bürokommunikation (DA BDI)
- Dienstanweisung zur Nutzung der EDV-Infrastruktur (DA EDV-IS)
- Dienstanweisung Datenschutz der Stadt Esslingen a.N.
- Druckkonzeption Verwaltungsgebäude
- Druckkonzeption Schulen
- Druckkonzeption techn. Bereich
- DV Installationsantrag Neubeschaffung
- DV Installationsantrag Ersatzbeschaffung / Geräteverlegung
- Esslinger Warenkorb Excel Liste
- Formular Hardwarebeschaffung
- Hinweisblatt zum Überschreiben von Festplatten Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
- Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nicht städtische Mitarbeiter
- IT-Umzugsformular für Mitarbeiter
- Kriterienkatalog
- Löschen der Festplatte mit DBAN
- Medienpädagogischer Gesprächsleitfaden weiterführende Schulen
- Medienpädagogischer Gesprächsleitfaden Grundschulen
- Merkblätter zum Umgang mit Hard- und Software in der Stadtverwaltung Esslingen
- Netzwerkvorplanung Prio1 Garbe
- Netzwerkvorplanung Prio2 Garbe
- Netzwerkvorplanung Prio3ff Garbe
- Onlinefragebogen Grundschulen
- paedML® Leistungskatalog LMZ Support
- Serverbuch
- Service Level Agreement (SLA) pädagogisches Netz
- Service Level Agreement (SLA) Verwaltungsnetz
- Stadt\_Esslingen\_WLAN\_Veranstaltung
- Verfahrensverzeichnis paedML® Windows (nach LDSG §11)
- 50/50-Projektes

Diese Anhänge stehen ausschließlich zum Download bereit:

- Mediencurriculum GS
- [http://matrix.lmz-bw.de/pages/stuff/GS\\_Mediencurriculum.pdf](http://matrix.lmz-bw.de/pages/stuff/GS_Mediencurriculum.pdf)
- Mediencurriculum SEK1
- [http://matrix.lmz-bw.de/pages/stuff/SEK1\\_Mediencurriculum.pdf](http://matrix.lmz-bw.de/pages/stuff/SEK1_Mediencurriculum.pdf)
- Multimediaempfehlung 2002 (MME 2002)
- <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1293015/rps-77-mos-netze-2002-MME.pdf>



## Quellen

Kreismedienzentrum Esslingen  
Landesmedienzentrum Baden-Württemberg  
Mediencurriculum GS  
Mediencurriculum SEK1  
Multimediaempfehlung 2002 (MME 2002)  
Stadt Münster



## Wir bedanken uns bei

Carsten Stalfort selbständiger Microsoft Berater  
Dr. Garbe & Lexis  
IBM Sales & Distribution, Public Sector  
Kreismedienzentrum Esslingen  
Landesmedienzentrum Baden-Württemberg  
Stadt Münster



STADT ESSLINGEN AM NECKAR



# Anhänge

## Medienentwicklungsplan 2.0



**Dienstanweisung  
Bürokommunikation, Dokumentenmanagement und Internet  
(DA-BDI)**

Zur Nutzung der elektronischen Bürokommunikation, des Dokumentenmanagementsystems und des Internets in den Dienststellen der Stadt Esslingen am Neckar wird folgende Dienstanweisung erlassen:

**1 Allgemeines**

**1.1 Geltungsbereich**

Diese Dienstanweisung regelt die Nutzung der elektronischen Bürokommunikation, des Dokumentenmanagementsystems sowie des Internets durch die an das Rechnernetz der Stadt Esslingen am Neckar angeschlossenen Dezernate, Ämter, Eigenbetriebe und städtischen Einrichtungen (nachfolgend Dienststellen genannt).

Die Dienstanweisung gilt für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, deren Arbeitsplatz an das Rechnernetz der Verwaltung angeschlossen ist oder die über einen Internet-Zugang in den Dienststellen verfügen.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden darauf hingewiesen, dass es Aufgabe aller Dienststellen ist, selbständig auf die Einhaltung des Datenschutzes zu achten.

**1.2 Ahndung bei Verstößen**

Verstöße gegen diese Dienstanweisung und Schäden, die daraus entstehen, können im Einzelfall dienst-, arbeits- und strafrechtlich verfolgt werden und zu Regressansprüchen führen.

**1.3. Allgemeine Dienstordnung**

Die bestehenden allgemeinen Regelungen zur Behandlung der Postein- und -ausgänge sowie zum Geschäftsgang (ADO) und über die Gestaltung von Schriftstücken (Gestaltungshandbuch) sind, soweit systembedingt übertragbar, grundsätzlich entsprechend anzuwenden.

**2 E-Mail-Postfächer**

**2.1 Allgemeines**

Für jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter mit Zugang zu einem in das städtische Netz eingebundenen PC wird jeweils ein Postfach für den Empfang von E-Mails eingerichtet. Der Posteingang ist mindestens ein mal pro Arbeitstag auf Neueingänge zu überprüfen.

Neben den persönlichen Postfächern werden für die Dienststellen organisationsbezogene Postfächer eingerichtet. Dienstpost mit grundsätzlichem Charakter ist an diese organisationsbezogenen Postfächer zu richten. Poststücke können nach amtsinterner Absprache, die sich an der Verantwortungsdelegation orientiert, auch auf direktem Wege an die persönlichen Postfächer gerichtet werden.

## 2.2 Regelung bei Abwesenheit

Bei geplanten Abwesenheiten ist der Abwesenheitsagent zu aktivieren. Hierbei ist ein Hinweis auf die Vertreterin / den Vertreter einzutragen.

Für Fälle ungeplanter Abwesenheit kann der oder die Vorgesetzte der Abteilung 10-4 den Auftrag erteilen, den Abwesenheitsagenten der betreffenden Person zu aktivieren. Der oder die Vorgesetzte kann bei begründetem dienstlichem Interesse auf Antrag bei der Abteilung EDV - Neue Medien (10-4) , unter Einschaltung der/des Datenschutzbeauftragten und des Personalrates, das Postfach der /des Vertretenen einsehen.

Die Weitergabe des eigenen Kennwortes für das Postfach an die Vertreterin oder den Vertreter ist unzulässig.

## 3 Behandlung von E-Mails

### 3.1 Allgemeines

#### 3.1.1 Postgang und Information von Vorgesetzten

Vorgangsbezogene E-Mails, die an die E-Mail-Adresse von Dienststellen adressiert sind, sind als normaler Posteingang zu betrachten und in den Postgang zu geben; dies soll möglichst ebenfalls auf elektronischem Wege geschehen.

Bei E-Mails, die an persönliche Postfächer adressiert sind, entscheidet die Empfängerin oder der Empfänger, ob Vorgesetzte beteiligt werden müssen; die Beteiligung soll möglichst ebenfalls per E-Mail erfolgen. Diese Regelung gilt beim Versand von E-Mails entsprechend. Die Amtsleitung trifft entsprechend der Verantwortungsdelegation Regelungen, welche E-Mails vorzulegen sind. Für die Behandlung von E-Mails gelten die Fristenregelungen der ADO entsprechend.

#### 3.1.2 Behandlung falsch adressierter E-Mails

Erkennbar falsch adressierte E-Mails sind an die richtige Stelle weiterzuleiten. Die Absenderin oder der Absender ist von der Weiterleitung durch eine E-Mail zu unterrichten. Ist die zuständige Stelle nicht zu ermitteln, erfolgt eine Rücksendung an den Absender bzw. die Absenderin.

### 3.2 Besondere Regelungen für interne E-Mails

#### 3.2.1 Allgemeines

Zur Beschleunigung von Verfahrensabläufen ist verwaltungsintern weitestgehend von der Möglichkeit der E-Mail Gebrauch zu machen.

Die Übermittlung von Informationen per E-Mail-Nachricht ist nicht formgebunden; sie ist jedoch mit einem aussagekräftigen Betreff zu versehen.

#### 3.2.2 Versand interner E-Mails

##### 3.2.2.1 Absenderangabe

Beim Versand interner E-Mails oder der internen Weiterleitung externer E-Mails muss der Absender oder die Absenderin als Person eindeutig zu erkennen sein. Die zentral vorgegebene Signatur der E-Mails darf nicht geändert oder gelöscht werden.

##### 3.2.2.2 Empfänger und Betreff

Bei E-Mails an mehrere Personen soll der Kreis der Empfängerinnen und Empfänger für alle Beteiligten erkennbar sein.

Ein Versand von e-Mails an alle Benutzer ist nur ausnahmsweise in dringenden Angelegenheiten zulässig. Ausgenommen hiervon sind Informationen der Ämter mit Querschnittsfunktion, die alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betreffen.

### 3.2.2.3 Attribute

Attribute unterscheiden Mitteilungen nach dem Grad der Wichtigkeit und dem Grad der Vertraulichkeit. Standardmäßig werden alle Sendungen mit dem Attribut "Normal" versendet. Andere Varianten sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden. Es handelt sich lediglich um optische Informationen für die Empfängerin oder den Empfänger, die keine technische Auswirkung auf die Datenübertragung haben.

### 3.2.2.4 Unterzeichnung

Die elektronische Post wird mit dem vollen Namen des Verfassers oder der Verfasserin, der Dienststelle und der Telefonnummer versehen. Die Verwendung eingescannter Unterschriften ist nicht zulässig. Die Veränderung der zentral vorgegebenen Signatur ist nicht zulässig.

## 3.3 Besondere Regelungen für externe E-Mails

### 3.3.1 Allgemeines

Es dürfen nur Daten, die ohne Bedenken an die Öffentlichkeit gelangen könnten, unverschlüsselt per E-Mail über das Internet versendet werden. Sendungen mit rechtsverbindlichen Erklärungen, personenbezogenen Daten, verwaltungsinternen Daten, Finanztransaktionen, Sicherheitskonzepten o.ä. dürfen unverschlüsselt nicht per e-Mail versendet werden. Solange eine Verschlüsselung nicht möglich ist, dürfen derartige Daten nicht per E-Mail versandt werden.

Wegen der begrenzten Speicherkapazität des zentralen Mailservers dürfen E-Mails einschließlich eines Dateianhangs grundsätzlich nicht größer als 10 MB sein. Evtl. zu speichernde Nachrichten sind in den den Anwendern und Anwenderinnen zugewiesenen Ordnern des Dokumentenmanagementsystems zu speichern.

Jegliche Manipulation an Dateianhängen (z.B. "verpacken" von .exe-Dateien in Text-Dateien etc.) ist unzulässig.

### 3.3.2 Behandlung eingehender externer E-Mails

Gehen rechtserhebliche Erklärungen elektronisch ein (z.B. Widerspruch), sind die Dienststellen verpflichtet, die Vorlage der Unterlagen in Papierform nachträglich unter Setzung eines Termins vom Absender oder der Absenderin zu verlangen, wenn keine Ausnahmeregelung für einzelne Verfahren oder für qualifiziert signierte E-Mails vorgesehen ist. Eine für den Eingang der Erklärung geltende Frist gilt als gewahrt, wenn die E-Mail fristgerecht eingegangen ist und die schriftliche Nachreichung bis zu dem gesetzten Termin erfolgt.

Von der Empfängerin oder dem Empfänger als wichtig eingestufte E-Mails, die nicht mit einer qualifizierten digitalen Signatur versehen sind, sind im Zweifel telefonisch oder per Fax von der Absenderin oder dem Absender bestätigen zu lassen. Dies gilt insbesondere für als E-Mails eingehende Aufträge an die Verwaltung.

Der Empfänger oder die Empfängerin vertraulicher Informationen hat dafür Sorge zu tragen, dass die Vertraulichkeit der Information gewahrt wird. Die Information muss gelöscht werden, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

### 3.3.3 Abonnieren von E-Mails über Mailing-Listen

Das Abonnieren von E-Mails über Mailing-Listen darf nur zu dienstlichen Zwecken erfolgen und muss in jedem Fall auf das notwendige Maß beschränkt werden.

### 3.3.4 Behandlung fragwürdiger externer E-Mails

Über eingegangene E-Mails und ihre eventuell beigefügten Anhänge, deren Absender/in, der deren Inhalt fragwürdig erscheinen und die insbesondere zum Aktivieren von Programmen oder sonstigen Eingaben, z.B. zur Weiterleitung an möglichst viele andere Kommunikationspartner auffordern, ist die Abteilung EDV-Neue Medien (10-4) unverzüglich zu informieren. Die Abteilung EDV-Neue Medien (10-4) entscheidet, wie weiter zu verfahren ist.

### 3.3.5 Versand externer E-Mails

Soweit die genauen E-Mail-Adressen bekannt sind, kann Geschäftsverkehr mit allgemeinem Informationsgehalt per E-Mail geführt werden.

Informationen mit rechtserheblichem Charakter oder mit Terminaussagen dürfen aus Gründen der Rechtssicherheit zurzeit nicht als E-Mail versandt werden.

Der Empfang einer E-Mail wird der Absenderin oder dem Absender in der Regel nicht automatisch bestätigt. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass eine E-Mail der Empfängerin oder dem Empfänger zur Kenntnis gekommen ist. Dies gilt auch für Datei-Anhänge.

Die Absenderdaten sind in der standardisierten Signatur enthalten und dürfen nicht geändert oder gelöscht werden. Die Verwendung eingescannter Unterschriften ist nicht zulässig. Die Empfängerin oder der Empfänger ausgehender E-Mails muss davon ausgehen können, dass eine Nachricht oder ein Dokument, das ihm unter dem Namen einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters zugegangen ist, von dieser Person stammt und insofern verbindlich ist. Wenn Unterzeichnerin oder Unterzeichner und Absenderin oder Absender nicht identisch sind, muss dies aus dem Dokument eindeutig hervorgehen. Bei der absendenden Dienststelle muss sichergestellt sein, dass das versandte Dokument von der Unterzeichnerin oder vom Unterzeichner autorisiert wurde.

## 4 Nutzung von Internet-Diensten

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die an das Rechnernetz der Verwaltung angeschlossen sind, werden bei Bedarf durch das Haupt- und Personalamt Internet-Anschlüsse zur Verfügung gestellt.

Der Internet-Anschluss ist ein Arbeitsmittel zur Beschaffung von dienstlich notwendigen Informationen. Der Internetanschluss ist verantwortungsbewusst zu nutzen und auf das notwendige Maß zu beschränken.

## 5 Dokumentenmanagementsystem (e-komm office)

### 5.1 Allgemeines

Bis auf weiteres gilt grundsätzlich die Papierform als die maßgebliche, dauerhafte Überlieferungsform für Sachakten. Es ist darauf zu achten, dass alle aktenrelevanten Dokumente in Papierform in den jeweiligen Sachakten abgelegt werden.

Die empfangenen und gesendeten elektronischen Dokumente – soweit diese als aktenrelevant anzusehen sind – müssen im Dokumentenmanagementsystem in der jeweiligen elektronischen Akte abgelegt werden.

Die Speicherung von aktenrelevanten elektronischen Dokumenten außerhalb des Dokumentenmanagementsystems ist nicht zulässig. Dies betrifft nicht Dokumente / Daten, die mit Fachanwendungen erzeugt werden.

Nicht als aktenrelevant anzusehende elektronische Dokumente, die nicht elektronisch weiterverarbeitet werden müssen oder nicht für die laufende Bearbeitung benötigt werden, sind zu löschen.

Elektronische Akten dürfen nur mit Zustimmung des Stadtarchivs komplett gelöscht werden.

## 5.2 Verwendung von Dokumentvorlagen / Corporate Identity

Sämtliche aktenrelevanten Dokumente (E-Mail, Fax, Brief, Telefonnotiz, Aktennotiz usw.) sind - von der Verwendung von Fachanwendungen abgesehen - grundsätzlich im Dokumentenmanagementsystem, unter Verwendung der dort eingestellten Dokumentvorlagen, zu erstellen und zu speichern.

Ämter-spezifische Dokumentvorlagen, die von den Dienststellen erstellt werden, müssen den Vorgaben des Gestaltungshandbuchs der Stadt Esslingen entsprechen. Dokumente an externe Empfänger, die nicht mit einer Fachanwendung erzeugt werden, sind in der Schriftart Agfa Rotis Semisans zu erstellen. Werden solche Dokumente elektronisch versandt, ist dies ausschließlich im pdf-Format zulässig. Dokumente, die in anderen Formaten erstellt wurden, sind vor dem elektronischen Versand in das pdf-Format umzuwandeln.

## 5.3 Aktenordnung

Die elektronische Ablagestruktur entspricht der Aktenordnung der Papierakten. Die elektronischen Akten werden auf Anforderung der Dienststellen durch das Haupt- und Personalamt bereitgestellt. Die tiefere Gliederung der elektronischen Akten erfolgt durch dazu berechnete Personen in den Dienststellen.

## 6 Terminplanung und Kalender

Im elektronischen Kalender des E-Mail-Systems sind alle dienstlichen Termine der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzutragen. Die Berechtigungen werden so eingerichtet, dass sie den Bedürfnissen der Dienststelle entsprechen. Zur Planung von Besprechungen mit mehreren Personen sind die Planungsfunktionen des elektronischen Kalenders zu nutzen.

Im Vertretungsfall sind die notwendigen Berechtigungen ggf. vorübergehend zu erteilen.

Jede Dienststelle richtet für Sachmittel, die von mehreren Personen oder Dienststellen genutzt werden sollen (Besprechungsräume, Fahrzeuge, Geräte usw.), Ressourcenkalender ein. Die Zugriffsberechtigungen und damit die Möglichkeit, Reservierungen vorzunehmen, sind so einzurichten, dass der Personenkreis, der auf die Ressourcen zugreifen muss, über die notwendigen Berechtigungen verfügt. Dies ist erforderlich, um einen wirtschaftlichen und flexiblen Einsatz dieser Sachmittel zu gewährleisten.

Ist eine Organisationseinheit auf Grund einer dienstlichen Veranstaltung werktags nicht erreichbar, ist dies in den elektronischen Kalender der jeweiligen Dienststelle einzutragen.

## 7 Inkrafttreten

Diese Dienstanweisung tritt am 01. Juli 2007 in Kraft, gleichzeitig tritt die Dienstanweisung Bürokommunikation (DA-BK) vom 19.02.2004 außer Kraft.

Oberbürgermeister  
Dr. Jürgen Zieger

**Dienstanweisung  
zur Nutzung der EDV-Infrastruktur (DA EDV-IS) für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt  
Esslingen am Neckar  
(im folgenden Stadt genannt)**

**1 Zweck und Geltungsbereich**

- 1.1 Die Stadt betreibt für eigene Zwecke eine leistungsfähige zentrale EDV-Infrastruktur (kommunales Datennetz und Rechenzentrum). Gleichzeitig wird den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Erledigung ihres Dienstgeschäftes ein kostengünstiger Zugang zu Anwendungen und Verfahren ermöglicht.
- 1.2 Ein derartiges Umfeld stellt hohe Anforderungen an die Betriebs-, Daten- und Produktionssicherheit. Deshalb ist es unerlässlich, den Umgang mit der EDV-Infrastruktur und den daran angeschlossenen Geräten eindeutig zu regeln. Ziel dieser Dienstanweisung ist es, die Nutzungsbedingungen der EDV-Infrastruktur inkl. angeschlossener Geräte und Programme sowie die Maßnahmen zur Protokollierung und Kontrolle transparent zu machen. Die Persönlichkeitsrechte der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen gesichert und der Schutz der personenbezogenen Daten gewährleistet werden.
- 1.3 Der Geltungsbereich erstreckt sich über alle städtischen Ämter, Dienststellen und Telearbeitsplätze, die an die EDV-Infrastruktur der Stadt angeschlossen sind. Die Dienstanweisung ist für alle bei der Stadt beschäftigten Personen bindend.

**2 Nutzungsbedingungen allgemein**

- 2.1 Die EDV-Infrastruktur steht den Mitarbeiterinnen und den Mitarbeitern bei festgestelltem Bedarf im Rahmen der Aufgabenerfüllung ganz oder in Teilen als Arbeitsmittel zur Verfügung. Sie dient insbesondere der Verbesserung der internen und externen Kommunikation, der Erzielung einer höheren Effizienz und der Beschleunigung der Informationsbeschaffung und der Arbeitsprozesse.
- 2.2 Alle in der EDV-Infrastruktur nötigen Dienste werden von der EDV-Abteilung geprüft, eingerichtet und administriert. Der uneingeschränkte administrative Zugang zu allen Geräten, auch evtl. privaten Geräten, s. u., ist von allen Dienststellen zu gewährleisten. Änderungen an der EDV-Infrastruktur werden nur von der EDV-Abteilung bzw. von der EDV-Abteilung beauftragten Dienststellen oder Firmen durchgeführt.
- 2.3 Unzulässig ist jede wissentliche oder fahrlässige Nutzung der EDV-Infrastruktur, die geeignet ist, den Interessen oder dem Ansehen der Stadt in der Öffentlichkeit zu schaden, die Sicherheit der EDV-Infrastruktur zu beeinträchtigen oder die gegen geltende Rechtsvorschriften oder einschlägige Arbeits- und Sicherheitsanweisungen für die Nutzung der EDV-Infrastruktur verstößt.
- 2.4 Untersagt ist insbesondere das Einspielen, Abrufen oder Verbreiten von beleidigenden, verleumderischen, verfassungsfeindlichen, rassistischen, sexistischen, gewaltverherrlichenden oder pornografischen Äußerungen oder Abbildungen.

- 2.5 Entdeckt eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter auf einem EDV-System unerlaubte oder rechtswidrige Inhalte, ist dies der EDV-Abteilung, auch unter Wahrung der Anonymität, gemeldet werden. Die EDV-Abteilung hat für die schnellstmögliche Entfernung der unerlaubten Inhalte zu sorgen. Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter ist aufgefordert, in dieser Weise der weiteren Verbreitung illegaler Inhalte entgegenzuwirken.
- 2.6 Zur Überprüfung der Einhaltung der Regelungen dieser Dienstanweisung werden regelmäßig nicht-personenbezogene Stichproben in den Protokolldateien gemäß dem Abschnitt „Missbrauchskontrolle“ durchgeführt.

### **3 Nutzung privater Hard- und Software in der EDV-Infrastruktur**

- 3.1 Die Verwendung privater Geräte innerhalb der EDV-Infrastruktur ist ohne vorherige Genehmigung durch die EDV-Abteilung und die Datenschutzstelle untersagt. Werden private Geräte eingesetzt, sind Konfiguration und Einsatz des Gerätes durch die EDV-Abteilung ordnungsgemäß zu dokumentieren.
- 3.2 Die EDV-Abteilung kann in Abstimmung mit der Datenschutzstelle Geräteklassen definieren, die grundsätzlich von der EDV-Abteilung beschafft werden müssen (z. B. USB-Stick), sowie Geräteklassen für die im Ausnahmefall eine dienstliche Nutzung von privaten Geräten erlaubt wird (z. B. Kameras).
- 3.3 Durch den Einsatz eines privaten Gerätes werden Daten verarbeitet oder erzeugt. Über die aus der Verarbeitung entstehenden neuen Daten ist ausschließlich die Stadt Verfügungsberechtigt. Eine anderweitige Verwendung der Daten ist nicht zulässig. Soweit die Stadt Datenträger zur Verfügung stellt, bleiben diese in ihrem Eigentum.
- 3.4 Bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses hat die Mitarbeiterin / der Mitarbeiter der Stadt die Daten in der Form, in der sie vorliegen (maschinenlesbar oder schriftlich) herauszugeben und vorhandene Daten zu löschen bzw. die Datenträger zu vernichten. Die Stadt kann dies auch vor Ablauf der Kündigungsfrist jederzeit verlangen. Ein Zurückbehaltungsrecht gegenüber der Stadt steht der Mitarbeiterin / dem Mitarbeiter nicht zu.
- 3.5 Endet das Beschäftigungsverhältnis durch Tod, so nimmt die EDV-Abteilung unter Hinzuziehung der Datenschutzstelle die Rückführung bzw. Löschung der dienstlichen Daten vor.
- 3.6 Entstehen der Stadt oder einem Dritten durch den Einsatz fehlerhafter privater Hardware Schäden, so hat die Mitarbeiterin / der Mitarbeiter die Schäden zu ersetzen und die Stadt von Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Weitergehende Haftungsansprüche nach den allgemeinen Gesetzen bleiben unberührt.
- 3.7 Für Schäden an privaten Geräten übernimmt die Stadt weder Garantie noch Ersatzleistungen irgendwelcher Art.
- 3.8 Der Einsatz privater Software bleibt grundsätzlich untersagt.

### **4 Nutzung privater Hard- und Software außerhalb der EDV-Infrastruktur**

Die Verarbeitung dienstlicher Daten mit privater Hard- und Software bleibt grundsätzlich untersagt.



## **5 Private Nutzung der EDV-Infrastruktur**

- 5.1 Die private Nutzung der EDV-Infrastruktur ist in geringfügigem Umfang zulässig, soweit die dienstliche Aufgabenerfüllung sowie die Verfügbarkeit der EDV-Systeme für dienstliche Zwecke nicht beeinträchtigt werden.
- 5.2 Im Rahmen der privaten Nutzung dürfen keine kommerziellen oder sonstigen geschäftlichen Zwecke verfolgt werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit des Behördennetzes kann der Nutzungsumfang durch die EDV-Abteilung (z.B. durch Inhaltsfilter, Umsetzen von Sicherheitsrichtlinien, Firewall-Regeln) eingeschränkt werden.
- 5.3 Ein Rechtsanspruch auf private Internetnutzung besteht nicht. Die Stadt haftet nicht für Schäden, die der Mitarbeiterin / dem Mitarbeiter aufgrund der privaten Internetnutzung entstehen.
- 5.4 Eine Unterscheidung von dienstlicher und privater Nutzung auf technischem Weg erfolgt nicht. Die Protokollierung und Kontrolle gemäß §§ 10 und 11 dieser Dienstanweisung erstreckt sich auch auf den Bereich der privaten Nutzung des Internetzugangs.
- 5.5 Die Mitarbeiterin / der Mitarbeiter erklärt die Einwilligung zur Protokollierung und Kontrolle gemäß §§ 10 und 11 dieser Dienstanweisung für den Bereich der privaten Nutzung.

## **6 Die Nutzung mobiler Geräte**

- 6.1 Laptops, Notebooks, PDAs, USB-Sticks, Handys und dgl. sind so aufzubewahren, dass kein unberechtigter Zugriff auf das Gerät und die darauf gespeicherten Informationen hat.
- 6.2 Alle Geräte sind auch innerhalb des Büros verschlossen aufzubewahren, solange sie nicht benötigt werden. Alle Geräte sind außerhalb der Stadtverwaltung möglichst unter Aufsicht zu halten. Die Geräte sind zu sperren, wenn sie nur kurzfristig in einem fremden Umfeld unbeaufsichtigt gelassen werden müssen. Die Geräte sollten nicht von außerhalb erkennbar in Pkws aufbewahrt werden – auch nicht während der Fahrt.
- 6.3 Auf mobilen Geräten erstellte Daten sind regelmäßig zu sichern.
- 6.4 Bei mobilen Geräten, die personenbezogene / sensible Daten enthalten, sind die Speichermedien zu verschlüsseln.
- 6.5 Mobile Geräte, die wieder ins Verwaltungsnetz genommen werden, müssen zuerst sicherheitstechnisch (Virensignaturen, Sicherheitspatches) aktualisiert werden. Ggf. sollten diese Geräte dazu regelmäßig ins Netz genommen werden.
- 6.6 Sonstige mobile Geräte sind durch geeignete Maßnahmen in einen aktuellen Sicherheitsstand zu versetzen.

## **7 Sicherheitsrichtlinien**

- 7.1 Der Zugriff auf andere Netzwerke (Internet, Netze von Kunden usw.) aus dem Netz der Stadt erfolgt grundsätzlich nur über die speziell dafür bereitgestellten Zugänge.
- 7.2 Alle im städtischen Netzwerk eingesetzte Hard- und Software wird durch die Abteilungsleitung des Bereiches EDV/Neue Medien freigegeben. Der Download von Software sowie die Installation privater

oder nicht freigegebener Hard- und Software ist nicht gestattet. Generell ist Hard- und Software über die EDV-Abteilung zu beschaffen und wird von dieser installiert.

- 7.3 Die Fernwartung von Hard- und Software ist grundsätzlich über die EDV-Abteilung abzuwickeln.
- 7.4 Die technische Überwachung mit entsprechenden Tools darf ausschließlich durch die EDV-Abteilung erfolgen.
- 7.5 Die in der EDV-Infrastruktur installierte Sicherheitssoftware wie z.B. Personal-Firewalls oder Virens Scanner darf nicht ohne die besondere Genehmigung der internen Netzadministration abgeschaltet, deinstalliert oder in ihrer Konfiguration verändert werden.
- 7.6 Jede Mitarbeiterin / jeder Mitarbeiter, die / der Zugangskennungen (Passwörter, Hardware-Tokens usw.) für die Nutzung der EDV-Infrastruktur erhält, hat diese vertraulich zu behandeln. Sie dürfen nicht weitergegeben oder für andere Personen zugänglich aufbewahrt werden.
- 7.7 Die Administration und die Vergabe von Rechten für innerhalb des Verwaltungsnetzes eingesetzte Hard- und Software erfolgt durch die EDV-Abteilung. Das Verändern von Berechtigungen innerhalb des Verwaltungsnetzes, so dass der administrative Zugriff durch die EDV-Abteilung unterbunden wäre, ist untersagt.
- 7.8 Zur Gewährleistung der Sicherheit des Behördennetzes kann der Nutzungsumfang durch die EDV-Abteilung (z.B. durch Inhaltsfilter, Umsetzen von Sicherheitsrichtlinien, Firewall-Regeln, Abschalten von illegalen Geräten) eingeschränkt werden.
- 7.9 Alle dienstlichen Daten müssen auf den dafür vorgesehenen zentralen Systemen (Fachanwendungen, Dokumentenmanagementsystem, zentrale Verzeichnisse im Rechenzentrum) abgelegt werden. Die Datensicherung erfolgt ausschließlich zentral.
- 7.10 Daten dürfen durch die Benutzerin / den Benutzer innerhalb der EDV-Infrastruktur grundsätzlich nicht verschlüsselt abgelegt werden. Das Schützen von Daten durch Verschlüsselung oder Kennwort-Schutz für den Lesezugriff ist nicht gestattet. Ausnahmen sind nur aufgrund rechtlicher bzw. sicherheitstechnischer Anforderungen mit besonderer Genehmigung der Datenschutzstelle und der EDV-Abteilung zulässig. Die Verschlüsselungsmechanismen werden der EDV-Abteilung zur Verfügung gestellt.

## **8 Betriebshandbuch**

Ergänzend zu dieser Dienstanweisung werden im EDV-Betriebshandbuch Sicherheitsanweisungen für die Nutzung der EDV-Infrastruktur zur Verfügung gestellt. Die darin enthaltenen Regelungen entsprechen dem Inhalt dieser Dienstanweisung. Sie sind von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu befolgen.

## **9 Regelung bei Abwesenheit**

- 9.1 Für die Abwesenheit infolge von Urlaub, Krankheit oder Kündigung ist durch eine Stellvertreterregelung der Informationsfluss der Stadtverwaltung sicher zu stellen.
- 9.2 Die Stellvertreterin / der Stellvertreter erhält je nach fachlicher Notwendigkeit und schriftlicher Anforderung des Vorgesetzten des / der Abwesenden durch die Administration Zugang zu den benötigten EDV-Einrichtungen (PC, Laptop, PDA, E-Mail-Konto etc.) und auf den Datenbestand. Die Datenschutzstelle ist hinzuzuziehen.

- 9.3 Scheidet eine Mitarbeiterin / ein Mitarbeiter aus, so wird das E-Mail Konto geschlossen. Ankommende Mails werden zurück an den Absender geschickt. Dabei wird über einen Zeitraum von drei Monaten automatisch über das Ausscheiden informiert. Das persönlich Laufwerk P (Home-Laufwerk) und die lokalen Dateien auf dem Arbeitsplatzrechner werden durch die EDV-Abteilung automatisch gelöscht.

## **10 Protokollierung von Benutzeraktivitäten**

- 10.1 Auf den Servern und insbesondere den Firewalls werden Verbindungsdaten (Datum, Uhrzeit, Adressen von Absender und Empfänger, die Art der übertragenen Daten, das übertragene Datenvolumen usw.) protokolliert. Aus diesen Daten gehen die Aktivitäten der Benutzer hervor. Das Erheben der Daten ist aus Datensicherheitsgründen und zur Störungsbeseitigung notwendig.
- 10.2 Die Protokolle aus Absatz 1 werden ausschließlich zu Zwecken der Analyse und Korrektur technischer Fehler, Gewährleistung der Systemsicherheit, Optimierung des Netzes, statistischen Feststellung des Gesamtnutzungsvolumens, bei Gefahr im Verzug, Störungen, Angriffen auf das Netz und Verdacht auf eine Straftat sowie für Stichprobenkontrollen und Auswertungen gemäß dieser Dienstanweisung (Missbrauchskontrolle) verwendet.
- 10.3 Die bei der Netzwerknutzung anfallenden personenbezogenen Daten dürfen nicht zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle verwendet werden. Sie unterliegen der Zweckbindung dieser Dienstanweisung und den einschlägigen datenschutzrechtlichen Vorschriften.
- 10.4 Die bei der Nutzung des Netzwerkes anfallenden Protokolldaten werden automatisch nach 2 Monaten gelöscht.

## **11 Missbrauchskontrolle**

- 11.1 Protokolle und Datenvolumen werden durch gesondert beauftragte Mitarbeiterin / Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen stichprobenartig und ohne Personenbezug ausgewertet.
- 11.2 Der Personalrat und / oder die städtische Datenschutzstelle werden auf Wunsch an den Stichprobenkontrollen beteiligt.
- 11.3 Ergibt sich aufgrund der Stichprobenkontrolle, einer Meldung oder anderer Verdachtsmomente ein konkreter Verdacht auf eine missbräuchliche, unerlaubte oder strafbare Nutzung der EDV-Infrastruktur, erfolgt unter zwingender Beteiligung des Personalrates und der Datenschutzstelle eine personenbezogene Überprüfung des Vorganges durch die beauftragte Mitarbeiterin / den beauftragten Mitarbeiter. Eine personenbezogene Überprüfung erfolgt nur bei einem gewichtigen Missbrauchsverdacht. Bagatellfälle rechtfertigen die Überprüfung nicht.
- 11.4 Bestätigt die Überprüfung den Verdacht, so wird durch alle Beteiligten ein gemeinsamer Bericht erstellt. Die betroffene Mitarbeiterin / der betroffene Mitarbeiter wird gehört. Die Anhörung erfolgt im Wege einer neutralen Konfrontation mit dem Vorgang, ohne Vorwurfserhebung oder Androhung von Sanktionen.
- 11.5 Wird der Verdacht durch die Überprüfung nicht bestätigt, so sind die für die Überprüfung erhobenen Daten und Aufzeichnungen unverzüglich zu löschen. Der nicht bestätigte Verdacht darf keinerlei weitere Folgemaßnahmen – insbesondere keine gezielten Stichproben gegen die Mitarbeiterin / den Mitarbeiter – nach sich ziehen.

11.6 Bei Gefahr im Verzug sind weitere gefahrbringende oder strafbare Handlungen – eventuell unter Einschaltung der Strafverfolgungsbehörden – unmittelbar zu unterbinden, insbesondere die erforderlichen technischen Abwehrmaßnahmen sind ohne Verzögerung zu ergreifen, auch wenn hierbei personenbezogene Daten erhoben oder eingesehen werden müssen. Der Personalrat und die Datenschutzstelle sind sobald wie möglich über die Vorgänge zu informieren.

## **12 Konsequenzen bei Nichteinhaltung**

12.1 Bei Zuwiderhandlung gegen diese Dienstanweisung oder bei unsachgemäßer Nutzung der EDV-Infrastruktur kann der Zugang zur EDV-Infrastruktur ganz oder teilweise zur Wahrung der notwendigen Sicherheit deaktiviert werden.

12.2 Bei gravierenden Verstößen gegen diese Dienstanweisung muss die Mitarbeiterin / der Mitarbeiter mit arbeitsrechtlichen Konsequenzen bis hin zur Kündigung des Arbeitsverhältnisses sowie mit Schadenersatzansprüchen rechnen.

12.3 Erhebt die Stadt personenbezogene Daten unter Verstoß gegen diese Dienstanweisung, so unterliegen die Daten einem Beweisverwertungsverbot mit der Folge, dass sie für arbeitsrechtliche Sanktionen nicht verwendet werden können.

## **13 Schlussbestimmungen**

13.1 Geplante Änderungen oder Erweiterungen der EDV-Infrastruktur werden dem Personalrat sowie der Datenschutzstelle rechtzeitig mitgeteilt, soweit sie sich auf die Regelungen dieser Dienstanweisung auswirken.

13.2 Sollte eine Bestimmung dieser Dienstanweisung für eine einzelne Mitarbeiterin / einen einzelnen Mitarbeiter sachlich nicht zutreffen, so ist dennoch eine Lösung im Sinne dieser Dienstanweisung herbeizuführen.

## **14 Inkrafttreten**

Diese Dienstanweisung tritt ab 01. Mai 2007 in Kraft. Gleichzeitig tritt die bisherige Dienstanweisung zur Nutzung von Internet und E-Mail bei der Stadtverwaltung Esslingen vom 01.10.2002 außer Kraft.

Gez. Oberbürgermeister  
Dr. Jürgen Zieger

**Dienstanweisung für den Datenschutz**  
- DADS -

1. Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen
  - 1.1 Geltungsbereich
  - 1.2 Datenschutz und Datensicherung
  - 1.3 Verarbeitung personenbezogener Daten
  - 1.4 Datei nach § 3 LDSG
  - 1.5 Personenbezogene Daten
  - 1.6 Dritter
  - 1.7 Datenübermittlung
  - 1.8 Datenschutzstelle beim Rechnungsprüfungsamt
  - 1.9 Unterstützung der Datenschutzstelle
  - 1.10 Beanstandungen
  
2. Zuständigkeiten und Aufgaben
  - 2.1 Fachämter
  - 2.2 Stellung und Aufgaben der Datenschutzstelle
  - 2.3 Personalamt
  
3. Zulässigkeit der Datenverarbeitung
  
4. Datensicherung und Datensicherheit
  - 4.1 Zerstörung, Entwendung, Verfälschung, Zugang
  - 4.2 Einsatz von Personal Computern
  - 4.3 Datensicherungsmaßnahmen
  
5. Auskunftserteilung
  
6. Verpflichtung auf das Datengeheimnis
  
7. Aufbewahrungsfristen
  - 7.1 Visuell nicht lesbare Daten
  - 7.2 Gesetzliche Aufbewahrungsfristen
  
8. Schlußvorschriften
  - 8.1 Inkrafttreten
  - 8.2 Sachverwandte Bestimmungen

Anlage 1 Aufbewahrungsfristen

Stadt Esslingen am Neckar

**Dienstanweisung für den Datenschutz**  
- DADS -

1. Geltungsbereich, Begriffsbestimmungen

1.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich dieser Dienstanweisung erstreckt sich auf alle Dezernate, Ämter und Betriebe sowie sonstigen Organisationseinheiten der Stadt Esslingen am Neckar und der in der Verwaltung der Stadt stehenden Schulen; für die Städt. Krankenanstalten Esslingen am Neckar gelten besondere Regelungen.

Die Dienstanweisung gilt für die Anwendung, Entwicklung und die Pflege der bei der Stadt Esslingen am Neckar eingesetzten automatisierten Verfahren, sowie für die Inanspruchnahme solcher Dienstleistungen bei Dritten. Hierunter fallen auch automatisierte Bürokommunikationsverfahren.

Die Dienstanweisung gilt außerdem für die Verwaltung personenbezogener Daten in Akten, sowie für den Einsatz von Formularen und Formblättern.

1.2 Datenschutz und Datensicherung

Die Dienstanweisung regelt die Einhaltung des allgemeinen Datenschutzes und der Datensicherung nach den Vorschriften des Landesdatenschutzes.

Besondere Rechtsvorschriften (z.B. MeldG, AO, SGB, Statistikgesetze, LBG usw.), die auf personenbezogene Daten anzuwenden sind, gehen den allgemeinen Datenschutzbestimmungen vor.

Auf die Bestimmungen über die Amtsverschwiegenheit und über die Schweigepflicht in § 4 ADO wird ausdrücklich hingewiesen.

1.3 Verarbeitung personenbezogener Daten

Unter Datenschutz fällt die Verarbeitung (Erhebung, Speicherung, Übermittlung, Änderung und Löschung) personenbezogener Daten in Dateien oder in Akten. Aufgabe des Datenschutzes ist es, den einzelnen davor zu schützen, daß er durch die Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten in seinen Persönlichkeitsrechten beeinträchtigt wird. (§ 1 LDSG).

#### 1.4 Datei nach § 3 LDSG

Eine Datei ist die nach einheitlichen Merkmalen aufgebaute Sammlung personenbezogener Daten von einer oder mehreren Personen in automatisierter oder manueller Form (§ 3 LDSG); sie muß nach bestimmten Merkmalen ausgewertet und umgeordnet werden können.

In Dateien sind nur die Daten zu führen, die für die Aufgabenerfüllung des jeweiligen Benutzers erforderlich sind.

#### 1.5 Personenbezogene Daten

Personenbezogene Daten sind Einzelangaben, die den Betroffenen (natürliche Person) bestimmen oder bestimmbar machen. Sie können sowohl persönliche als auch sachliche Verhältnisse einer Person betreffen.

#### 1.6 Dritter

Dritter ist jede natürliche oder juristische Person außerhalb der verarbeitenden Stelle. Als verarbeitende Stelle gilt die Organisationseinheit, die die personenbezogenen Daten bei der Erfüllung der ihr gestellten Aufgabe benötigt. Die verarbeitende Stelle umfaßt in der Regel ein Sachgebiet innerhalb eines Amtes.

#### 1.7 Datenübermittlung

Datenübermittlung ist die Bekanntgabe personenbezogener Daten an Stellen außerhalb des Sachgebiets eines Amtes. Die Weitergabe der Daten zur Verarbeitung an eine beauftragte Stelle stellt keine Datenübermittlung dar. Die Datenübermittlung ist nur aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zulässig.

#### 1.8 Datenschutzstelle beim Rechnungsprüfungsamt

Die Datenschutzstelle beim Rechnungsprüfungsamt (DST) ist für die Einhaltung der dieser Dienstanweisung zugrundeliegenden Vorschriften zuständig, soweit diese

- die Verarbeitung personenbezogener Daten in oder aus Dateien regeln oder
- die Verarbeitung personenbezogener Daten in oder aus Akten regeln,
- die Aufbewahrung von personenbezogenen Daten in Akten und Dateien regeln.

Die DST ist berechtigt, die Prüfung vor Ort vorzunehmen.

### 1.9 Unterstützung der Datenschutzstelle

Die DST wird tätig, wenn ein begründeter Verdacht auf einen konkreten tatsächlichen Verstoß gegen Datenschutzbestimmungen besteht. Die verarbeitenden Stellen sind verpflichtet, die DST bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen. Der DST ist im Rahmen ihrer Prüfbefugnis insbesondere

- Auskunft zu Fragen sowie Einsicht in alle Unterlagen, insbesondere in die gespeicherten Daten und die Datenverarbeitungsprogramme, zu gewähren, die im Zusammenhang mit der Verarbeitung personenbezogener Daten stehen,
- Zutritt zu allen Diensträumen zu gewähren.

### 1.10 Beanstandungen

Stellt die DST Verstöße gegen dieser Dienstanweisung zugrunde liegenden Vorschriften fest, die nicht unmittelbar auszuräumen sind, können diese von ihr förmlich beanstandet werden. Die DST kann von einer Beanstandung absehen, wenn es sich um unerhebliche oder inzwischen beseitigte Mängel handelt.

## 2. Zuständigkeiten und Pflichten

### 2.1 Fachämter

Die Fachämter tragen die Verantwortung für den Datenschutz in ihren Aufgabenbereichen. Sie haben die dafür erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen zu treffen. Bei Aufgabenerfüllung durch einen Auftragnehmer (§ 7 LDSG) verbleibt die Verantwortung über den Datenschutz bei dem Fachamt.

Die Fachämter haben die DST über jede Einrichtung und jede Änderung eines datenfähigen Programms oder einer Datei mittels Vordruck zu benachrichtigen. Die Berechtigungsverwalter haben der DST die Berechtigungsvergaben der landeseinheitlichen Programme und deren Änderungen und Löschungen anzuzeigen.



## 2.2 Stellung und Aufgaben der DST

Die DST ist dem Oberbürgermeister als Leiter der Stadtverwaltung unmittelbar unterstellt; sie ist eine Abteilung innerhalb des Rechnungsprüfungsamts und wird vom Leiter des Rechnungsprüfungsamtes geführt.

Die DST ist in Ausübung ihres Auftrags an Weisungen nicht gebunden. Der DST obliegen alle Angelegenheiten des Datenschutzes im Geltungsbereich dieser Dienstanweisung.

## 2.3 Personalamt

Das Personalamt verpflichtet die bei der Stadt Esslingen am Neckar beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Antritt des Beschäftigungsverhältnisses auf die Amtsverschwiegenheit und Schweigepflicht.

## 3. Zulässigkeit der Datenverarbeitung

Die zu schützenden Daten dürfen grundsätzlich nur verarbeitet werden, wenn

- a) das LDSG oder eine andere Rechtsvorschrift es erlaubt  
oder
- b) der Betroffene schriftlich eingewilligt hat.

## 4. Datensicherung und Datensicherheit

### 4.1 Sicherungsmaßnahmen

Daten sind von ihrem Verwalter vor Zerstörung, Entwendung, Verfälschung, unbefugtem Zugang oder sonstiger Beeinträchtigung zu schützen und zu sichern.

Sicherungsmaßnahmen sind insbesondere

- Überprüfung der Empfangsberechtigung bei Datenweitergabe,
- Überprüfung der Zugangs- und Zugriffsberechtigung,
- Schutz der Daten vor Missbrauch bei Transport, Weitergabe und Einsichtnahme,
- Aufbewahrung in abschließbaren Räumen und abschließbaren Behältnissen (Karteikästen), zugriffssichere Verwahrung von Druckausgaben (EDV-Listen

u.ä.),

- Trennung von Bearbeitungs- und Publikumszonen,
- Datenstationen (Bildschirme, Drucker, Datenerfassungsgeräte) in abschließbaren Räumen; aufzustellen, die Räume sind beim Verlassen zu schließen und die Geräte außer Betrieb zu setzen und abzuschließen,
- Schutz der Datenbestände, Programme und Steueranweisungen vor unbefugtem Zugriff durch Passwortsperr,
- sachgerechtes Vernichten von visuell lesbaren Datenträgern (Verbrennen, Reißwolf) unter Beachtung der Aufbewahrungsfristen,
- Verwendung datenschutzgerechter Vordrucke.

#### 4.2 Sonderregelungen für Personal-Computer

Beim Einsatz von Personal-Computern (PC) sind darüber hinaus nachstehende Regelungen zu beachten,

- Datenträger (Disketten) sind nur über das Hauptamt zu beschaffen; sie sind von diesem zu registrieren und in einem Verzeichnis zur Einsichtnahme der Datenschutzstelle festzuhalten.
- die Benutzung anderer, insbesondere privater Datenträger ist untersagt,
- Datenträger, die nicht fest im Gerät eingebaut sind, müssen in verschlossenen Behältnissen aufbewahrt werden.
- die Datensicherung ist in festgelegten Zeitabständen von den PC-Benutzern vorzunehmen,
- beschädigte Disketten sind dem Hauptamt zur fachgerechten Entsorgung zurückzugeben.

#### 4.3 Datensicherungsmaßnahmen

Auf Datensicherungsmaßnahmen kann nicht verzichtet werden; sie sollen allerdings in einem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen.

## 5. Auskunftserteilung

Der Träger personenbezogener Daten (z.B. Einwohner, Zahlungspflichtiger) hat grundsätzlich das Recht auf gebührenfreie Auskunft über die zu seiner Person gespeicherten Daten (§ 17 LDSG).

Der Datenverwalter hat sich über die Identität des Antragstellers Gewißheit zu verschaffen.

Das Verfahren und die Form der Auskunftserteilung bestimmt die Auskunftsstelle nach pflichtgemäßem Ermessen.

## 6. Verpflichtung auf das Datengeheimnis

Werden Daten, die unter das Datengeheimnis fallen, von einer beauftragten Stelle außerhalb der Stadtverwaltung verarbeitet, ist diese vom auftragserteilenden Fachamt auf das Datengeheimnis zu verpflichten.

## 7. Aufbewahrungsfristen

### 7.1 Visuell nicht lesbare Daten

Visuell nicht lesbare Daten müssen so lange verfügbar sein, wie Auswertungen daraus zugelassen sind.

### 7.2 Gesetzliche Aufbewahrungsfristen

Sowohl bei ausgedruckten Datenbeständen wie bei visuell nicht lesbaren Daten sind die gesetzlichen Aufbewahrungsfristen zu beachten.

Die Aufbewahrungsfristen sind hauptsächlich in Anlage 1 zusammengestellt.

## 8. Schlußvorschriften

### 8.1 Inkrafttreten

Diese Dienstanweisung tritt mit Wirkung zum 15. Mai 1995 in Kraft. Die bisherige Dienstanweisung für den Datenschutz vom 14.09.1983 tritt hiermit ausser Kraft. Aufgehoben wird außerdem die Dienstanweisung für die automatisierte Datenverarbeitung -ADV- vom 31.08.1981

## 8.2 Sachverwandte Bestimmungen

Auf die Dienstvereinbarung IuK (Einführung und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken) mit Anlage wird verwiesen.

Esslingen a.N., den 15. Mai 1995

gez.  
Ulrich Bauer  
Oberbürgermeister

## Anlage 1 zur Dienstanweisung Datenschutz

### Aufbewahrungsfristen von Schriftgut/Akten über

Ausländerakten .....	10 Jahre
Ausweise .....	10 Jahre
ADV-Programme .....	6 bzw. 10 Jahre
- Programmbeschreibungen .....	6 bzw. 10 Jahre
- Prüfunterlagen .....	6 bzw. 10 Jahre
Bauleitplanung u. -erschließung .....	30 Jahre bzw. dauernd
Besoldungsakten .....	10 Jahre bzw. dauernd
(nach letzter Zahlung, bei vorzeitigem Ausscheiden, nach der Geburt)	100 Jahre
Bußgeldakten .....	5 Jahre
Darlehen .....	30 Jahre
Dienstaufsichtsbeschwerden .....	15 Jahre bzw. dauernd
Einbürgerungen .....	30 Jahre bzw. dauernd
Einwohnermeldekartei .....	dauernd
Entmündigungen .....	10 Jahre nach dem Tode
Feldschutz, Vorfälle .....	10 Jahre bzw. dauernd
Gehaltsnachweise .....	10 Jahre
Gelöbnis-Niederschriften .....	30 Jahre bzw. dauernd
Gewerbemeldekarten .....	20 Jahre bzw. dauernd
Hochzeitsjubiläen .....	10 Jahre bzw. dauernd
Hundehaltung - Probleme .....	10 Jahre
Hundesteuerveranlagung .....	10 Jahre
Impflisten u. Karteien .....	15 Jahre
Kirchenaustritte .....	dauernd
Krankenblätter allg. .....	10 Jahre
Krankenblätter über Unfälle .....	30 Jahre
Leichenpässe .....	5 Jahre
Leumundszeugnisse .....	20 Jahre bzw. dauernd
Mütterberatung .....	5 Jahre
Personalakten	
- Dienstkräfte .....	10 Jahre
- Nachwuchs- u. Aushilfskräfte .....	20 Jahre
(nach letzter Zahlung bzw. bei vorzeitigem Ausscheiden)	

100 Jahre nach der Geburt)

Obdachlosenangelegenheiten .....	10 Jahre bzw. dauernd
Problemfamilien .....	10 Jahre
Prozeßakten .....	30 Jahre bzw. dauernd
Prüfungsberichte (intern) .....	10 Jahre
Rechtsstreitigkeiten .....	10 Jahre bzw. dauernd
Rentenakten, bearb. Leistungsanträge ...	30 Jahre
Rundfunkbefreiung aus soz. Gründen .....	5 Jahre
Schankerlaubnis .....	10 Jahre
Schriftgut allgemein .....	10 Jahre
- bedeutsames .....	15 Jahre
Schülerkarteien .....	10 Jahre
Schulärztliche Untersuchung .....	10 Jahre
Schuldverschreibungen .....	30 Jahre
Sorgerechtpflegschaften .....	10 Jahre
Sozialhilfe, Einzelanträge .....	10 Jahre
Sozialversicherung .....	30 Jahre bzw. dauernd
Staatsangehörigkeitsangelegenheiten ....	30 Jahre bzw. dauernd
Steuerakten .....	10 Jahre
Überstunden .....	3 Jahre
Umschuldung .....	10 Jahre
Unfallakten .....	10 Jahre
Unfalluntersuchungen .....	30 Jahre
Verlustmeldungen, Fundanzeigen .....	10 Jahre
Volkszählungen etc. ....	dauernd
Wohngeldakten .....	5 Jahre
Zeugnisse .....	30 Jahre

Dies ist ein Auszug aus dem KGSt-Bericht "Kommunale Schriftgutverwaltung:  
Aufbewahrungsfristen Nr. 16/1990.

Sollten Sie weitere Aufbewahrungsfristen benötigen, so können Sie diese aus  
vorstehenden KGSt-Berichte erfahren. Dieser Bericht kann vom Hauptamt angefordert  
werden.

# **Druckerkonzeption**

## **Sollkonzept**

### **Verwaltungsgebäude**



**STADT ESSLINGEN AM NECKAR**



Haupt- und Personalamt  
Organisation

## **Ergebnis der Ist-Analyse:**

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass momentan fast jeder Arbeitsplatz mit einem Drucker ausgestattet ist. Es gibt Räume, in denen mehrere Drucker installiert sind. Betrachtet man das durchschnittliche Druckvolumen, das erzeugt wird (30-60 Seiten pro Drucker), so stellt man fest, dass hier durchaus eine Konzentration möglich ist. Geht man davon aus, dass der langsamste Drucker 8 Seiten pro Minute druckt, dann wäre dieser mit 60 Seiten pro Tag keine 8 Minuten belegt. Betrachtet man die eingesetzten Druckertypen, stellt man fest, dass die Druckerlandschaft von einer Vielzahl von Tintenstrahldruckern unterschiedlichster Typen geprägt ist. Im Laufe der Erhebung wurden mittlerweile fast 100 verschiedene Druckertypen ermittelt.

## **Vorschlag für die Ausstattung der Verwaltungsgebäude:**

In der Grundsatzentscheidung der DB vom 24.05.2006 wurde festgelegt, dass der Standarddrucker ein zentrales All-In-One-Gerät ist, das entsprechend der räumlichen und nicht der organisatorischen Zuordnung installiert wird. Entsprechend dieser Entscheidung werden Arbeitsplatzdrucker nur noch dort installiert, wo dies aus arbeitsorganisatorischen Gründen / im Publikumsverkehr unumgänglich ist. Überall dort, wo Drucke nicht direkt für externe Kunden erstellt werden müssen, wird der Bedarf vorwiegend durch die zentralen All-In-One-Geräte abgedeckt.

Der auf die All-In-One-Geräte abgeschickte Druckauftrag wird erst dann ausgegeben, wenn dieser direkt am Gerät abgerufen wird. Dadurch ist es möglich, mehrere Druckaufträge zeitlich versetzt abzuschicken und die Ausdrücke in einem Gang abzuholen. Dies bedingt natürlich eine Umgewöhnung, da nicht jeder Druck sofort am Arbeitsplatz verfügbar ist.

Die zentrale Unterbringung von All-In-One-Geräten verursacht natürlich Wegezeiten. Geht man davon aus, dass der Weg zum nächsten Drucker nur in ganz wenigen Fällen mehr als 20 Meter, im Schnitt eher 10 Meter beträgt, erscheinen die erforderlichen Zeiten tolerierbar. Ein Weg von ca. 20 Meter lässt sich in ca. 30 Sekunden zurücklegen, was zu einer Wegezeit von einer Minute pro Ausdruck führt. Geht man davon aus, dass im Durchschnitt ca. 50 Drucke pro Tag und Person erstellt werden und es sich im Schnitt um 2-3 Seiten pro Druckauftrag handelt, wären im Extremfall, wenn jeder Druckauftrag gesondert abgeholt wird, eine Wegezeit von 20 Minuten angefallen. Dieser Wegezeit steht dann der arbeitsmedizinisch begrüßenswerte Effekt gegenüber, dass man sich mehr bewegen muss.



## 1. Neues Rathaus / Dekanat:

### Neues Rathaus, Erdgeschoss:

Im Erdgeschoss des Neuen Rathauses (rechts) ist die Abteilung 10-2 und Teile von 10-1 untergebracht. Hier soll künftig ein zentrales All-In-One-Gerät aufgestellt werden um den Bedarf abzudecken (ca. 270 Seiten, davon 20 in Farbe).

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
9	1	270	9	270

Auf der linken Gebäudeseite sind das Aktivbüro und die Botenmeisterei angesiedelt. Der Bedarf von ca. 40 Seiten ist hier durch ein zentrales All-In-One-Gerät zu decken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
3	1	40	3	40

Diese Konzeption ändert sich durch die mögliche Unterbringung von Amt 41 nicht.

### Neues Rathaus, 1. OG:

Hier ist das Büro des Oberbürgermeisters sowie die Ämter 10-1 und 03 untergebracht. Der Bedarf liegt hier bei ca. 1.200 Seiten (Drucker/Kopierer) pro Tag, davon ca. 230 in Farbe.

Ein zentrales All-In-One-Gerät sowie ein s/w Laserdrucker im Vorzimmer des Oberbürgermeisters decken hier den Bedarf.

Bei dieser Ausstattung kommen auf 12 MitarbeiterInnen 2 Geräte, wobei das Druckvolumen auf dem s/w Laserdrucker bei ca. 400 Seiten und bei dem All-In-One-Gerät bei ca. 800 Seiten liegt.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
12	2	1200	6	600

### Neues Rathaus, 2. OG:

Im 2. OG sind das Dez. IV, das Amt 48 und Teile des Standesamtes untergebracht. Ein zentrales All-In-One-Gerät sowie ein s/w Laserdrucker im Vorzimmer des Dezernenten decken den Bedarf hier ab. Im Standesamt besteht ein Bedarf an Drucken im Publikumsverkehr, hier sollte in jedem Raum ein s/w Laserdrucker installiert werden. Es ist mit der Standesamtsaufsicht zu klären, ob die seither installierten Nadeldrucker durch Laserdrucker ersetzt werden können (Anmerkung: Die Stadtverwaltung Rottweil hat beispielsweise eine entsprechende Vereinbarung geschlossen). Sollte dies nicht möglich sein, ist zu klären, wo welcher Drucker installiert wird (Nadel/Laser). Ziel muss es sein, die Anzahl der Drucker zu reduzieren. Vorläufig sind die Nadeldrucker mit berücksichtigt.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
12	6 + 3 Nadel	200 (ohne Amt 32)	2,5 (ohne Amt 32)	100 (ohne Amt 32)

**Dekanat, Erdgeschoss:**

Nach dem Umzug des SGE sollen hier die insgesamt 9 MitarbeiterInnen (1 MA davon EG Neues Rathaus) des Amtes 41 untergebracht werden. Ein zentrales All-In-One-Gerät kann den Bedarf an den ca. 370 Seiten, davon ca. 35 in Farbe abdecken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
8	1	370	8	370

**Dekanat, 1. OG:**

Für das hier untergebrachte Amt 10 kann ein All-In-One-Gerät den Bedarf abdecken.

Es handelt sich um ca. 720 Seiten pro Tag, davon ca. 25 in Farbe, die von den 12 MitarbeiterInnen erzeugt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
12	1	720	12	720

**Dekanat, 2. OG:**

Auch beim hier untergebrachten Amt 23 kann ein All-In-One-Gerät den Druckbedarf der 8 MitarbeiterInnen von ca. 420 Seiten, davon ca. 30 in Farbe abdecken. Die 4 MitarbeiterInnen des Standesamtes benötigen insgesamt 3 s/w-Laserdrucker (1 Drucker pro Zimmer) sowie 3 Nadeldrucker (siehe oben Neues Rathaus 2.OG).

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
12	4 + 3 Nadel	420 (ohne Amt 32)	8 (ohne Amt 32)	420 (ohne Amt 32)

**Dekanat, 3. OG:**

Der Bedarf liegt hier bei ca. 420 Seiten (Drucker/Kopierer) pro Tag, davon ca. 15 in Farbe. Die Installation eines All-In-One-Gerätes für die 9 MitarbeiterInnen des Amtes 30 kann hier den gesamten Druckbedarf abdecken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
9	1	420	9	420

**Dekanat, 4. OG:**

In diesem Stockwerk ist der Arbeitssicherheitstechnische Dienst des Amtes 30 und die Sozialberatung des Amtes 10 untergebracht. Die Druckvolumen liegen bei ca. 75 Seiten (Amt 30) und 10 Seiten (Amt 10), Zur Deckung des Bedarfs sollte jeweils ein s/w-Laserdrucker installiert werden, die wenigen Seiten Farbdruck können im 3.OG erstellt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
3	2	75	1,5	43

**Neues Rathaus / Dekanat Gesamt:**

	Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
NR EG li	9	1	270	9	270
NR EG re	3	1	40	3	40
NR 1.OG	12	2	1200	6	600
NR 2. OG	12	6 + 3 Nadel	200 (ohne Amt 32)	2,5 (ohne Amt 32)	100 (ohne Amt 32)
Dek EG	8	1	370	8	370
Dek 1.OG	12	1	720	12	720
Dek 2.OG	12	4 + 3 Nadel	420 (ohne Amt 32)	8 (ohne Amt 32)	420 (ohne Amt 32)
Dek 3.OG	9	1	420	9	420
Dek 4.OG	3	2	75	1,5	43
	<b>80</b>	<b>19 + 3 Nadel</b>	<b>3715 (ohne Amt 32)</b>	<b>5,8 (ohne Amt 32)</b>	<b>310</b>

## 2. Behördenzentrum Beblingerstr.:

### Erdgeschoss Seminarbau:

Im Bürgeramt wird die folgende Druckerausstattung benötigt: Ein zentrales All-In-One-Gerät sowie 2 weitere s/w Laserdrucker und 2 Ausweisdrucker im Front-Office; Je 1 s/w Laserdrucker an der Information und in der Nachbereitung.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
Ca. 12 Arb.Pl.	5 + 2 Ausw.	Wurde nicht erhoben	-	-

In diesem Gebäudeteil werden darüber hinaus in den Räumen 1 (Hielscher, Tiede), 2 (Bodur, Quent), 3 (Hlawatsch, Maronic), und 6 (D. Maronic) jeweils ein s/w Laserdrucker und ein Ausweisdrucker sowie in den Räumen 5 (Kittel) und 7 (Kastner, Matzeit, Wurster) jeweils ein s/w Laserdrucker benötigt.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
12	6 + 4 Ausw.	720	2	120

### Erdgeschoss Konviktbau:

Der Bedarf der MitarbeiterInnen der hier untergebrachten Abt. 32-4 kann durch ein zentrales All-In-One-Gerät im Raum 54 gedeckt werden. Ein zusätzlicher s/w Laserdrucker im Raum 52 deckt den während Wahlzeiten zusätzlich bestehenden Bedarf ab.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
13	2	Wurde nicht erhoben	6,5	-

### 1. OG Seminarbau:

Hier sind die Amtsleitung des Ordnungs- und Standesamtes sowie die Abteilungen 32-1 und 32-2 untergebracht. Das zentrale All-In-One-Gerät für diesen Gebäudeteil sollte im Raum 114 aufgestellt werden. Darüber hinaus sind in den Räumen 102 (Hartmann, Grauer), 105 (Österle), 108 (Hedrich), 110 (Brodda, Puchta, Schwab) und 118 (Köngeter) s/w Laserdrucker erforderlich.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
22	6	1700	3,7	283

### 1. OG Konviktbau:

Ein zentrales All-In-One-Gerät im Raum 154 (Gutschwager, Rieger) sowie s/w Laserdrucker in den Räumen 151 (Rachel), 152 (Stöberl) und 153 (Weidmann) decken den Bedarf hier ab.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
6	4	240	1,5	60

### 2. OG Aulabau:

Hier soll nach der Raumkonzeption der Personalrat und das Büro der Frauenbeauftragten untergebracht werden. Der Raum 218 wird noch vom Sozialamt belegt. Ein zentrales All-In-One-Gerät sowie s/w Laserdrucker in den Räumen 218 (Koschitz), 222 (Maierhöfer) und 223 (Merk) decken den Bedarf.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
7	4	450	1,75	113

### 2. OG Seminarbau:

Hier sind das SG 50-24 sowie die Abteilung 50-1 untergebracht. In der Abteilung 50-1 werden sich durch die Rückgabe der Sozialhilfedelelegation Veränderungen (\*) ergeben. Die Planungen sind noch nicht abgeschlossen, daher wird hier der momentane Bestand berücksichtigt. Der Bedarf wird sich aber voraussichtlich künftig reduzieren.

Ein zentrales All-In-One-Gerät im Raum 211 kann den Bedarf weitgehend abdecken. Im Publikumsverkehr werden s/w-Laserdrucker in den Räumen 201 (50-1\*), 204 (50-1\*), 207 (Lusch-Przechatzky), 209 (50-1\*), 213 (Köble), und 215 (Illik-Brücher) benötigt.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
21	7	Wurde nicht erhoben	3	-

### 2. OG Konviktbau:

Hier ist ein Teil der Abteilung 32-1 untergebracht. Der Bedarf an Ausdrucken und Kopien ist vergleichsweise gering, daher erscheint die Installation eines zentralen All-In-One-Gerätes im Raum 253 oder 255 ausreichend.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
9 + Aussen- dienst	1	120	9	120

### 3. OG Aulabau:

Nach der Umsetzung der Raumplanung wird hier das Amt 40 untergebracht. Ein zentrales All-In-One-Gerät sowie 2 s/w Laserdrucker (1

Abt. Schule, 1 Abt. Sport) decken den Bedarf. Da die Raumzuordnung der Personen noch nicht endgültig fest steht, können die Aufstellungsorte auch noch nicht exakt definiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
8	3	430	2,7	143

### 3. OG Seminarbau:

Das 3. OG beherbergt die Amtsleitung des Sozialamtes sowie Teile der Abt. 50-3. Ein zentrales All-In-One-Gerät im Raum 315 deckt weitgehend den Bedarf. Arbeitsplatz nahe s/w Laserdrucker sind in den Räumen 302 (Grühbaum, Miedler), 304 (Kappel, Tremer) 305 (Hoch), 307 (Sohn, Kühn) 308 (Hink), 309 (Lehner, Kempf, Hegenberger) sowie 317 (Horn) erforderlich.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
19	8	Wurde nicht erhoben	2,4	-

### 4. OG Seminarbau:

Für die hier unter gebrachten MitarbeiterInnen sollte ein zentrales All-In-One-Gerät im Registratur/Lagerraum aufgestellt werden. An den Arbeitsplätzen sind in den Räumen 402 (Kühnel), 403 (Kunath) und 405 (Fehmer) s/w Laserdrucker erforderlich.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
9	4	Wurde nicht erhoben	2,25	-

**Beblingerstr. Gesamt:**

	<b>Personen</b>	<b>Drucker</b>	<b>Seiten</b>	<b>Pers/Drucker</b>	<b>Seiten/Drucker</b>
Bürg. Amt	Ca. 12 Arb.Pl.	5 + 2 Ausw.	Wurde nicht erhoben	-	-
EG Sem	12	6 + 4 Ausw.	720	2	120
EG Konv	13	2	Wurde nicht erhoben	6,5	-
1.OG Sem	22	6	1700	3,7	283
1.OG Konv	6	4	240	1,5	60
2.OG Aula	7	4	450	1,75	113
2.OG Sem	21	7	Wurde nicht erhoben	3	-
2.OG Konv	9 + Aussen- dienst	1	120	9	120
3.OG Aula	8	3	430	2,7	143
3.OG Konv	19	8	Wurde nicht erhoben	2,4	-
4.OG Sem	9	4	Wurde nicht erhoben	2,25	-
	<b>Ca. 138 Pers / ArbPl.</b>	<b>50</b>	-	<b>2,8</b>	-

### 3. Abt-Fulrad-Str.:

#### Erdgeschoss rechts:

Für die hier untergebrachten 6 MitarbeiterInnen der Abt. 20-2 wird folgende Ausstattung vorgeschlagen: 1 All-In-One-Gerät im Zimmer 6 oder im Flur davor sowie 2 s/w Laserdrucker in den Räumen 2 (Suffel, Weber) und 4 (Frank, Heiner). Damit ist der Bedarf, der bei ca. 380 Seiten liegt, abzudecken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
6	3	380	2	127

#### 1. OG rechts:

In den Räumen 101 (Mrackic, Wagner), 102 (Martschink, Haspel), 103 (Bayer, Neumann), 104 (Thalwitzer, Täubrich), 106 (Schmitzdorff, Reber, 107 (Stulle, Mazuw), 108 (Reichle, Strahlendorf) der SG Buchhaltung und Steuern sollte jeweils ein s/w Laserdrucker installiert werden um das Druck- und Kopiervolumen von ca. 930 Seiten abarbeiten zu können. Für die in geringem Umfang erforderlichen Farbdrucke (ca. 15) sollte auf ein zentrales All-In-One-Gerät zugegriffen werden, das in der Nähe der Amtsleitung aufgestellt werden soll.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
15	7	930	2,1	133

#### 1. OG links:

Hier sind das Dez. III incl. Dem Beteiligungscontrolling, die Amtsleitung sowie die Abteilung 1 der Stadtkämmerei untergebracht. Ein zentrales All-In-One-Gerät im Kopierraum (zwischen 114 und 115) kann den zentralen Bedarf des Stockwerks abdecken. Darüber hinaus sollte in den Räumen 111 (Jörke) und 112 (Frewein, Raap) jeweils ein s/w Laserdrucker installiert werden. Mit dieser Ausstattung ist das Druck-/Kopiervolumen von ca. 800 Seiten, davon ca. 30 in Farbe, zu bewältigen.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
15	3	800	5	267

#### 2. OG rechts:

Für die hier untergebrachten Teile der Abt. 20-2 und der Kostenrechnung wird vorgeschlagen, in den Räumen 202 (Klein, Unger, Delle) und 204 (Miller, Warkus) jeweils einen s/w Laserdrucker sowie zentral auf dem Stockwerk eine All-In-One-Gerät zu installieren, das gemeinsam mit dem Amt 14 genutzt werden kann. Der Bedarf liegt bei ca. 380 Seiten, davon ca. 15 in Farbe.



Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
8	2	380	4	190

**2. OG links:**

Der Bedarf des hier untergebrachten Rechnungsprüfungsamtes an ca. 380 Drucken/Kopien, davon ca. 20 in Farbe, kann durch ein zentrales All-In-One Gerät und durch einen s/w Laserdrucker im Zimmer 208 (Stöber, Staab) abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
9	2	380	4,5	190

**3. OG rechts:**

Hier sind die Bauprüfung und der Datenschutzbeauftragte des Rechnungsprüfungsamtes untergebracht. Zwei s/w Laserdrucker können den Bedarf von ca. 80 Seiten abdecken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
2	2	80	1	40

**3. OG links:**

Für die Abteilung 10-6 wird vorgeschlagen, in den Räumen 302 (Weber) und 303 (Stiller) jeweils einen s/w Laserdrucker zu installieren. Damit ist der Bedarf an ca. 45 Drucken zu decken. Die ca. 15 Kopien können auf dem Gerät im 2. Stock mit erstellt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
3	2	45	1,5	23

**Abt-Fulrad-Str. Gesamt:**

	<b>Personen</b>	<b>Drucker</b>	<b>Seiten</b>	<b>Pers/Drucker</b>	<b>Seiten/Drucker</b>
EG re.	6	3	380	2	127
1.OG re.	15	7	930	2,1	133
1.OG li.	15	3	800	5	267
2.OG re.	8	2	380	4	190
2.OG li.	9	2	380	4,5	190
3.OG re.	2	2	80	1	40
3.OG li.	3	2	45	1,5	23
	<b>58</b>	<b>21</b>	<b>2995</b>	<b>2,8</b>	<b>143</b>

**4. Marktplatz 16:**

Das Gebäude soll geräumt und verkauft werden. Die hier untergebrachten Organisationseinheiten sollen nach dem Beschluss der DB in das Neue Rathaus / Dekanat und die Beblingerstr. umziehen. Der Bedarf ist dort jeweils mit berücksichtigt. Momentan ist noch nicht klar, ob das Dekanatsgebäude grundlegend saniert wird. Sollte dies der Fall sein, bleiben die Ämter 02, 40, 41 und der Personalrat bis zum Abschluss der Sanierungsarbeiten im Marktplatz 16. Es wird vorgeschlagen, bis zum Umzug der Ämter die Druckerausstattung im Status Quo zu belassen.

**5. Archiv Marktplatz 19 / 20:****Marktplatz 20, 1. OG:**

Für die hier untergebrachten Mitarbeiter erscheint ein zentrales All-In-One-Gerät ausreichend um die weniger als 100 Seiten zu produzieren. Es ist sicherzustellen, dass die Kunden des Archivs weiterhin die Möglichkeit haben, auf diesem Gerät Kopien zu erstellen.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
4	1	<100	4	<100

**Marktplatz 19:**

Für die Zweigstelle im Marktplatz 19 gilt ebenfalls, dass hier ein zentrales All-In-One-Gerät im vorderen Teil den Bedarf abdecken kann. Aus der Raumaufteilung ergibt sich jedoch hier Bedarf für einen s/w Laserdrucker,

der in den rückwärtigen Räumen (Sonnenstuhl-Fekete) installiert werden soll.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
3	2	<100	1,5	<50

## 6. Ritterstr. 15:

Für die hier untergebrachten 6 MitarbeiterInnen der Abteilung 10-1.2 (Hausdruckerei, Innerer Dienstbetrieb) kann der Bedarf an ca. 250 Seiten durch ein All-In-One-Gerät im 1. OG gedeckt werden. Sollte nach dem Umzug der Feuerwache die Telefonzentrale ebenfalls hier untergebracht werden, erscheint diese Ausstattung weiterhin ausreichend.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
6	1	250	6	250

## 7. Ritterstr. 16:

### Erdgeschoss:

Durch die Installation eines zentralen All-In-One-Gerätes und eines s/w Laserdruckers im Zimmer 2 kann der Bedarf des SG 50-22 gedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
6	2	Wurde nicht erhoben	3	-

### 1. OG:

Hier ist das SG 50-21 untergebracht, in dem auf Grund der Beratungssituation in den Räumen 12, 13, 14, 15, 16, 17 18 und 19 jeweils ein s/w Laserdrucker benötigt wird. Der Bedarf an Farbausdrucken soll über das All-In-One-Gerät im EG abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
11	8	Wurde nicht erhoben	1,4	-

### 2. OG:

Hier sind ebenfalls Personen des SG 50-21 untergebracht, in dem auf Grund der Beratungssituation in den Räumen 20, 21, 22, 23, 25 und 26 jeweils ein s/w Laserdrucker benötigt wird. Der Bedarf an Farbausdrucken soll über das All-In-One-Gerät im EG abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
6	6	Wurde nicht erhoben	1	-

## 8. Kollwitzstr.:

Durch ein zentrales All-In-One-Gerät ist der Bedarf an Drucken und Kopien abzudecken. Der Aufstellungsort ist noch mit 50 zu klären.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
5	1	Wurde nicht erhoben	5	-

## 9. EDV Küferstr. 13/1:

Durch ein zentrales All-In-One-Gerät ist der Bedarf an Drucken und Kopien abzudecken.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
13	1	Wurde nicht erhoben	13	-

## 10. Bauhof Heilbronner Str.:

### Gebäude „Pforte“:

Im Erdgeschoss in der Fahrmeisterei sollte ein s/w Laserdrucker installiert werden.

Im 1. OG ist die Abteilung 3 des Grünflächenamtes untergebracht. Der Bedarf in Höhe von 220 Seiten kann mit einem All-In-One-Gerät abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
11	2	290	5,5	145

### Gebäude B:

#### EG:

Für die Elektroabteilung sollte 1 All-In-One-Gerät installiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
Ca. 5	1	100	5	100

#### 1. OG:

Der hier untergebrachte SBE sollte wie folgt ausgestattet werden: 1 All-In-One-Gerät (Nähe Zimmer B103/B104) zur Deckung des zentralen Bedarfs sowie 2 s/w Laserdrucker in den Räumen B109 und B114.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
Ca. 15	3	<700	5	233

## 11. Feuerwehr Adlerstr. / Neue Feuerwache:

Die Umsetzung des Konzepts soll mit dem Umzug in die Neue Feuerwache realisiert werden. Dort besteht der folgende Bedarf:

### Untergeschoss:

In der Kleiderkammer ist der vorhandene Spezialdrucker (Label-Printer) weiterhin erforderlich.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
1 ArbPl.	1	-	-	-

### Erdgeschoss:

Hier sollte im Büro der Atemschutzwerkstatt ein s/w Laserdrucker installiert werden. Auf diesem kann auch der Bedarf der Feuerlöcherwerkstatt und der KfZ-Werkstatt abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
4 Arb.PI	1	<50	-	<50

### Zwischengeschoss:

In der Funkwerkstatt sollte ein s/w Laserdrucker installiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
1	1	10	1	10

## 2. Obergeschoss:

Im Kopierraum kann ein zentrales All-In-One-Gerät den Bedarf weitgehend abdecken. Daneben ist nur noch ein weiterer s/w Laserdrucker im Zimmer von Herrn Jesinger erforderlich.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
5	2	<300	2,5	<150

## 12. Rathaus Berkheim:

Im Rathaus Berkheim ist auf der ersten von der Verwaltung genutzten Ebene das Bürgeramt Berkheim untergebracht. Der Bedarf kann durch ein All-In-One-Gerät und einen Ausweisdrucker abgedeckt werden.

Auf der zweiten Ebene ist die Ortsverwaltung untergebracht. Nach den Beschlüssen des Gemeinderats wird mit Ablauf der Legislaturperiode des

Ortschaftsrates 2009 die Ortschaftsverfassung aufgelöst. Der bestehende Bedarf kann durch ein All-In-One-Gerät im Zimmer 2 abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
4	1	60	4	60

Auf der dritten Ebene ist die Abteilung 10-7 untergebracht. Auch hier erscheint die Installation eines All-In-One-Gerätes zur Deckung des Bedarfs ausreichend, der Installationsort ist noch festzulegen.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
7	1	210	7	210

### 13. Rathaus Zell:

Im Bürgeramt sollte ein zentrales All-In-One-Gerät aufgestellt werden. Neben diesem sind hier noch 2 weitere Drucker erforderlich: Ein Ausweisdrucker Epson stylus und ein s/w Laserdrucker im Zimmer von Frau Günter.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
4	2 + Ausw.	<100	2	<50

### 14. Villa Merkel:

In der Villa Merkel besteht ein Bedarf an qualitativ guten Farbdrukken bis DIN A3. Hierfür sowie für den Bedarf an s/w Drucken soll im Zimmer von Frau Mohrhardt ein zentrales All-In-One-Gerät installiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
5	1	Nicht erhoben	5	-

### 15. Bücherei Heugasse:

#### 2. OG:

Im Verwaltungstrakt des 2. OG sollte ein zentrales All-In-One-Gerät installiert werden, um den Bedarf abzudecken. Um die Wege nicht zu lang werden zu lassen und den Etikettendruck arbeitsplatznah erledigen zu können, sollte im Zimmer Kletske, Schieler oder im Zimmer Maier, Friesch zusätzlich ein s/w Laserdrucker installiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
11	2	370	5,5	185

**3. OG:**

Hier kann der Bedarf durch ein zentrales All-In-One Gerät abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
10	1	170	10	170

**Kundenbereich 1.OG:**

Im Kundenbereich sollte für die 4 Auskunftsplätze und den Informationsschalter ein zentrales All-In-One-Gerät installiert werden.

**Kundenbereich EG:**

Am Informationsschalter im EG sollte ein s/w Laserdrucker installiert werden.

**16. Friedhof Landenbergerstr.:**

Der gesamte Bedarf an Drucken und Kopien kann durch ein All-In-One-Gerät das entweder im Raum 2 oder im Raum 5 installiert wird, abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
8	1	260	8	260

**17. Jugendmusikschule Blarerplatz:**

In der Jugendmusikschule besteht ein großer Bedarf an Kopien. Dieser Bedarf sollte über ein reines Kopiergerät abgedeckt werden. Der restliche Bedarf an Drucken und Kopien kann über ein zentrales All-In-One-Gerät im Sekretariat abgedeckt werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
4	1	50 (ohne Kopien)	4	50

**18. Stadtmuseum Hafenmarkt:**

Der Bedarf an Drucken und Kopien der MitarbeiterInnen des Stadtmuseums kann durch ein zentrales All-In-One Gerät abgedeckt werden. Dieses kann im Flur an der Stelle, an der seither der Kopierer steht, installiert werden.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
7	1	100	7	100

## 19. Ausländerbüro Hafenmarkt 2:

Der Bedarf des Büros kann durch ein zentrales All-In-One-Gerät abgedeckt werden. Es ist zu klären, wie der Zugriff der dort installierten, nicht in die Netzstruktur der Stadtverwaltung eingebundenen Rechner realisiert werden kann.

Personen	Drucker	Seiten	Pers/Drucker	Seiten/Drucker
2 + Externe.	1	200	2	200

## 20. Gärtnerhaus Pulverwiesen 21:

Das Gärtnerhaus steht nach dem Umzug der Ämter des Technischen Rathauses zunächst leer. Sollte die Sanierung des Dekanatsgebäudes erfolgen, können hier interimswise Teile der betroffenen Ämter untergebracht werden.

Längerfristig ist die Belegung noch zu klären. Grundsätzlich kommen Belegungen aus seither angemieteten Objekten oder weit entfernten Aussenstellen in Betracht wie z.B. Kollwitzstraße, Küferstr. 13/1, Rathaus Berkheim usw.

## Weiteres Vorgehen:

Diese Konzeption ist ein Vorschlag der Organisationsabteilung, der auf der Grundlage der Erhebungen in den Ämtern unter Berücksichtigung des Grundsatzbeschlusses der DB erarbeitet wurde. Wir stellen dieses Konzept nun zur Diskussion. Sollten die Ämter Änderungen wünschen, können diese entweder schriftlich mitgeteilt oder in einem Gespräch erörtert werden.

Dieser Abstimmungsprozess muss bis Ende August abgeschlossen sein damit das Mengengerüst für die im Herbst vorgesehene Ausschreibung festgeschrieben werden kann.

Gez. Schäfer



# Druckerkonzeption Sollkonzept Schulen



STADT ESSLINGEN AM NECKAR



Haupt- und Personalamt  
Organisation

In der Grundsatzentscheidung der DB vom 24.05.2006 wurde festgelegt, dass der Standarddrucker ein zentrales All-In-One-Gerät ist, das entsprechend der räumlichen und nicht der organisatorischen Zuordnung installiert wird. Entsprechend dieser Entscheidung werden Arbeitsplatzdrucker nur noch dort installiert, wo dies aus arbeitsorganisatorischen Gründen unumgänglich ist.

Die Situation in den Ämtern lässt sich nicht 1:1 auf die Sekretariate- und Rektorate der Schulen übertragen. Die dortigen Verwaltungsbereiche sind geprägt von überdurchschnittlich viele Kopien, die stoßweise innerhalb kürzester Zeit – in der Regel in den Unterrichtspausen - angefertigt werden müssen.

Auch können in den Sekretariaten keine Wege zu den Druckern in Kauf genommen werden, da hier oft Dokumente in den Pausen für die Schüler direkt erstellt werden müssen.

Die hohe Anzahl an Kopien für den Schulbetrieb, die aus Kostengründen auf einem Schwarz-Weiß-Kopiergerät erstellt werden sollten, schränkt den Einsatz von All-In-One-Geräten mit Farboption ein. Diese sollten vor allem für den Ausdruck von Zeugnissen und sonstigen, unabdingbar in Farbe zu druckenden Dokumente verwendet werden. Für den Unterricht sollten Farbkopien nur im Ausnahmefall erstellt werden. Die somit erforderlichen s/w Kopiergeräte sollten ins Netz eingebunden werden, damit diese auch als Drucker verwendet werden können.

Weiterhin variiert die Anzahl der gedruckten Seiten innerhalb eines Jahres stark, so wird beispielsweise am Ende des Schuljahres im Rahmen der Zeugniserstellung überdurchschnittlich viel ausgedruckt. In den Ferien fallen dagegen logischerweise besonders wenige Ausdrücke an.

Im Schuljahr 2005/2006 war an 187 Tagen Schule mit jeweils ca. 35 Minuten Pause zwischen Unterrichtsbeginn und ca. 13.00 Uhr. Dies ergibt 6.545 Minuten, in denen voraussichtlich ca. 75% des Kopiervolumens abgearbeitet wird. Geht man von einer Geschwindigkeit von ca. 30 Seiten/Min. im s/w-Betrieb aus, können ca. 197.000 Kopien in dieser Zeit erstellt werden. Unterstellt man, dass in dieser Zeit 75% des Gesamtvolumens erstellt werden, können ca. 260.000 Kopien mit einem 30-Seiten Drucker/Kopierer pro Jahr weitgehend innerhalb der Pausen produziert werden. Dieser Wert wird als Soll-Rechengröße für die s/w-Kopierer und die All-In-One-Geräte angesetzt. Bei den s/w-Laserdruckern wird von 187 Tagen x 35 Minuten x 20 Seiten = 130.000 Blatt ausgegangen

## **1. GS St. Bernhardt**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der Druckbedarf in der Verwaltung der Schule liegt insgesamt bei ca. 30 Seiten pro Tag. Die Anzahl der angefertigten Kopien am vorhandenen Leasingkopierer beträgt ca. 214.000 Blatt pro Jahr. Zusätzlich wurde ein weiterer Kopierer vom Schulbudget gekauft, der sich im Sekretariat befindet.

Der Druck- und Kopierbedarf kann durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt werden. Diese beiden Geräte sollen mit allen PCs der Schulverwaltung vernetzt werden. Das AIO-Gerät kann auch den vorhandenen Kopierer im Sekretariat ersetzen.

## **2. GS Eichendorffschule**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der Druckbedarf in der Verwaltung der Schule liegt insgesamt bei ca. 30-40 Seiten pro Tag. Die Anzahl der angefertigten Kopien am vorhandenen Leasingkopierer im Lehrerzimmer beträgt ca. 162.000 Seiten pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf kann durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines vernetzten s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt werden. Der Zugriff der PC's auf diese Geräte muss ermöglicht werden.

## **3. GS Hegensberg-Liebersbronn**

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der Druckbedarf in der Verwaltung der Schule liegt insgesamt bei ca. 20 Seiten pro Tag.. Die Anzahl der angefertigten Kopien am vorhandenen Leasingkopierer beträgt ca. 172.000 Stück pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf kann durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt werden. Diese beiden Geräte sollen mit allen PCs der Schulverwaltung vernetzt werden.

## **4. GS Pliensauschule**

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. Im Sekretariat steht ein Farblaserdrucker, der auch vom Rektor benutzt wird. Zahlen für den Druckbedarf konnten nicht geschätzt

werden. Es wird daher von einem Bedarf in Höhe von <50 Seiten pro Tag ausgegangen. Im Konrektorat und im Lehrerzimmer steht jeweils noch ein Farbdrucker. Auf dem Kopierer im Lehrerzimmer werden 249.000 Kopien erstellt.

Mit einem All-In-One-Gerät im Sekretariat kann der Bedarf an Drucken und Kopien für Sekretariat, Rektorat und Konrektorat gedeckt werden. Die Kopien für den Unterricht sollen an einem s/w-Kopiergerät im Lehrerzimmer gedeckt werden. Der PC im Lehrerzimmer sollte vernetzt werden damit Ausdrucke auf dem s/w Gerät im Lehrerzimmer und auf dem AIO-Gerät im Sekretariat möglich sind.

## **5. GS Silcherschule**

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat und Rektorat. Im Sekretariat befindet sich ein Drucker und ein Kopierer. Auf diesen Geräten wird das gesamte Druck- und Kopiervolumen abgearbeitet. Ein All-In-One-Gerät kann den Gesamtbedarf abdecken.

## **6. GS Waisenhofschule**

Im Sekretariat, Rektorat und im Lehrerzimmer steht jeweils ein Drucker; im Lehrerzimmer steht der Kopierer. Das Druckvolumen beträgt ca. 50 Seiten pro Tag, auf dem Kopierer werden ca. 110.000 Kopien pro Jahr erstellt.

Künftig sollte ein All-In-One-Gerät den Bedarf an Drucken und Kopien im Sekretariat abdecken. Im Lehrerzimmer sollte weiterhin ein s/w Kopierer vorgesehen werden. Der PC im Lehrerzimmer sollte vernetzt werden damit ein Ausdruck auf den beiden Geräten erfolgen kann.

## **7. GS Zell**

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Lehrerzimmer und ein Kopierraum. In Sekretariat, Rektorat und Konrektorat befinden sich je ein separater Drucker. Der Druckbedarf im Sekretariat liegt bei insgesamt ca. 15-20 Seiten pro Tag. Die Anzahl der Kopien am vorhandenen Leasingkopierer beträgt ca. 157.000 Blatt pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Kopierraum gedeckt. Beide Geräte sollen mit den PC's der Schulverwaltung vernetzt werden.

## 8. GHS Burgschule

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt im Sekretariat bei ca. 50 Seiten pro Tag, im Rektorat bei ca. 15 Seiten pro Tag, im Konrektorat bei ca. 10 Seiten pro Tag und im Lehrerzimmer bei ca. 1 Seite pro Tag. Jährlich werden an den beiden vorhandenen Leasingkopierern insgesamt ca. 222.000 Kopien gefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Beide Geräte sind mit den vorhandenen PC's zu vernetzen.

## 9. GHS Herderschule

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. In der Verwaltung der Schule sind derzeit 4 Drucker im Einsatz. Zahlen für den Druckbedarf konnten nicht geschätzt werden. Es wird daher von einem Bedarf in Höhe von <100 Seiten pro Tag ausgegangen. Jährlich werden an den beiden vorhandenen Leasingkopierern ca. 324.000 Kopien gefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines vernetzten zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines vernetzten s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer wird, gedeckt. Auf Grund des hohen Kopiervolumens muss das s/w-Kopiergerät über eine höhere Kopiergeschwindigkeit verfügen; alternativ wäre die Abdeckung des Volumens durch das AIO-Gerät oder einen zweiten s/w-Kopierer denkbar.

## 10. GHS Lerchenäckerschule

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. In der Verwaltung der Schule sind derzeit 4 Drucker im Einsatz. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt im Sekretariat und Rektorat bei insgesamt ca. 50 -100 Seiten pro Tag. Im Lehrerzimmer werden am Tag ca. 10 Seiten gedruckt. Jährlich werden am vorhandenen Leasingkopierer ca. 232.000 Kopien gefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat, eines s/w Laserdruckers im Rektorat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer, gedeckt. Alle 3 Geräte sind ins Netz einzubinden.

## 11. GHS Mettingen

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt im Sekretariat und Rektorat am gemeinsam genutzten Drucker bei insgesamt ca. 60 Seiten pro Tag. Im Lehrerzimmer werden an einem separaten Drucker am Tag ca. 30 Seiten gedruckt. Jährlich werden am vorhandenen Leasingkopierer ca. 274.000 Kopien gefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat, eines s/w Laserdruckers im Rektorat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer, gedeckt. Alle 3 Geräte sind ins Netz einzubinden.

## 12. GHS Schillerschule Berkheim

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt im Sekretariat und Rektorat am gemeinsam genutzten Drucker bei insgesamt ca. 25 Seiten pro Tag. Für den im Lehrerzimmer installierten Drucker konnten keine Zahlen geschätzt werden, der Bedarf wird jedoch mit <50 Seiten angenommen. Zahlen für die beiden vorhandenen Leasingkopierer, die sich im Flur befinden, konnten ebenfalls nicht ermittelt werden. Bei den Kopien wird von einem Wert von ca. 275.000 Kopien ausgegangen.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines s/w Laserdruckers im Sekretariat sowie eines zentralen All-In-One-Gerätes und eines s/w-Kopiergerätes im Flur gedeckt. Alle Geräte sollen vernetzt werden.

## 13. GHS Schillerschule Esslingen

Zur Schulverwaltung gehören hier Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, das Lehrerzimmer und ein Kopierraum. Der durchschnittliche Druckbedarf auf den 3 Druckern der Schulverwaltung konnte nicht geschätzt werden. Es wird von einem Volumen von <200 Seiten pro Tag ausgegangen. Jährlich werden am vorhandenen Leasingkopierer, der sich im Kopierraum befindet ca. 218.000 Kopien gefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines s/w Laserdruckers im Rektorat sowie eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Kopierraum gedeckt. Diese Geräte sind ins Netz einzubinden.

## 14. GHS Sulzgries

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat und Lehrerzimmer. Ein Drucker befindet sich im Sekretariat, 2 weitere Drucker im Lehrerzimmer. Der Druckbedarf liegt bei insgesamt durchschnittlich ca. 120 Seiten pro Tag. Die Anzahl der Kopien, die am vorhandenen Leasingkopierer angefertigt werden, beträgt ca. 240.000 Seiten pro Jahr. Für den Kopierer besteht ein Leasingvertrag, der über Januar 07 hinaus andauert.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines vernetzten zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines vernetzten s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt.

## 15. GHS Wäldenbronn / Hainbachschule

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. In Sekretariat und Rektorat befinden sich jeweils 2 Drucker, in Konrektorat und Lehrerzimmer stehen weiterhin je ein Drucker. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt im Sekretariat bei ca. 50 Seiten pro Tag, im Rektorat bei ca. 40 Seiten pro Tag, im Konrektorat bei ca. 30 Seiten und im Lehrerzimmer bei ca. 10 Seiten pro Tag. Die Anzahl der Kopien, die am vorhandenen Leasingkopierer angefertigt werden, beträgt ca. 293.000 Seiten pro Jahr.

Am Drucker der angeschlossenen Hainbachschule werden täglich ca. 50 Seiten gedruckt und am dort befindlichen Kopiergerät werden ca. 66.000 Seiten pro Jahr kopiert.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines vernetzten zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines vernetzten s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt.

In der Hainbachschule genügt es ein AIO-Gerät zu installieren, mit dem die dortigen PC's vernetzt werden. Es ist festzulegen, dass Farbkopien nur in begründeten Ausnahmefällen erstellt werden

## 16. HS Adalbert-Stifter-Schule

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat und einem Zimmer zur Lehrervorbereitung. Der durchschnittliche Druckbedarf liegt in Sekretariat und Rektorat am gemeinsam genutzten Drucker bei insgesamt ca. 50 Seiten pro Tag, im Lehrerzimmer an einem separaten Drucker konnte der Bedarf nicht geschätzt werden, es wird von einem Volumen von <20 Seiten pro Tag ausgegangen. Die Anzahl der Kopien, die am vorhandenen Leasingkopierer angefertigt werden, beträgt ca. 117.000 Blatt pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Diese Geräte sind ins Netz einzubinden.

## **17. RS Am Schillerpark**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Schulleitung, Lehrerzimmer und einem Konferenzraum. Auf den insgesamt 9 Druckern der Schulverwaltung werden täglich ca. 400 Seiten produziert.

Auf den 3 vorhandenen Leasingkopierern werden insgesamt ca. 293.000 Kopien pro Jahr angefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines s/w Laserdruckers im Rektorat, eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Alle Geräte sollen ins Netz eingebunden werden.

## **18. RS Oberesslingen**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Postzimmer im Gebäude Schorndorfer Str. und einem Lehrerzimmer im Gebäude Banatstraße. Der durchschnittliche Druckbedarf auf den 8 Druckern der Schulverwaltung konnte nicht geschätzt werden. Es wird von einem Volumen von <200 Seiten pro Tag ausgegangen.

Auf den 3 vorhandenen Leasingkopierern werden insgesamt ca. 526.000 Kopien pro Jahr angefertigt.

Der Druck- und Kopierbedarf im Gebäude Schorndorfer Str. wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und je eines vernetzten s/w-Kopiergerätes im Postzimmer und im Lehrerzimmer in der Banatstraße gedeckt.

## **19. Zollberg RS**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Lehrerzimmer und einem Kopierraum. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der durchschnittliche tägliche Druckbedarf liegt im Sekretariat bei ca. 200 Seiten, im Rektorat bei ca. 50 Seiten und im Konrektorat bei ca. 50 Seiten. Auf dem Drucker im Lehrerzimmer werden am Tag ca. 20 Seiten produziert. Die Anzahl der Kopien, die am vorhandenen Leasingkopierer angefertigt werden, beträgt ca. 85.000 Blatt pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines s/w Laserdruckers im Rektorat, eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w Kopierers im Kopierraum gedeckt. Sämtliche Geräte sollen ins Netz eingebunden werden.



## 20. Georgii-Gymnasium

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Lehrerzimmer, Bibliothek, Oberstufenberatungsraum und einem Verwaltungsraum. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit ein separater Drucker. Der durchschnittliche tägliche Druckbedarf liegt im Sekretariat bei ca. 200 Seiten, im Rektorat bei ca. 50-70 Seiten, im Konrektorat bei ca. 50-70 Seiten, in der Bibliothek, im Oberstufenberatungsraum und im Verwaltungsraum bei jeweils ca. 50 Seiten täglich. Die Anzahl der Kopien, die am vorhandenen Leasingkopierer angefertigt werden, beträgt ca. 448.000 Seiten pro Jahr.

Der hohe Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Zusätzlich wird in der Bibliothek und im Konrektorat jeweils ein s/w-Laserdrucker installiert. Sämtliche Geräte sollen ins Netz eingebunden werden. Auf Grund des hohen Kopiervolumens muss das s/w-Kopiergerät über eine höhere Kopiergeschwindigkeit verfügen; alternativ wäre die Abdeckung des Volumens durch das AIO-Gerät oder einen zweiten s/w-Kopierer denkbar.

## 21. Mörrike-Gymnasium

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat und Lehrerzimmer. In jedem dieser Räume befindet sich derzeit je ein separater Drucker. Der durchschnittliche tägliche Druckbedarf liegt im Sekretariat bei ca. 80 - 90 Seiten. Die Anzahl der Kopien, die an den 2 vorhandenen Leasingkopierern angefertigt werden, beträgt ca. 488.000 Blatt pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Beide Geräte sollen in das Netz eingebunden werden. Auf Grund des hohen Kopiervolumens muss das s/w-Kopiergerät über eine höhere Kopiergeschwindigkeit verfügen; alternativ wäre die Abdeckung des Volumens durch das AIO-Gerät oder einen zweiten s/w-Kopierer denkbar.

## 22. Schelztor-Gymnasium

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Lehrerzimmer, Bibliothek und Kopierraum. In Sekretariat, Rektorat und Konrektorat befindet sich je ein Drucker. Der durchschnittliche tägliche Druckbedarf liegt insgesamt bei ca. 60 Seiten. Die Anzahl der Kopien, die an den vorhandenen Leasingkopierern angefertigt werden, beträgt ca. 644.000 Seiten pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat, eines s/w Laserdruckers in der Bibliothek sowie eines AIO-Gerätes und zusätzlich eines s/w-Kopiergerätes im Kopierraum gedeckt. Auf Grund des hohen Kopiervolumens muss das s/w-Kopiergerät über eine höhere Kopiergeschwindigkeit verfügen; alternativ wäre die Abdeckung des Volumens durch das AIO-Gerät oder einen zweiten s/w-Kopierer denkbar. Sämtliche Geräte sollten in das Netz eingebunden werden.

## **23. Theodor-Heuss-Gymnasium**

Die Schulverwaltung besteht aus Sekretariat, Rektorat, Konrektorat, Lehrerzimmer und einem Stundenplanzimmer. In jedem Raum befindet sich jeweils ein Drucker, im Lehrerzimmer sind es 2 Geräte. Der tägliche Druckbedarf liegt in der gesamten Rektoratsebene bei insgesamt ca. 250 Seiten. Die Anzahl der Kopien, die an den vorhandenen Leasingkopierern angefertigt werden, beträgt ca. 600.000 Blatt pro Jahr.

Der Druck- und Kopierbedarf wird durch das Aufstellen eines s/w-Laserdruckers im Rektorat, eines zentralen All-In-One-Gerätes im Sekretariat und eines weiteren AIO-Gerätes und eines s/w-Kopiergerätes im Lehrerzimmer gedeckt. Auf Grund des hohen Kopiervolumens muss das s/w-Kopiergerät über eine höhere Kopiergeschwindigkeit verfügen; alternativ wäre die Abdeckung des Volumens durch das AIO-Gerät oder einen zweiten s/w-Kopierer denkbar. Sämtliche Geräte sollten in das Netz eingebunden werden.

**Zusammenfassung:**

	<b>Räume</b>	<b>Drucker</b>	<b>Seiten Bedarf</b>	<b>Kapazität:</b>
GS St. Bernhardt	3	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	214.000 K/J 30 D/T = 5610 D/J Σ ca. 220.000 /J	520.000/J
GS Eichendorff	4	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	162.000 K/J 30-40 D/T = 6545 D/J Σ ca. 168.500 /J	520.000/J
GS Hegensb-Liebersbr.	4	2 (1 AIO; s/w-Kopierer)	172.000 K/J 20 D/T = 3740 D/J Σ ca. 175.700 /J	520.000/J
GS Pliensau	4	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	249.000 K/J <50 D/T = 9350 D/J Σ ca. 258.500 /J	520.000/J
GS Silcher	2	1 AIO	Nicht ermittelt	260.000/J
GS Waisenhof	3	2 (1 AIO; s/w-Kopierer)	110.000 K/J 50 D/T = 9350 D/J Σ ca. 119.400 /J	520.000/J
GS Zell	4	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	157.000 K/J 15-20 D/T = 3740 D/J Σ ca. 160.000 /J	520.000/J
GHS Burgschule	4	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	222.000 K/J 76 D/T = 14.210 D/J Σ ca. 236.200 /J	520.000/J
GHS Herder	3	2-3 (1 AIO; 1-2 s/w-Kopierer)	324.000 K/J <100 D/T = 18.700 D/J Σ ca. 342.700 /J	520.000/J - 780.000/J
GHS Lerchenäcker	3	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	232.000 K/J 50 - 110 D/T = 18.700 D/J Σ ca. 250.700 /J	520.000/J
GHS Mettingen	3	3 (1 AIO; 1 s/w-Laserdrucker, 1 s/w Kopierer)	274.000 K/J 90 D/T = 16.800 D/J Σ ca. 290.800 /J	650.000/J
GHS Schiller Berkheim	3	3 (1 AIO; 1 s/w-Laserdrucker, 1 s/w Kopierer)	275.000 K/J <75 D/T = 14.025 D/J Σ ca. 289.000 /J	650.000/J

GHS Schiller Esslingen	5	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	218.000 K/J <200 D/T = 37.400 D/J Σ ca. 255.400 /J	520.000/J
GHS Sulzgries	3	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	240.000 K/J 120 D/T = 22.440 D/J Σ ca. 262.400 /J	520.000/J
GHS Wäldenbronn	4	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	293.000 K/J 130 D/T = 24.310 D/J Σ ca. 317.300 /J	520.000/J
GHS Wäldenbronn Hainbach		1 (1 AIO)	66.000 K/J 50 D/T = 9.350 D/J Σ ca. 75.400 /J	260.000/J
HS Adalbert-Stifter	3	2 (1 AIO; 1 s/w-Kopierer)	117.000 K/J 70 D/T = 13.090 D/J Σ ca. 130.100 /J	520.000/J
RS Schillerpark	6	3 (1 AIO; 1 s/w-Laserdrucker, 1 s/w Kopierer)	293.000 K/J 400 D/T = 74.800 D/J Σ ca. 367.800 /J	650.000/J
RS Oberesslingen	5	3 (1 AIO; 2 s/w-Kopierer)	526.000 K/J <200 D/T = 37.400 D/J Σ ca. 563.400 /J	780.000/J
RS Zollberg	5	3 (1 AIO; 1 s/w-Laserdrucker, 1 s/w Kopierer)	85.000 K/J 320 D/T = 59.840 D/J Σ ca. 144.800 /J	650.000/J
Georgii-Gymnasium	7	4-5 (1 AIO; 1-2 s/w-Kopierer; 2 s/w-Laserdrucker)	448.000 K/J 420 D/T = 75.540 D/J Σ ca. 526.500 /J	780.000/J - 1.040.000/J
Mörike-Gymnasium	4	2-3 (1 AIO; 1-2 s/w-Kopierer)	488.000 K/J 90 D/T = 16.830 D/J Σ ca. 504.800 /J	520.000/J - 780.000/J
Schelztor-Gymnasium	6	4-5 (2 AIO; 1-2 s/w-Kopierer, 1 s/w Laserdrucker)	644.000 K/J 60 D/T = 11.220 D/J Σ ca. 655.200 /J	910.000/J- 1.170.000/J
Theodor-Heuss-Gymnasium	5	4-5 (2 AIO; 1-2 s/w-Kopierer,	600.000 K/J 250 D/T = 46.750 D/J	910.000/J- 1.170.000/J

		1 s/w Laserdrucker)	$\Sigma$ ca. 646.800 /J	
--	--	------------------------	-------------------------	--

### Weiteres Vorgehen:

Diese Konzeption ist ein Vorschlag der Organisationsabteilung, der auf der Grundlage der Erhebungen in den Schulen unter Berücksichtigung des Grundsatzbeschlusses der DB erarbeitet wurde. Wir stellen dieses Konzept nun zur Diskussion. Sollten die Schulen Änderungen wünschen, können diese entweder schriftlich mitgeteilt, oder in einem Gespräch erörtert werden.

Dieser Abstimmungsprozess muss bis 22. September abgeschlossen sein damit das Mengengerüst für die im Herbst vorgesehene Ausschreibung festgeschrieben werden kann.

Gez. Schäfer

**Druckerkonzeption**  
**Teil 1**  
**Grundsatzentscheidung**  
**und Sollkonzept**  
**Neues Technisches Rathaus**



**STADT ESSLINGEN AM NECKAR**



Haupt- und Personalamt  
Organisation

## A. Grundsätzliche Festlegungen:

Die Abteilung 10-4 hatte mit dem Sozialamt eine Studie zur Konsolidierung der heterogenen Druckerlandschaft erarbeitet. Auf dieser Grundlage hat Kienbaum bei der Untersuchung der Geschäftsprozesse bestätigt, dass durch eine Konsolidierung der Drucker- und Kopierlandschaft erhebliche Einspareffekte realisiert werden können.

Überlegungen zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes der Mitarbeiter sowie zur Wirtschaftlichkeit waren Ausgangspunkte für die Diskussion, wie das Thema Drucken in Esslingen am Neckar künftig gestaltet werden kann. Zwei grundsätzliche Probleme müssen hier gelöst werden: Zum einen herrscht eine Vielfalt von Druckertypen, häufig Tintenstrahldrucker, die in der Unterhaltung sehr teuer sind. Die Folge dieser Druckerlandschaft ist, dass häufiger als notwendig Ausdrücke in Farbe erzeugt werden, obwohl eine schwarz/weiß-Darstellung ausreichend und kostengünstiger wäre. Andererseits ist momentan fast jeder Arbeitsplatz mit einem lokal angeschlossenen Drucker ausgestattet. Es werden nur in geringem Umfang Drucker von mehreren Personen gemeinsam benutzt. Diese Form der Ausstattung gewährleistet zwar kurze Wege, führt andererseits aber dazu, dass von einer Auslastung der Drucker i.d.R. in keiner Form gesprochen werden kann. Geht man davon aus, dass die installierten Drucker eine Druckgeschwindigkeit von > 10 Seiten haben, dann ist das durchschnittliche Druckvolumen am Arbeitsplatz in 3-4 Minuten pro Tag gedruckt.

Die Versorgung der Arbeitsplätze mit den Funktionen drucken, kopieren, faxen und scannen erfolgt künftig an Hand der folgenden Kriterien:

- Die Ausstattung erfolgt nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Anforderungen des Gesundheitsschutzes und des Datenschutzes.
- Im Grundsatz gilt, dass die Gebäude mit All-In-One-Geräten ausgestattet werden. Dabei handelt es sich um Farb-Laserdrucker DIN A3/A4, die die Funktionen Drucken, Kopieren, Faxen, Scannen abdecken und für größere Druckvolumen ausgelegt sind. Die Geräte werden standardmäßig auf Duplex-Druck eingestellt.
- Dort, wo aus zwingenden Gründen am Arbeitsplatz ein Drucker installiert werden muss, wird ein Schwarz-Weiß-Laserdrucker installiert.
- Drucker, auf die aus arbeitsorganisatorischen Gründen mehrere Personen zugreifen müssen, werden als Netzwerkdrucker installiert. Der Zugriff auf diese Drucker ist für alle MitarbeiterInnen des jeweiligen Bereichs einzurichten.
- Die elektronisch erstellten Dokumentvorlagen (e-komm Office) sind zu nutzen; diese sind möglichst so einzurichten, dass alle Dokumente auf weißem Papier erzeugt werden können.

Amt 10 legt in Absprache mit den Ämtern auf der Basis dieser Kriterien die Druckerausstattung fest. Hierzu erfolgt zunächst eine Bestandsaufnahme der Druckerausstattung und des Bedarfs durch 10-2. Diese Daten sind Grundlage für ein Soll-Konzept, das sich an den oben festgelegten Kriterien ausrichtet.

Der Gesamtbedarf an Druckern wird von Amt 10 ermittelt und ist Grundlage für eine Ausschreibung.

Nach der Umsetzung der vereinbarten Druckerausstattung werden die in der Konzeption nicht enthaltenen Drucker an 10-4 zurück gegeben.

Das Ergebnis der Umsetzung dieser Konzeption wird eine konsolidierte und einheitliche Geräteausstattung für die Funktionen Drucken, Kopieren, Faxen und Scannen sein. Es wird angestrebt, Sondergeräte (Plotter, Passdrucker usw) künftig ebenfalls zu konsolidieren.

Gez. Schäfer



## B. Ergebnis der Ist-Analyse der Ämter im Technischen Rathaus:

	60	61	65	66	67	D II
Anzahl Räume	23	36	17	20	13	3
Anzahl MA	29	46	23	25	15	3
Anzahl Drucker	22	47	20	17	13	2
Räume ohne Drucker	3	3	1	3	0	1
Tintenstrahldrucker	9	38	7	11	5	1
Anzahl Typen	3	18	6	9	3	1
Laserdrucker	13	9	13	6	8	1
Anzahl Typen	5	7	6	5	8	1
Druckvolumen DIN A4	1.250	1.900	950	500	400	60
Davon Farbe	200	600	100	200	100	10
Druckvolumen DIN A3	70	140	25	70	35	0
Durchschn. Seiten/DR	60	43	48	34	34	30
Kopiervolumen DIN A4	370	600	400	200	170	15
Kopiervolumen DIN A3	90	140	60	50	40	1
Räume in denen Dok. direkt an Kunden abgegeben werden	10	12	3	4	5	0

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass momentan fast jeder Arbeitsplatz mit einem Drucker ausgestattet ist. Es gibt Räume, in denen mehrere Drucker installiert sind. Dies geht so weit, dass in einem Raum, in dem 2 Personen sitzen, 5 Drucker installiert sind. Betrachtet man das durchschnittliche Druckvolumen, das erzeugt wird (30-60 Seiten pro Drucker), so stellt man fest, dass hier durchaus eine Konzentration möglich ist. Geht man davon aus, dass der langsamste Drucker 8 Seiten pro Minute druckt, dann wäre dieser mit 60 Seiten pro Tag keine 8 Minuten belegt.

Darüber hinaus ist die Druckerlandschaft von einer Vielzahl von Tintenstrahldruckern unterschiedlichster Typen geprägt – man findet pro Amt kaum 2 Drucker gleichen Typs.

## C. Vorschlag für die Ausstattung der einzelnen Ämter:

### C.1. Amt 60:

Dem Amt 60 ist das Bürgerbüro Planen und Bauen zugeordnet. Dieses wird im EG des NTR untergebracht. Hier finden die Erstkontakte mit den Kunden statt und hier werden Dokumente und Pläne ausgegeben. Hier besteht auch Bedarf, Kopien zu erstellen. Aus diesen Gründen sollte hier ein All-In-One-Gerät aufgestellt werden, das den Großteil des Druck- und Kopiervolumens abdeckt. Auch sollte hier ein Farbdrucker installiert werden.

In der Registratur, die im 1.OG untergebracht wird, besteht ebenfalls Bedarf an einem All-In-One-Gerät. Werden darüber hinaus die Räume im 1. OG, in Haupt- und Personalamt  
Organisation

denen Dokumente direkt an Kunden abgegeben werden mit s/w-Laserdruckern ausgestattet, kann damit der Bedarf des Amtes im s/W-Bereich abgedeckt werden. Der Bedarf an Farbdrukken besteht in erster Linie in der Abteilung 60-3. Hier sollte ein leistungsfähiger Farbdrucker installiert werden. Daneben besteht in den Baubezirken ein geringer Bedarf an Farbdrukken. Dieser kann entweder durch die Installation eines Farbdruckers bei der Amtsleitung / in den Baubezirken oder durch Mitnutzung des Druckers in der Abteilung 3 abgedeckt werden. Hier ist die räumliche Zuordnung der Personen und die sich daraus ergebenden Laufwege zu betrachten.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	<b>All-In-One:</b>	<b>S/w-Laser:</b>	<b>Farbdrucker:</b>
<b>Anzahl:</b>	2	9	2-3
<b>Standort:</b>	Bürgerbüro Registatur	3 Baubezirke 1 Vorz. 60-1 3 HH/Vergabe 2 60-3	Bürgerbüro Abt. 60-3 AL/Baubezirke
<b>Bilanz:</b>	+2	-4	-6 bis 7

125 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 7 Minuten Druckzeit)

2,2 Personen pro Drucker

## **C.2. Amt 61:**

Zentrale Drucker:

Das Amt 61 soll im NTR im 2. OG und 3. OG untergebracht werden. Im Neubau sind nach den vorliegenden Plänen die Räume 242 und 243 für Akten und Büromaterial vorgesehen. Hier könnte ein zentrales All-In-One-Gerät aufgestellt werden, der den Bedarf der Abteilung 61-1 an s/w-Drucken weitgehend abdeckt. Im Altbau sind mehrere Räume als Lager/Besprechung/Reserve ausgewiesen. In einem dieser Räume könnte ein zentrales All-In-One-Gerät größtenteils den Bedarf der Abteilung 61-2 an s/w-Drucken abdecken. Im 3. OG sind im Altbau Räume als Reserve ausgewiesen. In diesen Räumen könnte ein weiteres All-In-One-Gerät installiert werden wobei das Gerät auch vom dort noch untergebrachten Amt 66 genutzt werden könnte.

Arbeitsplatzdrucker:

In der Abteilung 61-1 gibt es im Sachgebiet Bauleitplanung in 3 Räumen die Notwendigkeit, Dokumente direkt für Kunden zu erzeugen. Da hier auch ein großer Anteil an Farbdrukken erzeugt wird, sollten hier 2 s/w-Laserdrucker und 1 Farbdrucker installiert werden. Im Sachgebiet Erschließung/Dolenbeitrag wird in einem Zimmer ebenfalls ein s/w-Laserdrucker benötigt.

Im Sachgebiet Sanierung/Stadterneuerung sollte an einem Arbeitsplatz (Krinn/Merkle) ein leistungsfähiger Farbdrucker installiert werden, an

weiteren 2 Arbeitsplätzen, an denen ebenfalls Dokumente für Kunden erzeugt werden, sollte jeweils ein s/w-Laserdrucker installiert werden.

In der Abteilung 61-2 besteht an insgesamt 4 Stellen Bedarf für Arbeitsplatzdrucker: Im Sachgebiet Grundstücksvermessung, im Sachgebiet Plan/Kartenwerke und im Sachgebiet Gutachtersusschuss (2). Die Ausstattung könnte hier so aussehen, dass im Sachgebiet Gutachterausschuss 1 Farbdrucker installiert wird, bei den anderen Arbeitsplätzen genügt ein s/w-Laserdrucker.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	All-In-One:	S/w-Laser:	Farbdrucker:
<b>Anzahl:</b>	3	8	3
<b>Standort:</b>	Abt. 61-1 2.OG Abt. 61-2 2.OG Abt. 61-2 3.OG	2 Bauleitplanung 1 Erschließ/Dol. 2 Sanier/Stadtern 1 Grundst.verm. 1 Plan/Kartenw. 1 Gutachterauss.	Bauleitplanung Sanier/Stadtern Gutachterauss.
<b>Bilanz:</b>	+3	-1	-35

190 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 11 Minuten Druckzeit)

3,3 Personen pro Drucker

### C.3. Amt 65 SGE:

Nach den uns vorliegenden Plänen soll das Amt im 3. und 4.OG des NTR untergebracht werden. Im 4. OG ist der Raum 441 für Kopierer und Plotter vorgesehen. In diesem Raum könnte anstatt des Kopierers ein zentrales All-In-One-Gerät aufgestellt werden, das den Großteil des Druckvolumens abdeckt.

Der Bedarf an Farbdrukken konzentriert sich auf die Amtsleitung und den Bereich Neubau/Entwurf. Der vorhandene Farblaserdrucker kann im Vorzimmer installiert werden und den Bedarf des Amtes abdecken.

Neben dem Vorzimmer werden in 2 weiteren Räumen Dokumente direkt an Kunden abgegeben (Eidel, Ricklefsen/Henzler). In den entsprechenden Räumen sollten s/w-Laserdrucker installiert werden. Um die Wege kurz zu halten, könnte in den Abteilungen jeweils noch ein s/w-Laserdrucker installiert werden.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	All-In-One:	S/w-Laser:	Farbdrucker:
<b>Anzahl:</b>	1	4	1

<b>Standort:</b>	Raum 441	Entwurf Müll Unterhaltung Mieten	Vorzimmer
<b>Bilanz:</b>	+1	-10	-6

240 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 14 Minuten Druckzeit)

3,8 Personen pro Drucker

#### C.4. Amt 66:

Das Amt 66 soll im 3. OG des NTR untergebracht werden. Hier sind im Neubau 2 Räume für Akten und Büromaterial und im Altbau Räume als Reserve ausgewiesen. In diesen Räumen könnten 2 All-In-One-Geräte installiert werden wobei das Gerät im Altbau auch vom dort noch untergebrachten Amt 61 genutzt werden könnte.

Im Amt 66 werden vor allem in der Abteilung „Zentrale Funktionen“ Dokumente direkt an Kunden abgegeben. Hier (Clauß, Kiesel, Reinmüller, Wolfangel, Zeeh) sollte sowohl ein s/w-Laserdrucker als auch ein Farbdrucker installiert werden. Im Sachgebiet Straßenunterhaltung ist der Anteil an Farbdrukken verhältnismäßig groß. Hier ist aufgrund der räumlichen Anordnung zu entscheiden, ob die Installation eines Farbdruckers erforderlich ist, oder ob der Bedarf über den Farbdrucker im Sachgebiet „Zentrale Funktionen“ abgedeckt werden kann.

Im Vorzimmer des Amtsleiters und im Sachgebiet „Baubezirk Nord-West“ sollte jeweils ein s/w-Laserdrucker installiert werden um den übrigen Bedarf abzudecken.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	<b>All-In-One:</b>	<b>S/w-Laser:</b>	<b>Farbdrucker:</b>
<b>Anzahl:</b>	2	3	1-2
<b>Standort:</b>	Raum 320/321 Raum 356/391	Zentrale Funkt. Vorzimmer AL Baubezirk N/W	Zentrale Funkt. Straßenunterhalt.
<b>Bilanz:</b>	+2	-3	-9-10

128 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 7Minuten Druckzeit)

3,6 Personen pro Drucker

#### C.5. Amt 67:

Das Amt 67 soll im 4. OG, Altbau untergebracht werden. Hier sind 2 Räume (457/488) als Lager / Technikräume ausgewiesen. In einem dieser Räume könnte ein zentrales All-In-One-Gerät installiert werden.

Aus Datenschutzrechtlichen Gründen ist die Installation eines s/w-Laserdruckers bei der Personalsachbearbeitung erforderlich. Farbdrucke werden hauptsächlich in der Abteilung 67-2 erstellt. Hier sollte ein Farbdrucker installiert werden, der den Bedarf des Amtes abdeckt. Drei weitere s/w-Laserdrucker im Vorzimmer, sowie in 2 weiteren Räumen (Kraft / Olapinski / Haag und Junge / Bessing) decken den Bedarf an arbeitsplatznah erzeugten Drucken ab.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	<b>All-In-One:</b>	<b>S/w-Laser:</b>	<b>Farbdrucker:</b>
<b>Anzahl:</b>	1	4	1
<b>Standort:</b>	Raum 457/488	PersonalSB Vorzimmer AL Kraft/Olap./Haag Bessing/Junge	67-2
<b>Bilanz:</b>	+1	-4	-4

83 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 5 Minuten Druckzeit)  
2,5 Personen pro Drucker

## C.6. Dezernat II:

Das Dezernat II soll im 4.OG des Neubaus untergebracht werden. Der Bedarf des Dez. II kann durch die Installation eines s/w-Laserdruckers im Vorzimmer gedeckt werden. Massendrucke und Farbdrucke können über den All-In-One-Drucker und den Farbdrucker von 65 abgearbeitet werden.

Übersicht Soll-Ausstattung:

	<b>All-In-One:</b>	<b>S/w-Laser:</b>	<b>Farbdrucker:</b>
<b>Anzahl:</b>	0	1	0
<b>Standort:</b>		Vorzimmer	
<b>Bilanz:</b>			-1

60 Seiten täglich / Drucker (entspricht bei 18 Seiten/Min 3 Minuten Druckzeit)  
3 Personen pro Drucker

Gez. Schäfer

## Antrag auf DV-Installation für Neubeschaffungen

Dienststelle (Amt, Abt.)	Name des Mitarbeiters, Funktion
vorgesehener Standort (Str., Hausnr., Zimmer)	
Kostenstelle / Kostenträger:	Unterabschnitt / FiPos.:

### Beantragt wird

- Bildschirm
- Personalcomputer
- Drucker
- Folgendes Zubehör / Sonstiges
- PC Software

Begründung
------------

Datum, Unterschrift des Amtsleiters \_\_\_\_\_

### Entscheidung – Amt

<input type="checkbox"/> Zustimmung <input type="checkbox"/> Zurückstellung <input type="checkbox"/> Ablehnung (siehe Begründung)
Begründung

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

**Antrag auf DV-Installation Ersatzbeschaffung / Geräteverlegung**

Dienststelle (Amt, Abt.)	Name des Mitarbeiters, Funktion
vorgesehener Standort (Str., Hausnr., Zimmer)	
Kostenstelle / Kostenträger:	Unterabschnitt / FiPos.:

**Beantragt wird**

- |  | <b>Ausscheidendes Gerät</b><br>Typ / Serien-Nr. / H-Nr. | <b>Defekt</b>   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Bildschirm                    |   | <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Personalcomputer              |   | <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Drucker                       |   | <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein |
| <input type="checkbox"/> Folgendes Zubehör / Sonstiges |   | <input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein |
| <br>   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Verlegung von DV-Geräten      |   |   |

von	nach
Begründung	

Datum, Unterschrift des Amtsleiters \_\_\_\_\_

**Entscheidung – Amt**

<input type="checkbox"/> Zustimmung	<input type="checkbox"/> Zurückstellung	<input type="checkbox"/> Ablehnung (siehe Begründung)
Begründung		

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_



# Esslinger Warenkorb

Jede Schule muss sich bei den jeweiligen Produkten für einen Hersteller entscheiden. Z.B. fällt die Entscheidung auf das Interwrite Dualboard Acitiv Board, muss die Schule auch die restlichen Boards von dieser Firma beziehen. Ebenso bei Laptopwagen etc. Diese Regelung gilt bis zur Fortschreibung und Aktualisierung des Warenkorbs. Ist das Produkt nicht mehr verfügbar, kann man sich natürlich für ein anderes entscheiden.

**Stand November 2012 ACHTUNG: Die im Warenkorb befindlichen Preise sind "Richtpreise" bei z.B. Whiteboards oder Beamer inkl. Montage muss ein Kostenvoranschlag erstellt werden um den exakten Betrag zu ermitteln, denn hier spielen die Räumlichen Gegebenheiten eine Rolle.**





Ausstattung für Leba NoteCart Laptopwagen	Bezeichnung und Beschreibung	Lieferant	Preis inkl. MwSt.
---	------------------------------	-----------	-------------------

**AIX Concept Laptopwagen und Zubehör (Die Laptopwagen können auch anders konfiguriert werden, z.B. kein Drucker, kein Fachboden usw. kommen Sie bei Bedarf auf mich zu)**

	<p><b>Laptopwagen LEBA NoteCart 12 LEER</b></p> <p><b>NoteCart 12:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronisch gesteuerte Ladestrom-Versorgung</li> <li>- separater Stauraum für die Netzteile</li> <li>- automatische Belüftung</li> <li>- vier hochwertige Lenkrollen mit Feststellbremse</li> <li>- sicher verschließbarer Stahlschrank</li> <li>- 10 ausziehbare Regalböden</li> <li>- 1 Beamerfach</li> <li>- Timerfunktion (zeitgesteuertes Laden der Notebooks)</li> <li>- Switch + Verkabelung zum ausziehbaren Serviceblade</li> <li>- Access Point WAG102</li> </ul> <p>H x B x T : 1064 x 863 x 513 mm (mit Griffen) Gewicht: 81 kg</p> <p>inkl. Installation der Komponenten &amp; Transportkosten</p>	<p>AIX Concept GmbH</p>	<p>2.835,77 €</p>
	<p>NoteCart Zubehör abschließbare Wandfixierung</p>	<p>AIX Concept GmbH</p>	<p>172,55 €</p>
	<p><b>Laptopwagen LEBA NoteCart 16 LEER</b></p> <p><b>NoteCart 16:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronisch gesteuerte Ladestrom-Versorgung</li> <li>- separater Stauraum für die Netzteile</li> <li>- automatische Belüftung</li> <li>- vier hochwertige Lenkrollen mit Feststellbremse</li> <li>- sicher verschließbarer Stahlschrank</li> <li>- 10 ausziehbare Regalböden für Notebooks</li> <li>- 1 Druckerfach</li> <li>- 1 Beamerfach</li> <li>- Timerfunktion (zeitgesteuertes Laden der Notebooks)</li> <li>- Switch + Verkabelung zum ausziehbaren Serviceblade</li> <li>- Access Point WAG102</li> </ul> <p>H x B x T : 1304 x 863 x 513 mm (mit Griffen) Gewicht: ca. 96 kg</p> <p>inkl. Installation der Komponenten &amp; Transportkosten</p>	<p>AIX Concept GmbH</p>	<p>3.289,16 €</p>
	<p>NoteCart Zubehör abschließbare Wandfixierung</p>	<p>AIX Concept GmbH</p>	<p>172,55 €</p>









	<p><b>Laptopwagen LEBA NoteCart 24 LEER</b></p> <p>NoteCart 24:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronisch gesteuerte Ladestrom-Versorgung</li> <li>- separater Stauraum für die Netzteile</li> <li>- automatische Belüftung</li> <li>- vier hochwertige Lenkrollen mit Feststellbremse</li> <li>- sicher verschließbarer Stahlschrank</li> <li>- 18 ausziehbare Regalböden für Notebooks</li> <li>- 1 Druckerfach</li> <li>- 1 Beamerfach</li> <li>- Timerfunktion (zeitgesteuertes Laden der Notebooks)</li> <li>- Switch + Verkabelung zum ausziehbaren Serviceblade</li> <li>- Access Point WAG102</li> </ul> <p>H x B x T : ca. 1064 x 1409 x 513 mm (mit Griffen) Gewicht: ca. 111 kg</p> <p>inkl. Installation der Komponenten &amp; Transportkosten</p>	AIX Concept GmbH	4.394,67 €
	NoteCart Zubehör abschließbare Wandfixierung	AIX Concept GmbH	193,97 €
<b>Ausstattung für Leba NoteCart Laptopwagen</b>			
	<p><b>Drucker für Laptopwagen:</b>  <b>Brother HL-2250DN - Drucker - S/W - Duplex - Laser - Letter, A4 - 2400 dpi x 600 dpi - bis zu 26 Seiten/Min. -</b>          Kapazität: 250 Blätter - USB, 10/100Base-TX</p>	AIX Concept GmbH	164,22 €
<b>GMK Medienwagen/ Medienmobil (1230163)</b>			
	<p><b>Medienmobil MIT EPSON EB-96W LW Beamer</b></p> <p>Oberfläche lichtgrau (ähnl. RAL 7035) oder alu-geschliffen, Jalousie chrom-matt          Maße: h=1050 x b=530 x t=670 mm</p> <p>Komplett vormontiert und verkabelt. Lieferung frei Bordsteinkante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laptop-Tastaturauszug auf Teleskopführung</li> <li>- Strom-Versorgungs-Kit</li> <li>- Utensilienschublade</li> <li>- Aktiv-Soundsystem</li> </ul>	GMK mbH, Filderstadt	2.817,34 €
<b>Zubehör GMK Medienwagen / Medienmobil (1230163)</b>			
	<p><b>Rollensatz für raue, unebene Böden</b></p> <p>Rad <math>\varnothing</math> = 120 mm,          erhöht die Gesamtbauhöhe um 60 mm</p>	GMK mbH, Filderstadt	169,59 €
	<p><b>Optionale Dekoroberfläche</b></p> <p>aus aktueller Dekor-Musterkarte (Lieferzeit ca. 4 Wochen)</p>	GMK mbH, Filderstadt	89,25 €



<b>GMK Multimedia Case/ Notebook Koffer</b>			
	<b>Mobiles Multimedia Case - Medienkoffer</b> Maßgefertigter Transportkoffer mit Notebook, Beamer und Audiosystem. Alle Kabel verdeckt geführt. Nur ein Anschlusskabel für Strom. Gewicht des kompletten Systems ca. 9,9 kg  - Transportkoffer aus schlagfestem Kunststoff - EPSON EB-1770W Projektor - Drahtloser Presenter mit Laserpointer - Audiosystem - Acer Travelmate Notebook	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	3.156,40 €
<b>Epson Beamer / WLAN Beamer</b>			
	<b>EPSON EB-96W LW</b> - LCD Projektor - WXGA (1280 x 800) - 2.700 ANSI Lumen - Kontrast 2000 : 1 - Erweiterte Lampengarantie von 3 Jahren bzw. 2.000 Stunden	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	683,06 €
	<b>EPSON ELPAP07 W-LAN Adapter für Beamer</b> W-LAN-Modul für den Beamer	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	112,22 €
	<b>EPSON Quick Wireless Connection USB Key</b> USB Dongle für den Rechner	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	120,43 €
	<b>Universelle Projektor-Halterung Standard</b> stufenlos verstellbar von 40 bis 70 cm	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	89,25 €
<b>Klassenraum Audiosystem</b>			
	<b>TLS Education 70 Soundsystem MOBIL</b>  - 120 Watt Musikleistung - MP3-Player mit integr. USB-Schnittstelle - Recorder-Funktion - 2 integr. Handfunkmikrofone - Stabiler Transport-Trolley	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	886,19 €



<b>Interaktives Whiteboard</b>			
	<b>Interaktive Whiteboards - einstruction Dualboard 1297</b> Komplettsystem mit interaktivem Whiteboard mit 97" Diagonale, Ultrakurzstanzbeamer, Aktiv-Audiosystem und Pylonen-Höhenverstellung. Preis beinhaltet die Aufstellung vor Ort.  - Interwrite Dualboard 1297 - Panasonic Ultrakurzstanzbeamer (oder gleichwertig) - Pylonen-Montagesatz - Aktivlautsprecher Set mit 2 x 30 Watt - Kabelsatz (5m) mit HDMI, VGA, Audio, USB - Montage und Inbetriebnahme  Schullizenz der Workspace Software <b>inkl. längerer Kabelsatz 10m inkl. Demontage der Tafel und Entsorgung</b>	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	4.490,00 €
	<b>inkl. längerer Kabelsatz 10m inkl. Demontage der Tafel und Entsorgung</b>	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	
<b>Interaktives Whiteboard - Optionale Komponenten</b>			
	<b>Kompakter PC für Aktive Board inkl. Montage und Wandhalterung</b> Geh. Ever Case Mini-ITX inkl. 250W-NT • inkl. Front-Anschlüsse: 2x USB, MIC-IN, LINE-OUT • inkl. Cardreader für MS/SD/MMC und 250W FSP-NT VESA-Halterung (75/100mm) für Mini-ITX ECE0528 Lieferumfang: Deckel, Halterung und Schraubensatz 1x PS/2 für Tastatur oder Maus, 4x USB 2.0, 2x USB 3.0, 1x LAN (RJ-45), 1x VGA (analog), 1x DVI-D (nur digital), 1x HDMI (3D/HDCP/Audio) - 1x CPU Intel Core i5-3470T / LGA1155 - 1x RAM DDR3 4GB / PC1333 /UB/ Samsung / Dual-Rank - 1x HDNB 320.0GB Toshiba MQ01ABD032 / 5400rpm / S-ATA - 1x -> Partitionierung BOOT-HDD 100% - 1x Sony/NEC Slim DVD±RW [SATA] AD-7690H Slot BLACK - 1x T LOGI TERRA optical Mouse B110 OEM black - 1x T LOGI TERRA Keyb. K200 OEM Win7 black • Business/ Multimedia Tastatur mit 8 Sondertasten - 1x T MS Windows 7 Professional COA 32/64Bit OEM Int. - 1x T MS Hb. Windows 7 Professional DVD [MUI] 64Bit (!) 64-Bit Edition   Recovery DVD [DE,EN,FR,NL,ES] - 1x TSP 24 Mon. Garantie inkl. 24 M. VOS (D/A/CH/NL) TERRA SERVICE PACK für Vor-Ort-Service Reaktionszeit 24 Stunden	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	850,96 €
	<b>HoverCam T3-E Dokumentenkamera</b>  - 3 Megapixel Auflösung - Anschluss über USB - Hovercam Software auf dem Gerät, keine Treiber CD - LED Beleuchtung integriert	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	458,15 €
	<b>Interwrite Mobi View</b>  Funk-Stifttablett zur Verwendung in Räumen ohne Interaktives Whiteboard oder als Ergänzung zu den Whiteboard Systemen.  Das Tablett verwendet ebenfalls die Workspace Software.	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	324,87 €
	<b>Laptop Wandhalterung</b>  Wandhalterung für Standard-Laptop zur Montage rechts oder links neben der Tafelanlage. Preis versteht sich inkl. der Montage	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	232,30 €



	<b>Interwrite Stift mit Akku (white/new)</b> Ersatzstift für Board-System	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	28,92 €
<b>Optionale Dienstleistungen</b>			
	<b>Demontage einer Tafelanlage inkl. Entsorgung</b> Pauschalpreis	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	192,78 €
	<b>Tafelendmontage (ohne Entsorgung)</b>	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	104,72 €
	<b>Servicearbeiten außerhalb der Gewährleistung</b> zum Nachweis pro Stunde	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	77,35 €
	<b>Montagearbeiten - Medientechniker</b> zum Nachweis	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	65,45 €
	<b>Schulung/Einweisung vor Ort nach Aufwand</b> Mindestbuchung pro Einsatz 2 Stunden Inkl. aller Nebenkosten/Reisekosten pro Stunde  Schulungspakete werden nach Anforderung der Schulen zusammengestellt. - Basis Schulung - Fortgeschritten Schulung - Methodisch/didaktische Schulung	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	148,75 €
	<b>An-/Abfahrtpauschale</b> in Esslingen	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	41,65 €
<b>Zubehör Whiteboard</b>			
	<b>Kabelsatz 10 m</b> Aufpreis zum Standard-Kabelsatz (5m)	<b>GMK mbH, Filderstadt</b>	95,20 €
<b>Gebert Medientechnik</b>			
	<b>HK Audio LUCAS NANO 300</b>  <b>PA-Set bestehend aus:</b> - 1x Mikro Input - 2x Stereo Input (XLR/Klinke und Chinch/Mini Klinke) - Recording Out - Thru Out - Tonkontur Regler pro Kanal - Link Out - SPL Max. 118 dB - Maße: 300 x 390 x 420 mm - Gewicht: 8,3 kg  Passive Topteile mit 3,5" Breitbandlautsprecher: - 35W - SPL: max. 116 dB - Maße: 130 x 130 x 115 mm	<b>Gebert Medientechnik GmbH</b>	599,00 €

	<p><b>HK Audio LUCAS NANO 300 - Add on Package Oone</b></p> <p>Zubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Distanzstange</li> <li>- 1x Stativ</li> <li>- 2x Lautsprecherkabel (Klinke-Klinke)</li> </ul>	<p><b>Gebert Medientechnik GmbH</b></p>	<p>99,00 €</p>
	<p><b>MIPRO 705 D: Tragbares aktives Lautsprecher-Verstärkersystem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inklusive eingebautem CD-Player (MP3-fähig, pitchbar)</li> <li>- „Plug &amp; Play“-Einschub von bis zu zwei UHF-Empfangsmodulen MRM 70 für den Betrieb von Funkmikrofonen oder Taschensendern möglich (optional)</li> <li>- integrierter Mischer für interne &amp; externe Quellen (mit Klang- und Lautstärkeregelung)</li> <li>- Eingänge: Line-In (Cinch) &amp; MIC (Kombibuchse XLR/Klinke)</li> <li>- Ausgänge: 1 x Cinch (Line-Out) und 1 x Klinke (zum Anschluss des externen, passiven MA 705 EXP Lautsprechers)</li> <li>- Max. Ausgangsleistung: 50 W (RMS), 8 Ω Last, Klirrfaktor &lt; 0,1%</li> <li>- Übertragungsbereich: 50 - 18.000 Hz ± 3 dB</li> <li>- Lautsprecher: 8" Breitbandlautsprecher</li> <li>- Anschlüsse: Line-Out (1 x Cinch und 1 x 6,35 mm Klinke), Line-In (Cinch), MIC-In (Kombi-Stecker XLR-Klinke)</li> <li>- Speisung: eingebautes Schaltnetzteil 90-264 V AC und 2 x 12 V / 2,7 Ah Akkus (Ladezeit ca. 4 Stunden, Betriebszeit bis zu 6 Stunden)</li> <li>- Maße: 400 x 285 x 225 mm</li> <li>- Gewicht: 9,8 kg</li> </ul>	<p><b>Gebert Medientechnik GmbH</b></p>	<p>594,00 €</p>
	<p><b>MIPRO 705 D - SET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mipro 705 D</li> <li>- 1x Sennheiser E840S Mikrophon</li> <li>- Mikrofonstativ</li> <li>- Lautsprecherstativ</li> <li>- Mikrophonkabel</li> </ul>	<p><b>Gebert Medientechnik GmbH</b></p>	<p>874,40 €</p>
<p><b>Scottys-Beamer</b></p>			
	<p><b>B-ED-685ix-RH SB685ix incl. Wandmontierter-Höhenverstellung</b></p> <p>Lieferung und Montage eines SMART Board SB685 zusammen mit einem Unifi UX60 Projektor, Bedien- und Anschlussfeld ECP auf einer wandmontierten Höhenverstellung (HAWM). Tragfähige Wände sowie 230Volt Stromanschluss wird vorausgesetzt! VGA- und Audiokabel zum Anschluß eines PC's sind nicht im Lieferumfang enthalten !!</p>	<p><b>Scottys-Beamer</b></p>	<p>5.369,00 €</p>
	<p><b>SB-ED-685i5-RH SB685i5 incl. Wandmontierter-Höhenverstellung</b></p> <p>Lieferung und Montage eines SMART Board SB685 zusammen mit einem Unifi 75W Projektor Bedien- und Anschlussfeld ECP auf einer wandmontierten Höhenverstellung (HAWM). Tragfähige Wände sowie 230Volt Stromanschluss wird vorausgesetzt! VGA- und Audiokabel zum Anschluß eines PC's sind nicht im Lieferumfang enthalten !!</p>	<p><b>Scottys-Beamer</b></p>	<p>4.470,00 €</p>

	<p><b>SB-ED-685-U260W-RH</b>  <b>SMART Board SB685 (16:10 Format)</b></p> <p>zusammen mit einem NEC U260W Ultrakurzstanzprojektor auf einer wandmontierten Höhenverstellung (HAWM).              incl: Lieferung und Montage. Tragfähige Wände sowie 230Volt Stromanschluss wird vorausgesetzt!              VGA- und Audiokabel zum Anschluß eines PC's sind nicht im Lieferumfang enthalten !!</p>	Scottys-Beamer	3.986,50 €
	<p><b>SB-ED-885ix-RH</b>  <b>SMART Board SB885 mit DvIt Technologie</b></p> <p>multitouch und harter Oberfläche.              87" 221cm Diagonale Bildbreite 188 cm im 16:10 Format zusammen mit einem Ultrakurzstanzprojektor UX60 Bedien- und Anschlussfeld ECP.              Auf wandmontierter Höhenverstellung (HAWM)              incl. Wandmontage              Erforderliche Audio Videokabel sind nicht im Lieferumfang enthalten !</p>	Scottys-Beamer	5.771,50 €
	<p><b>SB-ED-885i5-RH</b>  <b>SMART Board SB885</b></p> <p>zusammen mit einem SMART Unifi 75W Projektors Bedien- und Anschlussfeld ECP. Zusammen mit einer wandmontierten Höhenverstellung ( HAWM)              inkl. Lieferung und Montage.</p>	Scottys-Beamer	4.938,50 €
	<p><b>SB-ED-885-RH-U260W</b>  <b>SMART Board SB885</b></p> <p>zusammen mit einem NEC U260W Ultrakurzstanzprojektor.              Zusammen mit einer wandmontierten Höhenverstellung ( HAWM)              inkl. Lieferung und Montage.</p>	Scottys-Beamer	4.224,50 €
	<p><b>RLB</b></p> <p>Aufpreis für Höhenverstellung mit bodenstehendem Aluminium- Pylonensystem anstelle des wandmontierten HAWM</p>	Scottys-Beamer	170 Euro
	<p><b>SBA-L</b>  <b>SMART Board Audiosystem L</b>              für SMART Board Serie 600i oder 800i</p>	Scottys-Beamer	307,50 €
	<p><b>SBA-EU</b>  <b>SMART Board USB-Audiosystem</b>              für SMART Board Serie 600 oder 800              incl. 2 x USB Port              Für Kombination mit NEC Projektor</p>	Scottys-Beamer	307,50 €
	<p><b>SDC-330</b>  <b>SMART Documentenkamera 330 Schule</b></p>	Scottys-Beamer	735,00 €
	<p><b>RPEN-ER</b>  <b>Serie 600 Stift-Set</b> Whisper-Typ Stylus + Schwamm</p>	Scottys-Beamer	23,80 €
	<p><b>Z230334</b>  <b>Ersatzstifte, 2er-Set und Schwamm für</b>              SMART Board X800 Serie</p>	Scottys-Beamer	23,80 €





	<b>WTY2-UF75W</b> <b>SMART Projektor</b> UF75W 2 year warranty extension Garantieverlängerung auf 5 Jahre	Scottys-Beamer	260,60 €
	<b>WTY2-UX60</b> <b>SMART Projektor</b> 2 Year Extended Warranty for UX60 Projector Garantieverlängerung auf 5 Jahre	Scottys-Beamer	351,00 €
<b>Raber und Märcker GmbH</b>			
	<b>Beamer EPSON EB-W8D</b>  LCD Daten- / Videoprojektor integrierter DVD-Player Auflösung: WXGA (1280 x 800) Bildhelligkeit: 2500 ANSI Lumen Gewicht: 4,3 kg Abmessungen (BxHxT) in mm:335 x 239 x 127 Kontrast: 3000:1 Soundsystem: 2 x 10 W max. Lampenlebensdauer: 4000 h Lampe: 200 W UHE (E-TORL) Format: 16:10  Lieferanten Art.Nr. A007010	Raber+Märcker GmbH	808,00 €
	<b>Interaktiver Beamer EPSON EB-485Wi</b>  inkl. Wandhalterung 3LCD Technologie Bildhelligkeit: 3100 ANSI-Lumen Bildformat: 16:10 Auflösung: 1280 x 800 (WXGA) Kontrast: 3000:1 Lampe: 215 Watt UHE Lampe Geräuschpegel: 35 dB / 28 dB (Eco-Mode) Linse: Zoomtyp: 1-1,35 (digital/manuell) Projektionsfaktor: 0,27:1 Abmessungen: 357x86x257 mm (BxHxT) Lieferumfang: Fernbedienung, Passwortschutz, Softwarepaket, zwei interaktive Stifte, USB-Kabel 5m, Software für Easy, Interaktive Funktionen. Gewicht: 5,4 kg  Lieferanten Art.Nr. A085549	Raber+Märcker GmbH	1.660,00 €


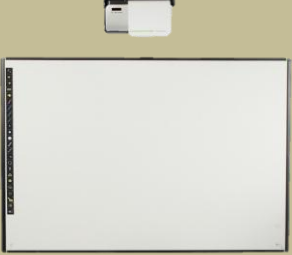



 	<p><b>Beamer EPSON EB-915W</b></p> <p>LCD Daten- /Videoprojektor                  Auflösung: (WXGA) (1280 x 800)                  Bildhelligkeit: 3200 ANSI Lumen                  Gewicht: 3,4 kg                  Abmessungen: (BxHxT) 345x93x263 mm                  Geräuschepegel: 29 dB (Eco-Mode)                  Kontrast: 2000:1                  Lautsprecher 1 x 16 W                  Format: 16:10</p> <p>Lieferanten Art.Nr. A079302</p>	<p>Raber+Märcker GmbH</p>	<p>689,00 €</p>
	<p><b>Zubehör (optional):</b></p> <p>W-Lan Adapter AP07                  für Beamer EPSON EB-915W</p> <p>Lieferanten Art.Nr. A077212</p>	<p>Raber+Märcker GmbH</p>	<p>128,00 €</p>
	<p><b>Zubehör (optional):</b></p> <p>USB Key AP09                  für Beamer EPSON EB-915W</p> <p>Lieferanten Art.Nr. A087689</p>	<p>Raber+Märcker GmbH</p>	<p>98,00 €</p>
 	<p><b>Komplette Rauminstallation "Musterraum"</b></p> <p>1 x Beamer EPSON EB915W                  Lieferanten Nr. A079302                  1 x Deckenhalterung Eco Plus 60                  weiß, 40-65cm Lieferanten Nr. 7420 000 110</p> <p>Professionelle Installationstechnik:                  1 x VGA 10 Meter Lieferanten Nr. 7483 000 010                  1 x HDMI 10 Meter Lieferanten Nr. 5809 000 110                  1 x Stereoklinke-Kabel Lieferanten Nr. 5766 000 004</p> <p>2 x Montagerahmen Lieferanten Nr: 7442 000 001                  1 x VGA Blende Lieferanten Nr. 7441 000 501                  1 x HDMI Blende Lieferanten Nr. 7441 000 542                  1 x Audio Blende Lieferanten Nr. 7441 000 511                  1 x Blindblende Lieferanten Nr. 7441 00 400                  1 x Pixie+Display Controll                  Lieferanten Nr. 5698 000 001</p> <p>1 x Beamer - Installation                  - Beamerhalterung an Rohdecke montieren                  - Beamer montieren / Verkabelung erstellen                  - Anschlußfieder in Kanal montieren                  - Beamer-Steuerung (Pixie) montieren,anschießen                  und programmieren / Funktionsprüfung durchführen                  - Material inkl.                  (Kabelkanal und Zubehör, Steckdosen, Installations- und Datenleitungen)</p>	<p>Raber+Märcker GmbH</p>	<p>2.374,00 €</p>
 	<p><b>Leinwände</b></p> <p>- mobil / stationär                  - manuell / elektromotorisch</p> <p><a href="http://www.beamerarena.de">http://www.beamerarena.de</a></p>	<p>Raber+Märcker GmbH</p>	<p>auf Anfrage</p>










Beamer für Aulas			
	<p><b>Beamer Epson EB-G5650 m. CoverPlus</b> inkl. Optik LS05</p> <p>LCD Daten- /Videoprojektor Auflösung: W-XGA (1280x800) Bildhelligkeit: 4500 ANSI-Lumen Kontrast: 2000:1 Lampe: 275 W UHE Geräuschepegel: 32dB (Eco-Mode) Abmessungen (BxHxT): 470x152x312 mm Gewicht: 6,8 kg</p> <p>Katalog 2012 Seite 12+28</p>	<p><b>Raber+Märcker GmbH</b></p>	<p>2.255,05 €</p>
	<p><b>Beamer Epson EB-1940W</b></p> <p>Daten- /Videoprojektor Lichtleistung: 4200 ANSI-Lumen Format: 16:10 Auflösung: WXGA (1280 x 800) Kontrast: 3000:1 Lampe: 245 W - 4000 h Lebensdauer Geräuschepegel: 37dB/29dB eco Audio: 10 Watt Lautsprecher Abmessungen (BxHxT): 377x271x108 mm Gewicht: 3,7 kg Garantie: 2 Jahre Vor-Ort-Service Lampengarantie: 1 Jahr o. 1000h (was zuerst eintrifft)</p>	<p><b>Raber+Märcker GmbH</b></p>	<p>1.416,10 €</p>
Dokumentencamera			
	<p><b>Visualizer ELMO L-12 1</b> Dokumentencamera Auflösung SXGA Frequenz 30 Bilder/Sek Linse F=3,2 bis 3,6 - f=4,00 bis 48,0 mm Speicherung von Bildern möglich Speicherung von Videos möglich Teilbildschirm ja Zoom optisch - 12 fach Digitaler Zoom 8fach Auswahlschalter für Videoausgabe vorhanden TSC/PAL) Beleuchtung Interne Lichtquelle Anschlüsse RGB out: Mini DSUB 15P - Composite Video out: Cinch - HDMI - Anschlüsse RGB in: Mini DSUB 15P Drehbarer Kamerakopf 360° max. Aufnahmefläche (mm) 420 x 334 mm min. Aufnahmefläche (mm) 48,5 x 38,5 mm Maße aufgeklappt 355 x 373,5 x 426,5 mm (BxTxH) Nettogewicht in kg 3,2 Kg Garantie 5 Jahre Bring-In</p>	<p><b>Raber+Märcker GmbH</b></p>	<p>625,00 €</p>

PolyVision			
	<p><b>eno 2610 AWM</b></p> <p>eno one 2610 fest montiert - höhenverstellbar -                  - 2610 78" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Höhenverstellung                  - stylus inkl 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p> <p><b>eno2810 AWM</b></p> <p>eno one 2810 fest montiert - höhenverstellbar -                  - 2810 96" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Höhenverstellung                  - stylus inkl 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p>	phi IT-Services	<p>3533,11</p> <p>3802,05</p>
	<p><b>eno 2610 FWM</b></p> <p>eno one 2610 fest montiert                  - 2610 78" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Stylus inkl. 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p> <p><b>eno2810 FWM</b></p> <p>eno one 2810 fest montiert - höhenverstellbar -                  - 2810 96" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Stylus inkl. 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p>	phi IT-Services	<p>2819,11</p> <p>3057,11</p>
	<p><b>eno 2610 Mobil</b></p> <p>eno one 2610 fest montiert - höhenverstellbar -                  - 2610 78" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Höhenverstellung &amp; mobiler Stand                  - Stylus inkl. 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p> <p><b>eno2810 Mobil</b></p> <p>eno one 2810 fest montiert - höhenverstellbar -                  - 2810 96" classic oder wet erase                  - Ultrakurzstanzbeamer PJ920                  - Wandhalterung Board &amp; Beamer                  - Höhenverstellung &amp; mobiler Stand                  - Stylus inkl. 2 Ersatzspitzen                  - Lernsoftware incl. 5 Lehrerlizenzen</p>	phi IT-Services	<p>4021,01</p> <p>4282,81</p>
Zubehör			
	<b>Soundsystem eno play</b>	phi IT-Services	332,01 €







	Dokumentencamera eno fuse	phi IT-Services	570,01 €
	eno mini 2110 ohne Stylus	phi IT-Services	201,11
	eno mini 2120 mit Stylus	phi IT-Services	332,01
	Stylus Ersatzstift	phi IT-Services	130,90 €
	Software EASYTEACH für alle Lehrer und Schüler Unbegrenzte Anzahl an Lizenzen pro Schule	phi IT-Services	1.178,10 €
<b>Dienstleistungen</b>			
	<b>Dienstleistung feste Wandmontage pro Whiteboard</b> - Wandmontage mit oder ohne Höhenverstellung - Installation und Einrichtung Beamer - Installation eno Play - Installation eno Treiber auf einem PC - Kurzeinweisung - Entsorgung Verpackungsmaterial  Zusatzmaterial und Mehraufwand durch Zusatzarbeiten ( z.B. Kabelkanal , Anschlußkabel )	phi IT-Services	345,10 €
	<b>Dienstleistung Montage eno Mobil pro Whiteboard</b> - Montage Gestell - Montage Whiteboard auf Gestell - Installation und Einrichtung Beamer - Installation eno Play - Installation eno Treiber auf einem PC - Kurzeinweisung - Entsorgung Verpackungsmaterial  Zusatzmaterial und Mehraufwand durch Zusatzarbeiten ( z.B. Kabelkanal , Anschlußkabel )	phi IT-Services	345,10 €
	<b>Dienstleistung nach Aufwand pro Stunde</b>	phi IT-Services	82,11 €
	<b>Anfahrtpauschale Kreis Esslingen</b>	phi IT-Services	46,41 €
<b>Mobile IT Service GmbH</b>			
	<b>Laptopwagen</b> Klasse Mobil X 10 für 10 Notebooks bis 15,6"	Mobile IT Service GmbH	3.153,50 €






	<p><b>Laptopwagen</b> Klasse Mobil X 16 für 16 Notebooks bis 15,6" oder für 12 Notebooks und 1 Drucker oder für 10 Notebooks, 1 Beamer und 1 Drucker</p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>3.332,00 €</p>
	<p><b>Beamer für Laptopwagen</b> Hitachi WX12, 2600 ANSI-Lumen LCD 1280 x 800 WXGA, 3 Jahre Garantie auf Beamer und Lampe</p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>714,00 €</p>
	<p><b>Soundsystem für Laptopwagen 2 x 6 Watt RMS</b></p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>142,80 €</p>
	<p><b>Zylinderschloss</b></p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>119,00 €</p>
	<p><b>Medienwagen Klasse Mobil XS inkl. Soundsystem 100 Watt</b> 3 Jahre Garantie passend für: 1 Beamer 1 Notebook 1 DVD/CD/Videoplayer 1 Leerschublade</p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>2.261,00 €</p>
	<p><b>Medienwagen Klasse Mobil XS als Komplettlösung</b> 1 x Klasse Mobil XS – 3 Jahre Garantie 1 x Notebook Toshiba R840 – 3 J. Garantie 1 x DVD/Video Kombination – LG-RCT-689H 1 x Beamer Hitachi W x 8 – 3 J. Garantie inkl.Lampe</p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>4.165,00 €</p>
	<p><b>Dokumentencamera Avervision F 50</b></p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>624,75 €</p>
	<p><b>Dokumentencamera Funk/Wireless Avervision W30</b></p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>743,75 €</p>
	<p><b>Digitale magnetische Whiteboardfolie 72"</b> inkl. Ladegerät, Blue Tooth Stift, Whiteboardsoftware und Treiber. Kann auf jeder megnetischen Tafel angebracht werden. Es kann mit jedem Notebook und jedem Beamer digital gearbeitet werden.</p>	<p>Mobile IT Service GmbH</p>	<p>975,80 €</p>



	<p><b>Klasse mobil BS</b> Koffersystem PnC2n mit integriertem 230V-Sicherungsschutz, abschließbarer robuster Aluprofilkoffer, optimales-robustes Befestigungssystem, eine Stromquelle für alle Komponenten, Tragegurt. Koffer mit 3 Jahren Herstellergarantie Soundsystem</p>	<p><b>Mobile IT Service GmbH</b></p>	<p>2.701,30 €</p>
<p><b>Griemert Media GmbH</b></p>			
	<p><b>Medienwagen IVALIS Grundausstattung Standardmodell</b> Dekor: lichtgrau, Buche oder Ahorn inklusive: - Tablarauszug - 2 höhenverst. Einschubböden - stabile Griffstange aus Edelstahl - komplett abschließbar - Kabelbefestigungen und Kabelauslass - 4 Rollen m. Totalfeststeller (D=100mm) - BxTxH ca. 60x60x113cm, Gewicht 58 kg - GS-geprüft Audioanlage AL430 (inkl. Lautsprecher) - Verstärker 2x50W max. 3 Stereo-Line-Eingänge, 3 Mono-Mikrofon-Eingänge vorne, Stereo-Record-Ausgang - Einbaulautsprecher - betriebsfertig montiert Kabelaufroller 10 m automatischer Einzug, 230V, geschlossenes Gehäuse Steckerleiste 1,6m, 6-fach, 230V, m. Übersp.schutz - breite Ausführung - 1,6m Kunststoffmantelleitung H05VV-F 3G 1,5 - 45° gedrehte Steckerdosentöpfe mit Kinderschutz - Ein/Aus-Schalter - geprüft nach VDE Standard - GS TÜV Anschlußfeld Netzwerk RJ45 inkl. 2m Zuleitung Anschlußfeld 15HD/VGA inkl. 2m Zuleitung Anschlußfeld DVI inkl. Zuleitung Lüfter für Beamerfach - fertig montiert</p>	<p><b>Griemert Media GmbH</b></p>	<p>1.551,76 €</p>
<p><b>Cirrus 7 computing</b></p>			
<p><b>PC für Whiteboards</b></p>			
	<p><b>PC für Whiteboards cirrus7 one rev3 - ivy bridge - Grundkonfiguration</b> + Option CPU intel Core-i5-3475S (65W TDP) + Option 8GB RAM DDR3 + Option Western Digital 500 GB Scorpio Blue (1.HDD) + Option VESA-Halterung</p>	<p><b>cirrus7 computing</b></p>	<p>834,30 €</p>
<p><b>Data Group Stuttgart GmbH</b></p>			
<p><b>PC System</b></p>			
	<p><b>ESPRIMO P910 0-Watt mit 48 Monate Gewährleistung</b> Core i3-2130 2GB DDR3-1600 DVD SATA HDD SATA III 500GB 7.2k Länderbeipack (DE) KB520 DE Licence EU/MM - Windows 7 Professional Win7 Pro64 MAIN + Office 2010s Schloss in Seitenwand MAC-Adresse auf PC &amp; Lieferschein inkl. Garantie, Instandhaltung und Wartung über 48 Monate inkl. Kaltgerätekabel</p>	<p><b>Data Group Stuttgart GmbH</b></p>	<p>610,47 €</p>
<p><b>Zubehör ESPRIMO P910</b></p>			
<p><b>Aufpreis DVD SuperMulti anstatt DVD SATA</b> DVD SuperMulti SATA belegt bedienbaren 5,25"-Schacht, DVD Brennsoftware enthalten (ohne DVD-video playback Software)</p>			



<b>Notebook</b>			
	<b>LIFEBOOK E752 HM76 Chipset mit 48 Monate Gewährleistung</b> 15.6" HD+ compound LED Intel Core i3-3110M 2.4GHz 3MB 4GB DDR3 1600 MHz PC3-12800 DVD SuperMulti HDD SATA 320 GB 7.2k 2x digital array mic + HD cam Intel Centrino 6205 802.11a/b/g/n UMTS/LTE ready kit AC Adapter 19V/80W 1st Battery 6cell 63 Wh Licence EU /MM Windows 7 Professional Win 7 Pro64 MAIN+Office 2010s inkl. Garantie, Instandhaltung und Wartung über 48 Monate	Data Group Stuttgart GmbH	770,49 €
<b>Zubehör Lifebook</b>			
	<b>Aufpreis Dockingstation</b>	Data Group Stuttgart GmbH	61,52 €
	<b>Zweites Netzteil</b>	Data Group Stuttgart GmbH	22,25 €
	<b>2. Akku</b>	Data Group Stuttgart GmbH	93,78 €
	<b>Tasche</b>	Data Group Stuttgart GmbH	12,06 €
<b>Intertronic Computer GmbH</b>			
	<b>Philips 22" 225B2CS</b>  <b>Garantie-Verlängerung auf insgesamt 60 Monate mit 24 Std. Wiederherstellung vor Ort</b>		176,12 €
	<b>Philips 24" 241B4LPYCS</b>  <b>Garantie-Verlängerung auf insgesamt 60 Monate mit 24 Std. Wiederherstellung vor Ort</b>		230,86 €

Der Esslinger Warenkorb wird aktualisiert und weiter ausgebaut. Sie werden über Änderungen informiert. Mit der Änderung erlischt das Angebot des alten Warenkorbes. Wir freuen uns über Produktvorschläge Ihrerseits. Soweit sie den IT-Richtlinien der Stadt entsprechen, können Sie in den Esslinger Warenkorb aufgenommen werden.



## Formular für Neubeschaffung an Schulen

Sie haben einen neuen Rechner beantragt. Für einen reibungslosen und schnellen Ablauf füllen Sie bitte beiliegendes Formular aus und schicken es uns wieder zurück.

Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit.

Ihr Team des IT-Services (10-4)

**Bitte geben Sie uns folgende Informationen:**

**Ihr Name, Zimmer- und Telefonnummer sowie Funktion:**

---

---

**Ihre Domain-Anmeldung (S.....)**

---

**Handelt es sich um einen Rechnertausch oder um eine Neuanschaffung?**

---

---

**Bei einem Rechnertausch: Bitte alten Rechnernamen eintragen**

---

**Auf welchem Drucker wird gedruckt? Bitte Druckernamen angeben. (D Nummer)**

---

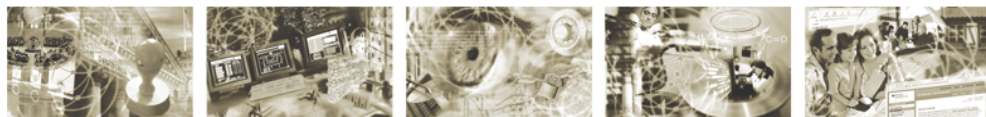
**Welche Software benötigen Sie?**

---

---

---

---



## Hinweisblatt zum Überschreiben von Festplatten (Stand: 30.08.2012)

### 1 Allgemeines

Das BSI gibt bzgl. des Überschreibens von Festplatten folgende Hinweise heraus, die auf die sichere und vollständige Löschung aller Nutzerdaten auf handelsüblichen Festplatten abzielen.

Insgesamt wird das Thema mittlerweile als so vielschichtig beurteilt, dass empfohlen wird, bei entsprechendem Sensitivitäts- oder Vertraulichkeitsgrad der Daten, ausschließlich IT-Fachpersonal für diese Aufgabe einzusetzen.

Moderne Festplatten bieten die Möglichkeit, Bereiche für bestimmte Zwecke zu reservieren und damit für den normalen Zugriff (u.U. auch für Überschreibsoftware) zu sperren.

Dies geschieht in Form von Techniken wie DCO (Device Configuration Overlay) oder HPA (Host Protected Area), die eine künstliche Beschränkung der Kapazität der Festplatte vornehmen, die, sofern nicht erkannt, weite Bereiche der Festplatte ungelöscht belassen. Deshalb sind diese Techniken zu erkennen und diese Bereiche aufzulösen, bevor mit dem Überschreiben begonnen wird.

DCO kann benutzt werden, um Festplatten auf eine einheitliche Größe/Sektorzahl einzustellen und auch andere Festplattenparameter zu konfigurieren. DCO enthält keine Nutzerdaten und stellt daher ein geringeres Risiko dar.

HPA findet Anwendung zur Reservierung von Festplattenbereichen zur Systemwiederherstellung, Speicherung von Diagnosesoftware oder auch Sicherung von Konfigurationsdaten.

Es wird auf das Risiko nicht gelöschter Speicherbereiche durch die von Festplatten interne Umorganisation altersschwacher Sektoren hingewiesen (sog. "bad blocks", "reallocated sectors"). Diese Sektoren können von außen nicht mehr unmittelbar angesprochen und damit auch z.B. von DBAN und anderen Produkten nicht überschrieben werden.

Festplatten mit permanentem Halbleiterspeicher (SSD/Flash-Technologie bzw. Hybrid-Festplatten) organisieren die Speicherung hochdynamisch und komplex, sodass wegen der internen Abläufe (Wear-Leveling, Defekt-Management, Spare-Area) auch bei Anwendung üblicher Überschreibsoftware keine Löschgarantie besteht. Bei diesen Technologien muss beim Überschreiben davon ausgegangen werden, dass große Bereiche der Nutzerdaten nicht erfasst wurden und selbst bei mehrfacher Anwendung/Mehrfachüberschreiben immer noch eine große Menge an Nutzerdaten existieren kann, die nicht ein einziges Mal überschrieben wurden.

Die Entwicklung ständig größerer Festplattenkapazitäten ist mittlerweile im Terabyte-Bereich angekommen. Diese modernen Festplatten setzen vermehrt abweichende Sektorgrößen ein (z.B. 4 kByte anstelle von 512 Byte). Es wird empfohlen, diese Festplatten mit darauf abgestimmter Software zu überschreiben, die diese Sektorgrößen berücksichtigt und komplett überschreiben kann. Andernfalls bleibt die Festplatte nur teilgelöscht und große Datenmengen sind wiederherstellbar.

Insbesondere sollten Festplatten mit einer Größenordnung von 2 Terabyte und mehr nur mit dafür geprüfter Software überschrieben werden. Dabei kann auch die Eignung der Firmware des jeweiligen Rechners eine entscheidende Rolle spielen (evtl. BIOS-Update notwendig).

Der Anwender muss sich davon überzeugen, dass bei der Verwendung eines Festplatten-Löschprogramms alle in einem System verbauten Festplatten vom Löschprogramm mit der korrekten Kapazität (Sektoranzahl) erkannt werden.



Wenn Datenträger, unabhängig vom Schutzbedarf / VS-Grad, unter Beibehaltung der Einstufung im eigenen Bereich verbleiben, ist, abweichend von den nachfolgenden Vorgaben, das einmalige vollständige Überschreiben mit einem beliebigen Verfahren in vielen Fällen ausreichend, um den Anforderungen gerecht zu werden. Dazu kann etwa bei DBAN die methode QuickErase ausgewählt werden, Eingabezeile "boot" quick .

## **2 Hinweise zur Nutzung von VS-Clean**

**Die Zulassung von VS-Clean wurde vom BSI zum 30.07.2012 zurückgenommen.**

Wie bei vielen älteren Festplatten-Löschprogrammen üblich, erkennt und überschreibt das vom BSI seit 2002 ausgegebene VS-Clean (Version 2.1) DCO- bzw. HPA-Bereiche nicht.

Vor der Nutzung von VS-Clean zum VS-Löschen sind daher diese Bereiche mittels eines HPA-fähigen Löschprogramms, etwa DBAN 2.2.6beta, aufzulösen.

Festplatten ab ca. 2 Terabyte werden von VS-Clean weder richtig erkannt noch vollständig überschrieben.

VS-Clean unterstützt S-ATA-, USB-Festplatten und RAID-Systeme nicht. Die Funktionsfähigkeit spezieller DOS Treiber wurde vom BSI nicht geprüft. Zur Konvertierung der S-ATA- Schnittstelle können handelsübliche S-ATA auf IDE-Adapter verwendet werden. Einige PC-Firmware stellt in den BIOS-Einstellungen einen "native" bzw. "compatible" Mode zur Verfügung, mit dessen Hilfe Zugriff auf S-ATA-Festplatten möglich sein kann.

USB-Festplatten sind aus dem USB-Adaptergehäuse auszubauen und in einem PC mit entsprechender Schnittstelle einzubauen und anschließend zu überschreiben.

Weitere Hinweise zu VS-Clean finden sich in „VS-Clean.txt“ und in den „Benutzerhinweise VS-Clean.pdf“. Diese sind auf dem ausgelieferten VS-Clean-Datenträger enthalten.

## **3 Überschreiben von sensitiven Daten einschließlich VS-NfD mittels DBAN**

Das BSI hat eine Kurzprüfung des Open-Source-Produkts DBAN 1.07 und 2.2.6beta für das Überschreiben kompletter Laufwerke bei sensitiven Daten und Verschlusssachen bis VS-NfD durchgeführt. Die Erkennung von DCO wird aktuell nicht unterstützt. Hierzu können im Bedarfsfall Produkte wie HDAT2.exe ([www.hdat2.com](http://www.hdat2.com)) oder TAFT.exe (<http://vidstrom.net/>) zum Einsatz kommen. HPA-Bereiche werden lediglich von DBAN 2.2.6beta erkannt.

Für DBAN gibt das BSI folgende Einsatzempfehlungen heraus, wie Festplatten mit magnetischem Datenträger nicht nur sach- und fachgerecht überschrieben, sondern auch im Sinne der behördlichen Einstufungspraxis heruntergestuft (d.h. anschließend beliebig genutzt, veräußert etc.) werden können. Die unter Abschnitt „1. Allgemeines“ gemachten Einschränkungen bleiben allerdings bestehen und sind zu beachten.

Nachfolgende Vorgaben sind zusätzlich zu der DBAN Original-Dokumentation zu beachten und umzusetzen:

- Rechnersysteme sind auf eingebaute, aber nicht angeschlossene oder defekte, Datenträger zu überprüfen.
- Die Datenträger sind immer vollständig zu überschreiben.
- Der Anwender muss die Informationen der Überschreibsoftware mit den Daten der Hardware auf Übereinstimmung prüfen.

- In der Version DBAN 2.2.6beta besteht die Möglichkeit über den Linux-Kernel in die Behandlung der HPA Bereiche einzugreifen und HPA-Bereiche verfügbar zu machen. Es sind folgende Kernelparameter in der Eingabezeile "boot" anzugeben: `dban libata.ignore_hpa=1`  
Zusätzliche Befehle sind voran zu stellen: Bsp.: `prng dban libata.ignore_hpa=1`
- Die empfohlene Überschreibmethode ist die Methode <Prng Stream> (mit 2 Runden).  
Bei Festplatten mit einer Kapazität kleiner 20 GByte sind die Methoden <DoD>, oder <Prng Stream> (Rundenzahl größer 6) zu verwenden. Bsp.: `prng dban libata.ignore_hpa=1`
- DBAN liefert nach erfolgreichem Überschreiben den Status "pass" mit Angabe der Festplattenbezeichnung.

### 3.1 Einschränkungen und Parameter für die Verwendung von DBAN

DBAN benutzt übliche Linux-Kernel und die jeweils zugehörigen Treiber. In einzelnen Fällen kommt es vor, dass Festplatten nicht erkannt werden, oder DBAN auf einem PC nicht ordnungsgemäß startet.

DBAN 1.07 erkennt und überschreibt DCO- bzw. HPA-Bereiche nicht.

Festplatten aus RAID-Systemen müssen ggfs. einzeln angeschlossen und überschrieben werden, der RAID-Verbund ist aufzulösen.

Die DBAN-Meldung "**finished with non fatal errors**" deutet auf nicht erkannte Hardware und auf abgebrochene Überschreibvorgänge hin.

### 3.2 Ergänzende Hinweise zur Nutzung von DBAN 2.2.6beta

Unter DBAN 2.2.6beta steht ein Linux-Kernel 2.6.32.9 zur Verfügung. Dieser Linux-Kernel 2.6.32.9 ist so konfiguriert, dass er einen aktiven HPA nicht selbstständig freischaltet.

Das Kernelkommando "`dban libata.ignore_hpa=1`" bewirkt im Kernel eine Parametrierung der Festplatte und damit Zugriff auf den HPA-Bereich.

Das gestartete System stellt eine Konsole zur Verfügung. Diese ist mit der Tastenkombination "ALT-F4" anwählbar. Die normale DBAN-Bedienoberfläche ist mit "ALT-F1" aufrufbar.

Folgende Konsolenbefehle geben Informationen zu HPA und erlauben die Kontrolle des Überschreibvorgangs:

```
dmesg | grep HPA
```

Bei vorhandenem HPA-Bereich wird "HPA detected: current xxxxx, native yyyy" angezeigt.  
Nach (Neu-) Start von DBAN mit dem Kernelkommando "`dban libata.ignore_hpa=1`" wird bei erkanntem HPA die Größe des vorhandenen HPA und die tatsächliche Festplattengröße angegeben.

```
"HPA unlocked: xxxxx -> yyyy, native yyyy "
```

"xxxxx" gibt die Zahl der HPA-konfigurierten Sektoren, "yyyy" die tatsächliche Sektoreanzahl an.

Der Wert der tatsächlichen Sektoreanzahl ist mit den Herstellerangaben zu der Festplatte zu vergleichen.

```
ls /dev/sd* bzw. ls /dev/hd*
```

Es werden die verfügbaren Datenträger angezeigt.

In den folgenden Befehlen ist "/dev/sda" nur als Beispiel verwendet.

`hdparm -I /dev/sda | more`

Zeigt diverse Informationen, u.a. die erkannte Sektorenzahl, des Datenträgers an. Bei vorhandenem HPA-Bereich können hier falsche Werte angezeigt werden. Bei korrekter Anzeige gilt der LBA bzw. LBA48 Wert.

`dd count=1 skip=0 if=/dev/sda`

Hiermit wird ein Sektorinhalt der Festplatte "sda" angezeigt. Mit dem skip-Parameter wird der zu lesende Sektor eingestellt. Der letzte Sektor einer Festplatte kann gelesen werden, wenn die um eins verringerte tatsächliche Sektorzahl angegeben wird.

Während eines Überschreibvorgangs mit mehreren unterschiedlichen Durchläufen, z.B. DoD, kann der Überschreibvorgang durch mehrfaches Auslesen des ersten und letzten Sektors einer Festplatte kontrolliert werden. Die gelesenen Datenmuster müssen sich unterscheiden. Die Information, welcher Löschroutine aktuell durchlaufen wird, ist in der DBAN-Bedienoberfläche in der Fortschrittsanzeige "xx.xx%" , "pass \* of \* " zu entnehmen.

Wird die Methode "Quick-Erase" oder in der Methode als letzter Durchgang Überschreiben mit "0" verwendet, so wird nur die Statusanzeige des dd-Befehls angezeigt, es ist kein anzeigbarer Inhalt vorhanden.

Werden Zufalldatenmuster ausgelesen, so kann dies zur Umkonfiguration der Konsole, veränderte Zeichendarstellung, führen.

`smartctl -a -s on -d ata /dev/sda | more`

Die Option: "-d ata" gilt nur für S-ATA- / ATA- Festplatten. Sie zeigt, wenn verfügbar, Informationen über den Status des Laufwerks an, u.a. reallocated sectors.

## 4 Hinweise zur Nutzung der Tastatur

DBAN konfiguriert eine US-Tastaturbelegung.

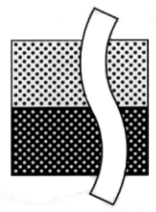
Nachfolgend eine Zuordnung auf einer Tastatur mit dt. Beschriftung.

<i>US-Tastatur</i>	<i>dt- Tastatur</i>
_ , Unterstrich	? , Fragezeichen
- , Bindestrich	ß – Sonderzeichen
= , Gleich-Zeichen	' , Akut (neben ß)
/ , Schrägstrich	- , Minuszeichen
, Pipe-Zeichen	Alt-Gr <
* , Stern	Shift 8

## 5 SHA1-Checksummen für DBAN-Dateien

Die Überprüfung der DBAN-Dateien kann mittels der Programme "sha1sum" oder Microsoft "fciv -sha1" durchgeführt werden. Folgende Checksummen der Dateien müssten ermittelt werden.

70c7923b51a80fe1e118c50c5be90e8d6914cab1 dban-1.0.7\_i386.exe  
534921ff013f34ded279300eb3851ec707b58475 dban-2.2.6\_i586.iso



Haupt- und Personalamt  
IT-Services (10-4)

## Hinweis zur Nutzung der städtischen Infrastruktur für nicht städtische Mitarbeiter

ANMELDUNG

LÖSCHUNG

Name, Vorname der/des MA: \_\_\_\_\_

Amt/Abteilung \_\_\_\_\_

Zuständiger Vorgesetzter / Telefon: \_\_\_\_\_

**Sie haben einen Arbeitsplatz mit Zugang in das städtische Netz und Zugriff auf das Internet.**

Der Arbeitsplatzrechner trägt die Inventar-Nr

\_\_\_\_\_

**Dieser Hinweis soll die ordnungsgemäße Nutzung von Arbeitsplatzrechnern sicherstellen.**

Hierzu wird verbindlich folgendes festgelegt:

1. Für die Nutzung der Hard- und Software gelten die dafür entsprechenden Dienstvereinbarungen. Des Weiteren bitten wir die Merkblätter von 10-4 zum *Umgang mit Hard- und Software* bei der *Stadtverwaltung Esslingen am Neckar* zu beachten.

Ich habe die Merkblätter von 10-4 zum Umgang mit Hard- und Software bei der Stadtverwaltung Esslingen gelesen und stimme Ihnen zu.

2. Bei schuldhaftem Zuwiderhandeln gegen die vorstehenden Regelungen kann von der/dem Mitarbeiter/in Schadensersatz verlangt werden.

Vorstehende Regelung erkenne ich als verbindlich an:

\_\_\_\_\_  
(Datum/Unterschrift der Mitarbeiterin/des Mitarbeiters)

\_\_\_\_\_  
(Datum/Unterschrift des Vorgesetzten)

# IT-Umzugsformular für Mitarbeiter

Hinweis: Um eine reibungslose Einrichtung zu gewährleisten, sollte der Antrag 10 Arbeitstage vor dem Umzug bei 10-4 IT-Services vorliegen.

Datum der Antragserstellung:

Datum des Umzugs:

bisherige Amts-/Abteilungs-Bezeichnung:

in Ziffern (z.B. 32-3.11):

zukünftige Amts-/Abteilungs-Bezeichnung:

in Ziffern (z.B. 32-3.11):

zukünftige Zimmernummer:

bisherige Zimmernummer:

Vorname, Name:

bisherige T-Nummer: T

bisherige PC-Nummer:

zukünftige T-Nummer: T

zukünftige PC-Nummer:

## **Bisherige Anwendungen:**

(bitte Anwendungen ankreuzen)

KDRS:

EWES

PWES

SAP FIWES \*

Internet

Notes:

ekom-Berechtigungsgruppe (z.B. 50-1.115)

zusätzliche Kacheln/Datenbanken:

Gruppenkalender

(z.B. Gruppenkalender 32-2)

Ressourcen (z.B. Amt20\_ Ressourcen)

Dienstfahrzeuge (z.B. Dienstfahrzeug Amt 32)

Sonstige Kacheln

## **Zukünftige Anwendungen:**

(bitte Anwendungen ankreuzen)

KDRS:

EWES

PWES

SAP FIWES \*

Internet

Notes:

ekom-Berechtigungsgruppe (z.B. 50-1.115)

zusätzliche Kacheln/Datenbanken:

Gruppenkalender

(z.B. Gruppenkalender 32-2)

Ressourcen (z.B. Amt20\_ Ressourcen)

Dienstfahrzeuge (z.B. Dienstfahrzeug Amt 32)

Sonstige Kacheln

Postadresse für die Signatur in Notes und ekom:

Straße:

PLZ und Ort:

Telefon/Fax/eFax:

Sonstige Anwendungen:

Sonstige Anwendungen:

\* bitte Einrichtung / Änderung / Löschung bei der Kämmerei beantragen → siehe SAP-Formular

---

Antragsteller / Telefon:

STADT ESSLINGEN AM NECKAR



**Kriterienkatalog  
für die Auswahl der Geräte  
am Warenkorbtag**

Schulname:

Schulort:



# 1. Medienkoffer

Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild der angebotenen Medienkoffer machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können.

Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.

1. Mobile IT Service (gün)

2. mobile IT Systems (rot)

3. Gebert Medientechnik

Bemerkungen

1	Gewicht (der Koffer ist leicht, z.B. unter 10 kg)				
2	Verarbeitung (Scharniere des Koffers, Einarbeitung der techn. Geräte, ...)				
3	Bedienung (lässt sich einfach mit wenigen Handgriffen starten, der Beamer schaltet schnell (1-3 sek.) ab)				
4	Laptop (lässt sich gut bedienen, schnell herausnehmbar, paedML-tauglich, ...)				
5	Beamer (ist leise und lichtstark, keine Einschränkung im Projektionsbereich, ...)				
6	Kabel sind alle gut verbaut				
7	Es lassen sich optional noch weitere Geräte anschließen.				
8	Sound (integriert, ausreichend für Klassenzimmer, usw. )				
9					
10					

Präferenz fällt auf: \_\_\_\_\_

Schulname:

Schulort:



# 2. Medienwagen

Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild der angebotenen Medienwagen machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können.  
Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.

		1. Mobile IT Service (gün)	2. mobile IT Systems (rot)	3. Gebert Medientechnik	4. GMK Siedle	Bemerkungen
1	Verarbeitung Gehäuse (qualitativ hochwertig, Material, Kühlung Beamer, Geräuschentwicklung insgesamt, ...)					
2	Türen/Scharniere (mit Anschlag, magnetisch, stabil, leichtgängig, abschließbar, Schloss robust, ...)					
3	Rollen (für Gewicht ausreichend, Feststeller, leichtläufig, Größe, Material für jeweilige Bodenbeschaffenheit geeignet, ...)					
4	Kabel (automatische Aufrollung, LAN-Anschluss gut zugänglich, Accesspoint vorhanden, ...)					
5	Bedienung (einfach, Arbeitshöhe Laptop, Geräte ohne Fernbedienung steuerbar, ...)					
6	Die Anordnung des Beamers gewährleistet ein gutes Bild an der Wand (über der Tafel)					
7	Die Anordnung des Beamers gewährleistet ein Arbeiten am Laptop, ohne dass man im Bild steht.					
8	Griffe (zum Ziehen/Schieben, Tragen, ...)					
9	Komplett betriebsfertig und verdrahtet (DVD, Audioverstärker, Laptop, Beamer, WLAN/LAN...)					
11	Sound (klar, Beschallung bis zu welcher Raumgröße, ...)					

Präferenz fällt auf: \_\_\_\_\_



Schulname:

Schulort:



### 3. Laptopwagen 16er

Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild der angebotenen Laptopwagen machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können.

Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.

		1. Mobile IT Service (gün)	2. mobile IT Systems (rot)	3. AIX Concept	Bemerkungen
1	Verarbeitung Gehäuse (qualitativ hochwertig, Material, ...)				
2	Türen/Scharniere (mit Anschlag, magnetisch, stabil, leichtgängig, abschließbar, Schloss robust, Griffe ...)				
3	Rollen (für Gewicht ausreichend, Feststeller, leichtläufig, Größe, Material für jeweilige Bodenbeschaffenheit geeignet, ...)				
4	Laptopablagen (leichtgängig, variabel für unterschiedliche Laptopgrößen, Stromanschluss integriert, ...)				
5	Druckerfach (vorhanden, ausfahrbar, Handling beim Papier Füllen/Kartusche Wechseln, ...)				
6	Beamerablage/-fach (in den Wagen integriert, ausfahrbar, flexible Projektionsmöglichkeit, Lüftung, ...)				
7	Accesspoint(s) (paedML tauglich, wie verbaut, Anschluss Netzwerk von außen zugänglich, ...)				
8	Soundsystem (klar, Beschallung bis zu welcher Raumgröße, ...)				
9					
10					
11					

Präferenz fällt auf: \_\_\_\_\_

Schulname:

Schulort:



## 4. Laptopwagen 8er

Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild der angebotenen Laptopwagen machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können.

Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.

1. Mobile IT Service (gün)

2. mobile IT Systems (rot)

3. AIX Concept

Bemerkungen

1	Verarbeitung Gehäuse (qualitativ hochwertig, Material, ...)				
2	Türen/Scharniere (mit Anschlag, magnetisch, stabil, leichtgängig, abschließbar, Schloss robust, Griffe ...)				
3	Rollen (für Gewicht ausreichend, Feststeller, leichtläufig, Größe, Material für jeweilige Bodenbeschaffenheit geeignet, ...)				
4	Laptopablagen (leichtgängig, variabel für unterschiedliche Laptopgrößen, Stromanschluss integriert, ...)				
5	Druckerfach (vorhanden, ausfahrbar, Handling beim Papier Füllen/Kartusche Wechseln, ...)				
6	Beamerablage/-fach (in den Wagen integriert, ausfahrbar, flexible Projektionsmöglichkeit, Lüftung, ...)				
7	Accesspoint(s) (paedML tauglich, wie verbaut, Anschluss Netzwerk von außen zugänglich, ...)				
8	Soundsystem (klar, Beschallung bis zu welcher Raumgröße, ...)				
11					

Präferenz fällt auf: \_\_\_\_\_

Schulname:

Schulort:



# 5. Active Board


Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild von den verschiedenen Boards machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können. Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.

		1. Polyvision eno one	2. Interwrite Dualboard	3. Smartboard	4. Promethean Activ Board ??? (war der zu teuer?)	Bemerkungen
1	Mechanische Robustheit des Boards (Verarbeitung, Reinigung, Vandalismus ...)					
2	Beamerarm (wackelfrei, zittert beim Schreiben, ...)					
3	Betriebsgeräusch des Beamers im Normalmodus					
4	Griff zur Höhenverstellung des Boards (rastet ein, läuft leicht, ...)					
5	Magnetische Oberfläche					
6	Oberfläche ist mit Markern beschreibbar (Reinigung, Rückstände, ...)					
7	Schreiben mit Finger oder/und Stift					
8	Schreibverzögerung (einen Satz schnell schreiben, ...)					
9	Schreibstift (Preis, Akku, Batterien, Schreibgeräusch...)					
10	Schreibgefühl (ohne Absetzen, mit Absetzen, Kratzen, ...)					
11	Zeichengeräte (echtes Geodreieck und Lineal einsetzbar, Zirkel, ...)					
12	virtuelle Tastatur (Windows-Fenster) reagiert gut					
13	Software (Preis, Schullizenz, ...)					
14	Handschrifterkennung (Erkennungsquote, ...)					
15	Text/Zeichnung bearbeiten (wie einfach lassen sich Texte/Zeichnungen löschen, arrangieren, vergrößern, abspeichern, ...)					
16	Präzision, automatische Linienkorrektur (Gerade, Kreis ...)					
17	Software ist übersichtlich angeordnet (Bedienung intuitiv, ...)					
18	Software unterstützt das Tauschformat CFF (commonfileformat)					
19	Sound (klar, Klassenzimmerbeschallung möglich, ...)					

Präferenz fällt auf: \_\_\_\_\_

Schulname:

Schulort:

	<h1 style="text-align: center;">6. Peripheriegeräte</h1> <p>Diese Tabelle soll Ihnen helfen sich ein Bild der angebotenen Peripheriegeräte machen zu können. Sie können die Punkte mit „+“ oder „-“ bewerten, um am Ende eine Präferenz angeben zu können. Die Stichpunkte stellen lediglich Beobachtungsmerkmale dar. Sie können sie gerne ergänzen.</p>	1. Mobile IT Service (gün)	2. Scottys Beamer	3. Gebert Medientechnik	4. GMK Siedle	5. Raber & Märcker		Bemerkungen
Visualizer/Dokumentenkamera	Zoom, Win 7 tauglich, USB-Anschluss, Ausleuchtung des Objekts, Kontrast/Farbe/Schärfe, Makro, Autofokus, ...							
WLAN Beamer	Übertragungsrate WLAN, Auflösung, Format, Lichtstärke, Farben/Kontrast, Ton, Autofokus, automat. Trapezanpassung, Garantie auf Lampe/Gerät, Filme über WLAN abspielbar, Preis für Ersatzlampe, Anschlüsse, ...							
Beamer	Auflösung, Format, Lichtstärke, Farben/Kontrast, Ton, Autofokus, automat. Trapezanpassung, Garantie auf Lampe/Gerät, Anschlüsse, Preis für Ersatzlampe, ...							

**Präferenzen fallen auf:** Visualizer

---

WLAN-Beamer

---

Beamer

---

## Löschen der Festplatte mit DBAN

1. Schließen Sie an den PC das Stromkabel, einen Monitor und eine Tastatur an.
2. Legen Sie die DBAN CD in das Laufwerk ein und starten Sie von dieser (hierzu kann es nötig sein, dass Sie im BIOS Einstellungen anpassen müssen)

3. Während des Startvorganges von der CD erscheint unter anderem ein folgendes Fenster:

```
Darik's Boot and Nuke 2.2.7 (beta) is starting.
[ 1.798882] input: PC Speaker as /devices/platform/pcspkr/input/input3
[ 1.805420] piix4_smbus 0000:00:07.3: SMBus base address uninitialized - upgr
ade BIOS or use force_addr=0xaddr
[ 1.847975] Floppy drive(s): fd0 is 1.44M
[ 1.852435] sr0: scsi3-mmc drive: 0x/0x tray
[ 1.852491] Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
[ 1.863222] FDC 0 is an 82078.
[ 2.041939] trackpoint.c: failed to get extended button data
Waiting for USB devices to register.....[ 5.360144] IBM TrackPoint firmware
: 0x01, buttons: 0/0
[ 5.381772] input: TPPS/2 IBM TrackPoint as /devices/platform/i8042/serio1/in
put/input4
'_
```

4. Nach dem erfolgreichen Start von CD erscheint folgendes Fenster:

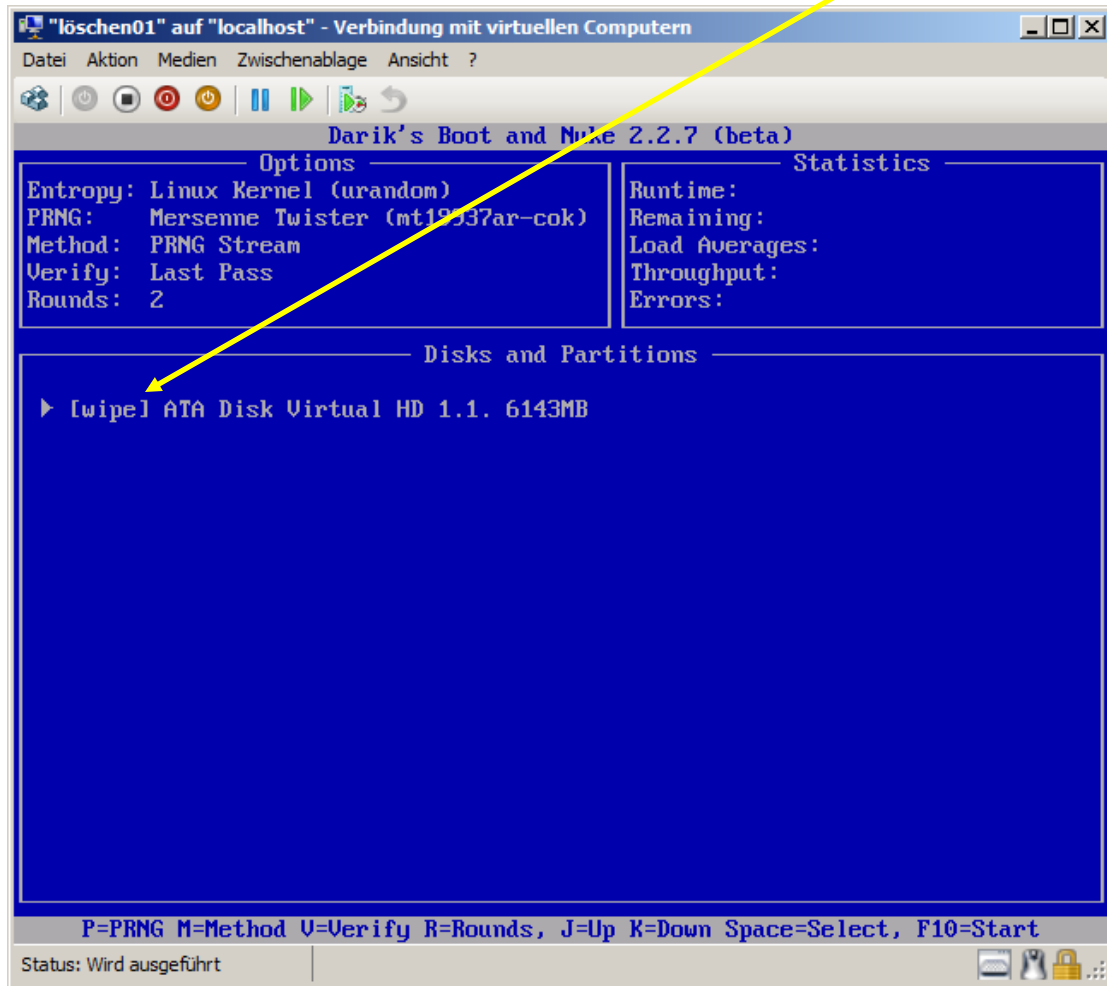
```

Darik's Boot and Nuke 2.2.7 (beta)
----- Options -----
Entropy: Linux Kernel (urandom)
PRNG: Merseme Twister (mt19937ar-cok)
Method: PRNG Stream
Verify: Last Pass
Rounds: 2
----- Statistics -----
Runtime:
Remaining:
Load Averages:
Throughput:
Errors:

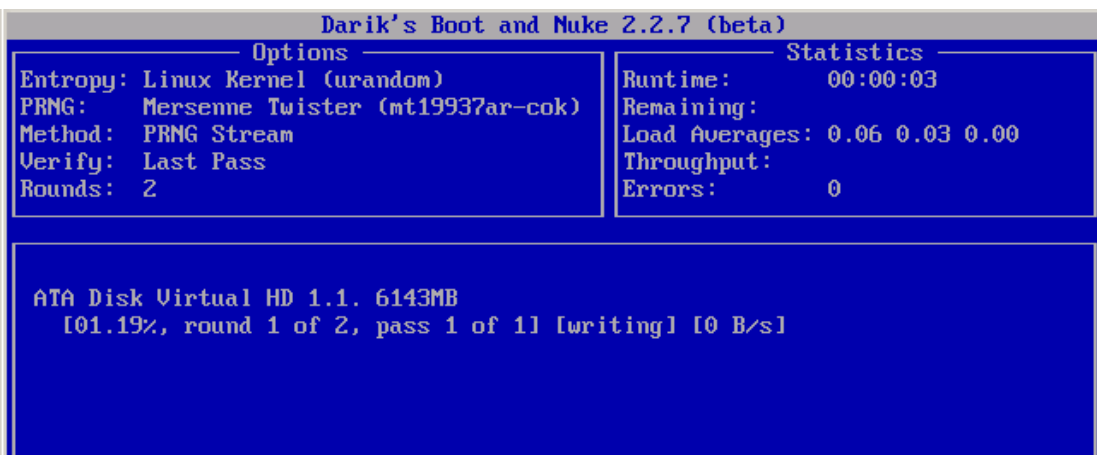
----- Disks and Partitions -----
▶ [ ] ATA Disk Virtual HD 1.1. 6143MB

P=PRNG M=Method U=Verify R=Rounds, J=Up K=Down Space=Select, F10=Start
```

5. Wählen Sie mit Hilfe der Tasten J = (Up) und K = (Down) die zu löschende Festplatte aus und bestätigen Sie diese mit der Leertaste. Danach erscheint in Klammer "wipc".



6. Nun starten Sie mit der F10 Taste das Löschen der Festplatte. Danach erscheint folgendes Fenster. Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern.



7. Nachdem die Festplatte erfolgreich gelöscht wurde erscheint folgendes Fenster und können den PC ausschalten.

```
DBAN succeeded.  
All selected disks have been wiped.  
Hardware clock operation start date: Thu Jan 17 13:46:08 2013  
Hardware clock operation finish date: Thu Jan 17 13:56:22 2013  
  
* pass ATA Disk Virtual HD 1.1. 6143MB  
  
Press any key to continue...
```

STADT ESSLINGEN AM NECKAR



## Medienpädagogischer Gesprächsleitfaden weiterführende Schulen





1. Wie ist der Computerraum (sind die Computerräume) ausgelastet?  
- Gibt es einen Belegungsplan? (digital oder auf Papier)?

--

2. Welche Stellung hat IT momentan an Ihrer Schule in den jeweiligen Fächern (musisch-ästhetischer , naturwissenschaftlicher, geisteswissenschaftlicher Bereich)?

--

3. In welchem Fach und welcher Klassenstufe lernen die Schülerinnen und Schüler digital präsentieren, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Erlangung von Informationskompetenz, Arbeit im kreativen Bereich (Bild und Ton) ...?

Kl. 5	
Kl. 6	
Kl. 7	
Kl. 8	
Kl. 9	
Kl. 10	
Oberstufe	

4. Wie sind die Fortbildungen bezüglich des Einsatzes Neuer Medien in das Fortbildungskonzept der Schule eingebunden?

(Themen der schulinternen Fortbildungen zur Erlangung von medienpädagogischer Kompetenz der Lehrer)

5. Gibt es darüber hinaus die Bereitschaft von KollegInnen sich an innovativen Medienprojekten mit Schülern zu beteiligen?

6. Ist ein schuleigenes Mediencurriculum vorhanden? In welcher Form war das Kollegium an der Erstellung beteiligt?

7. Wie hoch schätzen Sie die Kompetenz und Bereitschaft der KollegInnen im Umgang mit Medien und der Umsetzung der IT-Standards im Unterricht ein?

8. Wo sehen Sie momentan Probleme bei der Umsetzung von IT-Standards an Ihrer Schule?

a.) in technischer Hinsicht

b.) in pädagogischer Hinsicht

# Ziele und geplante Beschaffungen

9. Wie sehen die Entscheidungsabläufe bei Neubeschaffungen von Medien an Ihrer Schule aus?

--

10. Welche medienpädagogischen Ziele verfolgen Sie mittelfristig und welche Maßnahmen bzw. Beschaffungen sind dafür notwendig?

Pädagogische Ziele	
Maßnahmen	
Notwendige Beschaffungen	

11. Bringen Sie bitte die notwendigen Beschaffungen in eine nach Wichtigkeit gestufte Reihenfolge!

--

12. Außerdem

13. Aufgaben der Schule

14. Aufgaben der Stadt Esslingen

Geschätzte Gesamtkosten

Jährliches Budget

Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Schule

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Stadt Esslingen

STADT ESSLINGEN AM NECKAR



# Medienpädagogischer Gesprächsleitfaden Grundschulen




Schulname

1. Teilnehmer

2. Teilnehmer

Anzahl der Gebäude

Anzahl der Klassenzimmer

Anzahl der Klassen

Anzahl der Schüler

Anzahl der LehrerInnen

Anzahl der Computerräume städtisch

eigene

Anzahl der PCs im Computerraum städtisch

eigene

Anzahl der Medienkoffer

Anzahl der Medienwagen

Anzahl festinstallierte Beamer

Anzahl mobile Beamer

Sonstige Medien:

### Medienkompetenzskala der Schule

0     
  1     
  2     
  3     
  4     
  5

Anzahl der Lizenzen	Titel der Software

Bemerkungen

1. Hat die Schule eine/n MultimediaberaterIn?

Nein

Ja

Name

---

2. Gibt es an Ihrer Schule eine Kollegin/einen Kollegen, die/der sich um Medien und Geräte kümmert?

Nein

Ja

Name

2a. Käme eine Kollegin für diese Aufgabe in Frage?

2b. Welche Unterstützung würde diese Person benötigen, um die Aufgabe zu übernehmen?

---

3. Die Bereitschaft des Kollegiums, Neue Medien in den Unterricht zu integrieren,

ist mehrheitlich im Kollegium sehr hoch.

ist mehrheitlich im Kollegium hoch.

ist mehrheitlich im Kollegium mäßig ausgeprägt.

ist mehrheitlich im Kollegium niedrig.

ist mehrheitlich im Kollegium sehr niedrig.

ist bei mehreren KollegInnen sehr hoch.

ist bei mehreren KollegInnen hoch.

3a. Worin zeigt sich diese Bereitschaft?



3b. Was wurde in diesem und im letzten Schuljahr von diesen KollegInnen gemacht?

---

---

4. Wie möchten Sie (Schulleitung) das Kollegium an die Integration Neuer Medien heranzuführen?

- Schulinterne Fortbildungen mit der Multimediaberaterin
- Fortbildungen über das Kreismedienzentrum
- Kolleginnen verstärkt zur Teilnahme an regionalen Fortbildungen anhalten

4a. Was haben Sie hier gemacht bzw. in die Wege geleitet?

4b. Wo benötigen Sie Unterstützung?

---

5. Sonstige Bemerkungen:

## Unser Vorschlag zur Aufnahme der Grundschulen in den Medienentwicklungsplan:

Geräte aus den PC-Räumen, die in weiterführenden Schulen aus den Leasingverträgen 2013 genommen werden, sollen für Grundschulen die Möglichkeit bieten, einen kostengünstigen Einstieg für die Einbindung neuer Medien in den Unterricht zu erhalten.

Die Schularbeitsplätze sollen als Projekt für die Arbeit mit neuen Medien im Grundschulbereich dienen, um medienpädagogische Erfahrungen in den Grundschulen zu sammeln.

Die Ergebnisse der Evaluation soll den Einstieg in den neuen Bildungsplan 2015 erleichtern.

Durch die Umstrukturierung der Esslinger Schullandschaft sind manche Grundschulen im Besitz eines PC-Raumes (frühere GHS Mettingen, GHS Schillerschule Berkheim, GHS Sulzgries, GHS Herderschule).

Diese sollen - wenn möglich - erhalten und an die Bedürfnisse der Grundschulen angepasst werden.

Eine zusätzliche Evaluierungschance bietet das Angebot des Kreismedienzentrums ES. Die Eichendorff-Grundschule erhält ein vernetztes Klassenzimmer mit 11 Schularbeitsplätzen, einem Server inkl. den dazugehörigen Lizenzen und entsprechend einem parallel laufenden Projektes des Landesmedienzentrums die dazugehörigen Beratung, Unterstützung und Fortbildung für das Lehrerkollegium.

---

### Kostenrahmen der medientechnischen Grundausrüstung von Grundschulen:

11x	Drucker	
	Virenschutz / Selbstheilung	
11x	portable Beamer inkl. Sound und DVD Laufwerk	8.888,00 Euro inkl. MwSt.
11x	Präsentationslösungen (Medienwagen oder Medienkoffer)	34.100,00 Euro inkl. MwSt.
1x	paedML Plus Support	325,00 Euro inkl. MwSt.
224x	Arbeitsstationen inkl. Bildschirme (aus dem auslaufenden Leasingvertrag 2013)	24.675,84 Euro inkl. MwSt.
11 x	Arbeitsstationen inkl. Bildschirme als Schularbeitsplätze (zur Eingabe von Noten, Zeugnisprogrammen etc.)	1.211,76 Euro inkl. MwSt.
20x	Arbeitsstationen inkl. Bildschirme Reserve (aus dem auslaufenden Leasingvertrag 2013)	2.203,20 Euro inkl. MwSt.
	geschätzte Gesamtsumme (ohne Drucker)	71403,80 Euro inkl. MwSt.

# Aufgaben und Kostenübersicht

12. Außerdem

13. Aufgaben der Schule

14. Aufgaben der Stadt Esslingen

Geschätzte Gesamtkosten

Jährliches Budget

Datum:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Unterschrift Schule

\_\_\_\_\_

Unterschrift Stadt Esslingen



## **Merkblätter von 10-4 IT-Services zum Umgang mit Hard- und Software in der Stadtverwaltung Esslingen.**

**Erstellt in Zusammenarbeit  
mit dem  
städtischen Datenschutzbeauftragten**

- I. Merkblatt zum Datenschutz und Datensicherheit  
(Personenbezogene Daten)**
- II. Sicherheits-Merkblatt Arbeitsplatz-Computer**
- III. Merkblatt Passwortgebrauch  
Passwortregeln**

## **Merkblatt zum Datenschutz und Datensicherheit**

### **Personenbezogene Daten**

1. Beim Ausdrucken personenbezogener Daten mit dem Arbeitsplatzdrucker ist zu gewährleisten, dass Unbefugte keine Einsicht in die ausgedruckten Dokumente nehmen können.
2. Datenträger müssen eindeutig gekennzeichnet werden. Sollen Datenträger mit personenbezogenen Daten für andere Zwecke verwendet werden, müssen die darauf gespeicherten Daten vor der neuen Verwendung vollständig gelöscht werden. Das Löschen der Datenträger erfolgt durch 10-4.
3. Datenträger mit vertraulichen Arbeitsergebnissen oder personenbezogenen Daten sind eindeutig zu kennzeichnen und mit einem Begleitschreiben zu versehen, aus dem mindestens Absender, Empfänger, Kennzeichnung des Datenträgers und Dateiformat hervorgehen.

Der Transport bzw. Versand dieser Datenträger hat verschlossen zu erfolgen.

Bei der Übermittlung personenbezogener oder sonstiger sensibler Daten auf Datenträgern muss durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Verschlüsselung) gewährleistet sein, dass auch bei Verlust der Datenträger eine Kenntnisnahme durch Unbefugte ausgeschlossen ist. Auch die Wahl einer geeigneten Versandart (z.B. Kurierdienst) kann den Schutz der Daten erhöhen.

4. Auf die Verpflichtung, personenbezogene Daten bei Vorliegen der Voraussetzung in § 23 LDSG zu löschen, wird besonders hingewiesen.

Zur Entlastung der Systemressourcen sollen darüber hinaus nicht mehr benötigte sonstige Daten in regelmäßigen Abständen gelöscht werden.

Druckausgaben, die zu schützende Daten beinhalten und nicht mehr benötigt werden, sind nach der Verwaltungsanordnung über die Aussonderung von Verwaltungsschriftgut und Abgabe an das Stadtarchiv zu behandeln.

5. Die Übertragung personenbezogener oder sonstiger schutzwürdiger Daten über das Internet ist nur in verschlüsselter Form zulässig. Die Auswahl und Freigabe geeigneter kryptographischer (Verschlüsselungs-) Verfahren erfolgt durch 10-4.

### Erläuterung des Begriffs "personenbezogene Daten"

Bei der Verarbeitung personenbezogener Daten durch die Stadtverwaltung ist das Landesdatenschutzgesetz (LDSG) in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Es regelt die Zulässigkeit der Datenverarbeitung. Personenbezogene Daten sind nach § 3 Abs. 1 LDSG "Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person (Betroffener)".

Angaben über persönliche Verhältnisse sind z.B.

- |   |  |
|---|--|
| - Name  | - Gewohnheiten (wie Rauchen, Sport,                                    |
| - Geburtstag  | Trink- oder Verzehrvorlieben)  |
| - Alter   | - Fingerabdrücke   |
| - Staatsangehörigkeit                                 | - Schriftproben  |
| - Familienangaben                                     | - Fotografien, Passfotos   |
| - Ausbildung  | - Vorstrafen   |
| - Beruf   | - Aufenthaltsort   |
| - besondere Kenntnisse, Eignungen<br>oder Fähigkeiten | - Daten über von Mitarbeiter/innen<br>privat geführte Telefongespräche |
| - Sprache bzw. charakteristische<br>Sprachelemente    | - Reisen   |
|   | - Hobbys   |

Angaben über sachliche Verhältnisse sind z.B.

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| - Grundstückseigentümer    | - Vermögen              |
| - Wohnungsbesitzer, Mieter | - Bankguthaben          |
| - Autofahrer               | - Steuern               |
| - Kfz-Kennzeichen          | - Versicherungen        |
| - Einkommen                | - Schulden, Kreditdaten |

Bei der Verarbeitung besonderer Arten von personenbezogenen Daten sind die einschränkenden Vorschriften des § 33 LDSG zu beachten. Solche Daten sind

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| - rassische und ethnische Herkunft                 | - Gewerkschaftszugehörigkeit |
| - politische Meinungen                             | - Gesundheit                 |
| - religiöse oder weltanschauliche<br>Überzeugungen | - Sexualleben                |

Personenbezogene Daten, die einem Berufs- oder besonderen Amtsgeheimnis unterliegen, sind nach § 34 LDSG zu behandeln.

Personenbezogene Daten von Beschäftigten dürfen nur unter den Voraussetzungen des § 36 LDSG verarbeitet werden.

## Sicherheits-Merkblatt Arbeitsplatz-Computer

### 1. Schützen Sie Ihren PC vor Unbefugten

*Bei Arbeitsunterbrechung:*

- Sperren Sie Ihren PC:  
WIN-XP,WIN-7: Tastenkombination Strg + Alt + Entf
- Schließen Sie Ihr Dienstzimmer beim Verlassen immer ab

*Bei Arbeitsende:*

- Schließen Sie alle Anwendungen, melden Sie sich ab und schalten Sie den PC aus

### 2. Verhindern Sie unbefugte Kenntnisnahme von Daten

- Halten Sie sich streng an die Passwortregeln
- Geben Sie keinesfalls Ihr persönliches Passwort weiter
- Lassen Sie sich bei der Arbeit am PC und der Eingabe Ihres Passworts nicht von Unbefugten beobachten
- Achten Sie darauf, dass Ausdrücke nicht in unbefugte Hände gelangen
- Werfen Sie nicht verwendete Ausdrücke keinesfalls in den Papierkorb; vernichten Sie solche Ausdrücke (Reißwolf).
- Verwenden Sie keine Gruppen-User

### 3. Verhindern Sie Zerstörung und Diebstahl von Programmen, Daten und Datenträgern

- Bewahren Sie Datenträger vor Außeneinflüssen geschützt auf
- Datenträger mit lizenzierten Programmen, personenbezogenen oder sonstigen sensiblen Daten müssen zu dem verschlossen aufbewahrt werden
- Geben Sie Datenträgern eine eindeutige Beschriftung
- Löschen Die nicht mehr benötigte Daten regelmäßig und möglichst immer durch vollständiges Überschreiben der zu löschenden Datei
- Übergeben Sie nicht mehr benötigte oder defekte Datenträger zur Löschung bzw. Vernichtung 10-4 IT Services

#### 4. Sichern Sie Ihre Daten

- Speichern Sie alle wichtigen Dateien auf dem Server ab, da hier täglich eine Datensicherung erfolgt
- Speichern Sie Ihre Dateien während der Arbeit regelmäßig ab, um Datenverluste bei Programmabstürzen zu vermeiden

#### 5. Benutzen Sie keine private Hard- und Software

- Benutzen Sie nur dienstlich freigegebene Rechner, Datenträger und Programme
  - Machen Sie keine unerlaubten Kopien von Programmen und Daten

#### 6. Laden Sie keine ausführbaren Programme aus im Internet herunter

- Bedenken Sie, dass Sie so Computerviren, -würmer udgl. einschleppen können.
- Sie werden für den Schaden im Netz haftbar gemacht.

#### 7. Informieren Sie 10-4 über ungewöhnliche Ereignisse

- Vorsicht bei E-Mails unbekannter Herkunft und bei allen Dateianlagen
- Achten Sie während der Arbeit auf verändertes Programm- und Systemverhalten und informieren Sie ggf. umgehend 10-4. Auf einen Virenbefall deuten z.B. hin: unnormales Verhalten des PC, unerwartete Verzögerungen beim Aufruf von Programmen und Daten, unerklärlicher Rückgang des verfügbaren Speicherplatzes im Arbeitsspeicher, auf der Festplatte und auf Datenträgern, auffällig lange Reaktionszeiten im Programm-Ablauf, unerklärliche Systemabstürze in bisher einwandfrei laufenden Programmen, veränderte oder fehlende Dateien bzw. Programme.



## Merkblatt Passwortgebrauch

Bei jeder Anmeldung Ihres Arbeitsplatz-Computers im Netzwerk werden Sie aufgefordert, Ihren Benutzernamen und ein Passwort einzugeben. Dieser Vorgang ist Teil des Datenschutz-Sicherheitskonzepts; dadurch sollen insbesondere personenbezogene und andere sensible Daten vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

Passwörter können durch Unbefugte mit verschiedenen "Hacker-Techniken" relativ leicht ausgespäht werden. Daher sind folgende weitere Schutzmaßnahmen getroffen:

1. Ihr Benutzerkonto ist so eingestellt, dass Sie bei der erstmaligen Anmeldung am Server das von 10-4 vorläufig zugewiesene Passwort durch ein selbst zu wählendes Passwort ersetzen müssen.
2. Ihr selbst gewähltes Passwort können Sie danach wie folgt ändern:
  - 2.1 WIN-XP/WIN-7:  
Tastenkombination Strg + Alt + Entf (nach Rücksprache mit 10-4 IT-Services)
  - 2.2 Dialog:  
Passwort können Sie in der Anmeldemaske ändern.
3. In regelmäßigen Zeitabständen fordert Sie das System auf, Ihr Passwort durch ein neues zu ersetzen. Im Dialog nach 33 Tagen. Im Netzwerk normalerweise nach 90 Tagen (Derzeit ist die Funktion wegen der zahlreichen Umstellungen noch nicht aktiv. Über Änderungen werden Sie rechtzeitig informiert).
4. Nach dreimaliger (im Netzwerk) bzw. fünfmaliger (beim Dialog) fehlerhafter Eingabe eines Passworts erfolgt eine Sperrung, die nur von 10-4 wieder aufgehoben werden kann.
5. Eine Wiederholung der letzten bereits benutzten 13 Passwörter nimmt das System nicht an.
6. Arbeiten verschiedene Benutzer/innen an einem Arbeitsplatz-PC, so muss die Anmeldung jeweils mit der individuellen Benutzerkennung und dem persönlichen Passwort erfolgen.  
Die Weitergabe des persönlichen Passworts ist nicht zulässig!

## Passwortregeln

- Das Passwort muss mindestens 6 Zeichen lang sein.
- Das Passwort darf nicht leicht zu erraten sein (wie Namen, Geburtsdatum, Kfz-Kennzeichen, Monate, Städte, Telefonnummern).
- Trivialpasswörter (z.B. ABCDEF, 123456, BBBBBB, 4711) sind nicht erlaubt.
- Vermeiden Sie eine Systematik bei der Passwortwahl (z.B. Winter1, Winter2,...).
- Innerhalb des Passworts sollte mindestens eine Ziffer enthalten sein.
- Das Passwort soll keine Umlaute enthalten.
- Die Eingabe des Passworts soll unbeobachtet stattfinden.
- Das Passwort muss geheim gehalten werden. Falls Sie das Passwort aufschreiben, halten Sie es an einem geheimen Ort unter Verschluss. Ist das Passwort bekannt geworden, muss es umgehend durch ein neues ersetzt werden.

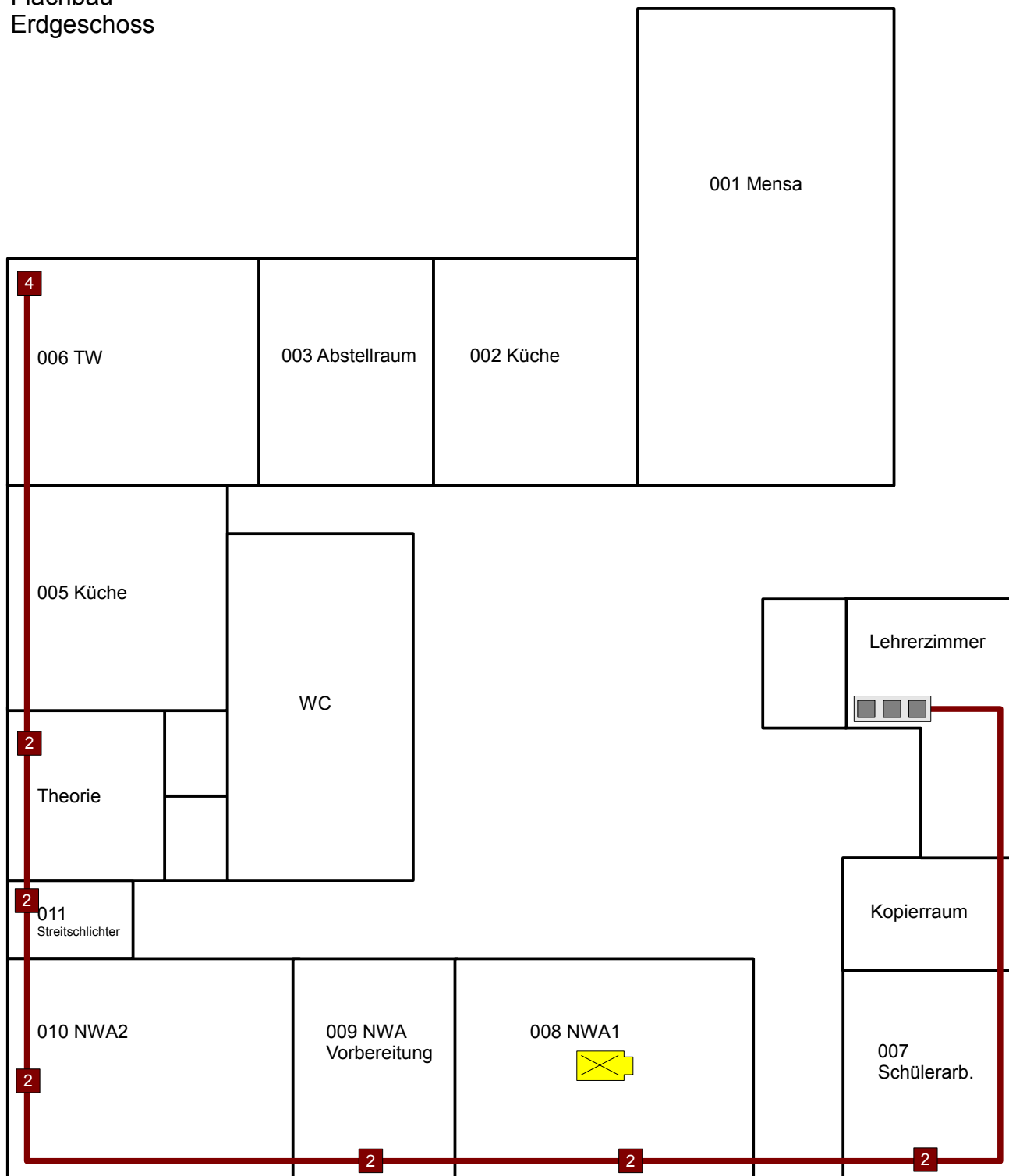
STADT ESSLINGEN AM NECKAR



# Netzwerkvorplanung Prio 1 von Garbe & Lexis

# Realschule Oberesslingen

Flachbau  
Erdgeschoss



Kupferkabel (Cat. 7), 2 Leitungen enden in dem Raum  
(2 Leitungen = 1 Doppeldose)



Kupferkabel (Cat. 7), 4 Leitungen enden in dem Raum  
(4 Leitungen = 2 Doppeldosen)



Deckenbeamer



Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

## Zusätzliche Informationen zur Realschule Oberesslingen:

06 TW	2 Datendoppeldosen eine davon in Pultnähe, die andere auf der anderen Raumseite
Theorieraum	1 Doppeldose
08 NW	1 Doppeldose in Pultnähe, Deckenbeamer montage gewünscht
10 NW	1 Doppeldose in Pultnähe
09 Vorb.	1 Doppeldose am Lehrerarbeitsplatz
11 Streitschl.	1 Doppeldose am Arbeitsplatz
Schülerarb.	PC-Raum, der intern vernetzt ist, aber noch nicht in das bestehende Netz eingebunden. Hier reicht eine Kupferleitung, um den Raum anzubinden, von Glasfaser raten wir ab
Lehrerzimmer	Die Unterverteilung für diesen Gebäudetrakt liegt im Technikraum neben dem Lehrerzimmer. Das Lehrerzimmer selbst ist vernetzt.
generell	Zu prüfen: Existiert eine Verbindung zum Hochhaus (Serverraum 202) vermutlich 1 Patchfeld und 1 Switch zusätzlich erforderlich

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switches nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorausgesehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

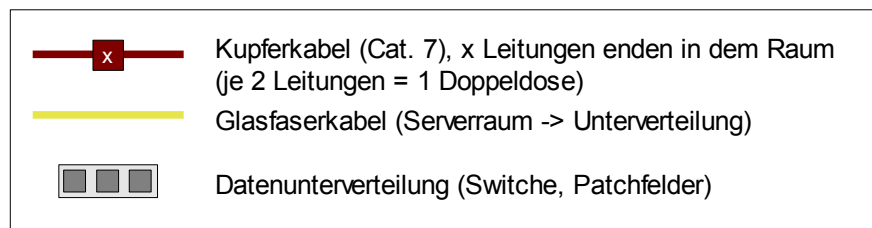
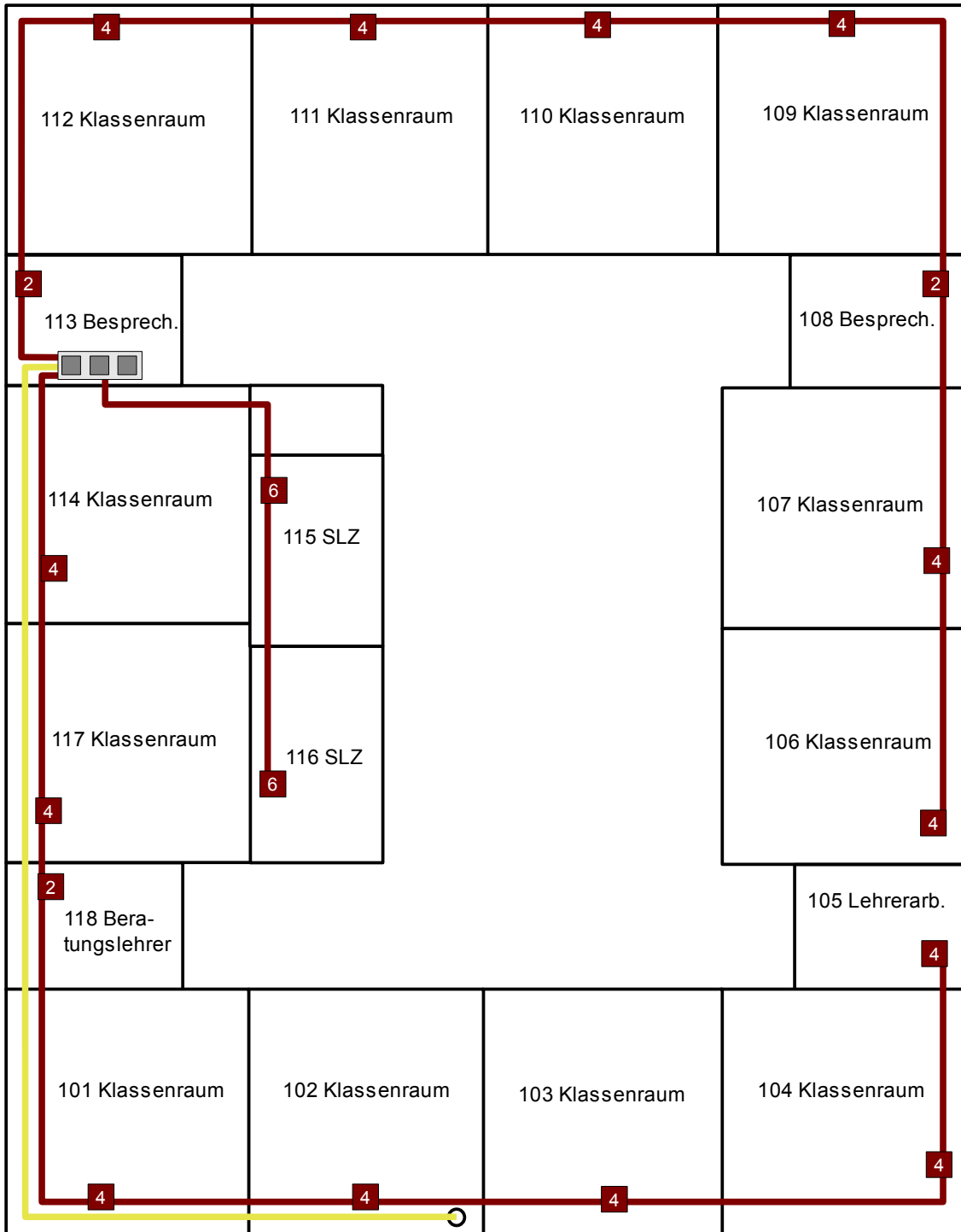
Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Realschule Zollberg

Hauptgebäude

1. Obergeschoss



## Zusätzliche Informationen zur Realschule Zollberg:

101, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 117 Klassenräume	jeweils 2 Datendoppeldosen eine in Tafelnähe, eine auf der anderen Raumseite
115, 116 Selbstlernzentren	jeweils 3 Datendoppeldosen idealerweise in einem Brüstungskanal, so verteilt, dass je 6 Arbeitsplätze eingerichtet werden können
118 Beratungslehrer	1 Doppeldose am Arbeitsplatz ( <b>Verwaltungsnetz</b> )
105 Lehrerarbeitsraum	2 Doppeldosen, jeweils eine pro Arbeitsplatz ( <b>Verwaltungsnetz</b> )
108 Besprechungsraum	1 Doppeldose am Arbeitsplatz
103 Besprechungsraum	1 Doppeldose am Arbeitsplatz, Standort für Etagenverteiler einrichten mind. 3 Patchfelder für Kupferkabel, 1 Patchfeld für Lichtwelle, 3 Switche (24er) mit GBic
Kopierraum	Standort Verwaltungsserver, liegt direkt unter Klassenraum 102
224 Serverraum, Geb. II	Standort Pädagogischer Server, es existiert eine Verbindung zum Hauptgebäude
generell	Die Verbindung zwischen Raum 224 in Gebäude 2 und dem Gebäude 1 muss auf Glasfaser umgestellt und professionalisiert werden. 1.) Glasfaserverbindung herstellen zwischen 224 (Geb. 2) und Kopierraum (Geb1). 2.) Glasfaserverbindung herstellen zwischen dem Kopierraum und der neuen Datenunterverteilung in Raum 113 in Gebäude 1

## Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorausszusehen sind.

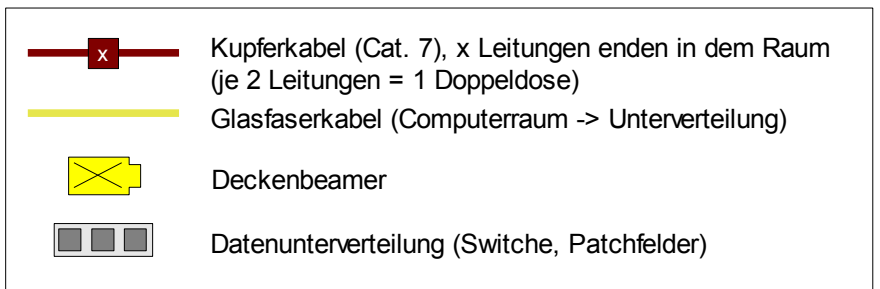
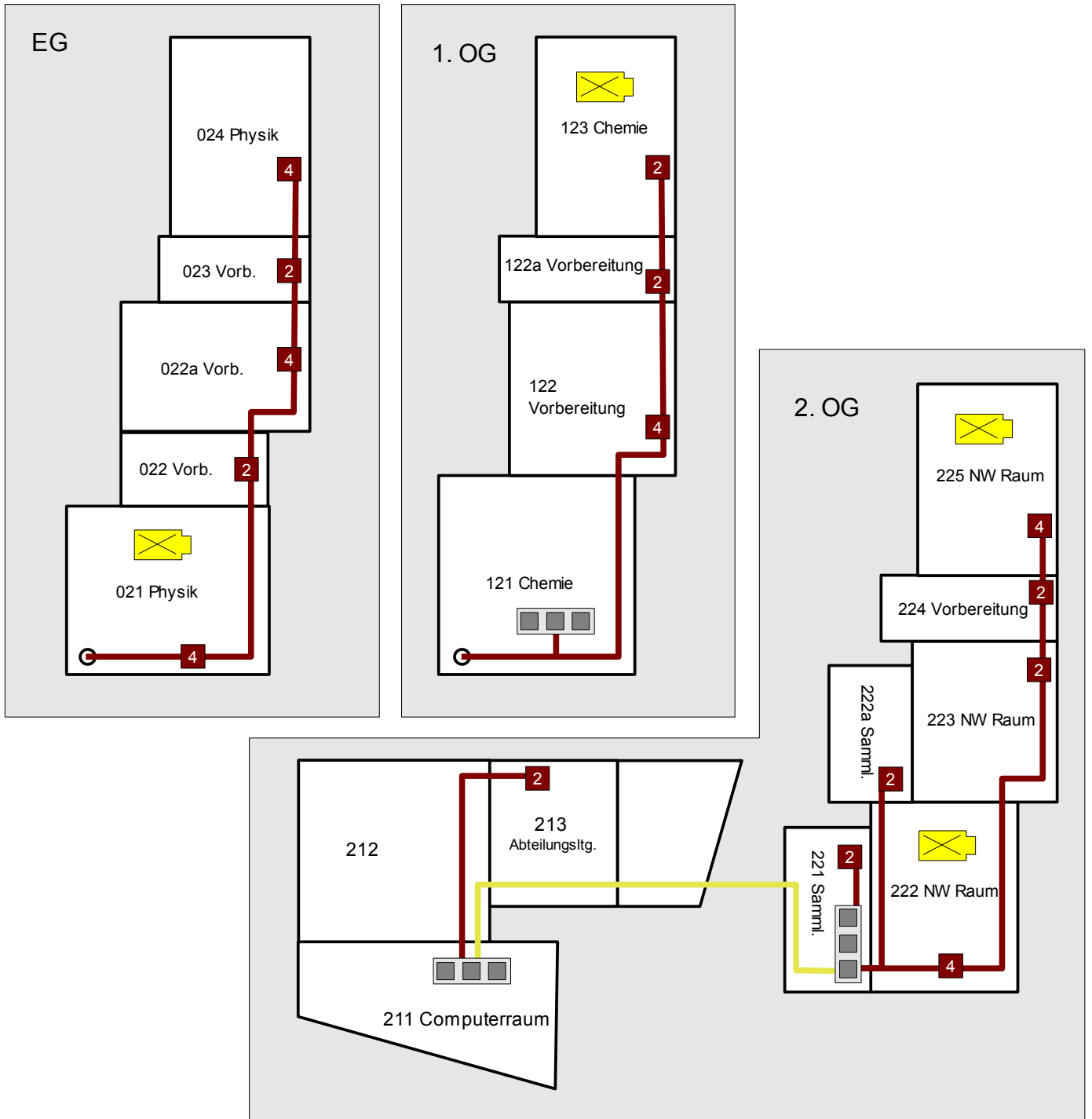
### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Gymnasium Theodor Heuss

## Hauptgebäude





## Zusätzliche Informationen zum Theodor-Heuss-Gymnasium:

211 Computerraum	Standort einer Datenunterverteilung mit Zugang zum Pädagogischen Netz und zum Verwaltungsnetz
213 Abteilungsleiter	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe ( <b>Verwaltungsnetz</b> )
221 Sammlung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe, Datenunterverteilung für den Fachraumtrakt einrichten, Glasfaserverbindung zum Computerraum 211 mind. 2 Patchfelder für Kupferkabel, 1 Patchfeld für Lichtwelle, 2 Switche (24er) mit GBic
222 NW	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite, Deckenbeamer montage gewünscht
222a Sammlung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe
223 NW	1 Datendoppeldose in Pultnähe
224 Vorbereitung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe
225 NW	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite, Deckenbeamer montage gewünscht
121 Chemie	Der Raum ist umfangreich intern vernetzt. Allerdings fehlt am Treffpunkt der Kabel ein Patchfeld und ein Switch, ebenso wie die generelle Anbindung des Raumes. Anbindung mittels einer Kupferleitung ist hier ausreichend
122 Vorbereitung	2 Doppeldosen in Arbeitsplatznähe
122a Vorbereitung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe
123 Chemie	1 Datendoppeldose in Pultnähe, Deckenbeamer montage gewünscht
021 Physik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite, Deckenbeamer montage gewünscht
022 Vorbereitung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe
022a Vorbereitung	2 Doppeldosen in Arbeitsplatznähe
023 Vorbereitung	1 Doppeldose in Arbeitsplatznähe
024 Physik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung

abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorzusehen sind.

### **Hinweise zur Stromnetzplanung**

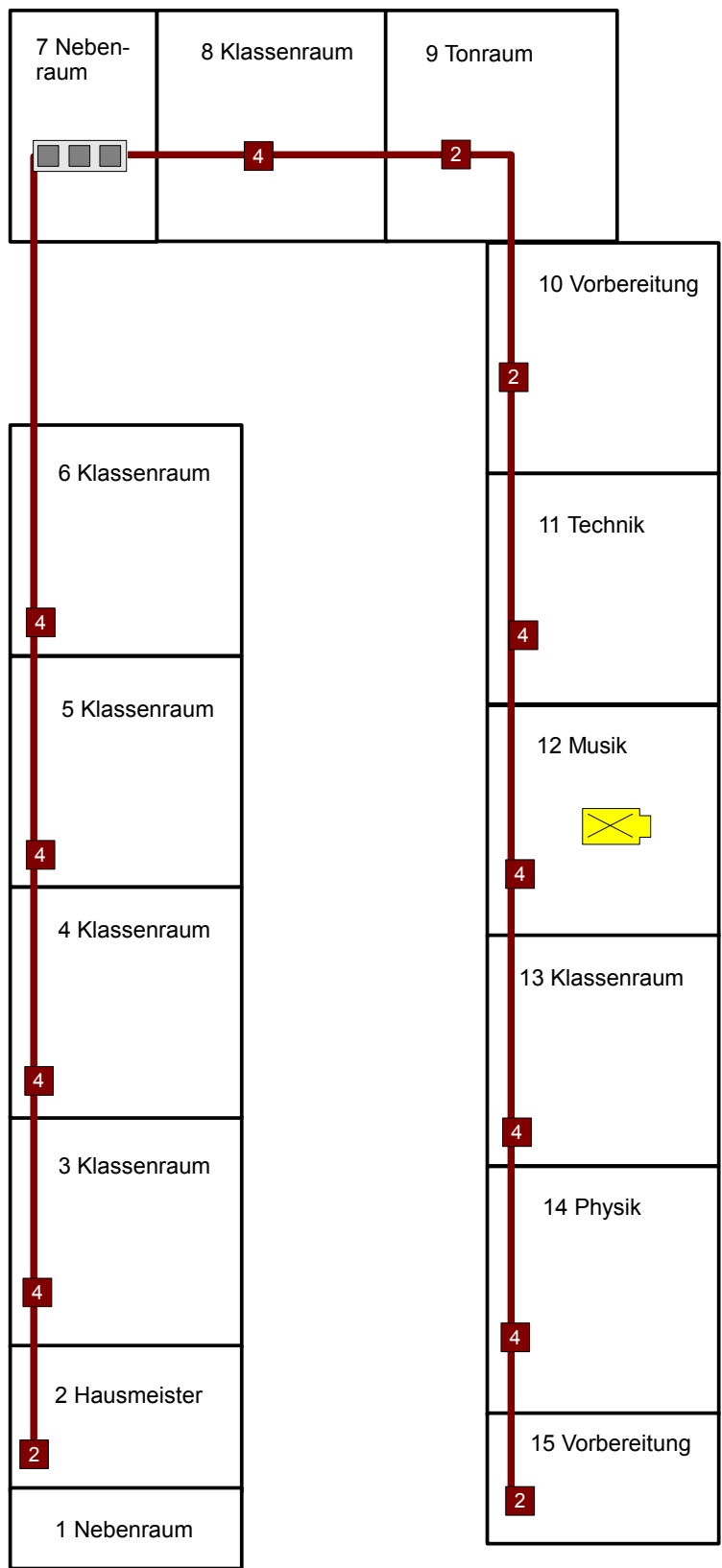
Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.





Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Adalbert Stifter

Hauptgebäude

Erdgeschoss



	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

## Zusätzliche Informationen zur GHS Adalbert Stifter:

2 Hausmeister	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
3, 4, 5, 6, 8, 13 Klassenräume	jeweils 2 Datendoppeldosen eine in Tafelnähe, eine auf der anderen Raumseite
7 Nebenraum	Datenunterverteiler einrichten und via Computerraum (18) anbinden
9 Tonraum	1 Datendoppeldose
10, 15 Vorbereitung	Je 1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
11 Technik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
12 Musik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite Deckenbeamermontage gewünscht
14 Physik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

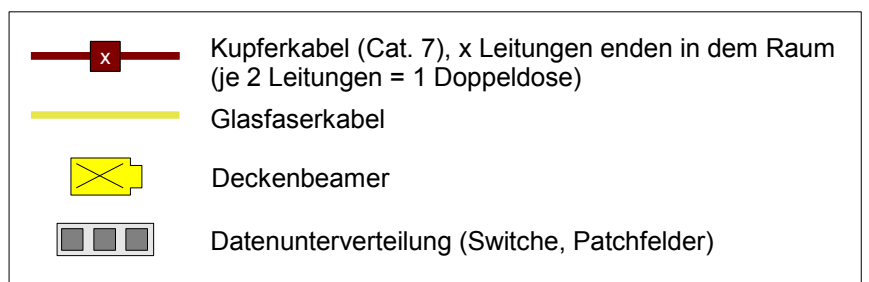
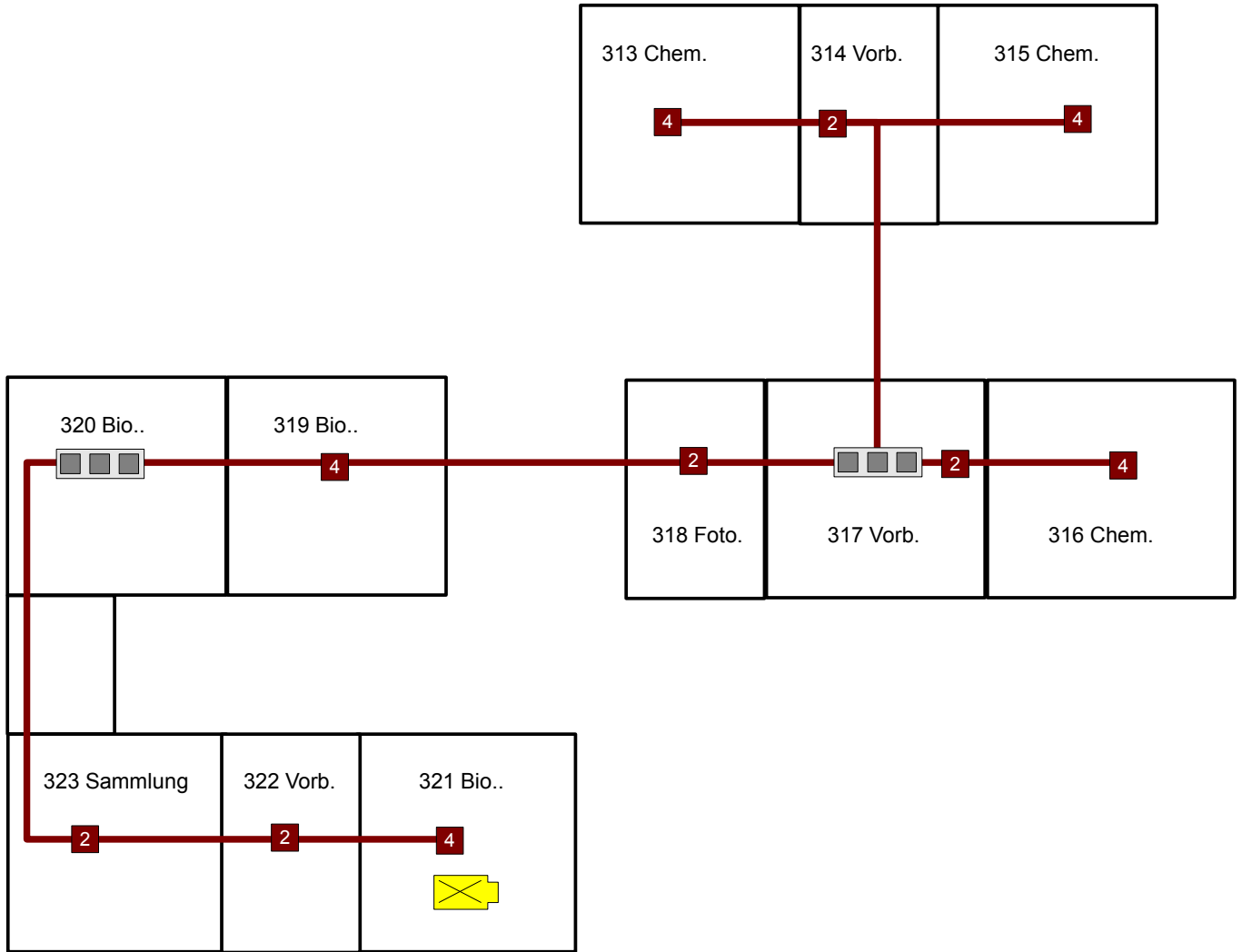
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

Gym Georgi  
 Neubau  
 2. Obergeschoss



## Zusätzliche Informationen zum Georgii-Gymnasium:

313, 315, 316 Chemie	Je 2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
314, 322 Vorbereitung	Je 1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
317 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes, Datenunterverteiler einrichten und via Serverraum (220a) anbinden
318 Fotolabor	Je 1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
319 Biologie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
320 Biologie	Raum ist intern vernetzt, allerdings fehlt die Außenanbindung und ein geeigneter Unterverteiler
321 Biologie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite Deckenbeamer montage gewünscht
323 Sammlung	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite Deckenbeamer montage gewünscht

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

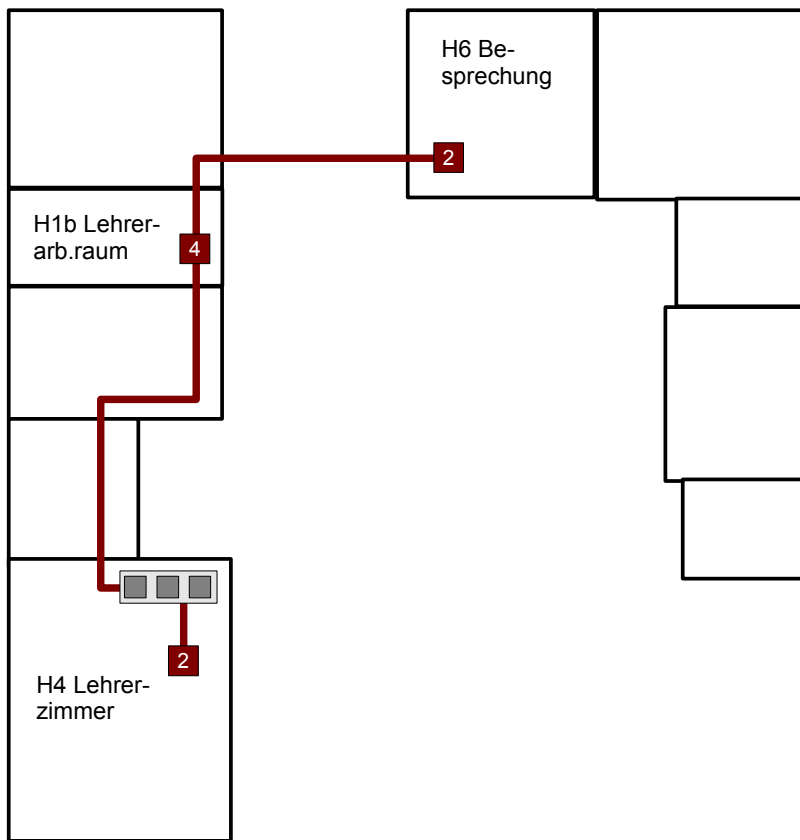
### Hinweise zur Stromnetzplanung





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Lerchenäcker

Erdgeschoss



	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

## Zusätzliche Informationen zur GHS Lerchenäcker:

H4 Lehrerzimmer	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes, Datenunterverteiler einrichten und via Computerraum (OG ohne Raumnr.) anbinden
H1b Lehrerarbeitsraum	2 Datendoppeldose in Nähe der Arbeitsplätze
H6 Besprechungsraum	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes,

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.  
Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorausszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

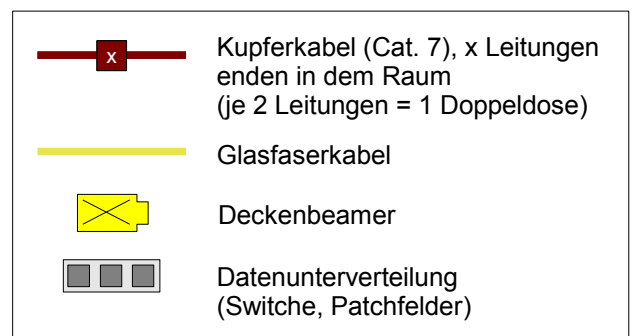
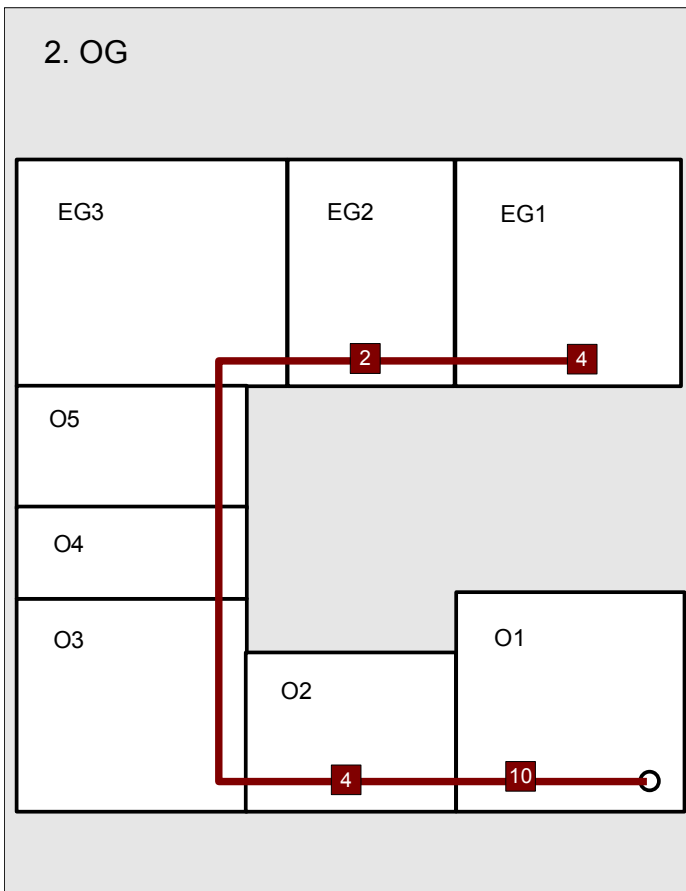
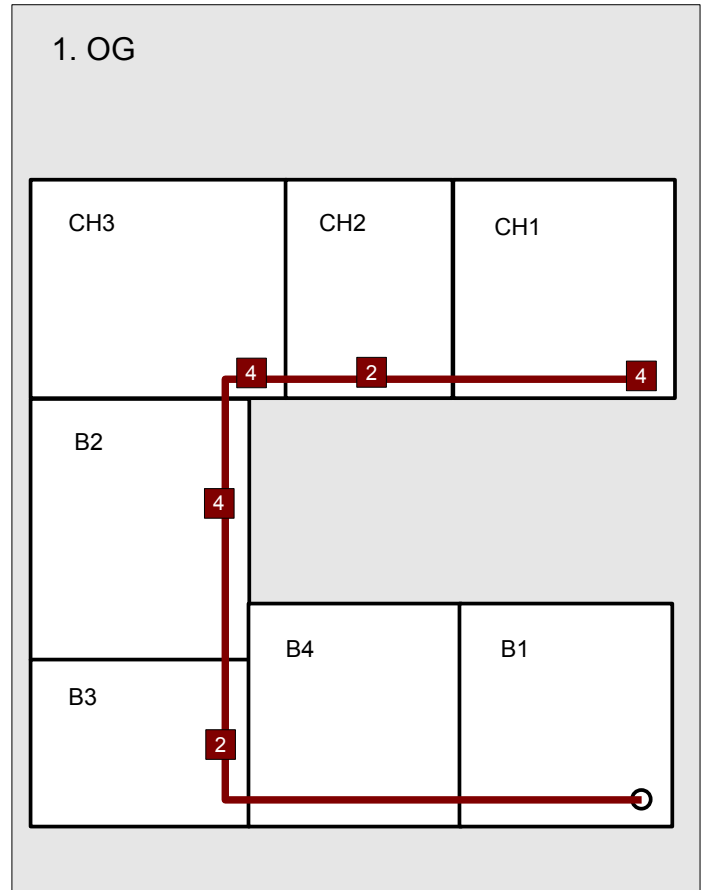
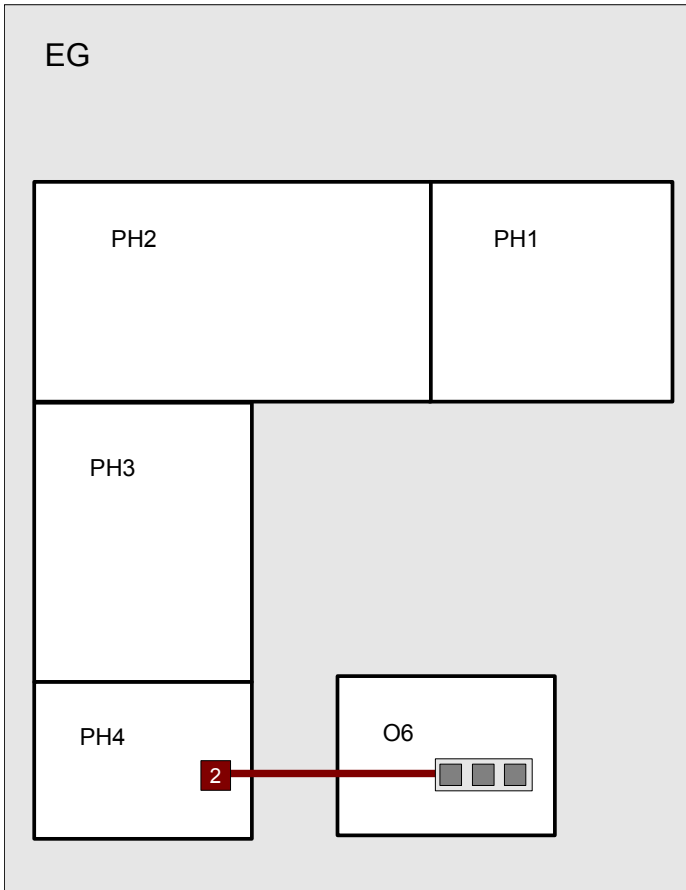
Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.



# Gym Mörike

## Fachbau



## Zusätzliche Informationen zum Mörike-Gymnasium:

O6 Computerraum	Datenunterverteiler ist vorhanden, allerdings sind Switche und Patchfelder zu ergänzen
PH4 Gruppenraum	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
B3 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
B2 Biologie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
CH1, CH3 Chemie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
CH2 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
O1 Fachraum Sprache	5 Datendoppeldosen jeweils in Nähe zu den Arbeitsplätzen
O2 Geschichte	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
EG2 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
EG1 Geschichte	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

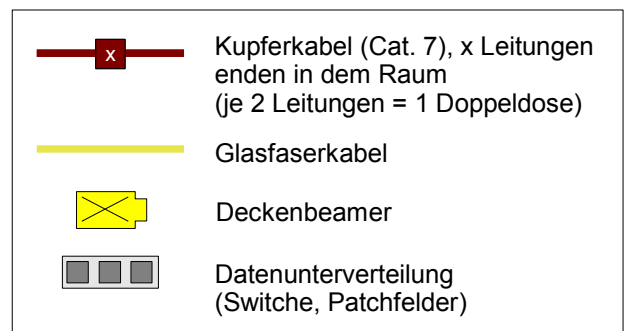
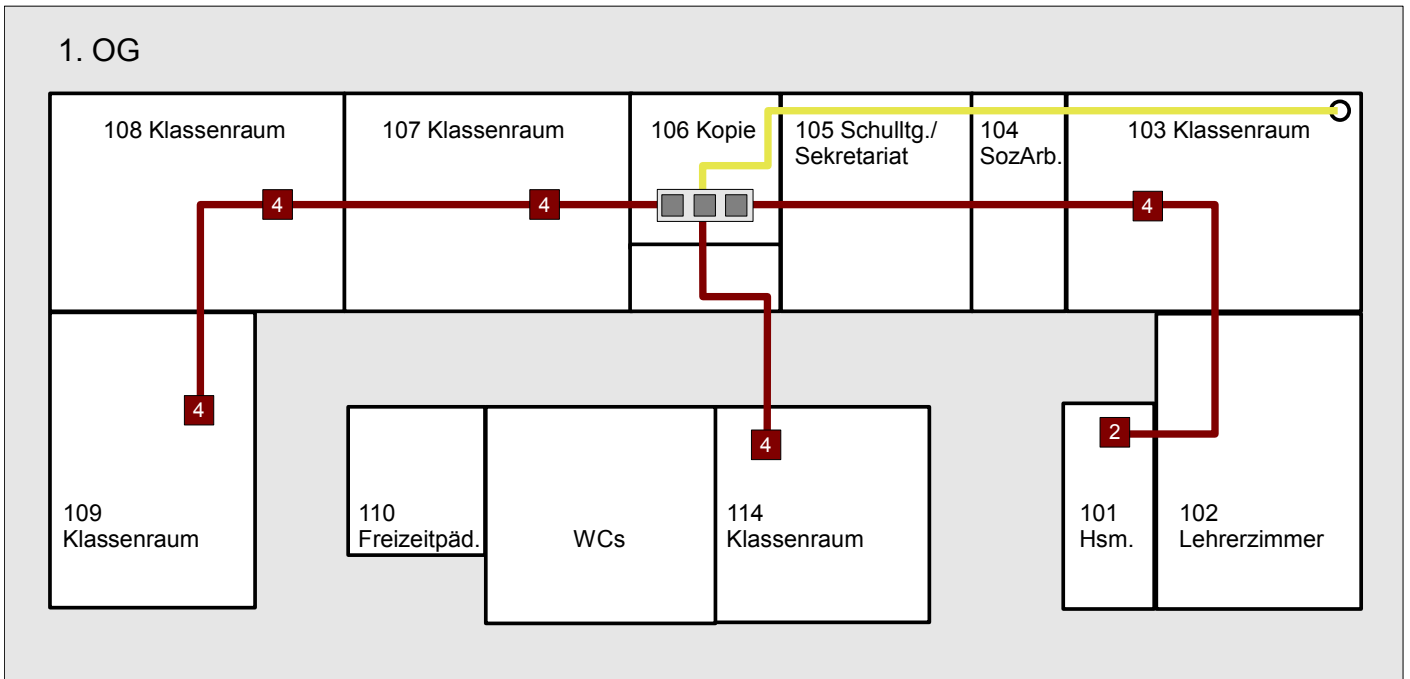
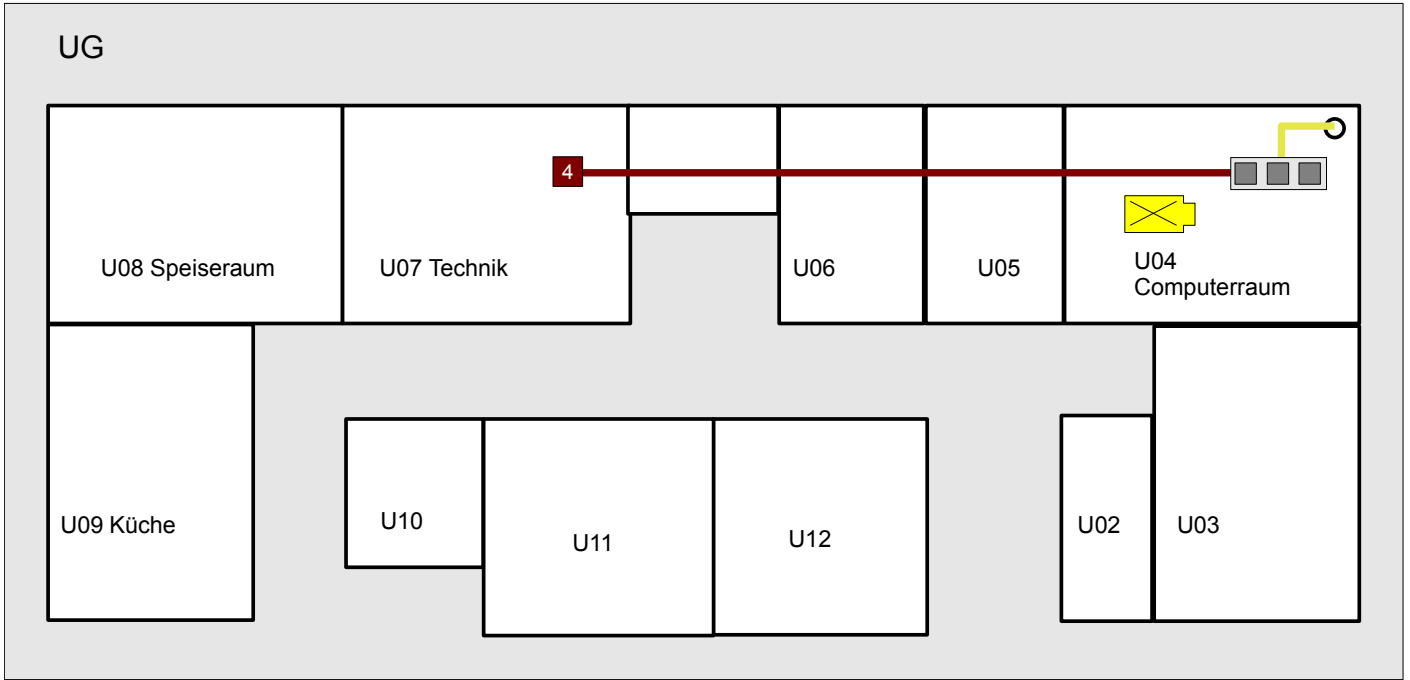
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Schillerschule Esslingen



## Zusätzliche Informationen zur GHS Schillerschule Esslingen:

U04 Computerraum	Datenunterverteiler ist vorhanden, allerdings sind ggf. Switche und Patchfelder zu ergänzen, Beamermontage gewünscht
U07 Technik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
101 Hausmeister	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
103, 107, 108, 109, 114 Klassenräume	jeweils 2 Datendoppeldosen, eine in Tafelnähe, eine auf der anderen Raumseite
106 Kopierraum	Datenunterverteiler einrichten und mittels Glasfaser-Verbindung an U04 anbinden

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

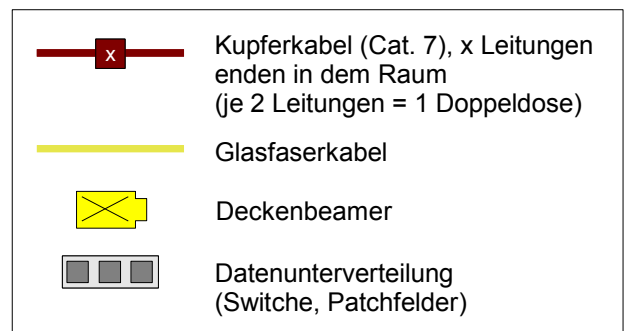
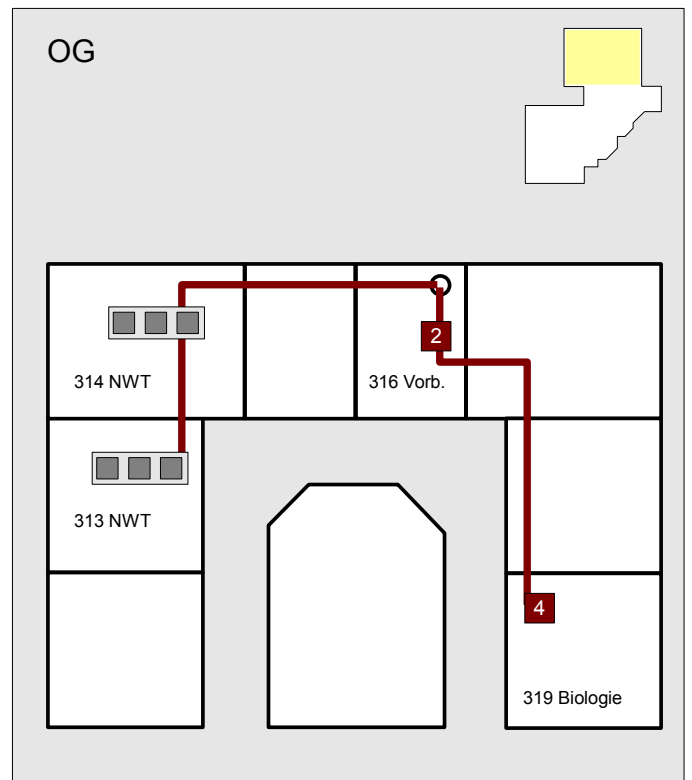
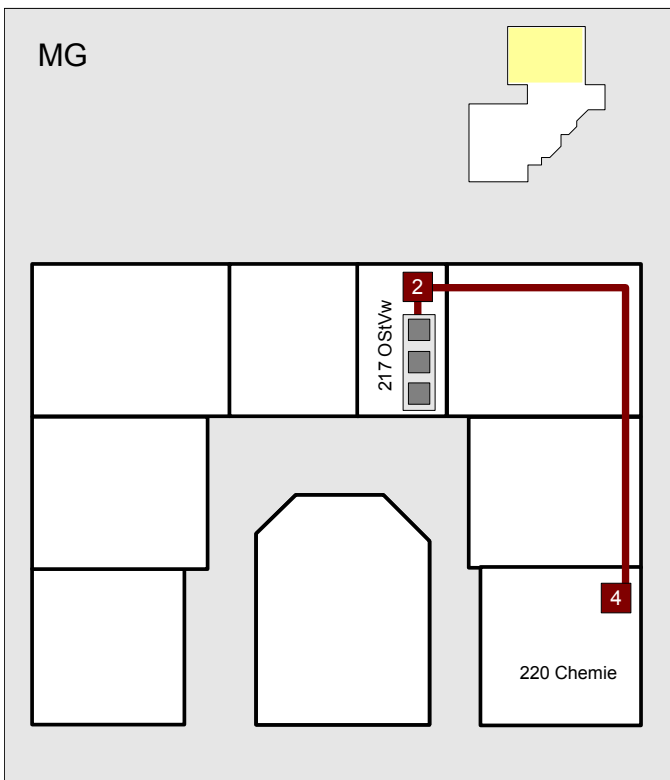
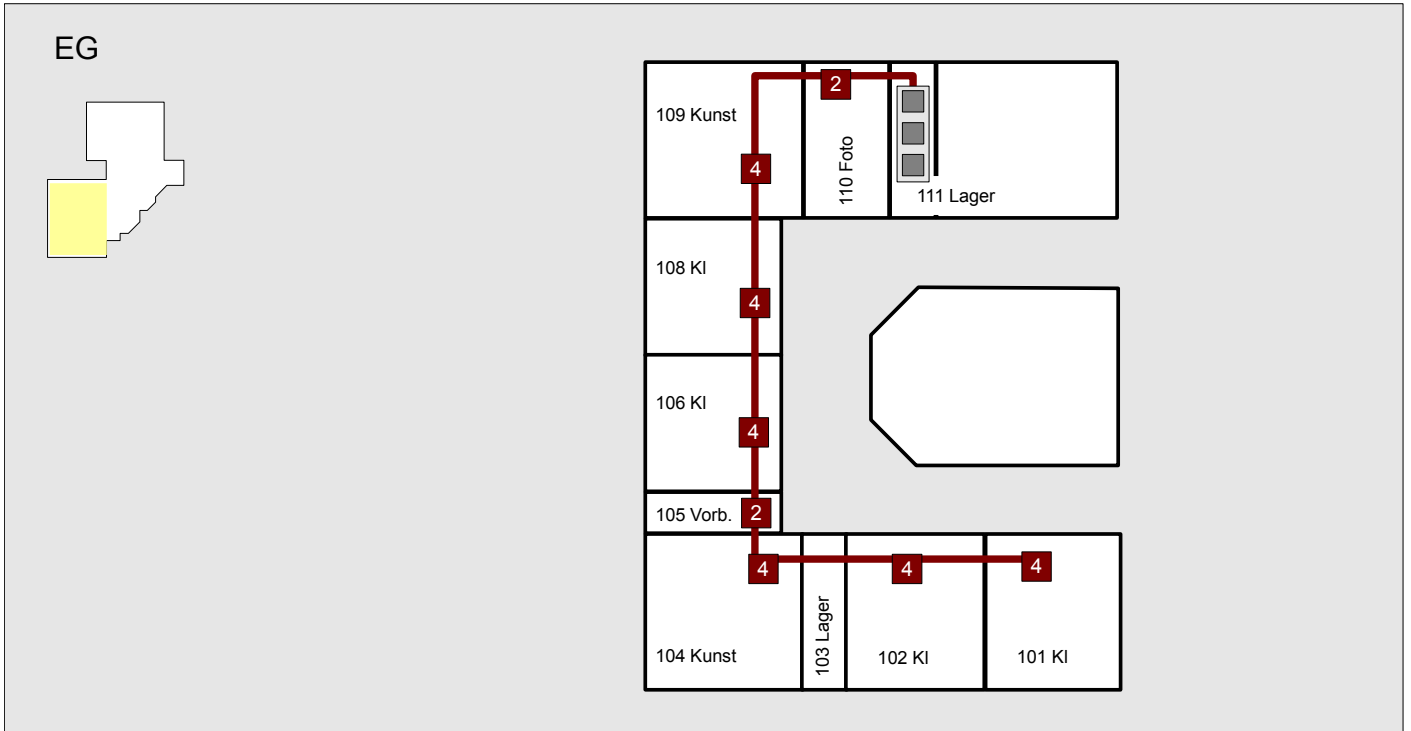
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Gym. Schelztor



## Zusätzliche Informationen zum Schelztor-Gymnasium:

101, 102, 106, 108 Klassenräume	jeweils 2 Datendoppeldosen, eine in Tafelnähe, eine auf der anderen Raumseite
104, 109 Kunst	Jeweils 2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
105 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
110 Fotolabor	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
111 Lagerraum	Datenunterverteiler einrichten und mittels Glasfaser-Verbindung an Raum 217 anbinden
217 Oberstufenverwaltung	Unterverteilung vorhanden, ggf. müssen Switche und Patchfelder ergänzt werden. 1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes (Verwaltungsnetz gewünscht, ggf. via Sekretariat - Raum 230 realisieren)
220 Chemie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
313, 314 NWT	Räume sind intern vernetzt, allerdings fehlt jeweils die Außenanbindung und ein geeigneter Unterverteiler
316 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes
319 Biologie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

## Informationen zur GHS Schillerschule Berkheim:

vorliegenden Pläne unzureichend, da weder Raumnummern noch Raumfunktionen ersichtlich

U1 Musik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
U4 Theorie	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
U3 Ruheraum	1 Datendoppeldose an geeigneter Stelle (Abstimmung mit der Schulleitung)
05 Vorbereitung	1 Datendoppeldose in Nähe des Arbeitsplatzes ggf. Datenunterverteiler einrichten und via Glasfaser-Verbindung an den Computerraum II/1 im Nebengebäude anbinden
07 Physik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
08 Kunst	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite
10 Aula	1 Datendoppeldose an geeigneter Stelle (Abstimmung mit der Schulleitung)

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

### Informationen zur GHS Wäldenbronn:

alle Angaben unter Vorbehalt, da umfangreiche Baumaßnahmen an dieser Schule geplant sind/waren, die räumliche Veränderungen bedingen und zum Teil Vernetzung schon mit berücksichtigen.

201, 204, 212, 213, 214, 215, 216, 217 Klassenräume	jeweils 2 Datendoppeldosen, eine in Tafelnähe, eine auf der anderen Raumseite
205-207 Lehrerzimmerbereich	Insgesamt 4 Datendoppeldosen an geeigneter Stelle
208, 209, 210 Schulleitung und Sekretariat	Insgesamt 5 Datendoppeldosen an geeigneter Stelle ( <b>Verwaltungsnetz</b> )
211 Lehrerbibliothek	2 Datendoppeldosen in Nähe der Arbeitsplätze
219 Musik	2 Datendoppeldosen, eine in Pultnähe, eine auf der anderen Raumseite

### Erläuterungen zu den Deckenbeamern:

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird.

Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

### Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.

In Fachräumen ist eine Vernetzung in Pultnähe vorzusehen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Die Datendoppeldose sollte im Pult integriert werden, wenn dies ohne großen Zusatzaufwand möglich ist. Baumaßnahmen am Fußboden werden nicht empfohlen.

Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

### nicht vorhandene Informationen:

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

Diese Information wäre nur durch einen weiteren Vor-Ort-Termin von uns zu erbringen.

### Hinweise zur Ausführungsplanung

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorausszusehen sind.

### Hinweise zur Stromnetzplanung

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten.

Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.



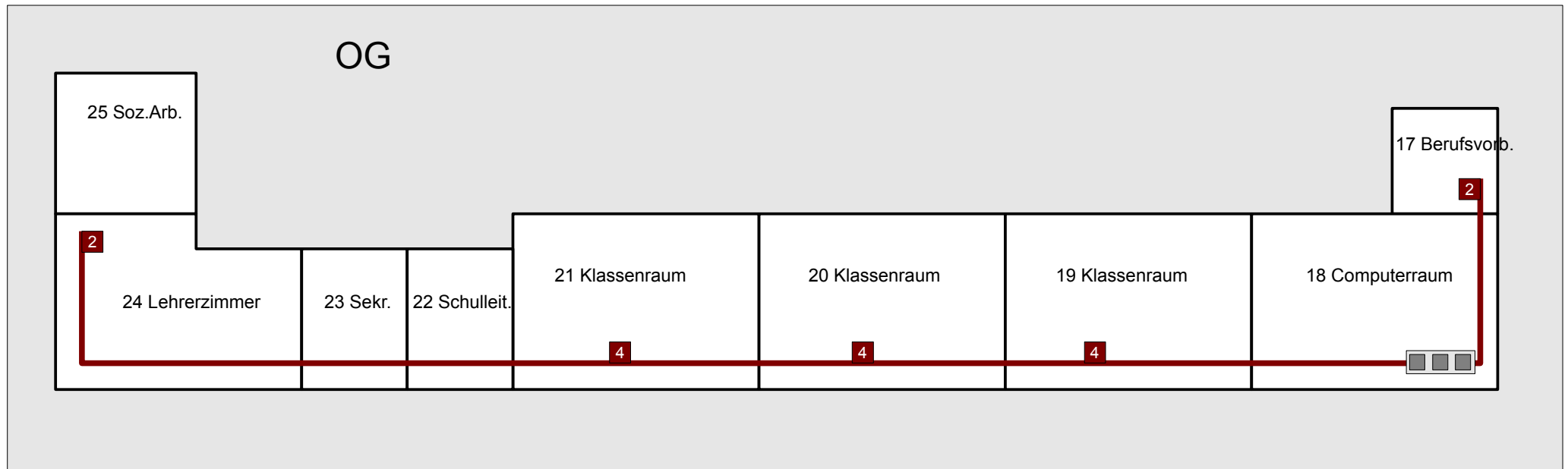
STADT ESSLINGEN AM NECKAR







**Netzwerkvorplanung Prio 2  
von Garbe & Lexis**

# HS Adalbert Stifter

## Hauptgebäude – Obergeschoss



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Raum 18	Vernetzter Computerraum, Serverschrank vorhanden, eine Anbindung der bezeichneten Räume sollte von hier aus möglich sein.
Raum 24	Im Lehrerzimmer ist schon eine Vernetzung vorhanden (vermutlich eine Doppeldose). Hier sollte geprüft werden, ob nur eine weitere installiert wird oder die vorhandene ebenfalls ersetzt wird.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

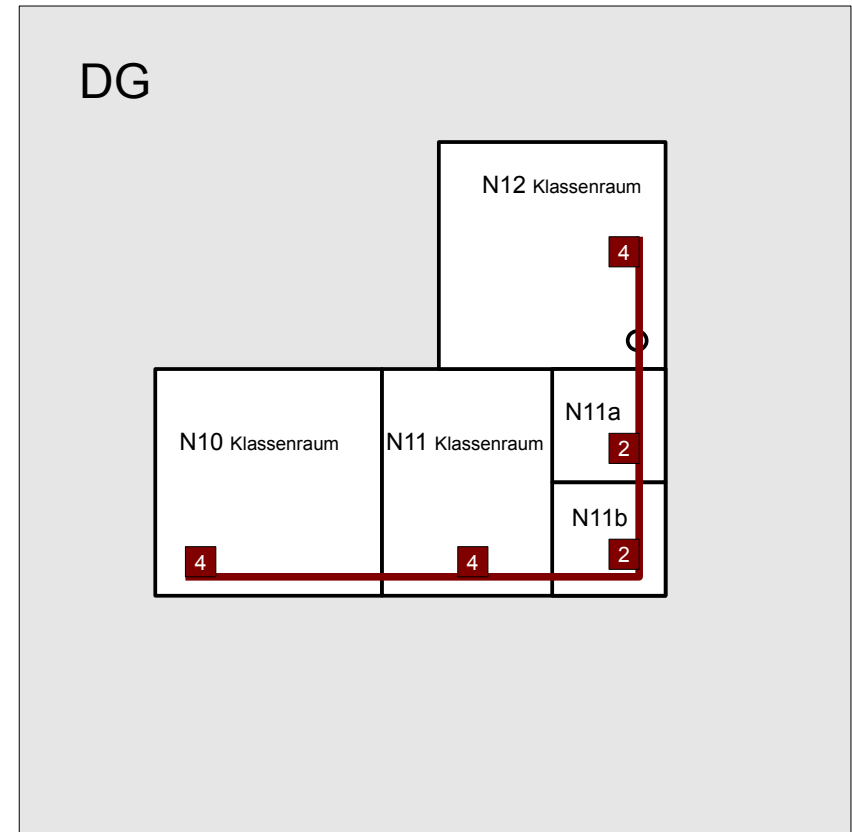
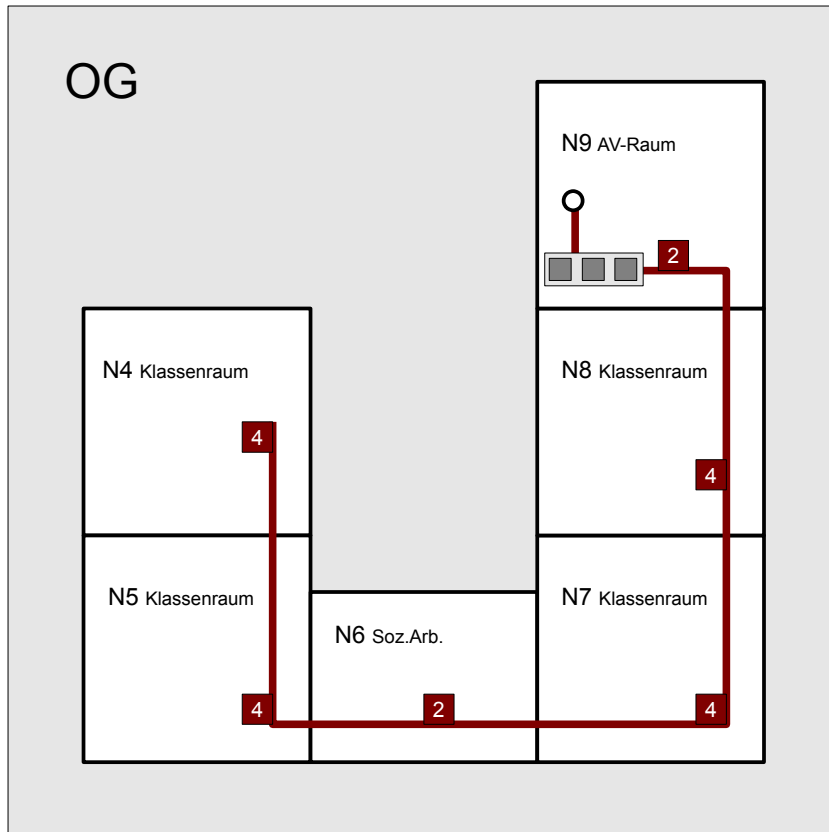
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorzusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Lerchenäcker

## Nebengebäude



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

N9 AV-Raum	Hier ist eine Unterverteilung zu installieren und die Anbindung an das Hauptgebäude, OG, Computerraum zu realisieren. Deckendurchbruch zum darüberliegenden DG, um die darüberliegenden Räume anzubinden
N12 Klassenraum	Deckendurchbruch aus N9 und Ausgangspunkt der Vernetzung des DG

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

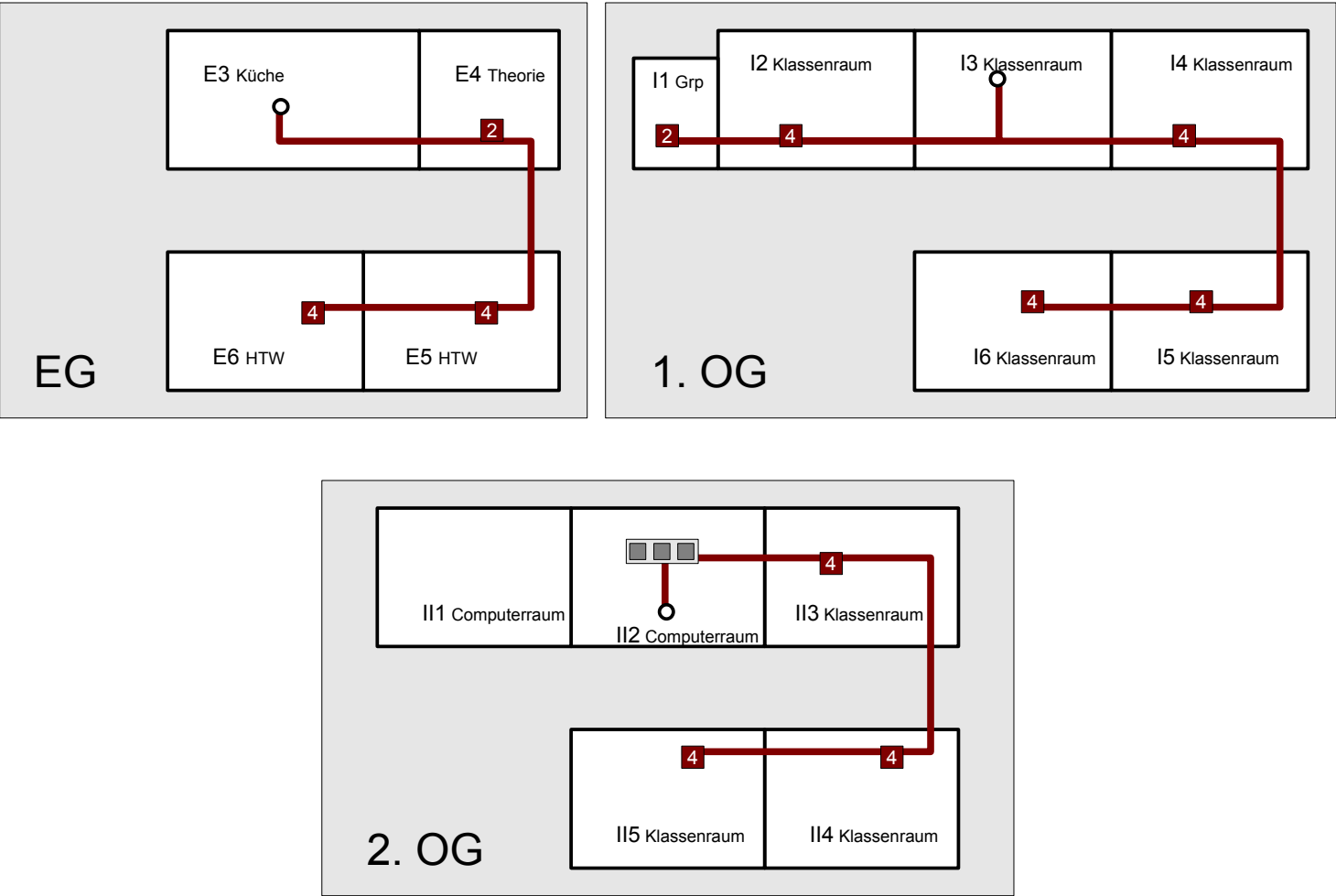
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Schillerschule Berkheim

## Nebengebäude



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

II2 Computerraum	Vernetzer Computerraum. Unterverteilung sollte erweitert werden, um die weiteren unterrichtlich relevanten Räume des Nebengebäudes zu vernetzen. Deckendurchbruch in das darunterliegende 1. OG
I3 Klassenraum	Durchbruch nach oben zu II2 und weiterer Durchbruch nach unten in die Küche, zur Anbindung von E4, E5 und E6

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

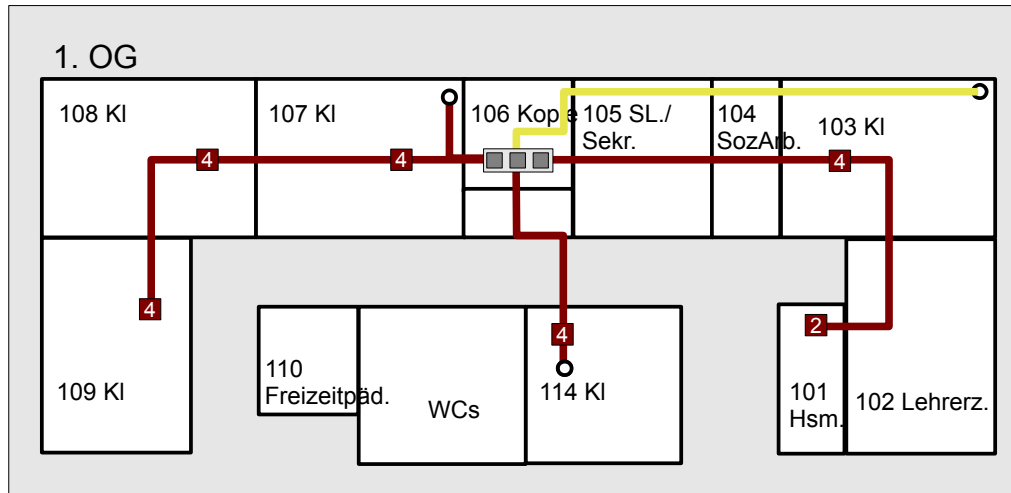
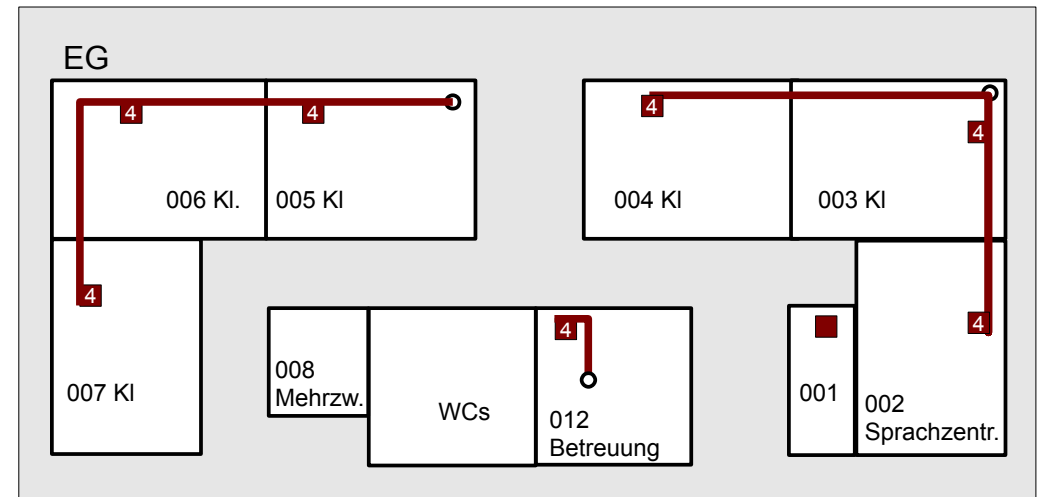
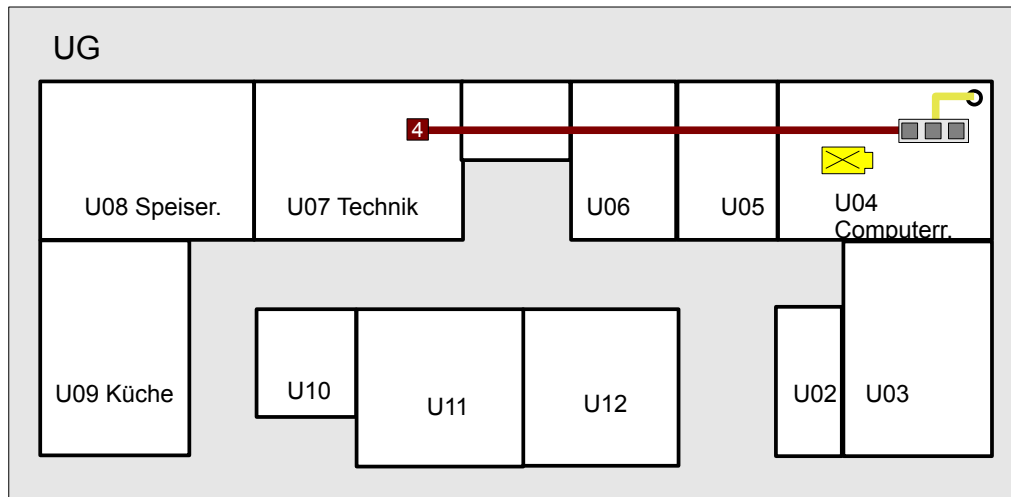
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorzusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.





# GHS Katharinschule

## Gebäude Schillerschule





**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Untergeschoss und 1. Obergeschoss	Beide Geschosse sollten schon in der Priorität 1 vernetzt werden. Da dies vermutlich unterblieben ist, hier nochmals aufgeführt, zusammen mit den Vernetzungsarbeiten aus der Priorität 2 (EG)
U04 Computerraum	Vernetzter Computerraum und Ausgangspunkt für weitere Vernetzungen Deckenmontage eines Beamers vorsehen. Direkte Anbindung der Räume U07, 002, 003, 004
106 Kopierraum	Unterverteilung einrichten und via LWL an U04 anbinden Direkte Anbindung der Räume 005, 006, 007, 012, 101, 103, 107, 108, 109 und 114

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

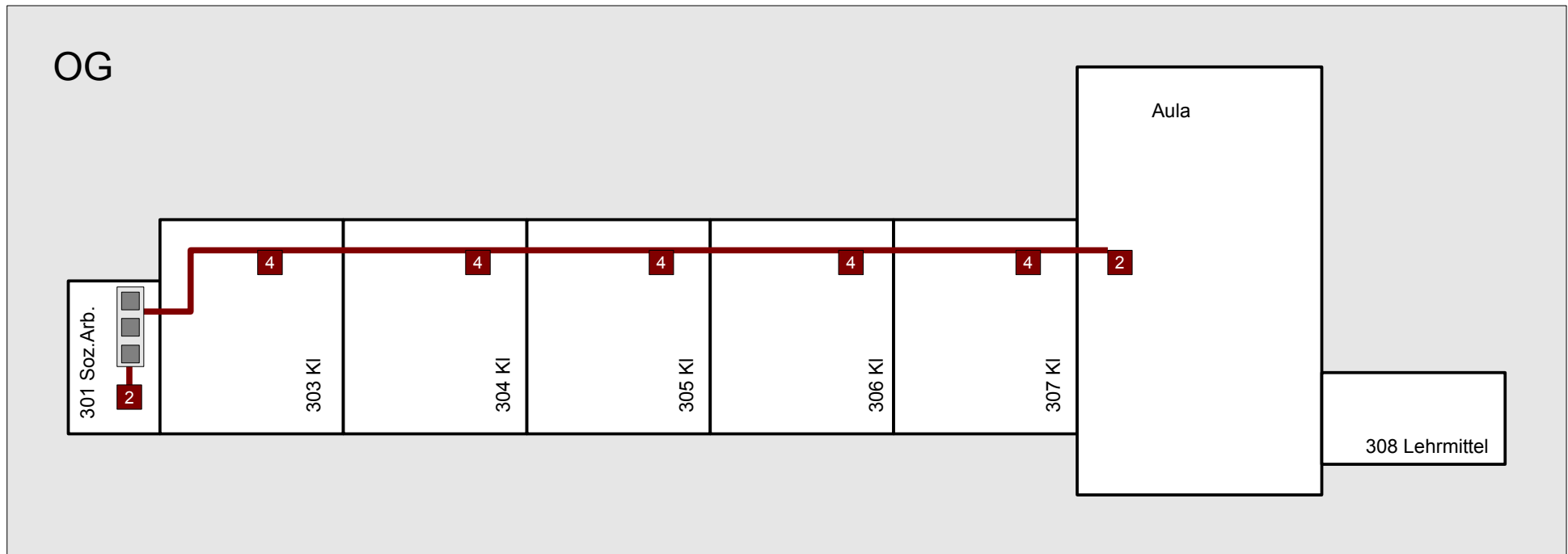
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Wäldenbronn

## Altbau



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Umbau bzw. Anbau	Zum Zeitpunkt der Begehung war ein Anbau an die GHS Wäldenbronn geplant, mit dem weitere Veränderungen der Struktur des existierenden Gebäudes einher gehen sollten. Hier dargestellt sind die Maßnahmen der Priorität 2, nach alter Planungslage. Die Ausführung der Arbeiten sollte an die derzeitige Situation angepasst werden.
301 Sozialarbeiter	Einrichtung einer Unterverteilung und Anbindung an das pädagogische Netz. Serverstandort aufgrund der Baumaßnahmen unklar.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.  
In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

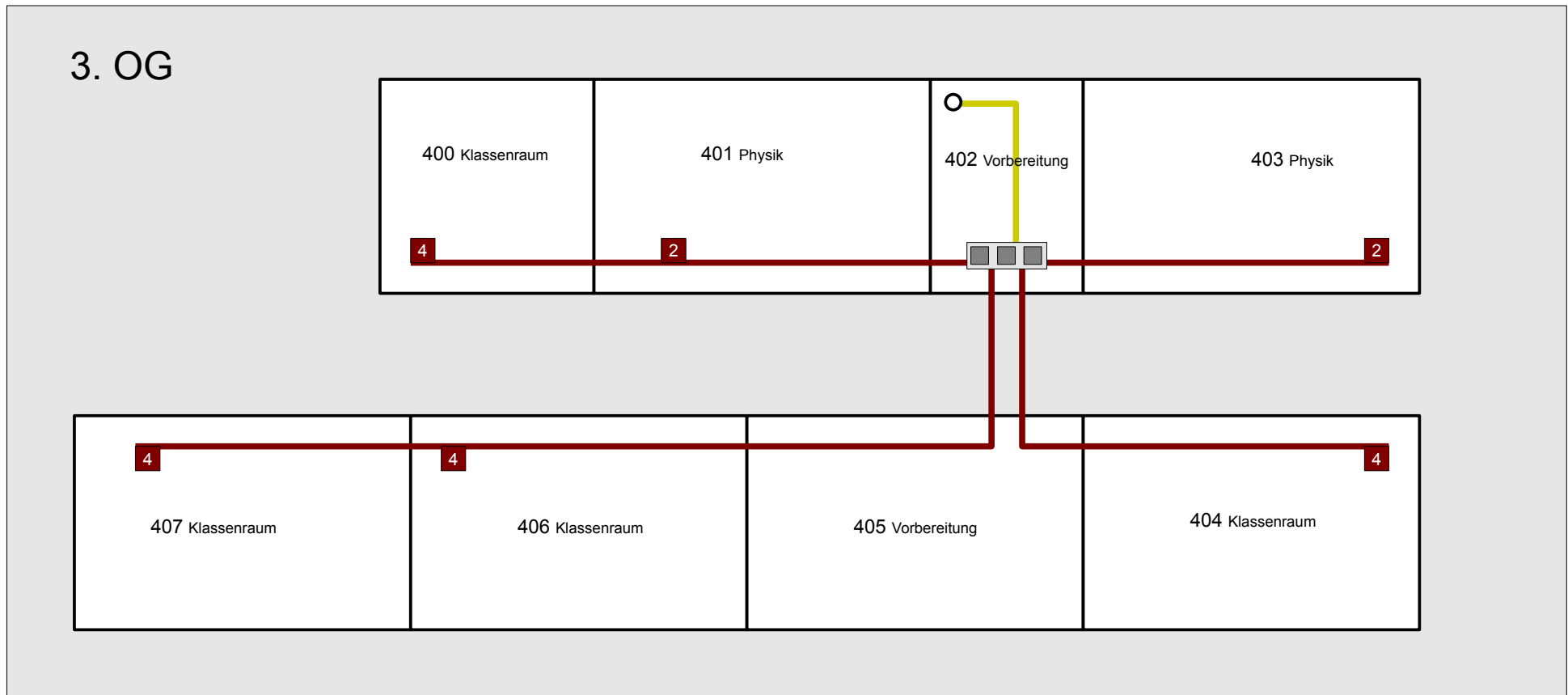
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# RS Oberesslingen

## Hochhaus, 3. Obergeschoss



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

402 Vorbereitung	Einrichtung einer Unterverteilung und Anbindung via LWL an den Serverraum 205 (ggfs kann die LWL-Anbindung unterbleiben, falls die vorhandene Kupferanbindung ausreichend sein sollte).
405 Vorbereitung	Raum ist vernetzt. Vernetzung prüfen und ggfs erneuern

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.





**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

## **RS Zollberg**

### ***Pavillon***

**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Pavillon	Pläne zum Pavillon liegen nicht vor, daher keine Skizze, allerdings handelt es sich hier nur um die Anbindung zwei Räume:
Technikraum	2 Datendoppeldosen erforderlich
Musikraum	1 Datendoppeldose erforderlich
	Die Schwierigkeit besteht hier in der Anbindung an das pädagogische Netz der Schule

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

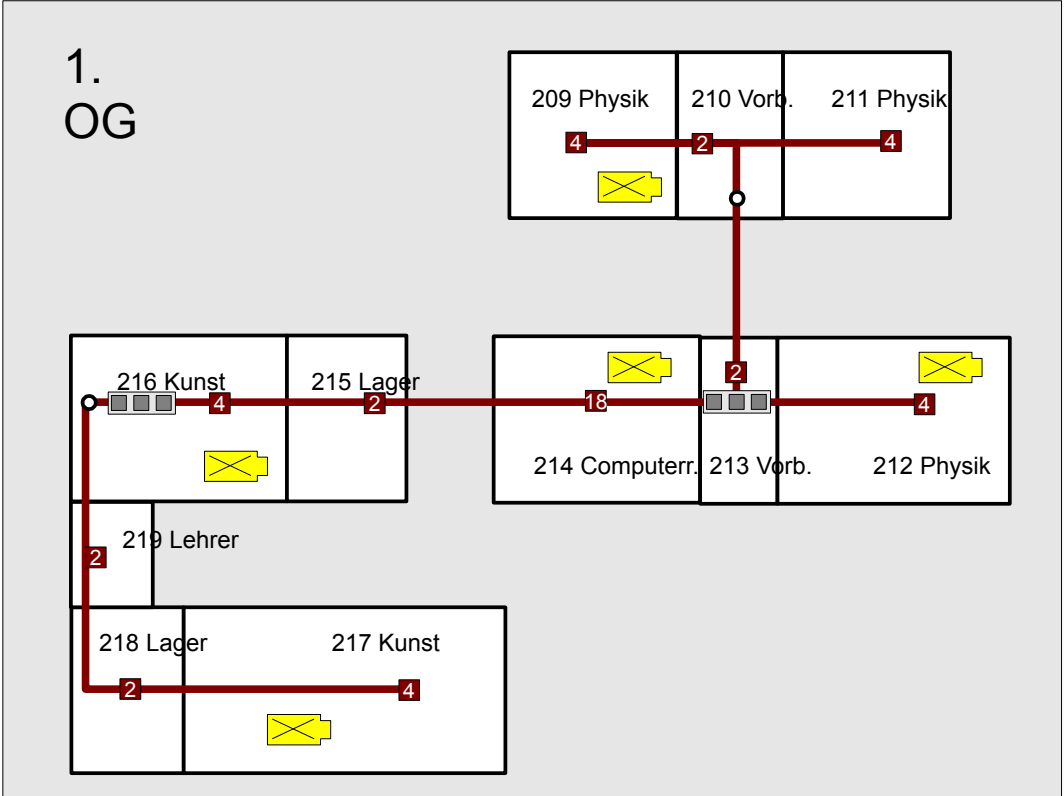
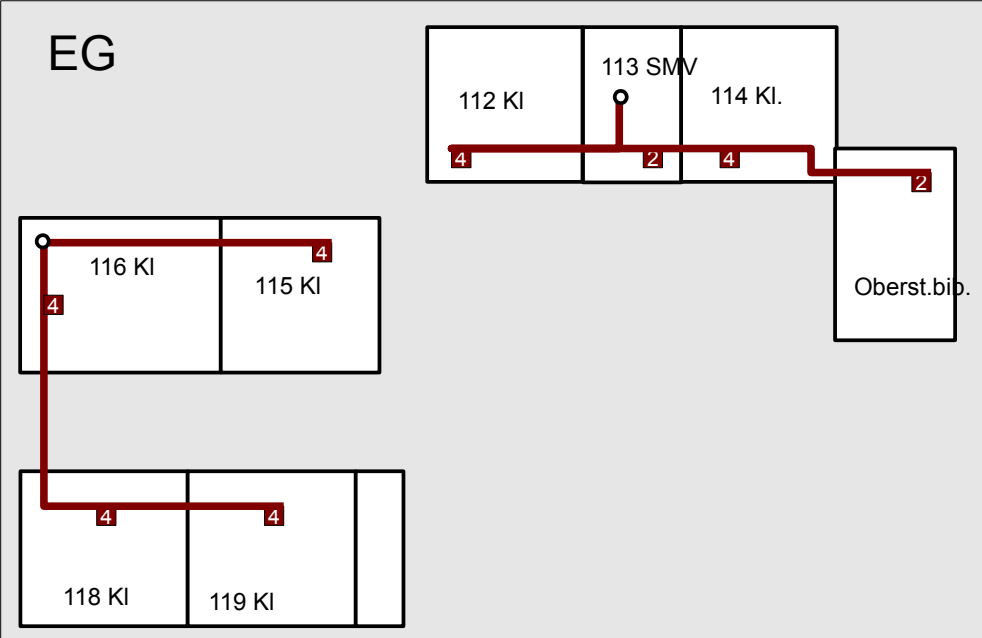
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorzusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.





# Georgii Gymnasium

## Neubau





**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

213 Vorbereitung	Unterverteilung einrichten und an UV in 317 anbinden.
216 Kunst	Unterverteilung einrichten und an UV in 213 oder UV in 320 anbinden
Erdgeschoss	Anbindung der Räume im Erdgeschoss durch Deckendurchbrüche an die darüberliegenden Unterverteilungen in 213 und/oder 216
209, 212 Physik 216, 217 Kunst	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
214 Computerraum	Unvernetzt oder unzureichend vernetzt, komplette Neuverkabelung erforderlich. Ggfs kleine Unterverteilung für den Raum einrichten Deckenmontage für Beamer vorsehen.
<b>Musikpavillon</b>	Keine Pläne vorhanden, Anbindung an pädagogisches Netz erforderlich, eigene Unterverteilung sollte eingerichtet werden
122, 124 Musiksaal	Je 2 Datendoppeldosen erforderlich
123, 125 Sammlung	Je 1 Datendoppeldose erforderlich, als Standort für Unterverteilung prüfen
121 Lehrerzimmer	1 Datendoppeldose erforderlich

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

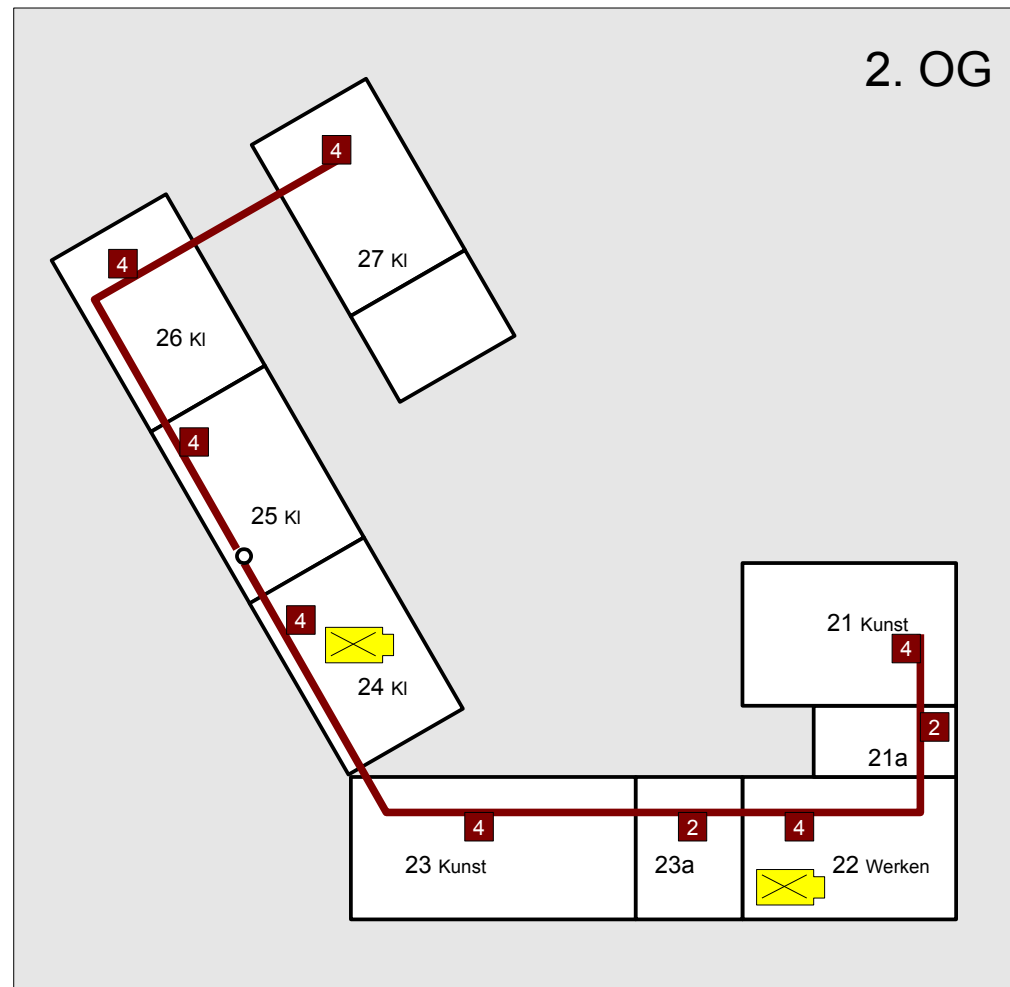
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Mörike Gymnasium

## Hauptgebäude



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

2. Obergeschoss	Anbindung aller relevanten Räume an den Computerraum 14 im darunterliegenden 1. OG
25 Klassenraum	Durchbruch nach unten zu Raum 14.
22 Werken	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
24 Klassenraum	Deckenmontage für Beamer vorsehen.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

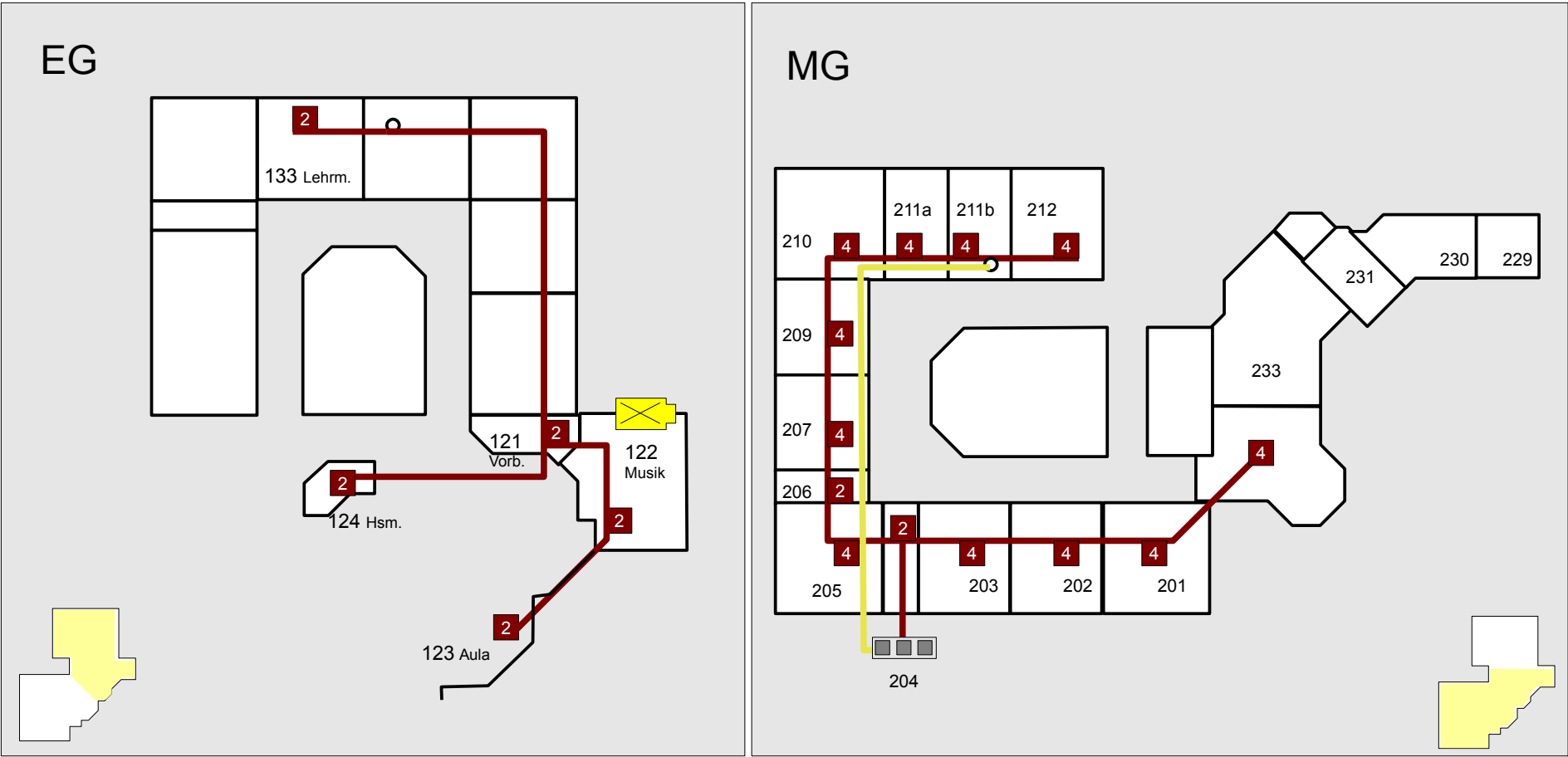
**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.





**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Schelztor Gymnasium



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Erdgeschoss	Anbindung aller Räume an die bestehende Unterverteilung in Raum 217
122 Musik	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
123 Aula	Datendoppeldose in Bühnennähe
Mittelgeschoss	Anbindung aller Räume an die neu zu schaffende Unterverteilung in Raum 204
204 Vorbereitung	Einrichtung einer Unterverteilung und Anbindung via LWL an die bestehende Unterverteilung im Lagerraum 111.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

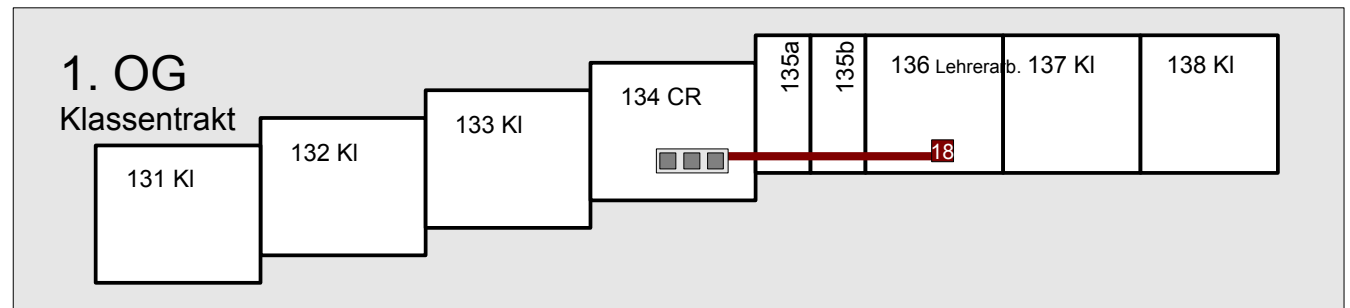
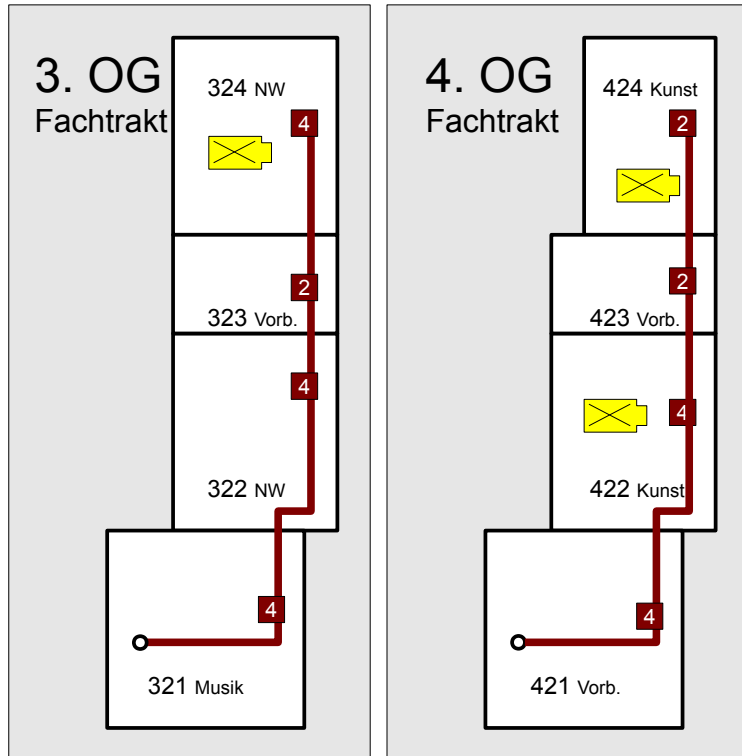
**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.





**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

## Theodor-Heuss-Gymnasium



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Fachtrakt	Direkte Anbindung aller Räume an die Unterverteilung in Raum 221, daher Deckendurchbrüche zu 321 und 421 notwendig.
324 NW	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
422 Kunst	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
424 Kunst	Deckenmontage für Beamer vorsehen.
136 Lehrerarbeitsraum	Neuerkabelung des Raumes notwendig mit 9 Doppeldosen. Prüfung inwieweit die bestehende Zuleitung aus dem Computerraum 134 verwendbar ist. Entweder kleine Unterverteilung in Raum 136 oder direkte Zuleitung aus Raum 134.
135a Kopierraum	Anbindung des Raumes theoretisch erst in Priorität 6 erforderlich. Bei Erneuerung der Zuleitung von 134 zu 136, sollte der Raum gleich mit einer Doppeldose angebunden werden.
137, 138 Klassen	Ebenfalls in Priorität 6 vorgesehen, ggfs direkt mit je 2 Doppeldosen anbinden

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

STADT ESSLINGEN AM NECKAR

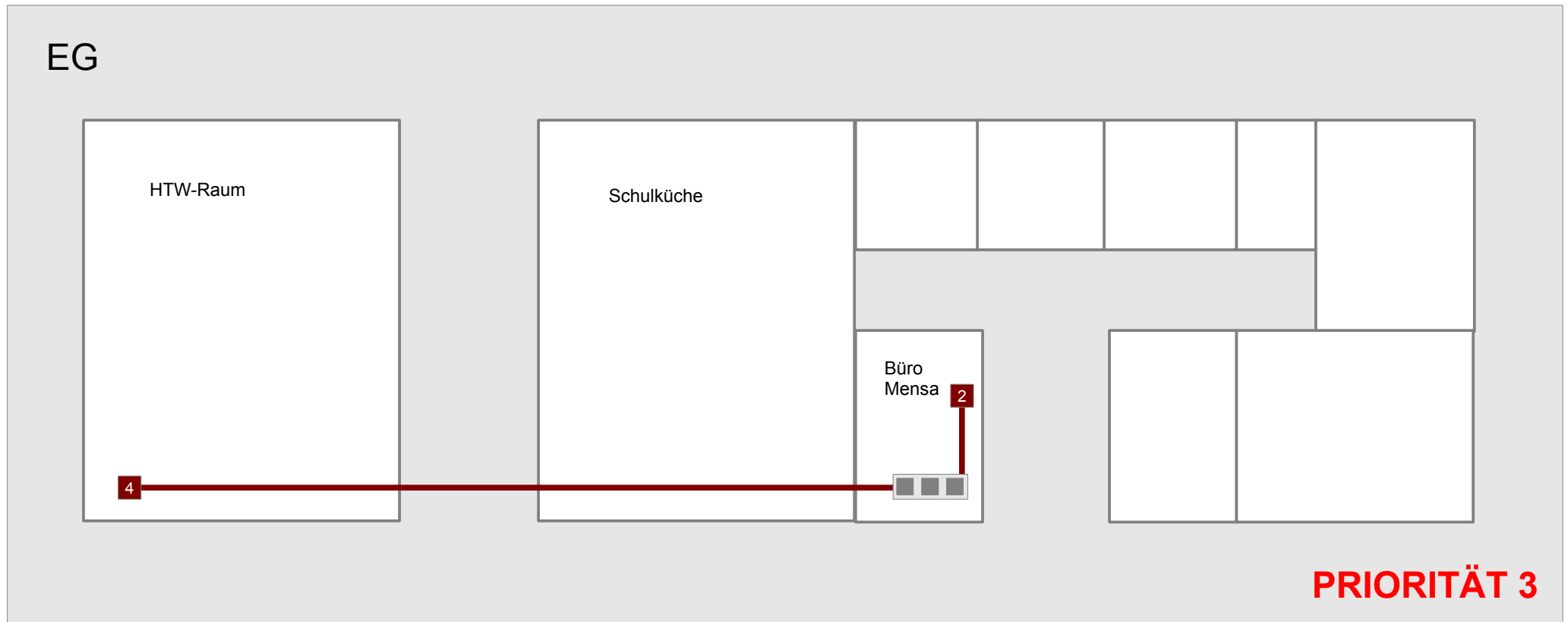


**Netzwerkvorplanung Prio 3ff  
von Garbe & Lexis**







# HS Adalbert Stifter

## Nebengebäude - Erdgeschoss



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:**

Büro Mensa und HTW- Raum	Zum Zeitpunkt der Begehung (2009) Mückenbefall und Schimmel, vermutlich ist das Gebäude mittlerweile saniert worden. Vernetzung der beiden Räume erforderlich, Problem hier ist die Anbindung an das Netzwerk im Hauptgebäude
-----------------------------	--

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind.  
In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

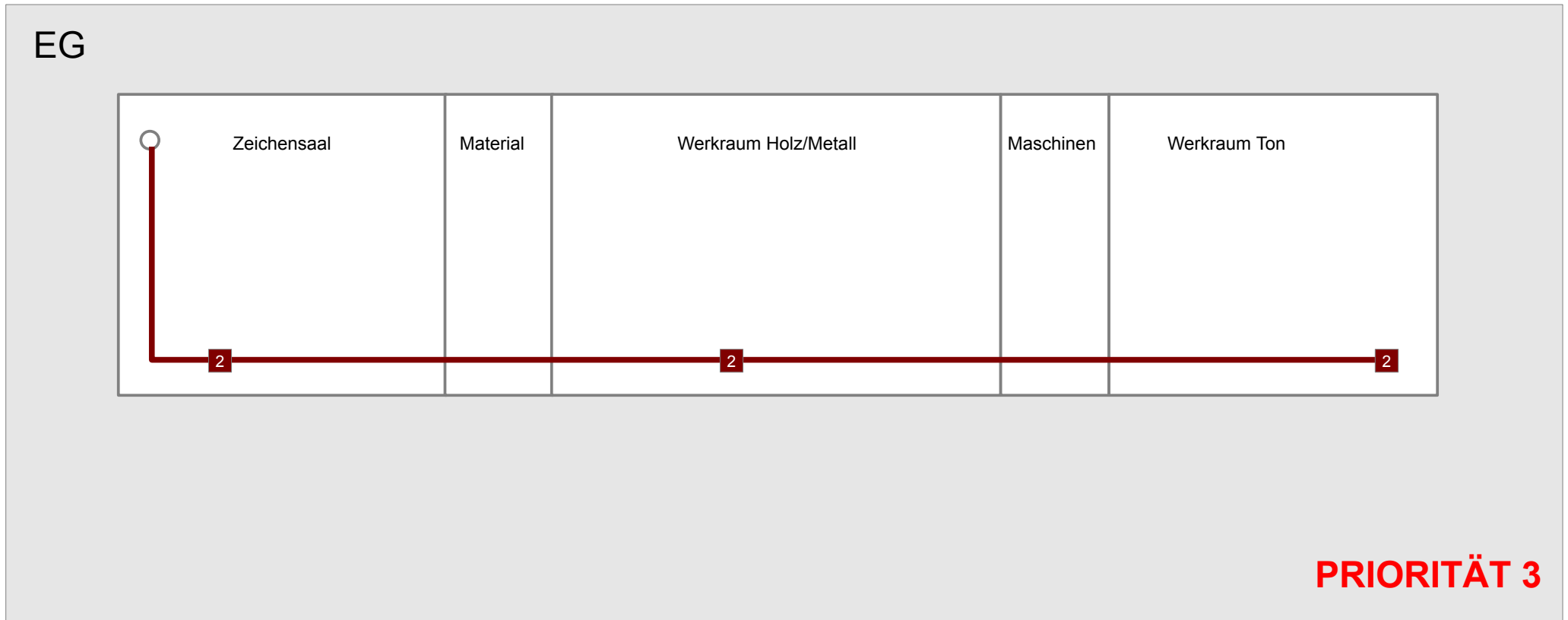
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

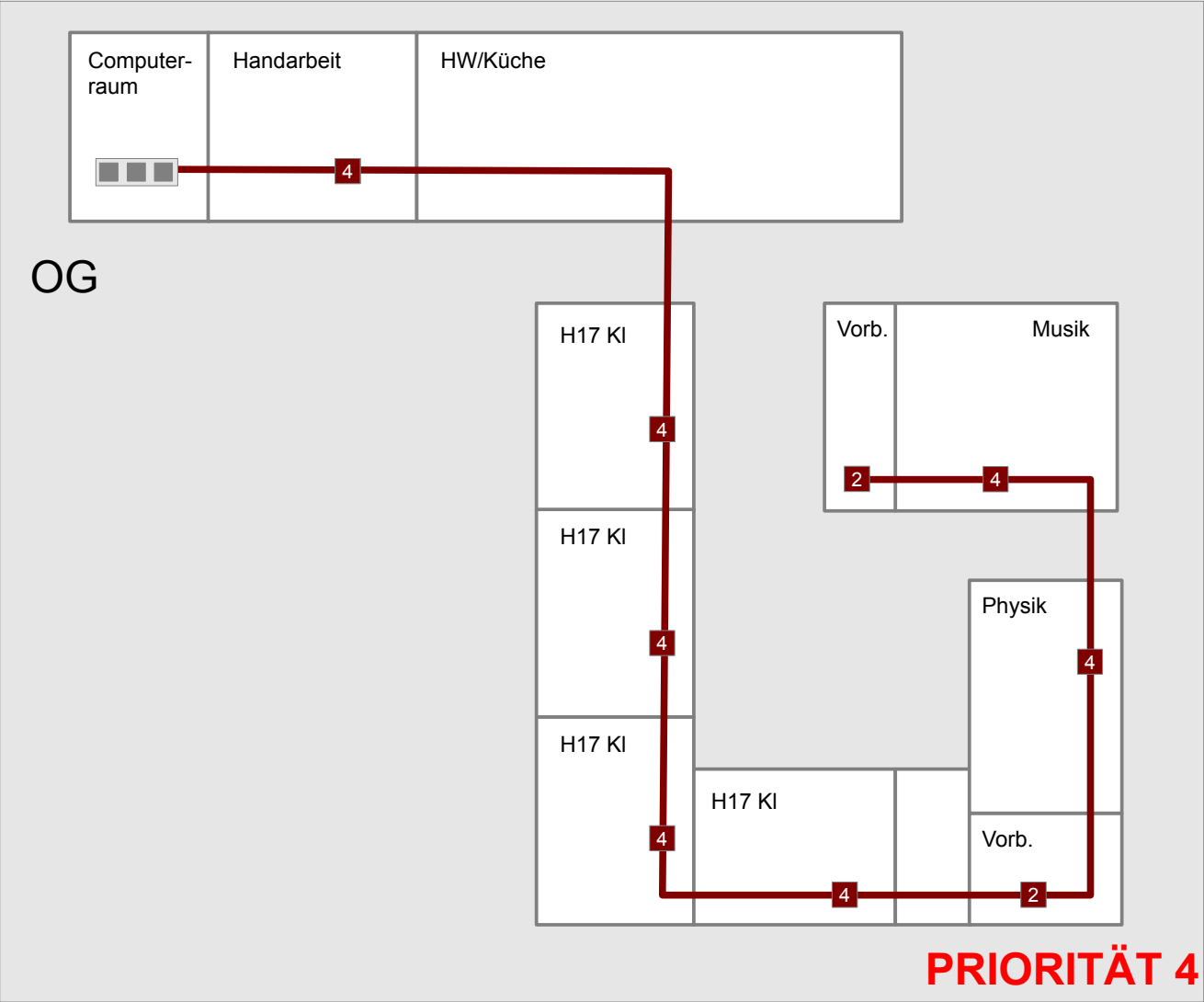
Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

## GHS Lerchenäcker

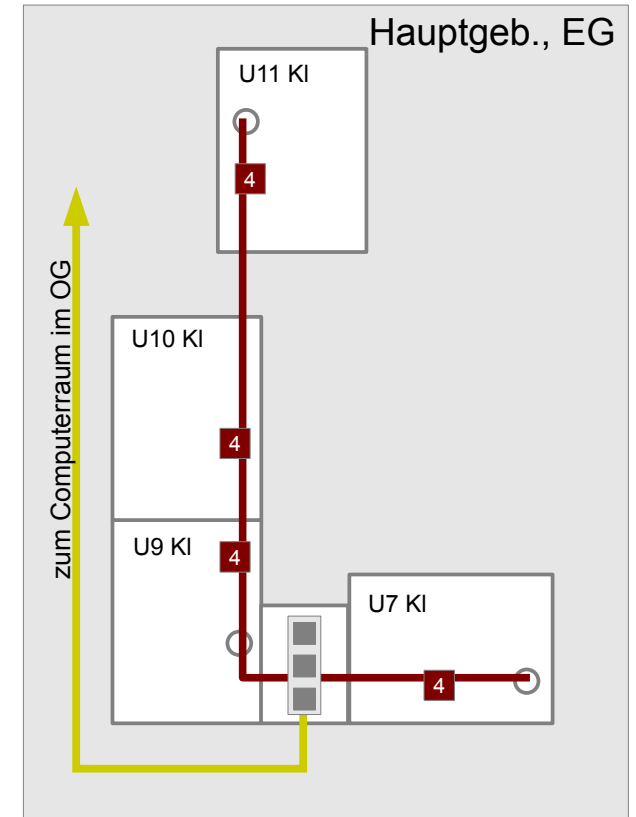
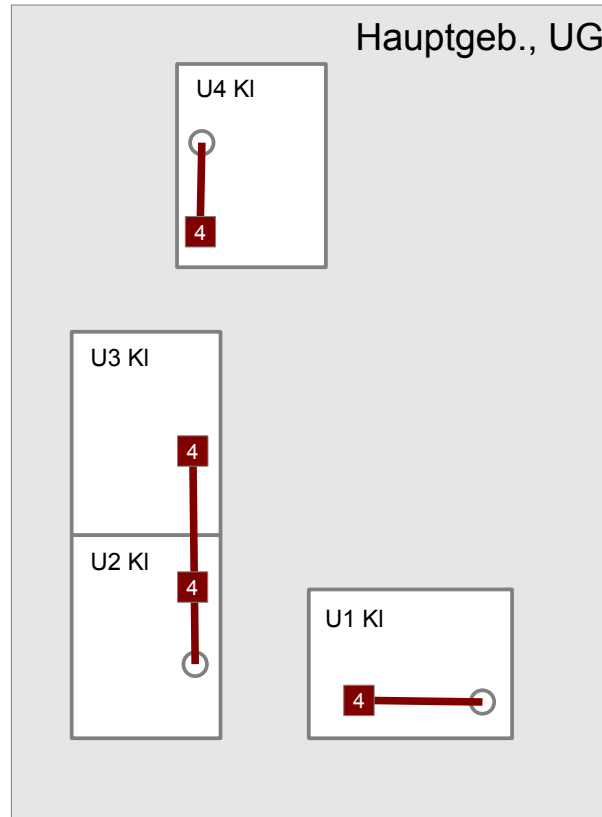
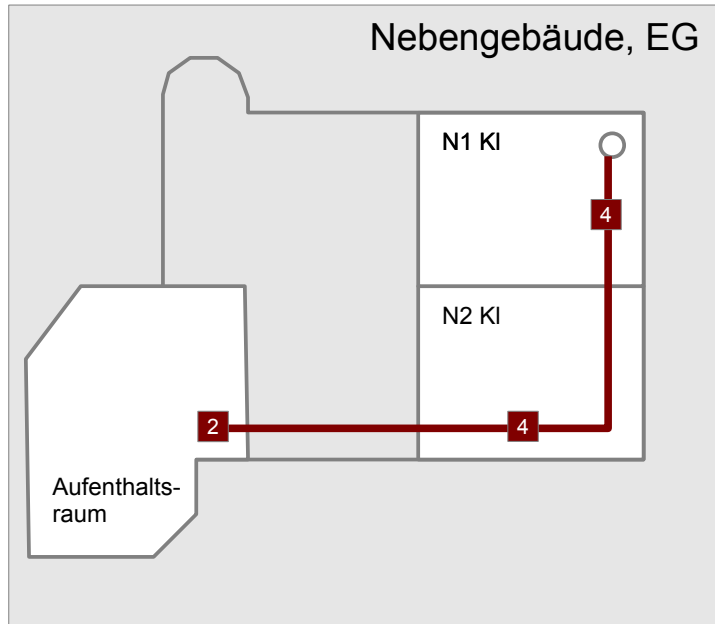
### Hauptgebäude



**Hauptgebäude**







### Haupt- und Nebengebäude



**PRIORITÄT 5**

**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

Zeichensaal	Deckendurchbruch zum darüberliegenden Computerraum
-------------	--

**Priorität 4:**

Computerraum	Anbindung aller Räume an die Unterverteilung im Computerraum, Unterverteilung muss ggf. erweitert werden
--------------	--

**Priorität 5:**

Nebengebäude, N1	Deckendurchbruch und Anbindung an die UV in N9
Unterstufenrakt Hauptgebäude	Unterverteilung in U8 (Nebenraum zu U7 und U9) einrichten. Räume im UG werden durch Deckendurchbrüche angebunden. Problem hier ist die Anbindung der Unterverteilung an den Computerraum.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

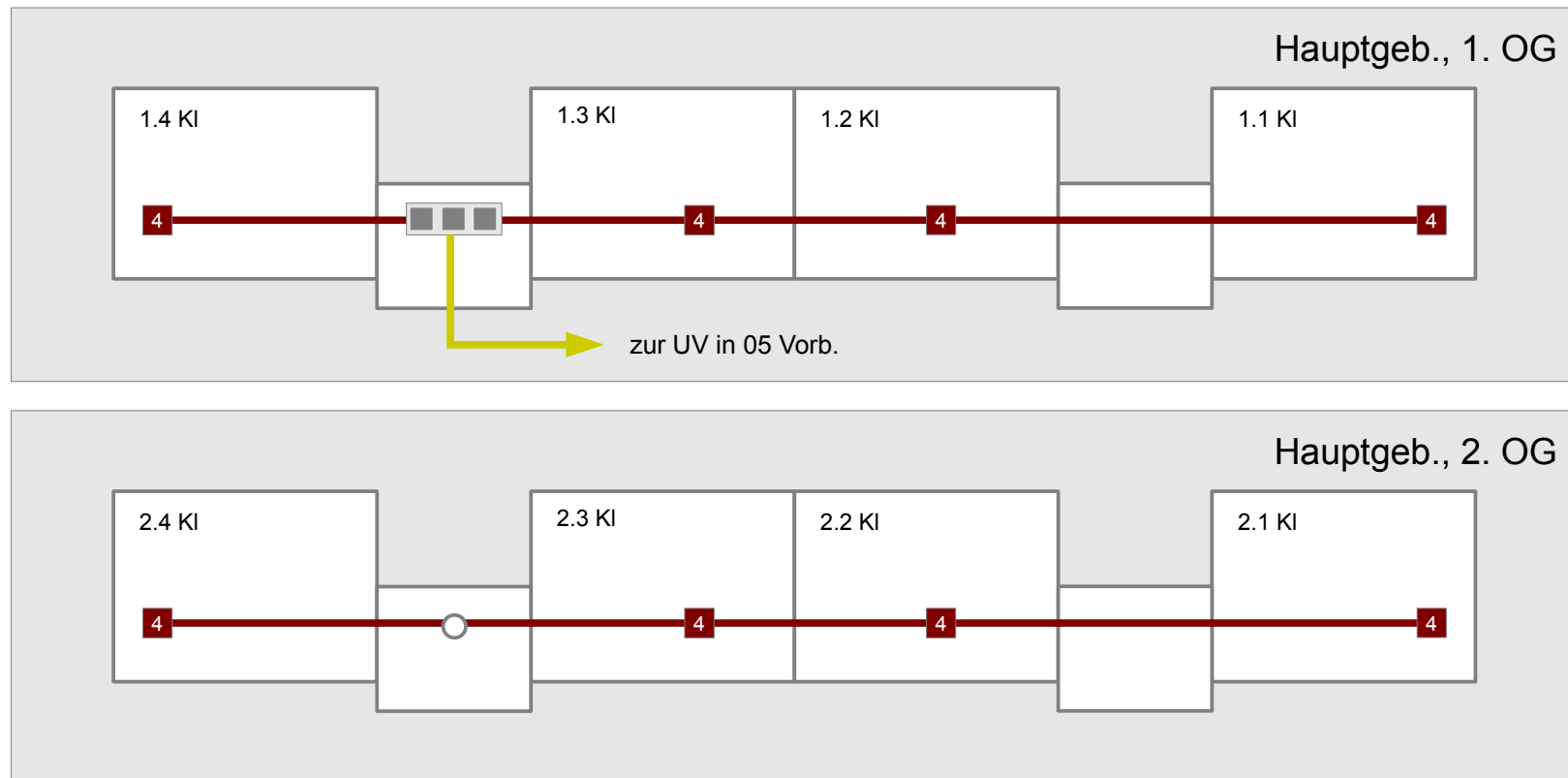
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.





## GHS Schillerschule Berkheim

### Hauptgebäude



**PRIORITÄT 3**

**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

Hauptgebäude	Anbindung der Klassenräume im 1. und 2. OG. Unterverteilung in Gruppenraum im 1. OG einrichten und via LWL an Raum 05 anbinden.
--------------	---

**Priorität 4:**

- keine Skizze -

Pavillons, 8 Klassenräume	Vor Anbindung der Pavillons auf Sinnhaftigkeit prüfen. Geplante Standzeit der Pavillons hinterfragen, vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung und des Bauzustandes
------------------------------	--

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

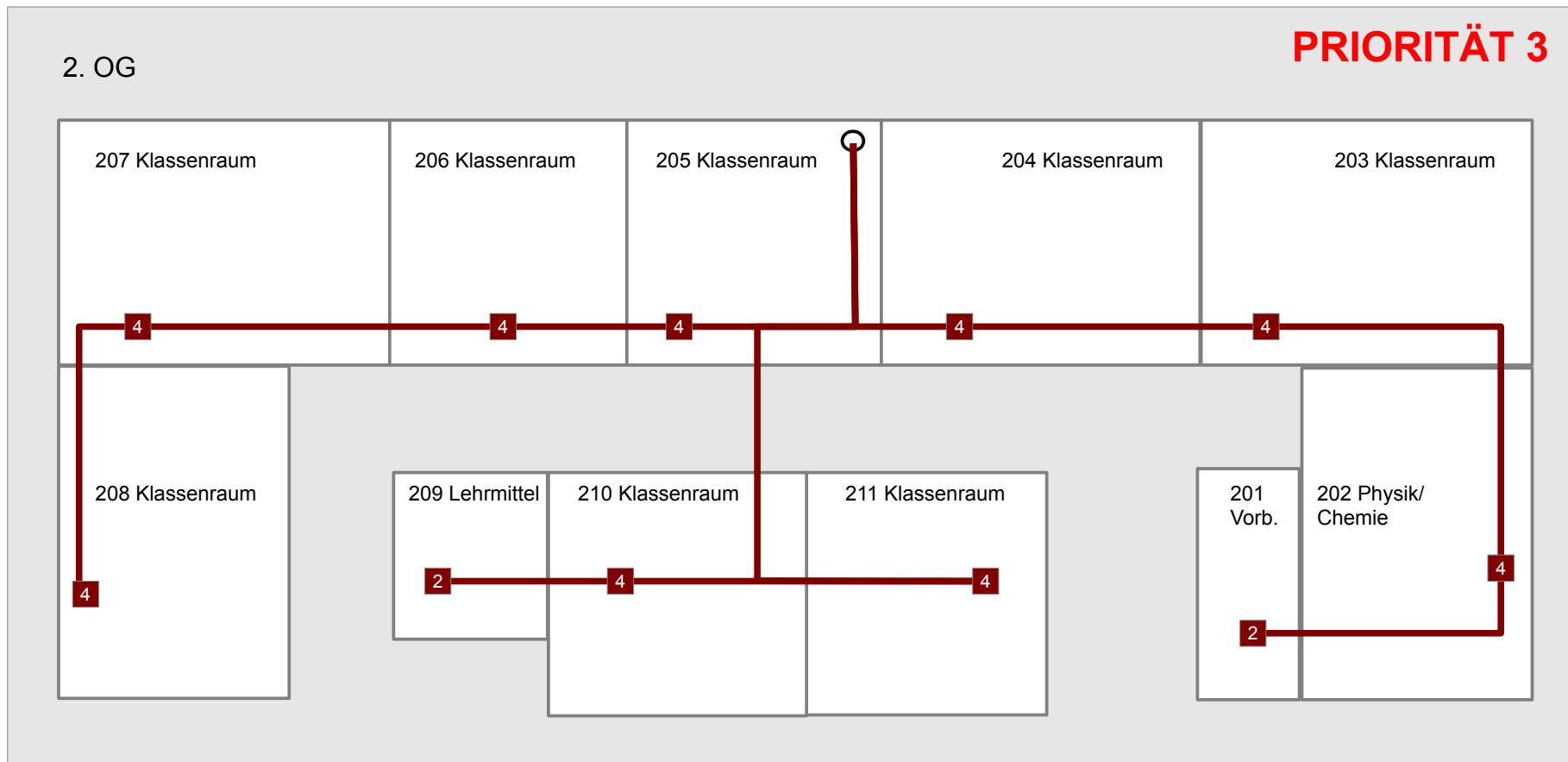
**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.







# GHS Katharinschule

## Gebäude Schillerschule



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

205 Klassenraum	Deckendurchbruch und Anbindung der gesamten Etage an UV in 106.
Alternative UV in 201 oder 209	Falls ein eigener Etagenverteiler eingerichtet werden soll, die Räume 209 oder 201 nutzen und mittels LWL an 106 anbinden.

**Priorität 5:**

Gebäude Burgschule	Die ehemalige Burgschule ist teilvernetzt. Klassenräume sind weitestgehend mit einer Leitung angebunden. Hier ist anzuraten, den Bedarf vor Ort mit der Schulleitung neu zu ermitteln.
--------------------	--

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

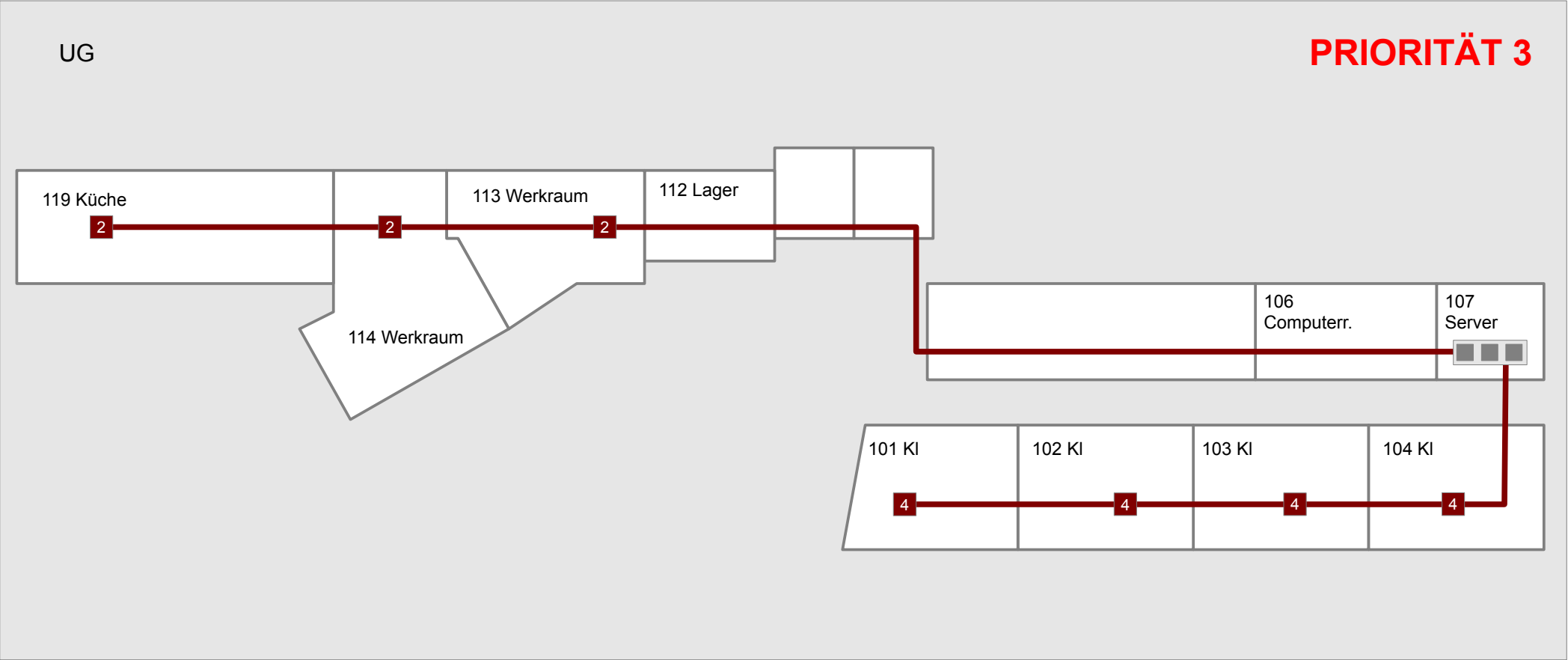
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**





Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# GHS Wäldenbronn

## Altbau



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

107 Serverraum	Unterverteilung ggf. erweitern und alle Räume des Untergeschoss daran anbinden.
106 Computerraum	Ist bereits angebunden.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

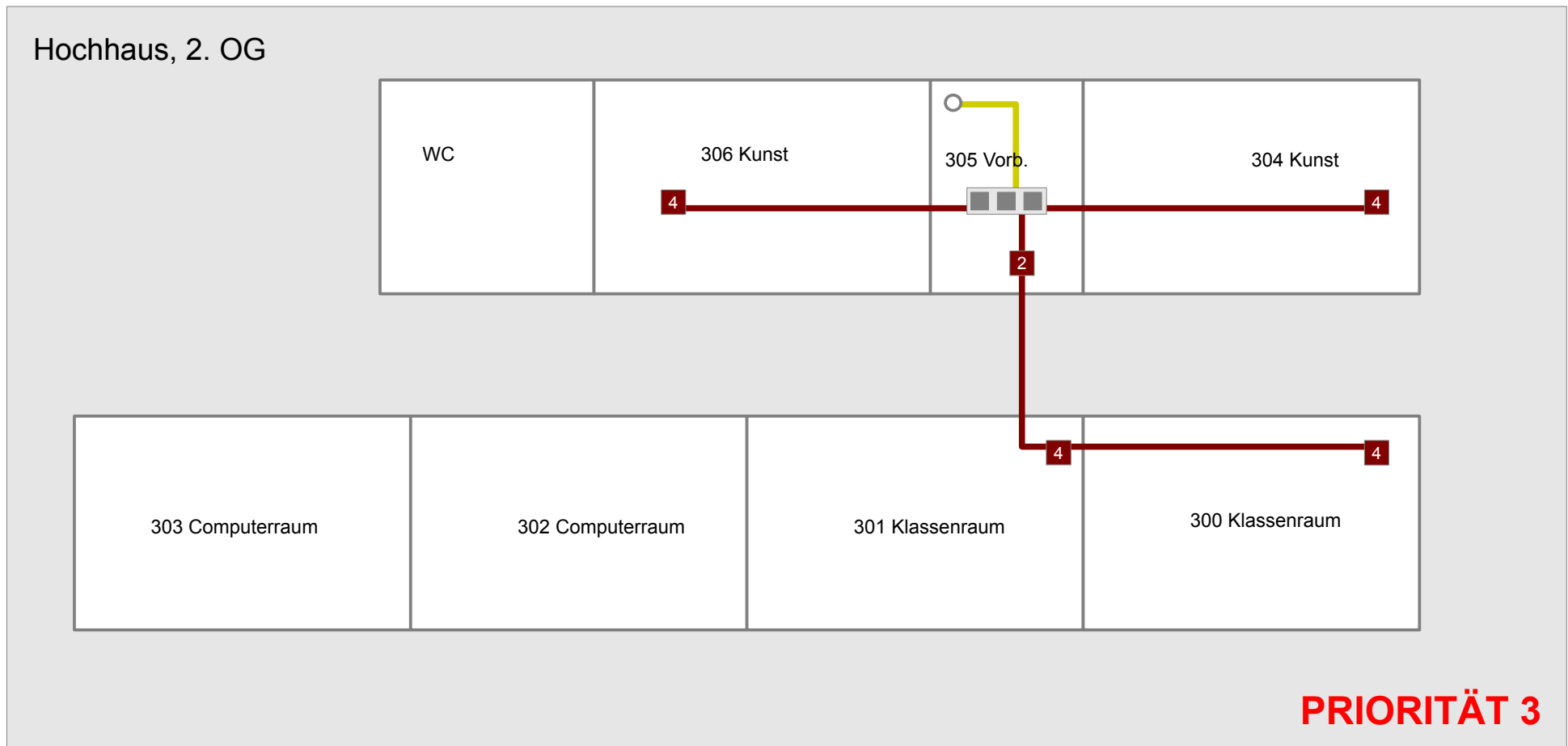
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

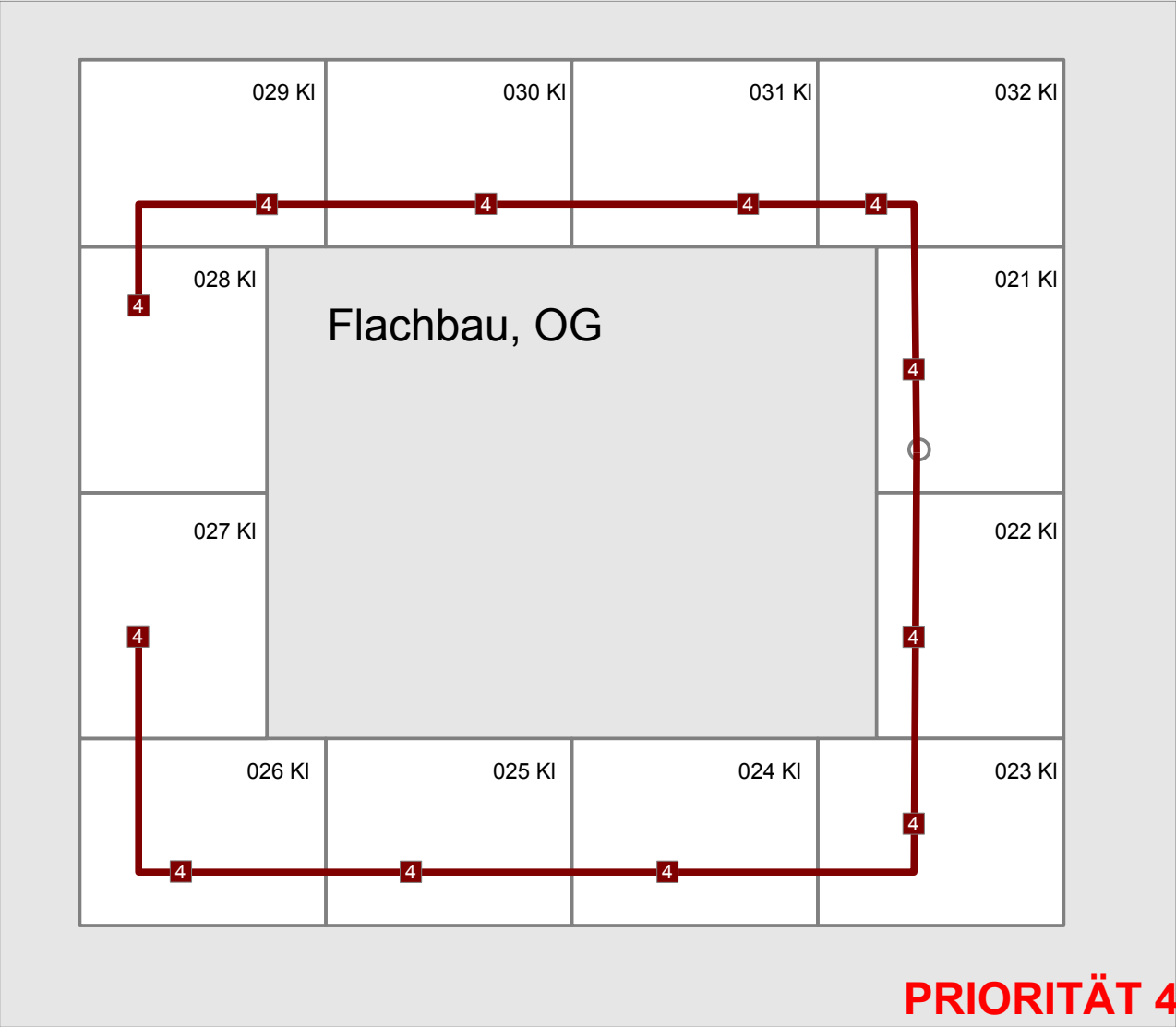
Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

## RS Oberesslingen

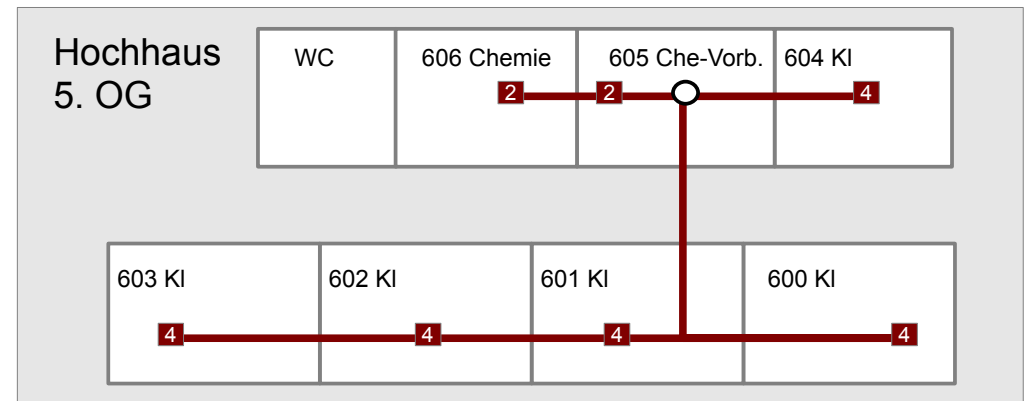
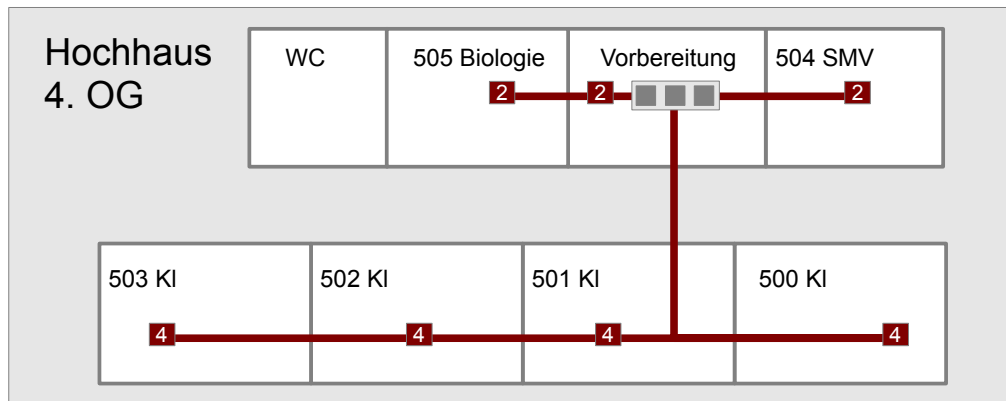
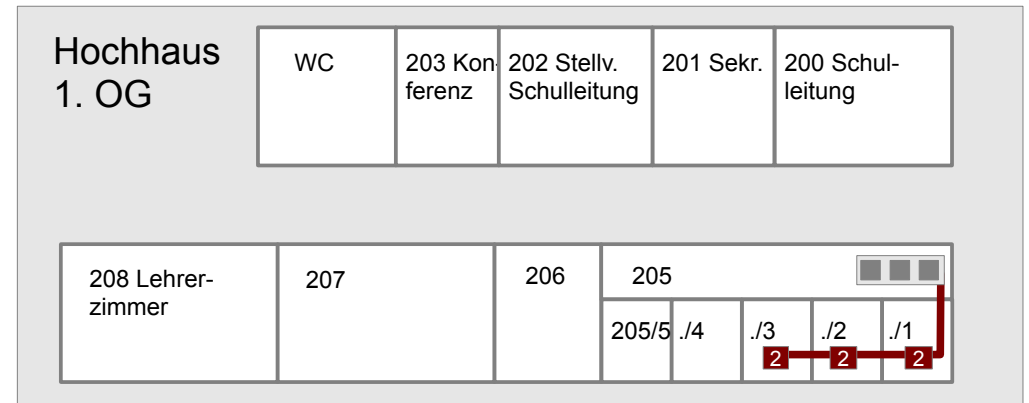
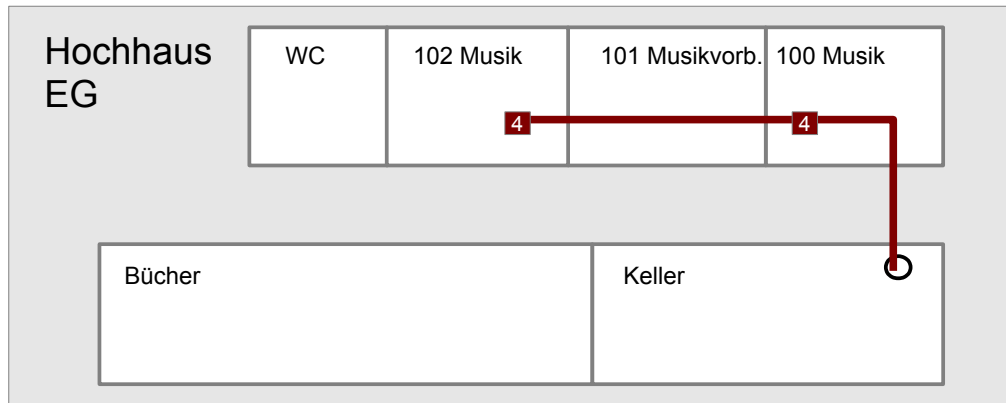
### Hochhaus



**Flachbau**







**Hochhaus**



**PRIORITÄT 5**

**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

305 Vorbereitung	Etagenverteiler einrichten und via LWL an 205 anbinden
302, 303 Computerräume	Sind bereits vernetzt. Anbindung prüfen und ggf. Etagenverteiler hier einrichten, statt in 305

**Priorität 4:**

Flachbau, Klassenräume	Anbindung aller Räume an die Unterverteilung im Lehrerzimmer, EG
21 Klassenraum	Deckendurchbruch zur UV im Lehrerzimmer

**Priorität 5:**

Musikräume EG	Anbindung an 205 Serverraum
Bio-Vorbereitung	Unterverteilung einrichten und via LWL an 205 anbinden. Alle Räume im 4. und 5 OG werden hier angebunden.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

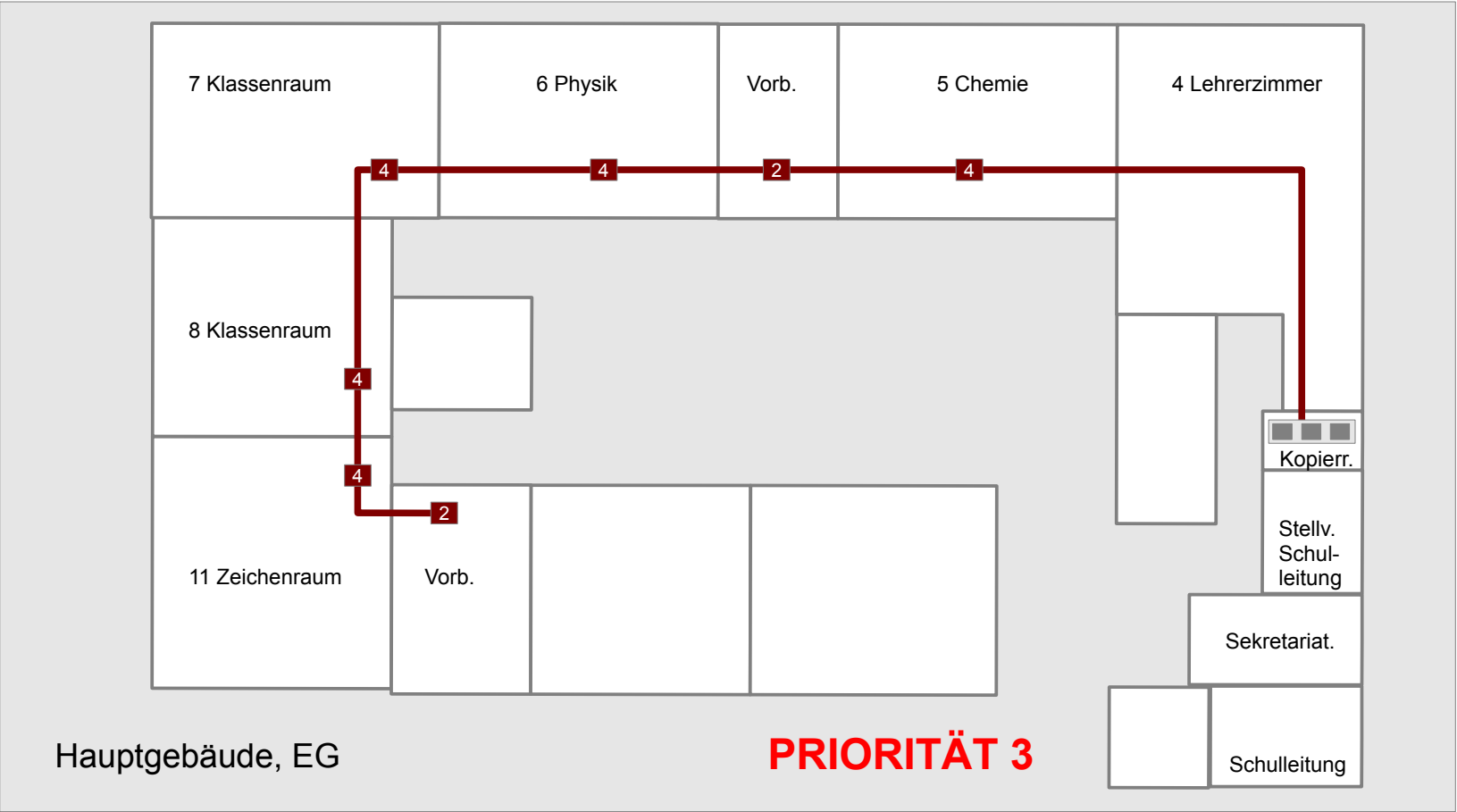
**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

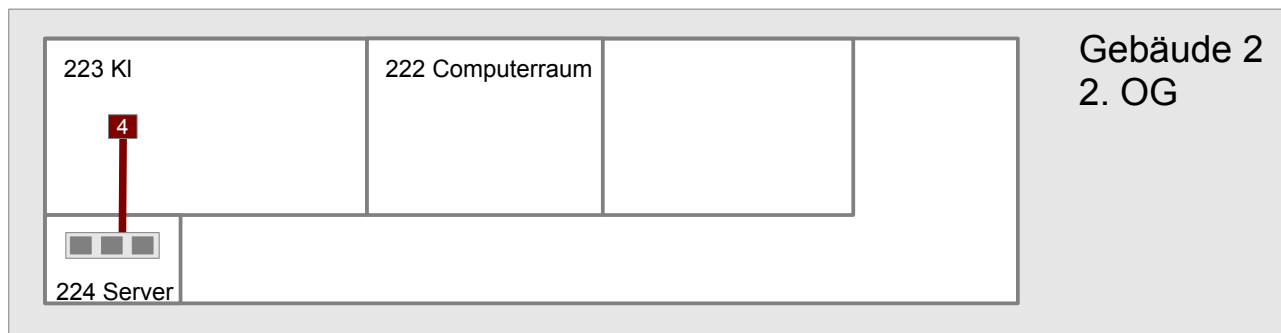
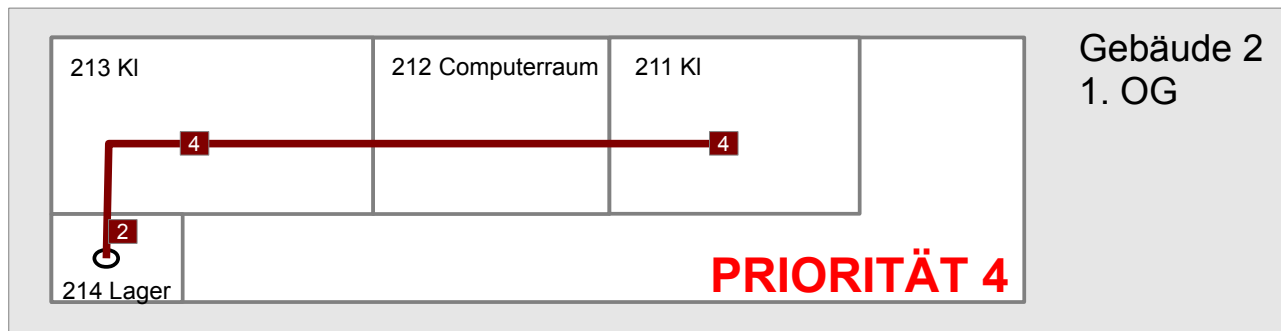
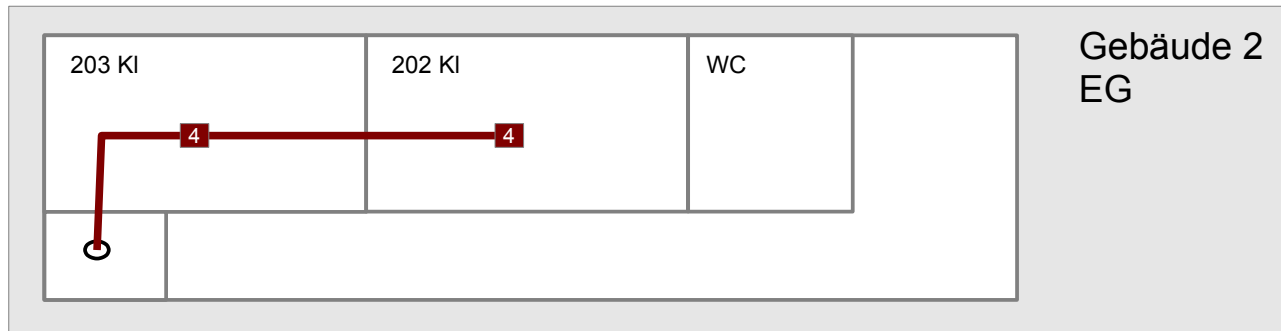


# RS Zollberg





## Hauptgebäude



**Gebäude 2**



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 3:**

Kopierraum	Unterverteilung im Kopierraum ggf. erweitern und alle Unterrichtsräume dieser Etage anbinden
------------	--

**Priorität 4:**

Gebäude 2	Vernetzung vervollständigen. Anbindung aller Räume an Serverraum 224 (2. OG). Deckendurchbrüche zu den tiefer liegenden Geschossen (1. OG und EG)
Computeräume 212, 222	Sind bereits vernetzt und an 224 angebunden

**Priorität 5:** - keine Skizze -

Mensa und Nebenraum	Ein Netzwerkzugang in der Mensa und dem Nebenraum einrichten. Problem der Anbindung an das restliche Netzwerk.
Theorieraum der Sporthalle	Netzwerkzugang im Theorieraum der Sporthalle einrichten. Sinnhaftigkeit in Relation zum Aufwand fraglich.

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

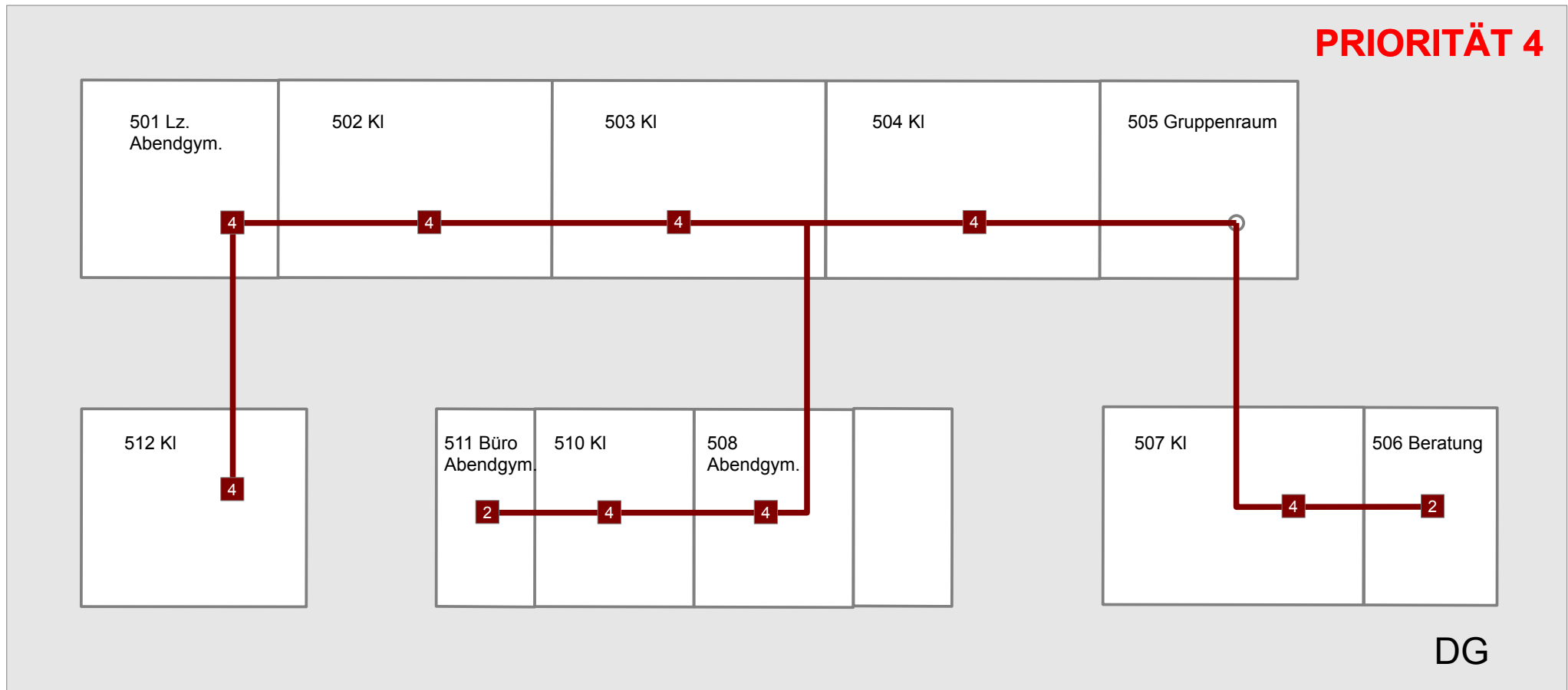
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

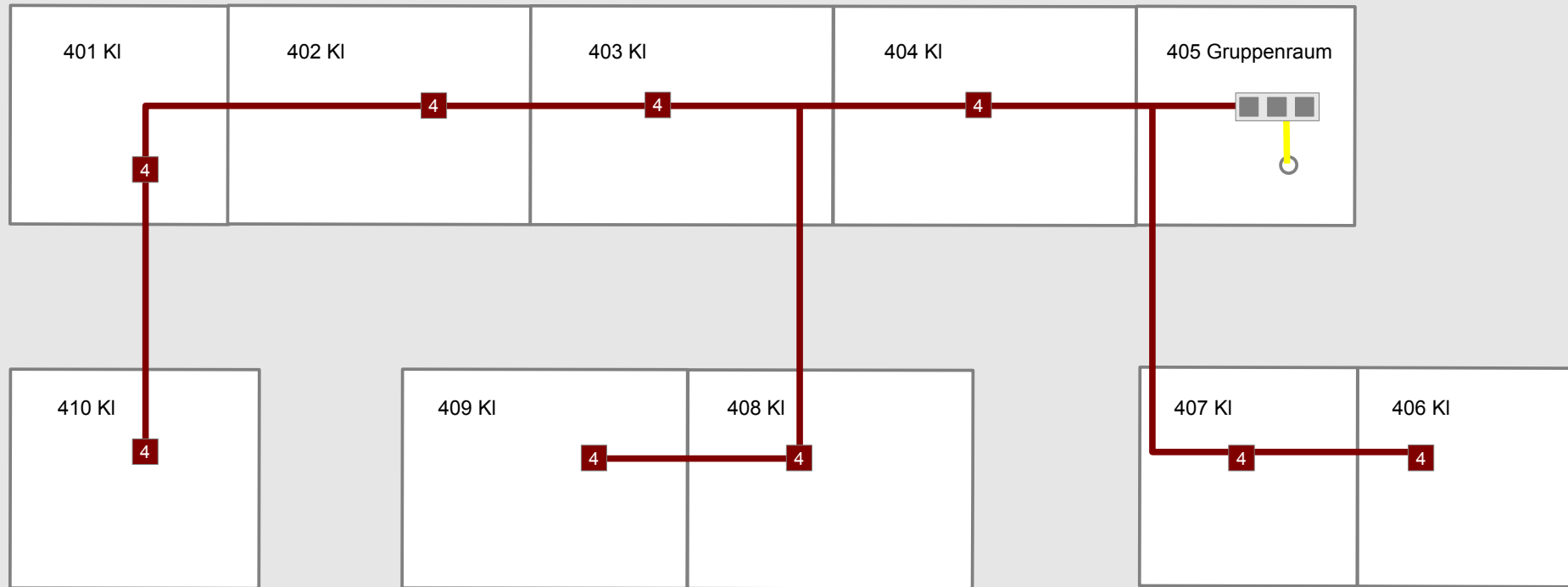
# Georgii Gymnasium

## Altbau



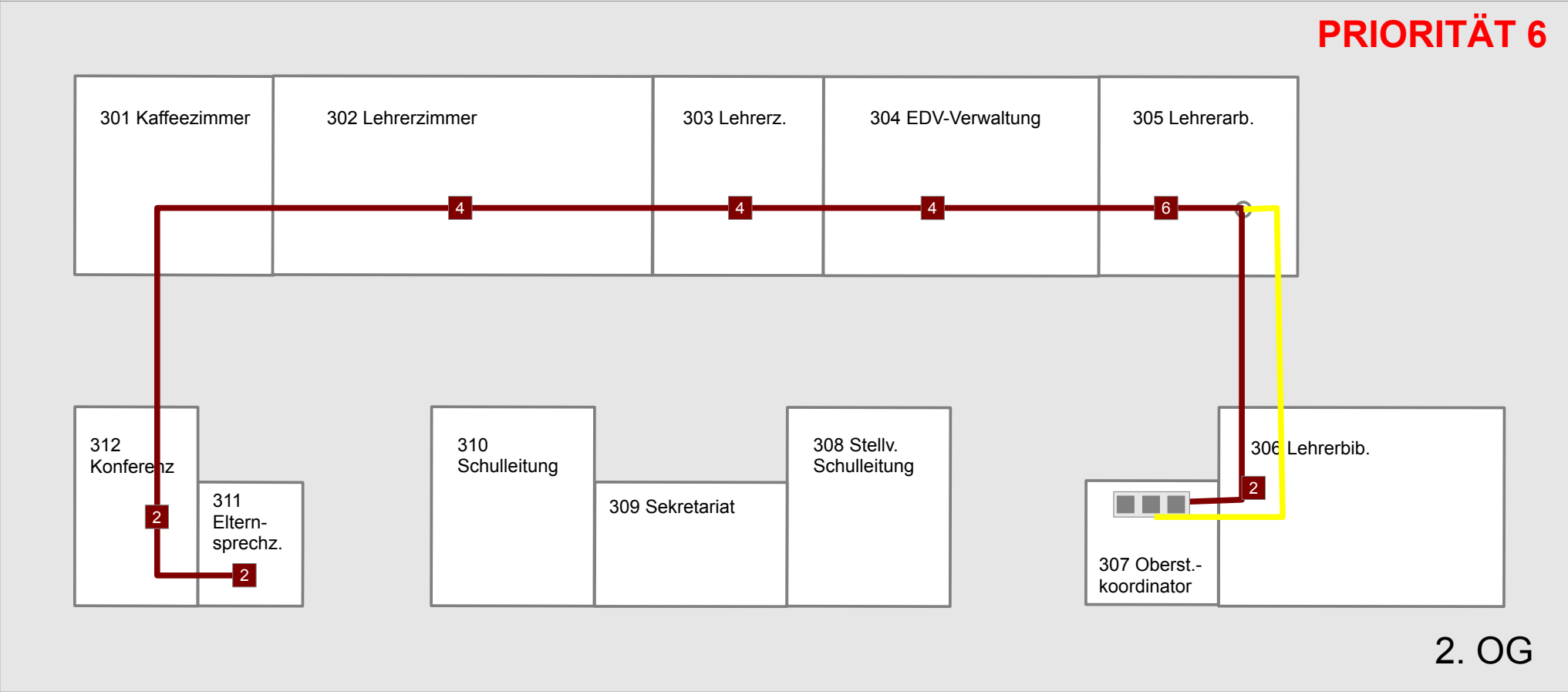
**Altbau**

**PRIORITÄT 5**



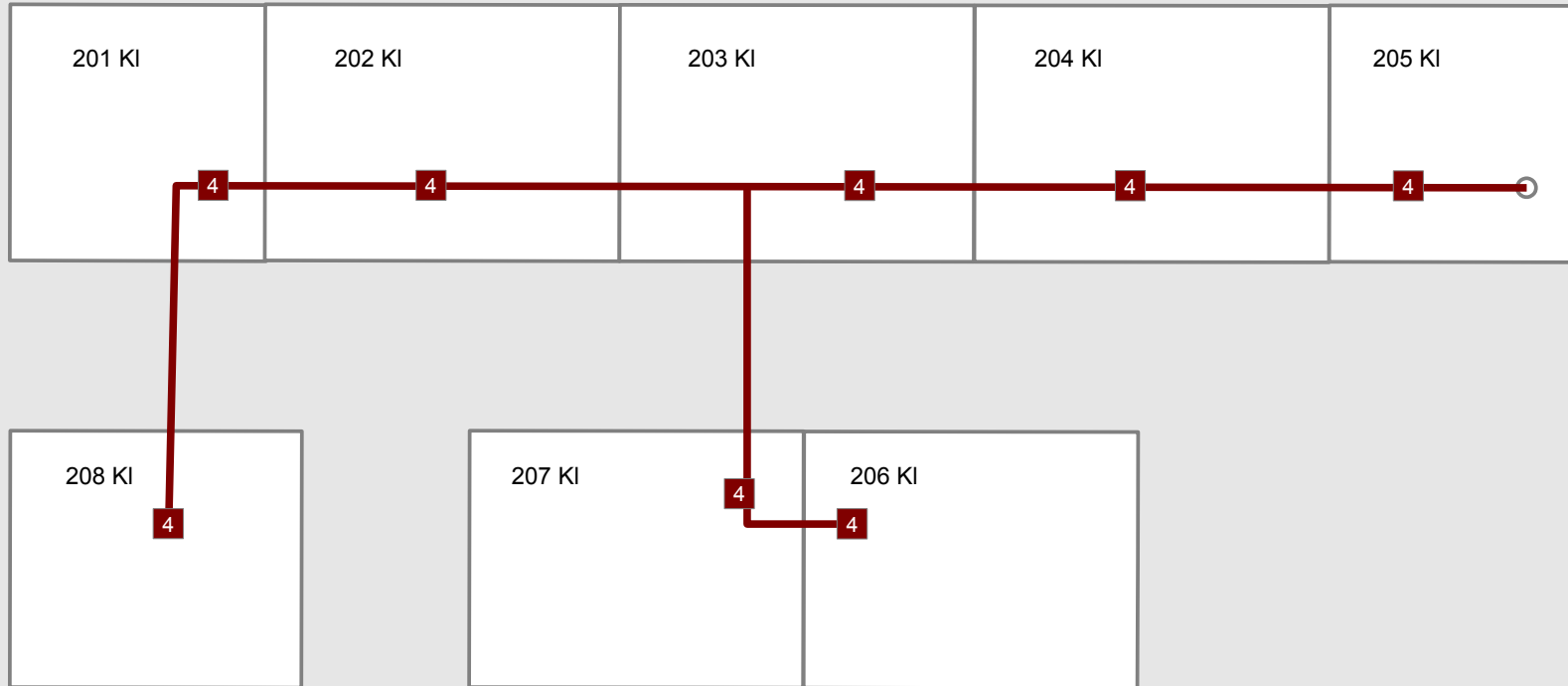
3. OG

**Altbau**







**Altbau**

**PRIORITÄT 7**



1. OG

**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Prioritäten 4 und 5:**

405 Gruppenraum	Unterverteilung einrichten und via LWL an 307 anbinden. Alle Räume im 3. OG (Prio 5) und DG (Prio 4) hier anbinden.
-----------------	--

**Priorität 6:**

307 Oberstufenkoord.	Anbindung aller Räume des 2. OG an diese Unterverteilung
----------------------	--

**Priorität 7:**

205 Klassenraum	Deckendurchbruch und Kabelführung zu 307 Oberstufenkoord.  Problem: Auf der Etage nur Klassenräume, daher keine separate Unterverteilung geplant. Ggf. UV in 307 zu ungünstig gelegen, dann muss eine UV in einem der Klassenräume eingerichtet werden.
-----------------	--

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

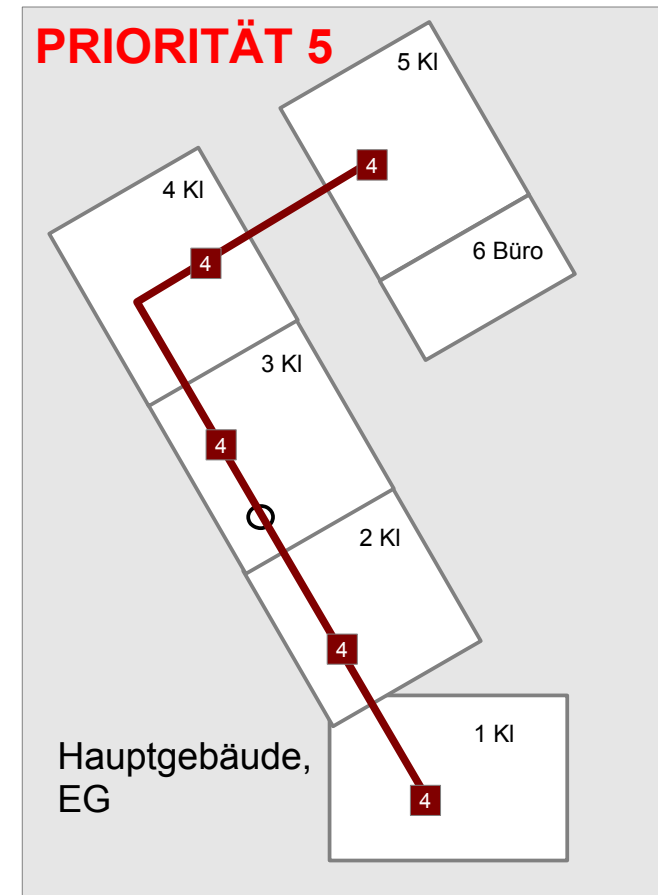
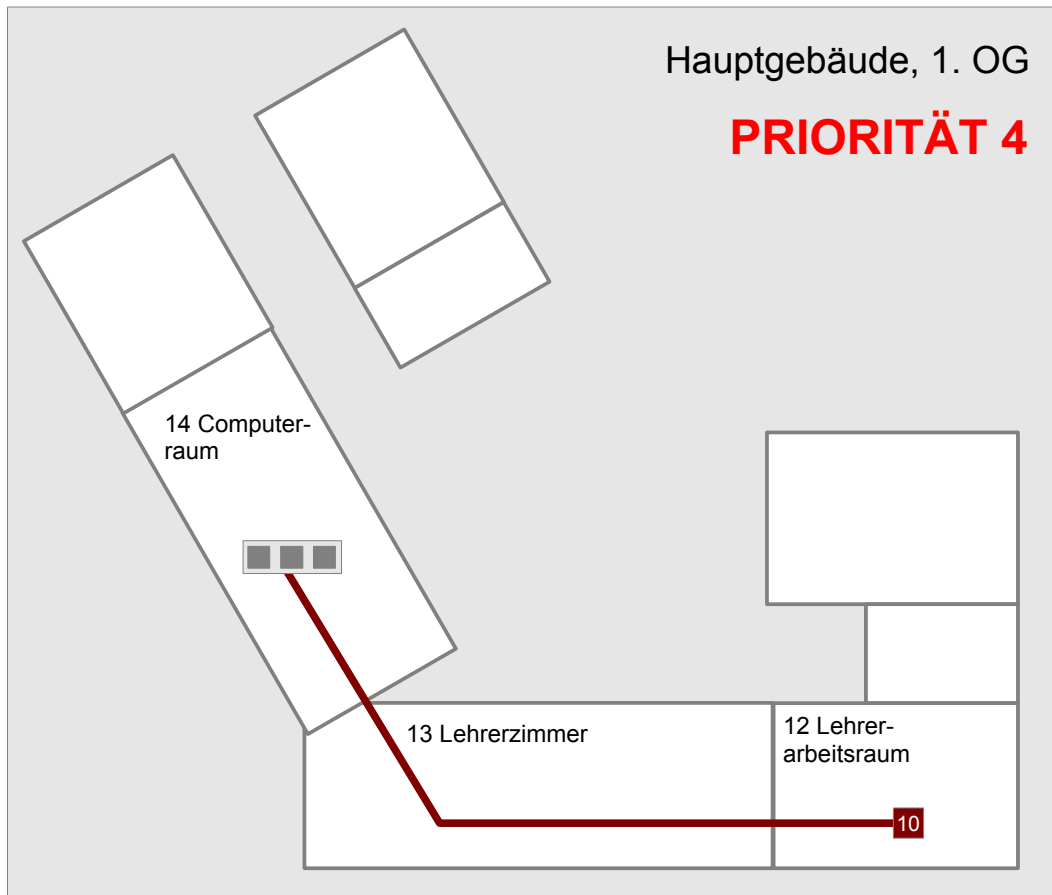
**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

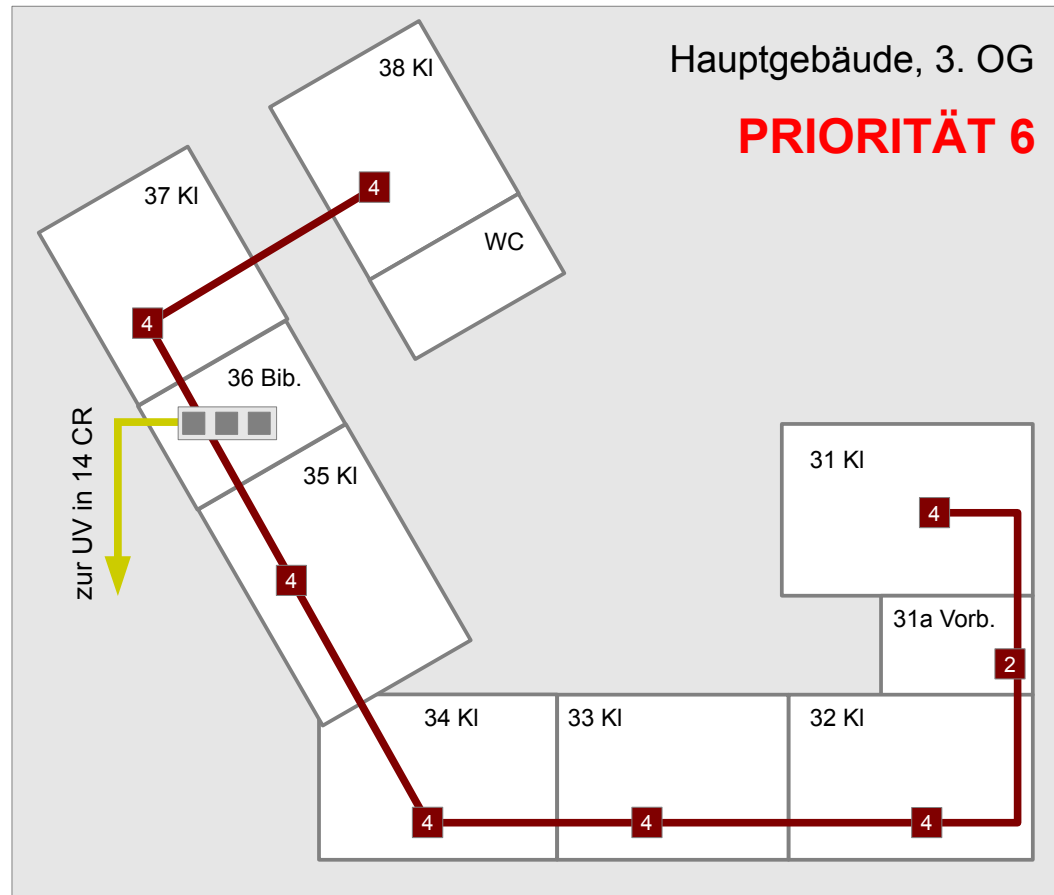


# Mörike Gymnasium





## Hauptgebäude



**Hauptgebäude**



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 4:**

12 Lehrerarbeitsraum	Anbindung des Lehrerarbeitsraumes an die Unterverteilung im Computerraum (14)
----------------------	---

**Priorität 5:**

Klassenräume EG	Anbindung aller Räume des EG an die Unterverteilung im Computerraum (14)
-----------------	--

**Priorität 6:**

36 Bibliothek	Einrichtung einer UV und Anbindung an 14 Computerraum via LWL. Vernetzung aller Räume dieser Etage.
---------------	---

**Priorität 7:**

- keine Skizze -

Villa Mörike, Klassenräume	Anbindung aller Klassenräume in der Villa Mörike. LWL-Anbindung an Fachbau vorhanden. Unterverteilung in V3 Nebenraum einrichten.
----------------------------	---

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

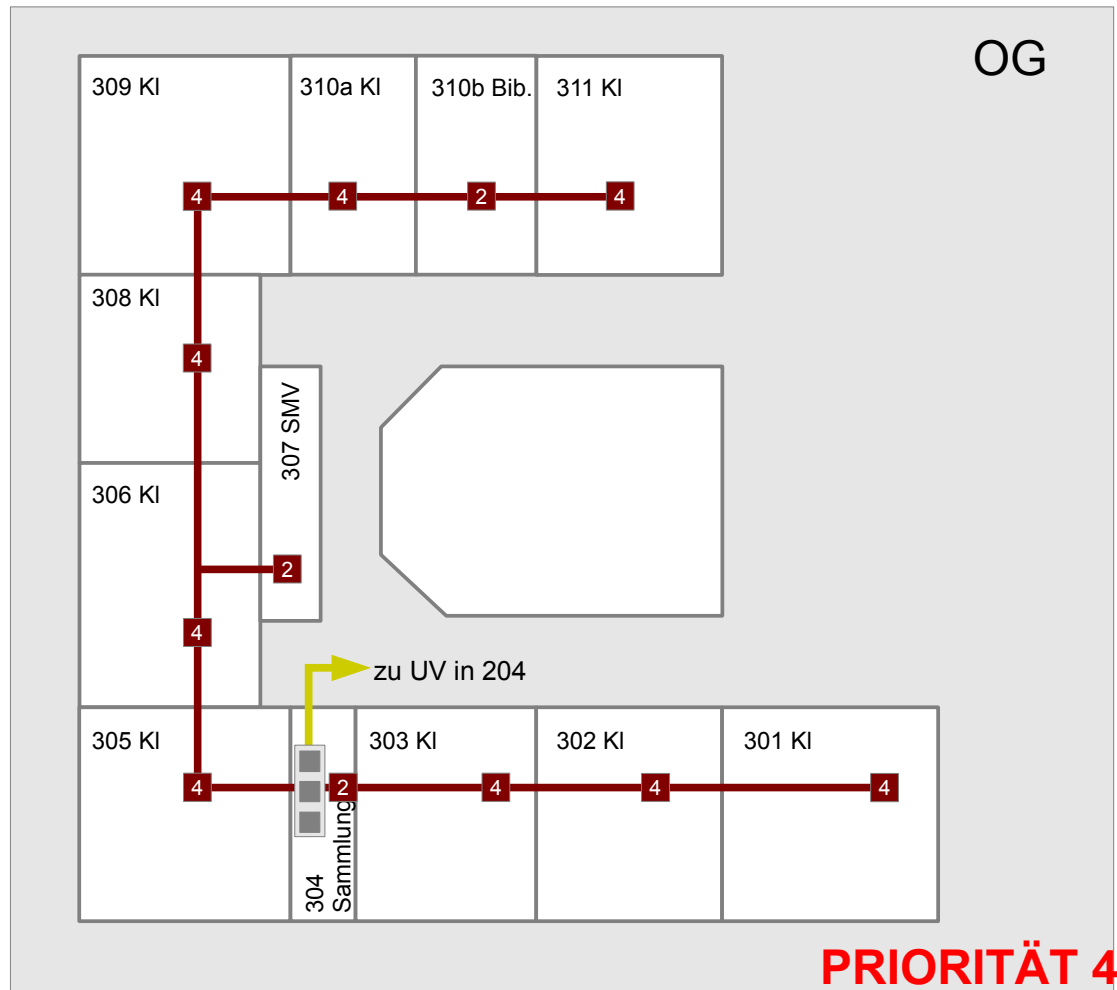
**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.





**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

# Schelztor Gymnasium



**Legende:**

	Kupferkabel (Cat. 7), x Leitungen enden in dem Raum (je 2 Leitungen = 1 Doppeldose)
	Glasfaserkabel
	Deckenbeamer
	Datenunterverteilung (Switche, Patchfelder)

**Hinweise zur Skizze:****Priorität 4:**

304 Sammlung	Eine Unterverteilung einrichten und via LWL an UV in 204 anbinden.
--------------	--

**Priorität 5:**

- keine Skizze -

Mensa und Sporthalle	Einfache Anbindung von Mensa, sowie Theorieraum und Lehrerzimmer der Sporthalle gewünscht. Bedarf mit Schulleitung abstimmen und Verhältnismäßigkeit prüfen.
----------------------	---

**Erläuterungen zu den Deckenbeamern:**

Um an der Decke befestigte Beamer sinnvoll einsetzen zu können, ist es erforderlich, dass ein VGA- und ein Videokabel vom Lehrerarbeitsplatz (in der Nähe der Datendoppeldose) bis zu der möglichen Beamerposition an der Decke verlegt wird. Ebenfalls ist ein Stromanschluss an der möglichen Beamerposition einzurichten.

**Erläuterungen zur Positionierung der Datendoppeldosen:**

Grundsätzlich gilt, dass in Klassenräumen jeweils 1 Doppeldose auf Tafelseite und 1 an der rückwärtigen Wand anzubringen sind. In Fachräumen ist eine Vernetzung im Lehrerpult zu empfehlen, in allen anderen Räumen in relativer Nähe zu vorhandenen Arbeitsplätzen. Lediglich bei beträchtlichem Zusatzaufwand sollte die Datendose in Fachräumen in Pultnähe angebracht werden. Die exakte Positionierung der Datendoppeldosen muss vor Ort mit Vertretern der Schule im Rahmen der Ausführungsplanung oder der Ausführung selbst abgestimmt werden.

**nicht vorhandene Informationen:**

Auf Basis unserer Datenlage ist nicht zu entscheiden, ob in der vorhandenen Datenunterverteilung noch ausreichende Kapazitäten vorhanden sind, um die zu verlegenden Kabel direkt in das existierende Netzwerk einzubinden. D.h., dass ggf. Patchfelder und Switche nachzurüsten sind.

**Hinweise zur Ausführungsplanung:**

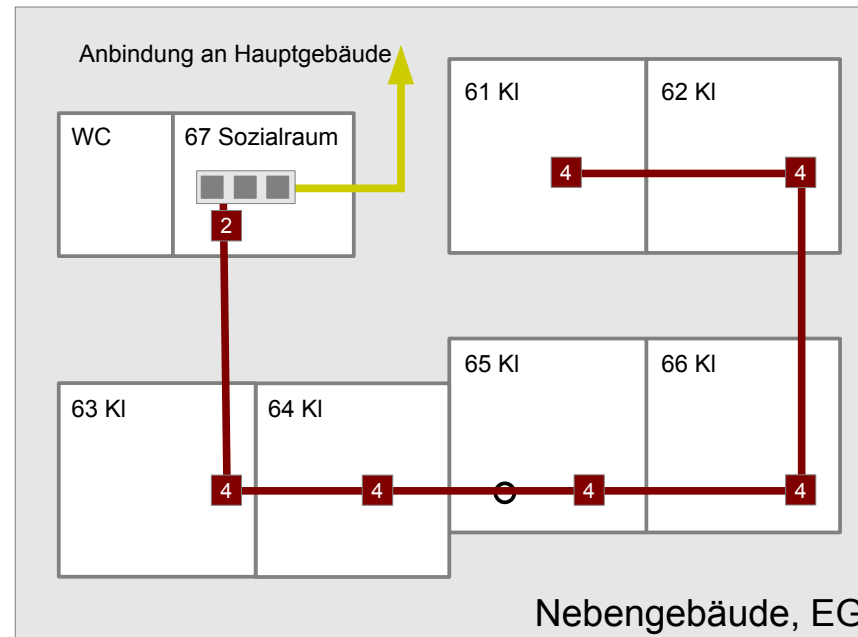
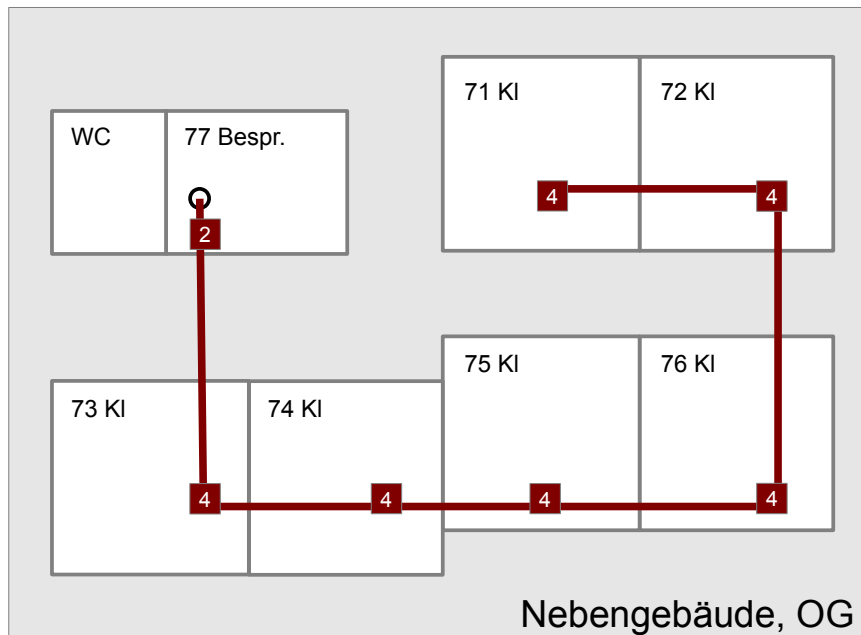
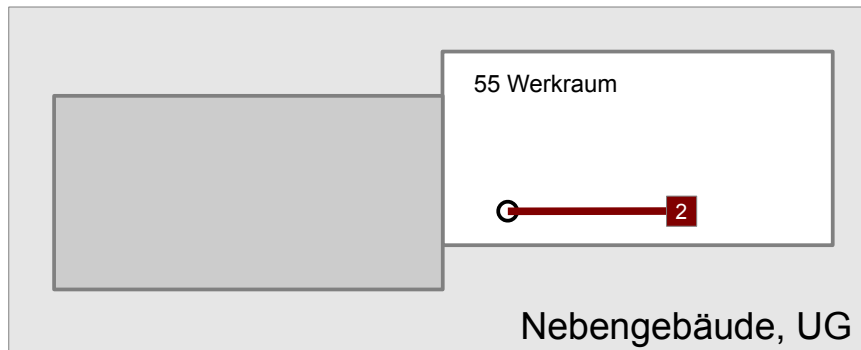
Die Einhaltung der Längenrestriktion für Kupferkabel (Cat. 7) von ca. 90m kann nur in der Ausführungsplanung abschließend geprüft werden. Die Kabelführung muss vor Ort entschieden werden, daher können sich Umwege ergeben, die generell nicht im Rahmen der Vorplanung vorauszusehen sind.

**Hinweise zur Stromnetzplanung:**

Bei der Stromnetzplanung ist zu berücksichtigen, dass in der Nähe einer Datendoppeldose generell zwei Stromanschlüsse vorhanden sein sollten. Falls diese nicht vorhanden sind, sollten sie eingeplant werden.

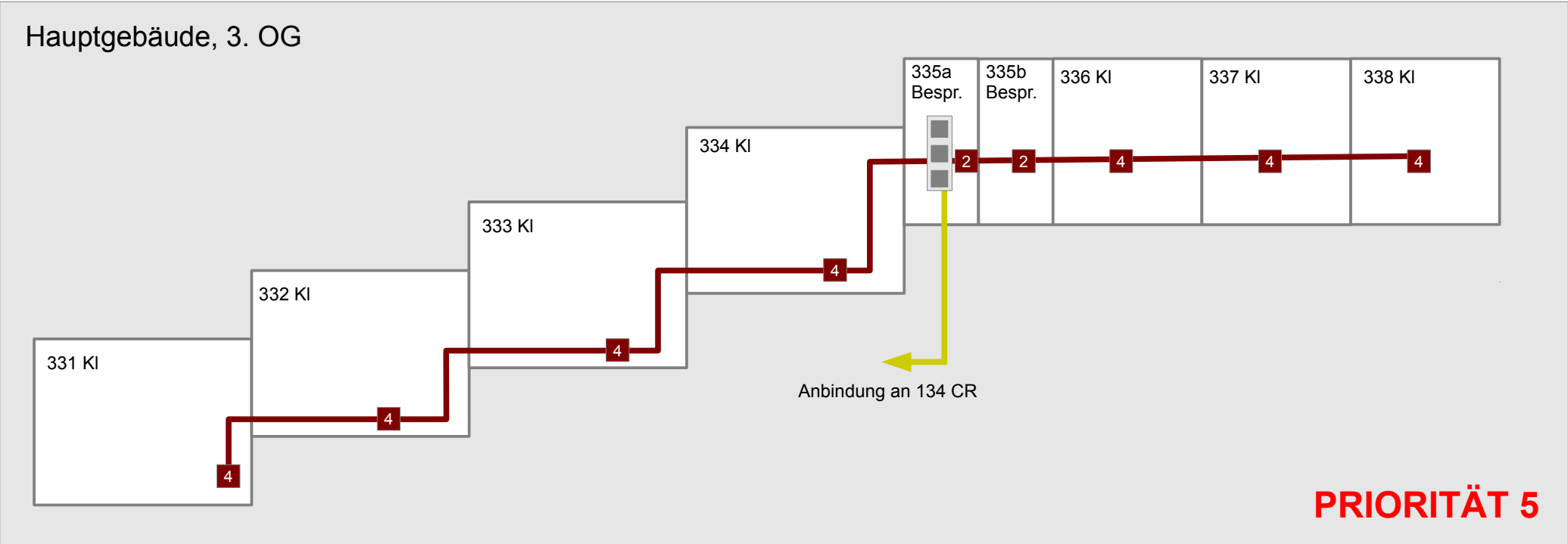
# Theodor-Heuss-Gymnasium

## Nebengebäude

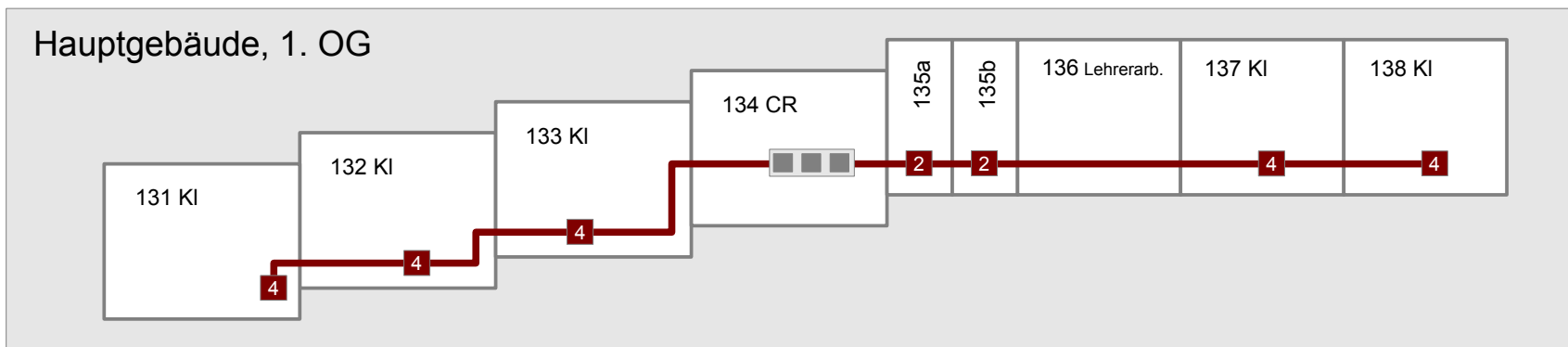
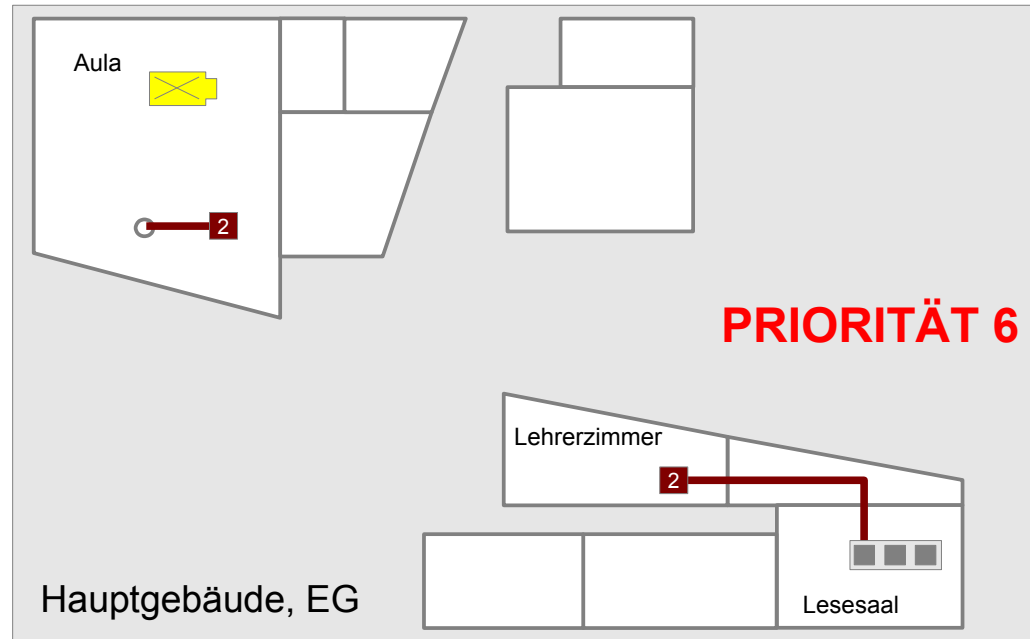
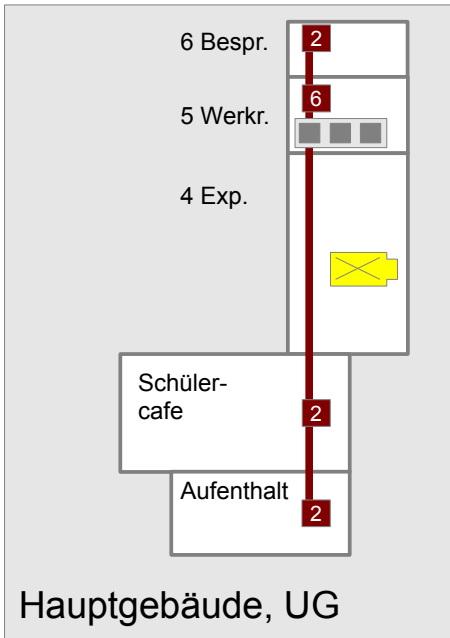


**PRIORITÄT 4**

**Hauptgebäude**



### Hauptgebäude





STADT ESSLINGEN AM NECKAR



## Onlinefragebogen Grundschulen

# STADT ESSLINGEN AM NECKAR



Sehr geehrte Schulleiterinnen, sehr geehrte Schulleiter,

mit diesem Fragebogen möchte die IT-Services Abteilung Sachstände erheben, die nur sinnvoll bearbeitet werden können, wenn der Fragebogen nicht anonymisiert ist.

Manche Antworten auf die gestellten Fragen erfordern eventuell Nachfragen zur gezielten Planung zukünftiger Schritte/Maßnahmen.

Die von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten werden vertraulich behandelt!

Hinweis: Der Fragebogen lässt sich nur dann verschicken, wenn alle Fragen beantwortet wurden!

## Angaben zur Schule

1. Schulname:

---

2. Ansprechpartner:

---

## Fragen zum pädagogischen Konzept bzw. zur unterrichtlichen Arbeit mit Neuen Medien

3. Hat Ihre Schule eine/n MultimediaberaterIn?

- a  ja  
b  nein

4. Gibt es an Ihrer Schule eine Kollegin/einen Kollegen, die/der sich um Medien und Geräte kümmert?

- a  ja  
b  nein

5. Haben Sie die Frage 4 mit "nein" beantwortet, beantworten Sie bitte auch diese Frage: Wenn diese Aufgabe nicht von einer Lehrkraft übernommen wurde, wer kümmert sich um Geräte und Medien?

---

6. Die Bereitschaft des Kollegiums, Neue Medien in den Unterricht zu integrieren, (Mehrfachauswahl möglich)

- A  ist mehrheitlich im Kollegium sehr hoch.  
B  ist mehrheitlich im Kollegium hoch.  
C  ist mehrheitlich im Kollegium mäßig ausgeprägt.  
D  ist mehrheitlich im Kollegium niedrig.  
E  ist mehrheitlich im Kollegium sehr niedrig.  
F  ist bei mehreren KollegInnen sehr hoch.  
G  ist bei mehreren KollegInnen hoch.

7. Die Möglichkeit, Ihr Kollegium für die Arbeit mit Neuen Medien zu begeistern,

- a  ist im gesamten Kollegium vorhanden.  
b  ist bei den meisten KollegInnen vorhanden.  
c  ist bei der Hälfte der KollegInnen vorhanden.  
d  ist nur bei wenigen KollegInnen vorhanden.

8. Wie möchten Sie (Schulleitung) das Kollegium an die Integration Neuer Medien im Unterricht heranführen?  
(Mehrfachauswahl möglich)

- A  schulinterne Fortbildungen mit der/der MultimediaberaterIn (MMB).
- B  Fortbildung über das Kreismedienzentrum an unsere Schule holen.
- C  KollegInnen verstärkt zur Teilnahme an regionalen Fortbildungen anhalten

9. Welche Rolle spielt in Ihrem Konzept der Jugendmedienschutz?  
(Mehrfachauswahl möglich)

- A  Unsere Schüler sind noch zu klein für solche Themen.
- B  Unsere Schüler werden altersentsprechend auf die Risiken im Internet vorbereitet
- C  Jugendmedienschutz ist bei uns Thema an Elternabenden.
- D  Wir haben noch kein Konzept, möchten uns aber auf den Weg machen.

10. Sind Ihre KollegInnen multimedial so weit auf dem Laufenden, dass Sie sich mit den Schülern über deren Medienwelten und daraus resultierenden Problemen (soziale Netzwerke, Chaträume, Online-Spiele, Abzocke, Cybermobbing, ... ) der Schüler so auseinandersetzen können, dass Gespräche und Beratung mit den Schülern stattfinden können?

Soziale Netzwerke

sehr gut ausgebildet 1 2 3 4 5 nicht ausgebildet

11. Chatten/Chaträume

sehr gut ausgebildet 1 2 3 4 5 nicht ausgebildet

12. Online-Spiele

sehr gut ausgebildet 1 2 3 4 5 nicht ausgebildet

13. Abzocke

sehr gut ausgebildet 1 2 3 4 5 nicht ausgebildet

14. Cybermobbing

sehr gut ausgebildet 1 2 3 4 5 nicht ausgebildet

15. Sind Ihre KollegInnen multimedial so weit auf dem Laufenden, dass Sie sich mit den Schülern über deren Medienwelten und daraus resultierenden Problemen (soziale Netzwerke, Chaträume, Online-Spiele, Abzocke, Cybermobbing, ... ) der Schüler so auseinandersetzen können, dass Gespräche und Beratung mit den Schülern stattfinden können?

Das wollte ich zu dieser Frage noch sagen.

---

---

**Wie stellen Sie sich die Ausstattung Ihrer Grundschule in Zukunft vor?**

16. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - ? PCs in jedem Klassenzimmer  
Bitte in der folgenden Zeile die gewünschte Zahl an PCs in jedem Klassenzimmer nennen.

\_\_\_\_\_Anzahl

17. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - einen Medienraum mit ? Arbeitsplätzen.  
Bitte in der folgenden Zeile die gewünschte Zahl an Arbeitsplätzen nennen.

\_\_\_\_\_Anzahl

18. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - eine mobile Lösung mit Laptops.

\_\_\_\_\_Anzahl

19. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - eine mobile Lösung mit Tablets.

\_\_\_\_\_Anzahl

20. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - eine mobile Lösung mit einem Laptopwagen.  
Bitte geben Sie an, wieviele Laptops im Wagen sein sollen.

\_\_\_\_\_Anzahl

21. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - Präsentationsmöglichkeiten  
Active-Boards (digitale Schultafeln).

\_\_\_\_\_Anzahl

22. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - Präsentationsmöglichkeiten  
Medienkoffer (Beamer, Laptop, Soundsystem im Koffer).

\_\_\_\_\_Anzahl

23. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - Präsentationsmöglichkeiten  
Medienwagen (Beamer, Laptop, Soundsystem, fahrbarer Wagen).

\_\_\_\_\_Anzahl

24. Wenn Sie die Möglichkeit hätten aus den folgenden Möglichkeiten auszuwählen, wofür würden Sie sich entscheiden?  
(Mehrfachwahl möglich)

- A  A) PCs im Klassenzimmer
- B  B) Medienraum
- C  C) mobile Lösung mit Laptops (einzeln)
- D  D) mobile Lösung mit Tablets
- E  E) mobile Lösung mit einem Laptopwagen (mehrere Laptops)Active BoardMedienkofferMedienwagen (fahrbar)

25. Bitte bringen Sie die in Frage 24 genannten angegebenen Lösungen in eine Rangfolge ihrer Präferenz. (Bsp. D, A, B)

\_\_\_\_\_

26. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept

- A  Internet in allen Klassenzimmern
- B  Internet in ausgewählten Räumen
- C  WLAN denkbar

27. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - Lehrerarbeitsplätze.  
Nennen Sie bitte die gewünschte Zahl an Lehrerarbeitsplätzen.

\_\_\_\_\_Anzahl

28. Wir wünschen - basierend auf unserem medienpädagogischen Konzept - folgende Software:

- A  Officeprogramme
- B  Bildbearbeitung, Zeichen- und Malprogramme
- C  Übungsprogramme in den Fächern

29. Welche Software wünschen Sie sich außerdem?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Fragen zur Verkabelung und zum EDV-Ausstattungszustand

30. In welchem Zustand befindet sich die Verkabelung aktuell an Ihrer Schule? Bitte beschreiben Sie.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. Wer hat die vorhandene Verkabelung installiert?

- a  Stadt Esslingen
- b  Fachfirma
- c  Privatinitiative (Eltern, Hausmeister, ...)
- d  keine Verkabelung vorhanden

32. Wir nutzen PC Arbeitsplätze oder Laptops in den Klassenzimmern.

- a  ja
- b  nein

33. Wir nutzen PC Arbeitsplätze oder Laptops in den Klassenzimmern.  
Anzahl pro Klassenzimmer?  
(Null für keine Arbeitsplätze)

\_\_\_\_\_Anzahl

34. Wir nutzen PC Arbeitsplätze oder Laptops in den Klassenzimmern.  
Unterschiedliche Anzahl in den Klassenzimmer (bitte beschreiben)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

35. Wir nutzen PC Arbeitsplätze oder Laptops in den Klassenzimmern - mit Internet.

- a  über Belwü
- b  ohne Jugendschutzfilter
- c  mit Jugendschutzfilter
- d  Internet nicht vorhanden

36. Wir nutzen PC Arbeitsplätze oder Laptops in den Klassenzimmern.

- a  ohne Internet
- b  mit Anschluss an einem Netzwerk
- c  ohne Anschluss an ein Netzwerk (z.B. WLAN oder Powerline)
- d  nein

37. Wir besitzen einen PC Raum  
(null für keinen PC Raum)

\_\_\_\_\_Anzahl

38. Wir besitzen einen PC Raum.  
Zahl der Arbeitsplätze?  
(null für keinen Arbeitsplatz)

\_\_\_\_\_Anzahl

39. Wir besitzen einen PC Raum - mit Internet

- a  über Belwü
- b  ohne Jugendschutzfilter
- c  mit Jugendschutzfilter
- d  weder noch

40. Wir besitzen einen PC Raum.

- a  ohne Internet
- b  mit Anschluss an einem Netzwerk
- c  ohne Anschluss an ein Netzwerk (z.B. WLAN oder Powerline)
- d  keinen PC Raum

41. Wir setzen die pädagogische Musterlösung (paedML) des Landes Baden-Württemberg ein.

- a  ja
- b  nein

42. Wir besitzen einen Server.

- a  ja  
b  nein

43. Wir besitzen einen Server.

Wie alt ist der Server?  
(null für keinen Server)

\_\_\_\_\_ Alter

44. Wir besitzen einen Server.

Wir besitzen folgende Softwarelizenz(en) für den Server  
(keine für keine Lizenz)

---

---

---

45. Das wollte ich auch noch loswerden!

---

---

---

---

"Vielen Dank für Ihre Mühe. Sobald die Auswertung der Umfrage vorliegt, werden Sie davon in Kenntnis gesetzt.

Mit freundlichen Grüßen  
Sandra Bayer

Stadt Esslingen am Neckar  
Haupt- und Personalamt - IT-Services"

## Leistungskatalog LMZ-Support

**für das Unterstützungssystem für pädagogische schulische Netze auf Basis von paedML<sup>®</sup>,  
der Musterlösung für schulische Computernetze**

### Präambel:

Das Land Baden-Württemberg und die Kommunalen Landesverbände haben in gemeinsamer Abstimmung und Finanzierung das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) beauftragt, bestimmte Supportleistungen in Zusammenhang mit paedML<sup>®</sup>, der Software-Musterlösung für pädagogische schulische Computernetze (im Folgenden „paedML“ genannt) anzubieten. Dieser Auftrag erfolgt in Umsetzung der gemeinsamen „Multimedia-Empfehlungen“ des Landes und der Kommunalen Landesverbände vom Dezember 2002, aktualisiert und ergänzt im März 2005. Die Finanzierung erfolgt zum Teil aus Mitteln des FAG.

Diese Leistungen des LMZ sind im Einzelnen:

- Die Bereitstellung und Weiterentwicklung von paedML, der Musterlösung des Landes Baden-Württemberg
- Die paedML-Hotline: Fehlerbehandlung und auf Wunsch Ferndiagnose, Fernwartung und Fernüberwachung
- Den Zugriff auf eine Problemdatenbank des LMZ (im Folgenden „Trouble-Ticket-Datenbank“ genannt) zur Online-Verfolgung des Bearbeitungsstatus von Hotline-Anfragen
- Ein Online-Portal mit aktuellen Informationen über paedML
- Die Bereitstellung von Software-Installationspaketen (MSI-Paketen) für paedML

Darüber hinaus bestehen im Rahmen des Unterstützungssystems für paedML folgende ergänzende Angebote:

- Das Beratungsangebot des Medienzentrenverbundes

Den Schulen und Schulträgern in Baden-Württemberg steht an Stadt- und Kreismedienzentren ein flächendeckendes Netz an Beratungsstellen zu allen Fragen im Zusammenhang mit schulischen Netzen und deren pädagogischer Nutzung zur Verfügung. Das Landesmedienzentrum unterstützt diese Beratungsstellen mit Informationen, einer Beratungskonzeption und Fortbildungsangeboten. Ein besonderer Schwerpunkt ist dabei die Nutzung von paedML für die Unterrichtsarbeit.

Diese Beratung umfasst insbesondere die Schulnetzberatung. Da schulische Netze nicht ohne pädagogische Kompetenz betrieben werden können, beinhaltet die Beratung des Medienzentrenverbundes aber auch umfassende Hilfe in allen Fragen der pädagogischen Nutzung dieser Netze. Sie unterstützt Schulen:

- bei der Erstellung von Medienentwicklungsplänen;
- bei der Planung und Durchführung von Unterrichtsvorhaben mit Medien;
- durch individuelle Hilfen für Lehrkräfte beim Medieneinsatz.

Die Schulnetzberatung ist Moderator für Schulträger und Schulen bei:

- der Umsetzung von Medienentwicklungsplänen;
- der Planung, der Einrichtung, dem Betrieb und der Fortschreibung der Schulnetzwerke;
- der Planung und Umsetzung von regionalen Supportstrukturen.

- Auf paedML ausgerichtete Aus- und Fortbildungsangebote des Landes

Die regionalen und überregionalen Fortbildungsangebote der Lehrerfortbildung des Landes für schulische Netzwerkberater (z.B. Basis- und Aufbaukurse, regionale Multiplikatorenarbeitskreise usw.) sind auf paedML ausgerichtet. Für aktuelle Informationen zu den Angeboten wird auf die Internet-Seiten der Lehrerfortbildung des Landes unter [lehrerfortbildung-bw.de](http://lehrerfortbildung-bw.de) verwiesen.



Die folgenden Abschnitte beschreiben die Rahmenbedingungen für die Leistungen des LMZ insbesondere gegenüber den Schulträgern in Baden-Württemberg (im Folgenden „Träger“ genannt), die diese Angebote zur Nutzung durch einzelne oder mehrere Schulen in Anspruch nehmen.

## 1. Bereitstellung und Weiterentwicklung von paedML®

- 1.1. Das LMZ gewährleistet die Weiterentwicklung der Musterlösung paedML als *Konzept* und als *Softwareprodukt* und stellt sie den Schulträgern und Schulen in Baden-Württemberg zur Verfügung.
- 1.2. *paedML als Konzept*  
Dieses Konzept ist der ‘Grundstein’ für ein standardisiertes Service- und Betriebskonzept für schulische Netze. Es eignet sich für jede Schule, ganz unabhängig von ihrer Größe, ihrem Budget und dem gewählten Netzwerkbetriebssystem und stellt die Erfüllung der Anforderungen an pädagogische schulische Netze, wie sie in den Multimedia-Empfehlungen definiert sind („vernetzte Schule“) sicher. Die Konzeption der Musterlösung lässt sich auf jede Schule und auch auf andere Bildungseinrichtungen übertragen.  
Das Konzept paedML zeigt auf, wie die in der Schule benötigten Funktionalitäten (zum Beispiel Nutzung von Programmen und Daten, Kommunizieren mit E-Mail, Nutzung des Internets, Drucken etc.) bereitgestellt werden können. Es beschreibt die dafür notwendigen Netzwerk-Konfigurationen und -Dienste in allgemeiner Form. Diese Beschreibung erfolgt zunächst noch unabhängig von der technischen Realisierung. Auf einer zweiten, technischen Ebene enthält die Konzeption der Musterlösung genaue Vorgaben, wie Funktionalitäten realisiert werden sollen. Anpassungen an die drei unterstützten Netzwerkbetriebssysteme (Windows, Novell und Linux) sind dabei berücksichtigt.
- 1.3. *paedML als Softwareprodukt*  
Die in der Konzeption beschriebenen Funktionalitäten (zum Beispiel Drucken über das Netzwerk, Anlegen von Benutzern u.ä.) sind als Musterinstallation für die Netzwerkbetriebssysteme Windows, Novell und Linux vorkonfiguriert. Alle Netzwerkdienste, die in der Schule genutzt werden sollen, sind bereits eingerichtet. Zusätzlich werden weitere Programme für den Betrieb des Netzwerkes mitgeliefert. Die Software wird als Komplettpaket für die drei oben genannten Netzwerkbetriebssysteme zur Verfügung gestellt.

## 2. Die paedML-Hotline

- 2.1. Die Hotline berät und unterstützt den im Anmeldeformular genannten Ansprechpartner [oder seine(n) Vertreter(in)] der im Anmeldeformular genannten Schule oder Bildungseinrichtung bei auftretenden Problemen im genutzten Netzwerk<sup>1</sup> in dem die im Anmeldeformular benannte paedML-Version eingesetzt wird. Der Ansprechpartner kann sich telefonisch, per Telefax oder E-Mail mit der Hotline in Verbindung setzen.
- 2.2. Die Hotline steht dem Ansprechpartner an Werktagen Montags bis Donnerstags von 8:00 bis 16:00 Uhr, Freitags von 8:00 bis 14:30 Uhr zur Verfügung.
- 2.3. Beratung und Unterstützung der Hotline ist jede per E-Mail, telefonisch oder per Telefax übermittelte problembezogene Antwort der Hotline auf die Darlegung eines Problems des Ansprechpartners im mit paedML betriebenen Netzwerk oder eine im Wege der Fernwartung vorgenommene Behandlung eines solchen Problems. Die Hotline behandelt reproduzierbare, vom Ansprechpartner ordnungsgemäß gemeldete Probleme wie folgt:
- 2.4. Unverzüglich nach Erfassung einer Störungsmeldung des Ansprechpartners per E-Mail, Fax oder Telefon durch die Hotline wird aus der Trouble-Ticket-Datenbank eine E-Mail an den Ansprechpartner generiert. Diese enthält eine Empfangsbestätigung und das Trouble-Ticket.

---

<sup>1</sup> Server und Standardclients – ausgeschlossen sind die Netzinfrastruktur und nicht dokumentierte Peripherie. Vgl. hierzu auch die Dokumentationen der paedML inklusive Aktualisierungen auf [www.support-netz.de](http://www.support-netz.de).

2.5. Danach beginnt die Hotline unverzüglich mit der Fehlerbehandlung und bemüht sich nach besten Kräften, dem Ansprechpartner innerhalb von spätestens drei Werktagen nach Erhalt der Störungsmeldung mitzuteilen, wie das Problem beseitigt werden kann und wann dies erfolgen wird, oder dem Anwender Handlungsanweisungen zur Problemumgehung, temporären Überbrückung des Problems oder Reduzierung der Problemauswirkungen (work-around) zu erteilen oder im Wege der Fernwartung entsprechende Maßnahmen selbst einzuleiten.

2.6. Die Leistungen der Hotline gliedern sich in drei Behandlungsstufen:

2.6.1. *Erste Problem-Behandlungsstufe*

Die Hotline nimmt das vom Ansprechpartner kommunizierte Problem auf, analysiert es und erteilt dem Ansprechpartner entweder, falls dies möglich ist, unmittelbar eine Handlungsanweisung gemäß Ziffer 2.5., oder nimmt die entsprechende Handlung im Wege der Fernwartung selbst vor oder leitet, falls eine Handlungsanweisung oder Behandlung des Problems im Wege der Fernwartung nicht möglich ist, das Problem in die *Zweite Problem-Behandlungsstufe* weiter.

2.6.2. *Zweite Problem-Behandlungsstufe*

Sollte es sich um ein Problem handeln, für das die Hotline in der *Erste Problem-Behandlungsstufe* keine Handlungsanweisung erteilen oder keine Behandlung im Wege der Fernwartung vornehmen kann, wird das Problem in die *Zweite Problem-Behandlungsstufe* weitergeleitet, die eine ausführlichere Analyse vornimmt und etwaige Handlungsanweisungen gemäß Ziffer 2.5 an den Ansprechpartner kommuniziert oder eine Behandlung des Problems im Wege der Fernwartung vornimmt. Sollte auch die *Zweite Problem-Behandlungsstufe* keine Handlungsanweisung erteilen oder keine Behandlung des Problems im Wege der Fernwartung vornehmen können, greift entweder die *Dritte Problem-Behandlungsstufe* oder es wird ein externe Support-Dienstleister eingeschaltet, mit dem der Träger einen Supportvertrag unterhält, und dieser mit der Lösung des Problems vor Ort beauftragt. Die Einschaltung des externen Support-Dienstleisters erfolgt nur, wenn der Träger diesem Verfahren zuvor ausdrücklich schriftlich oder durch E-Mail zugestimmt hat.

2.6.3. *Dritte Problem-Behandlungsstufe*

Sollten die *Zweite Problem-Behandlungsstufe* und der externe Support-Dienstleister nicht in der Lage sein, eine Handlungsanweisung zu erteilen oder eine Behandlung des Problems im Wege der Fernwartung vorzunehmen, oder kein externer Support-Dienstleister zur Verfügung stehen, wird das Problem an die Entwicklergruppe der paedML weitergeleitet. Sollte die Entwicklergruppe in der Lage sein, eine Problemlösung zu finden, wird diese die Lösung in die *Zweite Problem-Behandlungsstufe* gegeben, die sie wiederum in Form einer Handlungsanweisung gemäß Ziffer 2.5 an den Ansprechpartner weitergeben oder eine entsprechende Maßnahme im Wege der Fernwartung durchführen wird.

2.7. Fernzugriff

Wir differenzieren hier nach folgenden Gesichtspunkten:

- Ferndiagnose: lesender Fernzugriff auf den Kundenserver zur Fehleranalyse (im paedML-Standard Paket optional enthalten)
- Fernwartung: beinhaltet Ferndiagnose, jedoch ggf. schreibender Zugriff auf den Kundenserver zur Fehlerbehebung (im paedML-Plus Paket enthalten)
- Fernüberwachung: automatisierte Früherkennung von Störungen auf dem Kundenserver. (im paedML-Plus Paket enthalten).

Im Rahmen des erweiterten Leistungsangebotes paedML Plus kann das Landesmedienzentrum auf Wunsch der Schulträger neben der Ferndiagnose auch eine Fernwartung und Fernüberwachung übernehmen. Diese Zusatzleistungen müssen vom Träger schriftlich und nach Maßgabe der gesetzlichen datenschutzrechtlichen Vorgaben im Anmeldeformular durch Wahl des paedML-Plus Paketes

beauftragt werden. Die Hotline ist dann befugt, im Rahmen dieser Fernzugriffs-Dienstleistungen gemäß den gesetzlichen datenschutzrechtlichen Vorgaben auf das Netzwerk der jeweiligen Schule oder Bildungseinrichtung und deren Server Zugriff zu nehmen und in alle Dateien zum Zwecke der Fehlerbehandlung Einsicht zu nehmen. Dem Träger ist bekannt, dass die Maßnahmen der Hotline im Wege der Fernwartung – je nach Gestaltung des Vertrages des Trägers mit seinem externen Support-Dienstleister oder je nach konkreter Sachlage – im Einzelfall zum Verlust oder der Beeinträchtigung von Ansprüchen des Trägers gegenüber seinem externen Support-Dienstleister, insbesondere von Ansprüchen aus Mängelhaftung, führen können. Die Hotline bemüht sich, den Ansprechpartner vor Einleitung von Maßnahmen der Fernwartung darauf hinzuweisen, dass solche Ansprüche des Trägers gegenüber seinem externen Support-Dienstleister berührt sein könnten, falls sie Anhaltspunkte hierfür erkennen sollte. In diesen Fällen werden Maßnahmen der Fernwartung erst eingeleitet, wenn der Ansprechpartner sich ausdrücklich hiermit einverstanden erklärt.

#### 2.8. Folgende Leistungen werden von der Hotline nicht erbracht:

- 2.8.1. Die Hotline ist nicht zu Leistungen vor Ort in den Räumlichkeiten der jeweiligen von den Trägern im Anmeldeformular benannten Schule(n) verpflichtet.
- 2.8.2. Die Hotline ist nicht zur Behandlung von Fehlern an der beim Träger und den von ihm benannten Schule(n) vorhandenen Hardware oder an sonstiger Software, die nicht von paedML umfasst ist, verpflichtet. Für MSI-Pakete, die das LMZ im Rahmen des Supports für Schulen zum Download bereitstellt, wird lediglich Support bei der Installation geleistet.
- 2.8.3. Die Hotline ist nicht zu Leistungen verpflichtet, wenn auf Seiten des Trägers Mitwirkungs-voraussetzungen (vgl. Ziffer 6 ff dieses Katalogs) verletzt werden.
- 2.8.4. Die Hotline leistet keine Problembeseitigung, sondern lediglich eine technische Unterstützung bei der Problembehandlung.
- 2.8.5. Die Hotline ist nicht zu Leistungen an Produktständen von paedML verpflichtet, die der Hotline von dem Träger nicht als aktuell genutzte Version oder aktuell genutzter Produktstand von paedML gemeldet sind.

- 2.9. Die Hotline erbringt die oben genannten Leistungen für den jeweils aktuellen und den vorhergehenden Produktstand der paedML. Die aktuellen Produktstände sind auf dem Internetportal [www.support-netz.de](http://www.support-netz.de) veröffentlicht.

### 3. Trouble-Ticket-Datenbank

- 3.1. Das LMZ unterhält eine Trouble-Ticket-Datenbank zur Unterstützung des Betriebs der Hotline. Die Trouble-Ticket-Datenbank wird betrieben, um die Leistungen der Hotline möglichst schnell und effektiv sowie das ergänzende Angebot der Schulnetzberatung möglichst bedarfsgerecht gegenüber den Trägern zu erbringen. Dazu verfügt sie über ein Archiv mit Daten zu den bisher für die Kunden entwickelten Problemlösungen und den Stand der Verfahren. Außerdem dient die Trouble-Ticket-Datenbank dazu, dem Ansprechpartner bei auftretenden Problemen mit paedML schnell und effektiv Informationen zu verschaffen, das Problem möglicherweise selbst zu lösen, Hilfestellungen zu generieren und einen Statusbericht über die bisher erbrachten Leistungen der Hotline abzurufen.
- 3.2. Zugang zu personen- und schulbezogenen Daten haben ausschließlich die Mitarbeiter der Hotline, der Datenbankadministrator, die Schulnetzberatung sowie der Ansprechpartner in der Schule. Berichte (Reports) aus der TT-Datenbank dürfen darüber hinaus nur in anonymisierter Form zu statistischen Zwecken durch das LMZ ausgelesen werden.
- 3.3. In der Trouble-Ticket-Datenbank werden alle zur Erfüllung der Leistungen erforderlichen Daten, insbesondere jedoch folgende Daten gespeichert: Schule oder Bildungseinrichtung und Ansprechpartner, der Kontakt zur Hotline aufgenommen hat, Datum, Uhrzeit, Grund der Inanspruchnahme der Hotline, Fehler-

oder Problemmeldung, Problembehandlung oder Handlungsanweisung, Kategorisierung des Problems, gegebenenfalls weitere Informationen aus dem Arbeitsgebiet des Ansprechpartners, die im Zusammenhang mit der Tätigkeit der Hotline stehen, Meldungen an und von dem externen Support-Dienstleister des Trägers und/oder der Herstellerfirma sowie Problemlösungs- und Bearbeitungsdokumentationen.

- 3.4. Dem Ansprechpartner wird auf Anfrage bei der Hotline eine Zugangsberechtigung (Passwort) zugeteilt, mit dessen Hilfe er sich Zugang zu der Trouble-Ticket-Datenbank, beschränkt auf die individuellen Daten der Schule oder Bildungseinrichtung, für die er als Ansprechpartner tätig ist, verschaffen kann. Der Zugang zur Datenbank ermöglicht es ihm zu prüfen, welche aktuellen Trouble-Tickets bearbeitet werden und in welchem Status sich die einzelnen Problembehandlungsstufen befinden.
- 3.5. Die erforderlichen Zugangsdaten werden dem Ansprechpartner mit dem Passwort übersandt..

#### **4. Online-Portal**

Das Support-Portal ist das zentrale Informations- und Kommunikationsangebot zum Thema schulische Computernetze auf Basis von paedML. Hier sind wichtige Dokumentationen, Arbeitsmittel, Tools oder Patches hinterlegt. Der Zugang zu den Downloadbereichen des Portals ist ausschließlich angemeldeten Schulen bzw. Schulträgern vorbehalten.

#### **5. Die Bereitstellung von Software (MSI-Pakete)**

Im Rahmen der Bereitstellung von MSI-Paketen koordiniert das LMZ folgende Aufgabenbereiche, die mit der Installation oder dem Betrieb von (Anwender-)Software im schulischen Netzwerk auf Basis von paedML verbunden sind:

- Bereitstellung von Softwareinstallationspaketen auf einem passwortgeschützten Download-Server.
- Pflege von Kontakten mit Herstellern und Distributoren
- Definition von Anforderungen an Software in der paedML bzw. in schulischen Netzen
- Empfehlungen für den Warenkorb-Einkauf
- Standardisierung
- Repackaging von Software (Erstellung von Vorgaben für die Herstellung von MSI-Paketen und stichprobenartige Qualitätskontrolle der MSI-Pakete).

## 6. Voraussetzungen für die Erfüllung der Support-Leistungen durch das LMZ von Seiten des Trägers

- 6.1. Der Schulträger teilt dem LMZ einen Ansprechpartner für das schulische Netzwerk sowie dessen Stellvertreter mit und übermittelt dem LMZ alle erforderlichen Kontaktdaten. Nur der Ansprechpartner kann Auskünfte über die Hotline einholen, die Trouble-Ticket-Datenbank nutzen und der Hotline Informationen in Bezug auf paedML sowie die Hardware- und Softwareumgebung des Schulnetzwerks übermitteln. Außerdem ist der Ansprechpartner allein befugt, sollte der Träger dem schriftlich zugestimmt haben, den Zugang zum Netzwerk der Schule oder Bildungseinrichtung zum Zwecke der Fernwartung oder Ferndiagnose zu eröffnen. Dem Träger wird empfohlen, auch einen Wechsel dieses Ansprechpartners oder des Stellvertreters dem LMZ umgehend mitzuteilen. Die Hot-line des LMZ kommuniziert ausschließlich mit dem oben genannten Ansprechpartner.
- 6.2. paedML muss entsprechend den dazugehörigen Anleitungen installiert, ausschließlich in der dort angegebenen Hardwareumgebung, sowie in Einhaltung der jeweiligen Nutzungsbedingungen, die bei Lieferung von paedML den Trägern übermittelt wurden, genutzt werden. paedML darf nicht unsachgemäß behandelt und/oder eigenmächtig bearbeitet oder verändert werden.
- 6.3. Die Leistungen können nur in vollständigem Umfang erbracht werden, wenn der Hotline stets mitgeteilt wird, mit welchem aktuellen Produktstand von paedML die Schule oder Bildungseinrichtung arbeitet. Bei einem Wechsel des Produktstandes sollte die Hotline unverzüglich, spätestens jedoch zwei Werktage nach dem Beginn der Nutzung des neuen Produktstandes informiert werden. Nach Eingang der Information über eine Aktualisierung des Produktstandes von paedML wird das LMZ den Eintrag in seiner Datenbank entsprechend ändern. Das LMZ informiert die Träger bzw. die die Support-Leistungen in Anspruch nehmenden Schulen auf seiner Website unter der Domain [www.support-netz.de](http://www.support-netz.de) sowie in einem Newsletter regelmäßig über das Erscheinen neuer Produktstände von paedML. Alle Produktstände sind in einem Archiv auf der Website dokumentiert. Der Träger kann sich darüber hinaus selbst über aktuelle Produktstände durch Sichtung der Informationen auf der Website informieren und den Ansprechpartner hiervon in Kenntnis setzen.
- 6.4. Damit die für Schulträger/Schulen optionalen Services der Ferndiagnose und/oder Fernwartung durch die Hotline vollständig erbracht werden können, benötigt das LMZ alle für diese Tätigkeiten erforderlichen Informationen und Unterlagen. Voraussetzung ist, dass die vom LMZ geforderten technischen Voraussetzungen erfüllt werden. Der Träger informiert die Hotline insbesondere darüber, ob er einen externen Support-Dienstleister beauftragt hat. Außerdem weist der Träger die Hotline vor Einleitung etwaiger Maßnahmen der Fernwartung bereits bei Übermittlung der Fehlermeldung darauf hin, falls er im Einzelfall entgegen seinem grundsätzlichen Einverständnis mit der Fernwartung Maßnahmen der Fernwartung ablehnt, da er einen Verlust oder eine Beeinträchtigung seiner Ansprüche gegenüber dem Support Dienstleister befürchtet.
- 6.5. Sollte der Träger sich damit einverstanden erklären, dass die Hotline seinen externen Support-Dienstleister bei der Problemlösung einschaltet und beauftragt, übermittelt er dem LMZ alle zur Auftragserteilung erforderlichen Daten. Es wird ferner empfohlen, dass der Träger seinen Support-Dienstleister dahingehend verpflichtet, unverzüglich, spätestens innerhalb von zwei Werktagen nach Abschluss einer Problembearbeitung und Problemlösung, eine Dokumentation über die Problemlösung an das LMZ zu übersenden. Um dem LMZ eine reibungslose Auftragsabwicklung zu ermöglichen, muss der Träger außerdem einen Wechsel des Support-Dienstleisters dem LMZ unverzüglich, spätestens zwei Wochen vor Beendigung der Tätigkeit des früheren Dienstleisters, mitteilen und dem LMZ die erforderlichen Daten übermitteln. Der Umfang des von externen Support-Dienstleistern geleisteten Supports und sämtliche Vertragsbedingungen werden direkt zwischen dem Träger und dem externen Dienstleister ausgehandelt und überwacht. Von dem Inhalt dieses Support-Vertrages hat das LMZ keine Kenntnis und ist auch nicht verpflichtet, etwaige vertragliche Einschränkungen zu beachten. Im Falle einer Beauftragung des externen Support-Dienstleisters durch das LMZ, wird dieser sich bezüglich des Umfangs und der Bedingungen seines Tätigwerdens mit dem Träger einigen, falls dies nicht schon in dem Supportvertrag abschließend geregelt ist.

## 7. Datenschutz

Das LMZ verpflichtet sich zum Datenschutz nach den gesetzlichen Regelungen.

## 8. Haftung

- 8.1. Das LMZ haftet auf Schadensersatz nach den gesetzlichen Regelungen.
- 8.2. Das LMZ haftet nicht bei einem Mitverschulden des Trägers oder des vom Träger im Benehmen mit der Schule benannten Ansprechpartners zum Beispiel durch die Nichtbeachtung der „Voraussetzungen für die Erfüllung der Support-Leistungen von Seiten des Trägers“ gemäß Ziffer 6 ff., der Empfehlungen im „Merkblatt für Netzwerkberater“ oder durch sonstige Organisationsfehler.
- 8.3. Der Träger zeigt dem LMZ etwaige Schäden im Sinne vorstehender Haftungsregelungen unverzüglich schriftlich an und/oder er lässt diese von dem LMZ aufnehmen, sodass das LMZ möglichst frühzeitig informiert ist und erforderlichenfalls gemeinsam mit dem Träger Schadensminderung betreiben kann.
- 8.4. Bei einem von dem LMZ verschuldeten Datenverlust haftet das LMZ ausschließlich für die Kosten der Vervielfältigung der Daten von den vom Träger zu erstellenden Sicherungskopien und für die Wiederherstellung der Daten, die auch bei einer ordnungsgemäß erfolgten Sicherung der Daten verloren gegangen wären.

## Anhang

### Definitionen

- **Ansprechpartner**  
„Ansprechpartner“ ist die von dem Träger in dem Anmeldeformular benannte Person (bzw. deren VertreterIn), der allein es gestattet ist, für die jeweilige Schule, für die sie tätig ist, Auskünfte über die Hotline einzuholen, über eine Zugangsberechtigung die Trouble-Ticket-Datenbank zu nutzen, der Hotline alle zur Erfüllung ihrer o.g. Angebote erforderlichen Informationen im Hinblick auf die jeweilige Schule zu erteilen, alle diesbezüglichen Entscheidungen verantwortlich zu treffen oder zügig eine Entscheidung eines Verantwortlichen zu beschaffen und als Kontaktperson an der Schule für das LMZ zu fungieren.
- **Datenbankadministrator**  
„Datenbankadministrator“ ist derjenige Mitarbeiter des LMZ, der die Trouble-Ticket-Datenbank betreut und pflegt sowie sein Stellvertreter. Der Datenbank-Administrator verfügt über eine besondere Zugangsberechtigung zur Trouble-Ticket-Datenbank.
- **Externer Support-Dienstleister**  
„Externe/r Support-Dienstleister“ sind Unternehmen und Dienstleister, die von dem Träger mit der Wartung und Pflege der in den Schulen vorhandenen Hard- und Software vor Ort beauftragt sind.
- **Ferndiagnose**  
„Ferndiagnose“ bedeutet, dass die Hotline zum Zwecke der Erfüllung der oben genannten Serviceleistungen auf das Netzwerk der jeweiligen Schule und deren Server lesend zugreift. Es erfolgt nur eine Einsichtnahme, keine Änderung am System.
- **Fernwartung**  
Bei der „Fernwartung“ greift die Hotline des LMZ auf den Server und die Dateien der jeweiligen Schule zum Zwecke der Fehlerbehandlung im Sinne dieses Leistungskatalogs schreibend zu und nimmt gegebenenfalls Veränderungen in der Konfiguration vor, wobei dies nicht vor Ort erfolgt, sondern elektronisch von einer entfernten Station.
- **Fernüberwachung**  
„Fernüberwachung“ heißt im vorliegenden Zusammenhang, dass der schulische Server durch technische Überwachungsmaßnahmen kontinuierlich beobachtet wird, um Störfälle oder Kapazitätsgrenzen frühzeitig erkennen und dem Ansprechpartner entsprechende Handlungsempfehlungen geben zu können oder konkrete Handlungen zur Abwendung einer Störung im Netzwerk vorzunehmen.
- **Hotline**  
„Hotline“ sind die Mitarbeiter des LMZ, die die in diesem Leistungskatalog beschriebenen Serviceleistungen erbringen und Zugang zu der Trouble-Ticket-Datenbank haben.
- **Netzwerk**  
„Netzwerk“ ist ein Verbund von Computern, die über verschiedene Leitungen verbunden sind und sich gemeinsame Ressourcen, Daten und Peripheriegeräte teilen. Diese vernetzte Umgebung wird über eine der drei Versionen von paedML betrieben.
- **paedML**  
„paedML“ ist ein Softwareprodukt und ein Konzept, das im Anmeldeformular bezeichnet ist und eine Netzwerklösung für die jeweilige Schule mit für den Unterricht erforderlichen Funktionalitäten darstellt.
- **Produktstand**  
„Produktstand“ ist eine verbesserte, erweiterte und aktualisierte Version von paedML, die gegenüber der Ursprungsversion um einzelne Fehler bereinigt und um einzelne Leistungsmerkmale erweitert wurde. Ein neuer Produktstand ist jeweils durch fortlaufende Endziffern der Produktbezeichnung kenntlich gemacht.
- **Support-Vertrag**  
„Support-Vertrag“ ist der Vertrag zwischen dem Träger und dem von dem Träger beauftragten externen Support-Dienstleister für die technische Unterstützung an den Schulen vor Ort.
- **Trouble-Ticket**  
„Trouble-Tickets“ sind die Datensätze, die die Angaben zu jeder Anfrage des Ansprechpartners bei der Hotline enthalten, mit deren Hilfe die Anfrage von der Hotline, dem Ansprechpartner, den Herstellerfirmen oder Support-Dienstleistern jederzeit eindeutig identifiziert werden kann und anhand deren der Status der Bearbeitung sowie die eventuell erteilte Handlungsanweisung ermittelt werden können.



## Serverbuch: Änderungsdocumentation der Musterlösung paedML

Schule: \_\_\_\_\_

Netzwerkbetreuer: \_\_\_\_\_

Änderungsnummer	Datum	Kürzel	Was/ Beschreibung
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			





Service Level Agreement  
über die Erbringung von  
IT-Dienstleistungen zum  
Pädagogischen Netz

zwischen

Fachdienst IT-Services Stadt Esslingen

und den

weiterführenden Schulen der Stadt Esslingen a. N.

**Verfasser:**

Matthias Franz

Sandra Bayer

Stadt Esslingen am Neckar, den 26. September 2012

Haupt- und Personalamt - IT-Services

Küferstraße 13/1, D-73728 Esslingen am Neckar



Der Begriff Service Level Agreement (SLA) bezeichnet einen Vertrag bzw. die Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für wiederkehrende Dienstleistungen. Ziel ist es, die Kontrollmöglichkeiten für den Auftraggeber transparent zu machen, indem zugesicherte Leistungseigenschaften wie etwa Leistungsumfang, Reaktionszeit und Schnelligkeit der Bearbeitung genau beschrieben werden. Wichtiger Bestandteil ist hierbei der Service Level (auch Dienstgüte genannt), der die vereinbarte Leistungsqualität beschreibt.



## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich, Vertragsdauer	4
2	Aufgaben IT-Services der Stadt Esslingen	5
3	Leistungen des IT-Services für den Auftragnehmer	5
3.1	Bereitstellung und Wartung von Servern, Endgeräten und Kommunikationsgeräten	5
3.2	Störungsmeldungen	6
3.2.1	Softwarestörungen des paedML – Servers	6
3.2.2	Hardwarestörungen	6
3.2.3	IT-Helpdesk Stadt Esslingen und Hotline LMZ	6
3.2.4	Erreichbarkeit an Werktagen und Servicezeit	7
3.2.5	Mengengerüst und Kapazitätsplanung	7
3.2.6	Annahme und Bearbeitung von Störungsmeldungen	7 - 8
3.2.7	Severity Kategorien	8
3.2.8	Eskalationsprozess	8
3.2.9	Reaktions- und Behebungszeiten von Störmeldungen	9
3.2.10	Ablauf-Diagramm bei Störmeldungen	9
4	Mitwirkungspflicht des Auftraggebers	10
5	Nicht im Leistungsumfang enthalten	11
6	Sicherungskonzept für das Pädagogische Netz	11
7	Änderungsverfahren	12
8	Anhang A: Anhänge	13
A1:	Formatvorlage für Serverbuch	13
A2:	Serviceleistungen LMZ BW	13
	Anhang B: Terminologie	14



## 1 Geltungsbereich, Vertragsdauer

Dieses Service Level Agreement regelt die zu erbringenden IT-Dienstleistungen zwischen dem Fachdienst IT-Services der Stadt Esslingen, Küferstraße 13/1 („IT-Services“, Auftragnehmer) und den weiterführenden Schulen der Stadt Esslingen a.N. (Auftraggeber, Leistungsempfänger), gemäß der folgenden Aufstellung:

• WRS Adalbert-Stifter-Schule
• GWRS Lerchenäckerschule
• GWRS Katharinenschule
• GWRS Seewiesenschule
• Realschule Oberesslingen
• Realschule am Schillerpark
• Zollberg-Realschule
• Georgii-Gymnasium
• Mörike-Gymnasium
• Schelztor-Gymnasium
• Theodor-Heuss-Gymnasium

Der Fachdienst IT-Services der Stadt Esslingen erbringt Dienstleistungen für die informationstechnische Unterstützung des Pädagogischen Netzes an Schulen der oben genannten Leistungsempfänger.

Der Schwerpunkt der Dienstleistungen ist die Installation und Wartung der aus dem Esslinger Warenkorb oder durch die Stadt Esslingen beschafften Geräte und Software. Die Vorgehensweise regelt der Medienentwicklungsplan (MEP).

Die folgenden Kapitel beschreiben den Umfang der Dienstleistungen, die IT-Services erbringt. Für die Steuerung der Leistungserbringung sind Kennziffern angenommen. Diese dienen zur Erhebung der Leistungsgüte. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse verwendet IT Services für die Verbesserung seiner Dienstleistungen.

Dieses Dokument erhält Gültigkeit mit der Verabschiedung des Medienentwicklungsplanes 2.0 durch den Gemeinderat der Stadt Esslingen.

Die in diesem Service Level Agreement verwendeten Begriffe sind an dem international anerkannten Servicekatalog für IT-Dienstleistungen ISO 27001 orientiert.

IT-Services wird in Fragen zu der an den Esslinger Schulen eingesetzten paedML-Lösung mit dem Landesmedienzentrum Baden-Württemberg zusammenarbeiten.



## 2 Aufgaben IT-Services der Stadt Esslingen

1. Bereitstellung, Betreuung und Wartung der zentralen Netzwerkservers, der Netzwerkinfrastruktur (Inhouse-Netz, Anbindungen, Außenstellen, Übergang zu externen Netzen),
2. Inventarisierung und Installation der über den MEP Warenkorb der Stadt Esslingen beschafften Produkte, d.h. der Server, der dezentralen DV-Systeme (Desktops, Laptops), der Software und der Medienendgeräte sowie Beratung und Konzeptionsleistungen unter besonderer Berücksichtigung zentraler Aspekte von „Green-IT“ (Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit, Ergonomie),
3. Zentrale und sichere Archivierung der Serverlizenzen, die von den Leistungsnehmern (Schulen) zur Verfügung gestellt werden,
4. Beratung bei der Konzeption innovativer Arbeitsabläufe im Hinblick auf den effizienten Einsatz von IT-Lösungen, einschließlich der Bewertung neuer IT-Werkzeuge (Hardware, Software, Kommunikationsmedien),
5. kontinuierliche Überprüfung des Angebotes der KDRS hinsichtlich ihrer Erforderlichkeit und ihrer Wirtschaftlichkeit der erbrachten Leistungen,
6. erhöhte Erreichbarkeit während der Abschlussprüfungszeiträume.

## 3 Leistungen des IT-Services für den Auftraggeber

### 3.1 Bereitstellung und Wartung von Servern, Endgeräten und Kommunikationsgeräten

IT Services inventarisiert und belädt die Geräte, die die Leistungsempfänger (Schulen) über MEP aus dem Warenkorb Esslingen oder durch die Stadt Esslingen beschafft haben, mit den jeweils gültigen Software-Versionen und einem Antivirenschutz.

IT Services inventarisiert auch gebrauchte Geräte, die ihm vom Auftraggeber für den Einsatz in den Räumen der Leistungsempfänger übergeben werden. Bei der Inventarisierung prüft IT Services den technischen Mindeststandard der Geräte. IT Services behält sich die Entscheidung über die Aufnahme der gebrauchten Geräte in den städtischen Support im Einzelfall entsprechend ihrem Alter und ihrer Ausstattung vor.

Die Auslieferung der inventarisierten Geräte an den Einsatzort der Leistungsempfänger und die Installation erfolgt durch IT Services.

### 3.2 Störungsmeldungen

Bei Störungsmeldungen gibt es eine Fallunterscheidung zu beachten.



### 3.2.1 Softwarestörungen des paedML – Servers:

Bei Softwarestörungen des paedML-Servers oder eines Clients in der paedML Windows sind die Unterstützungsleistungen primär immer über die Hotline des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg (LMZ BW) in Anspruch zu nehmen. Die Hotline der paedML Windows ist zu erreichen unter **0711/2523-8389** oder über die E-Mailadresse: [windows-hotline@lmz-bw.de](mailto:windows-hotline@lmz-bw.de).

Kann der Netzwerkberater der Schule keinen Ansprechpartner an der Hotline persönlich erreichen (nach ggfs. wiederholtem Male), ist das Anliegen, der Schulname und die Kontaktmöglichkeit der Schule/der Person auf Band zu sprechen oder eine E-Mail mit einer entsprechenden Fehlerbeschreibung und Kontaktdaten zu übermitteln.

Die Mitarbeiter der Hotline des LMZ BW entscheiden im entsprechenden Fall, ob die Schule Kontakt mit dem IT-Helpdesk aufnehmen soll/muss.

### 3.2.2 Hardwarestörungen:

Hardwarestörungen (Defekt eines Gerätes bzw. Bauteiles, Garantiefall, ...) sollen sofort an den IT-Helpdesk der Stadt Esslingen gemeldet werden.

Service-rufnummer **0711/3512-2754** E-Mail [service@esslingen.de](mailto:service@esslingen.de) (siehe 3.2.4).

Dieser leitet die Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ein. IT Services repariert fehlerhafte Geräte bzw. ersetzt sie durch fehlerlose Geräte. Für die Reparatur wird IT Services bei Bedarf mit einem Dienstleister zusammen arbeiten, der die defekten Teile austauscht.

Stellt IT Services bei der Reparatur fest, dass Mitarbeiter des Leistungsempfängers unsachgemäße, fahrlässige oder vorsätzliche Änderungen an den Geräten vorgenommen haben, wird IT Services dafür dies dem Leistungsempfänger anzeigen (siehe dazu Abschnitt 4 Mitwirkungspflichten des Auftraggebers und Abschnitt 5 Nicht im Leistungsumfang enthalten)

### 3.2.3 IT-Helpdesk Stadt Esslingen und Hotline Landesmedienzentrum BW

Die Hotline des LMZ BW ist für den konstanten Betrieb der paedML Windows (und zum Teil für den Betrieb des VMWare ESXi) zuständig.

Alle Softwareanfragen zum Server und der Clients bzw. zur Bereitstellung und Bedienung von Software und Elemente der paedML Windows, richten sich ausschließlich an die Hotline LMZ BW.

Die Hotline LMZ BW nimmt Störungsmeldungen (Incidents/Vorfälle) der Schulen entgegen und legt über jede Meldung ein Ticket / Fall in seinem Trouble Ticket-System an. Diese Tickets/Fälle bilden die Grundlage für die Beratungen der IT-Anwender (Schulen) und die Fehlerbehebungsmaßnahmen der Hotline LMZ BW bzw. auch des IT-Helpdesks der Stadt Esslingen.

Bei schwierigen oder nicht lösbaren Problemen entscheidet die Hotline LMZ BW darüber, ob der IT-Helpdesk der Stadt Esslingen informiert wird bzw. das Problem an diesen übergeben wird.

Der IT-Helpdesk des IT Services der Stadt Esslingen ist ein Informationsdienst zur Unterstützung der Anwender des Pädagogischen Netzes beim Einsatz der Hardware (außer paedML-spezifische Fragen hier → Hotline LMZ BW).

Die Anwendergruppe umfasst die Netzwerkberater (NWB) sowie die an der Schule beschäftigten Personen.

Der IT-Helpdesk der Stadt Esslingen nimmt Störungsmeldungen (Incidents/Vorfälle) der IT-Anwender entgegen und legt über jede Meldung ein Ticket / Fall in seinem Trouble Ticket-System an. Diese Tickets/Fälle bilden die Grundlage für die Beratungen der IT-Anwender und die Fehlerbehebungsmaßnahmen des IT Services.



### 3.2.4 Erreichbarkeit an Werktagen und Servicezeit

Die Anwender erreichen den IT-Helpdesk über zwei Informationskanäle

- Telefon: **0711 3512-2754**
- E-Mail: [service@esslingen.de](mailto:service@esslingen.de)

Der IT-Helpdesk ist vom 01.01. bis zum 31.12. (außer an bundeseinheitlichen und landesspezifischen Feiertagen in Baden-Württemberg) in der Servicezeit erreichbar

- von 07:30 Uhr bis 17:00 Uhr von Montag bis Donnerstag
- von 07:30 Uhr bis 12:00 Uhr am Freitag.

Von 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr ist das Servicetelefon nicht besetzt. Störungen können in dieser Zeit und außerhalb der o.g. Servicezeit als Nachricht auf dem Anrufbeantworter, als Fax oder als Email gemeldet werden.

Für die Zeit der Abschlussprüfungen der Leistungsempfänger wird eine erhöhte Erreichbarkeit des Serviceteams geleistet.

### 3.2.5 Mengengerüst für die Kapazitätsplanung

Für die Erreichbarkeit des IT-Helpdesk ist eine durchschnittliche monatliche Anzahl von 1000 Meldungen angenommen. Sollte diese Anzahl mehrere Monate lang um mehr als 10 % überschritten werden, wird der Fachdienst IT-Services dem Leistungsnehmer Vorschläge für kapazitätssteigernde Maßnahmen unterbreiten. (Die Kalkulation basiert auf einer ganzheitlichen Berechnung, der gesamten Stadtverwaltung Esslingen, inkl. den Esslinger Schulen.)

Der Fachdienst IT-Services realisiert eine (durchschnittliche) monatliche telefonische Erreichbarkeit innerhalb der vereinbarten Servicezeit und des vereinbarten Mengengerüsts von 75 % innerhalb von 60 Sekunden (nach Ansage / Begrüßungstext). Die Annahme der Störungsmeldungen innerhalb dieser Zeit erfolgt durch die Mitarbeiter des IT-Helpdesk.

### 3.2.6 Annahme und Bearbeitung von Störungsmeldungen

**Hotline LMZ BW:** Mit der Annahme einer Störungsmeldung durch die Hotline LMZ BW beginnt die Bearbeitungszeit zu den mit dem LMZ BW vereinbarten Servicezeiten (siehe Anlage).

**Helpdesk IT-Services:** Mit der Annahme einer Störungsmeldung und der Anlage eines Trouble Ticket durch den IT-Helpdesk beginnt die Reaktionszeit. Sie ist für alle Störungsmeldungen identisch. Die Reaktionszeit beinhaltet die Arbeitsschritte:

- Analyse der Störungsmeldung
- Zuordnung zu einer Severity (Fehlerschwere)-Kategorie
- ggf. Rückfrage beim IT-Experten über Lösungsweg
- wenn das Problem bekannt ist: Rückmeldung an den/die Störungsmelder/in über Lösung mit Behebungsschritten.



Die letztgültige Entscheidung über die Severity-Kategorie hat der IT-Helpdesk. Die Severity-Kategorie wird von der Schwere der Störung (Severity), d.h. von der Auswirkung der Störung auf die Geräte und Anwendungen, vergeben. Die Incident-Kategorie ist für die Behebungszeit des IT-Services entscheidend.

Wenn die Störung noch nicht im IT-Helpdesk bekannt ist, fallen für die Behebung die folgenden Arbeitsschritte an:

- Erarbeitung einer erstmaligen Problemlösung
- ggf. mit Einbindung eines Lieferanten/Servicepartners
- Test der Lösung
- Übernahme in die Produktivumgebung der Anwendung, ggf. mit Vorort Einsatz beim Leistungsempfänger
- Schließung des Trouble Ticket.

Wenn mehrere Störungsmeldungen zum gleichen Sachverhalt gemeldet werden, wird die Eröffnung eines Änderungsverfahrens durch den IT-Helpdesk geprüft und ggf. veranlasst.

### 3.2.7 Severity Kategorien

#### **Severity Kategorie 1 - Kein Unterrichtsbetrieb möglich**

Der Einsatz mehrerer oder aller PCs der Schule ist im Unterricht nicht gegeben. Der Unterricht ist durch die Störung nicht mehr möglich.

(Beispiele: Serverausfall, Ausfall von aktiven Komponenten, z.B. Switches)

#### **Severity Kategorie 2 - Nur teilweise oder erschwert Unterricht möglich**

Der Unterricht mit mehreren oder mit allen PCs ist eingeschränkt oder stark eingeschränkt. Das Unterrichten ist dadurch erschwert oder teilweise nicht möglich.

(Beispiele: Internetzugang ist gestört, Softwarefehler, die die Hotline LMZ BW nicht lösen kann)

#### **Severity Kategorie 3 - Fehler, die den Unterrichtsbetrieb nicht beeinflussen**

Fehler, die während des laufenden Betriebs festgestellt werden, aber den Unterrichtsbetrieb nicht negativ beeinflussen. Die Fehler oder Störungen machen sofortigen oder schnellen Eingriff nicht erforderlich. (Fehlerhafte Programminstallation, Fehler die durch Updates entstehen, ...)

#### **Severity Kategorie 4 - Fehler, die eine Behebung in absehbarer Zeit nicht erfordern.**

Fehler oder Störungen, die während dem Betrieb auftauchen oder erkannt werden und den Betrieb nicht beeinflussen. Die Durchführung von Unterricht wird nicht beeinflusst. Eine Behebung der Störung oder Optimierung des Systems ist wünschenswert, macht ein schnelles Eingreifen nicht notwendig (Einbindung einer neuen Hardwareklasse, Treiberprobleme, Defekt von in die paedML bereits integrierten einzelnen PCs oder Notebooks).



### 3.2.8 Eskalationsprozess

Sofern sich die meldende Person des Auftraggebers und der IT-Helpdesk nicht über die Severity-Kategorie einer Störungsmeldung einigen können, erfolgt die Eskalation über den/die Teamleiter/in, um eine pragmatische Lösung herbei zu führen.

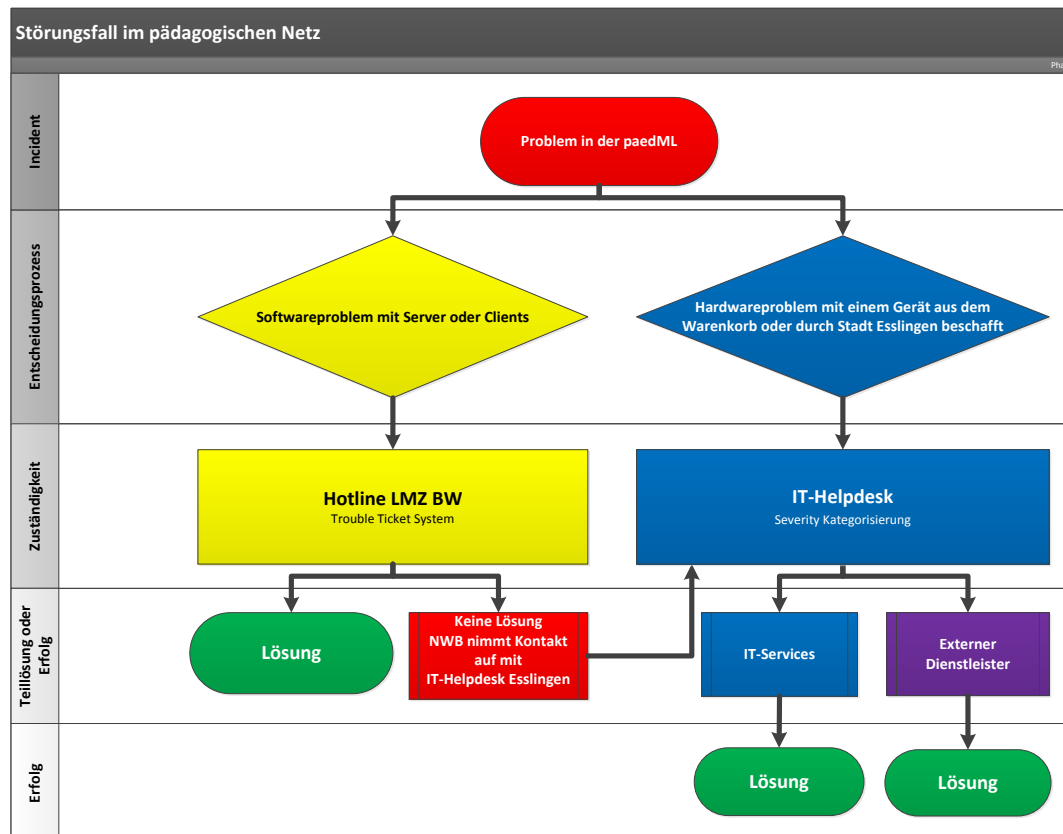
### 3.2.9 Reaktions- und Behebungszeiten von Störungsmeldungen

In der Regel wird der IT-Helpdesk die Einstufung des Incident schon bei der Meldung vornehmen. Die Behebungszeit für die Störungsmeldung wird durch die vergebene Severity-Kategorie gemäß der folgenden Tabelle festgelegt:

Severity Kategorie	Behebungszeit, innerhalb den angegebenen Servicezeiten siehe Punkt 3.2.4
1	½ Tag, innerhalb den angegebenen Servicezeiten
2	3 Tage, innerhalb den angegebenen Servicezeiten
3	10 Tage, innerhalb den angegebenen Servicezeiten
4	30 Tage, innerhalb den angegebenen Servicezeiten

### 3.2.10 Ablauf-Diagramm bei Störungsmeldungen

Die folgende Abbildung stellt den Ablauf einer Störungsmeldung dar





#### 4 Mitwirkungspflichten des Auftraggebers

- Software, die als Download für MSI-Pakete auf der Homepage des LMZ BW <ftp://sonmsi.lmz-bw.de/download/common/msi-paketliste-Windows.pdf> zur Verfügung steht, ist durch die Netzwerkbetreuer (NWB) der Schulen selbst zu installieren. Soll Software, die durch das LMZ Baden-Württemberg nicht angeboten wird, installiert werden, ist dafür vorab die Freigabe durch IT Services einzuholen.
- Die Leistungsempfänger verwenden für die Kommunikation mit dem IT-Helpdesk die im Abschnitt 3.2.4 genannten Informationskanäle.
- Die NWB erstellen eine Server-Dokumentation über durchgeführte Änderungen an den Schulservern gemäß Formatvorlage im Anhang A und stellen die Aufzeichnungen den Mitarbeitern des IT Service bei Fehlerbehebungen zur Verfügung. Download der Server-Dokumentation auf der MEP-Homepage der Stadt Esslingen.
- Die Leistungsempfänger verpflichten sich die Datenschutzrichtlinien<sup>i</sup> gemäß der Verwaltungsvorschrift „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ vom 25. November 2009 Az.: 11-0551.0/38 und die Anlage 3 „Datenschutzrechtliche Hinweise für den Gebrauch privater Datenverarbeitungsgeräte durch Lehrkräfte zur Verarbeitung personenbezogener Daten - Genehmigung“.
- Die Leistungsempfänger stellen die Serverlizenzen für die schulinternen Server und Lizenzen, sowie Lizenzkeys von Netzwerksoftware und Einzelplatzlösungen an IT Services zur zentralen Inventarisierung zur Verfügung. Diese Maßnahme dient der Transparenz zwischen Schulträger und Schule. Zudem sollen Lizenzen zukünftig in einer Onlineplattform verwaltet werden, um den Zugriff und die Übersicht für beide Seiten zu erleichtern. Eine zentrale Anschaffung von Softwarepaketen ermöglicht den Schulen und dem Schulträger eine Kostenersparnis.
- Die Leistungsempfänger verpflichten sich, die Lizenzkeys und Einzelplatz-CD in den Schulen an zentralem und abschließbarem Ort aufzubewahren, um Fehlerbehebungsmaßnahmen zu erleichtern.
- Die Leistungsempfänger verpflichten sich, dass nur ausgebildete Netzwerkbetreuer Änderungen an den Geräten des Pädagogischen Netzes durchführen, um Defekte aufgrund unsachgemäßer oder fahrlässiger Eingriffe zu vermeiden. Stellt IT Services bei einer Fehlerbehebung fest, dass Mitarbeiter des Leistungsempfängers unsachgemäße, fahrlässige oder vorsätzliche Änderungen an den Geräten vorgenommen haben, wird IT Services dies dem Leistungsempfänger anzeigen und die Kosten für die Fehlerbehebung dem Leistungsempfänger (Schule) in Rechnung stellen.
- Die Schulen erstellen einmal jährlich zum Schuljahresbeginn eine Planung über die Abschlussprüfungszeiträume und stellen sie IT-Services zeitnah zur Verfügung. Diese Planung dient IT-Services zur Kapazitätsplanung für die erhöhte Erreichbarkeit in den Abschlussprüfungszeiträumen.
- Die von der Abteilung IT-Services zur Verfügung gestellten Images für die paedML Windows dürfen nur in Rücksprache mit der Stadt Esslingen geändert oder angepasst werden.

#### 5 Nicht im Leistungsumfang enthalten



Die folgenden Leistungen sind vom Leistungsumfang der IT Services für den Auftraggeber ausgeschlossen:

- Fehlerbehebung für Geräte, die nicht über den Esslinger Warenkorb oder durch die Stadt Esslingen beschafft wurden (Spenden, Jump-PCs, usw.).
- Fehlerbehebung für Geräte mit einem Lebensalter älter als fünf Jahre.



## 6 Sicherungskonzept für das Pädagogische Netz

Aus dem MEP 1.0 heraus hat sich gezeigt, dass die Schulserver des pädagogischen Netzes nicht oder nicht ausreichend gesichert waren. Mit einem neuen Sicherungskonzept, das mit dem Landesmedienzentrum BW, Firma Microsoft Deutschland, Firma MP Datentechnik, Stadt Esslingen und dem Kreismedienzentrum Esslingen entwickelt wurde, möchte man anfallende Supportkosten senken und die Schulserver zeitgemäß sichern. Die Sicherungskonzeption stellt im Moment eine effektive und finanzierbare Lösung für Schule und Schulträger dar. Eine Optimierung des Sicherungskonzeptes wird zukünftig angestrebt.

### Sicherung 1 - USB-Vollsicherung

Stadt übergibt ein Musterimage an MP Datentechnik

### Sicherung 2 - USB-Vollsicherung

(nach Anpassung durch MP Datentechnik, vor Anlage der Benutzer, Netzwerkdruckerintegration, Anlegen der Räume, Softwareverteilung, G-Data

### Sicherung 3 - USB-Vollsicherung

Oktober/November 2012 (nach Anlage der Benutzer und Optimierung des Systems und Schulbetrieb

### Sicherung auf NAS

A) Täglich:  
Sicherung Systemstate; scriptgesteuert

B) Dienstag/Donnerstag:  
Sicherung des Datenverzeichnis „MLData“ mit Robocopy.  
Überschreiben nach ca. 4 Wochen (Abhängig von der Größe der NAS und dem vorhandenen Datenvolumen der jeweiligen Schule).  
Überprüfung des Überschreibens notwendig.

### Pfingstferien 2013 - USB-Vollsicherung

### Vollsicherung in Absprache mit der Stadt ES

auch bei größeren Veränderungen/Installationen/Updates

### USB-Vollsicherungen

Jeweils in den Herbst- und Pfingstferien

### Snapshots

Zu Testzwecken (z.B. Erweiterungen, vor dem Einspielen eines Updates, vor der Installation von Software auf dem Server, ...)

### Evaluierung und Optimierung



**Sicherung 1 – Vollsicherung:**

In Kooperation mit dem LMZ BW wurde ein virtuelles Image des paedML-Servers erzeugt. Dieses wurde zur Überprüfung und Optimierung an einen qualifizierten Händler weitergegeben. Es ist das sogenannte „Ur-Image“.

**Sicherung 2 – Vollsicherung:**

Das überarbeitete und von der Firma freigegebene Image wurde nun in einem ersten Schritt an die jeweilige schulische Schule Gegebenheiten (Räume anlegen, Netzwerkkonfiguration anpassen, Drucker einbinden, usw.) angepasst und danach mittels einer Vollsicherung auf einen externen Datenträger gesichert.

**Sicherung 3 – Vollsicherung:**

Nachdem der Server in Betrieb genommen wurde, die Benutzer angelegt wurden, das System optimiert und die benötigte Software eingespielt wurde, ist der Zustand des Serverimages erneut in einer Vollsicherung auf einen externen Datenträger durchgeführt worden.

In einem Schaden- oder Störfall (Brand, Diebstahl, Festplattencrash, ...) kann mittels Rückspielen des Serverimages der Stand des Servers bereitgestellt werden, der zum Zeitpunkt der Vollsicherung festgehalten wurde. Eine Vollinstallation und Anpassung des Servers entfällt somit. Da zwischen Vollsicherung und Störfall jedoch einige Zeit vergehen kann, wurde an einen ergänzenden Sicherungsmechanismus gedacht.

**Sicherung auf NAS (network attached storage)**

Mehrere Scripte auf dem paedML Server sorgen für eine automatisierte tägliche, wochentags abhängige und monatliche Sicherung der Benutzerdaten und des Systemzustands auf ein externes Netzlaufwerk (NAS). Eine Wiederherstellung des kompletten Servers aller Nutzerdaten sollte daher fast vollständig möglich sein. Die Netzwerkberater sind über das Sicherungskonzept in Kenntnis gesetzt worden und wissen daher, wie sie bei Bedarf selbständig einzelne Ordner oder Dateien wiederherstellen können. Im Zweifelsfall können die NWB immer Unterstützung durch den Service der Stadt Esslingen bekommen.

**Sicherung der Festplatten und der NAS**

Bei der Planung und Optimierung des Aufbaus des Systems mussten die vorhandene Hardware und der zur Verfügung stehende finanzielle Rahmen beachtet werden. Der Server besitzt i.d.R. zwei Festplattenpaare mit jeweils gleicher Größe (2 x 160 GB und 2 x 500 GB). Auf der ersten Platte des kleineren Paares befindet sich der Hypervisor, also die Virtualisierungsschicht, des Gesamtsystems. Die erste Platte wird mit Raid 1 auf die zweite Platte gespiegelt. Auf der ersten Platte des größeren Paares befinden sich der virtuelle Server und dessen Daten. Auch hier wird die Platte mit Raid 1 auf die zweite Platte gespiegelt. Um mehr Performance und mehr Ausfallsicherheit zu erhalten, müsste man an Raid 5 oder mehr denken. Leider war die Umsetzung aus finanziellen und technischen Gründen bei dieser Servergeneration nicht möglich. Bei der Konfiguration der Hardware neuer Server müssen die o.g. Punkte berücksichtigt werden.

**Weitere Vollsicherungen**

Immer nach definierten Zeitabschnitten (jeweils Herbst- und Pfingstferien) sollen Vollsicherungen der virtuellen Server erstellt werden. Die Zeitabstände müssen sicherlich mit den Schulen getestet, abgestimmt und angepasst werden.

**Snapshots**

Einem hohen Zeit- und Datenverlust soll mit den oben genannten Maßnahmen vorgebeugt werden. Über die Sicherungsmaßnahmen hinaus besteht die Möglichkeit mit dem Virtualisierungssystem zu Testzwecken, nicht als Daten- oder Serversicherung, das virtuelle System zu „snapshoten“. Snapshoten bedeutet, dass das virtuelle System heruntergefahren wird und in diesem Zustand gesichert wird. Nachdem Snapshotvorgang kann die Maschine wieder gestartet und damit gearbeitet werden. Alles was jetzt am System geändert, ergänzt oder gelöscht wird, wird als Differenz zum Snapshotzustand festgehalten. Auf Wunsch kann die Differenz in den Snapshotzustand integriert und die Differenz somit aufgehoben werden. Alternativ kann man die Differenz auch verwerfen und hat dann den Ursprungszustand wieder. Der Snapshotmechanismus dient lediglich zu Testzwecken, z.B. zum Einspielen kritischer Updates, zum Testen neuer Serversoftware, usw.



### **Evaluation und Optimierung**

In Zusammenarbeit mit den Schulen muss das Sicherungskonzept überprüft und optimiert werden. Ziel ist dabei heute schon, dass das Sicherungskonzept noch stärker automatisiert wird.

## **7 Änderungsverfahren**

Der Auftraggeber und der Auftragnehmer sind berechtigt, den jeweils anderen Vertragspartner aufzufordern, über Änderungen der vereinbarten Leistungen zu beraten und zu verhandeln. Änderungen können sich auf den vorstehend beschriebenen Leistungsumfang in den Ziffern 2 bis 4 beziehen oder auf den Austausch bestimmter Gerätetypen gemäß Stand der Technik.

Beide Vertragspartner sind nach entsprechender Aufforderung dazu verpflichtet, in ernsthafte Beratungen und Verhandlungen einzutreten.

Über jedes Änderungsverlangen muss Einigkeit erzielt werden.


Der Auftraggeber muss Änderungswünschen des Auftragnehmers zustimmen, wenn für den Auftraggeber weder Zusatzkosten noch Zusatzaufwände entstehen und wenn keine sachlichen Gründe angeführt werden können, die einer geplanten Änderung entgegenstehen. Die Änderungen werden in schriftlicher Form dargestellt. Nach der Einigung werden die Änderungen als Anhang an diesem Service Level Agreement dokumentiert.



8 Anhang A Anhänge

A.1 Formatvorlage für Serverbuch

Diese Formatvorlage ist von den Leistungsempfängern (Schulen) für das Serverbuch zu verwenden. Download der Server-Dokumentation auf der MEP-Homepage der Stadt Esslingen.



STADT ESSLINGEN AM NECKAR

**Serverbuch: Änderungsdocumentation der Musterlösung paedML**

Schule: \_\_\_\_\_

Netzwerkbetreuer: \_\_\_\_\_

Änderungsnummer	Datum	Kürzel	Was/ Beschreibung
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

A.2 Serviceleistungen LMZ BW (siehe Anhang)

Download der Serviceleistungen auf der MEP-Homepage der Stadt Esslingen.



**Anhang B: Begriffe und Abkürzungen**

Incident	Incident (Störung) bezeichnet ein eingetretenes Ereignis mit negativer Auswirkung auf eine Organisationseinheit. Incidents werden als Störungsmeldungen vom IT-Helpdesk aufgenommen, kategorisiert und auf das Risiko des Wiederauftretens eingestuft.  <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Incident_management">http://en.wikipedia.org/wiki/Incident_management</a>
Severity Code	Ein vergebener Code (Einstufung) für die Probleme und bekannten Defekte, mit dem die Schwere ihrer Auswirkungen auf die Qualität des IT-Service bezeichnet wird.  <a href="http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Severity_Code.htm">http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Severity_Code.htm</a>
Ticket	siehe Incident
LMZ BW	Landesmedienzentrum Baden-Württemberg
MEP	Medienentwicklungsplan der Stadt Esslingen
NWB	Netzwerkberater in den Schulen

---

<sup>i</sup> Weitere Informationen siehe <http://www.landesrecht-bw.de>





# Service Level Agreement über die Erbringung von IT-Dienstleistungen

zum Verwaltungsnetz

zwischen

Fachdienst IT-Services Stadt Esslingen

und den

Schulen der Stadt Esslingen a. N.

**Verfasser:**

Matthias Franz

Sandra Bayer

Stadt Esslingen am Neckar, den 26. September 2012

Haupt- und Personalamt - IT-Services

Küferstraße 13/1, D-73728 Esslingen am Neckar



Der Begriff Service Level Agreement (SLA) bezeichnet einen Vertrag bzw. die Schnittstelle zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für wiederkehrende Dienstleistungen. Ziel ist es, die Kontrollmöglichkeiten für den Auftraggeber transparent zu machen, indem zugesicherte Leistungseigenschaften wie etwa Leistungsumfang, Reaktionszeit und Schnelligkeit der Bearbeitung genau beschrieben werden. Wichtiger Bestandteil ist hierbei der Service Level (auch Dienstgüte genannt), der die vereinbarte Leistungsqualität beschreibt.



## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich, Vertragsdauer und Kündigung	4
2	Aufgaben IT-Services der Stadt Esslingen	6
3	Leistungen des IT-Services für den Auftragnehmer	7
3.1	Bereitstellung und Wartung von Servern, Endgeräten und Kommunikationsgeräten	7
3.2	Wartung und Pflege der Kernanwendungen	7
3.3	Helpdesk	7
3.3.1	Erreichbarkeit an Werktagen und Servicezeiten	8
3.3.2	Mengengerüst für die Kapazitätsplanung	8
3.3.3	Annahme und Bearbeitung von Störungsmeldungen	8 - 9
3.3.4	Severity Kategorien	9
3.3.5	Eskalationsprozess	9
3.3.6	Reaktions- und Behebungszeiten von Störungsmeldungen	10
3.3.7	Ablauf-Diagramm bei Incident-Meldungen	11
4	Mitwirkungspflicht des Auftraggebers	12
5	Nicht im Leistungsumfang enthalten	12
6	Änderungsverfahren	12
7	Anhang A: Übersicht der betreuten Geräte und Softwarelösungen	13
A1:	Gerätetypen	13
A2:	Anwendungs- und Kommunikationssoftware	13
	Anhang B: Terminologie	14



## 1 Geltungsbereich, Vertragsdauer und Kündigung

Dieses Service Level Agreement regelt die zu erbringenden IT-Dienstleistungen zwischen dem Fachdienst IT-Services der Stadt Esslingen, Küferstraße 13/1 (Auftragnehmer) und den weiterführenden Schulen der Stadt Esslingen (Auftraggeber / Leistungsempfänger) gemäß der folgenden Aufstellung:

WRS Adalbert-Stifter-Schule
GWRS Lerchenäckerschule
GWRS Katharinenschule
GWRS Seewiesenschule
Realschule Oberesslingen
Realschule am Schillerpark
Zollberg-Realschule
Georgii-Gymnasium
Mörike-Gymnasium
Schelztor-Gymnasium
Theodor-Heuss-Gymnasium
GS Eichendorfschule
GS Hegensberg-Liebersbronn
GS Pliensauschule
GS Silcherschule
GS St. Bernhardt
GS Waisenhofschule
GS Zell
GS Herderschule
GS Sulzgries
GS Mettingen
GS Schillerschule Berkheim



Der Fachdienst IT-Services der Stadt Esslingen erbringt Dienstleistungen für die informationstechnische Unterstützung des Verwaltungsnetzes der Leistungsempfänger in den Schwerpunkten

- Kommunikations-Infrastruktur
- Kernanwendungen der Schulverwaltung

Die folgenden Kapitel beschreiben den Umfang der Dienstleistungen, die der Fachdienst IT-Services erbringt. Im Anhang sind die informationstechnischen Anlagen und Geräte und die Anwendungs- und Kommunikationsanwendungen aufgeführt. Für die Steuerung der Leistungserbringung sind Kennziffern angenommen. Diese dienen zur Erhebung der Leistungsgüte. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse verwendet IT Services für die Verbesserung seiner Dienstleistungen.

Die in diesem Service Level Agreement verwendeten Begriffe sind an dem international anerkannten Servicekatalog für IT-Dienstleistungen ISO 27001 orientiert.

Dieses Service Level Agreement wird nach Einigung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer mit der Unterzeichnung zum 01.11.2012 in Kraft gesetzt. Die Laufzeit endet am 31.12.2015.

Der Vertrag verlängert sich automatisch um jeweils ein weiteres Jahr, sofern er nicht mit einer Frist von 3 Monaten zum jeweiligen Laufzeitende, erstmals zum Ablauf der Festlaufzeit, von einer der Parteien gekündigt wird.

Der Auftraggeber und der Auftragnehmer können dieses Service Level Agreement aus wichtigem Grund fristlos schriftlich kündigen, wenn der jeweils andere seine vertraglichen Verpflichtungen - auch nach Einräumung einer angemessenen Nachfrist - nicht erfüllt.

Im Falle einer Kündigung durch den Auftraggeber ist der Auftraggeber verpflichtet, die bis zur Vertragskündigung erbrachten Serviceleistungen zu bezahlen sowie dem IT-Service sonstige Kosten und Ansprüche zu erstatten, die sich aus den Bestimmungen dieses Service Level Agreements ergeben.

Ein wichtiger Grund liegt insbesondere dann vor, wenn einer der Vertragspartner wesentliche Pflichten dieses Vertrages verletzt und die Verletzungshandlung trotz einer entsprechenden Abmahnung unter Setzung einer angemessenen Nachfrist fortsetzt.

Für den Auftraggeber besteht ein zur außerordentlichen Kündigung berechtigender wichtiger Grund auch dann, wenn der IT-Service gegen die Bestimmungen des Datenschutzes oder gegen Geheimhaltungsverpflichtungen verstößt.



## 2 Aufgaben IT-Services der Stadt Esslingen

1. Bereitstellung, Betreuung und Wartung der zentralen Netzwerkservers, der Netzwerkinfrastruktur (Inhouse-Netz, Anbindungen, Außenstellen, Übergang zu externen Netzen),
2. Beschaffung, Installation und Betreuung zentraler und dezentraler DV-Systeme inkl. Beratung und Konzeptionsleistungen unter besonderer Berücksichtigung zentraler Aspekte von „Green-IT“ (Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit, Ergonomie),
3. Beratung bei der Konzeption innovativer Arbeitsabläufe im Hinblick auf den effizienten Einsatz von IT-Lösungen, einschließlich der Bewertung neuer IT-Werkzeuge (Hardware, Software, Kommunikationsmedien),
4. Bereitstellung und Sicherstellung eines sicheren IT-Betriebes nach den Merkmalen des BSI-Kataloges (IT-Grundschutz),
5. einrichten und Betreiben einer IT-Infrastruktur und der medientechnischen Endgeräte (z.B. Mobile Devices) für den Verwaltungsnetzbereich an Grundschulen, Grund- und Werkrealschulen, Realschulen und Gymnasien,
6. kontinuierliche Überprüfung des Angebotes der KDRS hinsichtlich ihrer Erforderlichkeit und ihrer Wirtschaftlichkeit der erbrachten Leistungen.
7. Erhöhte Erreichbarkeit während der Abschlussprüfungszeiträume



### **3 Leistungen des IT-Services für den Auftragnehmer**

#### **3.1 Bereitstellung und Wartung von Servern, Endgeräten und Kommunikationsgeräten**

IT Services belädt die beschafften Geräte mit den jeweils gültigen Software-Versionen und einem Antivirenschutz. Die Auslieferung der Geräte an den Einsatzort des Auftraggebers und die Installation erfolgt durch IT Services. Fehlerhafte Geräte werden repariert bzw. durch fehlerlose Geräte ersetzt.

#### **3.2 Wartung und Pflege der Kernanwendungen**

Der Auftragnehmer ist für eine hohe Verfügbarkeit der in Anlage A genannten Anwendungen verantwortlich. Die Verfügbarkeit der zentral bereitgestellten Anwendungen beträgt durchschnittlich

99,5 %.

der gesamten Servicezeit.

Störungsmeldungen nimmt IT Services über seinen IT-Helpdesk entgegen und erbringt die folgenden Aktivitäten

- für gemeldete Fehler in den Kernanwendungen erarbeitet der IT-Fachdienst Fehlerbehebungen innerhalb definierter Lösungszeiträume.
- bei Standardsoftware ersetzt der IT-Fachdienst die fehlerhaften Software-Anwendungen durch fehlerfreie Versionen.

Auch die Meldungen über fehlerhafte Geräte sind an den IT-Helpdesk zu richten.

#### **3.3 IT-Helpdesk**

Der IT-Helpdesk der Stadt Esslingen ist ein Informationsdienst, der vorrangig für die Unterstützung von Anwendern von Hard- und Software der Stadt Esslingen zuständig ist. Der IT-Helpdesk nimmt Störungsmeldungen (Incidents/Vorfälle) der IT-Anwender entgegen und legt über jede Meldung eine elektronische Meldung (Ticket) in seinem Trouble Ticket-System an. Diese Meldungen/Tickets bilden die Grundlage für die Fehlerbehebungen bzw. Beratungen der IT-Anwender.



### 3.3.1 Erreichbarkeit an Werktagen und Servicezeit

Der Helpdesk kann über drei Informationskanäle erreicht werden

- Telefon: 0711 3512-2754
- E-Mail: [service@esslingen.de](mailto:service@esslingen.de)

Der IT-Helpdesk ist vom 01.01. bis zum 31.12. (außer an bundeseinheitlichen und landesspezifischen Feiertagen in Baden-Württemberg) in der Servicezeit erreichbar

- von 07:30 Uhr bis 17:00 Uhr von Montag bis Donnerstag
- von 07:30 Uhr bis 12:00 Uhr am Freitag.

Von 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr ist das Servicetelefon nicht besetzt. Störungen können in dieser Zeit und außerhalb der o.g. Servicezeit als Nachricht auf dem Anrufbeantworter, Fax oder Email gemeldet werden.

Für die Zeit der Abschlussprüfungen bzw. Klausurzeiträume der Leistungsempfänger wird eine erhöhte Erreichbarkeit des Serviceteams geleistet.

### 3.3.2 Mengengerüst für die Kapazitätsplanung

Für die Erreichbarkeit des IT-Helpdesk ist eine durchschnittliche monatliche Anzahl von 1000 Meldungen angenommen. Sollte diese Anzahl mehrere Monate lang um mehr als 10 % überschritten werden, wird der Fachdienst IT-Services dem Leistungsnehmer Vorschläge für kapazitätssteigernde Maßnahmen unterbreiten. (Die Kalkulation basiert auf einer ganzheitlichen Berechnung, der gesamten Stadtverwaltung Esslingen, inkl. den Esslinger Schulen.)

Der Fachdienst IT-Services realisiert eine (durchschnittliche) monatliche telefonische Erreichbarkeit innerhalb der vereinbarten Servicezeit und des vereinbarten Mengengerüsts von 75 % innerhalb von 60 Sekunden (nach Ansage / Begrüßungstext). Die Annahme der Incidents innerhalb dieser Zeit erfolgt durch die Mitarbeiter des IT-Helpdesk.

### 3.3.3 Annahme und Bearbeitung von Störungsmeldungen

Mit der Annahme einer Störungsmeldung und der Anlage eines Trouble Ticket beginnt die Reaktionszeit. Sie ist für alle Störungsmeldungen identisch. Die Reaktionszeit beinhaltet die Arbeitsschritte

- Analyse der Störungsmeldung
- Einordnung in eine Severity-Kategorie (Wichtigkeitsstufe, siehe Tabelle Punkt 3.3.6)
- ggf. Rückfrage beim IT-Experten über Lösungsweg
- wenn das Problem bekannt ist: Rückmeldung an den/die Störungsmelder/in über Lösung mit Behebungsschritten.

Die letztgültige Entscheidung über die Severity-Kategorie hat der IT-Helpdesk. Die Severity-Kategorie wird von der Schwere der Störung (Severity), d.h. von der Auswirkung der Störung auf die Geräte und Anwendungen, vergeben. Die Incident-Kategorie ist für die Behebungszeit des IT-Services entscheidend.





Wenn die Störung noch nicht im IT-Helpdesk bekannt ist, fallen für die Behebung weitere Arbeitsschritte an

- Erarbeitung einer erstmaligen Problemlösung
- ggf. mit Einbindung eines Lieferanten/Servicepartners
- Test der Lösung
- Übernahme in die Produktivumgebung der Anwendung, ggf. mit Vororteeinsatz beim Auftraggeber
- Schließung des Trouble Ticket.

Wenn mehrere Störungsmeldungen zum gleichen Sachverhalt gemeldet werden, wird die Eröffnung eines Änderungsverfahrens durch den IT-Helpdesk geprüft und ggf. veranlasst.

### 3.3.4 Severity Kategorien

#### **Severity Kategorie 1**

Abweichung von den vereinbarten Servicekriterien für die Verfügbarkeit einer wichtigen Kernanwendung mit der Auswirkung, dass wichtige Arbeitsabläufe nicht möglich sind oder so nachhaltig gestört werden, dass hohe Folgekosten oder –aufwände entstehen. Eine größere Anwendergruppe ist betroffen. Wenn der IT-Service nicht innerhalb kurzer Zeit wieder hergestellt ist, ist ein großer Schaden anzunehmen.

#### **Severity Kategorie 2**

Abweichung von den vereinbarten Servicekriterien mit materieller Auswirkung auf wichtige Geschäftsabläufe, ohne dass dadurch große Schäden entstehen. Eine größere Gruppe von Anwendern ist betroffen.

#### **Severity Kategorie 3**

Abweichung von den vereinbarten Servicekriterien ohne materielle Auswirkung auf die Funktionalität für die Arbeitsabläufe. Auswirkungen entstehen nur für einzelne Anwender, z.B. durch Ausfall eines Endgerätes. Für die Behebungszeit ist entscheidend, ob der Arbeitsablauf für den/die Anwender/in auch ohne das Endgerät / die defekte Anwendung weiterhin möglich ist.

#### **Severity Code Kategorie 4**

Anfrage nach Anwendungsunterstützung oder für andere, zusätzliche Services, ohne dass eine Störungsmeldung vorliegt. Für diese Meldungen gibt es keine fest definierten Bearbeitungszeiten.

### 3.3.5 Eskalationsprozess

Sofern sich die meldende Person des Auftraggebers und der IT-Helpdesk nicht über die Severity-Kategorie einer Störungsmeldung einigen können, erfolgt die Eskalation über den/die Teamleiter/in, um eine pragmatische Lösung herbei zu führen.



### 3.3.6 Reaktions- und Behebungszeiten von Störungsmeldungen

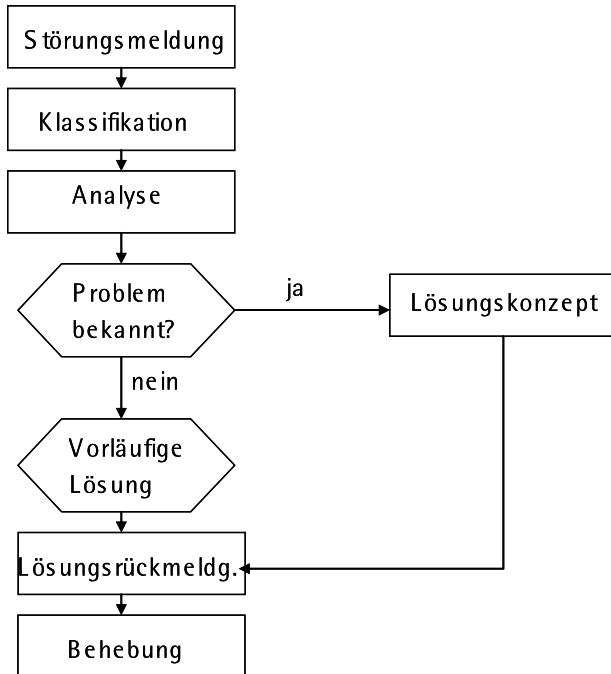
In der Regel wird der IT-Helpdesk die Einstufung des Incident schon bei der Meldung vornehmen. Die Behebungszeit für die Störungsmeldung wird durch die vergebene Severity-Kategorie gemäß der folgenden Tabelle festgelegt.

Severity Kategorie	Behebungszeit (innerhalb der Servicezeiten wie in 3.3.1 angegeben)
1	1 Stunde, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
2	4 Stunden, innerhalb der angegebenen Servicezeiten
3a	„dringend“ = bis max. 8 Stunden, innerhalb der angegebenen Servicezeiten (Einzelner kann nicht arbeiten)
3b	bis max. 10 Arbeitstagen, innerhalb der angegebenen Servicezeiten (Einzelner ist bei der Arbeit behindert)
4	Keine Zeitbegrenzung (Einzelner hat keine Probleme seiner Tätigkeit nachzugehen)



### 3.3.7 Ablauf-Diagramm bei Incident-Meldungen

Die folgende Abbildung stellt den Ablauf einer Störungsmeldung im IT-Helpdesk dar.





#### 4 Mitwirkungspflichten des Auftraggebers

1. Die Auftraggeber verwenden für die Kommunikation mit dem IT-Helpdesk der IT-Services die im Abschnitt 3.3.1 genannten Informationskanäle.
2. Die Leistungsempfänger verpflichten sich die Datenschutzrichtlinien<sup>i</sup> gemäß der Verwaltungsvorschrift „Datenschutz an öffentlichen Schulen“ vom 25. November 2009 Az.: 11-0551.0/38 und die Anlage 3 „Datenschutzrechtliche Hinweise für den Gebrauch privater Datenverarbeitungsgeräte durch Lehrkräfte zur Verarbeitung personenbezogener Daten - Genehmigung“.
3. Die Leistungsempfänger verpflichten sich, die Lizenzkeys und Einzelplatz-CD in den Schulen an zentralem und abschließbarem Ort aufzubewahren, um Fehlerbehebungsmaßnahmen zu erleichtern.
4. Die Schulen erstellen einmal jährlich zum Schuljahresbeginn eine Planung über die Abschlussprüfungszeiträume und stellen sie IT-Services zeitnah zur Verfügung. Diese Planung dient IT-Services zur Kapazitätsplanung für die erhöhte Erreichbarkeit in den Klausurzeiträumen.

#### 5 Nicht im Leistungsumfang enthalten

Die folgenden Leistungen sind vom Leistungsumfang der IT Services für den Auftraggeber ausgeschlossen.

- Fehlerbehebung für Geräte, die nicht über den Esslinger Warenkorb oder über die Stadt Esslingen beschafft wurden

#### 6 Änderungsverfahren

Der Auftraggeber und der Auftragnehmer sind berechtigt, den jeweils anderen Vertragspartner aufzufordern, über Änderungen der vereinbarten Leistungen zu beraten und zu verhandeln. Änderungen können sich auf den Leistungsumfang in Ziffer 2 beziehen oder auf den Austausch bestimmter Gerätetypen gemäß Stand der Technik.

Beide Vertragspartner sind nach entsprechender Aufforderung dazu verpflichtet, in ernsthafte Beratungen und Verhandlungen einzutreten.

Über jedes Änderungsverlangen muss Einigkeit erzielt werden.

Der Auftraggeber muss Änderungswünschen des Auftragnehmers zustimmen, wenn für den Auftraggeber weder Zusatzkosten noch Zusatzaufwände entstehen und wenn keine sachlichen Gründe angeführt werden können, die einer geplanten Änderung entgegenstehen. Die Änderungen werden in schriftlicher Form dargestellt. Nach der Einigung werden die Änderungen als Anhang an diesem Service Level Agreement dokumentiert.

**Anhang A: Übersicht der betreuten Geräte und Softwarelösungen****A.1 Gerätetypen**

Der Fachdienst IT-Services betreut die folgenden Geräte:

Gerätetyp	Hersteller
Kommunikationsserver	Hewlett-Packard
Anwendungsserver	Hewlett-Packard
Desktop	Fujitsu
Laptop	Lenovo, Fujitsu
Drucker	Minolta, Samsung
Personal Digital Assistant (PDA)	RIM Blackberry
Monitor	Fujitsu-Siemens, EIZO, andere Hersteller nach Absprache;

**A.2 Anwendungs- und Kommunikationssoftware**

Der Fachdienst IT-Services erbringt IT-bezogene Dienstleistungen unter dieser Service Level-Vereinbarung für die folgenden Fachanwendungen:

Bereitstellung und Betreuung von Fachanwendungen	
IT-Software-Bezeichnung	Erläuterung
MS Windows XP Pro SP3	Betriebssystem
MS Windows 7	Betriebssystem für Notebooks
Lotus Notes in versch. Versionen	Kommunikation / email
MS Office 2003 / 2010	Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation
Adobe Acrobat Reader in versch. Versionen	PDF-Visualisierung
MS Explorer 6 und 8	Internet Browser
Trend Micro	Antiviren-Software
PDF-Erstellung	Erzeugung von PDF-Dokumenten (Druckertreiber)



**Anhang B: Terminologie**

ITIL	<p>Die IT Infrastructure Library (ITIL) ist eine Sammlung von Best Practices einer Reihe von Publikationen, die eine mögliche Umsetzung eines IT-Service-Managements (ITSM) beschreiben und inzwischen international als De-facto-Standard hierfür gelten. In dem Regel- und Definitionswerk werden die für den Betrieb einer IT-Infrastruktur notwendigen Prozesse, die Aufbauorganisation und die Werkzeuge beschrieben.</p> <p><a href="http://de.wikipedia.org/wiki/IT_Infrastructure_Library">http://de.wikipedia.org/wiki/IT_Infrastructure_Library</a></p>
Incident	<p>Incident (Störung) bezeichnet ein eingetretenes Ereignis mit negativer Auswirkung auf eine Organisationseinheit. Incidents werden als Störungsmeldungen vom IT-Helpdesk aufgenommen, kategorisiert und auf das Risiko des Wiederauftretens eingestuft.</p> <p><a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Incident_management">http://en.wikipedia.org/wiki/Incident_management</a></p>
Severity Code	<p>Ein vergebener Code (Einstufung) für die Probleme und bekannten Defekte, mit dem die Schwere ihrer Auswirkungen auf die Qualität des IT-Service bezeichnet wird.</p> <p><a href="http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Severity_Code.htm">http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Severity_Code.htm</a></p>

---

<sup>i</sup> Weitere Informationen siehe <http://www.landesrecht-bw.de>

State-of-the-art Technology for  
Worldwide Telecommunications



# Stadt Esslingen - WLAN Veranstaltung

STADT ESSLINGEN AM NECKAR



**controlware**  
communicationssysteme



- ▶ Vorstellung
- ▶ Technische Begrifflichkeiten
- ▶ Richtwerte
- ▶ Vorstellung Sachverständigengutachten Uni Bremen
- ▶ Empfehlungen





- ▶ Name: Erik Mötzung
- ▶ Studium: Wirtschaftsinformatik an der Berufsakademie Stuttgart
- ▶ Firma: Controlware GmbH
- ▶ Tätigkeit: technischer Consultant
- ▶ Kontakt: [Erik.Moetzung@controlware.de](mailto:Erik.Moetzung@controlware.de)

- ▶ Unabhängiger deutscher Systemintegrator
- ▶ Über 580 Mitarbeiter weltweit
- ▶ 11 Standorte in Deutschland
- ▶ Firmengründung 1980
- ▶ Firmenzentrale in Dietzenbach bei Frankfurt a. M.





- ▶ **Wireless Local Area Network**
  - ▶ deutsch: drahtloses lokales Netzwerk
  - ▶ Standard der IEEE-802.11-Familie
    - ▶ 802.11b - maximal 11 Mbit/s
    - ▶ 802.11g/a - maximal 54 Mbit/s
    - ▶ 802.11n - maximal 600 Mbit/s
  - ▶ Frequenzbänder
    - ▶ 2,4 GHz
    - ▶ 5 GHz
- Entspricht Mikrowellenbereich



- ▶ dB = Dezibel (bedeutet 1/10 Bel)
  - ▶ logarithmische Größe zum Messen von Frequenzen und Pegeln
  
- ▶ Leistungsflussdichte = Watt pro Quadratmeter ( $W/m^2$ )
  - ▶ Maßeinheit für die Stärke der Strahlung im Fernfeld
  - charakterisiert die Energie, die pro Zeiteinheit eine Fläche senkrecht zur Ausbreitungsrichtung der Strahlung durchströmt
  
- ▶ je größer der Abstand von der Antenne, desto geringer wird die Leistungsflussdichte



Für Deutschland:

- ▶ 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (26.BImSchV)
  - ▶ Frequenzbereich 10 MHz bis 300 GHz
  
- ▶ Basiert auf den Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission für nichtionisierende Strahlung
  - ▶ ICNIRP= International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection



	<b>Leistungsflussdichte in W/m<sup>2</sup></b>				
	bis 400 MHz (UKW, usw.)	440 MHz	930 MHz (D-Netz)	1800 MHz (E-Netz, DECT)	2450 MHz (W-LAN, ISM-Band)
Gesetzlicher Grenzwert (26. BImSchV)	2,0	2,2	4,65	9,0	10,0
Empfehlungen des <b>nova</b> -Instituts	0,02	0,022	0,0465	0,09	0,1
Schweiz Anlagengrenzwert für Wohnbereiche			0,042	0,095	
Italien (Daueraufenthalt)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



## Gutachten nova-Institut (2001)



### Arbeitsgruppe WLAN-Infrastruktur

## **Gutachten zur EMVU-Belastung durch das WLAN**

Die Universität Bremen betreibt auf ihrem Campus ein übergreifendes Funknetz nach IEEE 802.11b („WLAN“) als selbstverständliche Infrastruktur für ihre Mitarbeiter und Studierenden.

Grundlage hierfür ist u.a. eine zwischen dem Personalrat und dem Kanzler der Universität bestehende Betriebsvereinbarung.

Diese Vereinbarung beinhaltet u.a. die Bestellung eines unabhängigen Gutachtens „zur Feststellung der Belastung durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung durch Funk-Netzwerke an der Universität Bremen“. Dieses Gutachten wurde inzwischen vorgelegt.

## Gutachten nova-Institut (2001)







## Gutachten nova-Institut (2001)

Messposition	Messpunkt *	Maximum	Max. bezogen auf nova-Vorsorgewert	Maximum bezogen auf 26. BImSchV
		W/m <sup>2</sup> (A)	(B)	(C)
<b>Gebäude Naturwissenschaften 1</b>				
Raum 122, Arbeitsplatz neben Tür, 1,20m Höhe	1	0,000792	0,792%	0,007919%
Raum 122, Arbeitsplatz neben Tür, 1,70m Höhe	1	0,002504	<b>2,504%</b>	0,025041%
Raum 122, Arbeitsplatz neben Tür, 2,00m Höhe	1	0,001989	<b>1,989%</b>	0,019891%
Raum 143, Arbeitsplatz Prof. Orlik	2a	0,0000005	0,0005%	0,000005%
Raum 143, Arbeitsplatz Sekretärin	2b	0,000001	0,001%	0,000006%
Flur vor Raum 143	2c	0,000003	0,003%	0,000032%
Raum 311, 4,60m Abstand zum Access Point	3a	0,000050	0,050%	0,000500%
Raum 311, 5,30m Abstand zum Access Point	3b	0,000100	0,100%	0,000997%
Vorsorgewert des nova-Instituts		<b>0,100000</b>		
Grenzwert 26. BImSchV.		<b>10,000000</b>		



## Gutachten nova-Institut (2001)

Messposition	Maximum	Max. bezogen auf nova-Vorsorgewert	Maximum bezogen auf 26. BImSchV
	W/m <sup>2</sup> (A)	(B)	(C)
<b>W-LAN-Netzwerkkarten der Notebooks</b>			
1,50 m Abstand (s. Foto 15)	0,00158	1,58%	0,016%
0,80 m Abstand (s. Foto 16)	0,00126	1,26%	0,013%
0,60 m Abstand (s. Foto 17)	0,00315	3,15%	0,032%
0,35 m Abstand (ohne Foto)	0,00397	3,97%	0,040%
0,10 m Abstand (s. Foto 18)	0,04996	49,96%	0,500%
0,20 m Abstand (s. Foto 19)	0,09969	<b>99,69%</b>	0,997%
0,20 m Abstand (veränderte Kopfhaltung)	0,15800	<b>158,00%</b>	1,580%
Vorsorgewert des nova-Instituts	<b>0,100000</b>		
Grenzwert 26. BImSchV.	<b>10,000000</b>		

## Gutachten nova-Institut (2001)



Foto 18: 10 cm Abstand zur Karte



Foto 19: 20 cm Abstand zur Karte



## Gutachten EMF-Institut Dr. Nießen (2010)

Messpunkt	Messposition (AP = Access-Point)	WLAN 2,4 GHz			WLAN 5 GHz		
		Cisco 1131 (ab 2004)	Cisco 1142 (ab 2009/2010)		Cisco 1131 (ab 2004)	Cisco 1142 (ab 2009/2010)	
		802.11b/g	802.11b/g	802.11n	802.11a	802.11a	802.11n
		mW/m <sup>2</sup>	mW/m <sup>2</sup>	mW/m <sup>2</sup>	mW/m <sup>2</sup>	mW/m <sup>2</sup>	mW/m <sup>2</sup>
<b>Gebäude MZH, Ebene 5</b>							
1a	Raum 5210, Einfluss von APs auf Ebene 5	0,084					
1b	Raum 5210, Einfluss von APs auf Ebene 4	0,001			< 0,002		
1c	Raum 5210, Einfluss von Nutzern in umliegenden Räumen	0,097					
1d	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Raum gesamt (einschl. AP-Nähe)	0,945	0,732		0,536	0,264	
1e	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Sitzplatzbereich	0,380	0,307		0,122	0,112	
1f	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Dozentenbereich (Tafel)	0,135	0,122		0,092	0,119	
1g	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Raum gesamt (einschl. AP-Nähe)	0,956		0,928	1,228	0,555	
1h	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Sitzplatzbereich	0,134		0,155	0,560	0,342	
1i	Raum 5210, Einfluss von AP Raum 5221, Dozentenbereich (Tafel)	0,135		0,206	0,212	0,285	
<b>Salzburger Vorsorgewert<sup>1</sup></b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Schweizer Anlagengrenzwert</b>		<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	
<b>Grenzwert 26. BImSchV</b>		<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	



## Gutachten EMF-Institut Dr. Nießen (2010)

Messpunkt	Messposition	WLAN 2,4 GHz			WLAN 5 GHz		
		802.11b/g mW/m <sup>2</sup>	802.11b/g mW/m <sup>2</sup>	802.11n mW/m <sup>2</sup>	802.11a mW/m <sup>2</sup>	802.11a mW/m <sup>2</sup>	802.11n mW/m <sup>2</sup>
	IBM-Thinkpad X61S, Antennen im Deckel seitlich vom Display						
19a	20 cm zur Seite			8,24			6,03
19b	30 cm zur Seite			3,29			5,73
19c	40 cm zur Seite			2,72			3,66
19d	50 cm zur Seite			1,08			2,68
19e	75 cm zur Seite			1,21			0,88
19f	100 cm zur Seite			0,79			0,76
<b>Salzburger Vorsorgewert<sup>1</sup></b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Schweizer Anlagengrenzwert</b>		<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>95,5</b>
<b>Grenzwert 26. BImSchV</b>		<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>



- ▶ Den Laptop beim Arbeiten nicht auf den Schoß nehmen
- ▶ Nicht auf dem Bauch liegend mit dem Laptop arbeiten
- ▶ WLAN am Laptop deaktivieren, wenn nicht benötigt
- ▶ Sendeleistung der Access-Points auf ein Minimum reduzieren
- ▶ Evtl. Access-Points abschalten, wenn nicht benötigt

State-of-the-art Technology for  
Worldwide Telecommunications



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**  
**Thank you very much for your attention!**  
**Merci beaucoup pour votre attention!**  
**Gracias por su atención!**

**controlware**  
communicationssystem



## ▶ Messungen

- ▶ Dokument: Sachverständigengutachten vom 22.10.2001, Elektromagnetische Strahlung, W-LAN, Universität Bremen, Erstellt vom nova-Institut für Ökologie und Innovation
- ▶ Dokument: Sachverständigengutachten vom 22.03.2010, Hochfrequente elektromagnetische Strahlung, WLAN, Universität Bremen, Erstellt vom EMF-Institut Dr. Nießen

## ▶ Vorsorgewerte

- ▶ Dokument: Wissenschaftliche Grundlage der in den nova-Gutachten herangezogenen Grenz- und Vorsorgewerte hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung, Erstellt vom nova-Institut für Ökologie und Innovation
- ▶ Dokument: Das Salzburger Modell: Eine Vorsorgestrategie bei der Errichtung von Basisstationen, Erstellt von Land Salzburg, Landessanitätsdirektion, Umweltmedizin



**Leitfragen zum Verfahrensverzeichnis**

- **Vorprüfung:** Werden personenbezogene Daten automatisiert elektronisch verarbeitet?
- **Zweckbestimmung:** In welchem Rahmen wird die Software (hier paedML) von wem genutzt?
- **Rechtsgrundlage:** Auf Basis welcher Rechtsgrundlage (LDGS, Schulgesetz) muss das Verfahrensverzeichnis erstellt werden?

In das Verfahrensverzeichnis sind einzutragen:	Verfügbarkeit der Informationen
1. Name und Anschrift der verantwortlichen Stelle,	→ Schule
2. die Bezeichnung des Verfahrens,	→ Schule
3. die Zweckbestimmung und die Rechtsgrundlage der Verarbeitung,	Zweckbestimmung → Schule
	Rechtsgrundlage → siehe VwV Datenschutz
4. die Art der gespeicherten Daten,	Welche personenbezogenen Daten werden in der paedML gespeichert? a) Zugangsdaten b) Daten, die im Rahmen der Nutzung entstehen → siehe LMZ Anlage
5. der Kreis der Betroffenen,	→ Schule
6. die Empfänger der Daten oder Gruppen von Empfängern sowie die jeweiligen Datenarten, wenn vorgesehen ist, a) die Daten zu übermitteln, b) sie innerhalb der öffentlichen Stelle für einen weiteren Zweck zu nutzen oder c) sie im Auftrag verarbeiten zu lassen.	entfällt
7. die Fristen für die Prüfung der Sperrung und Löschung der Daten oder für die Sperrung und Löschung,	Wann werden welche personenbezogenen Daten in der paedML gelöscht / gesperrt? a) Zugangsdaten b) Daten, die im Rahmen der Nutzung entstehen → siehe LMZ Anlage
	c) Datensicherung → Schule
	Welche Fristen müssen eingehalten werden? → siehe KM
8. die zugriffsberechtigten Personengruppen oder Personen, die allein zugriffsberechtigt sind,	Darstellung der Rollen- und Rechtestruktur → siehe LMZ Anlage
9. eine allgemeine Beschreibung der eingesetzten <b>Hardware</b> , der <b>Vernetzung</b> und der <b>Software</b> und  Hinweis: Aus der Beschreibung sollte die Komplexität der Umgebung erkennbar sein.	Beschreibung der Hardware und Vernetzung → Schule ggf. mit technischer Unterstützung einer Firma oder des Schulträgers
	Beschreibung der Software (paedML) → siehe LMZ Anlage
10. technische und organisatorische Maßnahme nach § 9 LDSG 1. Zutrittskontrolle 2. Datenträgerkontrolle 3. <b>Speicherkontrolle</b> 4. <b>Benutzerkontrolle</b> 5. <b>Zugriffskontrolle</b> 6. Übermittlungskontrolle 7. <b>Eingabekontrolle</b> 8. Auftragskontrolle 9. Transportkontrolle 10. Verfügbarkeitskontrolle 11. Organisationskontrolle	Welche Maßnahmen werden konkret umgesetzt? → Schule
	zu 3: Speicherkontrolle zu 4: Benutzerkontrolle zu 5: Zugriffskontrolle zu 7: Eingabekontrolle → siehe LMZ Anlage

Hinweis: Weicht die Schule von der Standardkonfiguration der paedML ab, so muss dies im Verfahrensverzeichnis separat aufgeführt werden.





# Fifty-Fifty Projekt

## Ein Projekt der Städtischen Gebäude Esslingen und den Esslinger Schulen

Im Rahmen des 50/50-Projekts werden Schulen und Hausmeister an Energieeinsparungen, die durch die Nutzer an Schulen erreicht werden, beteiligt. Energieeinsparungen, die auf bauliche Veränderungen zurückzuführen sind, werden herausgerechnet. Die Aufteilung erfolgt nach dem Schlüssel 40% Stadt Esslingen, 45% Schule, 15% Hausmeister. Die Schulen haben sich in einer Vereinbarung verpflichtet, dass die Hausmeister monatlich die Zählerstände an das Energiemanagement der SGE liefern und nachweislich das Thema Energie an ihre Schüler übermitteln.