



## ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE HABIT

**Amt/Eigenbetrieb:**

HABIT Hagener Betrieb für Informationstechnologie

**Beteiligt:**

**Betreff:**

Übersicht über die Vernetzung der städtischen Dienstgebäude

**Beratungsfolge:**

28.10.2014 Betriebsausschuss HABIT

**Beschlussfassung:**

Betriebsausschuss HABIT

**Beschlussvorschlag:**

Die Vorlage wird zur Kenntnis genommen.



## Kurzfassung

Die Stadt Hagen betreibt an allen Dienststellen über das Stadtgebiet verteilt ein großmaschiges Daten- und Telefonnetz, wobei aus Ausfall- und Redundanzgründen für die größeren Standorte mehrere Ringstrukturen geschaffen wurden (s. schematische Darstellung auf Seite 5).

Im Zuge der notwendigen Einführung von Voice-over-IP (VoIP) werden die herkömmlichen Telefonleitungen immer weiter zurückgebaut, so dass die beiden Netze der Telefonie und der Datenkommunikation in einem gemeinsamen Datennetz zusammengeführt werden. Zusätzliche kostenpflichtige Mietleitungen können dabei ebenfalls größtenteils entfallen.

Hierzu sind ausreichende Bandbreiten und weitergehende Maßnahmen wie die Einführung von „Quality of Service“ notwendig, damit die Daten- und Telekommunikation innerhalb der Stadtverwaltung Hagen parallel weiterhin reibungslos sichergestellt werden kann.

## Begründung

### 1. Vorbemerkungen

Der Betriebsausschuss HABIT (bis 2004: „Werksausschuss HABIT“) wurde in den Sitzungen am 07.11.2001, 26.03.2003, 04.12.2007 (Vorlage 1160/2007), 12.08.2008 (Vorlage 0611/2008), 16.09.2009 (Vorlage 0560/2009), 29.09.2010 (Vorlage 0655/2010), 13.09.2011 (Vorlage 0666/2011), 11.09.2012 (Vorlage 0698/2012) und 17.09.2013 (Vorlage 0660/2013) über den Stand der Vernetzung der städtischen Dienstgebäude informiert. Die Verwaltung hat zugesagt dem Betriebsausschuss die aktuelle Übersicht jedes Jahr vorzulegen.

### 2. Übersicht über die Vernetzung städtischer Dienstgebäude

Die nachstehende Übersicht enthält die von städtischen Ämtern und Betrieben genutzten Dienstgebäude, die mit dem zentralen Datennetz verbunden sind. Diverse Einrichtungen, die keine Netzanbindung haben, sind nicht enthalten. Die Hagener Schulen sind in einer gesonderten Aufstellung am Ende dieser Vorlage aufgeführt. In der Tabelle sind die Standorte in alphabetischer Reihenfolge der Straßennamen (zweite Spalte) aufgelistet.

Die dritte Spalte enthält entweder die Bandbreite (Download- u. Upload-Geschwindigkeit) der genutzten DSL-Verbindung oder aber den Zielstandort bei Festverbindungen. Festverbindungen verbinden jeweils zwei Standorte direkt miteinander. Diese Festverbindungen können entweder angemietet sein oder aber über eigene Infrastruktur laufen. Diese Infrastruktur (Spalte 4) wird entweder über Glasfaserkabel (LWL) oder über Kupferkabel (Cu) realisiert. Sofern ein LWL- und ein Kupferkabel verlegt wurden, werden der Übersichtlichkeit halber die beiden parallelen Verbindungen über das LWL-Kabel und das Kupferkabel in einer Reihe



aufgelistet. Bei Verbindungen zwischen zwei Gebäuden ist jede Verbindung zweimal aufgeführt, einmal von Gebäude A nach B und von B nach A.

Um den Fortschritt der Migration zu der Technologie Voice-over-IP zu dokumentieren ist bei den bereits umgestellten Standorten in der Spalte VoIP das Jahr der Migration aufgeführt. Bedingt durch die Vielzahl der Umzüge von Mitarbeitern ist stellenweise in nicht explizit genannten Gebäuden auch VoIP im Einsatz. Hier die einzelnen Bereiche aufzuführen würde die Übersichtlichkeit beeinträchtigen und auf Grund der geringen Anteile wenig Aussagekraft haben. Durch den vermehrten Einsatz von VoIP können einige Leitungswege zu den Außenstandorten entfallen bzw. werden durch kostengünstigere VPN-Anbindungen über DSL-Leitungen ersetzt.

Die Art der Verkabelung (strukturiert und unstrukturiert) bezieht sich auf die Verkabelung innerhalb des Gebäudes. Strukturiert verkabelt ist ein Gebäude, wenn eine anwendungsneutrale Netznutzung für verschiedene Dienste, z. B. Telefonie und Daten, gegeben ist und die Verkabelung einheitlich aufgebaut ist. Die strukturierte Verkabelung ist entweder zwei- oder dreischichtig und teilt sich auf in den Primär-, Sekundär- und bei der Dreischichtigkeit in den Tertiärbereich<sup>1</sup>.

Klein- und Kleinstgebäude aus Sicht der Datenanbindung sind z. B. Jugendzentren und Kindergärten. Hier sind meist nur einige PC (ca. 1 – 5 Geräte) angebunden. In diesen Fällen wurde aus Kostengründen und aus Gründen der Flexibilität bei Änderungen auf eine entsprechende strukturierte Verkabelung im Sinne der Norm verzichtet.

Mittlerweile sind alle Verkabelungen, die finanziell über den HABIT gelaufen sind, abgeschrieben, daher wurde auf die Angabe des Abschreibungszeitraumes verzichtet. Auch nach Ende des Abschreibungszeitraumes muss die Verkabelung nicht zwangsläufig aufgrund der Alterung ausgetauscht werden, die Funktion ist weiterhin gegeben.

Maßgebend für die jeweilige Art der Verkabelung sind die örtlichen Gegebenheiten, die Erfordernisse der zu berücksichtigenden Einrichtungen für Informations- und Telekommunikationstechnik, die benötigten Datentransfer-Bandbreiten der genutzten Applikationen, sowie die erwartete Dauer der Gebäudenutzung nebst den Leitungskosten.

Bei dem Primärnetz (Geländeverkabelung zur Verbindung der Dienstgebäude) handelt es sich um ein vermaschtes Netz, das alle Teilnehmer miteinander verbindet.

Die Primärverkabelung ist zur Erhöhung der Ausfallsicherheit zwischen den wichtigsten Standorten als Ringstruktur ausgeführt und hat eine Bandbreite von 10 Gbit/s, einzige Ausnahme ist die Funkstrecke bei der Feuerwehr, hier werden im Fall einer Störung nur 100 Mbit/s erreicht. Die sonstigen Anbindungen sind größtenteils mit 1 Gbit/s ausgebaut. Wird der Ring an einer beliebigen Stelle unterbrochen, wird der Fehler durch ein Netzwerkprotokoll erkannt und die Daten

---

<sup>1</sup> **Primärverkabelung:** Verbindungen zwischen den Gebäuden

**Sekundärverkabelung:** Anbindung der Etagen bzw. Bereiche innerhalb des Gebäudes

**Tertiärverkabelung:** Verkabelung innerhalb der Etage bzw. des Bereiches. Bei der zweischichtigen Verkabelung sind die Sekundär- und Tertiärbereiche zusammengefasst.



werden „andersherum“ zu den durch die Fehlerstelle abgetrennten Gebäuden übertragen.

Um die jeweils zu installierenden Leitungswege möglichst kurz zu halten, gibt es keinen zentralen Knotenpunkt, von dem jedes Gebäude mit separaten Kabeln erreicht werden kann, sondern es wird von einem Gebäude zum nächsten Gebäude gesprungen.

Somit sind die Gebäude teilweise wie an einer Perlenkette hintereinander geschaltet. Dies führt zu erheblich günstigeren Erstellungskosten.

**Bei der Aufgabe einzelner Gebäude ist jedoch zu berücksichtigen, dass Maßnahmen ergriffen werden müssen und z. T. erhebliche Kosten entstehen, um diejenigen Gebäude weiterhin an das Netz anzubinden, die in der Kette hinter dem freizustellenden Objekt liegen.**

**Um allerdings die Ausfallwahrscheinlichkeit der Anbindung der wichtigsten Gebäude zu minimieren, wird versucht die betroffenen Gebäude physikalisch von zwei unterschiedlichen Standorten aus anzubinden.** Dadurch entsteht die oben erwähnte Ringstruktur.

**Bisher sind zwei große Ringe und ein kleiner Ring verwirklicht worden.**

Ein großer Ring verläuft von der Langenkampstr. 33, über das Rathaus 1, den Museumsplatz 3, das Theater, die Feuerwache Mitte, die Feuerwache Ost, das Rathaus Hohenlimburg zurück zum HABIT in der Langenkampstr. 33. Bei diesem Ring ist bei einem Defekt auf Grund der Richtfunkstrecken zwischen den beiden Feuerwachen die Bandbreite derzeit auf 100 Mbit/s beschränkt. In der Anlage ist der Ring in grün dargestellt.

Der zweite große Ring, rot gekennzeichnet, umfasst die Gebäude Rathaus 1, Museumsplatz 3, Böhmerstr. 1, Medienzentrum, Eilper Str. 132 - 136, Märkischer Ring 101 zurück zum Rathaus 1.

Der kleine gelbe Ring verbindet die Gebäude Rathaus 1, Museumsplatz 3, das Theater und das Rathaus 2 miteinander. Diese beiden Ringe (rot und gelb) nutzen eine Bandbreite von 10 Gbit/s, mittlerweile wurde auch die Verbindung zwischen der Böhmerstr. 1 und dem Medienzentrum von der 1 Gbit/s-Verbindung auf 10 Gbit/s hochgerüstet.

Ausgehend von den Ringen sind weitere Gebäude mittels Stichleitung mit dem städtischen Netz verbunden. Diese Verbindungen sind blau markiert.

Eine schematische Übersicht, wie die Netzzringe und sonstigen Anbindungen im Stadtgebiet verteilt sind, können der Anlage entnommen werden. Die eigenen städtischen Verbindungen sind mit durchgezogenen Linien dargestellt, die gemieteten Leitungen (Dark-Fiber = reine Glasfaser) sind gestrichelt, sonstige Anbindungen mittels DSL u. ä. sind nicht berücksichtigt.



**Übersicht städtischer Verwaltungsgebäude mit Anbindung an das städtische Netz – Stand: 08/2014**

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Standort / Gebäude</b>	<b>DSL / Ziel</b>	<b>Anbindung Verbindung</b>	<b>VoIP</b>	<b>Verkabelung</b>
1	<b>Am Berghang 30</b> Krematorium Delstern	T-DSL 6000/576	DSL für Gebäude- leittechnik (GLT)		unstrukturiert
2	<b>Am Bügel 20</b> Kindertagesstätte (Kita)	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
3	<b>Am Gosekolk 2</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
4	<b>Am Obergraben 20</b> Feuerwehrgeräte- haus	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unstrukturiert
5a	<b>Bergischer Ring 87</b>	Florianstr. 2	Funk	Eigen- admi- nistration	unbekannt
5b	Feuerwache Mitte	Elberfelder Str. 65	LWL und Cu		unbekannt
6	<b>Bergstr. 123a</b> Drogentherap. Ambulanz	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
7a	<b>Bergstr. 91</b> Kita	Elberfelder Str. 65	Cu		strukturiert
7b		Konkordiastr. 19	Cu		unstrukturiert
8	<b>Bergstr. 99</b> Drogenberatung	Elberfelder Str. 65	LWL und Cu		strukturiert
9a	<b>Berliner Platz 2</b> Rathaus 2	T-DSL 6000/576	DSL für Zeit- erfassung		strukturiert
9b		Rathausstr. 11	LWL		strukturiert
9c		Schwanenstr. 6 - 8	LWL		strukturiert
9d		Elberfelder Str. 65	LWL		strukturiert
9e		T-DSL 6000/576	DSL		strukturiert



Ifd. Nr.	Standort / Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
9f		T-DSL 16000/1024	DSL für Bildungs- netzwerk		strukturiert
9g		T-DSL 6000/576	DSL für GLT		strukturiert
10	<b>Boeler Str. 39</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
11a	<b>Böhmerstr. 1</b> Fachbereich	T-DSL 2000/192	DSL für EPASS		strukturiert
11b	öffentliche Dienste,	Museums- platz 3	LWL und Cu	seit 2012	strukturiert
11c	Sicherheit, Verkehr und Personenstands- wesen	Springe 1	LWL und Cu		strukturiert
12	<b>Bungstockstr. 2</b> GLT- Zentralarbeitsplatz	T-DSL 2000/192	DSL für GLT		unstrukturiert
13	<b>Cunostr. 106</b> Kita	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
14	<b>Cunostr. 33</b> Jugendzentrum	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
15	<b>Dödterstr. 10</b> Musikschule	Springe 1	LWL und Cu	seit 2012	strukturiert
16a	<b>Droste-Hülshoff- Str. 43-45</b> Kita	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
16b	Jugendzentrum	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
17	<b>Eckeseyer Str. 175</b> Feuerwehrgeräte- haus	T-DSL 2000/192	DSL für GLT	Eigen- admi- nistration	unbekannt
18	<b>Eickertstr. 10</b> Käthe-Kollwitz- Berufskolleg	T-DSL 3000/384	DSL für Verbindung zur Liebigstr. 20 – 22	seit 2010	unstrukturiert
19a	<b>Eilper Str. 132 - 136</b> WBH	Springe 1	LWL	Eigen- admi- nistration	strukturiert
19b		Märkischer Ring 101	LWL		strukturiert



<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Standort / Gebäude</b>	<b>DSL / Ziel</b>	<b>Anbindung Verbindung</b>	<b>VoIP</b>	<b>Verkabelung</b>
20a	<b>Eilper Str. 60 - 62</b> BA Eilpe	Rathausstr. 11	Cu		strukturiert
20b		T-DSL 6000/576	DSL für EPASS	seit 2011	strukturiert
20c		T-DSL 1000/128	DSL		strukturiert
21a	<b>Eilper Str. 71 - 75</b> Historisches Zentrum	T-DSL 6000/576	DSL für Telefonie	seit 2010	strukturiert
21b		Rathausstr. 11	Cu		strukturiert
22a	<b>Elberfelder Str. 65</b> Stadttheater	Bergischer Ring 87	LWL und Cu		strukturiert
22b		Hochstr. 71	LWL		strukturiert
22c		Rathausstr. 11	Cu		strukturiert
22d		Berliner Platz 2	LWL		strukturiert
22e		Bergstr. 99	LWL und Cu		strukturiert
22f		Viktoriastr. 2	Cu		strukturiert
22g		Bergstr. 91	Cu		strukturiert
23	<b>Elbersstiege 10</b> Hauptschule Remberg (Sekundarschule)	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
24	<b>Elbersstiege 16</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
25	<b>Eschenweg 36</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
26	<b>Eugen-Richter-Str. 77 - 79</b> Rahel-Varnhagen-Kolleg	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
27a	<b>Florianstr. 2</b> Feuerwache Ost	Freiheitstr. 3	Funk	Eigen-administration	unbekannt
27b		Bergischer Ring 87	Funk		unbekannt
28	<b>Franzstr. 51</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2011	unstrukturiert
29a	<b>Freiheitstr. 3</b> Rathaus Hohenlimburg	T-DSL 1000/128	DSL für EPASS		strukturiert
29b		T-DSL	DSL		strukturiert



<b>lfd. Nr.</b>	<b>Standort / Gebäude</b>	<b>DSL / Ziel</b>	<b>Anbindung Verbindung</b>	<b>VoIP</b>	<b>Verkabelung</b>
		6000/576			
29c		Langenkampstr. 33	LWL		strukturiert
29d		Florianstr. 2	Funk		strukturiert
30	<b>Friedensstr. 26</b> Hauptschule / Realschule Altenhagen (Sekundarschule)	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
31	<b>Funkckestr. 33</b> GS Funckepark	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
32a	<b>Gasstr. 15</b> Kaufmannsschule II	T-DSL 3000/512	DSL für Verbindung zur Letmather Str. 21 - 23		unstrukturiert
32b		T-DSL 3000/384	DSL für GLT		unstrukturiert
33	<b>Goldbergstr. 20</b> Fichte Gymnasium	Rathausstr. 11	Cu		unstrukturiert
34	<b>Grubenstr. 4</b> Bauhof	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
35	<b>Gutenbergstr. 13</b> Kita	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
36	<b>Hasselstr. 15</b> Tierheim	T-DSL 6000/575	DSL		unstrukturiert
37	<b>Haßleyer Str. 35</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
38	<b>Haßleyer Str. 61</b> Feuerwehrgerätehaus (im Bau)	T-DSL 6000/576	DSL für GLT	Eigen-administration	im Bau
39	<b>Heigarenweg 9</b> Kita	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
40	<b>Hovestadtstr. 2</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
41	<b>Humpertstr. 19</b> Theodor-Heuss-Gymnasium	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
42	<b>Humpertstr. 21</b> Hausmeister THG	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
43a	<b>Hüttenplatz 67</b> Bürgeramt	T-DSL 2000/192	DSL für EPASS		strukturiert
43b		Preußnerstr. 35	LWL und Cu		strukturiert
43c		Vollbringstr.	LWL und Cu		strukturiert





Ifd. Nr.	Standort / Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
		30			
44	<b>In der Welle 35</b> Jugendzentrum	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
45	<b>Jahnstr. 2</b> Jugendzentrum	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
46	<b>Joh.-Fr.-Oberlin-Str. 11</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
47	<b>Jungfernbruch 96</b> Jugendzentrum	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
48	<b>Konkordiastr. 19</b> Kita	Bergstr. 91	Cu		unstrukturiert
49	<b>Konkordiastr. 23 - 25</b> Jugendzentrum	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
50a	<b>Langenkampstr. 33</b>	T-DSL 2000/192	DSL	2009 - 2012	strukturiert
50b	HABIT-RZ	T-DSL 16000/1024	DSL		strukturiert
50c		Rathausstr. 11	LWL		strukturiert
50d		Freiheitstr. 3	LWL		strukturiert
50e		Vorhaller Str. 36	Cu		strukturiert
51a	<b>Letmather Str. 21 - 23</b> Kaufmannsschule	T-DSL 3000/512	DSL für Verbindung zur Gasstr. 15		unstrukturiert
51b	II	T-DSL 2000/192	DSL für GLT		unstrukturiert
52	<b>Liebigstr. 20-22</b> Käthe-Kollwitz-Berufskolleg	T-DSL 6000/576	DSL für Verbindung zur Eickertstr. 10	teilweise seit 2010	unstrukturiert
53a	<b>Märkischer Ring 101</b>	Eilper Str. 132 - 136	LWL	seit 2011	strukturiert
53b	Sozialpädagog. Zentrum	Rathausstr. 11	LWL		strukturiert
54	<b>Martinstr. 30</b> Kita	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
55a	<b>Museumsplatz 1</b> KEO und ESM	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		strukturiert
55b		Museums-	LWL und Cu		strukturiert



Ifd. Nr.	Standort / Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
		platz 3			
56	<b>Museumsplatz 2</b>	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		strukturiert
57a	<b>Museumsplatz 3</b> Museums- verwaltung	Elberfelder Str. 65	LWL		strukturiert
57b		Rathausstr. 11	LWL und Cu		strukturiert
57c		Museums- platz 1	LWL und Cu		strukturiert
57d		Böhmerstr. 1	LWL und Cu		strukturiert
58	<b>Ölmühlerstr. 11</b> Kita	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
59	<b>Poststr. 26</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
60a	<b>Preußerstr. 35</b> Bezirksverwal- tungsstelle Haspe	T-DSL 2000/192	DSL		strukturiert
60b		Rathausstr. 11	LWL		strukturiert
60c		Hüttenplatz 67	LWL und Cu		strukturiert
61a	<b>Rathausstr. 11</b> Rathaus 1	T-DSL 16000/1024	DSL	2013 Trakt C	strukturiert
61b		Langenkamp- str. 33	LWL	Trakt A+D im Bau	strukturiert
61c		Märkischer Ring 101	LWL	Trakt B in Planung	strukturiert
61d		Preußerstr. 35	LWL		strukturiert
61e		Schwerter Str. 168	LWL		strukturiert
61f		Berliner Platz 2	LWL		strukturiert
61g		Museums- platz 3	LWL und Cu		strukturiert
61h		Voswinkelstr. 1	LWL		strukturiert
61i		Goldbergstr. 20	Cu		strukturiert
61j		Elberfelder Str. 65	Cu		strukturiert
61k		Eilperstr. 71 - 75	Cu		strukturiert
61l		Eilper Str. 60- 62	Cu		strukturiert



<b>lfd. Nr.</b>	<b>Standort / Gebäude</b>	<b>DSL / Ziel</b>	<b>Anbindung Verbindung</b>	<b>VoIP</b>	<b>Verkabelung</b>
62	<b>Revelstr. 1</b> Feuerwehrgerätehaus	T-DSL 6000/576	DSL für GLT	Eigen-administration	unbekannt
63	<b>Ribbertstr. 60</b> GS Volmetal	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
64a	<b>Schwanenstr. 6-8</b> VHS	T-DSL 16000/1024	DSL	seit 2014	strukturiert
64b		Berliner Platz 2	LWL		strukturiert
64c		Wehringhauser Str.	LWL und Cu		strukturiert
64d		Torhaus	LWL (im Bau)		strukturiert
65a	<b>Schwerter Str. 168</b>	T-DSL 2000/192	DSL		strukturiert
65b	Bezirksverwaltungsstelle Boele	Rathausstr. 11	LWL		strukturiert
66	<b>Selbecker Str. 185</b> August-Hermann-Francke-Schule	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2011	strukturiert
67a	<b>Springe 1</b> Medienzentrum	T-DSL 6000/576	DSL für EC-Cash	seit 2012	strukturiert
67b		Böhmerstr. 1	LWL und Cu		strukturiert
67c		Dödterstr. 10	LWL und Cu		strukturiert
67d		Eilper Str. 132-136	LWL		strukturiert
68	<b>Stationstr. 21</b> Enerviearena	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unstrukturiert
69	<b>Stephanstr. 8</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
70	<b>Sudetenstr. 14</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
71	<b>Talstr. 32</b> Jugendzentrum	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
72	<b>Tondernstr. 24</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
73	<b>Torhaus</b> (im Bau)	Schwanenstr. 6 - 8	LWL (im Bau)	ab 2014 im Bau	strukturiert
74	<b>Tuchmacherstr. 2</b> Männerasyl	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert



Ifd. Nr.	Standort / Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
75	<b>Viktoriastr. 2</b> Cuno Berufskolleg	Elberfelder Str. 65	Cu		strukturiert
76a	<b>Vollbringstr. 30</b> Bücherei	Hüttenplatz 67	LWL		strukturiert
76b		Hüttenplatz 67	Cu		strukturiert
77a	<b>Vorhaller Str. 36</b> Bürgeramt	T-DSL 6000/576	DSL für EPASS	seit 2010	strukturiert
77b		T-DSL 6000/576	DSL		strukturiert
77c		Langenkampstr. 33	Cu		strukturiert
78	<b>Voswinkelstr. 1</b> Ricarda-Huch-Gymnasium	Rathausstr. 11	LWL		unstrukturiert
79	<b>Wehringhauser Str. 38</b> VHS	Schwanenstr. 6 - 8	LWL und Cu	seit 2014	strukturiert
80	<b>Weizenkamp 3</b> GS Boloh	T-DSL 16000/1024	DSL		unstrukturiert
81	<b>Werdringen 1</b> Wasserschloss	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
82	<b>Wiesenstr. 7a</b> Kita	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
83	<b>Wilhelmstr. 12-14</b> Kita	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert

In der Spalte VoIP bedeutet Eigenadministration, dass das jeweilige Amt, hier die Feuerwehr (Feuerwehreinsatzleitsystem) bzw. die AöR WBH, die Administration der TK-Technik sowie der Datentechnik, selbst vornimmt.

Somit bestehen zwischen 83 Standorten Netzverbindungen; aufgenommen wurden hier auch die Standorte, für die eine Verbindung zum Bildungsnetzwerk besteht.

## 2.1 Übersicht über die Anbindung der Gebäudeleittechnik über DSL-Technologie

Die nachfolgende Tabelle führt alle Standorte auf, bei denen die Gebäudeleittechnik via DSL durch Mitarbeiter der GWH ausgelesen und gesteuert wird. Zusätzlich administriert die GWH über analoge und ISDN-Telefonanschlüsse in vielen städtischen Gebäuden die entsprechende Technik. HABIT stellt hierbei nur die entsprechenden Anschlüsse bereit.



1	Am Berghang 30
2	Am Obergraben 20
3	Berliner Platz 2
5	Bungstockstr. 2
6	Eckeseyer Str. 175
7	Gasstr. 15
8	Haßleyer Str. 61 (im Bau)
9	Letmather Str. 21-23
10	Museumsplatz 1
11	Revelstr. 1
12	Stadionstr. 21

Diese zwölf Standorte sind in der vorgehenden Übersicht bereits enthalten.

## **2.2 Anbindung der städtischen Heimarbeitsplätze über DSL-Technologie**

Durch die Umstellung der Anbindung sind aktuell noch zwei Heimarbeitsplätze (im Vorjahr noch 27 Standorte) über einen städtischen DSL-Anschluss direkt mit dem städtischen Netz verbunden. Aus Datenschutzgründen wird auf die Veröffentlichung der Standorte verzichtet.

## **3. Übersicht über die Vernetzung städtischer Schulen**

Die hausinterne Vernetzung der Hagener Schulen ist höchst unterschiedlich gelöst. Die Datenübertragung erfolgt über Kupfer- und LWL-Leitungen, über Funk- (WLAN) und Stromnetze, häufig auch gemischt. Für die Telefonie werden separate Kupferkabel, z. T. auch Kupferadern der Datenleitungen genutzt.

Da heutzutage Kupferkabel verfügbar ist, das z. T. vergleichbar hohe Übertragungsbandbreiten wie LWL-Kabel ermöglicht, und da Kupferanschluss technik bei aktiven Komponenten und Netzwerkkarten kostengünstiger ist als LWL-Ausführungen, kommen LWL-Verkabelungen in Hagener Schulen seit Jahren nur noch da zum Einsatz, wo sie aus baulichen oder technischen Gründen geboten sind (z. B. bei Kabellängen über 90 m).

Auf Basis der vorstehend genannten Netzphysik existieren logisch oder physikalisch getrennte Netze für Schulverwaltung und Schüler, jeweils mit Zugang zum Internet. Eine direkte Verbindung zum städtischen Datennetz besteht nicht. Die Schulsekretariate können jedoch über das Internet mit einer Benutzerkennung und Passwort auf das städtische Intranet zugreifen.

Zudem führen die Schuladministratoren beim HABIT Fernwartungen auf Schulservern in einer Reihe von Schulen durch. Daneben bestehen



Fernzugriffsmöglichkeiten aus dem städtischen Netz auf Sekretariats-PC, z. B. für Softwareupdates.

Die Netzwerk Verkabelungen in den Schulen wurden vielfach im Zusammenhang mit Sanierungsarbeiten durch die GWH nach Vorgaben und unter Mitwirkung des HABIT beauftragt. Einige Schulnetze sind in Eigenregie durch die Schulen entstanden.

Informationen über die Abschreibungsdauer liegen dem HABIT häufig nicht vor und sind deshalb in der nachstehenden Übersicht nicht enthalten.

Bisher sind drei Schulen, die Berufskollegs Cuno 1 und 2 und das Fichte Gymnasium, im TK-Verbund der Stadt Hagen und somit unter einer 207er Rufnummer erreichbar.

Die Anbindung des Ricarda-Huch-Gymnasiums wurde im Zuge der Einrichtung eines LWL-Stadtrings berücksichtigt und im Primärbereich angebunden. Eine Integration in den TK-Verbund ist geplant.

Als erste Schule wurde Anfang 2011 die August-Hermann-Francke-Schule mit der neuen Voice-over-IP-Technologie ausgestattet. Ziel des VoIP-Projektes ist es, auch alle Hagener Schulen mit dieser Technologie auszustatten, so dass sie einheitlich über das städtische Telefonnetz unter 207-x erreichbar sind.

Im Jahr 2013 wurde das Projekt Bildungsnetzwerk ins Leben gerufen.

Derzeit sind 3 Grundschulen und eine Gesamtschule in dieses neue gesamtstädtische Schulnetzwerk integriert.

### **Übersicht städtischer Schulen – Stand: 08/2014**

- 30 Grundschulen an 35 Standorten
- 11 Sekundarstufe 1 Schulen (Hauptschulen, Realschulen und Sekundarschulen) an 12 Standorten
- 7 Förderschulen an 8 Standorten
- 7 Gymnasien an 8 Standorten
- 3 Gesamtschulen an 3 Standorten
- 5 Berufskollegs an 7 Standorten

Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
<b>Grundschulen</b>		
1a	Gem. Grundschule Astrid-Lindgren (Grundschulverbund mit Teilstandort Delstern)	(Kupfer strukturiert) Gebäude wird derzeit komplett verkabelt. Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant.
1b	Teilstandort Delstern der Gem. Grundschule Astrid-Lindgren	nur Verwaltung (Kupfer strukturiert) Schulnetz über das Stromnetz (unstrukturiert)
2	Gem. Grundschule Berchum / Garenfeld	Kupfer strukturiert
3	Gem. Grundschule Boloh	Kupfer strukturiert Anbindung an das Bildungsnetzwerk (BN) 2014



Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
4	Gem. Grundschule Volmetal	Kupfer und LWL strukturiert Anbindung an das BN 2014 geplant
5	Gem. Grundschule Emil-Schumacher	Kupfer strukturiert Anbindung an das BN 2014
6	Gem. Grundschule Emst	Kupfer strukturiert
7	Gem. Grundschule Erwin-Hegemann	Verwaltung und Computerraum (Kupfer strukturiert)
8a	Gem. Grundschule Freiherr-vom-Stein (Grundschulverbund mit Kath. Grundschule Liebfrauen)	Kupfer strukturiert
8b	Kath. Grundschule Liebfrauen	Kupfer strukturiert
9	Gem. Grundschule Friedrich Harkort	Kupfer strukturiert
10	Gem. Grundschule Funckepark	Kupfer strukturiert Anbindung an das BN 2013
11	Gem. Grundschule Gebrüder-Grimm-Schule	Kupfer strukturiert
12	Gem. Grundschule Geweke	Kupfer strukturiert
13	Kath. Grundschule Goethe	Kupfer strukturiert
14a	Gem. Grundschule Goldberg (Grundschulverbund mit Teilstandort Franzstraße)	Kupfer strukturiert
14b	Teilstandort Franzstraße der Gem. Grundschule Goldberg	Verwaltung und Computerraum (Verwaltung ist über das Stromnetz an DSL angebunden)
15	Gem. Grundschule Heideschule Hohenlimburg	Gebäude wird derzeit komplett verkabelt. Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant.
16	Gem. Grundschule Hilfe	Computerraum und Pavillon (Kupfer strukturiert), Restschule in Eigenleistung (Kupfer unstrukturiert)
17	Gem. Grundschule Henry-van-de-Velde	Kupfer strukturiert, eine LWL-Leitung zwischen Verwaltungstrakt und zentralem Verteilerraum
18	Gem. Grundschule Hermann-Löns	Kupfer strukturiert
19	Gem. Grundschule Hestert	Kupfer strukturiert
20a	Gem. Grundschule Im Kley (Grundschulverbund mit Teilstandort Reh)	Gebäude wird derzeit komplett verkabelt. Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant.
20b	Teilstandort Reh der Gem. Grundschule Im Kley	nur Verwaltung und Computerraum (Kupfer strukturiert)
21	Gem. Grundschule Janusz-Korczak	Kupfer strukturiert
22a	Gem. Grundschule K. E. Osthaus	Gebäude wird derzeit komplett verkabelt. Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant.
22b	Gem. Grundschule K. E. Osthaus	nur Computerraum (Kupfer





Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
	Filialklassen Berchumer Str. 63	unstrukturiert)
23	Gem. Grundschule Kipper	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert) Anbindung an das BN 2015 geplant
24	Gem. Grundschule Kuhlerkamp	Kupfer strukturiert
25	Kath. Grundschule Liebfrauen	Kupfer strukturiert
26	Kath. Grundschule Meinolf	Kupfer strukturiert, eine LWL-Leitung zwischen Verwaltungstrakt und zentralem Verteilerraum
27	Kath. Grundschule Overberg	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert)
28	Gem. Grundschule Spielbrink	in Eigenleistung (Vernetzung über das Stromnetz)
29	Gem. Grundschule Vincke	Kupfer strukturiert Anbindung an das BN 2014 geplant
30	Kath. Grundschule Wesselbach	Kupfer strukturiert
<b>Hauptschulen / Realschulen / Sekundarschulen</b>		
31a	Hauptschule Altenhagen (Neueinrichtung Sekundarschule)	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert)
31b	Realschule Luise-Rehling (Neueinrichtung Sekundarschule)	Kupfer strukturiert
32	Hauptschule Ernst-Eversbusch	Kupfer strukturiert
33	Hauptschule Geschwister Scholl	Kupfer strukturiert
34	Hauptschule Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert
35	Hauptschule Remberg (Neueinrichtung Sekundarschule)	drei Gebäude (Kupfer und LWL strukturiert)
36	Hauptschule Vorhalle	Kupfer und LWL strukturiert
37	Realschule Ernst	Kupfer strukturiert
38	Realschule Halden	Neubau Schulnetz (LWL strukturiert), Altbau/Verwaltung (Kupfer strukturiert) und Schulnetz (WLAN), Vernetzung eines 2. Computerraumes. Vernetzung Altbau wird derzeit durchgeführt. Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant.
39	Realschule Haspe	Kupfer strukturiert
40	Realschule Heinrich-Heine	Kupfer strukturiert
41	Realschule Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert,
<b>Förderschulen</b>		
42	Förderschule August-Hermann-Francke-Schule	Kupfer strukturiert
43	Förderschule Erich-Kästner-Schule	Kupfer strukturiert
44	Förderschule Friedrich-von-Bodelschwingh-Schule	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert)





Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
45	Förderschule Fritz-Reuter-Schule	Kupfer und LWL strukturiert
46	Förderschule Gustav-Heinemann-Schule	Kupfer strukturiert
47	Förderschule Pestalozzi-Schule	Kupfer strukturiert
48a	Förderschule Wilhelm-Busch-Schule	in Eigenleistung (Vernetzung über das Stromnetz), Vernetzung der Verwaltung und eines Computerraum (Kupfer strukturiert)
48b	Förderschule Wilhelm-Busch-Schule (Filialklassen Obernahrmer)	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert) Beide Gebäudeteile mit LWL direkt verbunden
<b>Gymnasien</b>		
49	Gymnasium Albrecht-Dürer	Verwaltung (Kupfer strukturiert) und Schule in Eigenleistung (Kupfer nicht strukturiert)
50	Gymnasium Christian-Rohlf's	Neubau (LWL strukturiert), Altbau in Eigenleistung (Kupfer nicht strukturiert). Restvernetzung über Stromnetz. Nebengebäude Villa Heubing wird derzeit vernetzt, Fertigstellung im Jahr 2014 ist geplant
51	Gymnasium Fichte	LWL und WLAN strukturiert
52	Gymnasium Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert
53	Gymnasium Ricarda-Huch	Kupfer und LWL strukturiert LWL-Anbindung an städtisches Netz vorbereitet
54	Gymnasium Theodor-Heuss	Kupfer und LWL strukturiert
55a	Rahel-Varnhagen-Kolleg - Weiterbildungskolleg	Kupfer und LWL strukturiert
55b	Rahel-Varnhagen-Kolleg – Weiterbildungskolleg (Teilstandort Menden)	Keine Verkabelung, Verwaltung ist direkt über eine VPN-Verbindung angeschlossen.
<b>Gesamtschulen</b>		
56	Gesamtschule Eilpe	Kupfer und LWL strukturiert
57	Gesamtschule Fritz-Steinhoff	Vernetzung in Eigenleistung, Computerraum und Bibliothek strukturiert Kupfer Beide Räume angeschlossen an BN 2013
58	Gesamtschule Haspe	in Eigenleistung (Kupfer, LWL und WLAN)



Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
<b>Berufskollegs</b>		
59	Cuno-Berufskolleg I	in Eigenleistung (Kupfer und LWL)
60	Cuno-Berufskolleg II	in Eigenleistung (Kupfer und LWL)
61	Kaufmannsschule I	Kupfer und LWL strukturiert
62a	Kaufmannsschule II	Kupfer und LWL strukturiert Verbindung des Verwaltungsnetzes beider Gebäude über VPN
62b	Kaufmannsschule II (Teilstandort Gasstraße)	Kupfer strukturiert
63a	Käthe-Kollwitz-Berufskolleg	Kupfer und LWL strukturiert Verbindung des Verwaltungsnetzes beider Gebäude über VPN
63b	Käthe-Kollwitz-Berufskolleg (Teilstandort Eickertstraße)	Kupfer strukturiert

Somit hat die Stadt Hagen aktuell 63 Schulen an 73 Standorten (ohne Privatschulen).

Die Netzverbindungen der Hagener Schulen sind in der Anlage auch noch in einer Grafik zusammengefasst.

#### **Zusammenfassung der Standorte (Stand August 2014):**

Standorte	Anzahl
Städtische Dienstgebäude (inkl. Standorte mit Anbindung für Gebäudeleittechnik (GWH)) (It. Tabelle sind es 83 Standorte, davon sind aber 13 Standorte Schulen, die in der nächsten Zeile gesondert aufgeführt sind)	70
Schulen	73
Heimarbeitsplätze	2
<b>Gesamtanzahl Standorte</b>	<b>145</b>

#### **Finanzielle Auswirkungen**

☒ Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen



## Verfügung / Unterschriften

### Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Oberbürgermeister**

**Gesehen:**

\_\_\_\_\_  
**Erster Beigeordneter  
und Stadtkämmerer**

\_\_\_\_\_  
**Stadtsyndikus**

\_\_\_\_\_  
**Beigeordnete/r**

**Amt/Eigenbetrieb:**

**Die Betriebsleitung  
Gegenzeichen:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:**

**Amt/Eigenbetrieb:**

**Anzahl:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_