

ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE HABIT

Amt/Eigenbetrieb:

HABIT Hagener Betrieb für Informationstechnologie

Beteiligt:**Betreff:**

Übersicht über die Vernetzung der städtischen Dienstgebäude

Beratungsfolge:

17.09.2013 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 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 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) und 11.09.2012 (Vorlage 0698/2012) über den Stand der Vernetzung der städtischen Dienstgebäude informiert. Die Verwaltung hat zugesagt, jeweils im 3. Quartal eines jeden Jahres dem Betriebsausschuss die aktuelle Übersicht 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 (erste Spalte) aufgelistet.

Die zweite 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 3) wird entweder über Glasfaserkabel (LWL) oder über Kupferkabel (Cu) realisiert. Sofern ein LWL- und ein Kupferkabel verlegt sind, 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 Tertiärbereich¹.

Klein- und Kleinstgebäude aus Sicht der Datenanbindung sind z. B. Jugendzentren. Hier sind meist nur einige PCs (1 - 5) 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 in den letzten Vorlagen aufgeführte Spalte 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 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 nur im Fall einer Störung 100 Mbit/s erreicht. Die sonstigen Anbindungen sind größtenteils mit 1 Gbit/s ausgebaut.

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 gesprungen.

¹ **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.

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 auf Grund von Richtfunkstrecken zwischen den beiden Feuerwachen die Bandbreite derzeit auf 100 Mbit/s beschränkt. In der Grafik 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.

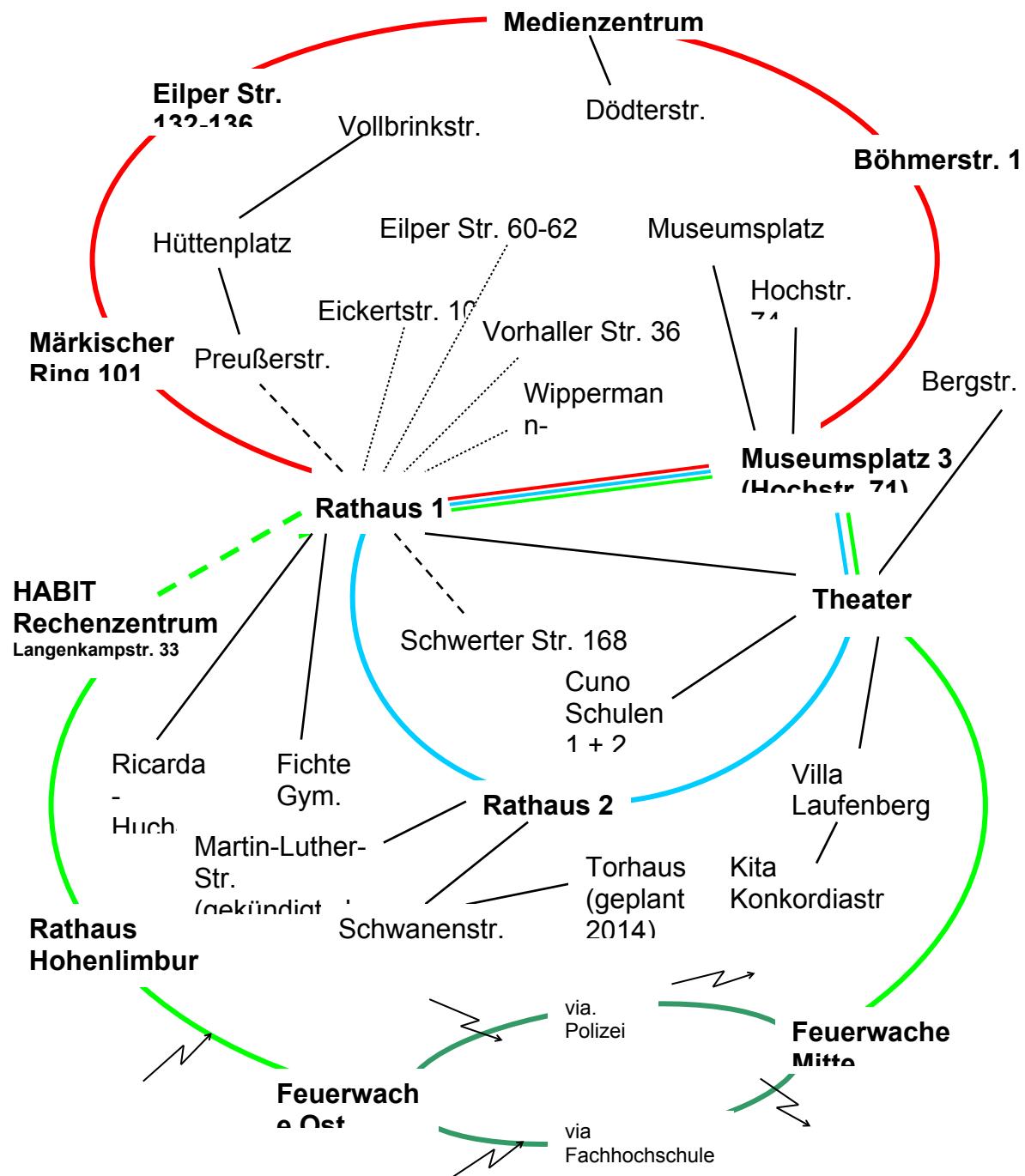
Der kleine blaue Ring verbindet die Gebäude Rathaus 1, Museumsplatz 3, das Theater und das Rathaus 2 miteinander. Diese beiden Ringe nutzen eine Bandbreite von 10 GB/s (mit der Ausnahme, dass zwischen Böhmerstr. und Medienzentrum zurzeit noch eine 1 Gbit/s Verbindung besteht, wobei auch hier die Aufrüstung auf 10 Gbit/s geplant ist).

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

In der nachfolgenden Übersicht sind die eigenen (städtischen) Verbindungen zwischen den Gebäuden schematisch dargestellt, ebenso die gemieteten Leitungen (Dark-Fiber = reine Glasfaser), sie sind gestrichelt, sonstige Mietleitungen sind gepunktet. Nicht berücksichtigt sind die Anbindungen mittels DSL u. ä.

Details zur Übersicht, wie die Netzringe im Stadtgebiet verteilt sind, können der Anlage entnommen werden.

Schematische Darstellung der



Übersicht städtischer Verwaltungsgebäude mit Anbindung an das städtische Netz – Stand: 06/2013

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
1a	Am Berghang 30 Friedhof Delstern Krematorium	T-DSL 6000/576	DSL für Gebäude- leittechnik (GLT)		unstrukturiert
1b	Am Berghang 30	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
2	Am Bügel 20 Kita Boele	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
3	Am Gosekolk 2 Kita Haspe	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
4	Am Obergraben 20 Feuerwehrgeräte- haus Dahl	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unbekannt
5a	Bergischer Ring 87 Feuerwache Mitte	Theater	LWL	Eigen- administration	unbekannt
5b	Bergischer Ring 87 Feuerwache Mitte	Feuerwache Ost	Funk	Eigen- administration	unbekannt
6	Bergstr. 123a Drogenthera- peutische Ambulanz	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
7	Bergstr. 91	Kita Konkordiastr.	Cu		unstrukturiert
8	Bergstr. 99 Drogenhilfe	Theater	LWL		strukturiert
9a	Berliner Platz 2 Jobcenter	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unstrukturiert
9b	Berliner Platz 2	GWH	LWL		strukturiert
9c	Berliner Platz 2	VHS	LWL		strukturiert
9d	Berliner Platz 2	Rathaus 1	LWL		strukturiert
9e	Berliner Platz 2	Theater	LWL		strukturiert
10	Boeler Kirchplatz 7	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
11	Boeler Str. 39 Kita Boeler Str.	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
12	Böhmerstr. 1 Fachbereich Öffentliche	Medienzentrum	LWL	seit 2012	strukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
	Dienste, Sicherheit, Verkehr u. Personenstands- wesen				
12	Böhmerstr. 1	Hochstr. 71	LWL		strukturiert
13	Cunostr. 106 Kita Emst	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
14	Cunostr. 33 Jugendzentrum Emst	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
15	Dödterstr. 10 Max-Reger- Musikschule	Medienzentrum	LWL	seit 2012	strukturiert
16a	Droste-Hülshoff- Str. 43-45 Kita Droste- Hülshoff	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
16b	Droste-Hülshoff- Str. 43-45 Jugendzentrum Eckesey	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
17a	Eickertstr. 10 Stadtteilbildstelle	T-DSL 3000/384	DSL	seit 2010	unstrukturiert
17b	Eickertstr. 10	Rathaus 1	Cu		unstrukturiert
18	Eilper Str. 130	T-DSL 3000/384	DSL für GLT		strukturiert
19a	Eilper Str. 132- 136 Wirtschaftsbetrieb Hagen	CVJM	LWL	teilweise seit 2011	strukturiert
19b	Eilper Str. 132- 136	Medienzentrum	LWL		strukturiert
20	Eilper Str. 60-62 Bürgerservice Eilpe, RSD Eilpe	Rathaus 1	Cu	seit 2011	strukturiert
21	Eilperstr. 71-75 Historisches Centrum	Rathaus 1	Cu	seit 2010	strukturiert
22a	Elberfelder Str. 65 Stadttheater	Hochstr. 71	LWL		strukturiert
22b	Elberfelder Str. 65	Rathaus 2	LWL		strukturiert
22c	Elberfelder Str.	Bergstr. 99	LWL		strukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
	65				
22d	Elberfelder Str. 65	Feuerwache Mitte	LWL		strukturiert
23	Elbersstiege 16 Kita Remberg	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
24	Eschenweg 36 Kita Helfe	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
25	Eugen-Richter- Str. 75 Kita Wehringhausen	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
26a	Florianstr. 2 Feuerwache Ost	Feuerwache Mitte	Funk	Eigen- administration	unbekannt
26b	Florianstr. 2	Rathaus Hohenlimburg	Funk	Eigen- administration	unbekannt
27	Franzstr. 51 Kita Franzstraße	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
28a	Freiheitstr. 3 Rathaus Hohenlimburg	Feuerwache Ost	Funk		strukturiert
28b	Freiheitstr. 3	HABIT	LWL	seit 2011	strukturiert
29	Gasstr. 15 Kaufmannsschule II	T-DSL 3000/384	DSL für GLT		unstrukturiert
30	Goldbergstr. 20 Fichtegymnasium	Rathaus 1	Cu		unstrukturiert
31	Grubenstr. 4 Bauhof Delstern	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
32	Gutenbergstr. 13 Kita Amalie- Sieveking	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
33	Hasselstr. 15 Tierheim	T-DSL 6000/575	DSL		unstrukturiert
34	Haßleyer Str. 35 Kita Cuno-Villa	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
35	Haus Busch 1	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
36	Heigarenweg 9 Kita Fley	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
37	Hochstr. 74 Servicezentrum Sport, Umweltamt	Hochstr. 71	LWL		strukturiert
38	Hoheleye 5 Waldfriedhof Loxbaum	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
39	Hohenlimburger Str. 7 Kompostierungsanlage	T-DSL 6000 / 576	DSL		unstrukturiert
40	Hovestadtstr. 2 Kita Boloh	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
41	Humpertstr. 21 Hausmeister THG	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
42a	Hüttenplatz 67 Bürgeramt Haspe	Bücherei Haspe	LWL		strukturiert
42b	Hüttenplatz 67	Haspe	LWL		strukturiert
43	Im Kettelbach 69 Forstbetrieb Süd	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
44	In der Welle 35 Jugendzentrum Eilpe	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
45	Jahnstr. 2 Jugendzentrum Hohenlimburg	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
46	Joh.-Fr.-Oberlin-Str. 11 Sozialpädagogisches Zentrum	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
47	Jungfernbruch 96 Kita Quambusch	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
48	Konkordiastr. 19 Kita Konkordiastr.	Villa Laufenberg	Cu		unstrukturiert
49	Konkordiastr. 23-25 Kultopia	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
50	Körnerstr. 41 Pharmazeutisch-Technische Lehranstalt	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
51a	Langenkampstr. 33 HABIT-RZ	Rathaus Hohenlimburg	LWL		strukturiert
51b	Langenkampstr. 33	Bürgeramt Vorhalle	Cu		strukturiert
51c	Langenkampstr. 33	Rathaus 1	LWL	2009 - 2012	strukturiert
52	Liebigstr. 20-22	T-DSL 6000/576	DSL	teilweise seit 2010	unstrukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
53a	Märkischer Ring 101 Sozialpädagogisches Zentrum	WBH	LWL		strukturiert
53b	Märkischer Ring 101	Rathaus 1	LWL	seit 2011	strukturiert
54	Martin-Luther-Str. 12 Gebäudewirtschaft	Rathaus 2	LWL		strukturiert
55	Martinstr. 30 Kita Kipper	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert
56a	Museumsplatz 1 Osthaus-Museum Emil-Schumacher-Museum	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		strukturiert
56b	Museumsplatz 1	Hochstr. 71	LWL		strukturiert
57a	Museumsplatz 3 Fachbereich Kultur	Museumsplatz 1	LWL		strukturiert
57b	Museumsplatz 3	Hochstr. 74	LWL		strukturiert
57c	Museumsplatz 3	Böhmerstr. 1	LWL		strukturiert
57d	Museumsplatz 3	Theater	LWL		strukturiert
57e	Museumsplatz 3	Rathaus 1	LWL		strukturiert
58	Ölmühlerstr. 11 Kita Rummenohl	T-DSL 2000/192	DSL		unstrukturiert
59	Pappelstr. 1 Chemisches Untersuchungsamt	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
60	Poststr. 26 Kita Kabel	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
61a	Preußerstr. 35 Bezirksverwaltungsstelle Haspe	Bürgeramt Haspe	LWL		strukturiert
61b	Preußerstr. 35	Rathaus 1	LWL		strukturiert
62a	Rathausstr. 11 Rathaus I	HABIT	LWL	teilweise z. B. 6 Etagen seit 2013	strukturiert
62b	Rathausstr. 11	CVJM	LWL		strukturiert
62c	Rathausstr. 11	Haspe	LWL		strukturiert
62d	Rathausstr. 11	Boele	LWL		strukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
62e	Rathausstr. 11	Rathaus 2	LWL		strukturiert
62f	Rathausstr. 11	Hochstr. 71	LWL		strukturiert
62g	Rathausstr. 11	Ricarda-Huch-Schule	LWL		strukturiert
62h	Rathausstr. 11	Wippermann	Cu		strukturiert
62i	Rathausstr. 11	Eickertstr. 10	Cu		strukturiert
62j	Rathausstr. 11	Bürgeramt Eilpe	Cu		strukturiert
63	Revelstr. 1 Feuerwehrgerätehaus	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unbekannt
64a	Schwanenstr. 6 - 8 VHS	Rathaus 2	LWL		strukturiert
64b	Schwanenstr. 6 - 8	Wehringhauser Str. 38	LWL+Cu		strukturiert
65	Schwerter Str. 168 Bezirksverwaltungsstelle Boele	Rathaus 1	LWL		strukturiert
66	Selbecker Str. 185 Förderschule August-Hermann-Francke	T-DSL 6000/576	DSL	seit 2010	unstrukturiert
67a	Springe 1 Medienzentrum	Musikschule	LWL	seit 2012	strukturiert
67b	Springe 1	WBH	LWL		strukturiert
67c	Springe 1	Böhmerstr. 1	LWL		strukturiert
68	Stadionstr. 21	T-DSL 6000/576	DSL für GLT		unstrukturiert
69	Stephanstr. 8 Kita Stephanstr.	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
70	Sudetenstr. 14 Kita Sudentenstr.	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
71a	Talstr. 32 Kinder- u. Jugendpark Haspe	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
71b	Talstr. 32	T-DSL 1000/128	DSL		unstrukturiert
72	Tondernstr. 24 Kita Tondernstr.	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
73	Tuchmacherstr.	T-DSL	DSL		unstrukturiert

Lfd. Nr.	Standort Gebäude	DSL / Ziel	Anbindung Verbindung	VoIP	Verkabelung
	2 Männerasyl	6000/576			
74	Viktoriastr. 2	Theater	Cu		unbekannt
75	Vollbringstr. 30 Stadtteilbücherei Haspe	Bürgeramt Haspe	LWL		unstrukturiert
76	Vorhaller Str. 36 Bürgerservice Vorhalle	HABIT	Cu	seit 2010	strukturiert
77	Voswinkelstr. 1 Ricarda-Huch- Schule	Rathaus 1	LWL		unstrukturiert
78	Wehringhauser Str. 38 Villa Post	Schwanenstr. 6-8	LWL+Cu		strukturiert
79	Wiesenstr. 7a Kita Wiesenstr.	T-DSL 6000/576	DSL		unstrukturiert
80	Wilhelmstr. 12- 14 Kita Katernberg	T-DSL 3000/384	DSL		unstrukturiert

In der Spalte VoIP bedeutet Eigenadministration, dass das jeweilige Amt, hier die Feuerwehr, die Administration der TK-Technik sowie der Datentechnik, hier Feuerwehrleitrechner, selbst vornimmt.

Somit bestehen zwischen 80 Standorten Netzverbindungen.

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
4	Eilper Str. 130
5	Gasstr. 15
6	Museumsplatz 1
7	Revelstr. 1
8	Stadionstr.

Diese acht Standorte sind in der vorgehenden Übersicht enthalten.

2.2 Anbindung der städtischen Heimarbeitsplätze über DSL-Technologie

Zurzeit sind 27 Heimarbeitsplätze 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 Kupferanschlusstechnik bei aktiven Komponenten und Netzwerkkarten kostengünstiger ist als vergleichbare 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 Hilfe einer Token-Authentifizierung auf das städtische Intranet zugreifen. Zudem führen die Schuladministratoren beim HABIT Fernwartungen auf Schulservern einer Reihe von Schulen durch. Daneben bestehen Fernzugriffsmöglichkeiten aus dem städtischen Netz auf Sekretariats-PC's, z. B. für Softwareupdates.

Die Inhouse-Verkabelungen der 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 die drei Schulen Cuno 1, Cuno 2 und Fichte Gymnasium schon im TK-Verbund der Stadt Hagen und somit unter städtischen 207-x-Rufnummern erreichbar. Die Anbindung des Ricarda-Huch-Gymnasiums läuft derzeit. Es besteht allerdings noch keine Telefonverbindung.

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, alle Hagener Schulen mit dieser Technologie auszustatten, so dass sie einheitlich über das städtische Telefonnetz unter 207-x erreichbar sind.

Fast alle Schulen wurden von T@school auf DSL 16000 umgestellt. Die volle Bandbreite wird nicht in allen Schulen erreicht.

Übersicht städtischer Schulen – Stand: 07/2013

Lfd. Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
1a	Gem. Grundschule Astrid-Lindgren (Grundschulverbund mit Teilstandort Delstern)	Verwaltung und Computerraum (Kupfer strukturiert)
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
4	Gem. Grundschule Volmetal	Kupfer und LWL strukturiert
5	Gem. Grundschule Emil-Schumacher	Kupfer strukturiert
6	Gem. Grundschule Emst	Kupfer strukturiert
7	Gem. Grundschule Erwin-Hegemann	Verwaltung und Computerraum (Kupfer strukturiert)
8	Gem. Grundschule Freiherr-vom-Stein	Kupfer strukturiert
9	Gem. Grundschule Friedrich Harkort	Kupfer strukturiert
10	Gem. Grundschule Funckepark	Kupfer strukturiert
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	Verwaltung und Computerraum (Kupfer strukturiert), Vernetzungs-Angebot von GWH und Auftrag von 48 liegen vor. Soll noch dieses Jahr abgeschlossen werden.
16	Gem. Grundschule Helfe	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	in Eigenleistung (Vernetzung über das Stromnetz, unstrukturiert),

Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
	Reh)	Vernetzungs-Angebot von GWH und Auftrag von 48 liegen vor. Soll noch dieses Jahr abgeschlossen werden.
20b	Teilstandort Reh der Gem. Grundschule Im Kley	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert)
21	Gem. Grundschule Janusz-Korczak	Kupfer strukturiert
22a	Gem. Grundschule K. E. Osthause	nur Verwaltung (Kupfer strukturiert), Vernetzungs-Angebot von GWH und Auftrag von 48 liegen vor. Soll noch dieses Jahr abgeschlossen werden.
22b	Gem. Grundschule K. E. Osthause Filialklassen Berchumer Str. 63	nur Computerraum (Kupfer unstrukturiert)
23	Gem. Grundschule Kipper	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert)
24	Gem. Grundschule Kückelhausen	<i>nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert). Der Schulstandort ist aufgelöst. Der offene Ganztag besteht noch und nutzt den Computerraum.</i>
25	Gem. Grundschule Kuhlerkamp	Kupfer strukturiert
26	Kath. Grundschule Liebfrauen	Kupfer strukturiert
27	Kath. Grundschule Meinolf	Kupfer strukturiert, eine LWL-Leitung zwischen Verwaltungstrakt und zentralem Verteilerraum
28	Kath. Grundschule Overberg	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert)
29	Gem. Grundschule Regenbogen	Kupfer strukturiert
30	Gem. Grundschule Spielbrink	in Eigenleistung (Vernetzung über das Stromnetz)
31	Gem. Grundschule Vincke	Kupfer strukturiert
32	Kath. Grundschule Wesselbach	Kupfer strukturiert
33	Hauptschule Altenhagen	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert)
34	Hauptschule Ernst-Eversbusch	Kupfer strukturiert
35	Hauptschule Geschwister Scholl	Kupfer strukturiert
36	Hauptschule Heubing	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert) Schule ist nur noch teilweise bis 2014 von der HS E.Eversbusch genutzt. Das Gebäude wird komplett vernetzt und ab Herbst 2013 teilweise und ab Sommer 2014 komplett durch das CRG genutzt. Auftrag liegt vor. Soll noch dieses Jahr abgeschlossen werden.
37	Hauptschule Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert
38	Hauptschule Remberg	drei Gebäude (Kupfer und LWL)

Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
		strukturiert)
39	Hauptschule Vorhalle	Kupfer und LWL strukturiert
40	Förderschule August-Hermann-Francke-Schule	Kupfer strukturiert
41	Förderschule Erich-Kästner-Schule	Kupfer strukturiert
42	Förderschule Friedrich-von-Bodelschwingh-Schule	nur Verwaltung und ein Computerraum (Kupfer strukturiert), Geplante Vernetzung wird nicht mehr durchgeführt, da Standortwechsel geplant ist
43	Förderschule Fritz-Reuter-Schule	Kupfer und LWL strukturiert
44	Förderschule Gustav-Heinemann-Schule	Kupfer strukturiert
45	Förderschule Pestalozzi-Schule	Kupfer strukturiert
46a	Förderschule Wilhelm-Busch-Schule	in Eigenleistung (Vernetzung über das Stromnetz), Vernetzung der Verwaltung und eines Computerraum (Kupfer strukturiert)
46b	Förderschule Wilhelm-Busch-Schule (Filialklassen Obernahmer)	in Eigenleistung (Kupfer strukturiert) Beide Gebäudeteile mit LWL direkt verbunden
47	Realschule Emst	Kupfer strukturiert
48	Realschule Halden	Neubau Schulnetz (LWL strukturiert), Altbau Verwaltung (Kupfer strukturiert) und Schulnetz (WLAN), Vernetzung eines 2. Computerraumes. Vernetzung Altbau, Angebot von GWH und Auftrag von 48 liegen vor. Soll noch dieses Jahr abgeschlossen werden.
49	Realschule Haspe	Kupfer strukturiert
50	Realschule Heinrich-Heine	Kupfer strukturiert
51	Realschule Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert,
52	Realschule Luise-Rehling	Kupfer strukturiert
53	Rahel-Varnhagen-Kolleg	Verwaltung, drei Computerräume, 2. und 3. Etage. Zusätzliche Räume angeschlossen (LWL strukturiert)
54	Gymnasium Albrecht-Dürer	Verwaltung (Kupfer strukturiert) und Schule in Eigenleistung (Kupfer nicht strukturiert)
55	Gymnasium Christian-Rohlfs	Neubau (LWL strukturiert), Altbau in Eigenleistung (Kupfer nicht strukturiert), Restvernetzung über das Stromnetz. Siehe HS Heubing.
56	Gymnasium Fichte	Hauptgebäude, Postgebäude und

Lfd Nr.	Schule	Inhouse-Verkabelung
		Zwischentrakt (LWL und WLAN strukturiert), Telefone an der städtischen TK-Anlage angeschlossen
57	Gymnasium Hohenlimburg	Kupfer und LWL strukturiert
58	Gymnasium Ricarda-Huch	Kupfer und LWL strukturiert LWL-Anbindung an städtisches Netz
59	Gymnasium Theodor-Heuss	Kupfer und LWL strukturiert
60	Gesamtschule Eilpe	Kupfer und LWL strukturiert, neue Räume (z. B. Schulsozialarbeiterin) wurden angebunden
61	Gesamtschule Fritz-Steinhoff	Vernetzung ist dem HABIT nicht bekannt, Vernetzung in Eigenleistung. Teilweise sind Fachräume professionell vernetzt. Andere Räume gar nicht oder sehr unstrukturiert. Ein neuer PC-Raum wird für das Bildungsnetzwerk eingerichtet und wird strukturiert mit Kupfer verkabelt. Vernetzung soll lt. GWH am 26.08.2013 abgeschlossen werden
62	Gesamtschule Haspe	in Eigenleistung (Kupfer und WLAN),
63	Cuno-Berufskolleg I	in Eigenleistung (Kupfer und LWL)
64	Cuno-Berufskolleg II	in Eigenleistung (Kupfer und LWL), Vernetzung verschiedene Teilabschnitte fertig gestellt Weitere Unterabschnitte wurden fertiggestellt.
65	Kaufmannsschule I	Kupfer und LWL strukturiert
66a	Kaufmannsschule II	Hauptgebäude Letmather Straße (Kupfer und LWL strukturiert), Verbindung des Verwaltungsnetzes beider Gebäude über VPN, Vernetzung Haus 3 und Verwaltung, Vernetzung Haus 4
66b	Kaufmannsschule II	Nebengebäude Gasstraße (Kupfer strukturiert)
67a	Käthe-Kollwitz-Berufskolleg	Kupfer und LWL strukturiert
67b	Käthe-Kollwitz-Berufskolleg	Nebengebäude Eickertstr. (Kupfer strukturiert)

Somit hat die Stadt Hagen aktuell 67 Schulen in 74 Standorten (ohne Privatschulen).

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

Zusammenfassung der Standorte (Stand Juli 2013):

Standorte	Anzahl
Städtische Dienstgebäude	76 (80 lt. Tabelle, davon aber 4 Schulen)
Schulen	74
Heimarbeitsplätze	27
Gesamt	177

Finanzielle Auswirkungen

- Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen

Verfügung / Unterschriften

Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich _____

Oberbürgermeister

Gesehen:

Stadtkämmerer

Stadtsyndikus

Beigeordnete/r
Die Betriebsleitung
Gegenzeichen:

Amt/Eigenbetrieb:

HABIT Hagener Betrieb für Informationstechnologie

Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:

Amt/Eigenbetrieb: _____ Anzahl: _____
