



SPD-Kreistagsfraktion \* Kreishaus \* 40806 Mettmann

Vorsitzender des Ausschusses für Informationstechnik  
und digitale Verwaltung

Herrn Paul Söhnchen

Geschäftsstelle:  
40822 Mettmann  
Düsseldorfer Straße 26  
Tel: 02104 - 99-2982  
Fax: 02104 - 99-5982  
[spd.fraktion@kreis-mettmann.de](mailto:spd.fraktion@kreis-mettmann.de)

---

Montag, 27. April 2015

Betr.: Sitzung des Ausschusses für Informationstechnik und digitale Verwaltung am 18. Mai  
Hier: Antrag der SPD-Fraktion „Kostenfreies WLAN“

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

zur o.g. Sitzung des Ausschusses für Informationstechnik und digitale Verwaltung am 18. Mai 2015 stelle ich im Namen der SPD-Fraktion folgenden Antrag:

„Die Kreisverwaltung wird beauftragt, sukzessive kostenfreie WLAN-Zugänge auf Basis eines Ticket-Systems oder über einen zeitlich wechselnden QR-Code in allen für den Publikumsverkehr zugänglichen Einrichtungen des Kreises Mettmann, u.a. Zulassungsstellen, Schulen usw. einzurichten und anzubieten..“

Insbesondere bei Schulen ist darauf zu achten, dass bei Bedarf eine Erweiterung für Klassenräume mit sog. Tablet- oder Laptop-Klassen jederzeit möglich ist.“

Begründung:

In Deutschland sind deutlich weniger freie W-LAN-Netze verfügbar, als in anderen Ländern. Dies lag bisher an der Haftung des Betreibers auch bei illegaler Nutzung.

Um für eventuelle Verstöße nicht haftbar gemacht werden zu können, sollen öffentliche Einrichtungen dem Entwurf zufolge "zumutbare Maßnahmen" ergreifen, um etwa einen Urheberrechtsverstoß zu verhindern. Dazu zählt das Ministerium insbesondere "anerkannte Verschlüsselungsverfahren" gegen einen unberechtigten WLAN-Zugang. Vom Nutzer müssen die Anbieter eine Erklärung einholen, dass er "keine Rechtsverletzungen" begeht.

Mit freundlichen Grüßen  
Gez. Jens Bosbach, Sprecher

- Beschluss**
- Wahl**
- Kenntnisnahme**

**Vorlagen Nr. 16/006/2016**

**öffentlich**

Fachbereich: Amt für Informationstechnik Bearbeiter/in: Grün, René / Frindt-Poldauf, Susanne	Datum: 28.07.2016 Az.: 16-4 / 16-1
---	---------------------------------------

<b>Beratungsfolge</b>	<b>Termine</b>	<b>Art der Entscheidung</b>
Ausschuss für Informationstechnik und digitale Verwaltung	05.09.2016	Kenntnisnahme

#### **Kostenfreie Internetnutzung über WLAN in Verwaltungsgebäuden mit Besucherverkehr**

- Finanzielle Auswirkung       ja       nein       noch nicht zu übersehen
- Personelle Auswirkung       ja       nein       noch nicht zu übersehen
- Organisatorische Auswirkung       ja       nein       noch nicht zu übersehen

Der Bericht der Verwaltung wird zur Kenntnis genommen.

Fachbereich: Amt für Informationstechnik Bearbeiter/in: Grün, René	Datum: 28.07.2016 Az.: 16-4
---	--------------------------------

## **Kostenfreie Internetnutzung über WLAN in Verwaltungsgebäuden mit Besucherverkehr**

### **Anlass der Vorlage:**

Der Ausschuss für Informationstechnik und digitale Verwaltung hatte in seiner Sitzung am 18.05.2015 die Kreisverwaltung auf Antrag der SPD-Fraktion einvernehmlich beauftragt, bis zur Ausschusssitzung am 16. November 2015 zu prüfen, in welchem Rahmen kostenfreie WLAN-Zugänge in allen für den Publikumsverkehr zugänglichen Einrichtungen des Kreises Mettmann eingerichtet und angeboten werden können.

Für die Sitzung am 16.11.2015 legte die Verwaltung mit der Vorlage 16/016/2015 die Ergebnisse einer Grobanalyse vor. Diese beinhaltete eine summarische Darstellung der Standorte mit Publikumsverkehr, der rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen, des logischen Aufbaus der WLAN-/Hotspot-Infrastruktur gemäß Grobkonzept sowie eine erste überschlägige Kostenschätzung.

Vor der Umsetzung eines drahtlosen Netzwerkes müssen insbesondere technische und rechtliche Bedingungen geschaffen werden, die allen Beteiligten eine sichere Nutzung mobiler Endgeräte erlauben. Datenschutz, Haftungsregelungen und Nutzerrichtlinien müssen beachtet werden. Die Realisierung und der Betrieb eines öffentlichen WLANs stellt sowohl aus technischen wie auch aus rechtlichen Gesichtspunkten ein komplexes Themengebiet dar.

In Deutschland standen einem Ausbau des Angebots an öffentlichem WLAN bislang vor allem rechtliche Risiken, hauptsächlich in Gestalt der sog. Störerhaftung, entgegen. Eine geplante Änderung des Telemediengesetzes (TMG) sollte hier Klarheit bringen.

Nach Beratung der Vorlage 16/016/2015 hatte die Verwaltung am 16.11.2015 zugesagt, Mitte 2016 nach der Änderung des Telemediengesetzes weitergehend im Fachausschuss über Möglichkeiten einer kostenfreien Internetnutzung über WLAN in Verwaltungsgebäuden mit Publikumsverkehr zu informieren.

Für den Bildungsbereich (kostenfreier Internetzugang in den Schulen in Trägerschaft des Kreises) ist im Übrigen vorgesehen, zunächst den Ausschuss für Schule und Sport mit dem Thema und anschließend den Ausschuss für Informationstechnik und digitale Verwaltung zu befassen. Die in dieser Vorlage dargestellten technischen Durchführungsvarianten kommen gleichwohl grundsätzlich sowohl für den Verwaltungsbereich als auch für den Schulbereich in Betracht.

Nachfolgend wird nach einer kurzen Beschreibung der Ausgangslage zunächst der aktuelle Stand der Rechtslage dargestellt und eine Bewertung der Bedarfssituation im Verwaltungsbereich vorgenommen.

Anschließend werden die technischen Durchführungsvarianten mit ihren Vor- und Nachteilen sowie den damit verbundenen finanziellen Auswirkungen gegenübergestellt.

## Sachverhaltsdarstellung:

### 1. Ausgangslage

Mit der immer weiter fortschreitenden Digitalisierung der Gesellschaft ist das Bedürfnis nach einem öffentlichen Zugang zum Internet unter Nutzung drahtloser lokaler Netzwerke (Wireless Local Area Network – WLAN) gestiegen. Anfänglich insbesondere in Hotels und Privatunterkünften, aber zunehmend auch in Innenstädten (z.B. stark belebte Straßenzüge, öffentliche Plätze), Cafés, Restaurants, Flughäfen und Wartebereichen im Allgemeinen wird die Verfügbarkeit des Internets über WLAN mittlerweile vorausgesetzt.

Während sich Städte und Gemeinden schon seit einigen Jahren mit der Planung und Umsetzung von kostenfreiem, öffentlichem WLAN unter Gesichtspunkten wie Service für Einwohnerinnen und Einwohner, Standortqualität und Tourismusförderung befassen, ist WLAN als Serviceleistung in Publikumsbereichen anderer Behörden erst seit jüngerer Zeit ein Thema.

Seit kurzem bietet eine wachsende Zahl von Kreisen in Nordrhein-Westfalen (z.B. Kleve, Gütersloh) und Landkreisen in anderen Bundesländern unter Nutzung von WLAN-Technologien ihren Besucherinnen und Besuchern die Möglichkeit, in ihren Wart- und Aufenthaltsbereichen sowie Besprechungsräumen unentgeltlich im Internet zu surfen, andere sind derzeit mit entsprechenden Planungen befasst (z.B. Kreis Soest).

In Deutschland ist die allgemeine Verfügbarkeit des Internets über WLAN bislang weitaus weniger verbreitet als in vielen anderen Ländern. Eine Ursache hierfür liegt darin, dass potentielle Anbieter von WLAN-Internetzugängen bisher aufgrund von Haftungsrisiken durch eine unklare Rechtslage verunsichert waren.

Die Frage, inwieweit ein Anbieter von WLAN-Internetzugängen für Rechtsverletzungen seiner Nutzer haften muss, war gesetzlich bislang nicht eindeutig geregelt. Die Vorschriften zur Haftungsfreistellung des Telemediengesetzes (TMG) erfassten bisher nicht die verschuldensunabhängige Inanspruchnahme auf Beseitigung oder Unterlassung von Rechtsverletzungen, die nach allgemeinen Vorschriften erfolgt. Insbesondere das Abmahnrisiko blieb daher beim WLAN-Anbieter. Höchstrichterliche Rechtsprechung liegt nur vereinzelt vor.

Durch eine Neuregelung des TMG sollte die Haftung der Anbieter von WLAN-Internetzugängen für Rechtsverletzungen ihrer Nutzer präzisiert werden. Zum einen sollte klargestellt werden, dass solche Anbieter Zugangsanbieter im Sinne des TMG sind. Des Weiteren sollte klargestellt werden, dass für Anbieter von WLAN auch eine Haftung als Störer nicht in Betracht kommt, wenn diese bestimmte, im Gesetz zumindest beispielhaft aufzuführende Sorgfaltspflichten erfüllt haben.

### 2. Rechtslage

Der Betrieb eines öffentlichen WLANs wird durch verschiedene gesetzliche Vorschriften, u.a. im Telekommunikationsgesetz (TKG) oder im Telemediengesetz (TMG) geregelt. Am 27.07.2016 ist das Zweite Gesetz zur Änderung des Telemediengesetzes (TMG) nach längerem Gesetzgebungsverfahren in Kraft getreten. Nach dem erklärten Willen des Gesetzgebers soll das geänderte TMG WLAN-Anbieter künftig vor der Haftung für Rechtsverstöße von Nutzern schützen.

Nachfolgend ist die in diesem Zusammenhang wesentliche Gesetzesänderung dargestellt:

Bisherige Fassung des § 8 TMG	Aktuelle Fassung des § 8 TMG
(1) Diensteanbieter sind für fremde Informationen, die sie in einem Kommunikationsnetz übermitteln oder zu denen sie den Zugang	(1) Diensteanbieter sind für fremde Informationen, die sie in einem Kommunikationsnetz übermitteln oder zu denen sie den Zugang

Bisherige Fassung des § 8 TMG	Aktuelle Fassung des § 8 TMG
<p>zur Nutzung vermitteln, nicht verantwortlich, sofern sie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Übermittlung nicht veranlasst,</li> <li>2. den Adressaten der übermittelten Informationen nicht ausgewählt und</li> <li>3. die übermittelten Informationen nicht ausgewählt oder verändert haben.</li> </ol> <p>(...)</p> <p>(2) Die Übermittlung von Informationen nach Absatz 1 und die Vermittlung des Zugangs zu ihnen umfasst auch die automatische kurzzeitige Zwischenspeicherung dieser Informationen, soweit dies nur zur Durchführung der Übermittlung im Kommunikationsnetz geschieht und die Informationen nicht länger gespeichert werden, als für die Übermittlung üblicherweise erforderlich ist.“</p>	<p>zur Nutzung vermitteln, nicht verantwortlich, sofern sie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Übermittlung nicht veranlasst,</li> <li>2. den Adressaten der übermittelten Informationen nicht ausgewählt und</li> <li>3. die übermittelten Informationen nicht ausgewählt oder verändert haben.</li> </ol> <p>(...)</p> <p>(2) Die Übermittlung von Informationen nach Absatz 1 und die Vermittlung des Zugangs zu ihnen umfasst auch die automatische kurzzeitige Zwischenspeicherung dieser Informationen, soweit dies nur zur Durchführung der Übermittlung im Kommunikationsnetz geschieht und die Informationen nicht länger gespeichert werden, als für die Übermittlung üblicherweise erforderlich ist.</p> <p><b>(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für Diensteanbieter nach Absatz 1, die Nutzern einen Internetzugang über ein drahtloses lokales Netzwerk zur Verfügung stellen.</b></p>

In der Begründung zu § 8 Abs. 3 TMG führte der Gesetzgeber aus:

„Bislang bestand Rechtsunsicherheit, ob sich die Betreiber von WLAN-Netzen auf das Haftungsprivileg nach § 8 berufen können. Dies stellt Absatz 3 klar. Danach sind Diensteanbieter, die einen Zugang zur Nutzung ihres drahtlosen lokalen Netzwerks vermitteln, Zugangsanbieter im Sinne des § 8 TMG. Für sie gelten demzufolge die Bestimmungen des § 8 TMG. WLAN-Betreiber erhalten so Rechtssicherheit, dass sie für Rechtsverletzungen ihrer Nutzer, Kunden etc. weder zum Schadensersatz verpflichtet noch strafrechtlich verantwortlich sind.“

Des Weiteren wird in der Gesetzesbegründung ausgeführt:

„Die Beschränkung der Haftung umfasst horizontal jede Form der Haftung für rechtswidriges Verhalten jeder Art. Das gilt für die straf-, verwaltungs- und zivilrechtliche Haftung sowie für die unmittelbare und mittelbare Haftung für Handlungen Dritter. Die Haftungsprivilegierung des Diensteanbieters nach § 8 Absatz 1 und 2 umfasst z. B. uneingeschränkt auch die verschuldensunabhängige Haftung im Zivilrecht nach der sog. Störerhaftung und steht daher nicht nur einer Verurteilung des Vermittlers zur Zahlung von Schadenersatz, sondern auch seiner Verurteilung zur Tragung der Abmahnkosten und der gerichtlichen Kosten im Zusammenhang mit der von einem Dritten durch die Übermittlung von Informationen begangenen Rechtsverletzung entgegen.“

Es bleibt abzuwarten, wie die Gerichte diesen zum Ausdruck gebrachten Willen des Gesetzgebers berücksichtigen. Das TMG soll 2018 überprüft werden.

Ogleich mit dem Gesetz und seiner Gesetzesbegründung die Frage der Störerhaftung für WLAN-Anbieter ausgeräumt sein müsste, wird verschiedentlich die Auffassung vertreten, es bleibe ein „Restrisiko“, da im Gesetzestext nicht explizit geregelt wurde, dass Diensteanbieter nicht auf Beseitigung oder Unterlassung in Anspruch genommen werden können.

### 3. Ist-Situation und Bewertung der Bedarfssituation

Bei kostenfreiem WLAN/Hotspots handelt es sich um zeitlich beschränkte oder unbegrenzte, für den nutzenden Personenkreis kostenfreie Internetzugänge. Damit wird angestrebt, die Aufenthaltsqualität und den Bürger-/Kundenservice zu verbessern.

Beispiele anderer Kreise zeigen einen Bedarf in Warte- und Aufenthaltsbereichen, Kantinen bzw. Cafeterias sowie Besprechungsbereichen.

Der Kreis Mettmann stellt in seinen Verwaltungsgebäuden bisher kein öffentliches WLAN als allgemeines Serviceangebot zur Verfügung. Bislang werden in den Sitzungssälen auf der 6. Etage des Kreishauses sowie in den Fraktionsräumen sog. Gast-WLAN-Zugänge für vorbestimmte Nutzergruppen angeboten. Der Zugang wird über ein Voucherverfahren sichergestellt, welches jedoch hinsichtlich der erhöhten administrativen Betreuung nicht für den flächendeckenden Einsatz eines öffentlichen WLAN-Angebotes in Betracht kommt.

### 4. Bewertung der Bedarfssituation aus Sicht der Verwaltung

Im Rahmen der bereits vorgelegten Grobanalyse wurden im Oktober 2015 24 Verwaltungsstandorte unterschiedlichster Größe mit potentiell Publikumsverkehr sowohl am zentralen Standort in Mettmann als auch im restlichen Kreisgebiet erfasst.

Zu den für den Publikumsverkehr zugänglichen Einrichtungen des Kreises gehören neben den Verwaltungsgebäuden 1, 2, 4 und 5 insbesondere das Straßenverkehrsamt in Langenfeld, die Kreis-Service-Center in Velbert und Ratingen sowie die Außenstellen des Gesundheitsamtes.

Für eine Erschließung mit öffentlichem WLAN in Verwaltungsgebäuden kommen in erster Linie Warte- und Aufenthaltsbereiche in den Ämtern mit regelmäßigem Besucherverkehr - einschließlich der öffentlichen Kantine im Kreishaus - in Betracht.

Damit erfolgt eine räumliche Begrenzung der WLAN-Ausdehnung und auch eine entsprechende Reduzierung der maximalen Anzahl gleichzeitiger Nutzerinnen und Nutzer, welche sich innerhalb des WLAN-Empfangsbereichs befinden. Generell ist technisch nicht auszuschließen, dass weitere sich im Empfangsbereich des WLAN befindliche Personenkreise (wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kreisverwaltung) die zukünftigen WLAN-Dienste nutzen.

Bürgerinnen und Bürger, die sich im Empfangsbereich befinden, erhalten über ein öffentliches WLAN die Möglichkeit, auf alle im Internet verfügbaren Informationen und E-Government-Dienste mittels ihrer WLAN-fähigen Endgeräte (z.B. Smartphone, Notebook, Tablet, iPod, E-Book etc.) zugreifen zu können.

Zu den Ämtern der Kreisverwaltung, die besonders häufig von Publikum frequentiert werden, zählen

- das Straßenverkehrsamt in Mettmann und Langenfeld
- das Gesundheitsamt mit der Zentrale in Mettmann und seinen Außenstellen im Kreisgebiet
- das Rechts- und Ordnungsamt mit der Abt. Ausländerangelegenheiten und den Kreis-Service-Centern in Velbert und Ratingen

Weitere Details (wie Besucherfrequenz und erwartete Internetnutzung, verfügbare Internetbandbreiten und geschätzte Investitionskosten) können der **Anlage 1** entnommen werden. Diese enthält zur allgemeinen Übersicht auch die weniger frequentierten Verwaltungsbereiche bzw. Einrichtungen des Kreises Mettmann mit „Publikumsverkehr“ wie z.B. Behinderteneinrichtungen (Bewohnerinnen und Bewohner bzw. Besucherinnen und Besucher des Wohn-

heims oder der Heilpädagogischen Kindergärten), aber auch das Neanderthal Museum mit seinen Besucherinnen und Besuchern. Die Umsetzung eines freien Internetzugangs über WLAN kann bei Bedarf auch nur für eine Schnittmenge der dort genannten Liegenschaften erfolgen.

Bei den in der Anlage 1 dargestellten Kosten handelt es sich um den reinen IT-Sachaufwand. Kosten für Personal, Elektro- und sonstige Bauarbeiten sind nicht enthalten.

Zusätzlich werden in der **Anlage 2** detaillierte Erläuterungen zu den prognostizierten Nutzungsraten als auch den Bandbreitenberechnungen gegeben.

## **5. Bewertung der Bedarfssituation bzw. Erwartungshaltung aus Sicht der Besucherinnen und Besucher**

Die Nutzung von Smartphones mit unmittelbarem Zugriff auf Internetdienste ist aufgrund der niedrigen Endgeräte- als auch Mobilfunkpreise sowohl im Pre- als auch Postpaid-Vertragssektor im Privatbereich bereits als Standard anzusehen. Günstige Prepaid-Verträge (Kosten < 15,-€ p.M.) bieten bereits hohe Übertragungsbandbreiten (häufig zwischen 3,6 Mbit/s und 21Mbit/s) mit für den Privatgebrauch ausreichendem Übertragungsvolumen (300MB bis 3GB). Selbst LTE- Vertragsvarianten mit Geschwindigkeiten von bis zu 150Mbit/s und Übertragungsvolumen von bis zu 30 GB sind im Privatbereich erschwinglich geworden (ca. 30-50 € p.M.) und stellen keine Seltenheit mehr dar.

Besucherinnen und Besucher des Kreises Mettmann haben im Allgemeinen in den kreiseigenen Lokationen Bedarf für den Zugriff auf freie WLAN-Internetzugänge, wenn

- das in ihren Mobilfunkverträgen enthaltene Datenübertragungsvolumen aufgebraucht und die Übertragungsgeschwindigkeit somit stark eingeschränkt ist bzw. das zur Verfügung stehende Datenvolumen „geschont“ werden soll oder
- wenn die Mobilfunk-Empfangeigenschaften innerhalb der Lokation nicht oder nur unzureichend gegeben sind.

Der Betreiber einer Hotspot-Infrastruktur hat sich insbesondere mit der Erwartungshaltung seiner potentiellen Benutzerinnen und Benutzer auseinanderzusetzen, um mit seinem Angebot eine entsprechende Benutzerakzeptanz zu erreichen. Hier spielen folgende Hauptfaktoren eine Rolle:

- Verfügbarkeit des Dienstes
- Einfache Nutzung des Dienstes (ohne technisches Insider-Wissen mit möglichst wenigen Handgriffen verfügbar)
- Performance (ausreichende Übertragungsbandbreite und Übertragungsvolumen)

Insbesondere bei der Nutzung von Hotspot-Diensten liegt eine hohe Erwartungshaltung der Benutzer auf Basis des unmittelbaren Vergleichs zwischen

- der Performance eines privaten WLAN / DSL Anschlusses bzw. dem eigenen Mobilfunkvertrag mit exklusiver Nutzung und dem
- öffentlichen HotSpot mit einer nichtexklusiven Nutzung vor.

Ein langsamer Hotspot-Internetdienst wird in der Praxis oftmals nicht wie erwartet genutzt und birgt die zusätzliche „Gefahr“ einer negative Reputation für den Hotspot-Betreiber in sich.

## 6. Übersicht technischer Durchführungsvarianten

Für den Aufbau eines öffentlichen WLAN stehen verschiedene Betreibermodelle zur Verfügung:

### A) Betrieb durch den Kreis Mettmann

### B) Betrieb durch den Kreis Mettmann mit Beauftragung eines kommerziellen Hotspot-Betreibers

In beiden Fällen betreibt der Kreis Mettmann die gesamte WLAN-Infrastruktur inkl. der zentralen und dezentralen Internetzugänge selbst und sichert durch einen einheitlichen Aufbau der Übertragungstechnologien (inkl. Wartung, proaktivem Fehlermanagements inkl. Performance-Planung und -Überwachung) einen hochverfügbaren Hotspot-Dienst.

#### Unterschiede:

Bei Lösung A sichert der Kreis Mettmann die Erfordernisse des Jugendschutzes durch eigene Sicherheitstechnologien. Der Internetverkehr der Hotspot-Nutzer terminiert unmittelbar an den eigenen Internetzugängen (bisherige Problematik Störerhaftung).

Bei Lösung B terminiert der Internetverkehr der Hotspot-Nutzer verschlüsselt bei einem kommerziellen Hotspot-Betreiber und vermeidet hierüber etwaige Restrisiken zur Störerhaftung. Der Hotspotbetreiber ergreift die erforderlichen Maßnahmen zur Einhaltung des Jugendschutzes.

### C) Autarker Betrieb durch externe kommerzielle Anbieter oder private nicht kommerzielle Initiativen (wie z.B. Freifunk)

Der Kreis Mettmann stellt hierbei lediglich die notwendigen Stromanschlüsse und Gebäudezugänge. Die notwendige WLAN-Übertragungstechnik bzw. die Internetanschlüsse werden durch den externen Anbieter betrieben, so dass die Aufrechterhaltung des gesamten Betriebs, die Kapazitätsplanung und das Fehlermanagement inkl. der Einhaltung von Jugendschutzstandards über den entsprechenden Betreiber zu gewährleisten sind.

Problematisch hierbei ist insbesondere der störungsfreie Parallelbetrieb der öffentlichen Hotspot-Netze zu dem vorhandenen behördlichen WLAN-Netzen sowie die Datenübertragung des öffentlichen Hotspot-Netzes innerhalb der Gebäude, da das lokale Datennetz des Kreises Mettmann für die Nutzung durch einen externen Betreiber nicht zur Verfügung steht.

Bei Initiativen wie Freifunk e.V. oder vergleichbaren Freifunk-Projekten werden durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer privat betriebene WLAN-Access Points zu einem größeren WLAN-Netz mit Internetzugang zusammen geschlossen. Eine Gewährleistung für eine lückenlose Verfügbarkeit für Besucherinnen und Besucher besteht nicht.

Rahmenbedingungen für öffentliches WLAN in Verwaltungsgebäuden des Kreises aus Sicht der Verwaltung:

- Einfluss auf die räumliche Ausdehnung des WLAN (z.B. hinsichtlich der Platzierung von Hotspots); dieser Punkt ist insbesondere dort relevant, wo der Kreis mit seiner Dienststelle selbst nur (Teil-)Mieter einer Gebäudefläche ist;
- Einfluss auf die technische Gestaltung des WLAN (z.B. zur Verfügung gestellte Bandbreiten, optimale störungsfreie Nutzung der gegebenen Frequenzbänder);
- Einfluss auf die Betriebsmodalitäten (z.B. Dauer der kostenfreien Nutzung, Ausschluss von etwaigen den Dienst kompromittierenden Benutzern);
- (Erweiterte) Evaluationsmöglichkeiten (z.B. in Bezug auf Nutzungsverhalten);
- Vermeidung von rechtlichen Risiken für den Kreis Mettmann



## **7. Allgemeine Beschreibung zum Aufbau eines Hotspotnetzes durch den Kreis Mettmann (ggf. unter Einbindung eines kommerziellen Hotspotbetreibers)**

### Verwaltungsbereiche VG1-5, EDV-Gebäude

- Aufbau einer zentralen WLAN-Infrastruktur, welche sowohl das Behörden-WLAN sowie das Hotspot-WLAN integriert und für den Betrieb laufend optimiert (wie einheitliche Administration, automatische Frequenzplanung und -anpassung). Hierbei werden in den Rechenzentren des Kreises Mettmann in einer gesonderten Firewall-Sicherheitsumgebung zentrale WLAN-Controller betrieben. Die in den Gebäuden zu installierenden AccessPoints (AP) werden über die vorhandene, hochperformante hausinterne Netzwerkinfrastruktur an die zentralen WLAN-Controller angebunden. Die Anzahl der AP ist abhängig von der Gebäudeinfrastruktur und den dort zu versorgenden "Kundenbereichen". Die Lösung impliziert bei Bedarf den unproblematischen Aufbau neuer AP-Standorte zur Erweiterung des Behörden-WLAN bzw. des öffentlichen Hotspot-Angebotes. Aufgrund der Kombination von Behörden- und Hotspot-WLAN-Funktionalitäten (hierdurch z.B. erhebliche Minimierung von Installationsstandorten, Minimierung interner Personalaufwände zum Betrieb der Infrastruktur) kommen entsprechend performante und investitionssichere AP-Modelle zum Einsatz. Die Übertragung der unterschiedlichen Netzbereiche (wie Behörden-WLAN und Hotspot-WLAN) erfolgt unter Berücksichtigung notwendiger Sicherheitsstandards voneinander strikt getrennt.
- Bereitstellung eines separaten, leistungsstarken Internetzugangs für die Versorgung der anzunehmenden gleichzeitigen Benutzerinnen und Benutzer des öffentlichen Hotspot-WLANs.
- Zur Vermeidung von etwaigen Restrisiken hinsichtlich der Störerhaftung (höchstrichterliche Grundsatzurteile sind noch ausstehend) ggf. Abschluss eines Vertrages mit einem kommerziellen Hotspot-Provider, bei welchem die zu übertragenden Internetdaten der WLAN-Benutzerinnen und Benutzer terminieren.

### Externe Verwaltungsbereiche

- Der Betrieb von AP innerhalb der externen Verwaltungsliegenschaften des Kreises Mettmann (die Anzahl der notwendigen AP variiert hier ebenfalls in Abhängigkeit der Anzahl der Lokationen sowie der räumlichen Ausdehnung der Kundenbereiche innerhalb der Lokationen). Anbindung der AP an das zentrale WLAN-Management in den Rechenzentren des Kreises Mettmann. Hierdurch Gewährleistung des einheitlichen Betriebsstandards. Sofern die in den externen Lokationen bereits bestehende Internetanbindung hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Kapazität nicht ausreicht, Bereitstellung von gesonderten Internet-Anschlüssen nebst Sicherheitstechnik für die Übertragung des Datenverkehrs des Behörden-WLAN und Hotspot-WLAN. Alternativ Anmietung von höherwertigen Übertragungsleitungen zur gemeinsamen Nutzung (hier Einzelfallentscheidung nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip in Abhängigkeit zu der örtlich zur Verfügung stehenden Breitband-Internetversorgung).
- Terminierung der Übertragungsdaten der Hotspot-WLAN Benutzer
  - unmittelbar an den externen Lokationszugängen (ohne externen Hotspot-Anbieter). Diese Lösung bietet sich bei hoher prognostizierter Anzahl von WLAN-Benutzern/Benutzerinnen an.
  - mittelbar an dem zentralen Lokationszugang im Rechenzentrum des Kreises Mettmann (= ohne externen Hotspot-Anbieter, hier einfacherer und kostenre-

duzierter technischer Aufbau und Betrieb). Diese Lösung bietet sich insbesondere bei geringer prognostizierter Anzahl von WLAN-Benutzern/Benutzerinnen an.

Vorgenannte Varianten können bei Bedarf ebenfalls unter Absicherung eines externen Hotspot-Betreibers (wg. Restrisiko Störerhaftung) terminiert werden.

Mit Blick auf die neue Rechtslage und unter Berücksichtigung noch fehlender Rechtsprechung hierzu würde die Verwaltung zumindest zu Beginn die Nutzung eines externen Hotspot-Providers (Variante B) empfehlen, um eventuelle Restrisiken zu reduzieren.

### **Finanzielle Auswirkungen (siehe nachfolgende Anlage 1)**

Bisher sind weder im Planjahr noch in der mittelfristigen Finanzplanung Haushaltsmittel für die Planung und den Betrieb von kostenfreiem WLAN in Verwaltungsgebäuden mit Besucherverkehr veranschlagt worden.

### **Personelle Auswirkung**

Für die Abschätzung des zusätzlichen Personalaufwandes ist der Umfang der technischen Unterstützung sowie der Zeitplan der Umsetzung maßgeblich. Angesichts der in den letzten 15 Jahren deutlich gestiegenen Arbeitslast im Bereich Netzwerk und Telekommunikation kann vorausgesehen werden, dass sich ein höherer Stellenbedarf (geschätzt ca. 0,3 Stellen) ergeben wird.

### **Anlagen**

**Anlage 1:** Allgemeine Übersicht potenzieller Standorte mit Angaben zur Besucherfrequenz und erwartete Internetnutzung, verfügbare Internetbandbreiten und geschätzte Investitionskosten

Bei den dargestellten Kosten handelt es sich um den reinen IT-Sachaufwand. Kosten für Personal, Elektro- und sonstige Bauarbeiten sind nicht enthalten.

**Anlage 2:** Detaillierte Erläuterungen zu den prognostizierten Nutzungsraten als auch den Bandbreitenberechnungen

Sitzung 05.09.2016

Betroffene Verwaltungsbereiche mit Besucherverkehr:	Investitionskosten geschätzt bis zu:	Aufwand p.A. geschätzt bis zu:	Anzahl anzunehmender zeitgleicher Nutzer:	Internetverfügbarkeit:	Verhältnis Bandbreite / zeitgleiche Nutzer:	Sonstiges:
<b>Campus Kreis Mettmann</b> <b>VG1-5, EDV-Gebäude, Goethestraße 18</b>  Umfasst Verwaltungsbereiche mit Kundenverkehr wie: Zulassungsstelle, Führerscheinstelle, Öffentliche Kantine, Amts-, Sozial- und Jugendärztlicher-, Zahnärztlicher und Sozialpsychiatrischer Dienst, Kundencenter Amt 62, Amt 57, Amt 32	60.928,00 €	10.829,00 €	hoch	Verschiedene Zugangsprovider verfügbar:  Bis zu 100Mbit/s VDSL2 (T-Systems)  Bis zu 400Mbit/s Kabelprovider (UnityMedia)	gut	
<b>KSC Ratingen</b> Eutelisplatz 3 40878 Ratingen	1.332,80 €	1.004,36 €	Mittel	Bis zu 200Mbit/s Kabelprovider (UnityMedia)	gut	
<b>KSC-Velbert</b> Thomasstraße 1a 42551 Velbert	1.594,60 €	1.004,36 €	Mittel	Bis zu 100Mbit/s VDSL2 (T-Systems)	gut	
<b>SVA / KGA Langenfeld</b> Konrad-Adenauer-Platz 1 40764 Langenfeld	2.332,40 €	1.040,06 €	hoch	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	ausreichend bis überbucht	Erhöhung der Internetbandbreite (wg. fehlender Breitbandanschlüsse und der hohen Nutzerzahl) könnten lfd. Mehrkosten i.H. von bis zu 25K € p.A. ergeben.
<b>SpD Ratingen</b> Erfurter Str. 33 40880 Ratingen	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 200Mbit/s Kabelprovider (UnityMedia)	gut	
<b>KGA Ratingen</b> Philippstr. 21 40878 Ratingen	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 6Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	ausreichend	
<b>KGA Ratingen, Untersuchungsstelle Lintorf</b> Speestr. 2 40885 Ratingen	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>KGA / SpD Velbert</b> Friedrichstraße 293 42551 Velbert	2.332,40 €	1.040,06 €	gering bis mittel	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	ausreichend	

Sitzung 05.09.2016

Betroffene Verwaltungsbereiche mit Besucherverkehr:	Investitionskosten geschätzt bis zu:	Aufwand p.A. geschätzt bis zu:	Anzahl anzunehmender zeitgleicher Nutzer:	Internetverfügbarkeit:	Verhältnis Bandbreite / zeitgleiche Nutzer:	Sonstiges:
<b>KGA Untersuchungsstelle Wülfrath</b> Am Rathaus 1 42489 Wülfrath	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>KGA Untersuchungsstelle Haan</b> Neuer Markt 52 42781 Haan	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>KGA Untersuchungsstelle Erkrath</b> Sedentaler Str. 110 40699 Erkrath	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>KGA / SpD Hilden</b> Kirchhofstraße 33 40721 Hilden	1.594,60 €	1.004,36 €	gering bis mittel	Bis zu 200Mbit/s Kabelprovider (UnityMedia)	gut	
<b>KGA Monheim</b> Heinestraße 2 40789 Monheim am Rhein	2.332,40 €	1.040,06 €	gering bis mittel	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut bis ausreichend	
<b>HPK Langenfeld</b> Leipziger Weg 8 40764 Langenfeld	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>HPK Ratingen</b> Philippstr. 21 40878 Ratingen	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>Förderzentrum Velbert</b> Steeger Straße 3 42549 Velbert	1.594,60 €	1.004,36 €	gering	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	
<b>Wohnheim Ratingen</b> Eckkampstraße 19 40878 Ratingen	1.594,60 €	1.004,36 €	gering bis mittel	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut	

Sitzung 05.09.2016

Betroffene Verwaltungsbereiche mit Besucherverkehr:	Investitionskosten geschätzt bis zu:	Aufwand p.A. geschätzt bis zu:	Anzahl anzunehmender zeitgleicher Nutzer:	Internetverfügbarkeit:	Verhältnis Bandbreite / zeitgleiche Nutzer:	Sonstiges:
Steinzeitwerkstatt Neandertal Museum Thekhauser Quall 2 40699 Erkrath	1.594,60 €	1.004,36 €	gering bis mittel	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	gut bis mittel	
Neandertal Museum Talstraße 300 40822 Mettmann	2.332,40 €	1.040,06 €	hoch	Bis zu 16Mbit/s ADSL2+ (T-Systems)	ausreichend bis überbucht	Erhöhung der Internetbandbreite (wg. fehlender Breitbandanschlüsse und der hohen Nutzerzahl) könnten lfd. Mehrkosten i.H. von bis zu 25K € p.A. ergeben.
<b>Summe bis zu:</b>	<b>92.320,20 €</b>	<b>29.050,28 €</b>				

Sitzung 05.09.2016

Verhältnis Bandbreite / Nutzer	Bewertung Verhältnis Bandbreite / zeitgleiche Nutzer
<b>Gut</b>	<p>Die zur Verfügung stehende Bandbreite ist im Verhältnis zu der angenommenen Anzahl zeitgleicher Nutzer nach der überschlägigen Berechnung für den Zugriff auf "standardisierte Webanwendungen" als performant zu prognostizieren (&gt;2 Mbit/s / zeitgleicher User) . Hierunter fallen klassische statische Webseiten als auch Web 2.0 Inhalte mit dynamisch eingebetteten Multimedia-Inhalten (z.B. Flash).</p> <p>Die Nutzung von Video-Inhalten (wie z.B. Youtube) ist anhand der beigefügten Übersichtstabelle stark abhängig von der Anzahl der zeitgleichen Youtube-Nutzer und der Qualität des abgerufenen Video-Streams (hier überproportionale Bandbreitennutzung je Benutzer). Weder die Anzahl der zeitgleichen Benutzer noch deren Benutzerverhalten hinsichtlich der Nutzung entsprechender Video-Streams ist verlässlich vorherzusagen.</p> <p>Im vorliegenden Fall wird zunächst davon ausgegangen, dass durchschnittlich aufgelösten Video-Streams (bis Codec H.264, 4.1, Auflösung: 854 x 480) mit ausreichender Qualität übertragen werden können.</p> <p>Die Übertragung von höher auflösenderen Videostreams ist - wenn auch nur in wenigen parallelen Fällen - möglich.</p> <p>Bei einer Überbuchung des Internet-Anschlusses (es müssen mehr Daten übertragen werden, als physisch über die Internet-Leitung übertragbar sind) wird die zur Verfügung stehende Bandbreite automatisch auf die einzelnen Benutzer aufgeteilt; es kommt zu einer Verlangsamung der Dienste, welche soweit führen kann, dass Dienste (wie Youtube) situativ faktisch nicht mehr nutzbar sind. Über das Netzmanagement des Kreises Mettmann sind entsprechende Engpässe dokumentierbar. Technisch können diese durch die Bereitstellung weiterer kostenpflichtiger Internet-Bandbreiten aufgelöst werden.</p>
<b>ausreichend</b>	<p>Die zur Verfügung stehende Bandbreite wird im Verhältnis zu der angenommenen Anzahl zeitgleicher Nutzer nach der überschlägigen Berechnung für den Zugriff auf "standardisierte Webanwendungen" als ausreichend prognostiziert (1-2 Mbit/s / zeitgleicher User) . Hierunter fallen klassische statische Webseiten als auch Web 2.0 Inhalte mit dynamisch eingebetteten Multimedia-Inhalten (z.B. Flash).</p> <p>Die Nutzung von Video-Inhalten (wie z.B. Youtube) ist anhand der beigefügten Übersichtstabelle stark abhängig von der Anzahl der zeitgleichen Youtube-Nutzer und der Qualität des abgerufenen Video-Streams (hier überproportionale Bandbreitennutzung je Benutzer). Weder die Anzahl der zeitgleichen Benutzer noch deren Benutzerverhalten ist hinsichtlich der Nutzung entsprechender Video-Streams verlässlich vorherzusagen.</p> <p>Im vorliegenden Fall wird zunächst davon ausgegangen, dass geringauflösende Video-Streams (bis Codec H.264, 4.1, Auflösung: 426 x 240) mit ausreichender Qualität übertragen werden können.</p> <p>Die Übertragung von höher auflösenderen Videostreams ist - wenn auch nur in wenigen parallelen Fällen - möglich.</p> <p>Bei einer Überbuchung des Internet-Anschlusses (es müssen mehr Daten übertragen werden, als physisch über die Internet-Leitung übertragbar sind) wird die zur Verfügung stehende Bandbreite automatisch auf die einzelnen Benutzer aufgeteilt; es kommt zu einer Verlangsamung der Dienste, welche soweit führen kann, dass Dienste (wie Youtube) situativ faktisch nicht mehr nutzbar sind. Über das Netzmanagement des Kreises Mettmann sind entsprechende Engpässe dokumentierbar. Technisch können diese durch die Bereitstellung weiterer kostenpflichtiger Internet-Bandbreiten aufgelöst werden.</p>
<b>überbucht</b>	<p>Die zur Verfügung stehende Bandbreite wird im Verhältnis zu der angenommenen Anzahl zeitgleicher Nutzer nach der überschlägigen Berechnung für den Zugriff auf "standardisierte Webanwendungen" als durchschnittlich nicht ausreichend prognostiziert (&lt;0,5 - 1 Mbit/s / zeitgleicher User) . Hierunter fallen klassische statische Webseiten als auch Web 2.0 Inhalte mit dynamisch eingebetteten Multimedia-Inhalten (z.B. Flash).</p> <p>Die Nutzung von Video-Inhalten (wie z.B. Youtube) ist anhand der beigefügten Übersichtstabelle stark abhängig von der Anzahl der zeitgleichen Youtube-Nutzer und der Qualität des abgerufenen Video-Streams (hier überproportionale Bandbreitennutzung je Benutzer). Weder die Anzahl der zeitgleichen Benutzer noch deren Benutzerverhalten ist hinsichtlich der Nutzung entsprechender Video-Streams verlässlich vorherzusagen.</p> <p>Im vorliegenden Fall ist die Übertragung von geringauflösenden Video-Streams (bis Codec H.264, 4.1, Auflösung: 426 x 240) in Einzelfällen ggf. noch möglich.</p> <p>Bei einer Überbuchung des Internet-Anschlusses (es müssen mehr Daten übertragen werden, als physisch über die Internet-Leitung übertragbar sind) wird die zur Verfügung stehende Bandbreite automatisch auf die einzelnen Benutzer aufgeteilt; es kommt zu einer Verlangsamung der Dienste, welche soweit führen kann, dass Dienste (wie Youtube) situativ faktisch nicht mehr nutzbar sind. Über das Netzmanagement des Kreises Mettmann sind entsprechende Engpässe dokumentierbar. Technisch können diese durch die Bereitstellung weiterer kostenpflichtiger Internet-Bandbreiten aufgelöst werden.</p>

Sitzung 05.09.2016

<b>Bandbreite</b>	<b>Durchschnittlicher Bandbreitenbedarf je einzelner Standard-Web-Anwendung</b>
<b>0,1 Mbit/s</b>	VoIP Telefonat, unkomprimiert
<b>0,5 Mbit/s</b>	Video-Telefonat (Skype)
<b>0,2 Mbit/s</b>	Musik-Stream (Radio) 64kbit/s bis 256kbit/s
<b>0,7 Mbit/s</b>	Video-Stream, Youtube (H.264, 4.1) Auflösung: 426 x 240 Video-Bitrate-Bereich: 300–700 kbit/s
<b>2 Mbit/s</b>	Video-Stream, Youtube (H.264, 4.1) Auflösung: 854 x 480 Video-Bitrate-Bereich: 500–2.000 kbit/s
<b>4 Mbit/s</b>	Video-Stream, Youtube (H.264, 4.1) Auflösung: 1280 x 720 Video-Bitrate-Bereich: 1.500–4.000 kbit/s
<b>6 Mbit/s</b>	Video-Stream, Youtube (H.264, 4.1) Auflösung: 1920 x 1080 Video-Bitrate-Bereich: 3.000–6.000 kbit/s
<b>13 Mbit/s</b>	Video-Stream, Youtube (H.264, 4.1) Auflösung: 2560 x 1440 Video-Bitrate-Bereich: 6.000–13.000 kbit/s
<b>16 Mbit/s</b>	Video-Stream, H.265/HEVC Auflösung: 4096 x 2160 Video-Bitrate-Bereich: 13.000-16.000kbit/s

<b>Bandbreite</b>	<b>Beschreibung / Hinweise:</b>
<b>3,6 - 21,0 Mbit/s</b>	Preisgünstige PrePaid Verträge mit 300-500 MB Datenvolumen (anschließende Drosselung auf 32-64Kbit/s)  Hieraus ergibt sich bereits die vom Benutzer als Mindestgeschwindigkeit erwartete Performance. Insbesondere bei der Anbindung über WLAN steigt die Erwartungshaltung der Benutzer (Vergleich zwischen privatem WLAN / DSL Anschluss mit exklusiver Nutzung und einer HotSpot-Internet-Anbindung mit einer nichtexklusiven Nutzung).
<b>21 - 50 Mbit/s</b>	Mittelpreisige PrePaid bzw. PostPaid Verträge, 500-2.000 MB Datenvolumen (anschließende Drosselung auf 32-64Kbit/s)
<b>50 - 150 Mbit/s</b>	Hochpreisige PostPaid Verträge, ab 2 GB Datenvolumen (anschließende Drosselung auf 32-64Kbit/s)

Sitzung 05.09.2016

Internet-Bandbreitenberechnung Kreisschulen bzw. Verwaltungsgebäude Kreis Mettmann												
* nur die gelben Zellen ausfüllen !												
								Aufruf Startseite "A": MB Übertragung je User ca.: <a href="http://www.google.de">www.google.de</a> 1,2		Aufruf Startseite "B": MB Übertragung je User ca.: <a href="http://www.heise.de">www.heise.de</a> 7,0		
Gesamtanzahl Internet-PC	20											
Überbuchungsfaktor:	2											
Concurrent Internet-User :	10											
Angebot bzw. Beispielrechnung	Mbit/s	Nettopreis je Monat	Bruttopreis je Monat	Nettopreis je Mbit/s	Bruttopreis je Mbit/s	Mbit/s pro PC gesamt	Mbit/s pro concurrent Internet-User	Sekunden Datenübertragung gesamte Startseite PC gesamt	Sekunden Datenübertragung gesamte Startseite concurrent Internet-User	Sekunden Datenübertragung gesamte Startseite PC gesamt	Sekunden Datenübertragung gesamte Startseite concurrent Internet-User	
T-Systems, CoCo	34	747,00 €	888,93 €	21,97 €	26,15 €	1,70	3,40	0,7	0,4	4,1	2,1	
T-Systems, CoCo	45	967,07 €	1.150,81 €	21,49 €	25,57 €	2,25	4,50	0,5	0,3	3,1	1,6	
T-Systems, CoCo	100	1.223,40 €	1.455,85 €	12,23 €	14,56 €	5,00	10,00	0,2	0,1	1,4	0,7	
T-Systems, CoCo	155	1.592,00 €	1.894,48 €	10,27 €	12,22 €	7,75	15,50	0,2	0,1	0,9	0,5	
ADSL 2	2	45,00 €	53,55 €	22,50 €	26,78 €	0,10	0,20	12,0	6,0	70,0	35,0	
ADSL 3	3	45,00 €	53,55 €	15,00 €	17,85 €	0,15	0,30	8,0	4,0	46,7	23,3	
ADSL 6	6	45,00 €	53,55 €	7,50 €	8,93 €	0,30	0,60	4,0	2,0	23,3	11,7	
ADSL 16	16	45,00 €	53,55 €	2,81 €	3,35 €	0,80	1,60	1,5	0,8	8,8	4,4	
VDSL 25	25	45,00 €	53,55 €	1,80 €	2,14 €	1,25	2,50	1,0	0,5	5,6	2,8	
VDSL 50	50	50,00 €	59,50 €	1,00 €	1,19 €	2,50	5,00	0,5	0,2	2,8	1,4	
VDSL2 100	100	55,00 €	65,45 €	0,55 €	0,65 €	5,00	10,00	0,2	0,1	1,4	0,7	
UnityMedia 200	200	99,00 €	117,81 €	0,50 €	0,59 €	10,00	20,00	0,1	0,1	0,7	0,4	