

Antrag

in der Sitzung des Rates am 21.6.2006 zur Tagesordnung der Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses am 12.07.2006:

„Sachstandsberichte: Errichtung einer Feinstaubmess-Station/Mobilfunkkonzept der Stadt Attendorn/Einrichtung einer Linksabbiegespur auf der Düsseldorfer Str.“

Der Rat der Stadt Hilden möge nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss beschließen:

Der Bürgermeister wird gebeten, Sachstandsberichte über die von ihm eingeleiteten und bereits unternommenen Schritte zur Umsetzung folgender Beschlüsse vorzulegen:

- Federführung SV*
- 66 • a) Ratsbeschluss vom 27.04.2005 über die Errichtung einer Messstation in Hilden gem. EU-Richtlinie und 22. BImSchV;
 - 60 • b) Ratsbeschluss vom 01.03.2006 über die Vorlage des Mobilfunkkonzepts der Stadt Attendorn an den Stadtentwicklungsausschuss;
 - 66 • c) Beschluss des Haupt- und Finanzausschusses vom 22.03.2006 über die Einrichtung einer Linksabbiegespur auf der Düsseldorfer Str. zur Einfahrt in die Liebigstraße."

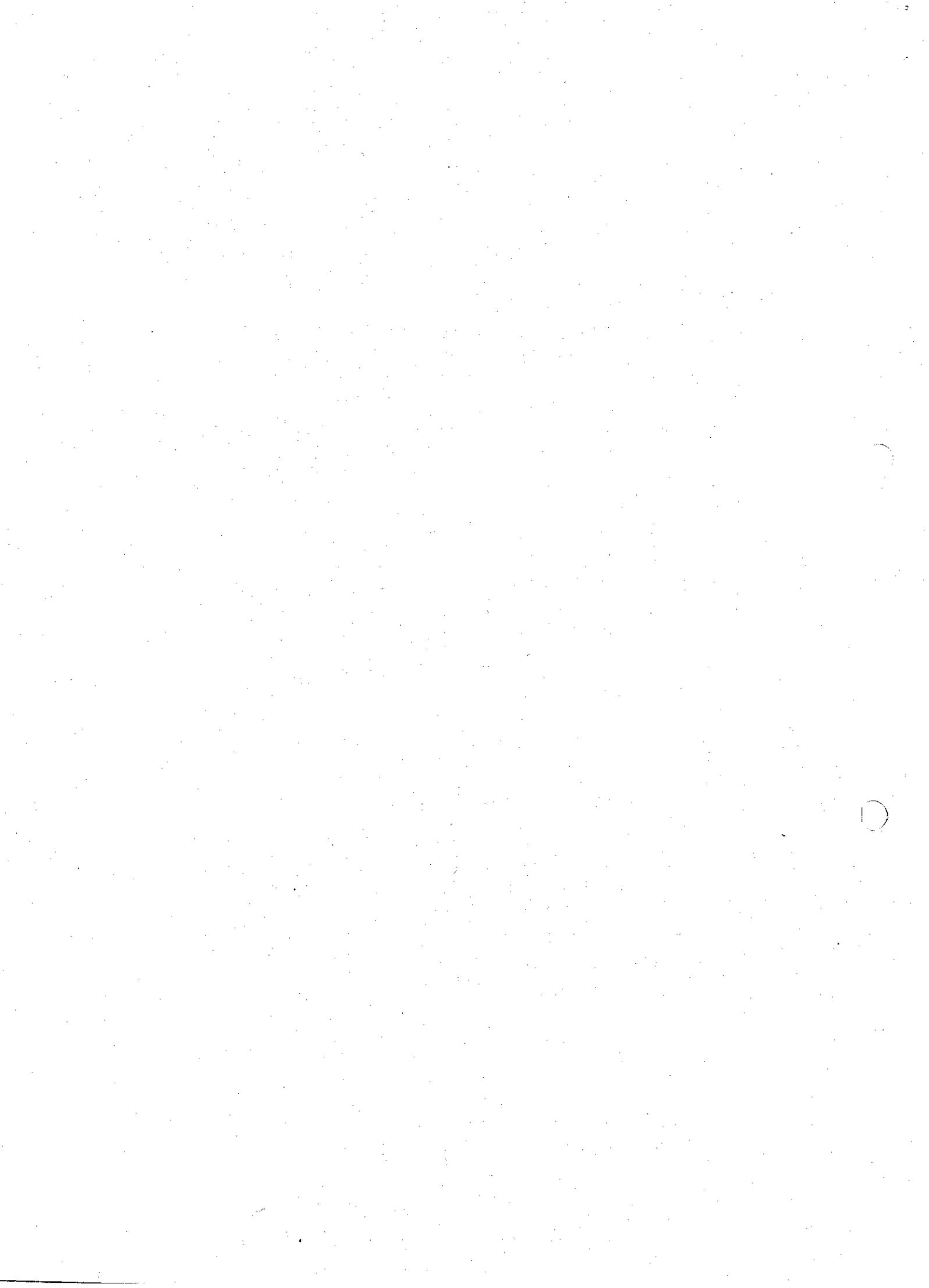
Begründung:

Auf Antrag der „Bürgeraktion Hilden“ hatten Rat und Haupt- und Finanzausschuss mit Mehrheit bzw. einstimmig oben aufgeführte Beschlüsse gefasst. Die Umsetzung derartiger Beschlüsse ist Aufgabe des Bürgermeisters. Nicht nur die BA als Antrag stellende Fraktion, sondern auch der gesamte Rat sollte ein Interesse daran haben, dass der Verwaltungschef dieser Aufgabe nachkommt und alle gefassten Beschlüsse umsetzt.

Um diesem Anliegen besonderen Nachdruck zu verleihen, soll der Bürgermeister per Antrag über den zuständigen Fachausschuss und über den Rat gebeten werden, in einer Sitzungsvorlage zum Stand der Umsetzung dieser Beschlüsse Stellung zu nehmen.

Durch diese Sachstandsberichte könnte auch ein weiterer Ratsbeschluss wenigstens teilweise umgesetzt werden: So wurde am 28.09.2005 beschlossen, dass Rat und Fachausschüsse von der Verwaltung halbjährlich einen Sachstandsbericht über die Umsetzung politisch initiiertter Beschlüsse erhalten.

Ludger Reffgen
Fraktionsvorsitzender



K. / 66

Der Bürgermeister



Hilden

Postanschrift: Stadtverwaltung • Postfach 100880 • 40708 Hilden

Bürgeraktion Hilden
Fraktionsvorsitzender
Ludger Reffgen
Südstraße 36
40721 Hilden

IV/2 - Baumaßnahmen -			
26 Juni 2006			
Sachgebiet	66.1	66.2	65 67

Hausanschrift	
Tel.-Vermittlung 0 21 03 / 72 - 0	
Mein Name	Maximilian Rech
Mein Zimmer	427
Mein Zeichen	Re/hs
Mein Telefon	72.400
Mein Telefax	72.615
Meine eMail	maximilian-rech@hilden.de
Ihre Nachr. vom	14.06.2006
Ihr Zeichen	
Datum	22.06.2006
Öffnungszeiten	Mo. + Fr. 8-12 Uhr, Di. + Mi. 8-16. Uhr, Do. 8-18 Uhr
Buslinien	781, 783 u. 784 - Haltestell „Am Rathaus“
Kassenzeichen	
Bei Rückfragen und Zahlungen bitte stets angeben!	

**Antrag der Bürgeraktion Hilden vom 21.06.2006 zur Tagesordnung des
Stadtentwicklungsausschusses am 12.07.2006**
"Sachstandsberichte: Errichtung einer Feinstaubmess-Station/Mobilfunkkonzept der Stadt
Attendorn/Einrichtung einer Linksabbiegespur auf der Düsseldorfer-Straße."

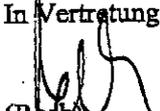
Sehr geehrter Herr Reffgen,

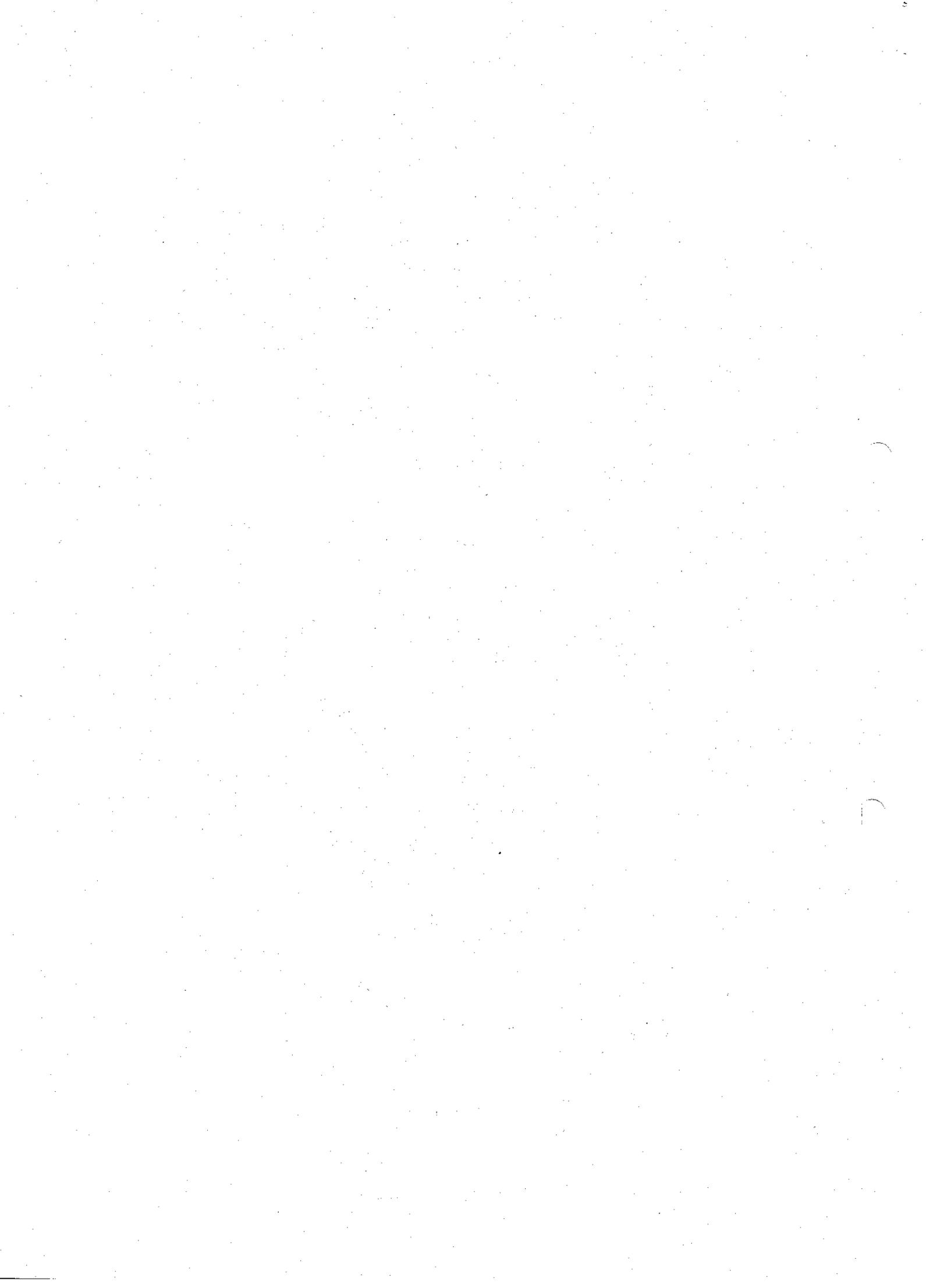
Im Zuge der Beratungen zum Bebauungsplanänderungsverfahren Nr. 231 3. Änderung (Qiagen), wurde unter Hinweis auf den dort erläuterten engen Terminplan zum Bauleitplanverfahren seitens der Verwaltung, um eine Sondersitzung in der Ferienzeit mit ausschließlicher Beratung nur dieses Punktes gebeten. Diesem Vorschlag hatten alle Fraktionen entsprochen.

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass gegebenenfalls ordentliche Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses sich an diesem Tag vertreten lassen müssen, hält es die Verwaltung für erforderlich, in diesem Falle keine weiteren Sitzungsvorlagen oder Anträge zusätzlich auf die Tagesordnung aufzunehmen. Der o.g. Antrag wird daher geschäftsordnungsmäßig zur nächsten ordentlichen Sitzung am 16. August 2006 in die Tagesordnung aufgenommen.

Die Vorgehensweise wurde mit dem Ausschussvorsitzenden Herrn Helikum abgestimmt.

Mit freundlichen Grüßen
In Vertretung


(Redt)
Beigeordneter



Niederschrift

über die 6. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses am Mittwoch, dem 20. April 2005.

Die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses hatten sich nach ordnungsgemäßer Einladung des Vorsitzenden, Ratsmitglied Hans-Heinrich Helikum, vom 11.04.2005 zur Ortsbesichtigung versammelt.

Unter dem Vorsitz von RM Hans-Heinrich Helikum waren anwesend:

I. die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses

a) aus dem Rat

1. RM Hans-Heinrich Helikum,
2. RM Achim Kleuser,
3. RM Ute-Lucia Krall,
4. RM Norbert Schreier,
5. RM Jürgen Spelter,
6. RM Angelika Urban ab Sitzung,
7. RM Heinz-Georg Wingartz,
8. RM Birgit Alkenings,
9. RM Anabela Barata,
10. RM Marie-Liesel Donner ab Sitzung,
11. RM Rolf Mayr f. Dagmar Hebestreit,
12. RM Jürgen Scholz ab Sitzung,
13. RM Thomas Wittfeld ab Sitzung,
14. RM Claudia Schnatenberg,
15. RM Susanne Vogel ab Sitzung,
16. RM Horst Welke;

b) sachkundige Bürger

1. Manfred Huhn f. Werner Buddenberg ab Sitzung,
2. Klaus Cohausz f. Wolfgang Frey,
3. Franz-Dieter Schnitzler;

c) beratendes Mitglied

Günter Pohlmann ab Sitzung;

II. vorübergehende Zuhörer

1. Herr Nagel (Behindertenbeirat) ab Sitzung bis TOP 6,
2. Herr Aberspach (Seniorenbeirat) bis TOP 6,
3. PHK Busch (Polizei) ab Sitzung bis TOP 6.
4. Herr Hillebrand (Stadtmarketing) ab Sitzung bis TOP 6;

„Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt, zur Erstellung der § 10-Unterlagen Ausbau Hofstraße – Neustraße den Knotenpunkt Hofstraße/Neustraße (ProActiv-Platz) als Kreisverkehr gemäß Planvariante 2 weiter zu planen.“

4. Anträge

- a) Stärkung der Innenstadt durch das Instrument „Business Improvement Distrikt - BID“;
hier: Antrag der Fraktion BA vom 09.03.2005 - SV 23/9.

Herr Schnitzler bat darum, diese Sitzungsvorlage an den Wirtschafts- und Wohnungsbauförderungsausschuss zu verweisen und im Vorfeld zu klären, ob hier Förderungsmittel des Landes in Anspruch genommen werden könnten.

Nach kurzer Aussprache, während der die Mehrheit des Stadtentwicklungsausschusses dafür plädierte, diesen Antrag bis zum Herbst zurückzustellen, bat Herr Schnitzler um Abstimmung.

Abstimmungsergebnis: 16 Nein-Stimmen 3 Ja-Stimmen - Antrag abgelehnt.

- b) Bebauungsplan Nr. 236 für den Bereich Gerresheimer Straße/Augustastraße/Hoffeldstraße;
hier: Antrag der SPD-Fraktion vom 09.02.2005 - SV 61/039.

Aufgrund der Erläuterungen in der Sitzungsvorlage zog Frau Alkenings für die SPD-Fraktion den Antrag zurück.

- c) Errichtung einer Messstation in Hilden gem. EU-Richtlinie und 22. BImSchV;
hier: Antrag der Bürgeraktion Hilden vom 29.03.2005 - SV 66/021.

Eingangs verwies Herr Schnitzler auf einige falsche Angaben in den Erläuterungen.

Nach kurzer Diskussion über Sinn und Zweck einer beantragten Messstation in Hilden sprach sich der Stadtentwicklungsausschuss mit 10 Ja-Stimmen gegen 8-Nein-Stimmen bei 1 Enthaltung dafür aus, dem Verwaltungsvorschlag zu folgen und den Abschluss der Arbeiten des LUA abzuwarten. Ferner solle sich die Verwaltung beim Landesumweltamt sowie der Bezirksregierung dafür einsetzen, dass auch in Hilden eine Messstation aufgestellt werde.

5. Bau- und Planungsangelegenheiten

- a) 40. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich Gerresheimer Straße/Augustastraße/Hoffeldstraße;
hier: 1. Abhandlung der Anregungen aus der Offenlage
2. Beschluss der Änderung - SV 61/049.

Frau Vogel bedauerte, dass dieser Bereich bebaut werden solle und dadurch die Chance für einen öffentlichen Park vertan werde.

Mit 16 Ja-Stimmen gegen 3 Nein-Stimmen nahm der Stadtentwicklungsausschuss folgenden Beschlussvorschlag an:

„Der Rat der Stadt Hilden beschließt nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss

Niederschrift

**über die 6. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Rates am Mittwoch,
dem 27.04.2005 um 17.00 Uhr, im Bürgersaal des Bürgerhauses, Mittelstr. 40**

Die Mitglieder des Rates der Stadt Hilden hatten sich nach ordnungsgemäßer Einladung des Bürgermeisters vom 18.04.2005 am Mittwoch, 27.04.2005 um 17.00 Uhr, im Saal des Bürgerhauses versammelt.

Unter dem Vorsitz von Herrn Bürgermeister Scheib waren anwesend:

I. die Mitglieder des Rates:

- | | | |
|-----|--------------|---------------------------|
| 1. | Ratsmitglied | Dr. Ralf Bommermann/CDU |
| 2. | „ | Susanne Brandenburg/CDU |
| 3. | „ | Alexander Büttner/CDU |
| 4. | „ | Reinhard Eisen/CDU |
| 5. | „ | Hans-Heinrich Helikum/CDU |
| 6. | „ | Carsten Herlitz/CDU |
| 7. | „ | Lothar Kaltenborn/CDU |
| 8. | „ | Achim Kleuser/CDU |
| 9. | „ | Ute-Lucia Krall/CDU |
| 10. | „ | Dr. Stephan Lipski/CDU |
| 11. | „ | Claudia Schlottmann/CDU |
| 12. | „ | Norbert Schreier/CDU |
| 13. | „ | Jürgen Spelter/CDU |
| 14. | „ | Angelika Urban/CDU |
| 15. | „ | Roland Weiss/CDU |
| 16. | „ | Heinz-Georg Wingartz/CDU |
| 17. | „ | Reinhard Zenker/CDU |
| 18. | „ | Birgit Alkenings/SPD |
| 19. | „ | Hans-Georg Bader/SPD |
| 20. | „ | Anabela Barata/SPD |
| 21. | „ | Astrid Becker/SPD |
| 22. | „ | Manfred Böhm/SPD |
| 23. | „ | Ludger Born/SPD |
| 24. | „ | Christoph Bosbach/SPD |
| 25. | „ | Torsten Brehmer/SPD |
| 26. | „ | Reinhold Daniels/SPD |
| 27. | „ | Marie-Liesel Donner/SPD |
| 28. | „ | Dagmar Hebestreit/SPD |
| 29. | „ | Rolf Mayr/SPD |
| 30. | „ | Hans-Werner Schneller/SPD |
| 31. | „ | Jürgen Scholz/SPD |
| 32. | „ | Hiltrud Stegmaier/SPD |
| 33. | „ | Thomas Wittfeld/SPD |
| 34. | „ | Peter Dahm-Korte/BA |
| 35. | „ | Ludger Reffgen/BA |
| 36. | „ | Claudia Schnatenberg/BA |
| 37. | „ | Udo Weinrich/BA |
| 38. | „ | Klaus-Dieter Bartel/Grüne |

10. **Entsendung einer offiziellen Delegation in die Partnerstadt Nove Mesto nad Metuji**
- SV 01/024

Ohne Aussprache fasste der Rat einstimmig folgenden Beschluss:

Auf der Grundlage des Partnerschaftsvertrages beschließt der Rat der Stadt Hilden nach Vorberatung im Paten- und Partnerschaftsausschuss und im Haupt- und Finanzausschuss die Entsendung einer offiziellen Delegation in die Partnerstadt Nové Město nad Metují

a) in der Zeit vom **8.09. bis 11.09.2005**

in der Zusammensetzung

Bürgermeister
10 Ratsmitglieder
2 Verwaltungsangehörige.

11. **Anträge**

a) Errichtung einer Messstation in Hilden gem. EU-Richtlinie und 22. BImSchV;
hier: Antrag der BA-Fraktion vom 29.03.2005 – SV 66/021;

Ohne Aussprache fasste der Rat mit 28 Ja- Stimmen gegen 17 Nein-Stimmen folgenden Beschluss:

„Der Rat der Stadt Hilden möge nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss beschließen:

1. Der Rat erklärt seine Absicht, den Bürgermeister kurzfristig zu beauftragen, bei der Bezirksregierung in Düsseldorf die Aufstellung einer Messstation zur Ermittlung verkehrsbezogener Emissionen zu erwirken.
2. Der Bürgermeister wird gebeten, dem Stadtentwicklungsausschuss zunächst Vorschläge für den Standort einer Mess-Station zur Ermittlung dieser Emissionen in Hilden zu unterbreiten. Dabei sind insbesondere folgende Standorte zu prüfen:
 - Berliner Straße/Kreuzung Gerresheimer Straße
 - Fritz-Gressard-Platz
 - Benrather/Düsseldorfer Straße
 - Walder Straße ab A 3/Osttangente in Richtung Solingen
 - Richrather Straße
 - Hochdahler Straße/Kreuzung Berliner Straße
 - Gerresheimer Straße/Westring

Darüber hinaus sollte alternativ auch geprüft werden, ob in Hilden eine mobile Messstation eingerichtet werden könnte, um im Bedarfsfall flexibel reagieren und Belastungen ermitteln zu können.“

Niederschrift

über die 8. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses am **Mittwoch, dem 22. Juni 2005.**

Die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses hatten sich nach ordnungsgemäßer Einladung des Vorsitzenden, Ratsmitglied Hans-Heinrich Helikum, vom 22.06.2005 zur Ortsbesichtigung und anschließenden Sitzung versammelt.

Unter dem Vorsitz von RM Hans-Heinrich Helikum waren anwesend:

I. die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses

a) aus dem Rat

1. RM Ralf Bommermann f. Hans-Georg Wingartz,
2. RM Peter Hancke f. Angelika Urban ab 17.45 Uhr,
3. RM Hans-Heinrich Helikum
4. RM Achim Kleuser ab 17.45 Uhr,
5. RM Ute-Lucia Krall ab Sitzung,
6. RM Norbert Schreier,
7. RM Jürgen Spelter ab Sitzung,
8. RM Birgit Alkenings,
9. RM Anabela Barata,
10. RM Marie-Liesel Donner,
11. RM Dagmar Hebestreit,
12. RM Rolf Mayr f. Jürgen Scholz nur OB,
13. RM Jürgen Scholz ab Sitzung,
14. RM Thomas Wittfeld ab Sitzung,
15. RM Claudia Schnatenberg,
16. RM Susanne Vogel,
17. RM Horst Welke;

b) sachkundige Bürger

1. RM Reinhard Zenker f. Werner Buddenberg ab OB,
2. Klaus Cohausz f. Wolfgang Frey OB und von 18.25 - 21.10 Uhr,
3. Wolfgang Frey ab Sitzung bis 18.25 Uhr,
4. Franz-Dieter Schnitzler;

c) beratendes Mitglied

Günter Pohlmann;

II. vorübergehende Berater

1. Herr Breil (Büro light-ing) zu TOP 3,
2. Herr Knappschneider (Büro licht-raum-stadt) zu TOP 3,
3. Herr Germer (Büro mediumlicht) zu TOP 3;
4. Herr PHK Busch (Polizei) ab Sitzung

Die Herren Stuhlträger und Groll erläuterten den Grund der Ortsbesichtigung und beantworteten gestellte Fragen unmittelbar.

II. Öffentliche Sitzung:

Um 17.00 Uhr eröffnete der Vorsitzende die Sitzung im Saal des Bürgerhauses und begrüßte die Ausschussmitglieder, die Vertreter der Verwaltung und die Presse, sowie die erschienenen Bürgerinnen und Bürger. In die Begrüßung schloss er Herrn Nagel (Behindertenbeirat) sowie Herrn Apersbach (Seniorenbeirat) ein.

Der Vorsitzende stellte sodann die fristgerechte Einladung und die Beschlussfähigkeit des Ausschusses fest.

Es wurde sodann wie folgt beraten und beschlossen:

1. Mitteilungen und Beantwortung von Anfragen:

a) Herr Mittmann: „Feinstaub-Messstation“ - Antrag der Fraktion BA in der Ratssitzung vom 27.04.2005.

Herr Mittmann teilte mit, man habe aufgrund des Antrages der Fraktion BA die Errichtung einer Messstation bei der Bezirksregierung beauftragt. Er verlas sodann die Antwort des Landesumweltamtes, wonach derzeit keine Station verfügbar ist. Die Verwaltung werde nochmals Kontakt aufnehmen. Sobald neue Messungen vorgenommen und man neue Erkenntnisse habe, werde darüber berichtet.

b) Herr Stuhlträger: „Normenkontrollklage“ / Bebauungsplan 32 A, 7. Änderung für den Bereich Beethovenstraße

Herr Stuhlträger informierte über einen Antrag auf Normenkontrolle gegen den Bebauungsplan Nr. 32, 7. Änderung. Dieser Bebauungsplan ermögliche die Umwandlung von Flachdach in Satteldach. Diese Umwandlungsmöglichkeit werde nun angegriffen.

c) Herr Stuhlträger: „Einziehung Parkplatz Kronengarten.

Herr Stuhlträger teilte mit, es seien Widersprüche eingegangen; aus diesem Grund habe man das Verfahren ausgesetzt.

d) Herr Rech: „Düsseldorfer Straße 101“

Herr Rech teilte mit, die Rücknahme der einstweiligen Sicherstellungsanordnung durch die Bezirksregierung sei erfolgt; die Buche an der Düsseldorfer Straße werde also fallen, sollte die Baumaßnahme realisiert werden. Für den Parkbereich sei eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung mit den Eigentümern zum Schutz der dortigen Bäume getroffen worden.

2. Entgegennahme von Anfragen und Anträgen.

a) Herr Mayr: „Fußgängerbedarfsampel Hochdahler Str./Berliner Str.“ - Anfrage.

Für die SPD-Fraktion stellte Herr Mayer folgende Anfrage:

„Die Bedarfsampel an der Rechtsabbiegespur von der Hochdahler Str. zur Berliner Str. wird häufig von überwiegend ortsfremden Kraftfahrern missachtet. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass die rechte Ampel durch den starken Randbewuchs im Kurvenverlauf zu spät erkannt wird. Eben dieser Bewuchs versperrt dem Fußgänger, der die Straße in Richtung Innenstadt überqueren will, den Blick auf die hinter der Biegung heran nahenden Fahrzeuge. Die Fußgänger sind deshalb stark gefährdet,



Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

Landesumweltamt NRW • Postfach 10 23 63 • 45023 Essen

Stadt Hilden
-Der Bürgermeister -
Postfach 100880

40708 Hilden

Per Telefax 02103-72603

Dienstgebäude: Wallneyer Str. 6; 45133 Essen
Telefon: 0201 7995 -1262
Telefax: 0201 7995 -1575
Auskunft erteilt: Jürgen Friesel
e-Mail: juergen.friesel@lua.nrw.de

Mein Zeichen: 42-4111-Fr
HILDEN_20060707.DOC

Datum: 6. Juli 2006

Bankverbindung: Landeskasse Düsseldorf, Konto-Nr.: 4 011 813 bei der
WestLB AG Girozentrale Düsseldorf (BLZ 300 500 00)
BIC-Code: WELADED
IBAN-Code: DE 64 3005 0000 0004 0118 13

Errichtung einer Messstation in Hilden

Bezug: Ihre Schreiben IV/66.3-Hen vom 09.05.2005 und 26.06.2006, Telefonate mit Herrn Hendrichs; meine e-Mail vom 18.05.2005

Sehr geehrte Damen und Herren,

es steht leider auch derzeit keine Messstation für die von Ihnen gewünschten verkehrsnahen Messungen in Hilden zur Verfügung. Auch anderen Kommunen, die z. T. schon im Jahr 2003 Anträge gestellt haben, können wir mangels Messkapazität derzeit keine Station zur Verfügung stellen. Verschärfend kommt hinzu, dass für eine sinnvolle Beurteilung besonders der PM10-Feinstaub-Belastung eine Messung von mindestens sechs Monaten Dauer notwendig ist. Es wird auf jeden Fall sinnvoll und wahrscheinlich auch notwendig sein, zunächst eine rechnerische Beurteilung der Luftqualität an diesen vermuteten Belastungsschwerpunkten im Rahmen des jetzt angelaufenen Luftschadstoff-Screening durchzuführen, um danach in Abhängigkeit vom Ergebnis ggf. eine mindestens halbjährige Messung an dem Ort durchzuführen, der die höchsten berechneten Konzentrationswerte aufweist. Das Landesumweltamt wird zukünftige Luftqualitätsmessungen im verkehrsnahen Bereich voraussichtlich nur noch auf Basis der aus den Ergebnissen des Luftschadstoffscreening resultierenden Prioritätenliste durchführen können, um die begrenzte Messkapazität bestmöglich effektiv einzusetzen.

Die Informationen zur Vorgehensweise und Teilnahme bei diesem Screening wurden im Mai vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen über die jeweils zuständige Bezirksregierung an die Kommunen des Landes weitergeleitet. Die zugehörige Internetseite (<http://www.screening-lua.nrw.de>) ist seit dem 21.06.2006 freigeschaltet.

Für Rückfragen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Jürgen Friesel

Essen, den 16.05.2006

Informationsschreiben an die Kommunen und Kreise

zum aktualisierten Luftschadstoff-Screening für verkehrliche Belastungsschwerpunkte

An stark befahrenen Straßenabschnitten können die mit den Kfz-Abgasen freigesetzten Stickstoffoxide und Partikel (PM10) sowie der aufgewirbelte Feinstaub so hohe Konzentrationen erreichen, dass die Grenzwerte der Europäischen Luftqualitätsrichtlinien überschritten werden. Für PM10 (Feinstaub) sind die Grenzwerte seit dem 01.01.2005 in Kraft, die Werte für Stickstoffdioxid (NO₂) sind ab 2010 einzuhalten. Der NO₂-Grenzwert für ein Kalenderjahr ist jetzt noch mit einer Toleranzmarge beaufschlagt, die jährlich reduziert wird.

Wie hoch die Immissionsbelastung in den einzelnen Straßen ist, hängt von der Randbebauung, dem Verkehrsaufkommen und der -zusammensetzung, den meteorologischen Gegebenheiten und der großräumigen Vorbelastung ab. Verallgemeinerungen sind daher nicht möglich; vielmehr müssen die jeweiligen Gegebenheiten bei einer Einschätzung der Luftschadstoffsituation berücksichtigt werden.

Erfahrungen und Auswertungen vorhandener Daten belegen, dass es in NRW eine beträchtliche Anzahl von Straßenabschnitten gibt, an denen Grenzwertüberschreitungen nicht ausgeschlossen werden können. Um Belastungsschwerpunkte zu identifizieren, hat das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW) mit einem relativ einfachen Verfahren Simulationen durchgeführt, die eine Einschätzung der lokalen Luftschadstoffsituation zulassen, und im Jahr 2002 eine NRW-weite Modellrechnung ausgewertet. Hieraus wurde eine Prioritätenliste, die sog. TOP38-Liste erarbeitet, die wiederum Grundlage für weiterführende Ermittlungen, wie z. B. durch Immissionsmessungen, war.

Zukünftig sollen auf der Basis von in Bezug auf Verkehrszahlen, Emissionsfaktoren und Vorbelastung aktualisierten Daten sowie ortsgenauen Angaben zur Bebauung und zum Verkehrsaufkommen detailliertere und aktuellere Rechnungen möglich sein als es bisher mit dem einfachen Ansatz der Fall war.

Aus diesem Grund wird derzeit im LUA NRW eine Internet-Anwendung entwickelt, die die Behörden in den Städten und Kommunen selbst bedienen können. Diese Anwendung soll den Behördenvertretern die Eingabe ortsbezogener Daten, aber auch die Durchführung von Berechnungen ermöglichen. Die Daten, die z. B. für Lärmuntersuchungen bereits erhoben wurden, sollen zukünftig via Internet in das neue Programm eingegeben werden können. Als einfachste Auswertungsvariante sind Berechnungen auf Grundlage der Bebauungsverhältnisse und der Verkehrszahlen vorgesehen. Die eingegebenen Daten werden im LUA NRW in einer Datenbank gespeichert.

Die Mitarbeit der Behörden in den Kreisen und Kommunen ist für die Fortführung der Luftreinhaltungspolitik in NRW aus zwei Gründen wichtig: Erstens bietet die Internetanwendung den Behörden in den Kreisen und Kommunen z.B. die Möglichkeit, erste Abschätzungen zu den Auswirkungen von Bau- und Verkehrsmaßnahmen selbst vornehmen zu können und damit von Anfang an die Belange der Luftreinhaltung mit zu berücksichtigen. Zweitens kann das LUA NRW die Qualität der landesweiten Auswertungen, wie z. B. die Ermittlung der Straßen, an denen mit höchster Priorität Messungen durchzuführen sind, mit den aktuellen und detaillierten Daten der Ortsbehörden weiter verbessern.

Das Land NRW stellt den Kommunen und Kreisen die Internet-Anwendung kostenlos zur Verfügung. Die Anwendung ist unter

<http://www.screening-lua.nrw.de/>

ab 21.06.06 zu erreichen. Für die Benutzung ist die Einrichtung eines Zugangs (Benutzername und Passwort) notwendig. Es ist vorgesehen, in der Regel eine(n) Anwender(in) pro Stadt/Kommune einzurichten. Die Zugangsdaten werden auf Anforderung per eMail übermittelt. Hierzu senden Sie eine eMail an die Adresse:

Luftscreening@lua.nrw.de

mit der Angabe des Namens der(s) zuständigen Bearbeiters/Bearbeiterin, Behörde, Adresse, Telefon- und Faxnummer, eMailadresse.

Es ist darüber hinaus vorgesehen, eine

Informationsveranstaltung im September/Oktober 2006

über das gesamte Projekt mit Hinweisen für die Anwendung des Programms durchzuführen.

Kommunen und Kreise werden gebeten, der jeweils zuständigen Bezirksregierung mitzuteilen, inwieweit ihrerseits Interesse an der Teilnahme an dieser Veranstaltung besteht.



Institut

für Ökologie und Innovation

Goldenbergstraße 2

D-50354 Hürth

Tel: +49 (0)2233- 943684

Fax: +49 (0)2233-943683

E-Mail: contact@nova-institut.de

Internet: www.nova-institut.de

EMF-Abteilung

Tel: 0221-9415977

Fax: 0221-9415976

E-Mail: EMF@nova-institut.de

Internet: www.EMF-Beratung.de

Mobilfunkversorgungskonzept der Stadt Attendorn

01. Juli 2003

nova-Institut GmbH, Goldenbergstraße 2, 50354 Hürth

Zentrale und Verwaltung: Telefon: 02233/943684, Fax 02233/943683

EMF-Abteilung: Telefon: 0221/9415977, Fax 0221/9415976



Vorwort

Das Thema Mobilfunk und seine Auswirkungen gewinnt in der Öffentlichkeit zunehmend an Bedeutung. Keine andere Technologie hat sich bisher in solcher Geschwindigkeit nahezu flächendeckend ausgebreitet. Mit dem Ausbau der UMTS-Netze und der damit verbundenen Nachfrage nach geeigneten Standorten werden auch die Kommunen verstärkt in die Debatte einbezogen, da auch städtische Liegenschaften als Standorte angefragt werden. Auf der anderen Seite muss die Kommune den Bedürfnissen der Bevölkerung sowohl nach „strahlungsarmem Mobilfunk“ als auch nach mobiler Erreichbarkeit Rechnung tragen.

Die Entwicklung eines Konzeptes mit einem „neutralen Partner“ zeigt, dass die Stadt Attendorn ihre kommunale Daseinsvorsorge sehr ernst nimmt und die Interessen ihrer Bürgerinnen und Bürger im Sinne des Vorsorgegedankens als kompetenter Gesprächspartner gegenüber den Mobilfunkbetreibern zielorientiert aber dennoch kooperativ vertreten möchte.

Die Bearbeiter des vorliegenden Konzeptes bedanken sich an dieser Stelle bei den beiden Mitarbeitern der Stadtverwaltung der Stadt Attendorn, Frau Melanie Linn und Herrn Wolfgang Hilleke, für die sehr konstruktive und fruchtbare Zusammenarbeit und die aktive Mitarbeit bei der Erstellung dieses Konzeptes.

Projektleitung beim Auftragnehmer:

Dr. Peter Nießen

öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für EMVU

Leiter der Abtlg. EMF des nova-Instituts

Goldenbergstraße 2, 50354 Hürth

Telefon: 0221/9415977

Fax 0221/9415976

E-Mail: EMF@nova-Institut.de

Projektleitung beim Auftraggeber:

Wolfgang Hilleke

Stadt Attendorn, Wirtschaftsförderung

Kölner Straße 12, 57439 Attendorn

Telefon 02722/64236

E-Mail: W_Hilleke@Rathaus.Attendorn

Autoren:

Dipl.-Phys. Dr. Peter Nießen, nova-Institut

Dipl.-Geogr. Monika Bathow, nova-Institut

Dipl.-Ing. Melanie Linn, Stadt Attendorn, Sachgebiet Planung und Bauordnung (Anhang 10.2: Baurechtliche Situation)

Inhaltsverzeichnis

1	Die Historie des Mobilfunks	4
2	Die zukünftige Entwicklung des Mobilfunks	4
2.1	Allgemeine Bemerkungen zu UMTS	4
2.2	Vertragliche Verpflichtungen der Mobilfunkbetreiber	4
2.3	Auswirkungen	5
3	Mobilfunk und Gesundheit	5
3.1	Die Technik	5
3.2	Der Schutz vor elektromagnetischer Strahlung	6
3.3	Aktueller Stand der Diskussion	7
3.4	Vorsorge	8
4	Mobilfunk und Kommunen	9
4.1	Historie	9
4.2	Die freiwillige Vereinbarung	9
4.3	Baurechtliche Aspekte	10
5	Mobilfunk in Attendorn	11
5.1	Heutige Situation	11
5.2	UMTS in Attendorn	12
5.3	Anfragen aus der Bevölkerung	12
6	Die Ziele des Attendorner Konzepts	14
6.1	Das Versorgungsziel	14
6.2	Schutzziele	14
6.2.1	Exposition durch Mobiltelefone (Handys)	15
6.2.2	Exposition durch Basisstationen	15
7	Mögliche Netzstrukturen für eine strahlungsarme Mobilfunkversorgung und ihre Realisierbarkeit in Attendorn	16
7.1	Variante 1: Feinmaschiges Mikrozellennetz	16
7.1.1	Abwägung der Vor- und Nachteile für Attendorn	17
7.2	Variante 2: Versorgung von außerhalb des Siedlungsbereichs	17
7.2.1	Abwägung der Vor- und Nachteile für Attendorn	17
8	Das Attendorner Konzept: Versorgung von außen	18
8.1	Auswirkungen der Versorgung von außen auf die Strahlungsbelastung der Handynutzer	19
8.2	Einordnung des Attendorner Konzeptes in die allgemeine Netzplanung der Mobilfunkbetreiber	20
8.2.1	Erzielbare Reichweite	20
8.2.2	Erzielbare Gesprächs- und Datenübertragungskapazität	21
9	Zusammenfassung des Attendorner Konzepts	24
10	Anhänge	26
10.1	Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Strahlung	26
10.2	Darstellung der aktuellen baurechtlichen Situation im Bereich des Mobilfunks	29
10.2.1	Baugenehmigungspflichtige Mobilfunkanlagen	29
10.2.2	Bauordnungsrechtliche Beurteilung von Mobilfunkanlagen	30
10.2.3	Bauplanungsrechtliche Beurteilung von Mobilfunkanlagen	30
10.2.4	Planerische Steuerung von Mobilfunkanlagen	33
10.3	Tipps des Bundesamts für Strahlenschutz zur Handynutzung	36
10.4	UMTS-Technik	36
10.5	Übersicht über die aktuellen Mobilfunkanlagen in Attendorn	38
10.6	Übersicht über den geplanten UMTS-Ausbau in Attendorn nach aktuellem Kenntnisstand	40
11	Glossar	43



1 Die Historie des Mobilfunks

Öffentlichen Mobilfunk gibt es in Deutschland schon seit über 45 Jahren. Begonnen hat es 1958 mit dem sog. A-Netz der Deutschen Bundespost, das rd. 10.500 Teilnehmer hatte. Dieses wurde ab 1972 durch das ebenfalls analog funktionierende B-Netz ersetzt. Das erste flächendeckende C-Netz folgte 1985 und war hauptsächlich für Autotelefone gedacht. Bei seiner Abschaltung 2001 hatte es rd. 800.000 Kunden.

Mit den D- und E-Netzen begann die digitale Datenübertragung, die sog. „zweite Mobilfunkgeneration“. Sie basiert auf dem GSM-Standard¹ (Global System for Mobile Communications), dem weltweit am meisten verbreiteten System. Es erlaubt eine Datenübertragung vom 9,6 Kilobit pro Sekunde (zum Vergleich: 2,4 kb im C-Netz).

Zur Zeit existieren in Deutschland insgesamt vier unabhängige Mobilfunknetze, nämlich D1 (T-Mobile), D2 (Vodafone), E (E-Plus) und E (O2 - ehemals Viag-Intercom).

2 Die zukünftige Entwicklung des Mobilfunks

Das mobile Telefonieren hat mit Einführung des GSM-Standards in rund 160 Ländern seit 1992 ein rasantes Wachstum erfahren. Nicht nur im geschäftlichen, sondern auch im privaten Bereich ist das Mobiltelefon (Handy) immer mehr zum Bestandteil des täglichen Lebens geworden. Insbesondere die günstige Preisentwicklung hat zu einem schnellen Anstieg der Nutzerzahlen geführt. Heute besitzen bereits rd. 60 Prozent der Bundesbürger ein Mobiltelefon. Die ständig wachsende Anzahl der Mobilfunknutzer sowie die steigenden Ansprüche an die Datenübertragung machen einen steten Ausbau des Versorgungsnetzes notwendig.

2.1 Allgemeine Bemerkungen zu UMTS

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) ist die dritte Generation des Mobilfunks. Auch wenn die UMTS-Netze vom Grundsatz her wie die bekannten D- und E-Netze aufgebaut sind, so bietet die Technik doch erhebliche Vorteile gegenüber der derzeitigen Mobilfunkgeneration. Insbesondere gewährleistet UMTS eine bis zu 200fach schnellere Datenübertragung gegenüber den bestehenden Standards. Damit soll dann die mobile Übertragung von Sprache, Musik, Daten, Text, Graphik und Video mit hoher Geschwindigkeit und Qualität möglich werden (weitere Ausführungen zu UMTS im Anhang 10.4, S. 36).

2.2 Vertragliche Verpflichtungen der Mobilfunkbetreiber

Am 18. August 2000 hat der Bund die für UMTS notwendigen Sendefrequenzen für 50,8 Milliarden Euro an damals 6 Mobilfunkanbieter (Deutsche Telekom, Vodafone, Viag Interkom/British Telecom, Mobilcom/France Télécom, E-Plus/KPN und Quam) versteigert. Neben den hohen Lizenzkosten erfordert auch der Netzausbau einen erheblichen finanziellen Aufwand. Dieser Kos-

¹ Begriffe, die zum ersten Mal kursiv gedruckt auftreten, werden im Glossar erklärt.

tendruck hat inzwischen zum Ausstieg der Firmen Mobilcom und Quam geführt. Damit werden zu den bestehenden vier GSM-Netzen (vgl. Kap. 1, S. 4) im Rahmen des UMTS-Ausbaus nach heutigem Stand vier weitere Mobilfunknetze hinzukommen.

Da ein typisches Handy voraussichtlich lediglich für eines der acht Netze (eines der vier bisherigen D- und E-Netze oder eines der vier neuen UMTS-Netze) einen Vertrag haben wird und demzufolge nur funktionieren kann, wenn eine Basisstation des entsprechenden Anbieters erreichbar ist, werden zukünftig acht unabhängige, flächendeckende Netze erforderlich sein, um eine Gesamtversorgung sicherstellen zu können².

Nach dem Lizenzvertrag sind die Betreiber verpflichtet, bis Ende 2003 mindestens 25 % der Bevölkerung mit UMTS zu versorgen. Die Lizenzen schreiben weiter vor, dass von diesen 25 % der Bevölkerung wiederum 50 % in den 430 größten Städten leben müssen. Bis Ende 2005 müssen 50 % der Gesamt-Bevölkerung mit UMTS versorgt sein.

Auch wenn bisher allgemein davon ausgegangen wurde, dass aufgrund dieser vertraglichen Vorgaben der UMTS-Ausbau in Städten unter 30.000 Einwohnern erst nach 2005 erfolgen würde, so können seit Beginn des Jahres insgesamt auch in diesen Kommunen verstärkte Standortentwicklungen beobachtet werden (vgl. Kap. 5, S. 11).

2.3 Auswirkungen

Für den Einsatz der UMTS-Technik müssen neue Netze und damit auch neue Sendeanlagen errichtet werden. Der konkrete Bedarf lässt sich noch nicht beziffern, da er letztlich auch entscheidend von der Marktnachfrage abhängig ist. Schätzungen gehen aber von rd. 60.000 neuen Anlagen im Bundesgebiet aus.

3 Mobilfunk und Gesundheit

3.1 Die Technik

Das grundsätzliche Prinzip der drahtlosen Kommunikation besteht in der Informationsübertragung mittels elektromagnetischer Wellen. Zur Unterscheidung der elektromagnetischen Wellen dienen ihre Frequenz, d.h. die Anzahl ihrer Schwingungen pro Sekunde und ihre Intensität. Bekannte Erscheinungsformen elektromagnetischer Wellen sind:

- Rundfunkwellen (Lang-, Mittel-, Kurzwelle, UKW): 0,2 bis 100 MHz
- Fernsehen und diverse nicht öffentliche Funkdienste: 100 bis 800 MHz
- Mobilfunk: 850 bis 2200 MHz
- Drahtlose Computernetzwerke (WLAN): ab 2500 MHz

² Für zukünftige UMTS-Nutzer ist zwar ein „Fallback-Roaming“ zum GSM-Netz des gleichen Anbieters vorgesehen, d.h. bei Nicht-Erreichbarkeit des UMTS Netzes wird auf das D- oder E-Netz zurückgegriffen. Dies ändert aber für die überhaupt mit UMTS versorgten Gebiete nichts an der Anzahl der erforderlichen eigenständigen Netze.



- Mikrowellenherde: 2500 MHz
- Radar, Richtfunk: ab 3 GHz
- Wärmestrahlung
- Sichtbares Licht
- Ultraviolettes Licht (UV)
- Röntgenstrahlung
- Gammastrahlung

Obwohl es sich bei all diesen *Strahlungen* rein physikalisch gesehen immer um *elektromagnetische Strahlung* handelt, die sich nur durch die Frequenz unterscheidet, sind sowohl die technischen Nutzungsmöglichkeiten als auch die Einflüsse auf die belebte Umwelt extrem unterschiedlich. Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen *ionisierender Strahlung* (ab UV-Licht aufwärts) und *nicht ionisierender Strahlung* (sichtbares Licht und niedriger). Für ionisierende Strahlung ist die zellschädigende Wirkung seit langem bekannt. Für nicht ionisierende Strahlung – und dazu gehört u.a. auch der Mobilfunk – ist der Einfluss auf die belebte Natur (und damit auch auf den Menschen) weniger eindeutig (vgl. Kap. 3.2).

Die Intensität einer elektromagnetischen Welle wird im Fernfeld (für Mobilfunk ab ca. 1 Meter Abstand von der Antenne) durch die sog. *Leistungsflussdichte* beschrieben. Die Leistungsflussdichte gibt an, wie viel Energie (pro Zeit und Fläche) mit Hilfe elektromagnetischer Wellen durch den Raum transportiert wird. Sie wird in einer Vielzahl von Einheiten angegeben von Milliwatt je Quadratcentimeter (mW/cm^2) über Watt je Quadratmeter (W/m^2) bis Mikrowatt je Quadratmeter ($\mu W/m^2$). Für Interessierte sind die Umrechnungen im Anhang 10.1, S. 26 angegeben.

Für Situationen in unmittelbarer Nähe der Sendeantenne (Handy am Kopf) ist die Intensitätsangabe durch die Leistungsflussdichte nicht sinnvoll möglich. Stattdessen wird der sog. *SAR-Wert* (spezifische Absorptionsrate) benutzt. Die spezifische Absorptionsrate gibt an, wie viel Energie im Organismus absorbiert und in Wärme umgesetzt wird. Der Wert wird zumeist in Watt pro Kilogramm Körpergewicht (W/kg), manchmal auch in Watt pro Gramm (W/g) angegeben und ermittelt sich über die Messung der Temperaturerhöhung in dem bestrahlten Gewebe.

Die verwendeten physikalischen Größen und Einheiten für die Leistungsflussdichte und den SAR-Wert werden in Veröffentlichungen häufig unkorrekt angegeben. Für die Öffentlichkeit führt das leicht zu kaum nachvollziehbaren Aussagen (für Interessierte hierzu Anhang 10.1: Grenzwerte für hochfrequente *elektromagnetische Strahlung*, S. 26).

3.2 Der Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Die Absorption hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung erzeugt Wärme. Dieser Effekt wird in den Mikrowellengeräten zur Erwärmung von Speisen genutzt. Auch Mobilfunkendgeräte (Handys) und Mobilfunkanlagen (Mobilfunkbasisstationen) erzeugen während des Sendens hochfrequente elektromagnetische Strahlung. Die Absorption der Energie dieser in den Körper eindringenden Strahlung führt zu einer Erwärmung des Gewebes (sog. *ther-*



mische Wirkungen). Es ist wissenschaftlich gesichert, dass gesundheitliche Schädigungen infolge der Wärmezeugung im Körper erst bei relativ hohen Intensitäten elektromagnetischer Felder auftreten. Um schädliche Wärmewirkungen zu verhindern, liegt der von der Internationalen Strahlenschutzkommission *ICNIRP* (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) empfohlene Grenzwert der Spezifischen Absorptionsrate (SAR-Wert) von 0,08 Watt/kg (gemittelt über den Gesamtkörper) deshalb um den Faktor 50 unter dieser als gesundheitskritisch angesehenen Schwelle. Deutschland hat diesen Wert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. *BImSchV*) übernommen.

Bei Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von ca. 10 Meter ist für alle heutigen Mobilfunkbasisstationen sichergestellt, dass keine thermischen Wirkungen auftreten.

Wissenschaftlich nicht geklärt ist die Frage, ob elektromagnetische Felder des Mobilfunks über den thermischen Effekt hinausgehend noch weitere Auswirkungen auf den menschlichen Körper haben. Unter diesen sog. *athermischen (nicht thermischen) Effekten* sind mögliche Auswirkungen der EMF (Elektromagnetische Felder) zu verstehen, die zwar keine Temperaturerhöhung im Körper hervorrufen, möglicherweise jedoch andere Auswirkungen haben. So werden u.a. Migräne und Kopfschmerzen, Schlaf- und Konzentrations- sowie allgemeine Befindlichkeitsstörungen häufig in einen Zusammenhang mit den athermischen Effekten der EMF gebracht. Diskutiert werden auch mögliche Auswirkungen auf Krebserkrankungen oder die Beeinflussung des Zentralnervensystems bzw. der Gehirnaktivitäten.

3.3 Aktueller Stand der Diskussion

Gerade der begonnene Ausbau des UMTS-Netzes und der damit verbundenen Aufbau vieler neuer Sendeanlagen hat in der Bevölkerung zu einer bewussteren Wahrnehmung der Antennenanlagen der Mobilfunkbasisstationen geführt. Damit einher geht eine wesentlich größere Sensibilisierung – auch durch die Berichterstattung in den Medien – hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Beeinträchtigungen oder Schädigungen durch die elektromagnetische Strahlung (populär auch als „Elektrosmog“ bezeichnet). Allein in Deutschland ist in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Bürgerinitiativen entstanden, die sich gegen Mobilfunk-Sendemasten in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft wehren, weil sie gesundheitliche Gefahren, vor allem auch der athermischen Wirkungen befürchten. Die Besorgnis in der Öffentlichkeit hinsichtlich der Mobilfunkstrahlung ist zum Teil natürlich durch die Verbreitung dieser Technik begründet, denn fast jeder ist potenziell betroffen. Sie lässt sich auch darauf zurückführen, dass Telefone normalerweise in unmittelbarer Nähe zu empfindlichen Körperteilen wie z.B. Gehirn oder Auge benutzt werden, und diese Nähe die *Exposition* erhöht (vgl. Kap 6.2, S. 14).

Zunehmend diskutiert, aber wissenschaftlich bisher kaum untersucht, ist das Phänomen „Elektrosensibilität“. Entsprechend vermehrter Beobachtungen von Betroffenen und Umweltmedizinern reagiert ein kleiner Teil in der Bevölkerung sensibler auf elektromagnetische Strahlung als die Mehrheit der Bevölkerung. Laut Weltgesundheitsorganisation wird die Zahl der „Elektrosensiblen“ auf 5 % geschätzt. Da nach Aussage der Betroffenen die Beschwer-



den mit Wegfall der Strahlungsquellen nachlassen, kommt von diesen Menschen die Forderung an die Politik nach „elektrosmogfreien“ Bereichen, was mit zunehmendem Ausbau der Mobilfunknetze immer schwieriger zu realisieren ist.

3.4 Vorsorge

Auch wenn es bisher an einem allgemein anerkannten Wirkungsmodell für nicht-thermische Effekte fehlt, sollten die heute bekannten wissenschaftlichen Hinweise bei einzelnen, gesundheitlich relevanten Effekten unter sog. Vorsorgegesichtspunkten nicht ignoriert werden. Vorsorge sollte im Interesse der Bevölkerung auch mögliche, wissenschaftlich noch nicht nachgewiesene Risiken berücksichtigen. Die *Strahlenschutzkommission (SSK)* empfiehlt in ihrer Stellungnahme vom 13./14. September 2001 u.a. "... Maßnahmen zu ergreifen, um Expositionen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Rahmen der technischen und wirtschaftlich sinnvollen Möglichkeiten zu minimieren. Das gilt insbesondere für Bereiche, in denen sich Personen regelmäßig über längere Zeit aufhalten...". Die Europäische Kommission hat im Jahr 2000 eine Mitteilung zur Anwendung des Vorsorgeprinzips veröffentlicht. Da keine verbindlichen Regelungen hinsichtlich Grenzwerten von EMF für die EU existieren, ist es den Mitgliedsländern möglich, niedrigere Grenzwerte (als in den Ratsmitteilungen empfohlen) gemäß dem Vorsorgeprinzip festzulegen.

Die 26. BImSchV enthält keine derartigen Vorsorgeanforderungen an Mobilfunkanlagen zur Berücksichtigung athermischer Wirkungen. Im Rahmen der Beratungen zur 26. BImSchV wurde die Existenz von athermischen Wirkungen zwar mit in die Überlegungen einbezogen. Da aber auch damals kein wissenschaftlicher Nachweis für eine konkrete Gesundheitsgefährdung vorlag, blieben diese unberücksichtigt. Aufgrund der unsicheren Datenlage und wegen der fehlenden Reproduzierbarkeit der Studien werden die dort vereinzelt gefundenen Hinweise auf athermische Effekte auch heute noch nicht für ausreichend gehalten, um die Grenzwerte der 26. BImSchV zu senken.

Dennoch wird in der Öffentlichkeit zunehmend über die Aufnahme eines sog. Vorsorgewertes diskutiert, um so den bestehenden Bedenken Rechnung zu tragen. Gerade die Nachbarländer Österreich („*Salzburger Modell*") und die Schweiz (deren *Anlagegrenzwerte* hinsichtlich der Leistungsflussdichten um den Faktor hundert unterhalb der deutschen Grenzwerte liegen) gelten als Vorbilder bei der Einführung der sog. Vorsorgewerte.

Unabhängig von den Diskussionen um Grenz- oder Vorsorgewerte sollte aber dennoch der größtmögliche Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Risiken durch elektromagnetische Felder durch *Immissionsminimierung* oberstes Ziel beim Ausbau des Mobilfunknetzes sein. Hierin liegt auch der Kern des Attendorner Konzeptes, das nach Standorten sucht, die im Sinne des Minimierungsgebotes die Belastung für die Bevölkerung so gering wie möglich halten sollen. Hierauf wird im Kapitel 6.2, S.14 noch ausführlich eingegangen.

4 Mobilfunk und Kommunen

Von der Entwicklung des Mobilfunks sind in zunehmendem Maße auch die Kommunen betroffen. Einerseits muss es im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge ihr Ziel sein, dass das Gemeindegebiet über ein funktionierendes Mobilfunknetz verfügt, damit die heimische Wirtschaft und die Bürger diese Kommunikationstechniken nutzen können. Andererseits müssen sie die Bevölkerung vor möglicherweise mit der Mobilfunktechnik verbundenen Gesundheitsgefahren schützen und sind zugleich aufgefordert, den Charakter des Ortsbildes zu wahren. Aus diesen sehr unterschiedlichen Zielen ergibt sich ein nicht unerhebliches Spannungsfeld.

Die wachsende Sorge in der Bevölkerung über mögliche Gesundheitsgefahren durch die von Mobilfunkanlagen ausgehende hochfrequente elektromagnetische Strahlung führt zu einem weiteren Aspekt, der zunehmend an Bedeutung gewinnt:

Immer häufiger ist zu beobachten, dass Grundstücke im unmittelbaren Umfeld von Mobilfunkanlagen auf dem Immobilienmarkt teilweise nicht unerhebliche Wertminderungen erleiden, weil Mieter und Käufer immer weniger gewillt sind, eine Mobilfunkantenne auf dem Objekt oder in der Nachbarschaft zu akzeptieren.

Die Kommunen sind daher gezwungen, sich in zunehmendem Maße sowohl mit der Technik des Mobilfunks, mit den gesundheitlichen Auswirkungen, den Auswirkungen auf das Orts- und Stadtbild sowie daraus resultierend, mit rechtlichen Fragen und Steuerungsmöglichkeiten bei der Entwicklung neuer Mobilfunkanlagen auseinander zu setzen. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Frage der Standortbestimmung neuer Anlagen.

4.1 Historie

Bisher hatten die Kommunen keine rechtliche oder anderweitige Möglichkeit, beim Aufbau der Netz-Infrastruktur respektive bei der Entwicklung neuer Mobilfunkanlagen mitzuwirken. Der Bund regelt über die Bundesimmissionschutzverordnung, welche Sendeanlagen grundsätzlich erlaubt sind und die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (*RegTP*) überwacht die Einhaltung der Grenzwerte in Zusammenhang mit den notwendigen Sicherheitsabständen. Auch über das (bundesgesetzliche) Bauplanungs- und Bauordnungsrecht können die Gemeinden nicht unmittelbar eingreifen, da die Sendeanlagen bei einer Höhe von bis zu 10 Metern und einem Bauvolumen von bis zu zehn Kubikmetern generell genehmigungsfrei waren. Diese Situation hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass die Kommunen über die Errichtung neuer Sendeanlagen nicht informiert wurden. Anwohner erfuhren so vor den jeweiligen Stadtverwaltungen von neuen Sendemasten.

4.2 Die freiwillige Vereinbarung

Um die Kommunikation zwischen den Mobilfunkanbietern und den Kommunen zu verbessern, haben die Mobilfunkbetreiber im Juli 2001 mit den kommunalen Spitzenverbänden eine „Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau des Mobilfunknetzes“ geschlossen. Dazu beigetragen hat ohne Zweifel aber auch der öffentli-



che Druck durch die Bürgerinnen und Bürger, die in Bürgerinitiativen immer stärker gegen Anlagen in ihrer Nachbarschaft mobil machen (vgl. Kapitel 3.3, S. 7)

Mit dieser Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber wird den Kommunen ein weitgehendes Mitspracherecht bei der Auswahl von Mobilfunkstandorten im Stadt-/Gemeindegebiet eingeräumt. So haben sich die Betreiber verpflichtet, die Kommunen über ihre Pläne zum Netzausbau detailliert zu unterrichten und alle in Frage kommenden Standorte zu benennen. Diese Information soll so rechtzeitig (vor einer Standortentscheidung) erfolgen, dass der Kommune ein angemessener Zeitraum zur Stellungnahme verbleibt und sie ihrerseits eigene, alternative Standortvorschläge unterbreiten kann. Die Mobilfunkbetreiber sind verpflichtet, diese Vorschläge zu prüfen und vorrangig zu berücksichtigen, sofern sie funktechnisch und unter zumutbaren wirtschaftlichen Bedingungen möglich sind. Ist ein von der Kommune vorgeschlagener Standort nicht geeignet, sind die Mobilfunkbetreiber verpflichtet, ihre ablehnende Haltung zu begründen und gemeinsam mit der Kommune einen anderen Standort zu finden. Die Vereinbarung sieht vor, dass die Abstimmungsverfahren innerhalb von 8 Wochen abgeschlossen werden sollten. Zusätzlich werden die Betreiber die Kommunen auch über die tatsächliche Inbetriebnahme der jeweiligen Sendeanlage informieren.

4.3 Baurechtliche Aspekte

Aufgrund der Versteigerung der UMTS-Lizenzen ist, wie in den vorherigen Kapiteln bereits erläutert, mit der Errichtung einer Vielzahl neuer Mobilfunkanlagen zu rechnen. Zentrale Vermittlungsstellen, Basisstationen sowie ggf. Richtfunkantennen sind infrastrukturelle Voraussetzungen für den Mobilfunkbetrieb. Wie bereits in Kapitel 4.2 dargelegt, haben die Netzbetreiber zur Wahrung der städtebaulichen Belange im Rahmen der mit den Kommunalen Spitzenverbänden am 05.07.2001 getroffenen Vereinbarung zugesagt, eine möglichst optimale Nutzung der vorhandenen und zukünftigen Antennenstandorte anzustreben. Ziel dieser Vereinbarung ist es, Standortentscheidungen, soweit rechtlich und tatsächlich möglich, einvernehmlich mit der Kommune zu treffen und darüber hinaus diese über den Bau neuer Sendeanlagen in Kenntnis zu setzen. Unabhängig von diesen Zusagen der Mobilfunkbetreiber gelten die nachfolgend in einem groben Überblick dargelegten baurechtlichen Aspekte³.

Materiell- und planungsrechtliche Fragen

Sofern die nach der aktuellen Rechtsprechung des OVG NRW baugenehmigungspflichtigen Mobilfunkstationen nur zur Versorgung des eigenen Gebiets (der direkten Umgebung) dienen, besteht für die Mobilfunkfirma ein Anspruch auf Erteilung der Baugenehmigung, wenn keine Nutzungsänderung vorliegt. Das ergibt sich aus § 14 Abs. 1 Satz 1 *BauNVO*, wonach in allen Gebietstypen der *BauNVO* (also gleichgültig, auf Wohngebiete, Gewerbegebiete oder andere Gebietscharakter) untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtun-

³ Eine ausführlich Darstellung der baurechtlichen Situation durch die Stadt Attendorn findet sich im Anhang 10.2, S. 29.



gen zulässig sind, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke dienen. Mobilfunkstationen sind demnach - unabhängig von der Frage der Notwendigkeit einer Baugenehmigung - bauplanungsrechtlich dann in Wohngebieten zulässig, wenn sie ausschließlich der gebietlichen Versorgung und nicht der Versorgung ganzer Stadtteile dienen.

Regelung im Bebauungsplan

Es ist grundsätzlich nicht zulässig, durch einen Bebauungsplan Mobilfunkstationen im gesamten Plangebiet auszuschließen. Denn Mobilfunkanlagen, die der gebietlichen Versorgung dienen und insgesamt notwendige Teile in einem flächendeckenden Mobilfunknetz sind, dürfen nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden, da die Kommunen auch verpflichtet sind, die Infrastrukturausstattung des Gemeindegebiets zu gewährleisten. Das ist vergleichbar mit dem Telefonfestnetz bzw. dem Versorgungsnetz für elektrischen Strom.

Zulässig wäre es, Vorrangflächen für Mobilfunkstationen im Bebauungsplan-gebiet auszuweisen, wie dies beispielsweise häufig beim elektrischen Verteilernetz oder Windenergieanlagen geschieht. So ein Vorgehen ist aber wenig opportun, weil Standorte und Häufigkeit der Mobilfunkstationen stark von der Nutzung des Mobilfunks durch die Bürger abhängt. Insofern sind beim Ausbau des Mobilfunknetzes häufige Änderungen zu erwarten, so dass eine vorherige Festsetzung im Bebauungsplan kaum Sinn macht.

Gestaltungssatzungen

Mit dem Instrument der Gestaltungssatzung könnten in städtebaulich besonders empfindlichen Gebieten Regelungen über die Gestaltung von Antennen und Mobilfunkstationen getroffen werden. Da aber ein genereller Ausschluss bestimmter Anlagen nicht zulässig ist, ist eine Gestaltungssatzungen kein planungsrechtliches Instrument, um Antennen und Mobilfunkstationen generell ausschließen zu können.

Fazit

Trotz den sich aus dem Baurecht scheinbar ergebenden Handlungsmöglichkeiten, angelehnt an das Bauordnungs- bzw. Bauplanungsrecht, die Errichtung von Mobilfunkanlagen zu steuern bzw. zu verhindern, zeigen die aktuellen Rechtsprechungen zu diesem Thema, dass es sich überwiegend um "Einzelfallentscheidungen" handelt, aus denen keine allgemeingültigen "Patentlösungen" entwickelt werden können.

5 Mobilfunk in Attendorn

5.1 Heutige Situation

T-Mobile, E-Plus und D2 Vodafone sind bisher in Attendorn als GSM - Mobilfunkanbieter mit Sendestandorten vertreten. O2 (früher Viag Interkom) bedient seine Kunden mithilfe des sogenannten *Roamings*. Für die flächendeckende Versorgung sind aktuell 10 Sendeanlagen in Betrieb, die weitgehend außerhalb der Wohnbebauung platziert sind (vgl. Karte in Anhang 10.5, Übersicht über die aktuellen Mobilfunkanlagen in Attendorn, S. 38).



Quantitativ besonders betroffen ist der Standort „Stettiner Straße“, der aufgrund der exponierten Lage des dort befindlichen Wohn- und Geschäftshauses für Mobilfunksendeanlagen prädestiniert ist.

5.2 UMTS in Attendorn

Auch wenn es heute noch kein UMTS-Angebot in Attendorn gibt, so sind die Mobilfunkanbieter T-Mobile, E-Plus und D2 Vodafone dennoch verstärkt in den Planungen zum örtlichen Netzausbau. Lediglich O2 wird nach eigener Aussage in absehbarer Zeit kein eigenes Netz in Attendorn aufbauen. Die seit Jahresanfang eingesetzte rege Entwicklung neuer Standorte manifestiert sich deutlich in den vereinbarungsgemäß mitgeteilten Standorten bzw. Suchkreisen (Gebiete mit einem Radius von rd. 300 Metern, in denen ein geeigneter Standort gesucht wird). Nach derzeitigem Kenntnisstand sind bisher 14 „UMTS-Standorte“ in Attendorn geplant (vgl. Anhang 10.6, Übersicht über den geplanten UMTS-Ausbau in Attendorn nach aktuellem Kenntnisstand, S. 40).

Die öffentliche Diskussion über die möglichen Gefahren des Mobilfunks begann in Attendorn erstmals im Sommer 2000, als die Mobilfunkanbieter im Zuge des Ausbaus ihres GSM-Netzes weitere Antennen auf dem Standort „Stettiner Straße“ errichteten. Ein zu dieser Zeit gesendeter Bericht in einem Polit-Magazin der ARD über die sog. „Rinderstudie“ des bayrischen Umweltministeriums versetzte die Anwohner um den Standort in Angst hinsichtlich möglicher Gesundheitsgefährdungen⁴. Aufgrund weiterer Berichterstattungen in der ersten Hälfte des Jahres 2001 recherchierte die Westfälische Rundschau für ihre Ausgabe vom 18. Mai 2001 erneut zum Thema. Sie berichtete über die Auskunft der RegTP, im März sei für das Gebäude eine Standortbescheinigung mit drei Sendeanlagen erteilt worden, in der unter Anwendung der 26. BImSchV je nach Sendeleistung verschiedene Mindestabstände festgelegt worden seien.

5.3 Anfragen aus der Bevölkerung

Laut Auskunft der Stadt Attendorn stellte im Februar 2002 ein Anwohner konkret den Bürgerantrag, der Rat der Stadt Attendorn möge wie folgt beschließen:

- „Bei der Aufstellung des Flächennutzungsplanes werden in einer Positivauswahl Standorte für Mobilfunkanlagen ausgewiesen, die außerhalb von Wohngebieten und nicht in der Nähe von Schulen, Kindergärten oder ähnlichem liegen.“
- Mit den Betreibern von bereits errichteten Mobilfunkantennen führt die Verwaltung Gespräche, mit der Zielsetzung, vorhandene Antennen an andere Standorte zu versetzen, ganz im Sinne der von den Betreibern erklärten Selbstverpflichtung.“

Mit diesem Bürgerantrag hat sich der Ausschuss für Planung und Umwelt (APU) in seiner Sitzung am 22. April 2002 sehr intensiv auseinandergesetzt und folgenden Beschluss gefasst:

⁴ so berichtete die Westfalenpost am 24. August 2000

„Der Ausschuss für Planung und Umwelt beschließt, eine Untersuchung zur Ermittlung von Standorten für Mobilfunkanlagen mit möglichst geringer Strahlenbelastung für umliegende Siedlungsbereiche und zur Ermittlung von geeigneten und ungeeigneten Flächen für derartige Anlagen an ein externes Fachbüro zu vergeben. Die Untersuchung soll gleichzeitig Messergebnisse von vorhandenen Mobilfunkanlagen ermitteln. Über die Ergebnisse der gesamten Untersuchung ist der Ausschuss für Planung und Umwelt zu informieren. Die Bearbeitung der Untersuchung ist in die Prioritätenstufe I der Prioritätenliste über anstehende Arbeiten einzuordnen.

Der Ausschuss für Planung und Umwelt beauftragt den Bürgermeister, einen Appell zur Aufgabe bestehender Mobilfunkeinrichtungen an die Betreiber dieser Anlagen dann zu richten, wenn die in Auftrag zu gebende Untersuchung eine von diesen Anlagen ausgehende Gefährdung umliegender Siedlungsbereiche ermittelt hat.“

Am 10. April 2002 hatte bereits eine Informationsveranstaltung mit Prof. Dr. Eduard David von der Universität Witten-Herdecke, Institut für normale und pathologische Physiologie, stattgefunden, der über den aktuellen Stand der Diskussionen berichtete.

Nach Abschluss der notwendigen umfangreichen Vorbereitungen zur Durchführung des APU-Beschlusses traf die Stadtverordnetenversammlung in ihrer Sitzung am 02. April 2003 die Entscheidung, das Nova-Institut aus Hürth im Rheinland mit der Entwicklung eines ganzheitlichen städtischen Konzepts zu beauftragen, das als Grundlage für die Abstimmungsgespräche mit den Mobilfunkanbietern dienen soll.



6 Die Ziele des Attendorner Konzepts

Die Hauptziele des hier vorgestellten Konzeptes sind

1. eine möglichst flächendeckende Versorgung mit GSM und UMTS, um im gesamten bewohnten Stadtgebiet und den umliegenden Ortsteilen⁵ mobiles Telefonieren auf hohem qualitativen Niveau möglich zu machen
2. und die Immissionen durch elektromagnetische Strahlung durch Mobilfunkbasisstationen für die Bevölkerung vor allem in Wohngebieten so gering wie möglich zu halten.

6.1 Das Versorgungsziel

Eine gute Versorgung für das gesamte Gebiet der Stadt Attendorn bedeutet, dass guter Handyempfang für alle Mobilfunknetze⁶ sowohl in Attendorn-Stadt als auch in den umliegenden Ortslagen, die zur Stadt Attendorn gehören, möglich ist.

Man unterscheidet folgende zu versorgenden Bereiche:

- Outdoor-Versorgung: Gebiete außerhalb von Gebäuden, Fahrzeuge mit Außenantenne
- Indoor-Normalbereich: Oberirdische Innenräume „normaler“ Gebäude, Fahrzeuge ohne Außenantenne
- Indoor-Tief-Bereich: Bereiche, die unterhalb der Erdoberfläche liegen, z.B. Keller von Wohnhäusern, Tiefgaragen, besonders abgeschirmte Räume.

Im Rahmen dieses Konzeptes wird eine Grundversorgung des Gemeindegebietes wie folgt definiert:

Der Handy-Empfang soll außer Haus (Outdoor) und innerhalb von Gebäuden im oberirdischen Bereich (Indoor-Normalbereich) grundsätzlich störungsfrei möglich sein.

Im Sinne der unter vorgenannten Ziele wird zugunsten einer insgesamt Strahlungsminimierung akzeptiert, dass im Indoor-Tiefbereich, d.h. in unterhalb der Erdoberfläche gelegenen Räumlichkeiten, unter Umständen nicht mobil telefoniert werden kann.

Sofern Tiefgaragen oder ähnlich gelegene Räume aus Sicherheitsgründen mit Mobilfunkversorgung ausgestattet werden sollen, so wird empfohlen, hier spezielle Repeater (Relaisstationen zur Versorgung von ansonsten schlecht zugänglichen Bereichen) zu installieren.

6.2 Schutzziele

Durch den (nahezu flächendeckenden) Ausbau der Mobilfunknetze entsteht eine Exposition (Ausgesetztsein) gegenüber hochfrequenter elektro-

⁵ Hierbei sind auch als Bebauungsgebiete ausgewiesene Bereiche mitberücksichtigt

⁶ Zur Zeit existieren 4 Netze in Deutschland, für UMTS sollen vier weitere Netze hinzukommen (vgl. auch Kap. 2.2, S. 4)



magnetischer Strahlung sowohl bei den Handynutzern als auch bei den Anwohnern der Basisstationen, wobei es sich weitgehend – aber durchaus nicht vollständig – um die gleiche Personengruppe handelt.

6.2.1 Exposition durch Mobiltelefone (Handys)

Für die persönliche Belastung der Handynutzer selber und der Personen in ihrer unmittelbaren Umgebung⁷ spielt die von den Handys während des Telefonierens ausgehende Strahlung eine wesentlich größere Rolle als die Strahlung der Basisstationen.

Hierbei handelt sich im Allgemeinen um eine relativ kurzfristige hohe Belastung, die fast ausschließlich während des Telefonierens auftritt. Die Höhe dieser Belastung richtet sich zum einen nach den Strahlungseigenschaften des eigenen Handys (SAR-Wert) und ganz entscheidend auch nach der Qualität der Verbindung zur nächsten Basisstation.

Alle heutigen Handys sind so konzipiert, dass sie mit einem möglichst geringen Energieeinsatz mit der nächstgelegenen Basisstation in Kontakt bleiben können, um die begrenzte Energie des Akkus so effektiv wie möglich zu nutzen. Diese sogenannte Leistungsregelung der Handys kommt ebenso der Strahlungsminimierung zugute, denn sie hat zur Folge, dass die Stärke des elektromagnetischen Feldes im Umfeld des Handys in Abhängigkeit von Ort und der Zeit variiert. Allgemein gilt: Je schwächer die Verbindung (das Signal des Senders bzw. der Empfang) ist, desto stärker ist die Übertragungsleistung, die das Handy für den Verbindungsaufbau mit der Basisstation braucht.

Umgekehrt bedeutet dies, dass mit guter Erreichbarkeit der Basisstationen die vom Handy benötigte Übertragungsenergie abnimmt und somit auch das elektromagnetische Feld im Umfeld des Handys schwächer wird (vgl. auch Kap. 8.1, S. 19).

Für die Telefonierer selbst handelt es sich bei dieser Exposition um eine individuell steuerbare Belastung. Die Personen in der unmittelbaren Nähe der Telefonierenden haben jedoch nur begrenzten Einfluss darauf (z. B. in öffentlichen Verkehrsmitteln, o.ä.).

6.2.2 Exposition durch Basisstationen

Die Belastung, die von einer Basisstation ausgeht, ist von der Intensität her – im Vergleich mit der Belastung durch ein Handy während des Telefonierens – als eher niedrig einzustufen. Die Basisstation sendet aber permanent, und die Bewohner im Umkreis einer Sendeanlage haben keine Möglichkeit, sich dieser Exposition zu entziehen bzw. diese individuell zu steuern⁸. Dies kann insbesondere für die Personengruppe der Elektrosensiblen zu einem Problem werden (vgl. Kap. 3.3, S. 7).

⁷ vergleichbar dem „Passivrauchen“ bei Zigaretten

⁸ Welche der beiden Belastungen größere gesundheitliche Relevanz besitzt, kann bisher wissenschaftlich nicht eindeutig beantwortet werden. Hinweise gehen in die Richtung, dass durch die hohen (aber: kurzzeitigen) Belastungen eher Tumorerkrankungen und degenerative Gehirnerkrankungen gefördert werden und durch die (niedrige) Dauerbelastung eher neurologische Effekte (Konzentrations- und Schlafstörungen) auftreten.



Naturgemäß hat eine Kommune auf das individuelle Telefonieverhalten keinen Einfluss. Gleichwohl sei auf die Empfehlungen des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) zum Umgang mit Mobiltelefonen im Anhang 10.3, S. 36 hingewiesen.

Dieses Konzept widmet sich daher in erster Linie der nicht individuell steuerbaren Dauerbelastung, die durch die Basisstationen hervorgerufen wird. Parallel dazu wird versucht, auch für die Handynutzer eine möglichst geringe Strahlungsbelastung zu erreichen.

7 Mögliche Netzstrukturen für eine strahlungsarme Mobilfunkversorgung und ihre Realisierbarkeit in Attendorn

Bevor in Kap 8, S. 18 das Konzept einer strahlungsarmen Mobilfunkversorgung in Attendorn entwickelt wird, werden im Folgenden zunächst praxisrelevante Möglichkeiten dargestellt, mit denen sich mit heute verfügbarer Technologie eine flächendeckende, strahlungsminimierte Mobilfunkversorgung verwirklichen lässt⁹: Anschließend werden die jeweiligen Vor- und Nachteile diskutiert, um dann die für Attendorn passende Lösung herauszuarbeiten.

7.1 Variante 1: Feinmaschiges Mikrozellennetz

Hierbei handelt es sich um ein homogenes, sehr feinmaschiges Netz aus sog. Mikrozellen, die das gesamte Stadtgebiet überdecken. Diese Mikrozellen sind wesentlich kleiner und das Netz daher wesentlich feinmaschiger als die heute in Groß- und Mittelstädten realisierte Netzstruktur.

Die Sendeleistung jeder Basisstation wird so gering gewählt, dass auch in ihrer unmittelbaren Umgebung, d.h. in nur wenigen Metern Abstand, geringe Leistungsflussdichten vorliegen. Dies führt natürlich dazu, dass diese Basisstation nur eine sehr begrenzte Reichweite hat und man für eine flächendeckende Versorgung sehr viele Basisstationen benötigt. Diese Basisstationen erfordern aber nur sehr kleine Antennen, fallen daher optisch kaum auf und beeinträchtigen das Stadtbild wenig.

Da die Gesamt-Datenübertragungsraten um so höher sind je enger das Netz strukturiert ist, bietet ein solches Netz sehr hohe Datenübertragungsraten und ist von den Mobilfunkbetreibern als UMTS-Endausbaustufe für Knotenpunkte wie Großbahnhöfe, Flughäfen, Messegelände, etc. vorgesehen.

Ein solches Netz ist bisher für eine öffentliche Mobilfunkversorgung noch nirgendwo in Deutschland installiert, wohl aber für die vorgenannten Knotenpunkte angedacht. Auch in diesen Planungen ist allerdings zur flächendeckenden Versorgung von Randbereichen und schwächer besiedelten Gebieten vorgesehen, die Zellstruktur dort auf größere Zellen mit Sendern höherer Leistung und größerer Reichweite umzustellen, da ansonsten die Investitionskosten für das Netz betriebswirtschaftlich nicht tragbar wären.

⁹ auf die Darstellung denkbarer Alternativtechnologien, wie zum Beispiel die Auftrennung der Basisstationen in „nur sendende“ und „nur empfangende“ Basisstationen, wird hier bewusst verzichtet, da dies jenseits der kommunalen Einflussmöglichkeiten liegt.



7.1.1 Abwägung der Vor- und Nachteile für Attendorn

In Attendorn gibt es keine Ballungszentren wie einen Großbahnhof, ein Mes- selände o.ä., die die sehr großen – mit dieser Netzstruktur möglichen – Ka- pazitäten erfordern würden. Um die Vorteile der Strahlungsminimierung zu erhalten, müßten dennoch schätzungsweise mehrere hundert Basisstationen errichtet werden, um den zentralen Versorgungsbereich Attendorns abde- cken zu können¹⁰. Die damit verbundenen Kosten wären für die Netzbetrei- ber betriebswirtschaftlich nicht tragbar, weshalb die Realisierung eines sol- chen feinmaschigen Mikrozellennetzes in einer Stadt der Größe und Besied- lungsdichte Attendorns keine Realisierungschancen hat.

Obwohl eine solche Netzstruktur zur strahlungsminimierten Mobilfunkversor- gung von Großstadtzentren sicher auch für Attendorn sinnvoll wäre, erschei- nen die Erfolgsaussichten eines solchen Konzeptes – gerade in der momen- tanen wirtschaftlichen Situation der Mobilfunkbetreiber – für Attendorn so gering, dass hier keine Empfehlung für diese Netzstruktur ausgesprochen werden kann.

Insofern kann an dieser Stelle auf eine weitere Abwägung der Vor- und Nachteile verzichtet werden.

7.2 Variante 2: Versorgung von außerhalb des Siedlungsbereichs

Hierbei befinden sich die Mobilfunkbasisstationen außerhalb der bewohnten Gebiete, d.h., die Senderstandorte befinden sich möglichst weit entfernt von der Wohnbebauung und liegen wesentlich höher als die typische Dachhöhe der Bebauung. Insgesamt handelt es sich also um eine Versorgung von au- ßen und von oben herab, wobei der Versorgung „von oben herab“ große Be- deutung bei der Erzielung der erforderlichen Reichweite zukommt (vgl. Kap. 8.2.1, S. 20).

Eine typische Mobilfunkbasisstation hat durchaus eine Reichweite von eini- gen Kilometern (im D-Netz bis zu 25 km). In unmittelbarer Nähe zum Sender entstehen physikalisch bedingt hohe Expositionen, die viele Größenordnun- gen höher sind als dies zum Telefonieren erforderlich ist.

Gelingt es nun, die Sender möglichst weit von der Wohnbebauung entfernt zu platzieren, so wird durch die hohen Felder in der näheren Umgebung des Senders niemand beeinträchtigt, und es kann trotzdem eine qualitativ hoch- wertige Mobilfunkversorgung realisiert werden. In Abständen ab ca. 500 m ist selbst im Hauptstrahl die Strahlungsexposition so gering, dass z.B. die Schweizer *Anlagengrenzwerte* (42 bis 95 mW/m²) um mehrere Größenord- nungen unterschritten werden. Auch in geringeren Abständen werden die Schweizer Grenzwerte noch deutlich unterschritten.

7.2.1 Abwägung der Vor- und Nachteile für Attendorn

Die geographische Lage der Stadt Attendorn in einem langgezogenen Tal- kessel mit umliegenden Bergen bietet ideale Voraussetzungen für eine strah-

¹⁰ zur Definition des „zentralen Versorgungsbereichs“ in Attendorn s. Fußnote 11, S. 18.



lungsminimierte Versorgung von außen und bildet daher die Grundlage dieses Konzeptes.

Wie im folgenden Kapitel ausführlicher dargestellt, kommen die mit dieser Netzstruktur verbundenen Limitierungen in Attendorn nicht als Nachteile zum Tragen:

Die Bevölkerungszahl im zentralen Siedlungsbereich ist hinreichend klein, so dass keine Probleme mit der Gesamtkapazität an Mobilfunkversorgung entstehen. Anders als im flachen Gelände wird das städtebauliche Erscheinungsbild nicht durch hohe freistehende Sendemasten in der Umgebung der Stadt beeinträchtigt, da die Sendemasten hier auf den umliegenden Höhen platziert werden können. Dadurch müssen die Masten selbst erheblich weniger hoch sein. Da es genügt, wenn die Masten in Blickrichtung zur Stadt die Baumwipfel überragen, treten diese optisch erheblich weniger in Erscheinung als im freien Gelände.

Diese Netzstruktur bietet für Attendorn eine gute Mobilfunkversorgung des Stadtgebietes bei sehr geringer Strahlungsbelastung der Bevölkerung und wird daher als Grundlage des Attendorner Konzepts zur Mobilfunkversorgung empfohlen.

8 Das Attendorner Konzept: Versorgung von außen

Wie schon im vorigen Kapitel angedeutet, bieten die natürlichen Erhebungen in der Umgebung des Siedlungsgebietes in doppelter Hinsicht günstige Voraussetzungen zur Realisierung der Mobilfunkversorgung von außen:

1. Sie erlauben hinreichend hohe Antennenstandorte für eine Versorgung (Ausleuchtung) von oben herab.
2. Sie bieten eine natürliche Abgrenzung der im zentralen Versorgungsgebiet verwendeten Funkzellen zu den benachbarten Funkzellen und verhindern so *Gleichkanalstörungen* (vgl. Kapitel 8.2.2, S. 21).

Hieraus ergebenden sich zwei entscheidende technische Vorteile, die in den folgenden Kapiteln ausgeführt werden.

- Die hoch gelegenen Antennenstandorte ermöglichen große Reichweiten, so dass die Ortslagen des zentralen Siedlungsbereichs problemlos versorgt werden können (näheres s. Kap. 8.2.1 S.20).
- Die durch Berge und Höhenrücken gebildete natürliche Abgrenzung des zentralen Siedlungsbereichs von den umliegenden Ortsteilen ermöglicht die Realisierung einer hinreichend großen Gesprächs- und Datenübertragungskapazität für einen großen Teil des Attendorner Stadtgebietes. Dieses umfasst neben Attendorn-Stadt auch die unmittelbar angrenzenden Ortslagen, die hierzu noch in Sichtbeziehung stehen. Dieses Gebiet wird nachfolgend „zentraler Versorgungsbereich“¹¹ genannt. (näheres s. Kap. 8.2.2, S.21).

¹¹ Die unmittelbar an „Attendorn-Stadt“ (13.607 Einwohner) angrenzenden und teilweise in direkter Sichtbeziehung zu ihr stehenden Ortslagen sind im Einzelnen: Biekhofen (478), Ennest (2.085), Ewig (33), Fernholte (5), Holzweg (354), Neu-Listernohl (1.274), Petersburg (533) und Schnellenberg (10). Damit sind dem so definierten Versorgungsbereich 18.379 Einwohner zuzurechnen, Stand 31.12.2002.



Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass schon alle vorhandenen Mobilfunkbasisstationen bis auf eine Ausnahme (Stettiner Straße) entsprechend diesen Vorschlägen realisiert sind (vgl. Karte 10.5, S. 38). Gerade in letzter Zeit sind aber seitens der Betreiber vermehrt Standortanfragen für innerstädtische Standorte vorgebracht worden, so dass eine integrierte kommunale Mobilfunkplanung notwendig wird, um die Bedürfnisse der Bürger sowohl nach vorsorgendem Gesundheitsschutz als auch nach funktionierender Mobilfunkversorgung sicherzustellen.

Bei der Auswahl zukünftiger Basisstationsstandorte sollte auf eine möglichst hohe und freistehende Lage geachtet werden, die zu möglichst vielen Siedlungsgebieten freie Sichtverbindung aufweist¹². Dies ist insbesondere auch für die Handynutzer von Vorteil (vgl. Kap. 8.1).

Auch für alle außerhalb des Höhenrückenrings (zentraler Versorgungsbe- reich) gelegenen Ortslagen gestaltet sich die Mobilfunkversorgung bzgl. der Strahlungsbelastung weitgehend unproblematisch. Wegen der natürlichen Abgrenzung durch die Höhenrücken erhalten diese Ortslagen auf jeden Fall eigene Funkzellen, so dass sich für diese die Frage der Kapazität nicht stellt. Aus den oben genannten betriebswirtschaftlichen Gründen ist im übrigen nicht unbedingt davon auszugehen, dass diese Orte in naher Zukunft mit allen neu hinzukommenden Mobilfunknetzen ausgestattet werden.

8.1 Auswirkungen der Versorgung von außen auf die Strahlungsbelastung der Handynutzer

In Kapitel 6.2.1, Exposition durch Mobiltelefone (Handys), S. 15 wurde dargestellt, dass mit guter Erreichbarkeit der Basisstationen die vom Handy benötigte Übertragungsenergie abnimmt und somit auch das elektromagnetische Feld im Umfeld des Handys schwächer wird.

Durch die oben angesprochene freistehende Lage der Basisstationen wird gewährleistet, dass auch bei relativ großer Entfernung zur Basisstation eine gute Funkverbindung zustande kommt und dem Handynutzer (und den Personen in seiner Umgebung) die oben beschriebenen Vorteile der Leistungsregelung zugute kommen.

Naturgemäß kann dieser Nutzen bei einer Mobilfunkbasisstation im Außenbereich nicht so hoch ausfallen wie bei direkter Sicht zu einer innerstädtischen Basisstation. Man beachte aber, dass bei innerstädtischen Basisstationen sich häufig nur ein Betreiber an einem Standort befindet und daher der besondere Nutzen nur für Kunden dieses Betreibers gilt, wohingegen die Kunden anderer Mobilfunknetze durch die nicht so optimal erreichbaren Basisstationen ihres Betreibers nicht davon profitieren können.

Im Sinne eines ganzheitlichen Standortkonzepts mit dem Ziel der größtmöglichen Strahlungsminimierung für die Gesamtbevölkerung ist daher eine Versorgung von außen mit möglichst wenigen Standorten, die von den Betreibern gemeinsam genutzt werden können (*Site-Sharing*) der Vorzug zu ge-

¹² In Kapitel 8.2.2 (Erzielbare Gesprächs- und Datenübertragungskapazität, S. 21) wird beschrieben, warum dies für die sonstigen funktechnischen Belange im Rahmen des Attendorner Konzepts kein Problem darstellt.



ben. In diesem Falle kommt eine gute (wenn auch nicht immer optimale) Verbindung den Kunden aller Netze zugute.

8.2 Einordnung des Attendorner Konzeptes in die allgemeine Netzplanung der Mobilfunkbetreiber

Kommunale Standortkonzepte dürfen nicht nur „örtliche“ Funknetze entwickeln. Um eine kooperative Basis für die Abstimmungsgespräche im Rahmen der Vereinbarung (vgl. Kapitel 4.2, S. 9) zu finden, ist es vielmehr erforderlich, dabei insbesondere auch die betriebswirtschaftlichen Interessen und die technischen Belange der Mobilfunkbetreiber zu berücksichtigen. Denn deren Funknetzplanung muss auch eine Versorgung der umliegenden Gebiete und letztendlich der gesamten Bundesrepublik sicherstellen. Gerade hier könnten nämlich die Argumente gegen das Konzept einer Versorgung von außerhalb – fehlende Reichweite und zu geringe Datenübertragungskapazität - liegen. Es ist daher geboten, nicht nur die Funkzellen des eigenen kommunale Gebietes in die Überlegungen einzubeziehen, sondern ebenso die Bedürfnisse der Nachbarzellen an Frequenzuteilungen zu berücksichtigen. Die bereits dargestellten spezifischen Vorteile der topographischen Situation Attendorns bieten hierzu ideale Voraussetzungen, sodass sich das entwickelte „Attendorner Konzept“ sowohl hinsichtlich der Reichweite als auch bezüglich der möglichen Gesamtkapazität und der Vermeidung von Störungen mit Nachbarzellen in das Gesamtkonzept einer Mobilfunkplanung problemlos eingliedert.

8.2.1 Erzielbare Reichweite

Die Reichweite einer Basisstation beträgt durchaus einige Kilometer (im D-Netz bis zu 25 km). Sie wird aber nur dann erreicht, wenn zwischen Basisstation und Handy nicht allzu viel störendes Absorptionsmaterial (vornehmlich Bebauung oder Berge) liegt. In sehr typischer Weise tritt dieses Problem bei mehrstöckiger städtischer Wohnbebauung in ebener Lage auf (häufige Großstadtsituation). Die Sendeantennen der Basisstation befinden sich meist nur wenige Meter oberhalb der höheren Dächer. Zu den Handynutzern, die sich z.B. ebenerdig in benachbarten Straßenzügen befinden, besteht im Allgemeinen keine direkte Sichtverbindung. Die Funkverbindung kommt zustande durch mehrfache Reflexion und Beugung der Funkwellen an Fassaden, Gebäude- und Straßenoberflächen. Dies führt dazu, dass das physikalische Gesetz der *Abnahme der Strahlungsintensität mit dem Quadrat des Abstandes*¹³ keine Anwendung mehr finden kann und stattdessen in städtischer Umgebung das Modell *realistischer Wellenausbreitung*¹⁴ herangezogen werden muss.

Das bedeutet in der Praxis eine erhebliche Reduzierung der erzielbaren Reichweite. Zur Umgehung dieser Beschränkung muss dafür gesorgt wer-

¹³ Das bedeutet, bei Verdoppelung des Abstandes sinkt die Strahlungsintensität auf ein Viertel, bei Verdreifachung des Abstandes auf ein Neuntel.

¹⁴ In dieses Modell gehen einige städtebauliche Parameter wie typische Breite von Straßenfluchten und mittlere Gebäudehöhe ein. Damit wird das „Dämpfungsverhalten“ städtischer Bausubstanz berechnet, wobei sich immer eine stärkere Dämpfung als unter Freiraumbedingungen ergibt.



den, dass die Funkverbindung wieder auf direkterem Wege – d.h. ohne viele Reflexionen – zustande kommt, was in der Praxis erfordert, die Basisstationsantennen erheblich höher als die Hausdächer zu montieren.

Kernaussage: Bei Wohnbebauung in ebenem städtischen Gelände ist die Reichweite einer Mobilfunkbasisstation, die sich nur wenige Meter oberhalb der Hausdächer befindet, beschränkt. Durch Platzierung der Basisstation an hohen Standorten (auf den Bergen) wird diese Beschränkung umgangen und die Funkverbindung kann auf direkterem Wege hergestellt werden.

Bedeutung für Attendorn:

In Attendorn kann das Problem der begrenzten Reichweite in städtischer Umgebung umgangen werden, in dem die Basisstationsantennen an relativ hoch gelegenen Standorten auf den umliegenden Bergen platziert werden. Dies ermöglicht eine Ausleuchtung des Siedlungsgebietes von oben herab, sodass fast alle Häuser und Straßenzüge entweder in direkter Sichtverbindung oder mit nur wenigen Reflexionen erreicht werden können und demzufolge die Reichweitenbegrenzung des *realistischen Wellenausbreitungsmodells* in Attendorn nicht zum Tragen kommt.

8.2.2 Erzielbare Gesprächs- und Datenübertragungskapazität

Die gesamte Übertragungskapazität eines digitalen Mobilfunknetzes wie GSM-900 (D1 und D2), GSM-1800 (E-Plus, O2) oder (zukünftig) UMTS wird im Wesentlichen bestimmt durch die für das gesamte Netz von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) zur Verfügung gestellte Hochfrequenz-Bandbreite. Diese ist zwar bei UMTS ca. doppelt so hoch wie bei GSM-900, liegt aber bei allen 3 Netzgruppen (GSM 900, GSM 1800, UMTS) in der gleichen Größenordnung¹⁵.

Die im folgenden diskutierte Beschränkung der Übertragungskapazität (d.h. wie viele Mobilfunkgespräche und Datenübertragungen gleichzeitig möglich sind) gilt also in weitgehend gleicher Weise für alle 3 Netzgruppen, auch wenn die technische Realisierung der Kapazitätszuteilung zu den einzelnen Handys bei UMTS völlig anders gelöst ist als bei GSM. Das Problem wird hier am Beispiel GSM dargestellt, da das Verfahren bei GSM wesentlich besser verständlich ist. Die technischen Details der Unterschiede werden in Anhang 10.4 (UMTS-Technik, S. 36) behandelt.

Jedes Mobilfunknetz besteht aus einzelnen Funkzellen. Von den für das gesamte Netz zur Verfügung stehenden Frequenzkanälen kann i. Allg. in jeder Funkzelle nur ein kleiner Anteil genutzt werden. Die Ursache hierfür liegt darin, dass die einer bestimmten Zelle verwendeten Frequenzkanäle in allen Nachbarzellen nicht verwendet werden können, um sog. Gleichkanalstörungen zu vermeiden.

Wesentliche Aufgabe der von den Mobilfunkbetreibern durchgeführten Funknetzplanung ist es daher, nicht nur ein bestimmtes Siedlungsgebiet (eine o-

¹⁵ Die wesentlich höheren mit UMTS möglichen Datenübertragungsraten basieren nicht - wie häufig angenommen - auf der größeren Gesamtkapazität des Netzes, sondern auf der wesentlich flexibleren Zuteilung der Übertragungskapazität an die einzelnen Nutzer.



der mehrere Funkzellen) im Auge zu haben, sondern ebenso die Bedürfnisse der Nachbarzellen an Frequenzuteilungen zu berücksichtigen und somit eine Versorgung der gesamten Fläche zu ermöglichen.

Grundlage für die Netzplanung ist deshalb die regelmäßige räumliche Wiederholung von Frequenzen zur Realisierung der erforderlichen Kapazität. Es entstehen somit Gleichkanalzellen, in denen gleiche Frequenzkanäle verwendet werden. Wird der Abstand zwischen Funkzellen mit gleichen Frequenzkanälen zu gering gewählt, so kommt es in den betreffenden Zellen zu sogenannten Gleichkanalstörungen.

Kernaussage: Die Versorgung von außen macht (bezüglich dieser Kapazitätsüberlegung) den gesamten zentralen Versorgungsbereich zu einer Funkzelle. Die Anzahl gleichzeitiger Gespräche in einer Funkzelle ist begrenzt. Die durch die Höhenrücken gebildete natürliche Abgrenzung dieser Funkzelle von den Nachbarzellen macht es möglich, trotz nur einer Funkzelle viele gleichzeitige Gespräche führen zu können.

Bedeutung für Attendorn:

Wenn sich – wie in Attendorn – die Hauptsiedlungsräume eher in Talmulden befinden, so bilden die umliegenden Berge und Höhenrücken natürliche Abgrenzungen der Funkzellen, die obendrein wesentlich effektiver wirken als das reine Abstandhalten der Funkzellen in ebenem städtischen Gebiet. Das heißt, die Nachbarzelle auf der anderen Seite des Berges ist funktechnisch so gut von der betrachteten Zelle getrennt, dass sogenannte *Gleichkanalstörungen* mit dieser Zelle völlig auszuschließen sind.

Konkret für das Stadtgebiet Attendorns bedeutet dies, dass z.B. alle D-Netz-Basisstationen, die aus dem innerstädtischen Siedlungsgebiet erreichbar sind, keine gleichen Frequenzkanäle verwenden dürfen, um Gleichkanalstörungen auszuschließen zu können. Das heißt, zumindest die Stationen Rappelsberg, Stettiner Straße und weitere um die Stadt herum vorgesehenen D-Netz-Stationen müssen sich den für das gesamte D-Netz zur Verfügung stehenden Frequenzbereich teilen. Es muss aber nur sehr wenig Rücksicht auf benachbarte Zellen genommen werden, da diese zum großen Teil durch Berge abgegrenzt sind.

Angenommen, dass für Nachbarzellen, die sich im weiteren Talverlauf anschließen oder auf andere Art und Weise Überlappungen mit dem zentralen Versorgungsbereich aufweisen, ein Drittel der Gesamtkapazität reserviert werden müsste – dies ist angesichts der Bevölkerungsdichte in den angrenzenden Ortslagen sicherlich sehr großzügig gerechnet –, so bleiben für den innerstädtischen Kernbereich zwei Drittel der gesamten D-Netz-Kapazität nutzbar. Damit können zur gleichen Zeit ca. 650 gleichzeitige D-Netz-Gespräche (Summe von D1 und D2) geführt werden. Mindestens noch einmal die gleiche Gesprächsmenge kann im GSM 1800-Bereich (E-Netz) geführt werden. Erst wenn also das Gesprächsaufkommen aller 4 Netzbetreiber in Spitzenzeiten im zentralen Versorgungsbereich in Attendorn über ca. 1300 gleichzeitige Gespräche hinausgehen sollte, würde das vorgestellte Modell



der Versorgung von außen technisch nicht mehr ausreichen¹⁶. Sofern die UMTS-Netze für Telefongespräche (anstatt für Datenübertragung) genutzt werden, kommen zu dem vorgenannten Rechenbeispiel grob geschätzt noch einmal ca.1000 weitere gleichzeitige Gespräche hinzu.

Derartige Spitzenauslastungen von ca. 2300 gleichzeitigen Gesprächen sind für ein Siedlungsgebiet von weniger als 20000 Einwohnern nahezu ausgeschlossen. Ein auf diese Argumentation basierender Einwand wäre mehr theoretischer Art, denn ansonsten müssten in Zukunft mehr als 10 % der Bevölkerung des zentralen Siedlungsgebietes in Attendorn gleichzeitig mobil telefonieren.

Besonders geeignete innerstädtische Standorte

Wie dargelegt, kann aus heutiger Sicht für Attendorn mit hoher Wahrscheinlichkeit auch für die Zukunft ausgeschlossen werden, dass die mit dem Attendorner Konzept zur Verfügung stehenden Gesprächs- und Datenübertragungskapazitäten nicht ausreichen könnten.

Dennoch wurde im Rahmen des Konzepts mit Blick auf die Interessenlage der Mobilfunkbetreiber auch hier nach Handlungsoptionen gesucht, die im Bedarfsfall zur Verfügung stehen könnten. Die in Augenscheinnahme der örtlichen Verhältnisse lässt es möglich erscheinen, für diesen Fall auch innerhalb des Stadtgebiets einige besonders geeignete Standorte zu finden, die bezüglich der Strahlungsminimierung so günstig gelegen sind, dass dadurch keine höhere Strahlungsbelastung der Bevölkerung als bei der Versorgung von außen entstünde. Die Standorte, bei denen sich diese Vermutung durch Einzelfallprüfung bestätigen würde und die damit konzeptkonform wären, könnten dann den Mobilfunkbetreibern – das Einverständnis des jeweiligen Haus- oder Grundstückseigentümers vorausgesetzt – zur Nutzung vorgeschlagen werden.

¹⁶ Es handelt sich hier um eine idealisierte Darstellung, bei der eine gleichmäßige Verteilung der Gespräche auf alle Mobilfunkbetreiber - die jeweils eine entsprechende Kapazität vorhalten müssen – unterstellt wird. Zur Zeit sind in Attendorn die E-Netze erheblich schwächer belegt als die D-Netze.



9 Zusammenfassung des Attendorner Konzepts

Die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln haben gezeigt, dass sich die beiden Hauptziele des Standortkonzeptes der Stadt Attendorn

- eine gute Mobilfunkversorgung im gesamten Stadtgebiet sowie
- eine größtmögliche Minimierung der Leistungsflussdichte in Wohngebieten

durchaus nicht widersprechen müssen.

Das hier entwickelte Konzept einer Mobilfunkversorgung mit Basisstationen außerhalb der Wohngebiete kommt dem verständlichen Wunsch der Bevölkerung nach größtmöglicher Vorsorge vor den Gesundheitsgefahren hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung entgegen und ermöglicht dennoch mobiles Telefonieren in guter Qualität.

Das vorgelegte Standortkonzept macht es den Mobilfunkbetreibern auch zukünftig möglich, in Attendorn ein flächendeckendes Mobilfunknetz zu betreiben und in Zusammenarbeit mit der Stadt geeignete Standorte im Sinne dieses Konzeptes zu finden.

Im Sinne eines nachhaltigen – auf den Schutz der Bevölkerung gerichteten – Konzeptes wurde bewusst akzeptiert, dass die Gesamtkapazität des Netzes limitiert ist, und es nicht ausgeschlossen werden kann, dass in unterhalb der Erdoberfläche gelegenen Räumlichkeiten mobiles Telefonieren möglicherweise eingeschränkt ist.

Gleichwohl zeigen die obigen Ausführungen, dass bei einer guten Versorgung von außen sowohl die Wohnbevölkerung als auch die Handynutzer von einer durchdachten „Mobilfunkversorgung von außen“ profitieren können: Die Handynutzer durch die weiträumig gute Erreichbarkeit der Basisstationen vieler Betreiber. Die Wohnbevölkerung durch die großen Abstände zu den Basisstationen und die dadurch sehr niedrige Strahlungsbelastung.

Zusammengefasst ergeben sich aus dem Attendorner Konzept folgende Vorteile:

- geringe Strahlungsbelastung der Bevölkerung
- wenige Standorte reichen aus (Site-Sharing)
- bestehende Masten (z.B. der TV-Versorgung) können mitbenutzt werden
- dem Wertverfall von Grundstücken in Anlagennähe wird entgegengewirkt
- die Stadtverwaltung kann bei der Standortsuche behilflich sein und ggf. stadteigene Grundstücke für Maststandorte im Außenbereich kostengünstig zur Verfügung stellen.

Mögliche Nachteile:

- Standorte auf Masten weithin sichtbar (städtebaulicher Aspekt)
- Neue Masten sind zunächst teurer zu errichten als Anlagen auf Hausdächern. Durch gemeinsame Nutzung eines Masten durch mehrere Betreiber und eingesparte Mietkosten kann dies jedoch längerfristig ausgeglichen werden (s.o.).

- Die Gesamtkapazität des Netzes an (Gesprächs- und Datenübertragungskapazität) ist limitiert, die durch UMTS zu erwartenden Bedarfssteigerungen können aber realisiert werden (vgl. Kapitel 8.2.2).

Mit dem vorliegenden Standortkonzept wurde versucht, unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten in Attendorn und unter Einbeziehung der Erfordernisse der überörtlichen Netzplanung der Mobilfunkbetreiber eine strahlungsminimierte Mobilfunkversorgung zu erreichen. Den Bearbeitern ist bewusst, dass die Vorschläge eine gewisse Flexibilität und ein Entgegenkommen der Betreiber bei ihrer Funknetzplanung erfordern. Das bedeutet zum Beispiel, dass die gleichmäßige Wabenstruktur einer theoretischen Netzplanung den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen angepasst werden muss. Auf der anderen Seite haben die Betreiber in der Stadtverwaltung einen verlässlichen Partner, der bei der Standortsuche behilflich ist.

10 Anhänge

10.1 Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Strahlung

In der zunehmenden öffentlichen Diskussion über die Gefahren des Mobilfunks besteht verstärktes Interesse, verlässliche Informationen über die Strahlungsbelastung zu erhalten, die von der Mobilfunktechnologie ausgeht. In letzter Zeit werden von vielen Seiten unterschiedliche Grenz- bzw. Vorsorgewertempfehlungen ausgesprochen, wobei sowohl verschiedene physikalische Größen als auch verschiedene Einheiten benutzt werden. Bei der Weitergabe dieser Daten in diversen Veröffentlichungen führt dies leicht zu unkorrekten Angaben und für die interessierte Öffentlichkeit zu kaum nachvollziehbaren Aussagen.

Das nova-Institut möchte in den nachstehenden Ausführungen einige der häufig auftauchenden Begriffe erklären:

Basisgrenzwert: SAR-Wert

Basisgrenzwerte bestimmen nach heutiger medizinischer Erkenntnis schutzwürdige Belange. Im Fall des Mobilfunks geht es hier um die zulässige Erwärmung von Körpergewebe. Mit medizinischen Kenntnissen über die Wärmeabfuhrfähigkeit des Körpers ergibt sich dann umgekehrt eine maximal zulässige Wärmezufuhr. Diese wird angegeben als zulässige Energiezufuhr pro kg Körpergewicht.

Erfolgt die Energiezufuhr durch Absorption elektromagnetischer Strahlung, so spricht man von „Spezifischer Absorptionsrate“ bzw. „SAR“. Der SAR-Wert wird angegeben in **W/kg** (siehe Kasten 1).

Messungen zur Überprüfung der Einhaltung der Basisgrenzwerte sind schwierig. Zur Bestimmung des exakten SAR-Wertes müssten Temperaturmessungen im Körperinnern durchgeführt werden, die aber verständlicherweise nicht vorgenommen werden können. Im Allgemeinen werden diese Messungen daher mit einem Körperphantom durchgeführt. Man stelle sich hierfür eine auf der Seite liegende Schaufensterpuppe vor, die mit einer Absorptionsflüssigkeit gefüllt wird, die (bei der jeweiligen Frequenz) weitgehend ähnliche Absorptionseigenschaften wie menschliches Gewebe aufweist.

Spezifische Absorptionsrate (SAR-Wert) (W/kg)

Die Spezifische Absorptionsrate ist die pro Zeit und pro Gewebemasse von biologischem Gewebe aus dem Strahlungsfeld absorbierte Energie. Diese Absorptionsrate heißt *spezifisch*, weil sie von den spezifischen Absorptionseigenschaften des bestrahlten Gewebes bei der jeweiligen Frequenz abhängt. Diese Absorptionseigenschaften werden in aufwendigen Versuchen ermittelt und können nicht durch einen einfachen formelmäßigen Zusammenhang beschrieben werden.

Auch bei diesem Messverfahren ergeben sich Probleme, z.B. gilt es herauszufinden, was eine geeignete Mittelungsmasse ist (s. Elektromog-Report, April 2001). In den USA wird über 1 g Gewebe gemittelt, in Europa über 10 g, was in der Praxis zu bis zu doppelt so hohen SAR-Werten in den USA führen kann. In der EU läuft z. Zt. ein Standardisierungsverfahren zur Messung der SAR-Werte. Nach Ansicht des nova-Instituts ist das US-amerikanische Messverfahren besser zum Schutz vor möglichen Gesundheitsgefahren geeignet, da z.B. in Ohr und Auge die Erwärmung sehr kleiner Organteile schädlich sein kann.



Abgeleiteter Grenzwert: Leistungsflussdichte

Da die Messung der Basisgrenzwerte (SAR-Werte) sehr aufwendig ist und konkrete Mess- und Überwachungsaufgaben erschwert, werden zusätzlich abgeleitete Grenzwerte verwendet. Die Messtechniker bedienen sich dabei der Leistungsflussdichte, einer physikalischen Größe, die messtechnisch leicht zu erfassen ist. Man legt sogenannte abgeleitete Grenzwerte der Leistungsflussdichte fest, die so gewählt werden, dass auch unter ungünstigen Bedingungen die Basisgrenzwerte eingehalten werden. Die Messung der Leistungsflussdichte wird angewandt in Fernfeldsituationen (siehe Kasten 2)

Leistungsflussdichte (W/m^2)

Die Leistungsflussdichte ist die im Strahlungsfeld pro Zeit und pro Fläche transportierte Energie. Die Leistungsflussdichte ist messtechnisch relativ einfach zu erfassen, da unter den Bedingungen: (1.) Fernfeld und (2.) Freifeld die drei interessierenden Größen

- Leistungsflussdichte S (W/m^2)
- Elektrische Feldstärke E (V/m)
- Magnetische Feldstärke B (A/m)

der elektromagnetischen Strahlung in einem festen Verhältnis stehen:

$$S = E \cdot B \text{ oder } S = E^2 / Z \text{ oder } S = B^2 \cdot Z$$

wobei die Naturkonstante Z der Wellenwiderstand des freien Raums ist und den Wert $Z = 377 \text{ Ohm}$ hat.

Ein Fernfeld (1) liegt vor, wenn der Abstand wesentlich größer als die Wellenlänge und wesentlich größer als die Antenneabmessungen ist. Im D-Netz-Bereich beträgt die Wellenlänge ca. 30 cm, im E-Netz ca. 15 cm. Ein Freifeld (2) liegt bei Abwesenheit von Leitern und Ladungsträgern vor. Die Bedingungen von Fernfeld und Freifeld sind für die Strahlungsausbreitung im freien Luftraum relativ gut erfüllt.

Die drei angegebenen Gleichungen sind physikalisch gleichwertig. Am häufigsten benutzt wird $S = E^2 / Z$, da man hiermit aus der elektrischen Feldstärke E – die der Messung am leichtesten zugänglich ist – die Leistungsflussdichte S berechnen kann.

Anmerkung: BenutzerInnen von Handys befinden sich immer im **Nahfeld** der Sendeanenne des Handys. Daher macht hier die Benutzung der Leistungsflussdichte (abgeleiteter Grenzwert) keinen Sinn, und es wird immer der SAR-Wert in W/kg (Basisgrenzwert) verwendet. Wegen der aufwendigen Messtechnik werden SAR-Werte von Handys nur von wenigen Instituten gemessen.

Umrechnungen der Leistungsflussdichte

Zur Umrechnung der Leistungsflussdichte in verschiedene Einheiten wird hier beispielhaft der nova-Vorsorgewert für 2 GHz (ca. UMTS-Frequenz) benutzt.
nova-Vorsorgewert: $0,1 \text{ W/m}^2 = 0,01 \text{ mW/cm}^2 = 10 \text{ }\mu\text{W/cm}^2 = 10 \text{ 000 nW/cm}^2$.

Einige Beispiele zur Umrechnung zwischen elektrischer Feldstärke und Leistungsflussdichte nach der Formel in Kasten 2 finden sich in der Tabelle.



Tabelle: Umrechnung zwischen elektrischer Feldstärke und Leistungsflussdichte am Beispiel von Grenz- und Vorsorgewerten für das E-Netz

	Elektrische Feldstärke	Leistungsflussdichte
ICNIRP	58,2 V/m	9,0 W/m ²
nova	5,8 V/m	0,09 W/m ²
Schweiz	6,0 V/m	0,095 W/m ²
Italien	6,1 V/m	0,1 W/m ²

Besondere Beachtung verdient hierbei der quadratische Zusammenhang zwischen elektrischer Feldstärke und der Leistungsflussdichte. Dies muss beim Vergleich von Grenz- und Vorsorgewerten stets beachtet werden. So spezifiziert z.B. die Schweiz ihren Anlagengrenzwert für Mobilfunkbasisstationen (bei 1800 MHz) durch Angabe der zulässigen elektrischen Feldstärke von 6 V/m. Dieser Wert liegt bei ca. einem Zehntel des ICNIRP-Wertes von 58 V/m. Und trotzdem bedeutet dies (wegen des quadratischen Zusammenhangs), dass in der Schweiz die zulässige Leistungsflussdichte ein Hundertstel des ICNIRP-Wertes beträgt.

Ebenfalls besteht (im Fernfeld) ein quadratischer Zusammenhang für die Abstandsabhängigkeit der Leistungsflussdichte einer gegebenen Sendeantenne. Verdoppelt man die Entfernung zur Sendeantenne, fällt die Leistungsflussdichte auf ein Viertel; verzehnfacht man die Entfernung fällt sie auf ein Hundertstel. Dies bedeutet wiederum, dass man zur Einhaltung der nova-Vorsorgewerte der Leistungsflussdichte (die bei einem Hundertstel der ICNIRP-Werte liegen) den zehnfachen Abstand wie zur Einhaltung der ICNIRP-Werte benötigt.

Anwendung in der Praxis:

Mobilfunkbasisstationen

Die Voraussetzungen zur Anwendung des abgeleiteten Grenzwertes sind hier meistens gut erfüllt. Verwirrend für den interessierten Laien sind die verschiedenen Maßeinheiten und die unterschiedlichen physikalischen Größen, die sowohl in der Fachpresse als auch in den populären Medien veröffentlicht werden. In nebenstehendem Kasten wird auf die jeweils zu beachtenden Besonderheiten eingegangen.

Handys

Für die von Handys ausgehende Strahlungsbelastung sind die Bedingungen zur Anwendung der abgeleiteten Grenzwerte nicht erfüllt (s. Kasten). Der Kopf befindet sich typischerweise im Nahbereich der Antenne (die wenigen cm Abstand der Antenne vom Kopf sind deutlich kleiner als die Wellenlänge von mindestens 15 cm). Freifeldbedingungen liegen ebenfalls nicht vor, da der Kopf als absorbierendes biologisches Gewebe sich in unmittelbarer Nähe der Antenne befindet. D.h.: Es ist wissenschaftlich unkorrekt, eine Grenzwertsetzung für Handystrahlung über Angaben der Leistungsflussdichte vorzunehmen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Angabe einer Leistungsflussdichte immer nur in einem definierten Abstand zur Strahlungsquelle Sinn macht. Die bestrahlten Bereiche des Kopfes weisen aber sehr unterschiedliche Abstände zur Sendeantenne eines Handys auf. Selbst wenn die Leistungsflussdichte in unmittelbarer Nähe eines Handys interessieren würde, wäre sie messtechnisch äußerst schwierig zu erfassen, da man sich im unmittelbaren Nahfeld befindet und die Messantenne immer eine erhebliche Störung des Feldes darstellen würde.

Zur Expositionserfassung von Handys ist es daher notwendig und sinnvoll beim Basisgrenzwert SAR zu bleiben.

Quelle: Nießen, P., Bathow, M. in: Elektrosmog Report, 09/2001, 2-4.



10.2 Darstellung der aktuellen baurechtlichen Situation im Bereich des Mobilfunks

(erstellt von Frau Melanie Linn, Stadt Attendorn)

Nach der Versteigerung der UMTS-Lizenzen ist, wie in den vorherigen Kapiteln bereits erläutert, mit der Errichtung einer Vielzahl neuer Mobilfunkanlagen zu rechnen. Zentrale Vermittlungsstellen, Basisstationen sowie ggf. Richtfunkantennen sind infrastrukturelle Voraussetzungen für den Mobilfunkbetrieb. Wie bereits in Kapitel 4.2 dargelegt, haben die Netzbetreiber zur Wahrung der städtebaulichen Belange im Rahmen der mit den Kommunalen Spitzenverbänden am 05.07.2001 getroffenen Vereinbarung zugesagt, eine möglichst optimale Nutzung der vorhandenen und zukünftigen Antennenstandorte anzustreben. Ziel dieser Vereinbarung ist es, Standortentscheidungen, soweit rechtlich und tatsächlich möglich, einvernehmlich mit der Kommune zu treffen und darüber hinaus diese über den Bau neuer Sendeanlagen in Kenntnis zu setzen. Unabhängig von diesen Zusagen der Mobilfunkbetreiber gelten die nachfolgend dargelegten baurechtlichen Aspekte.

10.2.1 Baugenehmigungspflichtige Mobilfunkanlagen

Der Mobilfunckerlass führt an, dass unter Zugrundelegung des Bauordnungsgesetzes NRW nach § 63 Abs. 1 Bauordnung (*BauO*) die Errichtungen, Änderungen, Nutzungsänderungen und der Abbruch baulicher Anlagen, vorbehaltlich bestimmter Sonderbauregelungen, einer Baugenehmigung bedürfen. Hiervon ausgenommen sind Parabolantennenanlagen bis zu einem Durchmesser von 1,2 m und bis zu einer Höhe von 10 m sowie sonstige Antennenanlagen bis zu einer Höhe von 10 m. Diese sind genehmigungsfrei gestellt. Somit bezieht sich die Vorschrift des § 65 Abs. 1 Nr. 18 BauO NRW (genehmigungsfreie Vorhaben) nur auf solche Antennenanlagen, die ohne weitere Änderungen oder Nutzungsänderungen im Zusammenhang mit bestehenden Gebäude für sich funktionsfähig und nutzbar sind. Im Gegensatz zu den Parabolantennenanlagen sind Mobilfunkanlagen nebst Technikanlagen, sofern sie an einem Wohngebäude angebracht worden sind, keine baugenehmigungsfreigestellte Nutzungsänderung. Durch die Anbringung der Mobilfunkanlage wird die Nutzung des Wohngebäudes geändert. Das Gebäude dient nunmehr auch gewerblichen Zwecken, nämlich dem Betrieb einer Sende- und Empfangsanlage für den Mobilfunk. Die Frage der Genehmigungspflicht ist in NRW jedoch nicht davon abhängig, ob es sich bei einer Mobilfunkanlage um eine sog. "Indoor-Lösung" oder eine sog. "Outdoor-Lösung" handelt. Wird eine Mobilfunkanlage auf oder an einem bereits gewerblich genutzten Gebäude angebracht, kommt es darauf an, ob hierdurch das Gebäude in seiner eigentlichen gewerblichen Nutzung geändert wird. Nach aktueller Rechtsprechung wird erst dann eine Genehmigungspflicht durch eine Nutzungsänderung ausgelöst, wenn die neue Nutzung sich von der vorherigen Nutzung unterscheidet und mit der Errichtung der Mobilfunkanlage andere oder weitergehende Anforderungen an die bauordnungs- oder bauplanungsrechtliche Beurteilung entstehen. Relevant für die bauordnungsrechtliche Beurteilung sind hier z. B. der Aspekt des Brandschutzes oder der Statik. Bauplanungsrechtlich ist zu prüfen, inwieweit sich die geplanten Mobilfunkanlagen in Abhängigkeit ihrer Genehmigungspflicht in Bebauungsplangebietten bzw. in Satzungsgebieten für die im Zusammenhang



bebauten Ortsteile im Sinne des § 34 BauGB einfügen bzw. inwieweit Belange des Denkmalschutzes berührt sind.

10.2.2 Bauordnungsrechtliche Beurteilung von Mobilfunkanlagen

Im nachfolgenden soll ein kurzer Überblick darüber gegeben werden, welche unterschiedlichen Gebietsstrukturen bzw. planungsrechtliche Festsetzungen im Zusammenhang mit der Errichtung von Mobilfunkanlagen zur Beurteilung der Zulässigkeit heranzuziehen sind.

Generell gilt, dass Mobilfunkmasten, soweit von ihnen die Wirkung wie von Gebäuden ausgeht, eine Abstandsfläche einhalten müssen. Die Bauordnung NRW geht hierbei generell davon aus, dass unabhängig von der Höhe von sog. Metallgittermasten mit einer Basisabmessung von nicht mehr als 1,5 m x 1,5 m oder einem Metallrohr bzw. Bodenrundmasten mit einem Basisdurchmesser von nicht mehr als 1 m auf einem Fundament von nicht mehr als 1 m Höhe, keine Wirkung, wie von Gebäuden ausgeht. Darüber hinaus gehende Abmessungen lösen Abstandsflächen aus.

Abstandsflächen definieren sog. Sicherheitsabstände zu angrenzenden Nutzungen (z. B. Wohngebäude). Dass die im Zusammenhang mit den Abstandsflächen notwendigen Sicherheitsabstände beim Bau einer Mobilfunkanlage eingehalten werden, wird durch eine sog. Standortbescheinigung, die durch die Regulierungsbehörde Telekommunikation und Post (RegTP) ausgestellt wird, bescheinigt. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte ist als Anlage zur 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) notwendiger Bestandteil der Standortbescheinigung. Da es sich bei der durch Mobilfunkgeräte bzw. Anlagen ausgelösten Strahlung um hochfrequente elektromagnetische Strahlung handelt, wurden, um die Menschen vor schädlichen Einwirkungen dieser Strahlung zu schützen, in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes im Jahre 1996 Grenzwerte festgelegt. Die in der BImSchV enthaltenen Grenzwerte berücksichtigen hierbei nur die wissenschaftlich nachgewiesenen gesundheitlich relevanten Wirkungen.

Allerdings enthält die 26. BImSchV keine Vorsorgeanforderung im Zusammenhang mit Mobilfunkanlagen, die über die Grenzwerte hinaus gehen. Neben der Standortbescheinigung ist ebenfalls der Nachweis zu erbringen, dass die vorgegebenen Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten werden. Die bauordnungsrechtliche Beurteilung der Zulässigkeit einer Mobilfunkanlage bezieht sich somit vorrangig auf die Beurteilung, ob von einem Mobilfunkmasten bzw. einer Anlage die Wirkung wie von einem Gebäude ausgeht und somit eine Abstandsfläche einzuhalten ist und ob eine Standortbescheinigung der RegTP vorliegt, die darlegt, ob die nachbarschützenden Belange (Sicherheitsabstand) eingehalten werden und nicht darauf zu prüfen, ob die geforderten Grenzwerte eingehalten werden.

10.2.3 Bauplanungsrechtliche Beurteilung von Mobilfunkanlagen

Neben den bauordnungsrechtlichen Fragen wird darüber hinaus die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit geprüft. Im Rahmen der bauplanungsrechtlichen Prüfung ist zu unterscheiden, ob es sich bei der Mobilfunkanlage um eine Hauptanlage oder eine Nebenanlage im Sinne der Baunutzungsverordnung

NRW handelt. Eine Mobilfunkanlage, die auf bzw. an einem Gebäude angebracht ist, wird als Hauptanlage beurteilt, wohingegen eine mit dem Erdboden verbundene Anlage, die selbständig fungiert, als Nebenanlage beurteilt wird. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Beurteilung einer Nebenanlage im Sinne des § 14 Abs. 1 Baunutzungsverordnung voraussetzt, dass die Anlage ausschließlich der Versorgung des jeweiligen Baugebietes dient. Darüber hinaus muss sich die Anlage aus städtebaulichen Gründen auch größtmäßig unterordnen. Das Anbringen einer Mobilfunkanlage kann als städtebaulich vertretbar beurteilt werden, wenn die Mobilfunkanlage Gegenstand einer rechtmäßigen Planung ist. Das ist dann der Fall, wenn sie gem. § 14 Abs. 2 Satz 2 BauNVO das Gebiet fernmeldetechnisch versorgt. Allerdings gibt es für die max. zulässige Größe keine eindeutig rechtliche Vorgabe. Zusammenfassend lässt sich darstellen, dass der Begriffe "Nebenanlage" eine Mobilfunkanlage definiert, die ein dezentraler untergeordneter Bestandteil eines übergreifenden Versorgungssystems sein muss. Bezogen auf die Definition einer Hauptanlage wird aus bauplanungsrechtlicher Hinsicht mit der Errichtung einer Mobilfunkanlage einhergehenden Nutzungsänderung betrachtet. Beurteilt wird nicht nur die neu hinzu gekommene Nutzung auf ihre städtebauliche Zulässigkeit, sondern das gesamte Bestandsgebäude mit der beabsichtigten zusätzlichen Nutzung. Vor diesem Hintergrund ergeben sich für die unterschiedlichen planungsrechtlich zu beurteilenden Bereiche und Nutzung sehr differenziert zu betrachtende Rechtsgrundlagen, die bei der Beurteilung, ob eine Mobilfunkanlage zulässig ist, heranzuziehen sind.

Die nachfolgende Darstellung soll einen Überblick über die unterschiedlichen Gebietsfestsetzungen im Zusammenhang mit den anzuwendenden Rechtsgrundlagen, die bei der Errichtung von Mobilfunkanlagen heranzuziehen sind, geben:

Unter Zugrundelegung der Baunutzungsverordnung NRW kann ein Bebauungsplan unterschiedliche Baugebiete festsetzen. Neben Kleinsiedlungsgebieten, Reinen, Allgemeinen und Besonderen Wohngebieten sowie Dorf- und Mischgebieten können Kerngebiete, Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete in Abhängigkeit ihrer Funktion festgesetzt werden. Enthält ein Bebauungsplan keine spezifische Festsetzung für Mobilfunkanlagen, so bestimmt sich die Zulässigkeit der Anlagen nach den o. g. Zulässigkeiten der entsprechend festgesetzten Art der Nutzung. In einem Besonderen Wohngebiet, Dorf sowie einem Mischgebiet, Kern- und Gewerbegebiet und einem Industriegebiet sind gewerbliche, z. T. nicht störende Nutzungen allgemein zulässig. Ausgehend davon, dass es sich bei Mobilfunkanlagen um gewerbliche Nutzungen handelt, können diese nicht generell ausgeschlossen werden. Das Einvernehmen der Gemeinde ist in diesem Fall nicht mehr gesondert erforderlich.

In Kleinsiedlungsgebieten sowie Allgemeinen Wohngebieten sind Mobilfunkanlagen jedoch nur als Ausnahme zulässig unter der Voraussetzung, dass die Gemeinde ihr Einvernehmen erteilt. Das gemeindliche Einvernehmen ist im Rahmen einer Ermessungsentscheidung zu erteilen. Auf Grundlage städtebaulicher Erfordernisse, wie auch auf Grundlage der Erfordernisse der Telekommunikation muss eine solche Ermessungsentscheidung abgewogen werden. So ist neben der Beurteilung des Einfügens einer Anlage in die Gebietsstruktur auch das Erfordernis einer flächendeckenden Versorgung zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob der Netzbetreiber auf den beantragten Standort im Kleinsiedlungs- bzw. Allgemeinen



Wohngebiet angewiesen ist. Entgegen der ausnahmsweisen Zulässigkeit in Kleinsiedlungs- sowie Allgemeinen Wohngebieten, die, wie beschrieben, an ein gemeindliches Einvernehmen geknüpft sind, ist in einem reinen Wohngebiet eine Mobilfunkanlage nur unter der Voraussetzung einer Befreiung genehmigungsfähig. Der Befreiungstatbestand, der sich nach § 31 Abs. 2 Nr. 1 BauGB richtet und von den Festsetzungen des Bebauungsplanes befreit, ist z. B. dann gegeben, wenn der Netzbetreiber auf ein bestimmtes Grundstück aus funktwellentechnischen Gründen angewiesen ist und wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Als Beurteilungsgrundlage muss der Netzbetreiber Unterlagen vorlegen, die die Erforderlichkeit des betreffenden Standortes darlegen. In Abhängigkeit des Einzelfalles sind nach objektiven Kriterien auch Fragen der Zumutbarkeit, der Wirtschaftlichkeit sowie der Würdigung der Nachbarinteressen zu klären. Bereits durch die Zulassung eines mit der Gebietsart unvereinbaren Vorhabens kann ein Abwehranspruch des Nachbarn grundsätzlich ausgelöst werden. Wie weit die Errichtung einer Mobilfunkanlage, immer in Abhängigkeit der planungs- bzw. bauordnungsrechtlichen Grundlage, tatsächlich zu einem Abwehranspruch führt, muss im Einzelfall entschieden werden. Hierzu hat es in der jüngsten Vergangenheit immer wieder aktuelle Rechtsprechungen in den unterschiedlichen Bundesländern gegeben. Die Urteilsfindungen sind jedoch in Abhängigkeit der jeweiligen Rechtsgrundlage teilweise sehr uneinheitlich entschieden worden, so dass sich hieraus keine allgemein anwendbaren Grundlagen ergeben haben.

Die Errichtung von Mobilfunkanlagen in Gewerbegebieten ist im Sinne des Planungsrechts allgemein zulässig. Basisstationen als Bestandteil eines gewerblich genutzten Mobilfunknetzes werden bauplanungsrechtlich in diesem Zusammenhang als gewerblich genutzte Haupt- oder Nebenanlagen beurteilt. Damit stellen diese Mobilfunkanlagen ebenfalls ein nichtstörendes Gewerbe dar. Diese hier eindeutig festgesetzten Gebietstypen mit einer bestimmten zulässigen Art der baulichen Nutzung unterscheiden sich von den sog. beplanten Innenbereichen im Zusammenhang bebauter Ortstagen im Sinne des § 34 BauGB. Gem. § 34 Abs. 1 BauGB sind neben Wohngebäuden auch Mobilfunkanlagen zulässig. Wenn sie sich nach der Art und dem Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücke, die bebaut werden sollen, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen und die Erschließung gesichert ist. Genau wie bei Wohnvorhaben gilt auch hier das Kriterium des Einfügens. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben. Das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden. Je nach Sachlage ist das Gebot der Rücksichtnahme zu beachten. Wie auch bei der Beurteilung der Zulässigkeit der Mobilfunkanlage in Kleinsiedlungsgebieten bzw. Allgemeinem Wohngebieten, ist hier das gemeindliche Einvernehmen erforderlich. Das Versagen einer Genehmigung darf jedoch nur aus den maßgeblichen planungsrechtlichen Gründen folgen. Entgegen der Beurteilung im Kleinsiedlungs- bzw. Allgemeinen Wohngebiet hat die Gemeinde hier keinen Ermessensspielraum. Ein Versagen kann nur dann erteilt werden, wenn sich dieses aus denen im Sinne von §§ 31, 33, 34 u. 35 BauGB aufgeführten Gründen ergibt. Die besiedelten Bereiche innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils müssen auf ihre Eigenheit, die eine Aussage über die Art und das Maß der Nutzung gibt, beurteilt werden. Entspricht die Eigenart der näheren Umgebung einem der Baugebietstypen der Bau-



nutzungsverordnung, richtet sich die planungsrechtliche Beurteilung und die entsprechende Zulässigkeit des Vorhabens nach den entsprechenden Zulässigkeiten des Baugebietes.

In Abhängigkeit davon ist zu beurteilen, ob es sich bei der Mobilfunkanlage um eine Hauptanlage handelt. Hier gilt der Grundsatz, dass in einem besonderen Wohn-, Dorf-, Misch-, Kern-, Gewerbe- oder Industriegebiet um eine zulässige Nutzung handelt, da in diesen Gebietskategorien gewerbliche Hauptanlagen allgemein zulässig sind. In reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten können ausschließlich untergeordnete Nebenanlagen als Ausnahmen im Einvernehmen der Gemeinde zugelassen werden.

Das Baugesetzbuch definiert die Errichtung von Mobilfunkanlagen im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB als zulässig, wenn öffentliche Belange dem Vorhaben nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es der öffentlichen Versorgung, in diesem Fall mit Telekommunikationsdienstleistungen, dient. Somit handelt es sich um ein bauplanungsrechtlich privilegiertes Vorhaben. Bei der Errichtung einer Mobilfunkanlage im Außenbereich muss das Einvernehmen der Gemeinde vorliegen.

10.2.4 Planerische Steuerung von Mobilfunkanlagen

Ähnlich wie bei Vorrangflächen für Windenergieanlagen ist es nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB den Gemeinden möglich, im Flächennutzungsplan sog. Konzentrationszonen für Mobilfunkanlagen darzustellen. Der Gesetzgeber fordert jedoch, die Belange des Post- und Fernmeldewesens zu berücksichtigen und in den Abwägungsprozess der Standortüberlegungen mit einzubeziehen. Die Konzentrationsflächen sind somit nicht aufgrund von reinen städtebaulichen Gesichtspunkten willkürlich darstellbar, sondern müssen eine Netzabdeckung gewährleisten. Die Mobilfunkbetreiber müssen ihren Versorgungsauftrag erfüllen können, da eine Abdeckung des Stadtgebietes mit Mobilfunk zu den grundlegenden Infrastrukturausrichtungen eines Gemeindegebietes gehört. Aufgrund des Versorgungsauftrages der unterschiedlichen Mobilfunkanbieter, gebunden an vorhandene Standorte, ist hierfür eine ausgereifte Netzplanung notwendig, die ohne Weiteres für die Kommune nicht umsetzbar ist. Hierdurch wird deutlich, dass es sehr schwierig ist, in einem Flächennutzungsplan sog. "Konzentrationszonen" darzustellen. Es ist also kaum bis nur sehr schwierig möglich, gezielte Vorrangflächen auszuweisen, die dann auch später von den Mobilfunkbetreibern genutzt werden können, da diese ihre eigenen Netzplanungen betreiben und dies in Abhängigkeit der Möglichkeiten, ihre Netzplanungen entsprechend modifizieren und ständig aktualisieren zu können. Anders wie bei den Vorrangflächen für Windenergieanlagen sind die Standorte von einander abhängig und von vielen Randbedingungen, die nicht im Ermessen der Kommune liegen, abhängig. Neben einer Darstellung von Konzentrationszonen im Flächennutzungsplan besteht auch eine Möglichkeit, die Zulässigkeit von Mobilfunkanlagen in Bebauungsplänen zu regeln. Einzelne Standorte können in einem Bebauungsplan festgesetzt werden. Dieses ist aber auch nur dann möglich, wenn in den Baugebieten nach Baunutzungsverordnung eine allgemein oder ausnahmsweise Zulässigkeit von Mobilfunkanlagen zulässig ist. Eine Festsetzung, die die Errichtung von Mobilfunkanlagen generell als unzulässig erklärt, muss jedoch zuvor die Be-



lange des Post- und Fernmeldewesens berücksichtigen, um weiterhin eine flächendeckende Versorgung sicherstellen zu können. Die Festsetzung einer Unzulässigkeit kann sich nur auf die Wahrung der Zweckbestimmung des Baugebietes beziehen. Bezogen auf die anfänglich dargelegten bauplanungsrechtlichen Zulässigkeiten ergibt sich streng genommen nur die Möglichkeit, einen Ausschluss in einem Reinen Wohngebiet festzusetzen, der jedoch die Errichtung einer Mobilfunkanlage sowieso nur unter den Voraussetzungen einer Befreiung mit genehmigungsfähig zulässt. Im Rückblick auf die bereits ausführlich dargestellten bauplanungsrechtlichen Zulässigkeiten, besteht bei der Festsetzung einzelner zulässiger Standorte für Mobilfunkanlagen in einem Bauungsplan, ähnlich wie in einem Flächennutzungsplan, das Problem, dass eine Kommune nur schwer in der Lage ist, eine Netzstruktur, die die Versorgung des Stadtgebietes mit Mobilfunkanlagen sicherstellt, beurteilen zu können und Gefahr zu laufen, die Belange des Post- und Fernmeldewesens einzuschränken oder sogar auszuschließen. Ein weiteres Problem kann sich in diesem Zusammenhang daraus ergeben, dass die durch die Kommune festgesetzten Standorte sowie die für die Errichtung von Mobilfunkanlagen unzulässig erklärten Flächen sich ständig neuer Netzplanungen durch die Mobilfunkbetreiber anpassen müssten. Ebenso wenig erfolgreich erscheint der Erlass einer Gestaltungssatzung, die gem. § 86 Abs. 1 Nr. 1 BauO NRW die äußere Gestaltung baulicher Anlagen definiert. Eine Satzung darf aber lediglich das "wie" einer baulichen Anlage festlegen und nicht die grundsätzliche Entscheidung, "ob" eine bauliche Anlage (Mobilfunkanlage) zulässig ist oder nicht. Ein genereller Ausschluss von Mobilfunkanlagen auf Grundlage einer Gestaltungssatzung ist daher nicht zulässig. Die Aufstellung einer Satzung kann zudem auch nur auf die allgemeine Gestaltung des Ortsbildes eingehen und keine erweiterte Festsetzungen zum Gesundheitsschutz enthalten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Mobilfunkanlagen weder durch eine Satzung, noch durch einen Flächennutzungsplan oder einen Bebauungsplan vollständig ausgeschlossen und als unzulässig erklärt werden können, wenn dies nicht bauordnungs- bzw. bauplanungsrechtlich gestützt ist.

Der derzeitige wissenschaftliche Kenntnisstand bestätigt keine Kausalzusammenhänge zwischen Mobilfunkanlagen und Gesundheitsbeeinträchtigungen, sofern die Anlagen die Grenzwerte der 26. BImSchV einhalten. Da jedoch die 26. BImSchV keine Vorsorgeanforderung an Mobilfunkanlagen zur Berücksichtigung der athermischen Wirkungen enthält, ist den Kommunen nach derzeitiger Rechtsgrundlage noch keine Möglichkeit geboten, über die anfänglich dargelegten Möglichkeiten der bauplanungs- bzw. baunutzungsrechtliche Unzulässigkeit, die Errichtung von Mobilfunkanlagen auszuschließen. Es sollte jedoch im Rahmen der Selbstverpflichtung das Ziel verfolgt werden, eine Immissionsminimierung bei zukünftigen Mobilfunkstandorten im Stadtgebiet von Attendorn zu erreichen. Die Bauaufsichtsbehörden haben keinen Anlass, die nach alter Rechtsprechung "ohne" Baugenehmigung errichteten Anlagen, die heute nach aktueller Rechtsprechung zu einer Nutzungsänderung und somit Baugenehmigungspflicht führen würden, zu überprüfen. Ein solcher Anlass kann sich nur aufgrund von Nachbarbeschwerden ergeben. Bei einer solchen Prüfung würden jedoch keine gesundheitlichen Belange geprüft, da eine Standortbescheinigung die Sicherheitsabstände, die sich aus der 26. BImSchV ergeben, nachweist. Das heißt, die Prüfung würde



sich vorrangig darauf beziehen, ob die Anlage materiell baurechtswidrig ist. Wenn Mobilfunkanlagen auf Gebäuden nach derzeitiger Rechtsgrundlage allgemein zulässig und somit genehmigungsfähig sind, ist ein bauaufsichtliches Einschreiten generell nicht erforderlich. Bei Anlagen, die in Wohngebieten errichtet worden sind, ist in Abhängigkeit der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung, zu prüfen, ob eine Befreiung oder eine Ausnahme erteilt werden würde. Eine Anlage durch eine Prüfung in ihrem Bestand aufzuheben, ist, sofern alle bauordnungs- und planungsrechtlichen Zulässigkeiten vorliegen würden, nicht möglich. Ein solches Verfahren würde ggf. zu einem Nachtrag einer Baugenehmigung führen.



10.3 Tipps des Bundesamts für Strahlenschutz zur Handynutzung

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat ein Infoblatt zum Telefonieren mit dem Handy mit Tipps zur Reduzierung der Strahlenbelastung veröffentlicht. Darin heißt es: „Zur Zeit gibt es zwar keine wissenschaftlichen Beweise für gesundheitliche Beeinträchtigungen, wenn die Basisgrenzwerte eingehalten werden. Es gibt aber noch offene Fragen über die gesundheitlichen Wirkungen der Felder.“

Die Tipps im Einzelnen:

- ⇒ **„Festnetz!“** Wo es ein Festnetztelefon gibt, soll man es auch nutzen.
- ⇒ **Kurz!** Falls die elektromagnetischen Felder beim Telefonieren mit Handys doch ein gesundheitliches Risiko bewirken sollten, kann ein kürzeres Gespräch zu einer Verringerung dieses möglichen Risikos führen.
- ⇒ **Empfang!** Möglichst nicht bei schlechtem Empfang telefonieren. Die Leistung, mit der das Handy sendet, richtet sich nach der Güte der Verbindung zur nächsten Basisstation (Beispiel: bei Autos ohne Außenantenne verschlechtert die Autokarosserie die Verbindung. Das Handy sendet deshalb mit einer höheren Leistung).
- ⇒ **SAR-Wert!** Handys verwenden, bei denen der Kopf möglichst geringen Feldern ausgesetzt ist. Wir empfehlen einen möglichst niedrigen SAR-Wert (Spezifische Absorptionsrate), d.h. 0,6 W/kg oder niedriger.
- ⇒ **Head-Set!** Die Intensität der Felder nimmt mit der Entfernung von der Antenne schnell ab. Durch die Verwendung von Head-Sets wird der Abstand zwischen Kopf und Antenne stark vergrößert, der Kopf ist beim Telefonieren geringeren Feldern ausgesetzt.
- ⇒ **SMS!** Das können wir nur begrüßen: keine Strahlung am Kopf!
- ⇒ **Verbindungsaufbau!** Die Sendeleistung ist jetzt am höchsten. Das Handy also erst zum Ohr nehmen, wenn es beim Gesprächspartner klingelt.“

Unter der Überschrift „Schon gewusst?“ weist das BfS auf eine möglicherweise empfindlichere Reaktion bei Kindern und Jugendlichen hin:

„Kinder und Jugendliche reagieren gesundheitlich empfindlicher, weil sie sich noch in der Entwicklung befinden.“

Die elektromagnetischen Felder, die beim Telefonieren mit Handys auftreten, sind im Allgemeinen sehr viel stärker als die Felder, denen man z. B. durch benachbarte Mobilfunkanlagen ausgesetzt ist.“

Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz: Tipps zum Strahlenschutz beim Telefonieren mit dem Handy. Infoblatt 02/2003 vom 31. März 2003 in: Elektromog-Report 05/2003.

10.4 UMTS-Technik

Datenübertragungsrate

UMTS bietet im Gegensatz zu GSM eine Vielzahl von Datenübertragungsraten an. Die wesentliche technische Beschränkung zur Realisierung der mit UMTS möglichen hohen Datenübertragungsraten (z.B. für Bild- und Videodateien) ist die Relativgeschwindigkeit zwischen Handy und Basisstation. Das heißt in der Praxis, schnelle Datenübertragung ist nur bei Nutzern mög-

lich, die sich langsam oder gar nicht bewegen. Ausgeschlossen ist sie hingegen bei schneller Fahrt im Auto oder im Zug.

Darüber hinaus erfordert eine hohe Datenübertragungsrate eine qualitativ hohe Funkverbindung so wie sie ein heutiges Handy auch für eine qualitativ hochwertige Sprechverbindung benötigt.

Das heißt für die Praxis: Wo heute ein problemloses und ungestörtes Handy-Telefonat mit guter Sprachqualität möglich ist, dort ist bei gleicher Senderkonstellation in UMTS-Technik auch eine hohe Datenübertragungsrate möglich, sofern die o.g. Beschränkung bez. der Relativgeschwindigkeit eingehalten wird.

Zellengröße bzgl. Reichweite

Bezüglich der funktechnischen Reichweite erfordert UMTS eine ähnliche Zellstruktur wie das heutige E-Netz, d.h. etwas engmaschiger als das D-Netz. Technischer Hintergrund: Die Übertragungsfrequenzen von UMTS (2,1 GHz) und E-Netz (1,8 GHz) unterscheiden sich nur unwesentlich, so dass hierfür auch etwa gleiche Ausbreitungsbedingungen für elektromagnetische Wellen vorliegen. Demgegenüber wird die Wellenausbreitung bei der geringeren Übertragungsfrequenz im D-Netz (0,9 GHz) durch kleine Hindernisse wie z.B. ein Haus oder einige Bäume etwas weniger behindert als bei E-Netz oder UMTS.

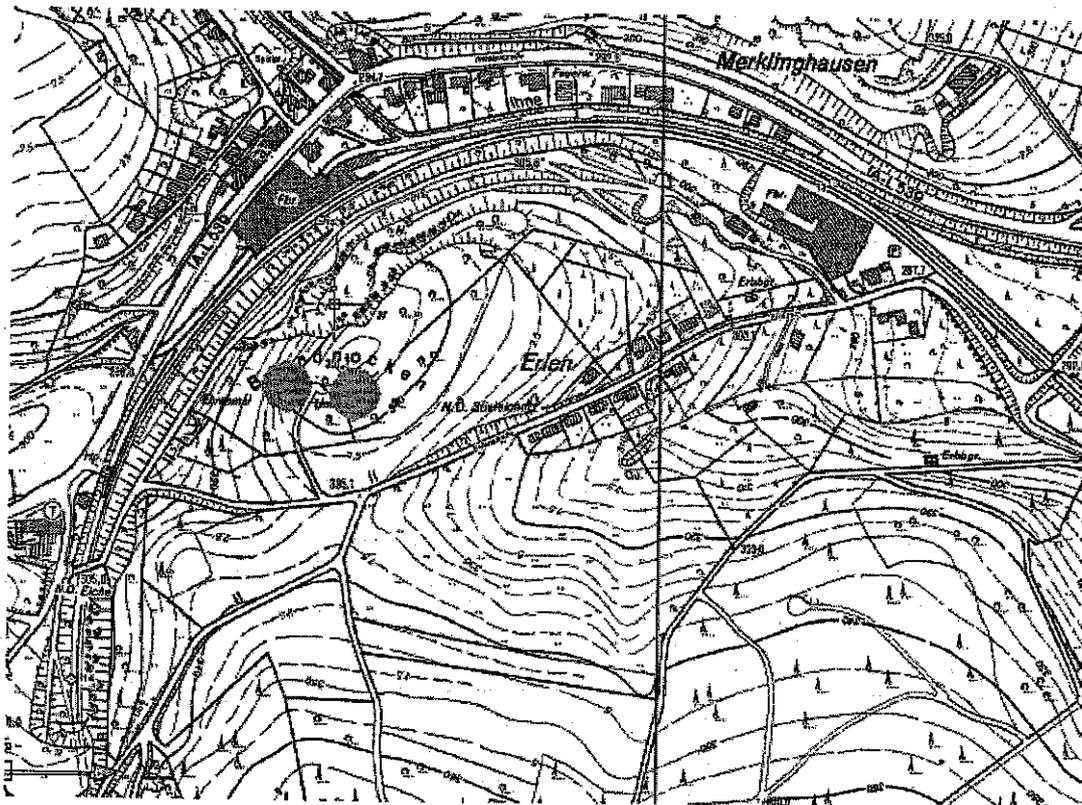
Zellengröße bzgl. Gesprächs- und Datenübertragungskapazität

Zunächst einmal zu beachten ist die völlig andere dynamische Kapazitätsaufteilung im UMTS-Netz. UMTS erlaubt im Gegensatz zu GSM eine erheblich flexiblere Zuteilung der Datenübertragungsraten zu den einzelnen Benutzern. Das heißt einerseits, dass durch eine Basisstation eine große Anzahl von Nutzern mit einer kleinen Datenübertragungsrate (z.B. für ein Telefongespräch) versorgt werden kann (UMTS ist hier so flexibel, dass die Sprechpause eines Nutzers für die erweiterte Datenübertragung eines anderen Nutzers benutzt werden kann), andererseits können wenige Nutzer mit hoher Datenübertragungsrate (Videodateien) die Übertragungskapazität einer Basisstation völlig ausnutzen, so dass, wenn weitere Benutzer hinzukommen, für alle Benutzer die effektiv zur Verfügung stehende Datenübertragungsrate reduziert werden muss. Das heißt in der Praxis, wenn wirklich sehr viele Nutzer zur gleichen Zeit hohe Datenübertragungsraten anfordern, könnte es bei einer Versorgung "von außen" zu einem Engpass kommen, der nur durch ein engmaschiges Netz zu beheben ist. Die bisherige Erfahrung deutet allerdings darauf hin, dass in solchen Fällen schon heute eher auf eine W-LAN-Versorgung zurückgegriffen wird.

Sendeleistung der Handys

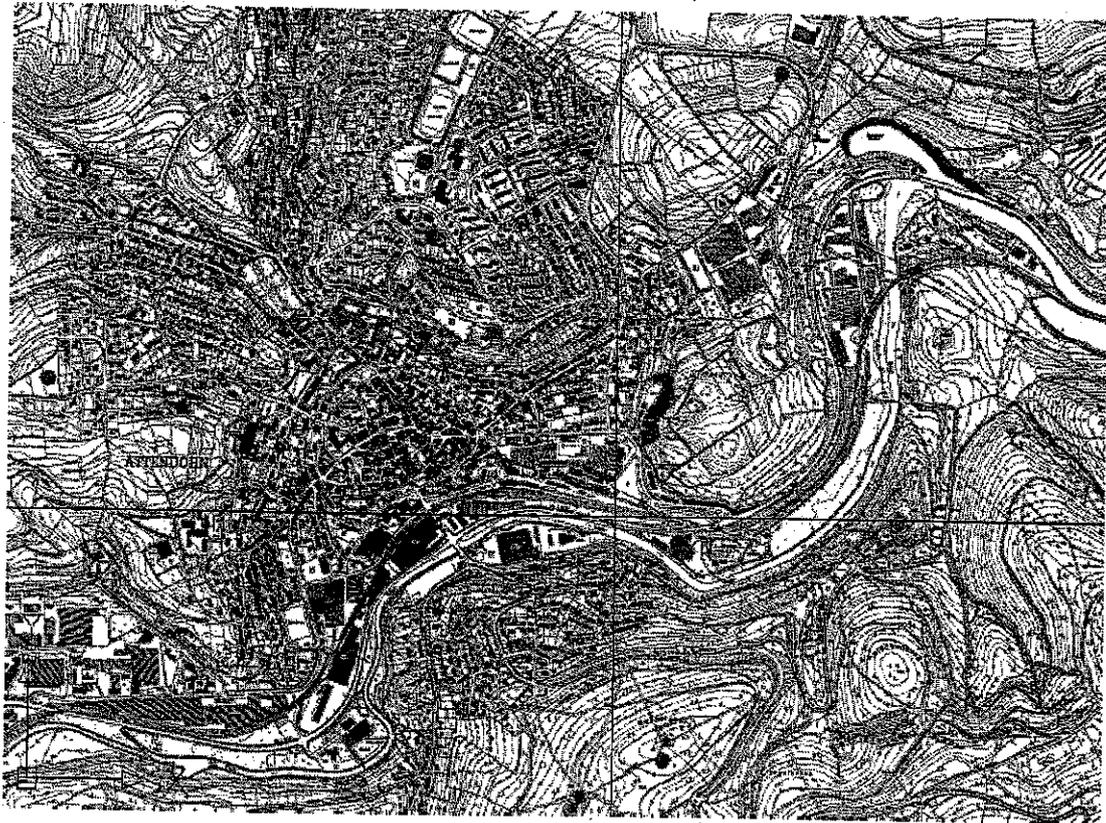
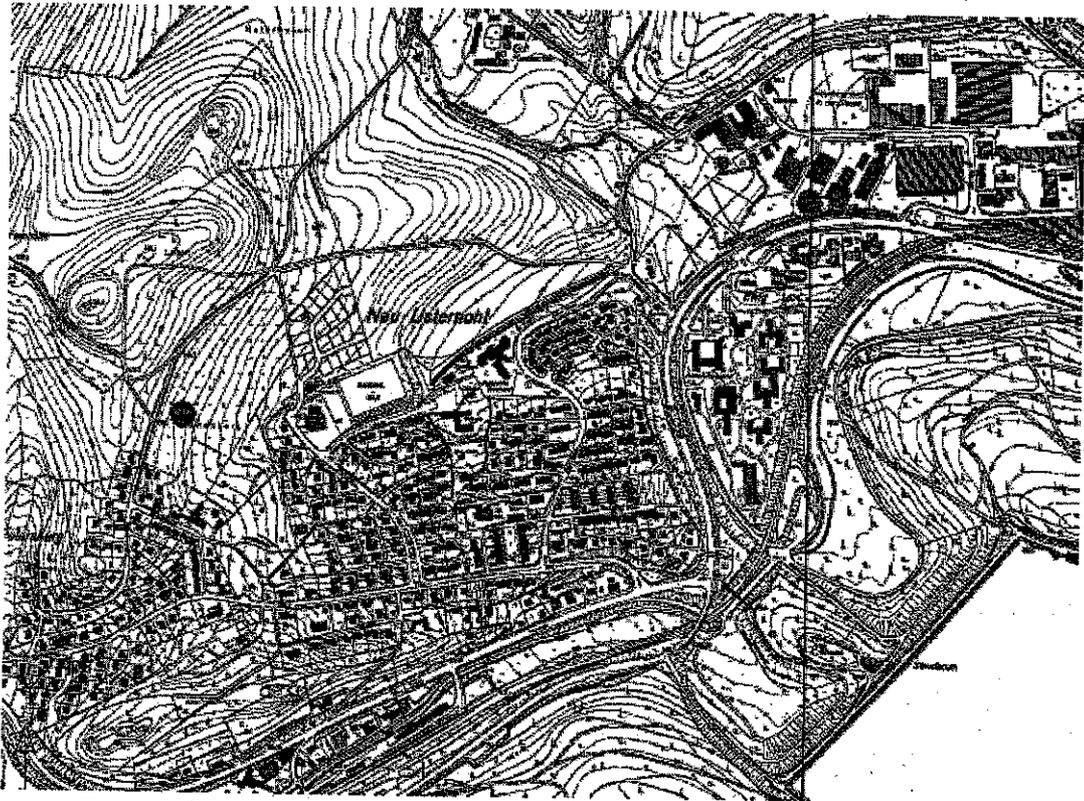
Eine automatische Anpassung der Sendeleistung von Sender und Mobilfunkgerät an die jeweiligen Übertragungsbedingungen sowie neue Basisstationsantennen, die sich an die Erfordernisse der jeweiligen Verbindung automatisch anpassen, sollen dafür sorgen, dass die verfügbare Maximalleistung in der Praxis zumeist deutlich unterschritten wird.

10.5 Übersicht über die aktuellen Mobilfunkanlagen in Attendorn





10.6 Übersicht über den geplanten UMTS-Ausbau in Attendorn nach aktuellem Kenntnisstand







11 Glossar

1G	Mobilfunk der ersten Generation, in Deutschland die analogen Netze: A-Netz, B-Netz, C-Netz
2G	Mobilfunk der zweiten Generation, in Deutschland die digitalen → GSM-Netze
3G	Mobilfunk der dritten Generation: digitale UMTS-Netze
Anlagengrenzwert (Schweiz)	Für Wohnbereiche (und ähnliche Daueraufenthaltsbereiche) maximal zulässige durch eine einzelne Sendeanlage verursachte Leistungsflussdichte: 42 mW/m ² für GSM-900 Anlagen 95 mW/m ² für GSM-1800 Anlagen
APU	Ausschuss für Planung und Umwelt
athermische (nicht-thermische) Effekte	Auswirkungen nicht-ionisierender elektromagnetischer Strahlung auf Lebewesen, die nicht mit Wärme(entwicklung) verbunden sind
BauNVO NRW	Verordnung über die bauliche Nutzung von Grundstücken (Bau-nutzungsverordnung)
BauO NRW	Landesbauordnung NRW
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, legt u.a. basierend auf ICNIRP-Empfehlungen maximal zulässige Leistungsflussdichten hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung für die Allgemeinbevölkerung fest: 4650 mW/m ² für den GSM-900 Bereich 9000 mW/m ² für den GSM-1800 Bereich 10000 mW/m ² für den UMTS-Bereich, WLAN, etc.
CDMA	Code Division Multiple Access im UMTS-System verwendeter Mehrbenutzerzugang zu einem Mobilfunknetz durch Benutzung unterschiedlicher Codierungen eines breitbandigen Signals, erlaubt sehr flexible Zuteilung der Übertragungskapazität zu den einzelnen Nutzern vgl. → FDMA und → TDMA
DECT	Digital European Cordless Standard Schnurlose Telefone für den Hausgebrauch Die wohnungsinternen Basisstationen der schnurlosen Telefone nach dem DECT-Standard gehören zu den wesentlichen Quellen elektromagnetischer Strahlung in europäischen Haushalten, da die Strahlung permanent abgegeben wird, unabhängig davon, ob mit dem Telefon gerade telefoniert wird oder nicht
Down-Link	Funkverbindung Basisstation → Handy, vgl. → Up-Link, → FDD, → TDD
elektromagnetische Strahlung	gerichteter Transport von Energie in Form von elektromagnetischen Wellen. Zu den vielfältigen Erscheinungsformen elektromagnetischer Strahlung s. Kap. 3.1, S. 4. Der Name stammt daher, dass sich bei der Ausbreitung der elektromagnetischen Welle ein elektrisches Feld und ein magnetisches Feld mit der → Frequenz der Strahlung entsprechend den Maxwell'schen Gesetzen der Elektrodynamik abwechseln
EMF	Elektromagnetische Felder – allgemeine Bezeichnung für das gesamte Spektrum elektrischer und magnetischer Felder
Emission	Auf den Abgabeort bezogene Aussendung, z.B. einer Strahlung
Exposition	Ausmaß, in dem eine Person der Einwirkung von Umweltfaktoren,

	wie z.B. EMF, ausgesetzt ist.
FDD	Frequency Duplex Division Trennung von Up-Link (Funkverbindung Handy→Basisstation) und Down-Link (Funkverbindung Basisstation→Handy) durch Benutzung unterschiedlicher Frequenzbänder, benutzt in allen GSM-Systemen und im UMTS-Grundausbau vgl. → TDD
FDMA	Frequency Division Multiple Access im GSM-System verwendeter Mehrbenutzerzugang zu einem Mobilfunknetz durch Benutzung unterschiedlicher Frequenzkanäle (im Zusammenwirken mit → TDMA) vgl. auch → CDMA
Gleichkanalstörungen	Bei einem landesweiten Mobilfunknetz ist die regelmäßige räumliche Wiederholung gleicher Frequenzkanäle die Grundlage zur Realisierung der erforderlichen Kapazität. Es entstehen somit Gleichkanalzellen, in denen gleiche Frequenzkanäle verwendet werden. Wird der Abstand zwischen Funkzellen mit gleichen Frequenzkanälen zu gering gewählt, so kommt es in den betreffenden Zellen zu sogenannten Gleichkanalstörungen.
GSM	Global System for Mobile Communications Standard für digitale Mobiltelefonnetze, in Deutschland in Betrieb sind → GSM-900 und → GSM-1800
GSM-900	in Deutschland die D-Netze: Betreiber T-Mobile (D1) und Vodafone (D2), benannt nach der Betriebsfrequenz bei ca. 900 MHz
GSM-1800	in Deutschland die E-Netze: Betreiber E-Plus und O2 (ehemals Viag), benannt nach der Betriebsfrequenz bei ca. 1800 MHz
Headset	Kombination aus Ohrhörer und Mikrofon, um telefonieren zu können, ohne das Handy an den Kopf zu halten
Hot Spots	(heiße Stellen) Bei der Anwendung von Site-Sharing, d.h. dem Betrieb von Basisstationen mehrerer Betreiber an einem Standort, wird relativ viel Strahlungsleistung an einer Stelle abgegeben. Geschieht dies inmitten besiedelter Gebiete, so entstehen in der Umgebung sog. Hot Spots, d.h. Orte mit relativ hohen Immissionen elektromagnetischer Strahlung
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
Immission	auf den Einwirkungsort bezogene Absorption (z.B. einer Strahlung)
ionisierende Strahlung	Die Quantenenergie der Strahlung reicht aus, um z.B. Bio-Moleküle zu ionisieren, d.h. in geladene Fragmente zu zerlegen. Das Bio-Molekül wird dadurch im Allgemeinen irreparabel geschädigt. Bei elektromagnetischer Strahlung beginnt der Bereich ionisierender Strahlung ab → UV –Strahlung aufwärts
Leistungsflussdichte	die Intensität (Stärke) der von einer Strahlungsquelle ausgehenden Strahlung kann durch die Leistungsflussdichte angegeben werden (W/m^2). Näheres s. Anhang 10.1, S. 26
nicht-ionisierende Strahlung	Hierzu gehört u.a. auch die Mobilfunkstrahlung. Die Quantenenergie der Strahlung reicht <u>nicht</u> aus, um z.B. Bio-Moleküle zu ionisieren. Ein Schädigungsmechanismus unterhalb der thermischen Schwelle ist daher zunächst nicht offensichtlich, wird aber bei der Untersuchung athermischer Wirkungen studiert.
RegTP	Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, legt die

	u.a. die Frequenzbänder für Mobilfunknetze fest und erstellt die Standortbescheinigungen, in denen die Sicherheitsabstände für Sendeanlagen festgelegt werden
Roaming	Wechsel eines Handys von einer Mobilfunkzelle zur nächsten ohne Unterbrechung des laufenden Gesprächs. auch: Wechsel in Zellen anderer Betreiber, in ausländische Netze
Salzburger Modell	Vereinbarung der Landessanitätsdirektion Salzburg (vergleichbar mit Gesundheitsämtern in Deutschland) mit Mobilfunkbetreibern über die Einhaltung von Grenzwerten der Leistungsflussdichte
SAR	Spezifische Absorptionsrate = die im Gewebe absorbierte Strahlungsleistung Näheres s. Anhang 10.1, S. 26
Site Sharing	Die Basisstationen mehrerer Mobilfunkbetreiber befinden sich gemeinsam an einem Standort (z.B. auf einem Hochhausdach oder an einem Sendemast)
SSK	Strahlenschutz Kommission
Strahlung	die mit einem gerichteten Transport von Energie und/oder Materie verbundene räumliche Ausbreitung eines physikalischen Vorgangs. Bei einer Wellen-Strahlung, wie z.B. bei der → elektromagnetischen Strahlung, erfolgt die Ausbreitung in Form von Wellen
TDD	Time Duplex Division Trennung von Up-Link (Funkverbindung Handy→Basisstation) und Down-Link (Funkverbindung Basisstation→Handy) durch Benutzung unterschiedlicher Zeitschlitze, vorgesehen für den UMTS-Endausbau, vgl. → FDD
TDMA	Time Division Multiple Access im GSM-System verwendeter Mehrbenutzerzugang zu einem Mobilfunknetz durch Benutzung unterschiedlicher Zeitschlitze (im Zusammenwirken mit → FDMA), ebenfalls vorgesehen für den UMTS-Endausbau, vgl. auch → CDMA
TETRA	Trans European Trunked Radio Systems Digitales Mobilfunknetz für professionelle Anwender
Thermische Effekte	Wirkungen, die durch Wärme(entwicklung) verursacht werden
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
Up-Link	Funkverbindung Handy →Basisstation, vgl. → Down-Link, → FDD, → TDD
UTRA	UMTS Terrestrial Radio Access Die sog. „Luftschnittstelle“ von UMTS, d.h. die Funkverbindung zwischen UMTS-Basisstation und Handy, hier gleichzusetzen mit UMTS (stammt aus der Zeit, als im Rahmen von UMTS auch Satellitenverbindungen u.ä. angedacht waren)
UV	Ultraviolettes Licht, der Frequenzbereich liegt unmittelbar oberhalb des sichtbaren Lichts. Mit dem UV-Licht beginnt der Bereich der ionisierenden Strahlung
WAP	Wireless Application Protocol Internetseiten im Miniaturformat, zugeschnitten auf die Größe von Handy-Displays
WLAN	Wireless LAN (Local Area Network) Drahtloses Computernetzwerk, Betriebsfrequenz ca. 2500 MHz, Reichweite bis zu einigen hundert Metern, Sendeleistung der AccessPoints (vergleichbar den Basisstationen) typisch 30 mW

Niederschrift

über die 7. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des
Haupt- und Finanzausschusses am 22.03.2006

Die Mitglieder des Haupt- und Finanzausschusses hatten sich nach ordnungsgemäßer Einladung des Herrn Bürgermeister Scheib vom 13.03.2006 am Mittwoch, dem 22.03.2006, um 17.00 Uhr, im Saal des Bürgerhauses versammelt.

Unter dem Vorsitz von Herrn Bürgermeister Scheib waren anwesend:

I. Die Mitglieder des Haupt- und Finanzausschusses

1. stellv. Bürgermeister Norbert Schreier/CDU
2. Ratsmitglied Susanne Brandenburg/CDU
3. „ Dr. Bommermann/CDU f. Carsten Herlitz/CDU
4. „ Achim Kleuser/CDU
5. „ Ute-Lucia Krall/CDU
6. „ Claudia Schlottmann/CDU
7. „ Angelika Urban/CDU
8. „ Heinz-Georg Wingartz/CDU
9. „ Reinhard Zenker/CDU
10. „ Birgit Alkenings/SPD
11. „ Hans-Georg Bader/SPD
12. „ Anabela Barata/SPD
13. „ Astrid Becker/SPD
14. „ Torsten Brehmer/SPD
15. „ Rolf Mayr/SPD
16. „ Hans-Werner Schneller/SPD
17. „ Jürgen Scholz/SPD
18. „ Ludger Reffgen/BA
19. „ Udo Weinrich/BA
20. „ Klaus-Dieter Bartel/Grüne
21. „ Horst Welke/FDP f. Rudolf Joseph/FDP
22. „ Werner Horzella/dUH

II. Sonstige Berater oder Gutachter

./.

III. von der Verwaltung:

1. Bürgermeister Scheib
2. 1. Beigeordneter Thiele
3. Beigeordneter Danscheidt
4. Beigeordneter Gatzke
5. Beigeordneter Rech

4. Nach einer 6-monatigen Probezeit berichtet die Verwaltung dem Stadtentwicklungsausschuss über die Erfahrungen mit den vorgenannten Verkehrslenkungsmaßnahmen.
5. Auf der Düsseldorfer Straße wird zur Optimierung der Einfahrt in die Liebigstraße eine Linksabbiegespur eingerichtet. Die Liebigstraße bleibt die Hauptzufahrtsstraße für das Gewerbegebiet.“

Rm. Schreier/CDU erklärte, seine Fraktion könne sich diesem Antrag anschließen, da er im Wesentlichen mit dem CDU-Vorschlag übereinstimme, die darüber hinausgehende Erweiterung des Beschlusses könne mitgetragen werden.

Die Ratsmitglieder Alkenings/SPD und Horzella/dUH sprachen sich gegen diesen Änderungsantrag aus, da er eine ähnliche Regelung beinhalte, wie die bisherige, die zu dieser Unzufriedenheit geführt habe.

Nach einer weiteren kurzen Aussprache beschloss der Haupt- und Finanzausschuss mit 12 Ja-Stimmen (Fraktionen CDU, BA und FDP) gegen 11 Nein-Stimmen (Fraktionen SPD, Grüne und dUH) der Anregung auf Aufhebung der Sperrung der Weststraße stattzugeben.

Anschließend beschloss der Haupt- und Finanzausschuss mit 12 Ja-Stimmen (Fraktionen CDU, BA und FDP) gegen 11 Nein-Stimmen (Fraktionen SPD, Grüne, dUH) entsprechend dem Änderungsantrag der Bürgeraktion:

„Der Haupt- und Finanzausschuss möge beschließen:

1. Die Weststraße bleibt im Einmündungsbereich der Düsseldorfer Straße für Fahrzeuge über 3,5 t gesperrt.
2. Die Weststraße wird auf dem als Mischfläche ausgebauten Abschnitt (ca. 80 m) aus Richtung Düsseldorfer Straße zur Einbahnstraße erklärt. Die Abfahrt aus dem Gewerbegebiet erfolgt somit für alle Fahrzeuge – ausgenommen Radfahrer – ausschließlich über die Liebigstraße.
3. Die Weststraße erhält im ersten und zweiten Drittel der Mischfläche starke Aufpflasterungen mit dem Ziel, eine wirksame Verkehrsberuhigung und die Sicherheit der Anwohner zu gewährleisten.
4. Nach einer 6-monatigen Probezeit berichtet die Verwaltung dem Stadtentwicklungsausschuss über die Erfahrungen mit den vorgenannten Verkehrslenkungsmaßnahmen.
5. Auf der Düsseldorfer Straße wird zur Optimierung der Einfahrt in die Liebigstraße eine Linksabbiegespur eingerichtet. Die Liebigstraße bleibt die Hauptzufahrtsstraße für das Gewerbegebiet.“

2. Angelegenheiten des Stadtentwicklungsausschusses

a) Ausbau Bruchhauser Weg

hier: Unterlagen gemäß § 14 Gem HVO – SV 66/039

Ohne Aussprache fasste der Haupt- und Finanzausschuss einstimmig folgenden Beschluss:

„Der Haupt- und Finanzausschuss beschließt nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss den Ausbau des Bruchhauser Weges von der Diesterwegstraße bis einschließlich Kreuzung mit der Karnaper Straße / Schützenstraße und stimmt den nach §14 GemHVO vorgelegten Unterlagen und den ermittelten Gesamtkosten in Höhe von 363.000,00 € zu.

Der Bürgermeister

Hilden, 04.04.2006
AZ.: IV/66.1 - Schn



Hilden

SV-Nr.: 66/053

Beschlussvorlage

- Öffentlich -

Betr.: Einrichtung einer Linksabbiegespur zur Liebigstraße auf der Düsseldorfer Straße (B 228)

Beratungsfolge:	Sitzung am:	TOP	Abstimmungsergebnis			Bemerkungen
			ja	nein	Enthal- tung	
Stadtentwicklungsausschuss	03.05.2006	4a				

Beschlussvorschlag:

„Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt die Beibehaltung der jetzigen Gestaltung der Einmündung
Düsseldorfer Straße / Liebigstraße.“

G. Scheib

Finanzielle Auswirkungen	Nein
--------------------------	-------------

Personelle Auswirkungen	Nein
-------------------------	-------------

Erläuterungen und Begründungen:

Im Stadtentwicklungsausschuss am 15.03.06 berichtete die Verwaltung über die vom Landesbetrieb Straßen NRW während der Sommerferien geplanten Straßendeckensanierung auf der Düsseldorfer Straße. Frau Alkenings (SPD) regte in diesem Zusammenhang die Einrichtung einer Linksabbiegespur zur Liebigstraße an. Die Verwaltung sagte eine Aufbereitung der Thematik in einer SV für den Ausschuss zu.

Das Fachamt hat diesen Knotenpunkt verkehrstechnisch und -planerisch untersucht und die Ergebnisse in den angefügten Plänen dargestellt; ausgegangen wurde dabei von einer verkehrsgerechten Umgestaltung des Knotenpunktes zur Anlage von Linksabbiegespuren. Grundlage ist die derzeitige Bestandsituation (Status quo) (s. Plan Bestand); daraus wurden drei weitere Varianten entwickelt.

Der Straßenquerschnitt ist mit einer Fahrbahnbreite von rd. 10,40 m unterteilt in eine Busspur auf der südlichen Straßenseite (stadteinwärts) und zwei Fahrstreifen. Durch die Unterbrechung der separaten Busspur im engeren Einmündungsbereich konnte markierungsmäßig eine Aufweitung der Fahrspur (von 3,40 auf 4,60 m) stadtauswärts erzielt werden. Mit dieser Fahrbahnaufweitung konnte Platz (Aufstellfläche) zumindest für abbiegende Pkw in die Liebigstraße geschaffen werden; für größere Fahrzeuge, wie Lastzüge, ist diese Aufweitung allerdings kein Ersatz für eine Linksabbiegespur. Durch diese Linksabbiegeströme wird der nachfolgende Verkehr teils verlangsamt, teils aber auch an der zügigen Vorbeifahrt gehindert. - Die Auswertung des Unfallgeschehens durch die Polizei zeigt keine gravierende Unfallentwicklung an dieser Einmündung. In einem Fünfjahreszeitraum ereigneten sich demnach 22 leichtere Verkehrsunfälle (VU), die verschiedene Ursachen hatten; so traten sowohl Fehler beim Abbiegen (5 VU) auf als auch beim Nichtbeachten der Vorfahrt (6 VU), die übrigen 11 VU hatten andere Ursachen. In 2006 ereigneten sich in den ersten beiden Monaten 2 Unfälle. Die Kriterien für eine „Unfallhäufungsstelle“ sind demnach nicht erfüllt. Der jetzige Zustand ist trotz fehlender Abbiegespuren relativ sicher, weil vorsichtiger gefahren wird; die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer ist erhöht.

Der vorhandene Straßenquerschnitt im Fahrbahnbereich lässt die Einrichtung von Linksabbiegespuren durchaus zu. Zunächst ist dafür im Aufweitungsbereich der Wegfall der Busspur erforderlich, was aber keinen Nachteil für den ÖPNV darstellt. Der Bus verlässt unter Beachtung der Vorrangregelung und im Reißverschlussverfahren die offene Busfahrbahn, um den Einmündungsbereich zu queren und später wieder in die Busspur einzufahren. In diesem kurzen Bereich fährt er mit dem Individualverkehr auf einer gemeinsamen Spur. Wenn diese nicht überstaut ist, hat der Bus auch keine Verzögerung in seiner Reisezeit zu erdulden. - Allerdings ist die Lage der ICI-Zufahrt in Bezug auf Linksabbiegespuren nicht optimal; sie ist auf Grund werksseitiger Infrastruktur nur eingeschränkt verschiebbar, so dass sie lagemäßig als Zwangspunkt betrachtet werden muss.

In der Variante 1 (V1) ist eine Linksabbiegespur (stadtauswärts) mit der dazugehörigen gegenüber liegenden Sperrfläche dargestellt. Die Wartelinie kommt bei der richtliniengerechten Konstruktion (Abbiegeradius = 15 m) etwa mittig der Einfahrt von ICI zum Liegen. Der Radius ist für das Abbiegen von großen Fahrzeugen in das Gewerbegebiet notwendig. Bei kleineren Radien rückt die Wartelinie noch weiter in den Einfahrtbereich nach vorne. Pkw fahren beim Abwarten des Gegenverkehrs noch weiter vor. Ein Überfahren der durchgezogenen Linien der Linksabbiegespur durch Linkseinbieger aus dem ICI-Gelände ist verkehrsrechtlich nicht zulässig. Daher bedeutet diese Variante für den ICI-Verkehr die eingeschränkte Regelung „rechts-rein – rechts-raus“. Die Sperrfläche soll das Linksabbiegen von Westen unterbinden, da sich beide Linksabbieger gegenseitig behindern. Für die Verkehrsabwicklung, insbesondere für den Werksverkehr, ist diese Lösung nicht akzeptabel, weil sie ein Sicherheitsproblem aufweist: einerseits wird verkehrswidrig ab- und eingebogen werden, andererseits wird der geradeaus fahrende Verkehr beschleunigt, weil der Linksabbieger nicht mehr behindert. Ein wartender Lastzug, der evtl. den Linkseinbieger aus der Liebigstraße einfahren lässt, ist ein Sichthindernis auf den verdeckt durchziehenden Geradeaus-Verkehr.

Die Fahrbahnaufteilung wurde wie folgt gewählt: für den nach Westen fahrenden Verkehr ist der Fahrstreifen ca. 3,25 m breit, für den Linksabbieger sind 3,00 m vorgesehen. Im südlichen Fahrstreifen (stadteinwärts) wird ein Angebotsstreifen von 1,50 m für den Radverkehr angelegt, der Rest ist Fahrbahn für den

motorisierten Verkehr. Die Aufstelllänge für den Gewerbeverkehr nach links wurde mit rd. 25 m für einen Lastzug und einen Pkw gewählt.

In Variante 2 (V2) ist statt der Sperrfläche eine Linksabbiegespur mit ca. 12 m Aufstelllänge für 2 Pkw ins ICI-Werksgelände vorgesehen. Hier wird die gegenseitige Behinderung der Abbiegeströme deutlich sichtbar; sie ist nicht vertretbar. Die Verschiebung der Lage der Werkszufahrt nach Westen, etwa auf Höhe der Achse Liebigstraße, ist nicht möglich.

Die Variante 3 (V3) zeigt die Anlage von Fahrspuren bei Errichtung einer Lichtsignalanlage (LSA). Die Linksabbiegeströme müssten aber getrennt in eigenen Bedarfsphasen geführt werden (Problem s.o.). Da der Antrag nur auf die Einrichtung einer Linksabbiegespur abzielt, ist eine Aussage über die Leistungsfähigkeit einer signalgesteuerten Kreuzung in diesem Zusammenhang nicht untersucht worden.

Nach Würdigung aller verkehrlicher Aspekte kommt die Verwaltung zu dem Schluss, dass die Einrichtung einer Linksabbiegespur den Verkehrsfluss auf der Bundesstraße zwar begünstigt, der Sicherheit jedoch nicht förderlich ist. Daher wird von hier empfohlen, den Status quo (Bestand) beizubehalten.

G. Scheib

Niederschrift

über die 15. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses am **Mittwoch, dem 03.05.2006.**

Die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses hatten sich nach ordnungsgemäßer Einladung des Vorsitzenden, Ratsmitglied Hans-Heinrich Helikum, vom 12.04.2006 um 16.00 Uhr zur Ortsbesichtigung versammelt.

Unter dem Vorsitz von RM Hans-Heinrich Helikum waren anwesend:

I. die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses

a) aus dem Rat

1. RM Susanne Brandenburg f. Angelika Urban,
2. RM Hans-Heinrich Helikum,
3. RM Achim Kleuser bis TOP 5 g,
4. RM Ute-Lucia Krall,
5. RM Norbert Schreier,
6. RM Jürgen Spelter ab Sitzung,
7. RM Heinz-Georg Wingartz,
8. RM Birgit Alkenings,
9. RM Anabela Barata,
10. RM Torsten Brehmer f. Dagmar Hebestreit,
11. RM Reinhold Daniels f. Manfred Böhm,
12. RM Marie-Liesel Donner,
13. RM Hans-Werner Schneller f. Jürgen Scholz,
14. RM Claudia Schnatenberg,
15. RM Susanne Vogel,
16. RM Horst Welke;

b) Ratsmitglied als Zuhörer

RM Friedhelm Burchartz bis TOP 5 g;

c) sachkundige Bürger

1. Werner Buddenberg ab OB I b,
2. Klaus Cohausz f. Wolfgang Frey,
3. Franz-Dieter Schnitzler;

d) beratendes Mitglied

RM Werner Horzella f. Günter Pohlmann;

Wegen der zusätzlichen Lärmbelastigung bei Einbau der 50 mm Schwellen bat Frau Alkenings um den Einbau der 30 mm Schwellen.

Herr Welke, Herr Horzella und Herr Schnitzler unterstützten den Verwaltungsvorschlag, wobei Herr Horzella darum bat, vor Einbau der Schwellen die Anwohner auf die Lärmbelastigung hinzuweisen.

Nach kurzer weiterer Diskussion zum Einbau und zur Höhe der Schwellen fasste der Stadtentwicklungsausschuss mit 11 Ja-Stimmen gegen 7 Nein-Stimmen und 1 Enthaltung folgenden Beschluss:

„Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt die Ausweisung der südlichen Bismarckstraße als 30 km/h-Zone und den Einbau von 2 Schwellen in einer Höhe von 30 mm.“

4. Verkehrsangelegenheiten

- a) Einrichtung einer Linksabbiegespur zur Liebigstraße auf der Düsseldorfer Straße (B 228) - SV 66/053.

An der Beratung und Beschlussfassung nahm Herr Spelter nicht teil.

Nach kurzer Aussprache über die Notwendigkeit einer Linksabbiegespur fasste der Stadtentwicklungsausschuss mit 16 Ja-Stimmen gegen 2 Nein-Stimmen folgenden Beschluss:

„Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt die Beibehaltung der jetzigen Gestaltung der Einmündung Düsseldorfer Straße / Liebigstraße.“

5. Bau- und Planungsangelegenheiten

- a) Sachstandsbericht zum Baugenehmigungsverfahren für einen Aldi Markt, Walder Straße - SV 60/045.

Frau Vogel bemängelte, dass nicht mehr Bäume auf dem Parkplatz vorgesehen würden. Ebenso hielt sie die vorgesehenen Fahrradständer für nicht ausreichend und die Schallschutzüberdachung sei auch nicht sinnvoll.

Herr Rech wollte den Hinweis zu den Fahrradständern an die Firma Aldi weitergeben, obwohl man wenig Möglichkeit habe, hier im Rahmen des Baurechts einzugreifen. Hinsichtlich der Baumstellung führte er aus, man habe erreicht, dass 3 Bäume erhalten blieben, obwohl sie nicht im Bebauungsplan festgeschrieben seien. Die Schallschutzüberdachung sei die Konsequenz daraus, dass man innerhalb des Baufensters bleibe.

Auf die Frage von Herrn Horzella, wer die Kosten für eine mögliche spätere Vollsignalisierung übernehme, wenn die geplante Teilsignalisierung nicht ausreiche, erklärte Herr Rech, dass mit der Firma Aldi eine Nachrüstungspflicht von 10 Jahren vertraglich festgelegt werde.

Auf die Frage von Frau Schnatenberg bezüglich Verlegung der gegenüberliegenden Einfahrt erläuterte Herr Stuhlträger nochmals ausführlich die geplante verkehrliche Anbindung des erweiterten Nahversorgungszentrums an die Walder Straße, sowie die im Planungsprozess bisher diskutierten Alternativen.

Der Stadtentwicklungsausschuss nahm den Sachstandsbericht zum Baugenehmigungsverfahren für einen Aldi-Markt an der Walder Straße zur Kenntnis.