



Informationen

zum geplanten O2 Standort

Neschener Str. 217 in 51519 Odenthal

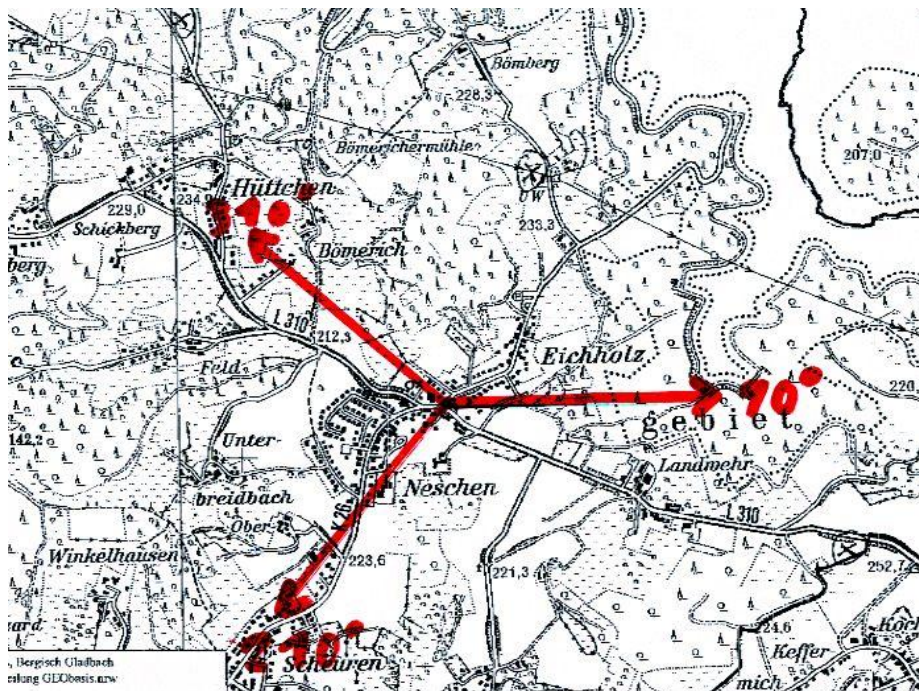
1. Ausgangspunkt	Seite 2
2. Funktechnische Notwendigkeit am Standort aus Sicht von O2	Seite 3
3. Netzabdeckung der einzelnen Mobilfunkbetreiber	Seite 3
4. Standorte im direkten Umkreis von Neschen	Seite 5
5. Detektierte Mobilfunksysteme	Seite 6
6. Netzstrukturen und Variabilität eines Standorts	Seite 7



1. Ausgangspunkt

Der Mobilfunkbetreiber O2 möchte für den Standort Nr. 351990759 in 51519 Odenthal-Neschen, Neschener Str. 217 eine Mobilfunkanlage errichten.

Eine erste Standortbescheinigung wurde im Jan. 2006 bei der Bundesnetzagentur beantragt. Eine Erweiterung/Änderung dieser Anlage erfolgte Jan. 2009. In 2009 beantragt wurden 3 GSM Mobilfunk-Sektorantennen. Der von der Bundesnetzagentur errechnete Sicherheitsabstand in Hauptstrahlrichtung (horizontal) beträgt 11,49 m; in vertikaler Richtung beträgt der Sicherheitsabstand 2,37 m. Die Ausrichtung der Sende und Empfangsantennen erfolgte in 90°, 210° und 310°.



Hauptstrahlrichtung der Emissionen am Standort Neschen

Da weitere Daten nicht in Erfahrung gebracht werden konnten, müssen aus Erfahrung allgemeine Annahmen zugrunde gelegt werden:

	gesamt	pro Sektor	pro Sektor bei 1 Orgkanal + 1 Zusatzkanal = 2 Systeme	pro Sektor bei 1. Orgkanal + 2 Zusatzkanäle =3 Systeme
Sicherheitsabstand	11,49 m	6,63 m	4,69 m	3,83 m
Sendeleistung ¹⁾				20 -30 W
Antennengewinn ¹⁾				20- 30
Frequenz ¹⁾				930 MHz

¹⁾ Annahmen

In rechtlich kritischen Fällen kann eine selektive Betrachtung der Hauptsenderichtung vorgenommen werden, so dass lediglich ein minimaler horizontaler Abstand von 6,6 m eingehalten werden muss. D. h. theoretisch dürfen sich in ca. 7 Meter Abstand bereits Personen aufhalten, ohne dass der in der 26. BImSchV festgelegte Grenzwert überschritten wird.



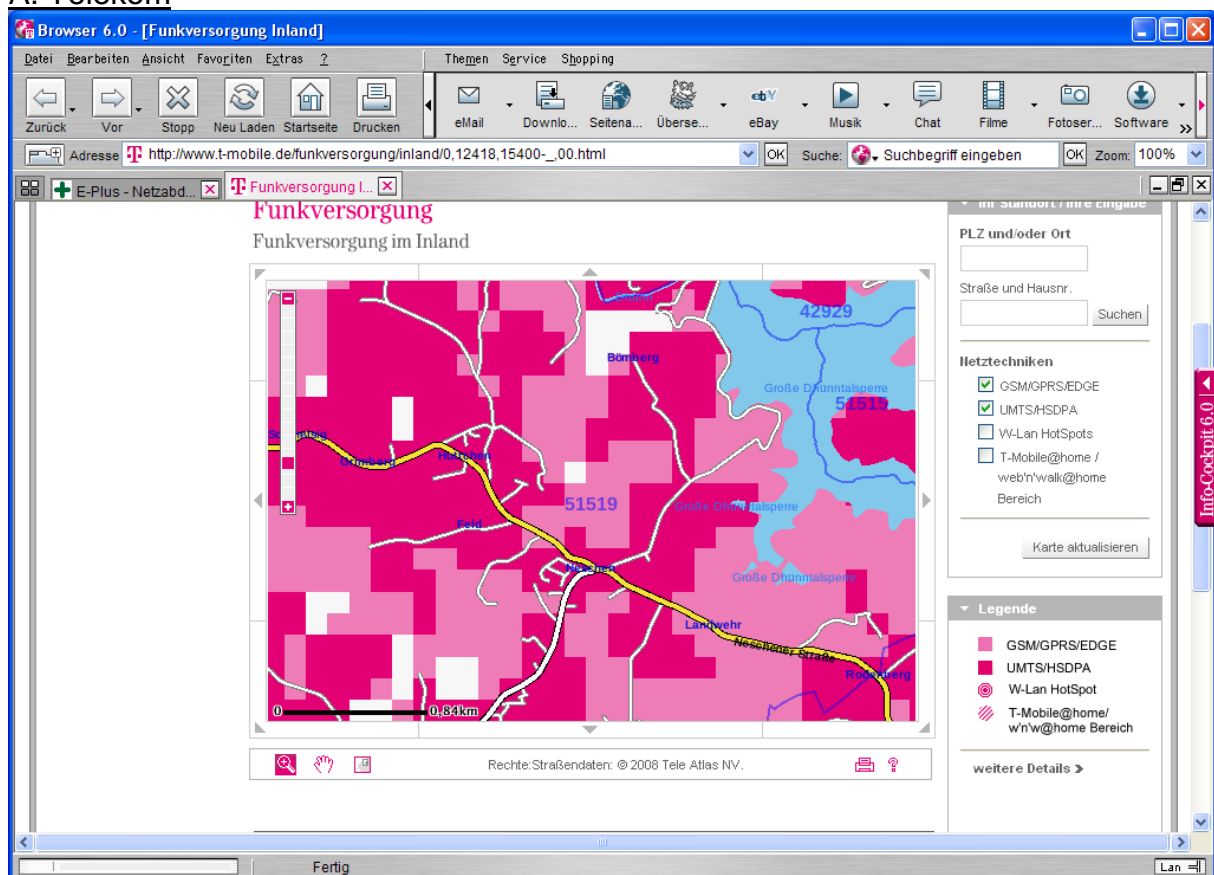
2. Funktechnische Notwendigkeit am Standort aus Sicht von O2

Der Netzbetreiber O2 beruft sich in seiner Darstellung auf seinen -mit den erworbenen Funklizenzen gekoppelten- Versorgungsauftrag. Dieser Versorgungsauftrag ist von allen Mobilfunkbetreibern in der Vergangenheit bereits erfüllt worden. Außerdem beruft sich O2 in dem Schreiben auf den Versorgungsauftrag für UMTS, obwohl dieses System bei der Bundesnetzagentur in dem aktuellen Antrag (Januar 2009) nicht beantragt wurde. Mit dem Mobilfunksender soll die Mobilfunkversorgung von Neschen und den umliegenden Wohngebieten sichergestellt werden. Ein zur Begründung erstellter Versorgungsplot ohne Standort Neschen weist bereits eine gewisse Grundversorgung im Osten auf. Laut O2 kann jedoch erst mit dem Standort Neschener Str. 217 eine vollständige Grundversorgung erreicht werden. Als Alternative zum Standort Neschener Str. 217 kommen laut O2 nur Scheurener Str. 202 (Alt 6) und Scheurener Str. (Alt 5) in Frage. Diese beiden Standorte stehen allerdings nicht zur Verfügung. Der von der Gemeinde vorgeschlagene Standort Bömberg wird seitens O2 mit der Begründung abgelehnt, dass das Versorgungsziel infolge verbleibender Versorgungslücken in südlichen Bereichen nicht erreicht werden kann. Ein Nachweis der Versorgungslücken in einem Versorgungsplot wurde allerdings nicht erbracht.

3. Netzabdeckung der einzelnen Mobilfunkbetreiber

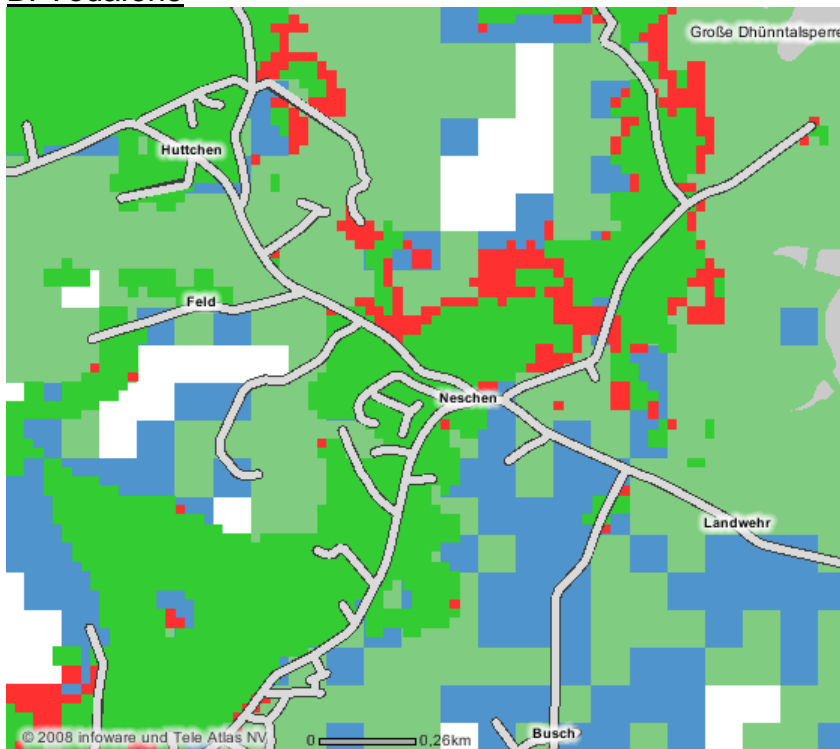
Für den Standort Neschen wird nach einer Internetrecherche bei den einzelnen Mobilfunkbetreibern folgende Netzabdeckung angegeben:

A. Telekom



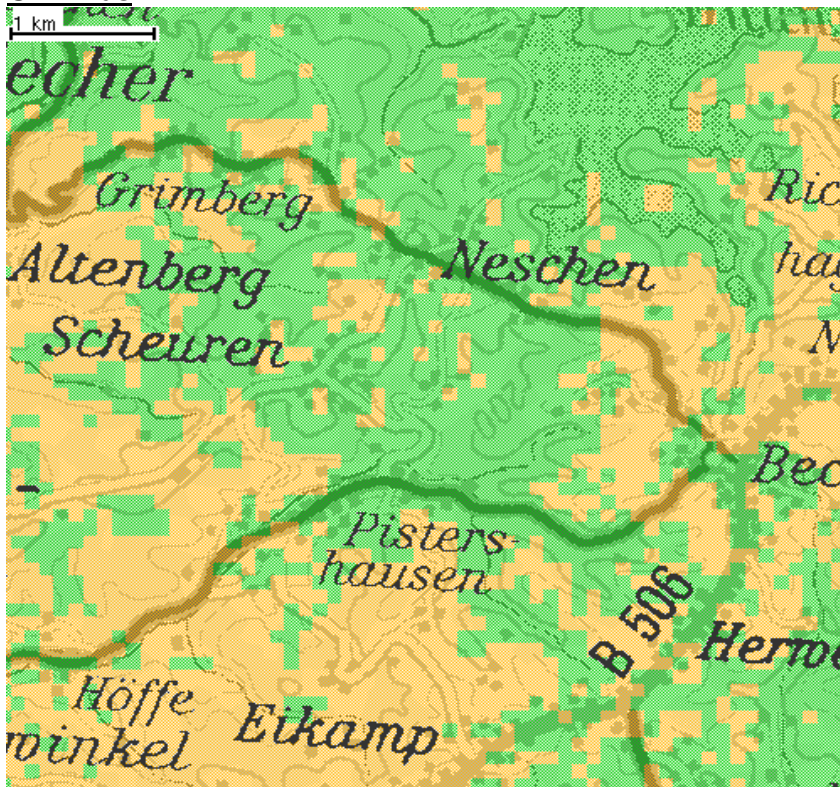


B. Vodafone



Rot: UMTS Outdoor Netzabdeckung Blau: GSM Outdoor Netzabdeckung
EDGE und UMTS Broadband Outdoor Netzabdeckung

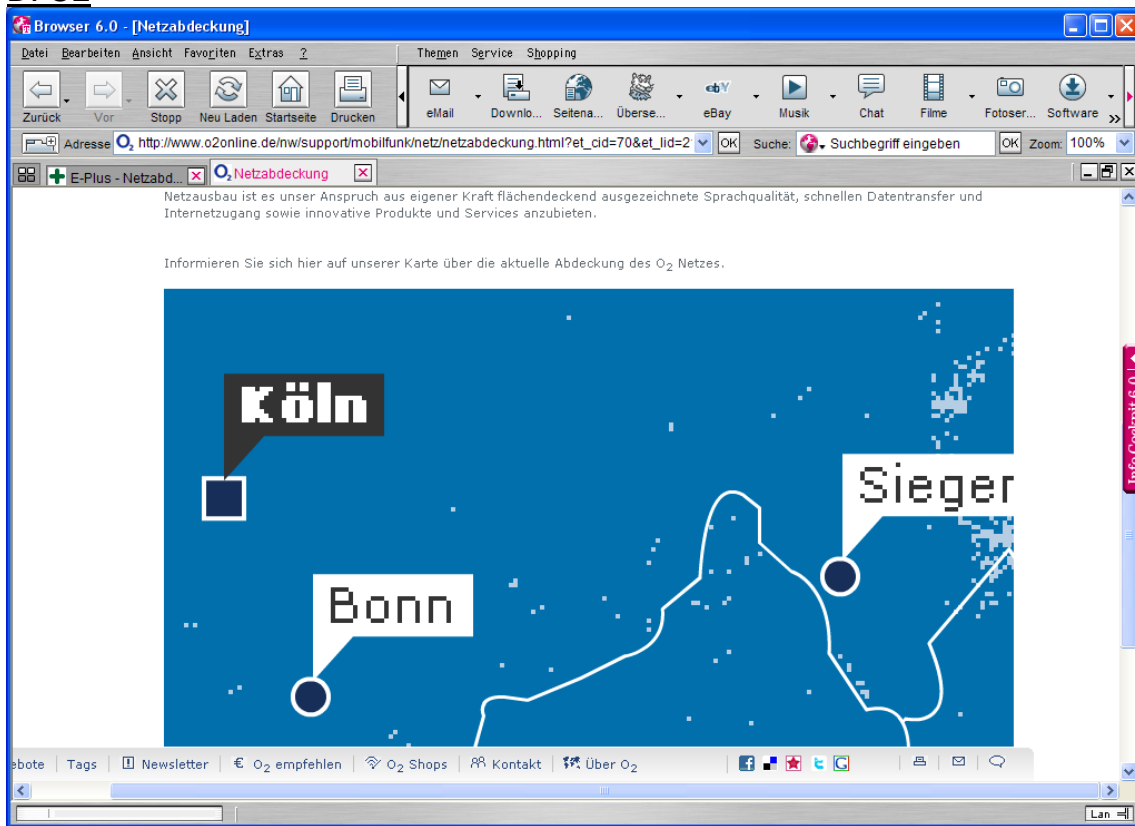
C. EPlus



Grün: GSM/GPRS Ocker: GSM/GPRS/UMTS



D. O2



Hieraus ergibt sich, dass alle Netzbetreiber in diesem Gebiet eine ausreichende Netzabdeckung angeben, wobei die Karte von O2 nicht feiner aufgelöst werden konnte.

4. Standorte im direkten Umkreis von Neschen

Um eine wie von den Betreibern angegebene Versorgung zu gewährleisten, muss ein Netz von Mobilfunkanlagen errichtet sein. Die an einem Standort in Betrieb befindlichen Mobilfunkbasisstationen sind in der Standort Datenbank der Bundesnetzagentur angegeben. Für den Standort Neschen sind laut Bundesnetzagentur keine Anlagen angegeben:

Kreisradius ca. 1 km





Eine größere Konzentration von Sendeanlagen ist ca. 4 km in östlicher Richtung in Unterreschenbach.

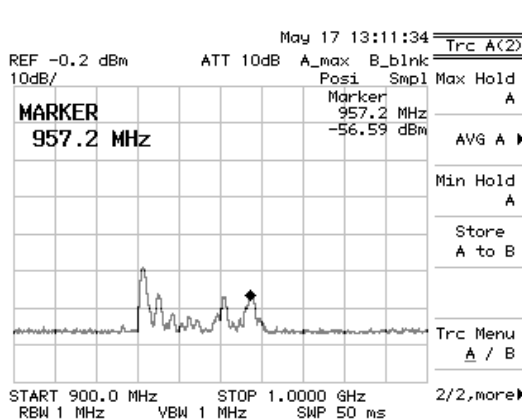


Sendeanname	Montagehöhe über Grund (m)	Hauptstrahlrichtung (HSR) in °	Sicherheitsabstand in HSR (m)	Vertikaler Sicherheitsabstand (m)
Mobilfunk	27,5	100,000	6,65	0,73
Mobilfunk	27,5	220,000	6,65	0,73
Mobilfunk	27,5	220,000	6,42	1,09
Mobilfunk	27,5	30,000	6,65	0,73
Mobilfunk	27,5	30,000	6,42	1,09
Mobilfunk	30,3	240,000	3,21	0,88
Mobilfunk	30,3	50,000	3,21	0,88
Mobilfunk	34,0	320,000	4,63	0,58
Mobilfunk	34,0	50,000	4,63	0,58
Mobilfunk	34,4	220,000	6,48	1,03
Mobilfunk	34,4	50,000	6,48	1,03

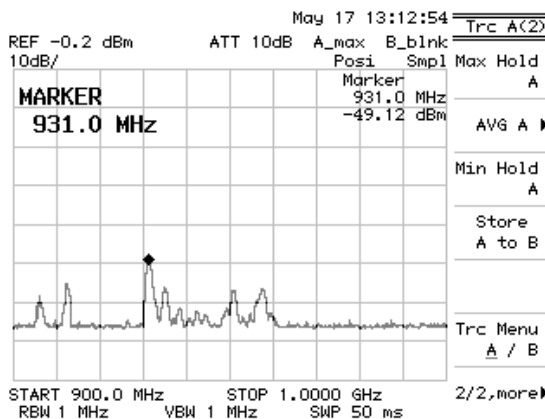
Hier sind mehrere Mobilfunkanbieter an einem Standort vertreten. Der Sicherheitsabstand in Hauptsenderichtung beträgt hier in Summe 20,28 Meter

5. Detektierte Mobilfunksysteme

Bei einer am 17.10.2010 durchgeführten orientierenden Übersichtsmessung vor dem Gasthaus Leeds konnten folgende Mobilfunkanbieter gemäß den Funklizenzen detektiert werden:



Signale Basisstation Vodafone



Signale Basisstation O2

Frequenz [MHz]	Messwert	Leistung in $\mu\text{W}/\text{m}^2$	erkannte Dienste
931	-49,12	3	GSM 900 Downlink O2
935	-56,89	0	GSM 900 Downlink O2
938	-61,56	0	GSM 900 Downlink T-Mobile
942	-62,62	0	GSM 900 Downlink T-Mobile
944	-63,51	0	GSM 900 Downlink T-Mobile
951	-57,34	0	GSM 900 Downlink Vodafone
957	-56,59	1	GSM 900 Downlink Vodafone

Die gemessenen Leistungen sind für einen guten Handyempfang der jeweiligen Betreiber durchaus ausreichend.



Interessanter Weise waren die Signale des Netzanbieters O2 am stärksten. Signale des Anbieters EPlus konnten nicht detektiert werden, obwohl auch dieser Anbieter laut Übersichtskarte von einer ausreichenden Abdeckung ausgeht.

6. Netzstrukturen und Variabilität eines Standorts

Die Zellen der Mobilfunkanbieter erfolgt in Wabenstruktur. Hierbei sind die Reichweiten um eine Basisstation je nach Funkfrequenz und Mobilfunknetz unterschiedlich. Die Reichweite ist bei dem GSM 900 Mobilfunknetz am größten. Da alle Anbieter in diesem Bereich Mobilfunklizenzen besitzen, gelten hier gleiche Betrachtungen für alle Netze. Ich gehe am Standort bei O2 ebenfalls von einem GSM 900 Netz aus.

Unter optimalen Bedingungen (freie Sichtverbindung) beträgt die Reichweite bei GSM 900 bis zu 35 km. Zellgrößen von bis zu 4-5 km sind in ländlichen Gebieten durchaus üblich.

Dass eine größere Reichweite prinzipiell möglich ist, zeigt folgende Überlegung: Bei einem Mobilfunkgespräch gibt es immer eine Kommunikation zwischen einem Handy und der Basisstation. Ein Handy (Annahme 1 W) wird aber nur mit etwa 1/30 der Sendeleistung der Basisstation betrieben (Annahme 30 W) betrieben. In Neschen kann ohne weiteres mit unterschiedlichen Handys telefoniert werden.

Dies bedeutet aus der Praxis, dass der angefragte Standort Gasthaus Leeds nicht zwingend notwendig als einziger Standort angesehen werden muss. Technisch gesehen, kämen die von O2 abgelehnten Standorte auch durchaus in Frage.

Der Netzbetreiber O2 hat z. B. den Standort Bomberg (Umspannwerk) wegen verbleibender Versorgungslücken im südlichen Bereich abgelehnt, weil das Versorgungsziel nicht erreicht werden kann. Hier stellen sich die Fragen, welches ist das Versorgungsziel von O2, wie groß sind die Versorgungslücken überhaupt und welche Gebiete werden angeblich nicht versorgt. Die Grundversorgung gemäß dem Versorgungsauftrag ist laut Bundesnetzagentur nicht näher spezifiziert worden. Eine Outdoor Versorgung wäre hiernach durchaus ausreichend. Konkret bedeutet dies, dass nicht zwingender Weise im tiefsten Keller noch ein ausreichender Handyempfang seitens der Betreiber sicherzustellen ist, was diese aber gerne als Argument anführen.

7. Variationsmöglichkeiten eines Mobilfunkbetreibers

Jeder Standort muss in die komplette Zellstruktur eingepasst werden. Da die Zellen unterschiedlich groß sind, muss es „Stellschrauben“ geben, mit denen die unterschiedlichen Zellgrößen realisiert werden. Dies sind im Wesentlichen:

- die Sendeleistung
- die Ausrichtung der Antennen
- der Antennentyp
- die Anzahl der Standorte

In ländlichen Gebieten ist die Sendeleistung höher und damit die Zelle größer als in städtischen Gebieten. Der geplante Sicherheitsabstand lässt auf eine Sendeleistung von 20-30W schließen. Dies bedeutet aber, dass nicht nur Neschen, sondern auch ein größeres Umfeld versorgt werden soll. Durch eine entsprechende Antennencharakteristik und Ausrichtung der Antennen gekoppelt mit einer weiteren Erhöhung der Sendeleistung nur für diesen Sektor wäre der südliche Bereich von Neschen auch vom Standort Umspannwerk durchaus zu realisieren. Dies würde lediglich eine Verlagerung von rund 1 km in nördlicher Richtung bedeuten. Alternativ könnte ein zusätzlicher Standort im Süden angeboten werden. Doch hierzu muss zunächst geklärt werden, welche Versorgungslücken es überhaupt gibt.



Dass die Variationen der Netzstruktur realistisch sind und die Betreiber die oben genannten „Stellschrauben“ ausnutzen, geht alleine aus den Standortbescheinigungen der Bundesnetzagentur (s. o.) hervor. Nicht alle Sendeanlagen haben z. B. den gleichen Sicherheitsabstand und variieren somit in ihrer Sendeleistung und der Anzahl der Antennen. Nicht alle Sektorantennen sind in der gleichen Himmelsrichtung angeordnet. **Nicht an allen Standorten sind alle Betreiber vorhanden, obwohl in der freiwilligen Selbstvereinbarung eine Konzentration angestrebt werden soll.**

Hierin besteht aber auch eine Gefahr, dass ein bestehender Standort auch von anderen Betreibern mitgenutzt wird und es zu einer Erweiterung der O2 Anlage mit weiteren Betreibern kommt.

Wuppertal, den 28.05.2010

Dipl. Ing. Joachim Gertenbach