



# Das Mobilfunkkonzept der Gemeinde Bisingen

# Vorwort

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

Mobilfunk – dieses Thema führt in der Bevölkerung oft zu kontroversen, teils auch emotionalen Diskussionen. Neben den Befürwortern lehnen Teile der Bevölkerung die Mobilfunktechnik weitgehend oder auch grundsätzlich ab.

Die politisch Verantwortlichen haben die nicht einfache Aufgabe, sachgerechte, nachvollziehbare und damit akzeptable Entscheidungen zu treffen. Dabei muss zur Kenntnis genommen werden, dass moderne Kommunikationstechniken wichtiger Teil einer funktionierenden Infrastruktur sind und an Bedeutung weiter zunehmen. Das beweisen allein schon die immer noch ansteigenden Zahlen von Mobilfunknutzern. Auch der Gesetzgeber steht hinter dem Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur.

Vor diesem Hintergrund hat sich die Gemeinde Bisingen das Ziel gesetzt, mit einem ausgewogenen Mobilfunkkonzept den Interessen der Bevölkerung aber auch der Mobilfunkbetreiber gleichermaßen gerecht zu werden. Der Gemeinderat hat dieses Mobilfunkkonzept verabschiedet. Es wurde erarbeitet unter fachlicher Begleitung durch das Nova-Institut und in enger Abstimmung mit dem "Arbeitskreis Mobilfunk". Dieser Arbeitskreis setzt sich aus Mitgliedern des Gemeinderates, der Gemeindeverwaltung und Initiatoren einer Bürgerinitiative zusammen, deren Ideen und Vorschläge in das Mobilfunkkonzept eingeflossen sind.

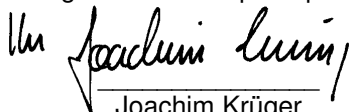
In dieser Broschüre finden Sie Informationen zum Mobilfunkkonzept der Gemeinde Bisingen, über die technischen Grundlagen der Mobilfunktechnologie und wie diese in ihren Auswirkungen zu bewerten ist. Ebenso zu den gesetzlichen Vorgaben, die von der Gemeinde zu berücksichtigen sind und nicht zuletzt finden Sie auch Tipps zum Umgang mit Mobilfunktelefonen.

Eines muss uns allen am Herzen liegen: kein Wildwuchs von Mobilfunksendeanlagen im gesamten Gemeindegebiet und eine Minimierung der Sendeleistung der einzelnen Mobilfunksendestationen.

Beides ist nach meiner persönlichen Überzeugung, nach Auffassung des Gemeinderates und der an der Erarbeitung des Mobilfunkkonzeptes Beteiligten gelungen.

So gilt mein Dank besonders auch dem "Arbeitskreis Mobilfunk", der sich fachkundig und engagiert mit diesem Thema auseinander gesetzt hat.

Ihnen liebe Leserin, lieber Leser, wünsche ich mit der Lektüre dieser Broschüre neue und aufschlussreiche Erkenntnisse zum Thema Mobilfunk. Wenn Sie weitergehende Fragen haben oder ergänzende Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an die im Anhang der Broschüre genannten Ansprechpartner.

  
Joachim Krüger  
Bürgermeister

## Wie kam es zu diesem Mobilfunkkonzept?

- 07/2003 Nach Bekanntwerden des Bauantrages für einen Mobilfunksender auf dem Gebäude der Firma Drescher in Thanheim fand auf Initiative einiger direkter Anlieger ein Briefwechsel mit E-Plus statt,
- 07/2003 Diskussion über den geplanten Mobilfunksender des Betreibers E-Plus auf dem Dach der Firma Drescher im Thanheimer Ortschaftsrat mit ablehnendem Beschluss.
- 12/2003 Errichtung des Mobilfunksenders auf dem Dach der Firma Drescher in Thanheim ohne Berücksichtigung des Beschlusses des Ortschaftsrates, da die Antenne laut Gesetz genehmigungsfrei ist.
- 02/2004 Aufruf durch einen Zeitungsartikel an die Bisinger Bevölkerung zur Gründung einer Initiative, welche sich für ein Mobilfunkkonzept einsetzt.
- 02/2004 Gründung der Initiative „Mobilfunkkonzept für die Gemeinde Bisingen“ (MoGeBi)
- 03/2004 Vorstellung der Idee eines Mobilfunkkonzeptes bei Bürgermeister Krüger und den Mitgliedern des Gemeinderates durch die MoGeBi
- 04/2004 Beschluss zur Erstellung eines Mobilfunkkonzeptes durch den Gemeinderat und Gründung des Arbeitskreises „Mobilfunk“
- 10/2004 Durchführung von Messungen durch das nova-Institut
- 05/2004 Erstellung des Mobilfunkkonzeptes durch den Arbeitskreis in  
bis Zusammenarbeit mit dem nova-Institut  
12/2005
- 01/2006 Gespräch am „Runden Tisch“ mit den Vertretern der Netzbetreiber Deutsche Funkturm, O2, T-Mobile und Vodafone
- 03/2006 Erstellung der Beschlussvorlage für den Gemeinderat durch den Arbeitskreis und Verabschiedung des Mobilfunkkonzeptes durch den Gemeinderat.

# Was ist eigentlich Mobilfunk?

Die **Mobilfunktechnik** der D-, E-Netze (GSM) sowie auch des UMTS-Netzes bestehen aus mehr oder weniger großen Funkzellen. Man kann sich das idealisiert wie ein Netz aus bienenwabenförmigen Zellen vorstellen, welche sich auch etwas überlappen können und in deren Mitte sich die Mobilfunkstation (Basisstation) befindet. Jede Zelle kann nur eine gewisse Anzahl an Teilnehmern bewältigen. Dies ist u.a. auch der Grund dafür, dass in Ballungsgebieten mit höherem Datenaufkommen ein dichteres Netz an Mobilfunkstationen notwendig ist. Die Reichweite einer Zelle ist von der verwendeten Frequenz, der Sendeleistung des Antennenstandortes sowie von Umgebungsbedingungen (Bebauung und Landschaftsprofil etc. ...) abhängig.

Aus technischer Sicht sind möglichst kleine Funkzellen erstrebenswert, da hier die Sendeleistung gering gehalten werden kann und eine häufige Wiederverwendung der gleichen Frequenzen möglich ist. Der Nachteil besteht jedoch in höheren Kosten für den Mobilfunkbetreiber.

Die Antennen der Basisstationen sind so ausgelegt, dass die Sendeleistung kegelförmig schräg nach unten abgegeben wird, um einen möglichst großen Bereich abdecken zu können.

Beim **GSM-Standard** werden mehrere Frequenzen benötigt. Jedes Gespräch wird in kleine Stücke aufgeteilt. Während des Sendens werden die Gesprächsstücke mehrerer Teilnehmer so schnell abwechselnd hintereinander gesendet, dass dies vom Benutzer nicht bemerkt wird. Dadurch können auf einer Frequenz bis zu acht Teilnehmer gleichzeitig telefonieren. Beim **UMTS-Standard** hingegen, finden alle Gespräche auf einer Frequenz statt. Trotzdem können wesentlich größere Datenmengen übertragen werden.

Die tatsächliche Leistung einer **Basisstation** ist u.a. von der Größe einer Funkzelle sowie von der Anzahl gleichzeitig telefonierender Teilnehmer abhängig. Ein Kanal der Basisstation sendet ständig mit maximaler Leistung und dient zum Verbindungsaufbau mit den mobilen Endgeräten. Alle anderen Kanäle senden nur, wenn Teilnehmer telefonieren.

Auf der Seite des **mobilen Endgerätes** (Handy) kommt eine sehr komplexe Technik zum Einsatz, welche den Empfang auch unter schweren Bedingungen noch ermöglichen soll. Auf der Senderseite des Handys muss die abgestrahlte Leistung so geregelt werden, dass eine möglichst gute Verbindung zur Basisstation (möglichst hohe Sendeleistung) aufrecht erhalten wird und die Akkus nicht zu sehr strapaziert werden (möglichst niedrige Sendeleistung). Die maximal abgestrahlte Sendeleistung eines Handys ist auf 2W begrenzt. Wie viel von dieser Sendeleistung durch den Körper des Benutzers und dessen Umfeld aufgenommen wird, hängt stark von der Bauart des Handys (Art der Antenne, verwendeter Frequenz, etc.) und dessen Benutzung ab (Position der Antenne zum Kopf).



# Was ist so genannte „Mobilfunkstrahlung“?

Unter „Mobilfunkstrahlung“ versteht man **hochfrequente elektromagnetische Felder** bzw. Funkwellen, denen die niederfrequente digitale (Sprach-)Information aufgeprägt wird.

Die im Mobilfunk benutzten **Funkwellen** gehören zu den so genannten Mikrowellen, wie sie u.a. auch im Mikrowellenherd verwendet werden, und haben die Eigenschaft, Körpergewebe zu erwärmen und sich ähnlich wie Licht auszubreiten, feste Körper zu durchdringen und durch massive Bauteile oder Metall gedämpft bzw. sogar abgeschirmt zu werden.

Ein Maß für die **Intensität** der Funkwellen ist die so genannte Feldstärke. Vor allem bei der Festlegung von Grenzwerten spielt auch die Leistungsflussdichte eine wesentlich Rolle. Die Leistungsflussdichte ist ebenso ein Maß für die Stärke einer Welle.

Die **am Empfänger ankommende Leistung** nimmt mit zunehmender Entfernung zum Sender quadratisch ab. Das bedeutet, dass der doppelte Abstand zum Sender bereits eine Reduzierung der Leistungsflussdichte auf ein Viertel zur Folge hat. Der Grund hierfür ist, dass sich die Leistung räumlich „verteilt“. Eine weitere Dämpfung des Signals erfolgt durch Umwelteinflüsse (Wetter, Bebauung, Bepflanzung, etc.). Deswegen sollten Sender nicht zu weit vom Empfänger entfernt sein. Der Empfang könnte sonst beeinträchtigt werden und das Mobiltelefon eine unnötig hohe Leistung benötigen, um den Sender noch zu erreichen.

Gleichzeitig bedeutet das aber auch, dass die jeweilige Feldstärke eines Senders, bedingt durch den größeren Abstand, in allen Fällen drastisch geringer ist, als diejenige des Mobiltelefons direkt am Kopf [2].

## Mobilfunk und Gesundheit

Es mehren sich Hinweise aus der Bevölkerung und auch von Ärzten [7], dass bestimmte Krankheitsbilder im Zusammenhang mit steigender Funkbelastung zunehmen.

Dazu gehören u.a.:

- Lern-, Konzentrations- und Verhaltensstörungen bei Kindern (z.B. Hyperaktivität)
- Herzrhythmusstörungen
- Herzinfarkte und Schlaganfälle immer jüngerer Menschen
- Hirndegenerative Erkrankungen (z.B. Alzheimer) und Epilepsie
- Krebserkrankungen wie Leukämie und Hirntumore
- Ohrgeräusche, Kopfschmerzen und Migräne
- Chronische Erschöpfung und innere Unruhe, Schlaflosigkeit und Tagesmüdigkeit
- Infektanfälligkeit
- Nerven- und Weichteilschmerzen, die mit üblichen Ursachen nicht erklärbar sind

Wissenschaftlich sind gesundheitliche Auswirkungen der Mobilfunkstrahlung immer noch sehr umstritten.

## Grenzwerte

Die aktuell gültigen Grenzwerte für die Mobilfunkstrahlung sind in Deutschland vom Gesetzgeber in der **26. Bundesimmissionschutzverordnung** (BImSchV) festgelegt worden. Je nach Frequenzbereich wurden unterschiedliche Grenzwerte festgelegt.

Hierfür wurde die Erwärmung des Körpers bei Bestrahlung mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern (=thermischer Effekt) herangezogen. Es wurde festgelegt, dass sich die Körpertemperatur maximal um 1°C, gemittelt über 6min, erwärmen darf [5]. Dieser Wert wird nach gültiger wissenschaftlicher Lehrmeinung als unbedenklich angesehen. Es ist dabei zu beachten, dass durch die Mittelung lokal deutlich stärkere Erwärmungen vorkommen können.

Dass die Meinungen über Grenzwerte stark differieren zeigen **Grenzwertvergleiche** mit anderen Ländern [4]:

	900 MHz	1800 MHz
Deutschland, Österreich + versch. EU-Länder	4,50W/m <sup>2</sup>	9,00 W/m <sup>2</sup>
Russland, China (1999)	0,10W/m <sup>2</sup>	0,10 W/m <sup>2</sup>
Schweizer Anlagengrenzwert (2000)	0,042 W/m <sup>2</sup>	0,095 W/m <sup>2</sup>
Bundesland Salzburg (1998)	0,001 W/m <sup>2</sup>	0,001 W/m <sup>2</sup>
Salzburger Vorsorgewert (2002, außen)	0,00001 W/m <sup>2</sup>	0,00001 W/m <sup>2</sup>

Es ist dabei bemerkenswert, dass selbst bei dem sehr niedrigen „Salzburger Vorsorgewert (1998)“ ein technisch einwandfreier Mobilfunkbetrieb möglich ist!

## Rechtliche Situation

Die Mobilfunkbetreiber haben durch den Erwerb der entsprechenden Sendefrequenzen den vertraglich festgelegten Auftrag, die Mobilfunkversorgung in der Bundesrepublik sicher zu stellen. Sendeanlagen bis zu einer Höhe von 10m sind genehmigungsfrei. Höhere Sendeanlagen müssen von den Kommunen ebenso genehmigt werden. Sie gelten als privilegierte Bauvorhaben und können nur abgelehnt werden, sofern sehr wichtige städtebauliche Gründe (z.B. Denkmalschutz) dagegen sprechen. Eine mögliche Gesundheitsgefährdung stellt laut gängiger Rechtsprechung keinen Grund dar, da diese wissenschaftlich noch nicht erwiesen ist; allerdings ist eine Unbedenklichkeit ebenso wenig erwiesen: die Nachweispflicht der Unbedenklichkeit liegt hier also entgegen der üblichen Produkthaftung nicht bei den Betreibern.

Die einzige Handhabe der Kommunen ist die sog. **Kommunale Selbstverpflichtungsvereinbarung der Betreiber**, worin diese sich verpflichten, nach Möglichkeit Standorte im Einvernehmen mit den Kommunen zu wählen und diese mit mehreren Betreibern gemeinsam zu nutzen, sowie die Planungsabsichten rechtzeitig den Gemeinden mitzuteilen.

Dies macht deutlich, dass die Kommunen nur einen sehr geringen Einfluss auf die Errichtung von Sendeanlagen haben und im wesentlichen auf den „guten Willen“ der Mobilfunkbetreiber angewiesen sind.

## Weshalb ein Mobilfunkkonzept?

Mittlerweile ist erwiesen, dass die durch Mobilfunk verursachten elektromagnetischen Felder auch nichtthermische Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben [1]. Ob diese Auswirkungen schädlich sind darüber streitet sich die Wissenschaft noch, da u.a. die genauen Wirkungszusammenhänge zwischen hochfrequenten elektromagnetischen Funkwellen und nichtthermischen Effekten noch unklar sind.

Es scheint aber so zu sein, dass besonders die niederfrequente Pulsung, wie sie die derzeitige Mobilfunktechnologie nutzt, biologisch bedenklich ist. Daher reichen möglicherweise die staatlich festgesetzten Grenzwerte nicht aus, um eine **Gesundheitsgefährdung zu minimieren**.

Aus diesem Grund sollen mit dem Mobilfunkkonzept vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden; d.h. eine möglichst niedrige und gleichmäßige Belastung der Bevölkerung (keiner soll bevorzugt oder benachteiligt werden), und ein **Wildwuchs von Senderstandorten** in der Gemeinde verhindert werden.

## Was beinhaltet ein „Mobilfunkkonzept“?

Da eine moderne Gesellschaft ohne flexible Kommunikationsmittel kaum mehr vorstellbar ist, ist es ausdrücklich **nicht** das Ziel des Mobilfunkkonzeptes **den Aufbau von Mobilfunksendern zu verhindern**; schließlich hat jeder das Recht auf die freie Wahl seiner Kommunikationsmittel. Statt dessen sollen mit dem Mobilfunkkonzept sowohl die Interessen der Gemeinde (möglichst niedrige Belastung der Bevölkerung) als auch die der Mobilfunkbetreiber (guter Empfang, kostengünstige Senderstandorte) in Übereinstimmung gebracht werden.

Dazu wurden im Auftrag der Gemeinde Bisingen die vorhandenen Senderstandorte vom nova-Institut ausgemessen und die Auswirkung von geplanten Senderstandorten berechnet. In Absprache mit den Mobilfunkbetreibern wurden dann die technischen Randbedingungen für die neuen Standorte festgelegt.

**Möglichst hohe Standorte mit Antennen mehrerer Netzbetreiber** sind dabei als ideal anzusehen, da sie besonders in der direkten Umgebung die Strahlenbelastung verringern. Sofern keine exponierten Bauwerke oder Standorte zur Verfügung stehen, sind Standorte außerhalb der Wohnbebauung vorzuziehen. Die dann wegen des größeren Abstandes eventuell erforderliche etwas höhere Sendeleistung spielt bezüglich der Strahlenbelastung eine wesentlich geringere Rolle, als die Tatsache, dass durch den größeren Abstand zur Wohnbebauung die hohen Immissionen der nahen Sendeantennen vermieden werden.

Um erstrebenswerte Senderhöhen und Abstände zur Wohnbebauung festlegen zu können, wurde der sehr strenge „Salzburger Vorsorgewert“ von  $0,001 \text{ W/m}^2$  als Maßstab herangezogen, da derzeit noch unbekannt ist, welcher Wert wirklich als unbedenklich angesehen werden kann. Der **Salzburger Vorsorgewert** kann dabei jedoch nur **als Richtschnur** dienen, da die Anlagenbetreiber nicht verpflichtet sind, ihre Anlagen entsprechend auszulegen.

## Warum nicht der „Salzburger Vorsorgewert“ von 2002?

Der „Salzburger Vorsorgewert“ von 2002 für Außenbereiche lässt sich in der Praxis nur schwer oder gar nicht realisieren. Gründe hierfür sind weniger technischer Art, sondern vielmehr im Verbraucherverhalten bzw. in den Qualitätsansprüchen und Wirtschaftlichkeitsinteressen der Mobilfunkbetreiber zu suchen.

Eine Umsetzung des oben genannten Wertes würde für die Mobilfunknutzer unter Umständen bedeuten, dass sie nicht in jedem Raum eines Hauses Empfang hätten oder sich im Extremfall sogar auf die dem Sender zugewandte Hausseite ins Freie begeben müssten. Bei den heutigen Komfortansprüchen der Mobilfunknutzer dürfte ein solcher Umstand nur schwer auf Akzeptanz stoßen.

Um den „Salzburger Vorsorgewert“ von 2002 technisch umzusetzen, müssten noch höhere Sendemasten errichtet werden, so dass die Belastung in Bodennähe weiter sinkt. Eine weitere Möglichkeit wäre, die Sendeleistung herabzusetzen, was aber unter Umständen mehr Sendeanlagen bedeuten würde, um die gleiche Versorgungsqualität bereitstellen zu können. Zu solchen Maßnahmen sind die Mobilfunkbetreiber jedoch nicht bereit, da dies für sie eine nicht zwingend notwendige finanzielle Belastung bedeuten würde.

Die Realisierung des „Salzburger Vorsorgewertes“ von 1998 hingegen lässt sich ohne Qualitätseinbußen für den Nutzer und mit nur geringfügig höheren Aufwendungen der Mobilfunkbetreiber umsetzen, so dass sich hier leichter eine Einigung zwischen Gemeinde und Mobilfunkbetreibern finden lässt.

Interessant ist die Tatsache, dass der „Salzburger Vorsorgewert“ von 1998 selbst in Salzburg von den dortigen Mobilfunkunternehmen trotz teilweiser Zusagen nur für vereinzelte Sendeanlagen eingehalten und sogar zum Teil erheblich überschritten wurde. [8].

Im Jahre 2005 erfolgte mit der Umsetzung des UMTS-Standards in Salzburg der endgültige Abschied vom „Salzburger Vorsorgewert“, da für UMTS mehr Standorte benötigt wurden und dieses Mehr an Standorten auch entsprechend mehr Strahlung verursacht [9].

Die Gemeinde Bispingen kann sich daher als glücklich schätzen, den „Salzburger Vorsorgewert“ von 1998 weitgehend konsequent umsetzen zu können und nur in Einzelfällen leicht zu überschreiten.





## Wertverlust von Immobilien durch Mobilfunksender?

Auch dieses Thema wird, genauso wie die Gesundheitsgefahren, sehr kontrovers diskutiert [10]. Unterschieden werden muss hier zwischen Immobilien, auf deren Dach oder Grundstück sich eine Mobilfunksendeanlage befindet und Immobilien, welche sich in der Nähe einer Mobilfunksendeanlage befinden.

Bei Immobilien, auf deren Dach oder Grundstück sich eine Mobilfunksendeanlage befindet, werden Wertverluste bis zu 50% aber auch Wertsteigerungen aufgrund eines durch die Mieteinnahmen erhöhten Ertragswertes angenommen.

Bei Immobilien, in deren Nähe (Umkreis bis ca. 150m) sich eine Mobilfunksendeanlage befindet, wird teilweise von Wertverlusten berichtet. In der Praxis dürfte es aber eher so sein, dass weniger ein finanzieller Wertverlust entsteht, sondern dass der Käuferkreis um die mobilfunkkritischen Käuferschichten reduziert wird.

Die bisherige Erfahrung der Gemeinde Bisingen bei der Veräußerung von Baugrundstücken zeigt, dass die deutliche Mehrzahl der Interessenten nicht kritisch gegenüber Mobilfunksendeanlagen eingestellt ist und somit auch keine finanziellen Einbußen oder Veräußerungsprobleme zu erwarten sind.

## Was hat das Mobilfunkkonzept gekostet?

Durch den Gemeinderat wurde zunächst ein Kostenrahmen von 3000€ genehmigt. Aufgrund immer neuer Anfragen für Mobilfunkstandorte durch diverse Netzbetreiber und der dadurch notwendigen neuen Gutachten beliefen sich die Kosten bei Verabschiedung des Konzeptes auf 6041€.

## Ergebnisse der Untersuchungen durch das nova-Institut

Die Messungen ergaben, dass bei den bestehenden Senderstandorten der Salzburger Vorsorgewert von  $0,001 \text{ W/m}^2$  weitestgehend eingehalten wird. Lediglich an wenigen Messpunkten wurde der Wert leicht überschritten bzw. direkt unter der alten Basisstation „An der Seite“ mit  $0,024 \text{ W/m}^2$  etwas stärker.

Bei der Berechnung der Immissionen durch hochfrequente elektromagnetische Felder der bestehenden und der geplanten Mobilfunkstandorte ist insgesamt festzustellen, dass bezüglich der Strahlenbelastung **eine sehr günstige Situation** vorliegt [6].

## Fazit

Im Grunde ist die Mobilfunkbelastung das Resultat gesellschaftlicher Ansprüche, denn jedes verkaufte Handy (auch wenn es die meiste Zeit nicht benutzt wird) und jedes geführte Gespräch drängt in der Summe die Mobilfunkbetreiber zur Erweiterung ihrer Netze und damit zur Errichtung weiterer Sendeanlagen.

Mit dem aufgestellten Mobilfunk-Konzept konnte ein unkontrollierter Wildwuchs von Mobilfunksendern verhindert werden und auch in Zukunft wird der Wildwuchs damit verhindert.

Bei einem Teil der bestehenden Anlagen konnte eine deutliche Verbesserung der Situation ausgehandelt werden.

Für geplante Sendeanlagen konnten hingegen der Bauvoranfragen der Betreiber wesentlich bessere Rahmenbedingungen erzielt werden, da nun seitens der Gemeinde qualifiziert entschieden werden kann, welche Standorte sowohl für die Gemeinde als auch für die Mobilfunkbetreiber geeignet sind.

### **Eindringlicher Aufruf an Einwohner und Gewerbetreibende**

**Unser Konzept kann nur durch Ihre Unterstützung und Mitarbeit weiteren Bestand und Erfolg haben!**

Sollte ein Mobilfunkbetreiber einen Sender auf Ihrem Grundstück errichten wollen, so verweisen Sie ihn bitte unbedingt an die Gemeindeverwaltung. Nur so können Sie sich und Ihren Mitbürgern vermeidbare negative Begleiterscheinungen ersparen.

Bitte wirken Sie einer unbegründeten und unqualifizierten "Panikmache" entgegen. Dies ist kontraproduktiv und stört nachhaltig eine erfolgversprechende Zusammenarbeit mit den Mobilfunkbetreibern.

Stellen Sie sich nicht gegen untersuchte und ausgewiesene gute Standorte des Konzeptes. Das geht auf Kosten Ihrer Mitbürger und ist völlig unsolidarisch, denn die anderen Standorte müssen dann mit unnötig hoher Sendeleistung fahren.

### **Hinweise zu den Berechnungen des nova-Instituts**

Bei den Berechnungen des nova-Institutes wird neben den Senderparametern auch die Geländetopographie berücksichtigt. Bezüglich den Immissionswerten handelt es sich um den schlechtesten möglichen Fall, da keine Ausbreitungshindernisse der elektromagnetischen Strahlung wie z.B. Gebäude oder Bewuchs berücksichtigt werden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Immissionswerte in der Praxis im Allgemeinen unterschritten werden. Letzteres ist insbesondere innerhalb von Gebäuden der Fall, da zumindest massiv gebaute Gebäudehüllen eine natürliche Abschirmwirkung haben.

Der in den Tabellen auf den folgenden Seiten angegebene Wert der maximalen Immission bezieht sich immer auf die Wohnbebauung. Außerhalb der Wohnbebauung können die Immissionswerte lokal auch höher sein.

Die in der Übersichtskarte angegebenen Maximalwerte weichen von den Tabellenwerten ab, da in der Karte die Überlagerung der einzelnen Sender unter möglichst realistischen Bedingungen berücksichtigt wurde, wohingegen in den Tabellen immer nur die Einzelstandorte unter Worst-Case Bedingungen betrachtet wurden.

## Existierende Mobilfunkstandorte in der Gemeinde (Stand 12/2006)

### Maute-Kamin



Techn. Daten:	
Betreiber	T-Mobile D1
Montagehöhe über Grund	44,4m und 49,6m
Mobilfunkstandard	GSM-900
max. Immission	ca. 0,00025 W/m <sup>2</sup>
Dieser Standort ist aktuell der günstigste Standort in Bisingen, da zentral und hoch gelegen. Dies bedingt sehr niedrige Immissionen in der Umgebung.	

### Wasserbehälter „An der Seite“



Techn. Daten:	
Betreiber	Vodafone D2
Montagehöhe über Grund	18,1m; 20,1m
Mobilfunkstandard	UMTS; GSM-900
max. Immission	ca. 0,001 W/m <sup>2</sup>
Dies war der ungünstigste Standort in der Gesamtgemeinde, da die Antennenanlage mit 6,8m sehr niedrig war. Deshalb wurde im Beschluss des Gemeinderates eine Antennenhöhe von mind. 18m gefordert. Vodafone hatte Einverständnis mit dem Gemeinderatsbeschluss gezeigt und diesen Standort entsprechend ausgebaut. Dadurch wurde die Situation deutlich verbessert.	

### Fa. Drescher



Techn. Daten:	
Betreiber	E-Plus
Montagehöhe über Grund	19,7m
Mobilfunkstandard	GSM-1800
max. Immission	ca. 0,0016 W/m <sup>2</sup>
Laut Gemeinderatsbeschluss sollen an diesem Standort weitere Betreiber vermieden werden, da der Standort bedingt durch seine Lage (relativ niedrig innerhalb Teilen der Wohnbebauung) ungünstig ist.	

## Bauhof



Techn. Daten:	
Betreiber	O2; E-Plus
Montagehöhe über Grund	18,1m; 23,m
Mobilfunkstandard	GSM-1800
max. Immission	ca. 0,003 W/m <sup>2</sup>
<p>Der Betreiber O2 beabsichtigt, seine bisherigen Sender auf einen höheren Antennenmasten auf dem Bauhofgelände zu verlagern, was die Immission im angrenzenden Wohngebiet deutlich verbessern wird (siehe unten). Die Gemeindeverwaltung wird daher versuchen, auch den Betreiber E-Plus dazu zu bewegen, dass dessen Antennen auf den geplanten Mast verlagert werden.</p>	

## Fa. Sting



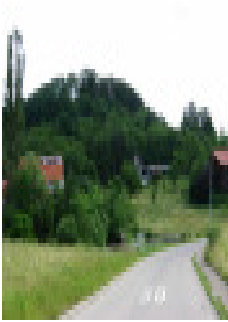
Techn. Daten:	
Betreiber	Vodafone D2
Montagehöhe über Grund	16,6m; 15,1m
Mobilfunkstandard	GSM-900; UMTS
max. Immission	unbekannt
<p>Dieser Standort wurde nicht untersucht, da er aufgrund des großen Abstandes zur Wohnbebauung nur geringe Immissionen verursacht.</p>	



# Geplante Mobilfunkstandorte in der Gemeinde

(Stand 12/2006)

## Oberer Wasserbehälter „An der Bismarckhöhe“



Techn. Daten:	
Betreiber	E-Plus
Montagehöhe über Grund	ca. 30m
Mobilfunkstandard	UMTS
max. Immission	vorauss. ca. 0,00022 W/m <sup>2</sup>
Nach den Berechnungen des nova-Instituts wird dies bzgl. der Immissionen der günstigste Standort der Gesamtgemeinde. Derzeit liegt noch kein Bauantrag vor. Der von der Wessinger Initiative vorgeschlagene Standort „Bodensee Wasserversorgung“ hat sich in den Berechnungen als nicht realisierbar herausgestellt, da aufgrund von Ausbreitungshindernissen große Versorgungslücken entstehen würden.	

## Altenweg 23



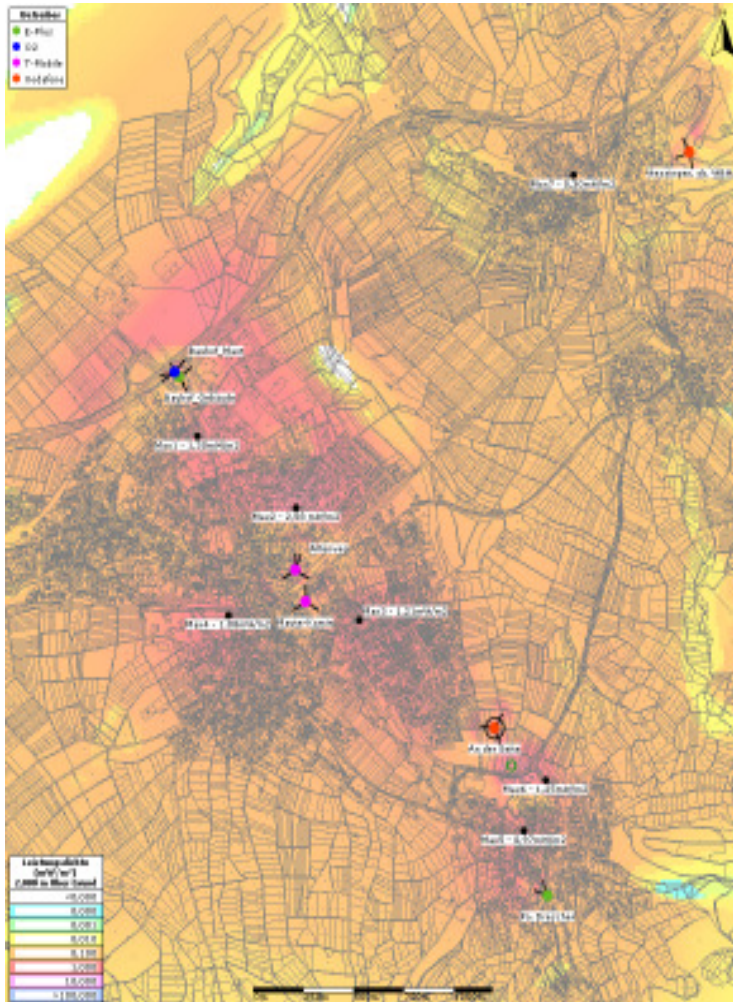
Techn. Daten:	
Betreiber	Telekom, O2
Montagehöhe über Grund	ca. 40m
Mobilfunkstandard	UMTS; GSM-900
max. Immission	vorauss. ca. 0,0016 W/m <sup>2</sup>
Um die Immissionen möglichst gering zu halten, wird ein 40m hoher Stahlgittermast gebaut werden. Da der Standort auch für andere Betreiber sehr günstig ist, hat sich bereits auch O2 bereit erklärt, diesen Standort bei Bedarf mit zu benutzen.	

## Bauhof



Techn. Daten:	
Betreiber	O2; E-Plus
Montagehöhe über Grund	33m, 35m; 23m
Mobilfunkstandard	GSM-1800; UMTS
max. Immission	ca. 0,0013 W/m <sup>2</sup>
Nach dem geplanten Mastbau reduziert sich die maximale Immission, trotz des zusätzlichen UMTS-Senders, um ca. 57%.	

# Übersichtskarte der Mobilfunkbelastung



Hinweise zu den Farben der Legende:

Farbe	Hinweis
weiss	fehlende Mobilfunkversorgung ("Netzlücken")
hellblau bis orange	der Salzburger Vorsorgewert (1998) ist unterschritten
rot	der Salzburger Vorsorgewert (1998) wurde erreicht bzw. leicht überschritten
rosa bis dunkelblau	der Salzburger Vorsorgewert (1998) wurde deutlich überschritten

# Anhang

## I. Tipps zum Umgang mit dem Mobiltelefon

- 1. Kaufen Sie ein Handy mit möglichst niedrigem SAR-Wert**
- 2. Halten Sie das Handy erst ans Ohr, wenn die Verbindung steht**  
Das Handy erzeugt die höchsten Feldstärken beim Verbindungsaufbau.
- 3. Telefonieren Sie so kurz wie möglich.**
- 4. Lassen Sie das Handy so oft wie möglich ausgeschaltet.**  
Handys senden nämlich von Zeit zu Zeit, auch wenn gar nicht telefoniert wird. Legen Sie deshalb auch kein eingeschaltetes Handy neben das Bett und tragen Sie es möglichst nicht direkt am Körper; insbesondere nicht auf Reisen im Auto oder im Zug, da sich das Handy dann sehr häufig an den verschiedenen Basisstationen anmelden muss.
- 5. Kinder sollten keine Handys benutzen**  
Es wird angenommen, dass der Körper von Kindern die Strahlung leichter aufnimmt als der Körper von Erwachsenen. Außerdem ist ihr Körper noch in der Wachstumsphase und dürfte damit empfindlicher sein.
- 6. Schreiben Sie besser eine SMS anstatt zu telefonieren.**  
Dadurch wird die Belastung in Kopfnähe und auch die Gesamtbelastung durch die kurze Sendedauer stark reduziert.
- 7. Telefonieren Sie nicht in Räumen, welche mit Stahlbetonwänden (z.B. Tiefgaragen) oder Metall (z.B. Autos, Busse, Aufzüge) umgeben sind bzw. wo generell schlechter Empfang herrscht.**  
Hier arbeitet das Handy mit voller Leistung und die Belastung Ihres Kopfes ist am größten. Telefonieren sie hier lieber mit schnurgebundenem Festnetztelefon.
- 8. Verwenden Sie Headsets (am besten drahtgebunden mit HF-Sperre).**  
Dadurch wird die Belastung in Kopfnähe stark reduziert. Optimal ist eine Freisprechanlage.
- 9. Telefonieren Sie nie in Krankenhäusern und Arztpraxen!**  
Dadurch könnte die empfindliche Elektronik diagnostischer und lebenserhaltender Apparate gestört werden.
- 10. Halten Sie bei Handy-Telefonaten aus Rücksicht immer Abstand zu Ihren Mitmenschen**

Auf schnurlose Telefone nach DECT-Standard sollten Sie verzichten oder zumindest nachts den Netzstecker ausstecken, da diese ständig senden (also auch dann, wenn nicht telefoniert wird) und dabei Feldstärken erreichen, welche die von in der Nähe befindlichen Mobilfunksendern leicht überschreiten können.

## II. Begriffserklärung

DECT	Digital Enhanced Cordless Telephone Betriebsfrequenz um 1900 MHz; digital gepulst
Feldstärke	Wie die Bezeichnung „elektromagnetisch“ schon vermuten läßt, setzt sich die Funkwelle aus zwei miteinander gekoppelten Komponenten zusammen – nämlich einer elektrischen und einer magnetischen Komponente. Daher lassen sich auch zwei verschiedene Feldstärken angeben: die elektrische Feldstärke hat die Einheit Volt pro Meter [V/m] und die magnetische hat die Einheit Ampere pro Meter [A/m]. Im Mobilfunkbereich genügt es, die elektrische Feldstärke zu betrachten.
Frequenz	Unter Frequenz versteht man die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde. Die Einheit ist das Hertz [Hz].
GSM-900	Global System for Mobile Communication Betriebsfrequenz um 900MHz; digital gepulst; D-Netze
GSM-1800	Global System for Mobile Communication Betriebsfrequenz um 1800MHz; digital gepulst; E-Netze
Hochfrequenz (HF)	Hochfrequenz umfasst den Frequenzbereich von 100kHz bis 300GHz. Zum Vergleich: unsere normale Stromversorgung arbeitet mit einer Frequenz von 50Hz. Oberhalb von 300GHz schließen sich der Infrarot-Bereich sowie der Bereich des sichtbaren Lichtes an.
Hz	Einheit für die Frequenz. 1kHz (Kilohertz) = 1000 Schwingungen pro Sekunde 1MHz (Megahertz) = 1 Million Schwingungen pro Sekunde 1GHz (Gigahertz) = 1 Milliarde Schwingungen pro Sekunde
Immission	Hier: Einwirkung von hochfrequenten elektromagnetischen Wellen
Leistungsflussdichte	Sie charakterisiert die Energie, welche in einer bestimmten Zeiteinheit eine bestimmte Fläche durchströmt. Die Leistungsflussdichte ergibt sich durch Multiplikation der elektrischen und der magnetischen Feldstärke und hat die Einheit Watt pro Quadratmeter [W/m <sup>2</sup> ].
SAR	Spezifische Absorptionsrate Der SAR-Wert ist ein Maß dafür, wie viel der vom Handy ausgestrahlten Energie von Ihrem Kopf aufgenommen wird. Er hat die Einheit Watt pro Kilogramm [W/kg].
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System Betriebsfrequenz um 2100MHz



### III. Literaturhinweise

- [1] Ritter, Maria; Wolski, Wasgan, „Geldrollenbildung durch Handystrahlung“, Gymnasium Spaichingen, Beitrag im Rahmen des Wettbewerbs „Jugend Forscht“
- [2] Umweltministerium Baden-Württemberg (2005), Broschüre „Mobilfunk, Aktuelle Antworten auf Ihre Fragen“
- [3] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Broschüre „Mobilfunk“
- [4] KATALYSE Institut (2002), Elektromog: Grundlagen, Grenzwerte, Verbraucherschutz (ISBN 3-7880-7679-8)
- [5] [www.bfs.de](http://www.bfs.de), Homepage des Bundesamtes für Strahlenschutz
- [6] Gutachten und Berechnungen des nova-Institutes für die Gemeinde Bisingen
- [7] Interdisziplinäre Gesellschaft für Umweltmedizin e.V. (2002), Freiburger Appell
- [8] Oberfeld, Gerd (2003), „Das Salzburger Modell – Erfahrungen der letzten 5 Jahre“
- [9] Salzburger Nachrichten (22.04.2005), Zeitungsartikel „Abschied vom Vorsorgewert“
- [10] Schoeller, Franz Daniel (2004), „Wertzuwachs/Wertminderung von Immobilien, Mobilfunk-Antennen in der Nachbarschaft“

### Weiter führende Informationen

[www.elektrosmognews.de](http://www.elektrosmognews.de)  
[www.ralf-woelfle.de/elektrosmog/index.htm](http://www.ralf-woelfle.de/elektrosmog/index.htm)  
[www.buergerwelle.de](http://www.buergerwelle.de)  
[www.e-smog.ch](http://www.e-smog.ch)  
[www.ecolog-institut.de](http://www.ecolog-institut.de)  
[www.nova-institut.de](http://www.nova-institut.de)  
[www.forum-elektrosmog.de](http://www.forum-elektrosmog.de)  
[www.funkloch.info](http://www.funkloch.info)  
[www.izmf.de](http://www.izmf.de)  
[www.netzwerk-risiko-mobilfunk.de](http://www.netzwerk-risiko-mobilfunk.de)  
[www.mobilfunk-buergerforum.de](http://www.mobilfunk-buergerforum.de)  
[www.gigaherz.ch](http://www.gigaherz.ch)  
[www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)  
[www.izgmf.de](http://www.izgmf.de)  
[www.mikrowellensmog.info](http://www.mikrowellensmog.info)  
[www.katalyse-institut.de](http://www.katalyse-institut.de)

## **IV. Wer war/ist an unserem Mobilfunkkonzept beteiligt?**

Dr. Nießen, Peter (nova-Institut)  
Bathow, Monika (nova-Institut)  
Krüger, Joachim (Bürgermeister)  
Arbeitskreis „Mobilfunk“:  
Dehner, Carsten (Gemeinderat, CDU und Vertreter der MoGeBi)  
Dehner, Karl (Gemeindeverwaltung)  
Ertl, Klaus (Gemeinderat, Freie Wähler)  
Fischer, Bernd (Gemeinderat, Alternative Liste Bisingen)  
Hertkorn, Herbert (Gemeinderat, SPD)  
Ott, Thorsten (Vertreter der MoGeBi)

## **V. Ansprechpartner für weitere Fragen**

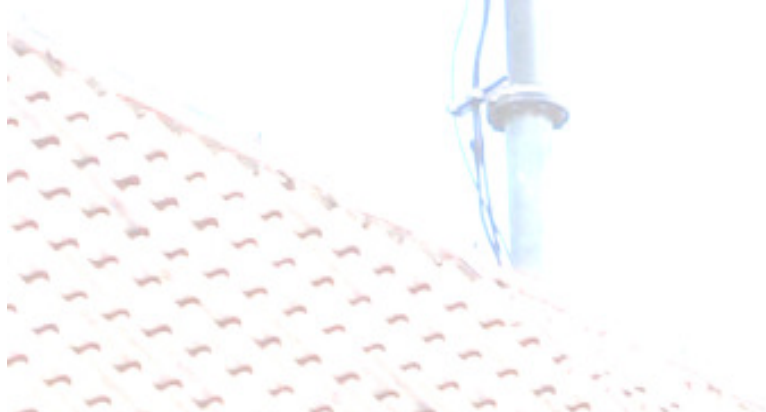
Gemeindeverwaltung  
Karl Dehner (Amtsleiter Bauamt)  
Heidelbergstraße 9  
72406 Bisingen  
Tel.: 07476/896-311

## **VI. Impressum**

Textentwurf/Grafik/Design  
Druck  
Herausgeber

Arbeitskreis "Mobilfunk"  
Druckhaus Mayer, Bisingen  
Gemeinde Bisingen

1.Auflage 2/2007 - © Gemeinde Bisingen





Herausgeber:  
**Gemeinde Bisingen**  
Heidelbergstr. 9  
72406 Bisingen  
(07476)896-0  
<http://www.bisingen.de>

erschienen: 02/07  
© Gemeinde Bisingen