

„Als würde man Graf Dracula den Knoblauch zeigen“

Viel Gestriges in einer Technik von heute

Firma Rosenberger entwickelte strahlungsärmeres Mobiltelefon – und fuhr damit „frontal gegen die Wand“



Fuhr mit seinen verbesserten Mobiltelefonen frontal gegen die Wand: Bernd Rosenberger. Unser Foto zeigt ihn mit einem Modellkopf, der über Lämpchen anzeigt, welche Zonen beim Mobiltelefonieren belastet werden.
Foto: Christa Mayer

Pietling. Nicht alles, was als modern angepriesen wird, ist auch von einem aufgeklärten Geist geprägt. Zuweilen ist das Wörtchen „modern“ nur eine Sprechblase, um für ein Produkt in möglichst kurzer Zeit möglichst viel Geld abzuschöpfen. Und auch die Betreiber des Mobilfunks scheinen nicht ganz frei zu sein von diesem Ungeist, der so alt ist wie die Zivilisation. Trotz zunehmender Besorgnis weiter Kreise der Bevölkerung sehen sie keine Notwendigkeit, die Umweltbelastung durch ihre Technik soweit wie möglich herabzufahren.

Gerade auf dem Gebiet des Mobilfunks kann der aufmerksame Beobachter das Hin- und Hergerissensein des modernen Menschen gut beobachten: Während der Markt für Mobiltelefone in den letzten Jahren explodierte (fast 50 Millionen Mobiltelefone gab es letztes Jahr in Deutschland), ruft diese Technik bei immer mehr Menschen – auch bei Mobiltelefonierern - Angstzustände, ja sogar panische Reaktionen hervor. Viele sind verunsichert. Weil sich die Auswirkungen des Mobilfunks auf den menschlichen Organismus nicht abschätzen lassen.

Fragliche Grenzwerte

Wie viel elektromagnetische Strahlung ist dem Menschen zuzumuten? Zwar gibt es Grenzwerte, doch sind diese auf der Basis der thermischen Wirkung festgelegt. Dabei ist die thermische Wirkung nur einer von vielen Aspekten. Das Meiste bleibt also unberücksichtigt. Mit der Folge, dass die Grenzwerte, die den Menschen doch eigentlich schützen sollen, in den Ruf geraten sind, willkürlich zu sein und eher den Mobilfunk-Betreibern als den ungefragt von ihnen Bestrahlten zu nützen. Auch sind die Grenzwerte in Deutschland erheblich höher als in Nachbarländern. Gerne zitiert wird hier der sehr niedrige, dabei aber unverbindliche Salzburger Vorsorgewert.

Darüber, wie Mobilfunkstrahlung auf den Menschen wirkt, gibt es ungezählte Gutachten und Gegengutachten. Die Diskussion ist im vollen Gange, ein Ende ist nicht abzusehen, ein vernünftiges Ergebnis ist unter den gegebenen Bedingungen gar nicht möglich. Schon deshalb, weil keine Vergleichswerte zu früher herangezogen werden können: Es gibt sie nicht.

„Es kommt nichts raus, wenn ein medizinischer Laie mit dem anderen über Gesundheitsaspekte redet. Stattdessen sollten wir darüber nachdenken, wie wir die Belastung runterfahren können“, meint der Hochfrequenztechniker Bernd Rosenberger aus Tittmoning. Und dazu müsse man das Rad nicht neu erfinden. Schon durch die konsequente Ausnützung des heute technisch Möglichen könnte die Belastung um den Faktor 100 reduziert werden, ohne den geringsten Qualitätsverlust bei der Übertragung in Kauf nehmen zu müssen.

Rosenberger hat nicht nur über das Thema nachgedacht, sondern auch Millionenbeträge in die Forschung investiert (weitere zukunftsweisende Projekte laufen, die Details will der Unternehmer aus verständlichen Gründen nicht in der Öffentlichkeit preisgeben). In einem eigenen Beitrag ließen wir Bernd Rosenberger vor einigen Wochen ausführlich zu Wort kommen. Was er damals verschwieg (oder nur sehr am Rande erwähnte), waren seine Erfahrungen mit Herstellern und Betreibern von Mobiltelefonen und Mobilfunknetzen. Dabei musste er lernen, wie kurzfristig in der Branche gedacht und gehandelt wird: „Die Betreiber sagen grundsätzlich zu allen Verbesserungsvorschlägen: Interessiert uns nicht!“

Technisch eine Katastrophe

Um zu verstehen, wie die Strahlung minimiert werden könnte, muss man sich vor Augen halten, dass es für die Strahlungsintensität eines Mobilfunknetzes drei entscheidende Faktoren gibt: Die Sendeanlagen, den Standort der selben und das Mobiltelefon. Bei allen drei Faktoren sieht es schlecht aus: Die Antennen arbeiteten mit einer Technik, die sich auf dem Stand von vor 20 Jahren befindet, die Standortwahl gehorcht nicht technischen Aspekten, sondern denen des geringsten Widerstandes und der niedrigsten Kosten. Und die Mobiltelefone selbst sind, folgt man Rosenbergers Ausführungen, technisch eine Katastrophe. Während aber die Aufstellung jeder neue Sendeanlage zumindest Unbehagen, oft genug auch den Widerstand der Anlieger hervorruft, ist die Strahlung von Mobiltelefonen kaum ein Thema. Dabei liegt sie, anders als die Strahlung der Funkanlagen, nicht im Nano-, sondern im Milliwattbereich, also um Zehnerpotenzen höher. Und wirkt direkt auf den menschlichen Körper ein. „Bis zu 90 Prozent der Energie werden im Körper verbraten“, hat Rosenberger ausgemessen. Ja, es gebe Handytypen, die den weitaus größten Teil ihrer Energie nicht über die Antenne, sondern über die Tastatur abgeben. Nun sind Antennen von Mobiltelefonen monopol. Das Wort lässt vermuten, sie hätten nur einen einzigen Pol. Dabei weiß aber jeder, der sich auch nur oberflächlich mit Physik befasst hat, dass es in der Natur niemals nur einen Pol gibt. Und auch hier nicht: Der andere Pol ist nämlich der Mensch selbst, durch dessen Körper die gesamte elektrische Energie abgeleitet wird.

„Kaugummi mit Kupferdraht“

Größter Schwachpunkt der Mobiltelefone sind also die Antennen. Rosenberger bezeichnet sie als „Kaugummi mit einem Kupferdraht innen drin.“ Zusammen mit seiner englischen Partnerfirma Sarantel.Ltd hat Rosenbergers Unternehmen deshalb eine effiziente Alternative entwickelt: Die Dipol-, oder genauer: die Quatrofilter-Helixantenne. Bei mit ihr ausgestatteten Mobiltelefonen könnte die Strahlung, nach vorsichtiger Schätzung, auf ein Achtzigstel reduziert werden, beteuert Rosenberger. Zudem würde die Strahlung dann nicht mehr wie bisher direkt auf den Kopf zielen. Eine solche Antenne würde in der Massenherstellung etwa fünf DM kosten, was den Ladenpreis von den damit ausgestatteten Handys nach Rosenbergers Schätzung um etwa 35 DM verteuern würde. Trotzdem könnten die etwas teureren Mobiltelefone gegenüber den stärker strahlenden Angeboten der Konkurrenz ein echter Wettbewerbsvorteil für die Hersteller sein, zumal der Markt nach dem Boom der letzten Jahre jetzt am Boden liegt. Weitere Vorteile wären ein um den Faktor 100 verbesserter Empfang sowie ein deutlich niedrigerer Energieverbrauch.

Nun könnte man glauben, die Hersteller von Mobiltelefonen wären an dieser Neuerung brennend interessiert. Weit gefehlt! Rosenberger: „Ich bin damit so frontal gegen die Wand gefahren, wie man frontaler nicht gegen die Wand fahren kann. Das war so, als würde man Graf Dracula den Knoblauch zeigen.“

Auch Barry Foley, dem Geschäftsführer von Sarantel.Ltd, ging es nicht besser: Als er bei der Computerfachmesse Cebit dem Vertreter eines Handy-Herstellers ein mit einer Dipol-Antenne umgerüstetes Mobiltelefon zeigte, war dessen erste Reaktion: Wer hat Ihnen erlaubt, unser Handy zu verändern? Foley erläuterte, was es damit auf sich habe, und überreichte das Exposé für diese neue Antenneart. Der Vertreter der Handyfirma würdigte die Unterlagen keines Blickes, warf sie in den Papierkorb und forderte Foley auf, den Stand zu verlassen.

„Kein Anschluss unter dieser Nummer“

Andere Netzbetreiber und Hersteller von Mobiltelefonen reagierten weniger prompt, aber keineswegs freundlicher. Rosenberger: „Ich hab immer nur gehört: Kein Anschluss unter dieser Nummer. Ich würd's ja noch verstehen, wenn ein Unternehmen einmal sagen würde: Schicken Sie uns zehn Exemplare zur Prüfung – und wenn dann nach einiger Zeit die Antwort käme: Nein danke, kein Interesse. Aber so etwas ist bislang nicht passiert.“

Der mit Rosenberger befreundete Professor Ito aus Los Angeles, eine Koryphäe auf dem Gebiet der Miniaturantennen, erklärte ihm bei einem Seminar in Vancouver, warum die Firmen gar nicht anders reagieren könnten: „Du bietest da Lösungen an für Probleme, von denen die Hersteller steif und stur behaupten, dass es sie gar nicht gibt.“

Auch die Angst vor eventuellen Klagen, sollte sich herausstellen, dass Mobiltelefone wesentlich strahlungsärmer betrieben werden könnten, spielt wohl eine Rolle in der Haltung der Hersteller. Das sei natürlich Unsinn, meint Rosenberger, „Die Entwicklung jeder Technik braucht ihre Zeit. Es käme ja auch niemand auf die Idee, die Familie Porsche zu verklagen, weil sie in den ersten VW-Käfer weder Sicherheitsgurte noch Airbag einbauen ließ.“

Ein verbessertes Mobiltelefon ist einer von drei Faktoren, die nötig wären, um die mit dem Mobilfunk verbundene Strahlung drastisch zu senken. Weitere Faktoren sind, wie oben erwähnt, die Sendeanlagen selbst sowie das von ihnen gebildete Funknetz. So muss eine an einem ungeeigneten Standort errichtete Sendeanlage wesentlich stärker strahlen, wenn sie den gleichen Radius abdecken soll wie eine Anlage des selben Typs an einem geeigneten Standort. Am besten geeignet sind in der Regel Standorte, die höher liegen als ihre Umgebung. (Die an manchen Orten in einer Senke errichtete Anlagen sind Beispiele, wie es gerade nicht gemacht werden sollte). Rosenberger: „Das Problem ist, dass die Betreiber ihre Standorte nicht nach technischen Gesichtspunkten aussuchen, sondern nach dem Aspekt der leichten Verfügbarkeit.“ Sendeanlagen gar in der Nähe von Kindergärten oder Schulen zu errichten, seien „rüde Ellbogenmethoden“.

Ein Aspekt, der viel zu wenig beachtet wird, ist der wesentlich erhöhte Energieverbrauch durch schlecht positionierte Anlagen. Auch der Umstand, dass die meisten Antennen niedriger als zehn Meter sind – damit für ihre Aufstellung keine Genehmigung eingeholt werden muss –, ist nach technischen Gesichtspunkten kontraproduktiv: Wenn die Antennen niedriger sind, müssen sie stärker strahlen, um den selben Bereich abzudecken wie höhere Antennen.

Deutlich verringert werden könnte die Strahlenbelastung auch, indem das Netz der Sendeanlagen verdichtet wird. Dann wären zwar mehr Antennen in Betrieb, diese könnten aber mit ungleich geringerer Leistung fahren. Voraussetzung hierfür wäre aber die Erstellung von Funkplänen, die dann auch konsequent umgesetzt werden müssten. Soweit die Erfordernisse der Technik. Der Versuch, diese sowohl der Bevölkerung als auch den Netz-Betreibern zu vermitteln, scheint beim gegenwärtigen Stand der Diskussion aber eher aussichtslos.

Ein weiterer Grund, warum die Strahlungsleistung der Sendeanlagen um ein Vielfaches höher ist als unbedingt erforderlich, dürfte auch darin zu suchen sein, dass die Betreiber dem Festnetz durch Mobiltelefone Konkurrenz machen wollen: Handygespräche sollen auch in geschlossenen Räumen geführt werden können. Dazu müssen die Antennen auf Wohngebiete gerichtet werden und deutlich stärker strahlen, „damit noch der letzte Handybenutzer daheim auf der Couch erreicht wird“, wie Rosenberger es ausdrückt. Die Folge ist freilich, dass auch der unbeteiligte Nachbar dieser Strahlung ausgesetzt ist – gegen seinen Willen.

Selbst hier gibt es Abhilfe. In der Firma Rosenbergers in Pietling ist ein Prototyp in Betrieb: Durch kleine Antennen auf den Gebäudedächern, die mit Basisstationen in den Zimmern verbunden sind, können sich Mobiltelefonierer bei Bedarf ins Netz ein- und anschließend wieder ausstecken.

Dieses System erinnert ein wenig an die herkömmlichen Fernsehantennen. Nicht zuletzt auf Schulhöfen wäre es von Wert: Wer dort mobil telefonieren will, könnte das in einem angeschlossenen Bereich tun. Die restliche Schulanlage bräuchte nicht so intensiv bestrahlt zu werden. Freilich: Auch dafür gibt es derzeit bei den Betreibern keine Nachfrage.

So wird die Bevölkerung Deutschlands auf absehbare Zeit weiter mit einer unnötig hohen Bestrahlung leben müssen – „dank“ einer unausgereiften Technik, die sich den Anschein gibt, modern zu sein. Was den Techniker Bernd Rosenberger verdrießt, sind eben nicht nur die Millionenbeträge, die er in die Forschung investiert hat, womöglich ohne wirtschaftlichen Erfolg. Es ist auch die Tatsache, dass die Betreiber kein Interesse haben, das System mit relativ einfachen Mitteln zu verbessern und somit den berechtigten Sorgen der Bevölkerung Rechnung zu tragen. Rosenberger, ein wenig resigniert: „Wir bräuchten ja keine Nobelpreis-Erfindungen. Im Grunde ist alles schon vorhanden.“

Rainer Georg Zehentner / 18.08.01/