

# Die Grüne Seite im Kreisbote

## Liegt die digitale Zukunft im Licht?

Vielversprechende Alternativen zum Mobilfunk gibt es bereits – Pilotprojekt auf der Insel Mainau

VON SABINE STODAL

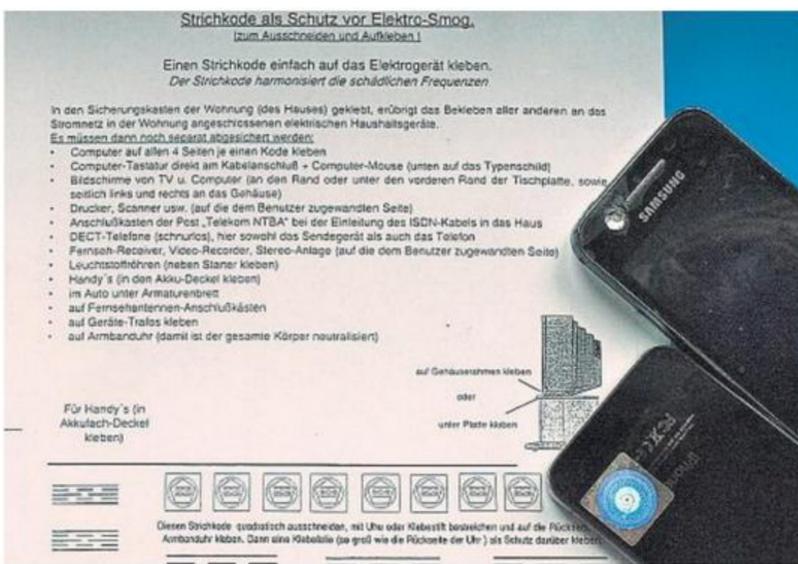
Mobilfunk – fast jeder nutzt ihn. Die meisten können sich ein Leben ohne Smartphone & Co gar nicht mehr vorstellen. Bei aller Euphorie über die faszinierenden Möglichkeiten sollten aber auch die Schattenseiten der Technologie nicht aus den Augen verloren werden. Der Blick der Autorin über den eigenen Smartphone-Rand hat ihr zweierlei gezeigt: Der konstruktive Aufklärungsbedarf ist immens hoch und bessere, weil risikoärmere, Alternativen sind bereits in greifbarer Nähe.

Mir brummt der Schädel. Während zweier Monate intensiver Beschäftigung mit dem Thema Mobilfunk ist mir Vieles begegnet, von dem ich bisher nur am Rande wusste: Begriffe wie W-LAN to go, GSM, UMTS, LTE, 4G und Tetra-Funk, alarmierende und entwarnende wissenschaftliche Studien, Signalverstärker und dubiose Entstörprodukte, bodenständige Landwirte, die von elektromagnetischen Krankheiten berichten oder gar ihren Hof aufgeben, jugendliche Handysüchtige und Menschen, die sich aufgrund ihrer Elektrohypersensibilität wie lebende Antennen fühlen. Ergebnisoffene Gespräche über das Thema führten zu genervtem Augenrollen hier („Du schon wieder mit Deinem Elektromog – Wenn Handys so gefährlich wären,

schaftlicher Erkenntnisse beruht. Im Zuge dessen müsste beispielsweise eine brandaktuelle US-amerikanische Studie zur nichtionisierender Strahlung (dazu gehört auch Mobilfunkstrahlung) und Krebs Erwähnung finden. Diese wurde von der US-Regierung mit 25 Millionen Dollar finanziert und brachte als unzweideutiges Ergebnis: „Mobilfunkstrahlung“, so ließen die verantwortlichen Forscher Ende Mai 2016 verlauten, „kann zu Tumoren führen“. Punkt. Die sonst üblicherweise an dieser Stelle eingeflochtenen industriefreundlichen Hintertürchen „möglicherweise“, „vielleicht“ oder „potenziell“ sucht man vergebens. Durch die Strahlung wurden zwei Krebsarten (Schwamm, Gliom) und bei einer zusätzlichen Anzahl von Ratten Zellveränderungen ausgelöst, welche einer Krebserkrankung vorausgehen. Dies erfordert eine Aufklärungs- und Vorsorgepolitik seitens der US-Regierung, so die Wissenschaftler.

### Ungehörte Appelle

Ja, die Sache mit der Aufklärungs- und Vorsorgepolitik... Es ist nicht so, dass hierzulande niemand die Risiken thematisiert. Die Frage ist nur: wer will das alles hören? Bereits im Jahr 2001 Jahre hatte die Strahlenschutzkommission als Beratergremium der Bundesregierung sich in ihrer Beurteilung der Mobilfunktechnik wie folgt geäußert: „Es gibt eine Fülle von Hinweisen auf Gesund-



Strichcodes, Hologramme, Kristalle – die Liste von sogenannten Entstörprodukten ist lang und nicht selten mit fragwürdigem gespickt. Fotos: Stodal

### Gangbare Alternativen

Er und seine Mitstreiter setzen daher auf das Aufzeigen positiver Alternativen. In einem Schreiben an Oberbürgermeister Thomas Kiechle und den Stadtrat vom 23. März 2016 regten sie die Errichtung kleinzelliger Kommunikationsnetze sowie eine Katalogisierung und Reglementierung von WLAN und Hotspots im Stadtgebiet Kempten zur Minimierung der Strahlenbelastung an.

### = Visible Light Communication

anregen.“ Das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) in Berlin hat eine Datenübertragungstechnik entwickelt, bei der das Licht handelsüblicher LED-Lampen, die für die Raumbeleuchtung Verwendung finden, mit eingebettetem Mikrochip als Datenträger genutzt wird. Auf der HHI-Website heißt es: „Mit Licht kann man künftig auch im Internet surfen – kostengünstig, schnell und ganz ohne Funkverbindung. (...) Als Alternative zum herkömmlichen drahtlosen Netzwerkzugang können handelsübliche LEDs eingesetzt werden, wenn Funkverbindungen nicht gewünscht sind oder wenn es darum geht, Menschen von elektromagnetischen Strahlen und Elektromog zu entlasten.“ Voraussetzung für die Übertragung ist der direkte Sichtkontakt zwischen der sendenden LED und dem Empfängergerät.

### HighSpeed-Internet aus der Deckenlampe

Auf der Verbraucherinformationsplattform [www.diagnose-funk.de](http://www.diagnose-funk.de) wird die Wirkungsweise so erklärt: „Die Daten werden auf den Lichtstrom mit sehr hohen Frequenzen aufmoduliert, die auf diese Weise für das Auge nicht wahrnehmbar sind. Optische Sensoren (Photodioden) an den Endgeräten (Smartphones, Tablets, PCs, Anm. d. Red.) lesen die Daten aus dem Lichtstrom wieder aus. Umgekehrt werden die Datenströme vom mobilen Endgerät im Infrarotbereich an die LED-Lampe zurückgesendet.“ Nach den Vorteilen befragt, führen die Verantwortlichen eine stabile Datenübertragung bei Hochgeschwindigkeits-Datenverbindungen bis drei Gigabit pro Sekunde an (genug, um mehrere Videostreams in HD-Auflösung gleichzeitig laufen zu lassen). Zudem gebe es keine Unverträglichkeiten und Interferenzen mit Funksystemen, höhere Abhörsicherheit, eine kostengünstige Umrüstung und – ganz wichtig – keinen Elektromog. Eine Abschirmung sei sehr einfach durch lichtdurchlässige Oberflächen möglich. Für den Indoor-Bereich ist die VLC-Technik bereits so weit entwickelt, dass die Industrie in Serienproduktion gehen könnte. Im Außenbereich ist noch Entwicklungsarbeit nötig. Hier könnten im Boden liegende Glasfasernetze in Verbindung mit oberirdischen Femto-Zellen eine flächendeckende Licht-Kommunikation ermöglichen. Aktuell läuft die Entwicklung der Technologie an mehreren Orten der Welt parallel (Japan, Korea, China, GB u.a.).

### Liegt die digitale Zukunft im Licht?

In dem Schreiben der Bürgerinitiative heißt es weiter: „In Kürze möchten wir der Stadt ein mögliches weiteres zukunftsweisendes Projekt vorstellen. Statt einer Ausstattung der Kemptener Schulen mit WLAN, werden wir eine Vernetzung mit Licht (VLC

Minimierung der Mobilfunkstrahlung im privaten Bereich herausgegeben.

Diese lauten:

- nutzen Sie bevorzugt das Festnetztelefon
- halten Sie Handy-Telefonate möglichst kurz
- Handyanrufe können bei ausgeschaltetem Gerät auf das Festnetz umgeleitet werden
- halten Sie das Handy beim Aufbau einer Gesprächsverbindung nicht in Kopfnähe telefonieren Sie möglichst nicht bei schlechtem Empfang, wie zum Beispiel im Auto ohne Außenantenne. Je schlechter die Verbindung zur nächsten Basisstation ist, desto höher muss die Leistung sein, mit der das Handy sendet
- verwenden Sie Handys mit geringem SAR-Wert (bevorzugt: Blauer Engel)
- nutzen Sie (entkoppelte) Head-Sets
- ersetzen Sie schnurlose DECT-Telefone durch schnurgebundene oder ECO-Modelle, WLAN-Dru-

Abschirm-Baldachine und –Netze die Auswirkung einer benachbarten Mobilfunkantenne reduziert werden.

### Baubiologische Begleitung

„Die Anwendung solcher Produkte sollte jedoch unter allen Umständen unter der messtechnischen Begleitung eines erfahrenen Baubiologen erfolgen. Falsch angebracht oder bei Nutzung von WLAN, Mobil- oder Schnurlostelefonen innerhalb des Schutzes erhöht sich die Belastung aufgrund von Reflexionen sogar“, warnt Dr. med. Markus Kern. Der Kemptener Mediziner ist Vorsitzender der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e. V., einer internationalen, interdisziplinären und überparteilichen Fachvereinigung insbesondere von Wissenschaftlern, Ärzten, Juristen und Technikern. Mit ihren Publikationen und Tagungen bietet sie den Erkenntnissen der unabhängigen Forschung und Wissenschaft eine Stütze. Als Eltern einer schwer elektrohypersensiblen Tochter befasst Markus Kern und seine Frau sich seit

Energiewirtschaft einen Konferenzraum auf der Insel Mainau mit VLC-Technologie aus. Das optische Test-WLAN dient der



Eine „verspargelte“ Landschaft auch auf Kemptens Dächern, wie hier auf dem Dach des „Nürnbergers Haus“.

Erprobung und Weiterentwicklung dieser Technologie unter realen Bedingungen.

Trotz verhaltener Euphorie scheinen die Verantwortlichen aus der Geschichte gelernt zu haben. Experten mahnen: „Die VLC-Technik muss auf ihre Gesundheitsverträglichkeit und mögliche negative Effekte bei Tieren und Pflanzen untersucht werden, bevor sie auf den Markt kommt.“

### Tipps für den Alltag

Für die steigende Zahl der Menschen, die an Elektrohypersensibilität leiden, mag diese Entwicklung ein Silberstreif am Horizont sein. Doch selbst wenn die Marktreife erreicht wird, ist der Weg bis zur Umsetzung noch weit. Schließlich müssten die Kommunen für die Schaffung der Infrastruktur Geld in die Hand nehmen. Und ob die Mobilfunkbetreiber – trotz der winkenden Absatzmärkte für eine völlig neue Generation von Endgeräten – ihre Pfründe so einfach aufgeben, ist mehr als fraglich.

So bleibt es bis auf weiteres jedem selbst überlassen, ob und wie er sich und seine zwangsläufig mitbelasteten Mitmenschen (nur eine Frage: wie viele fremde WLAN-Netze findet Ihr Handy innerhalb Ihrer eigenen Wohnung?) vor der Strahlenbelastung schützen will.

Dabei ist es wichtig zu wissen, dass ein großer Anteil der Immissionen nicht nur von Mobilfunkmasten, sondern von den Endgeräten selbst ausgeht. Bei schlechtem Empfang laufen Smartphones auf der Suche nach einem geeigneten Sender auf Voll-Last.

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und viele andere haben eine Reihe von Tipps zur

cker durch kabelgebundene etc.

- benutzen Sie kein Babyphon mit DECT- oder WLAN Funkstandard
- vermeiden Sie die Aufstellung von zentralen Routern oder Access-Points in unmittelbarer Nähe der Orte, an denen sich Personen länger aufhalten
- schalten Sie WLAN am Smartphone, Tablet, Computer und anderen Geräten sowie den WLAN-Router bei Nichtgebrauch aus
- besser noch: verwenden Sie eine kabelgebundene Lösung
- bei vielen Tablets (Android und iOS-basiert) können Sie mit einem kleinen USB-LAN-Adapter drahtgebunden ins Internet gehen. Prüfen Sie das Vorhandensein dieser Fähigkeit bei Ihren Tablets
- schalten Sie das Handy, wenn Sie es nicht nutzen, auf Flugmodus. So werden keine Strahlen ausgesandt. Im Standby-Modus strahlen Handys trotzdem.

### Effiziente Abschirmprodukte

Auch bauliche Abschirmprodukte können effiziente Wirkungen erzielen. Für Neubauten gibt es Ziegelsteine mit Metalleinlagen sowie Matten aus Metallgeflecht oder beschichteter Glasfaser, die in den Boden-Estrich gelegt werden, als Putzträger an die Wände kommen oder im Trockenbau innen verlegt werden. An Bestandsgebäude können durch Fassadenanstriche mit einer Farbe auf leitender Graphit-Basis, Abschirmgardinen mit eingewebten Metallfäden, Untertapeten mit Metallgewebe, transparente Fensterfolien, metallische Fliegengitter oder

mehr als zwölf Jahren intensiv mit der Mobilfunkthematik und haben enormes Fachwissen angehäuft.

### Aus Angst lässt sich Geld machen

Kern weiß auch um den Schattenmarkt teils dubioser Entstörprodukte. Hier gibt es Pyramiden und Matten, Handy-Aufkleber mit Strichcodes und Symbolen, Hologramme, Kristalle mit aufmodulierten Naturfrequenzen u.v.m.. „Die meisten solcher Produkte haben meines Wissens keine Abschirmwirkung“, sagt er, „denn sie ändern nichts an der Leistungsflussdichte der Strahlung. Wenn die Menschen sich mit ihrer Hilfe – beispielsweise mit der eines Lebensfeldstabilisators – aber besser fühlen: warum nicht?“ Er selbst setzt auf die Zufuhr ausgewählter Micro-Nährstoffe. „Diese wirken dem oxidativen und nitrosativen Stress entgegen, dem unsere Körper durch die ununterbrochene hochfrequente gepulste Strahlung ausgesetzt sind.“ Ob, wann, wie stark und auf welche Frequenzen ein Mensch elektrosensibel reagiert, hänge sehr von der individuellen Konstitution und Vorbelastung ab, so Kern. „Manche erkranken früher, andere später. Viele Menschen ahnen heutzutage noch nicht einmal, dass ihre Beschwerden mit Elektrosensibilität zu tun haben.“

### Noch ein letztes...

Das Feld des Mobilfunks ist ein weites. Zahlreiche interessante Aspekte konnten in unseren beiden Grünen Seiten trotz des großzügigen Platzangebots keine Berücksichtigung finden. Daher noch ein persönlicher Appell (der letzte für heute, versprochen!): Fundierte, sachliche Informationen sind nur einen Klick entfernt. Machen Sie sich doch selbst ein Bild.



Mobilfunk-Antennen-Wald auf dem Dach des ehemaligen Telekom-Gebäudes nahe dem Forum.

dürfte man die ja gar nicht verkaufen!“ und wissendem, bisweilen resigniertem Nicken dort („Man kann die Menschen nicht zwingen, sich zu informieren. Leider.“).

### (Un-)freiwilliger Großversuch

Aus einem anfangs mulmigen Gefühl und unvoreingenommenem Interesse erwachsen Verwunderung und Besorgnis. Ein Satz, den Werner Görtz, der Leiter des Umweltamtes Düsseldorf, im September 2003 der „Westdeutschen Zeitung“ zum Thema Mobilfunksender äußerte, trifft den Zustand exakt: „Wir befinden uns in einem Großversuch mit uns allen.“ Die Frage, die sich mir persönlich angesichts der widersprüchlichen Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen aufdrängt, lautet: Wie kann es dann sein, dass eine Technologie, deren mögliche gesundheitlichen Risiken nicht ohne jeden Zweifel ausgeschlossen werden können, von aller Welt so sehr willkommen geheißen wird?

### Forderung nach Aufklärung

Diese Frage stellen sich viele mobilfunkkritische Zeitgenossen mit Kopfschütteln. Sie fordern unisono eine fundierte, flächendeckende Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung, die sich gleichermaßen an Jung und Alt richtet und die auf dem aktuellen Stand wissen-

heitsbeeinträchtigungen unterhalb der Grenzwerte. Dabei geht es um Zellabläufe, die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke, das Immunsystem, Blutparameter, kognitive Funktionen und EEG-Auffälligkeiten.“ Auch das Bundesumweltministerium warnte im Juli 2000: „Kinder sollten gar nicht mit Handys telefonieren, Jugendliche nur in Notfällen.“ Und die Wiener Ärztekammer appellierte im August 2005: „Mobiltelefone sind für Kinder gefährlich! Wir fordern ein Handyverbot für Kinder.“ Wer sich auf den Straßen oder im Schulbus umsieht (50-60 Kinder mit Smartphone vor der Nase, von denen jedes Einzelne im Faraday'schen Käfig auf Höchstleistung sendet), gewinnt nicht den Eindruck, dass solche Appelle fruchten.

### Übereifer wirkt kontraproduktiv

„Man darf die Leute hier nicht überfahren“, weiß Franz-Josef Krumsiek von der „Mobilfunk Bürgerinitiative Kempten“. Seine jahrelange Erfahrung hat ihn gelehrt, dass missionarischer Übereifer und selbst die wohlmeinendste Vehemenz in dieser Diskussion nichts bringen – außer einer Übersättigung mit dem Thema und daraus folgender Gleichgültigkeit oder einer Verhärtung der Fronten. Denn wer will sich schon vorschreiben lassen, was er zu denken hat?