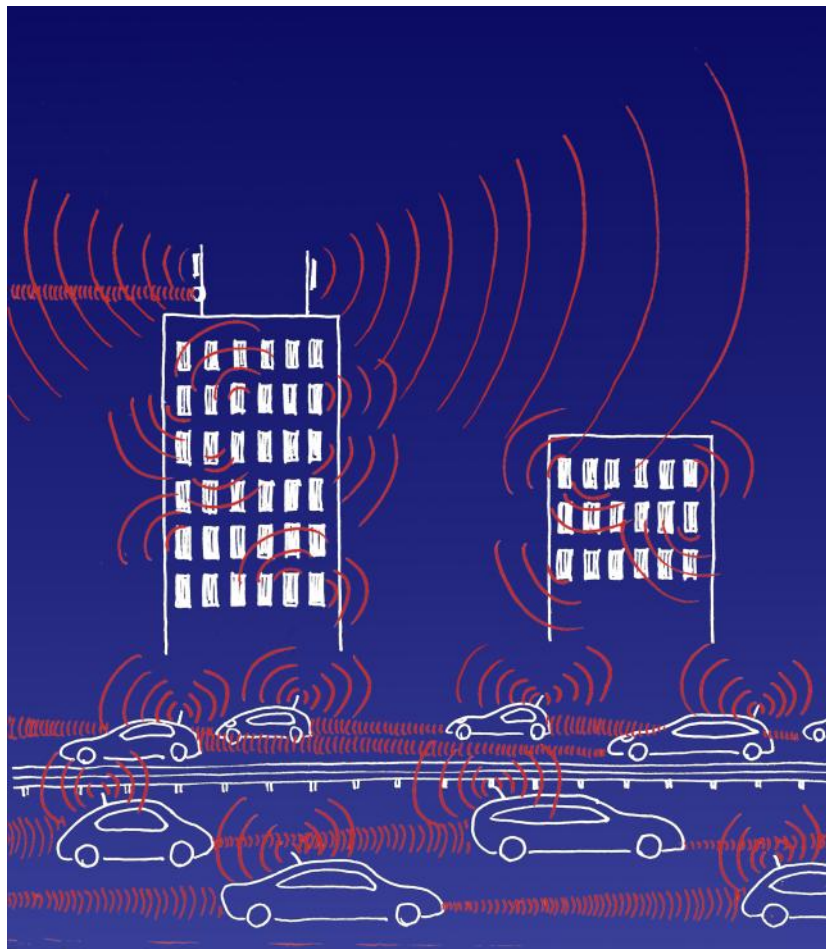


Internet auf vier Rädern

Inhalt

Vorwort	2
Internet auf vier Rädern, LTE: Gibt es bald überhaupt kein Entrinnen mehr vor der Strahlung?.....	3
Technik-Euphorie verschmilzt Internet, Auto und Mobilfunk – mit fatalen Nebenwirkungen.....	10



Sonderdruck aus der Bürgerwelle-Zeitung Ausgabe 1/2013
Redaktion, Herausgeber und Copyright ©:

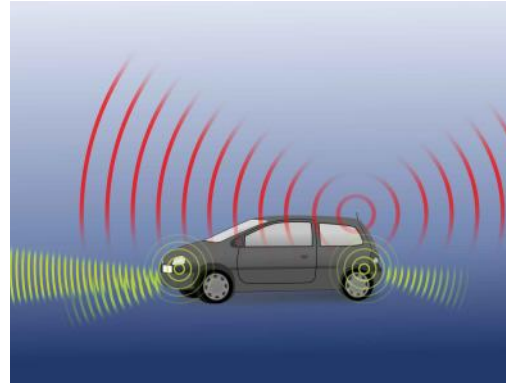
Bürgerwelle e.V.

Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektrosmog
Sprecher des Vorstands: Siegfried Zwerenz, Lindenweg 10, D-95643 Tirschenreuth,
Tel. 09631-795736, Fax -795734, pr@buergewelle.de, www.buergewelle.de

Vorwort*

Der verwirrende Eindruck, den unser Titelbild vermittelt, täuscht nicht: Wäre Mobilfunkstrahlung rot gefärbt, sähen die Straßen mit ihrer Nachbarschaft bald einmal so aus wie auf dem Bild. Zu den in die Runde strahlenden Antennen auf den Hausdächern und den von DECT- und WLAN-Strahlung verseuchten Wohnungen kommen nun die drahtlos vernetzten, mit funkenden Fahrhilfen ausgerüsteten Autos – rollende Mobilfunk- und Radarsender.

Im nebenstehenden Bild ein Versuch, die von einem solchen Auto ausgehenden Strahlungen darzustellen: Mobilfunk LTE (UMTS, GPRS) und WLAN (rot, dauernd!), dreifacher Abstandsradar vorne, Spurwechselassistent** hinten, Einparkhilfe-Sensoren** im Stoßfängerbereich (gelb; nicht alle zugleich eingeschaltet). Dazu sind die Insassen der im Wageninnern erzeugten Strahlung ausgesetzt: Bluetooth und evtl. WLAN für Freisprechanlage bzw. Internetverbindung der Mitfahrer.



Es ist der Gipfel der Paradoxie: Wachsamkeit und Konzentration der Verkehrsteilnehmer werden zunehmend beeinträchtigt durch den wachsenden Alltags- und Verkehrsstress. Zu den Stressfaktoren gehören auch die elektromagnetischen Strahlungen und Felder, denen wir überall ausgesetzt sind. Da jedoch deren Wirkungen auf den Menschen offiziell stets bestritten werden, kümmern sich Mobilfunk- und Autoindustrie, Planer und mit der Wirtschaft verhängte Politiker nicht darum. Auf der Suche nach zusätzlichen Anwendungen neuer Technologien wollen sie nun die Fahrer vor Gefahrensituationen warnen und mit halb- und vollautomatisch auf die umgebenden Fahrzeuge reagierenden Fahrhilfen entlasten und unterstützen – und das ausgerechnet mittels zusätzlicher Funk- und Radarstrahlung, durch welche viele Menschen in ihrer Konzentration noch mehr beeinträchtigt werden!

Aus der Sicht, die alle technisch erzeugten Probleme mit noch mehr Technik lösen will, ist die ebenso logische wie absurde Konsequenz das Auto, das sich führerlos im Verkehr bewegen kann. Der Unsicherheitsfaktor Mensch soll durch vermeintlich sichere Technik ersetzt werden. Doch wie sicher ist diese Technik wirklich? Werden künftig die Verkehrsunfälle nicht mehr durch Unaufmerksamkeit und Überforderung des Fahrers verursacht, sondern weil elektronische Komponenten versagen oder systemfremde Funksignale verhängnisvolle Fehlfunktionen bewirken? Oder gar gehäuft wegen beidem? Mehr Unfälle – statt weniger?

Peter Schlegel

* Umgearbeiteter und ergänzter Auszug aus dem Editorial der Bürgerwelle-Zeitung 1/2013

** Statt Radar je nach Modell auch Ultraschall oder optisch

Internet auf vier Rädern, LTE: Gibt es bald überhaupt kein Entrinnen mehr vor der Strahlung?

„Wir führen die digitale und die automobile Welt zusammen“ – „Zukünftig wird das Automobil selbstverständlicher Bestandteil der vernetzten Welt sein.“ – „Autos werden smarter, effizienter und vermitteln mehr Spass am Fahren.“ – „Das Auto setzt den digitalen Lebensstil des Fahrers einfach auf Rädern fort.“ – „Junge Autofahrer wollen auch während der Fahrt nicht auf Internet, Smartphone und Apps verzichten.“ – „Ohne ein intelligentes Auto geht es nicht mehr.“ – „Das Internet im Auto ist künftig unabdingbar.“

Das sind Originalzitate von 2010 bis 2012 aus dem Munde von Industrievertretern. Eine weitere Aussage wird konkreter: „Bis 2014 wird jedes neue Auto vernetzt sein, entweder über eine eingebaute oder eine angeschlossene Zugangsplattform, die das Auto hinter Mobiltelefonen und Tablet-PCs weltweit auf den dritten Platz der meistvernetzten Geräte katapultiert.“ Das sagte ein Vertreter des Mobilitätsprogramms einer großen amerikanisch-internationalen Marktforschungs- und -beratungsfirma¹, die mit dem Motto „Partnerschaft für Wachstum“ wirbt.

Damit ist auch gleich der Antrieb dieser Bestrebungen genannt: Es geht um Wachstum. Innovationsmotor ist das Wirtschaftswachstum. Die Industrie weckt im potenziellen Nutzer Bedürfnisse, deren in Aussicht gestellte Befriedigung seiner Bequemlichkeit und seiner Technikfaszination schmeichelt. Wer den Sinn und die ökologische Verträglichkeit dieser Bedürfnisbefriedigung in Frage stellt, dem wird entgegengehalten: „Der Kunde will es.“ Doch dass die Mehrheit der Kunden das tatsächlich will, darf bezweifelt werden.

Wenn jedoch Politik und Universitätsbetrieb mit der Industrie gemeinsame Sache machen, wenn sie solche Entwicklungen stützen und verteidigen, haben es Bedenken schwer, und seien sie noch so gut begründet. Tatsache ist jedenfalls, dass Vernetzung und Internet-Anbindung der Autos die stetige Erhöhung des allgemeinen Funkstrahlungspegels massiv verstärken wird.

Das heutige Auto als großer Stromverbraucher macht ebenfalls immer mehr Elektrosmog

Neue Autos enthalten zudem eine äußerst umfangreiche Elektroinstallation, die vollständig von der Autoelektronik kontrolliert wird. Mit elektronischen Schaltungen ist jedoch besonders viel Elektrosmog verbunden. Präziser ausgedrückt: Wo Elektronik ist,

¹ Frost & Sullivan, Pressemitteilung, Frankfurt M., am 12. Juni 2012, dem Vortag des Branchenevents „Urban Mobility 3.0“, 13./14.06.2012 in London im House of Lords, mit Sponsoren u.a. Siemens und BMW, www.gil-global.com/urbanmobility/

² Internetseite des Konsortiums: www.car-to-car.org/

da wird getaktet und moduliert, es entstehen höherfrequente Oberwellen und Spannungsspitzen. Diese wirken auf die Fahrzeuginsassen, vor allem auf deren zentrales Nervensystem.

Insgesamt sind bei den Automodellen die folgenden *Elektrosmogquellen* zu unterscheiden:

■ Autoelektronik für Steuerung und Regelung der betriebsnotwendigen sowie der komfortbezogenen Funktionen im Auto;

■ Elektronik für Funktionen, die die Fahrsicherheit im Haftkontakt mit dem Straßenbelag und im Sichtkontakt mit den umgebenden Fahrzeugen erhöhen, wie Antiblockiersystem ABS und Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP, Abstandsregeltempomat, Parkassistent, Spurhalteassistent... ;

und dazu kommen neu:

■ Funkverbindungen für die digitale Vernetzung mit andern Autos (Car-to-Car²) sowie mit der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur (Car-to-X): Vermeidung von Staus und von Geisterfahrten, Verflüssigung des Stadtverkehrs, Navigation, Ampel-, Hindernis- und Glatteiswarnung, Parkplatzeinweisung... ;

■ Funkverbindungen für die individuelle digitale Kommunikation wie Telefongespräche, e-Mail-Verkehr, "Soziale Medien" (Facebook...), Unterhaltung

Fahrzeugstörungen und Unfälle infolge Fehlfunktionen der Fahrzeugelektronik

Berichte über Fahrzeuge, die sich in der Nähe starker (Mobil-)Funksender nicht starten lassen oder deren Motor in Tunnels plötzlich aussetzt, gehören zum Alltag.

Spektakuläre Selbstunfälle, bei denen man hinterher keine Anhaltspunkte für Fremdeinwirkungen findet, können mehrere Ursachen haben, doch seit die Autos mit Elektronik vollgestopft sind, kommt die Möglichkeit einer Störung elektronischer Komponenten dazu.

Eine Unfallserie infolge plötzlicher Beschleunigung von Autos desselben Modells hatte möglicherweise nicht mit "unter dem Gaspedal verklemmten Fußmatten" zu tun, sondern mit einer Störung der Elektronik.

Unfallforscher fordern nun die Einführung einer „Blackbox“, das heißt eines Gerätes, das die Funktionsdaten der elektronisch gesteuerten Systeme speichert. Diese Daten würden nach einem Unfall ausgewertet. So könnte zum Beispiel ermittelt werden, ob ABS und EPS richtig funktionierten oder durch Fehlfunktion eine Instabilität oder Kursänderung des Fahrzeugs verursachten.

Das Auto als mobiler Radarsender

Der *Abstandsregeltempomat* soll Auffahrunfälle vermeiden. Drei Radarkeulen tasten laufend die eigene, die linke und die rechte Fahrbahn ab (Fern- und Nahbereichsradar).

Der *Parkassistent* soll das Einparken erleichtern. Es gibt mit Radar oder mit Ultraschall arbeitende Systeme.

Im Automobil eingesetzter Abstandsradar ist sogenannter FMCW-Radar³. Dessen Trägerfrequenzen betragen 77 GHz und 24 GHz.

Autoradar kann empfindliche funktechnische Empfangseinrichtungen stören. Er ist deshalb in gewissen Ländern nicht zugelassen. Aus andern Ländern stammende Fahrzeuge müssen dort ihren Radar deaktiviert haben.

Außerdem darf in der Nähe von Radioastronomie-Einrichtungen Europas der Nahbereichsradar nicht aktiviert werden; der Radius des Schutzbereichs beträgt je nach Station 1 bis 35 km.

Kann Automobilradar schädlich sein?

Die Sendeleistung von Automobil-Radarsystemen beträgt ca. 10 Milliwatt. Damit ist nicht auszuschließen, dass die Strahlungsintensität je nach Nähe zur Quelle gesundheitliche Auswirkungen haben könnte. Allfällige Erklärungen der Hersteller, sie hielten die offiziellen Normen ein, wären nutzlos, da sich diese Normen auf die ICNIRP-Grenzwerte stützen. Diese schützen bekanntlich nur vor thermischen Wirkungen.

Die Belastung der Bevölkerung mit elektromagnetischer Strahlung ist heute vielerorts schon derart hoch, dass langfristige Gesundheitsschäden konkret befürchtet werden müssen. Jeder zusätzliche Einsatz strahlender Einrichtungen erhöht das Risiko weiter. Auch bei Sicherheitssystemen wie dem Abstandsradar müssen Nutzen im Einzelfall und Schaden für die Allgemeinheit gegeneinander abgewogen werden. Für eine bloße Komforterhöhung wie bei der Einparkhilfe ist ihr Einsatz vollends fragwürdig, denken wir nur an den Säugling im Kinderwagen gerade auf der Höhe der Radarsensoren.

³ FMCW = Frequenzmodulierter Dauerstrichradar, d.h. konstante Amplitude (Intensität) mit periodisch modulierter Frequenz.

(Musik, Videos, Spiele), Autoservicekontakte (Wartung, Reparatur), Fernüberwachung des eigenen Heims sowie Fernüberwachung und ferngesteuerte Startvorbereitung des Autos (Car-to-Home).

Massive Erhöhung der Funkbelastung für fast alle

Mit der digitalen Vernetzung der Autos beginnt eine im anvisierten Endzustand massive Mehrbelastung durch Funkwellen. Es ist eine Mehrbelastung nicht nur der Fahrgäste, sondern auch großer Teile der Bevöl-

kerung. Denn ein Teil des Funk-Zusatzverkehrs wird sich über die im Bereich der Verkehrsachsen installierten Sendemasten der Mobilfunknetze abwickeln, und dafür wird es noch viele weitere Masten brauchen.

Für das Auto als mobile Internetplattform wird das LTE-Mobilfunknetz benutzt. Dessen großes Bandbreiten-Angebot braucht es, um die zu erwartenden riesigen Datenmengen bewältigen zu können. Zur Datenkommunikation der Autos untereinander im Nahbereich von einigen hundert Metern dient gemäß EU-Vorgabe WLAN. Andere sehen auch dafür LTE⁴.

Es ist also eine massive Verdichtung des Datenaustausches über Funk und eine allgemeine Erhöhung des Strahlungspegels durch den ebenfalls massiven LTE-Netzausbau zu erwarten. Eine weitere Steigerung der gesundheitlich negativen Folgen für einen beträchtlichen Teil der Bevölkerung ist aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit WLAN-, GSM-, UMTS- und jetzt auch LTE-Strahlung vorprogrammiert.

Daneben wird die Belastung durch Abstands- und Nahbereichsradar zunehmen. Auch damit können gesundheitliche Risiken verbunden sein.

Telefonieren mit dem Handy im Auto

Wie kommunizieren heute Handys und Smartphones im Auto mit den Sendemasten draußen?

Direkte Gespräche des Fahrers mit dem Handy am Ohr sind auf der Fahrt ohnehin verboten. Für die Passagiere sind sie gesetzlich erlaubt, aber gesundheitlich riskant. Denn die Metallkarosserie und eine allfällige Sonnenschutzbeschichtung der Scheiben reflektieren einen großen Teil der Handystrahlung in die Fahrgastzelle zurück. Das Handy muss seine Sendeleistung erhöhen, damit die Strahlung trotz der Behinderung bis zum Antennenmast durchkommt, und die Fahrgäste werden entsprechend stärker bestrahlt.

Das ist jedoch nicht alles! Woran kaum jemand denkt: Auch die betreffende Sendeantenne strahlt stärker, um bis zu dem durch die Karosserie abgeschirmten Handy durchzukommen. Diese verstärkte Strahlung trifft die Anwohner im Umkreis jener Sendeantenne.

Freisprecheinrichtung: Je nach System unterschiedliche Strahlungsbelastung

Für den Fahrer gesetzlich toleriert sind Freisprecheinrichtungen (FSE). Eine solche verursacht im Fahrzeuginnern je nach System unterschiedliche Strahlungsbelastungen:

■ *O h n e* Außenantenne ist die Strahlungsbelastung am höchsten. Die Reisenden sind der verstärkten Handy-Mobilfunkstrahlung und außerdem der *Bluetooth*-Strahlung⁵ der drahtlosen Verbindung zwischen Handy und Freisprecheinrichtung ausgesetzt.

⁴ „LTE Connected Car“ von Alcatel-Lucent

⁵ Bluetooth ist ein Funkstandard, mit dem Einzelgeräte auf kurze Distanz miteinander drahtlos kommunizieren, zum Beispiel drahtlose Mäuse und Tastaturen mit dem Computer.

Das Handy im Fahrzeuginnern schafft zwei Probleme: Ablenkung – und Strahlung

Unfälle wegen Unaufmerksamkeit im Straßenverkehr sind heute *d a s* Thema. Die Handybenutzung des Lenkers hat einen großen, vielleicht den größten Anteil daran. Dabei kommt es nicht darauf an, ob das Handy am Ohr ist oder eine Freisprechanlage benutzt wird. Die Aufmerksamkeit muss auf zwei Schauplätze zugleich gerichtet werden – nach *außen* zum Verkehrsgeschehen, nach *innen* zur Kommunikation über das Handy. Diese Doppelbeanspruchung ist das Wesentliche.

Das zweite Problem betrifft die elektromagnetische Strahlung. Die zahlreich publizierten Handyregeln raten alle zu Recht dasselbe: „*Nicht im Fahrzeug telefonieren!*“ Leider sagen sie nicht, dass das Handy im Auto wann immer möglich *ganz* ausgeschaltet werden sollte.

Auch im Standby belastet jedes Handy die Autosassen strahlungsmäßig in zweifacher Weise

Ein eingeschaltetes Handy ist keineswegs still, wenn nicht telefoniert wird. Auch ohne Gespräch oder Datenaustausch, also im Standby-Betrieb, ist man im Fahrzeug immer einer zweifachen Einwirkung ausgesetzt:

1. Dem *Strahlungsgewitter* der Impulse, die das Handy während der Autofahrt bei jedem Wechsel von einer Basisstation zur nächsten¹ mit voller Leistung sendet,
2. den pausenlos erzeugten *Magnetfeldimpulsen*, z.B. zwei Impulse pro Sekunde; diese sind nahe an der Handyoberfläche stark. Mit zunehmendem Abstand verringern sie sich rasch. Dennoch können manche Elektrosensible ein im Umkreis von mehreren Metern befindliches eingeschaltetes Handy wahrnehmen.

Gefährdung der Fahrer

Gefährdet sind nicht nur Fahrer von PKW und LKW, sondern auch Bus- und Straßenbahnfahrer. Sie können in ihrem Wohlbefinden bis zur Fahruntüchtigkeit gestört werden. Handystrahlung als eine der möglichen Stressursachen für das Fahrpersonal städtischer Verkehrsbetriebe ist ein Tabu-Thema. Aber im Gespräch mit Busfahrern hört man von solchen Problemen. Anhand des eigenen Befindens bei unterschiedlicher Fahrgastbesetzung können sie dies beurteilen.

Im Interesse der öffentlichen Verkehrssicherheit ist zu fordern, dass in Bussen und Straßenbahnen alle Mobilgeräte ausgeschaltet oder zumindest in den Flugmodus gesetzt werden müssen, und dass bei Laptops die drahtlosen Netzwerkverbindungen (WLAN; Bluetooth) zu deaktivieren sind. Doch gewisse öffentliche Verkehrsbetriebe tun das genaue Gegenteil: Sie bieten den Fahrgästen Gratis-WLAN-Internet an!

1 Beim Übergang von einer Funkzelle (Antenne) zur nächsten meldet sich das Mobiltelefon mit voller Sendeleistung bei der Basisstation ab und bei der nächsten an. Dies wird *Handover* (= engl. für Übergabe) genannt. Die auf schneller Fahrt in kurzen Abständen auseinanderfolgenden Handover verursachen das "Strahlungsgewitter" – übrigens auch im Zug!

Die Autobauer sichern sich gegen Schadenersatzansprüche ab

Aus der Bedienungsanleitung einer Original-Volkswagen-Mobiltelefonhalterung für ein Nokia-Handy:

„Regierungsstellen und andere anerkannte Organisationen weisen darauf hin, dass durch wissenschaftliche Daten nicht belegt werden kann, dass Mobiltelefone absolut sicher sind. Einige Studien deuten darauf hin, dass Mobiltelefone gesundheitsschädlich sein können. Man ist sich einig, dass weitere Forschungen notwendig sind. Solange keine eindeutigen Ergebnisse vorliegen, müssen mögliche Gesundheitsrisiken vermieden werden. Da ein unsachgemäßer Gebrauch von Mobiltelefonen im Fahrzeuginnern zu langfristigen Gesundheitsschäden für Fahrzeuginsassen führen kann, sollten Sie Folgendes beachten:

Der Gebrauch eines Mobiltelefons im Fahrzeuginnern, das nicht an die Telefonaußenantenne des Fahrzeugs angeschlossen ist, stellt ein Gesundheitsrisiko für Sie und für die Fahrgäste im Fahrzeug dar, da die vom Mobiltelefon erzeugte elektromagnetische Strahlung die geltenden Grenzwerte überschreiten kann.“

Die weiteren Punkte betreffen Vorsichtsmaßnahmen. Zum Beispiel: Das Handy darf nicht frei im Auto herumliegen, damit es bei Bremsungen oder Unfällen nicht herumgeschleudert wird.

In der Betriebsanleitung eines VW-Modells wird gewarnt: *„Mobiltelefon während der Fahrt immer ordnungsgemäß und außerhalb der Entfaltungsbereiche der Airbags befestigen oder sicher verstauen.“*

Andere Autobauer geben in ihren Betriebsanleitungen ähnliche Ratschläge und Warnungen.

Es fällt jedoch auf, dass spontane, d.h. kurzfristig auftretende Beschwerden oder Aufmerksamkeitsstörungen infolge Handystrahlung in allen Betriebsanleitungen ungenannt bleiben. Dabei wäre ihre Berücksichtigung für die Fahrsicherheit ein zentraler Punkt.

Handyverbindungen nur über eine Außenantenne!

„Ein Mobiltelefon nur dann im Fahrzeug verwenden, wenn es an eine Freisprecheinrichtung mit Telefonaußenantenne angeschlossen ist“, steht in einer VW-Betriebsanleitung kurz und bündig.

Diese Empfehlung rechnet nicht mit der Realität: Heute haben Mobiltelefone gar keinen Außenantennenanschluss mehr! Die Hersteller müssen daher gezwungen werden, jedes Mobilgerät wieder mit einem Außenantennenanschluss auszurüsten, und die Autobauer müssen die dazugehörigen Halterungen bereitstellen.

Es ist zu fordern, dass jegliche Aufnahme einer Funkverbindung aus dem Wageninnern ohne Außenantenne gesetzlich verboten wird. Das gilt insbesondere auch für aktiv sendende Navigationsgeräte.

Wer die Vernunft sprechen lässt, schaltet sein Mobilgerät im Auto ohnehin immer ganz aus. So vermeidet er überdies die Belastung durch den Standby-Betrieb des Mobilgerätes. Dieses erzeugt ja auch dann einiges an Elektromog, wenn es nur eingeschaltet ist, aber keine Gesprächs- oder Internetverbindung läuft.

■ *Mit* Außenantenne gibt es drei Systeme:

1. Ein fest eingebautes *Zusatzgerät* übernimmt drahtlos per *Bluetooth*-Funk die Sende- und Empfangsfunktion des Handys und wickelt den Gesprächsverkehr über die Außenantenne ab⁶. Auch Autoradios bieten diese Funktion an. Das Handy schaltet den eigenen Mobilfunkteil komplett ab, aber dafür ist man der *Bluetooth*-Strahlung ausgesetzt.
2. Ältere Handys mit *Antennenbuchse* (neue Handy-Modelle haben keine mehr!) werden in eine passende Halterung gesteckt. Ihre eigene Antenne wird dadurch stillgelegt. Die Halterung ist per Kabel mit der Außenantenne verbunden.
3. Es gibt fest eingebaute *Autotelefon-Anlagen* mit SIM-Karte und Außenantenne. Der Fahrer spricht über ein Mikrofon und hört über einen Zusatzlautsprecher, beide verkabelt. Mitfahrer nehmen das Telefon an der Spiralschnur ans Ohr. Dies ist zur Zeit die einzige Lösung ohne im Fahrgastraum erzeugte Strahlung.

Das Handy im Standby-Betrieb im Auto

Jedes Handy erzeugt nicht nur Funkstrahlung, sondern auch ein langsam getaktetes Magnetfeld, dies auch im Standby-Betrieb. Da hilft nur ganz abschalten, siehe Kästchen auf Seite 3.

Dazu kommt die Funkbelastung von außen. Auf der Reise durchfährt man ja die Strahlungsfelder aller an der Fahrtroute stehenden Sendemasten der verschiedenen Mobilfunkbetreiber.

Zudem meldet sich das eingeschaltete Handy bei jedem Masten des „eigenen“ Mobilfunkbetreibers neu an. Es sendet also Strahlungsimpulse mit Handy-Vollleistung in Abständen, die von der Mastendichte und der Fortbewegungsgeschwindigkeit abhängen. Still bleibt das Handy nur dann, wenn es ganz ausgeschaltet ist.

Auch gewisse Navigationsgeräte strahlen!

Navigationsgeräte mit „Live“-Dienst liefern zwar laufend unübertroffen aktuelle Stau-Informationen – aber sie strahlen! Nahezu im Minutenabstand erfolgt ein Datenaustausch per Funk zwischen Navigationsgerät und Zentralrechner seines Herstellers. Die Informationen über Staus bezieht der Zentralrechner des Geräteherstellers aus den aktuellen Bewegungsdaten der (eingeschalteten) Handys eines bestimmten Mobilfunkproviders sowie der „eigenen“ Navigationsgeräte mit GSM-Sender, die gerade unterwegs sind.

Die Funkbelastung durch ein Navigationsgerät mit „Live“-Dienst entspricht derjenigen von GSM-Handys, ist also im Fahrzeuginnern entsprechend hoch – und sie dauert während der ganzen Fahrt! Ob werkseitig eingebaute Navigationsgeräte dieser Art über eine Außenantenne funken, ist im Einzelfall abzuklären.

6 Diese Lösung arbeitet mit dem „SIM Access Profile“ (SAP), d.h. das Handy oder Smartphone muss SAP-fähig sein.

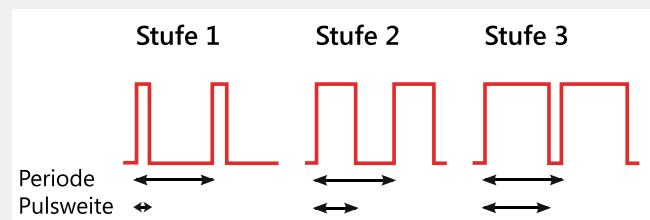
Sitzheizung mit Elektrosmog?

Eine Sitzheizung im kalten Auto ist angenehm, und z.B. bei rheumatischen Beschwerden kann sie Erleichterung gewähren. Viele möchten sie nicht missen. Ob sich der Mehrverbrauch von etwa 0,1 Liter Kraftstoff pro Betriebsstunde zur Erzeugung der Elektrizität für eine einzelne Sitzheizung rechtfertigt, ist eine individuell zu beantwortende Frage – übrigens auch bei der Lenkrad- und Außenspiegelheizung.

Weniger angenehm ist der Betrieb von Sitzheizungen unter bestimmten Bedingungen für auf Elektrosmog empfindliche Personen. Denn die „Qualität“ des Stromes, der durch die Widerstandsdrähte der Heizmatten fließt und so die Oberfläche von Sitz und Rückenlehne erwärmt, muss ebenfalls bedacht werden.

Zwar handelt es sich im Auto um *Gleichstrom*, im Unterschied zu den Heizdecken zu Hause, die mit *Wechselstrom* heizen und oft hohe elektrische und magnetische Wechselfelder mit gesundheitsschädigendem Potenzial erzeugen. Aber bei mehrstufig zu betreibenden Sitzheizungen ist es leider kein „sauberer“, sondern ziemlich „schmutziger“ Gleichstrom. Denn die verschiedenen Heizstufen werden mittels *elektronischer Pulsweitenmodulation (PWM)* erzeugt.

Das untenstehende Bild zeigt, wie mittels PWM die Gleichspannung verändert, d.h. moduliert wird. Sie wird zu einer periodisch gepulsten (getakteten) Spannung. Außerdem erzeugen die steilen Flanken der einzelnen Spannungsimpulse ein Frequenzgemisch mittel- bis hochfrequenter Oberwellen – also genau das, was bei empfindlichen Personen erfahrungsgemäß Beschwerdesymptome auslöst.



Dazu kommt, dass der Gleichstrom in heutigen Automodellen mit elektronisch erzeugten Signalen moduliert ist, siehe „Wie funktioniert ein Bus-System?“ (S. 5).

Auch bei einer Sitzheizung gilt: Wer von elektromagnetischen Strahlungen und Feldern „nichts merkt“, sollte die Erfahrungen elektrosensibler Personen trotzdem ernst nehmen, denn sie sind unser „Frühwarnsystem“. Diese Erfahrungen sind eindeutig: Eine gedrosselt betriebene, das heißt nicht auf höchste Stufe geschaltete Sitzheizung verursacht Beschwerden. Sogar Sitzheizungen von Mitfahrern können den Fahrer stören. Unnötig zu betonen, dass darunter die Aufmerksamkeit für den Verkehr leiden kann, gleich wie unter Mobilfunkstrahlung.

Ein Tipp: Bei der Wegfahrt im kalten Auto die Sitzheizung ein paar Minuten lang voll einschalten (höchste Stufe = „sauberer“ Gleichstrom). Sobald der Sitz warm genug ist, ganz abschalten. Das spart auch Kraftstoff.

Elektromagnetische Felder der Automobilelektronik

Hochfrequente Funkstrahlung ist der eine Teil des Problems, niederfrequente elektrische und magnetische Felder sind der andere. Unter „Niederfrequenz“ versteht man Frequenzen bis in den Kilohertz-Bereich⁷, wo elektronische Bauteile ihre Felder erzeugen.

Bis vor zwei Jahrzehnten floss im Auto nur Gleichstrom durch die Drähte der elektrischen Installation. Die einzige hochfrequente Strahlung, der die Fahrgäste ausgesetzt waren, wurde durch die Zündimpulse des Benzinmotors erzeugt. Großväter erinnern sich noch an die lästige Störung von Radiosendungen durch die draußen vor dem Haus vorbeifahrenden Autos mit nicht entstörrter Zündung.

Erste elektronische Elemente in größerer Verbreitung gab es ab den 80-er Jahren in der Motorsteuerung mit der elektronischen Benzineinspritzung. Die Ära der Automobilelektronik und damit der elektrischen und magnetischen Wechselfelder im Auto begann. Das Auto wurde zunehmend „nervöser“ – nicht nur bildlich gesprochen wegen der stetig wachsenden Motorleistung, sondern wegen des Elektrosmogs für das Nervensystem der Insassen.

Die Automobilelektronik besteht im Wesentlichen aus den im Fahrzeug verteilten elektronischen Steuergeräten, eigentlich lauter kleine Computer. Deren Zahl hat seit den 90-er Jahren rasant zugenommen. Inzwischen sind in jedem neuen Mittelklassemodell mehr als 20 Steuergeräte – in Oberklassemodellen bis zu 80 – verteilt. Damit die elektrischen Leitungen nicht ins Uferlose wachsen, werden die Datensignale der Sensoren und die Steuerbefehle mittels eines elektronischen Bus-Systems⁸ hin- und hergeschickt.

Wie funktioniert ein Bus-System?

Um Kupfer und Gewicht zu sparen und das Kabelgewirr zu vereinfachen, werden die zahlreichen Lampen, die einzelnen Scheibenwischer-Geschwindigkeitsstufen, die Fensterheber, die Hupe usw. nicht mehr je separat mit einer eigenen ein- und ausschaltbaren Stromleitung versorgt. Die Zahl der Einzelleitungen wäre sonst bei einem modernen Auto riesig. Vielmehr hängen alle diese Lampen und Geräte direkt an ihrer jeweiligen gemeinsamen Versorgungsleitung, die über die dazugehörige, im Sicherungskasten angeordnete Stecksicherung von der Batterie gespeist wird.

7 Die Frequenz (= Anzahl Schwingungen pro Sekunde) wird in "Hertz" angegeben, 1 Kilohertz [kHz] = 1000 Hertz [Hz]

8 Ein „Bus“ ist allgemein ein System zur Datenübertragung zwischen mehreren Teilnehmern auf einem gemeinsamen Übertragungsweg. Bussysteme werden zunehmend vor allem in der Gebäudetechnik propagiert.

9 Powerline (PLC) = Datenkommunikation über die Stromleitung („Internet über die Stromsteckdose“), siehe Bürgerwelle-Zeitung 2/2012

10 news.de/dpa vom 11.03.2011; Aussage eines ADAC-Experten

Die elektronischen Steuergeräte empfangen die Signale der Sensoren bzw. der vom Fahrer betätigten Bedienelemente, verarbeiten sie rechnerisch und geben die benötigten Steuerbefehle als Datensignale aus. Diese Datensignale werden dem Batteriestrom, welcher Lampen, Scheibenwischer, Fensterheber, Hupe, Scheibenwaschanlage, Heizelemente usw. versorgt, gewissermaßen Huckepack mitgegeben..

Bus-Systeme arbeiten also nach demselben Prinzip wie die Powerline-Datenübertragung⁹ in Gebäuden oder im Verteilnetz der Elektrizitätsversorgung: Die Daten werden der elektrischen Nutzenergie, welche die Arbeit leistet, aufmoduliert.

Im einzelnen gehören zur Automobilelektronik: Bus-Systeme, Bordcomputer, Kombiinstrument im Armaturenbrett, Motorsteuerung, Antiblockiersystem und Fahrdynamikregelung, Airbag-Auslösung, Überwachung aller Karosserie-Funktionen, Fahrerassistenzsystem, Autoalarmanlage, Multimediageräte.

Strahlungsempfindliche Menschen fahren alte Autos

Der Mensch im modernen Auto ist einem Gemisch von elektrischen und magnetischen Wechselfeldern der verschiedensten Frequenzen ausgesetzt. Es ist leicht vorstellbar, dass das nicht ohne Folgen bleiben kann. Die Tatsache, dass empfindliche Personen möglichst alte Automodelle fahren, weil sie merken, dass sie darin viel weniger Beschwerden haben, sollte zu denken geben.

Einzelberichte geben konkrete Hinweise. Zum Beispiel die Klage eines Fahrers, dessen rechtes Knie regelmäßig schmerzte, seit er ein Auto mit RFID-Chip im Zündschlüssel hatte. Das RFID-Lesegerät schaltet die Wegfahrsperrung frei und kontrolliert dann auf der Fahrt laufend, ob es den Schlüssel erkennt. Dadurch befindet sich das rechte Knie ständig im Bereich des vom RFID-Lesegerät erzeugten hochfrequenten Feldes. – Besser sind Automodelle, deren RFID-Lesegerät nur beim Starten aktiv ist.

LTE, der Mobilfunk für die Vernetzung der Autos

Angesichts der heutigen Auslastung und zeitweisen Überlastung der UMTS-Mobilfunknetze durch den seit 2008 anhaltenden Smartphone-Boom verspricht nun der Mobilfunkstandard der 4. Generation, genannt *Long Term Evolution (LTE)*, ausreichende Bandbreite für die digitale Vernetzung des gesamten zivilisierten Lebens. In dieses LTE-Netz soll nach dem Willen der IT-Industrie künftig auch die automobile Welt eingebunden sein.

Eine zentrale Funktion hat darin das mobile Kommunikationsgerät des Fahrers. „Das Auto bietet eine Schnittstelle für all die Smartphones oder Tablet-Computer, und man nimmt sein Gerät einfach mit ins Auto. Das ist der Weg der Zukunft.“¹⁰

Ein Teilprojekt der Vernetzung ist das europäische „Car-to-Car“-Projekt (siehe auch Seite 1). Den Weg

dazu ebnet einer der größten Feldversuche der Welt zu diesem Thema: Das Forschungsprojekt *simTD*.

Feldversuch im Raum Frankfurt

„Im Rhein-Main-Gebiet hat am 6.8.2012 die vernetzte Zukunft des Autoverkehrs begonnen. Seit Montag sind bei einem Feldversuch rund um Frankfurt 120 Testwagen unterwegs, die über das Internet untereinander und mit einer Zentrale ständig Informationen zur Verkehrslage austauschen.“¹¹ Am Projekt beteiligt sind Autobauer und Zulieferer, die Deutsche Telekom, Forschungszentren und Universitäten, das Land Hessen und die Stadt Frankfurt. Das Geld kommt vom Bund, dem Land und dem Verband der Automobilindustrie.



„Das Forschungsprojekt *simTD* gestaltet durch die Erforschung und Erprobung der Car-to-X-Kommunikation und ihrer Anwendungen die sichere und intelligente Mobilität von morgen“, steht als Projektziel auf der Internet-Startseite¹². Die Projektleitung liegt bei der Daimler AG. Die drei „Visionen“ des Projekts sind erklärtermaßen: (a) Erhöhte *Verkehrssicherheit* durch Funkvernetzung der Fahrzeuge, wodurch für den Einzelnen der erfassbare Bereich der Fahrzeugumgebung erweitert wird. (b) Bessere *Verkehrseffizienz* durch Kraftstoffeinsparungen und geringere Emissionen. (c) *Mehrwertdienste*, z.B. Abrufen von Infos über Hotels und kulturelle Angebote an der Strecke sowie von Musik und anderen Medienangeboten.

Beim Projekt *simTD* wird die Datenkommunikation über einen speziellen WLAN-Standard in dem von der EU dafür freigegebenen 5,9 GHz-Frequenzband mit Ergänzung durch UMTS und GPRS abgewickelt.

11 www.auto-motor-und-sport.de/news/vernetzte-autos-feldversuch-im-raum-frankfurt-gestartet-5357239.html

12 www.simtd.de

13 www.heise.de/autos/artikel/Ausgeschwaermt-simTD-geht-in-die-Praxisphase-1663041.html

14 Ersatzweise UMTS und GPRS/EDGE, wo die Netzabdeckung mit LTE noch fehlt

15 www.4g.de/2012/07/25/bmw-bringt-lte-ins-auto/

16 Infotainment = Zusammensetzung aus Information und Entertainment; der Begriff enthält ursprünglich eine kritisch-abwertende Bedeutungsnuance. Heute ist er aber in der Autoindustrie zur Bezeichnung einer Systemkomponente geworden („Infotainmentsystem“).

Die Branche ist sich bewusst, dass „die Vernetzung aller Neuwagen in den nächsten fünf bis zehn Jahren illusorisch“ scheint. Aber um Gefahrenstellen, Unfälle oder Geisterfahrer frühzeitig zu erkennen, reiche es aus, wenn „rund 15 bis 20 Prozent der Fahrzeuge kommunikationsfähig“ sind, sagen Experten.

Bedenken wegen Datenschutz gibt es

Auf zaghafte Kritik stößt die Erfassung der Bewegungsdaten jedes Verkehrsteilnehmers: „Fragen rund um den Datenschutz fahren bei Projekten wie *simTD* von Beginn an mit“, so ein lapidarer Kommentar¹³.

Mit der Einbindung des einzelnen Automobils in das weltumspannende digitale Netz ist ein wichtiges Glied in die Kette der Erfassung individueller Daten eingefügt. Wenn alle Autos in dieser Art ausgerüstet sein werden, könnte der „gläserne Bürger“ um einen großen Schritt näherrücken. Auch wenn Beteuerungen, dass die Anonymität der einzelnen Verkehrsteilnehmer gewährleistet werde, ernst gemeint sein sollten, so besteht eben doch die Versuchung, die Daten trotzdem zu nutzen – offen oder insgeheim.

Von gesundheitlichen Bedenken wegen der Funkstrahlung ist natürlich nirgends die Rede. Hätte man welche, so dürften sie nicht publik werden, denn: „Das Projekt *simTD* wird den Innovationsvorsprung der deutschen Automobilindustrie sichern und wertvolle Impulse für den Wirtschaftsstandort Deutschland geben“, so der Projektleiter von Daimler AG.

Die mobile Internetplattform „Auto“ wird Realität

Mit dem Aufbau des LTE-Mobilfunknetzes (4G = vierte Mobilfunkgeneration) ist in Kürze die Bandbreiten-Kapazität vorhanden, damit das Auto an das Internet angeschlossen werden kann. BMW bietet seit November 2012 einen Hotspot im Inneren des Fahrzeugs an: Über die Außenantenne wird per LTE¹⁴ eine mobile Internetverbindung aufgebaut. Diese wird per WLAN im Innern (und in der Umgebung des stehenden Fahrzeugs) drahtlos nutzbar gemacht. „Automatische Spracherkennung erleichtert das mobile Surfen. Neben der verbesserten Fahrsicherheit ist auch ein breites Entertainment-Programm für die Beifahrer möglich. Mit 4G kann man im Fahrzeug zum Beispiel problemlos hochauflösende Filme anschauen oder Musik downloaden.“¹⁵

Das Menü auf dem Touchscreen des Armaturenbretts von Renault symbolisiert das Tor zur schönen neuen Autowelt im vollelektronisierten Fahrzeug: Navigation – Multimedia – Telefon – Fahrzeugfunktionen – Dienste (e-Mail und Infos) – Systemeinstellungen.



Gefahr der Ablenkung des Fahrers wird erkannt...

„Internet im Auto wird zum Risiko auf den Straßen“ titelte die Welt Online am 4.8.2012. „Navigationssysteme, Bordcomputer und jetzt auch noch Internet und soziale Netzwerke: In Autos lenkt immer mehr vom Verkehr ab. Die Hersteller sehen das Problem – aber sie sagen: Kundenwunsch!“

„Immer mehr Unfälle geschehen, weil sich Autofahrer unterwegs mit anderen Dingen beschäftigen. Multitasking am Steuer ist weit verbreitet: Laut Allianz-Versicherung programmiert mehr als jeder zweite das Navigationssystem während der Fahrt. Rund 30 Prozent der Autofahrer lesen SMS oder E-Mails, und jeder fünfte tippt auch gleich die Antworten.“

Der ADAC warne vor rollenden Büros, berichtet die Welt Online. Doch auf die Frage, warum das Internetprogramm während der Fahrt nicht ausgeblendet werde, habe eine BMW-Sprecherin geantwortet, die Kunden würden unterwegs trotzdem online gehen, dann eben mit dem Smartphone in der Hand. Da sei es besser, die Online-Dienste ins Fahrzeug zu integrieren und die Displayanzeigen sicher zu gestalten. – Man richte sich offenbar nach den Kunden, meint die Welt Online; Internet im Auto zähle inzwischen vor allem in der jungen Generation zu den wichtigsten Kriterien beim Autokauf.

Und weiter: „Was sich Verkehrswissenschaftler wünschen, um das Unfallrisiko durch Ablenkung zu vermindern, existiert bisher nur in den Forschungswagen einiger Autohersteller: Ein Bedien- und Anzeigesystem, das die jeweilige Verkehrssituation und die Stressbeanspruchung des Autofahrers erkennt und komplizierte Bedienungsaufgaben, Internetempfang, E-Mails oder Tweets nur dann zulässt, wenn es ungefährlich ist. Mit anderen Worten: Ein Auto, das mitfühlt und mitdenkt.“

... aber das Thema Elektrosmog und Gesundheit wird ignoriert

Von der Stressbeanspruchung des Autofahrers durch den nochmals verstärkten Elektrosmog kein Wort!

Viele Menschen haben auf *Bahnreisen* derart starke Beschwerden durch Handys, durch mobiles Internet der Mitreisenden und durch die Strahlung, die von den draußen „vorbeiflitzenden“ Mobilfunk-Sendemasten hereindringt, dass sie das Privatauto vorziehen, auch wenn sie lieber mit der Bahn fahren möchten. Viele meiden dann aber auch die von den Sendemasten ebenso lückenlos gesäumten Autobahnen. Das alles interessiert die Industrie nicht. Sie macht nun das Privatauto zur Elektrosmogfalle. Ist dies für eine wachsende Minderheit das Ende der Mobilität überhaupt? Sind Elektrosensible künftig noch mehr zuhause eingesperrt als jetzt schon?

Doch langfristig nagt die wachsende elektromagnetische Belastung auch in der übrigen Bevölkerung an der Widerstandskraft des Organismus. Darüber sind sich aufmerksame Umweltmediziner einig, und man

kann es den öffentlichen Warnungen unabhängiger Wissenschaftler entnehmen.

Die elektronische Vernetzung auch im Straßenverkehr ist politisch gewollt

Die Kräfte sind stark, die unter Führung der Industrie mit Unterstützung von Forschung, Hochschulen und Behörden die Entwicklung des Autos zur rollenden Internetplattform vorantreiben. Zwar werden gewisse Bedenken hinsichtlich des erhöhten Unfallrisikos durch verstärkte Ablenkung geäußert. Doch gemäß Welt Online (siehe oben) hält der Verkehrsminister weitere Vorschriften nicht für notwendig. Der Staat setze auf die Einsicht der Verkehrsteilnehmer....

Es wird deutlich: Die elektronisch vernetzte Zukunft des Autoverkehrs ist politisch gewollt. Vor diesem Hintergrund hat das Anliegen der Gesundheit einen schweren Stand.

Unter Elektrizität und Funkstrahlung leidende Menschen haben in dieser Welt keinen Platz. Sie vermiesen in höchst unerwünschter Weise den andern die Lust an den elektronisch vermittelten Bequemlichkeiten und am verführerischen Scheinleben. In einem Internet-Forum über mobile Kommunikation stieß ich kürzlich auf einen technisch motivierten Meinungsaustausch, in dessen Verlauf ein Forumsteilnehmer gestand, er bekomme unter Mobilfunkstrahlung starke Kopfschmerzen. Sogleich fielen mehrere andere Teilnehmer über ihn her. Alle wollten sie dieses Kopfweh als „psychisch“ abqualifizieren, oder sie schrieben es schnell „etwas anderem“ zu. Einer bezeichnete sich selber trotzig als „Elektrosensiblen-Gegner“.

Viele Menschen lassen sich willig von der digitalen Welt der unbegrenzten Möglichkeiten faszinieren. Sie merken nicht, wie sie von der IT-Industrie mittels raffinierter Verschmelzung von nützlicher Information und Unterhaltung – die Industrie spricht ja selber von „*Infotainment*“¹⁶ – verführt, ausgenutzt, gegängelt und mit Surrogaten abgespeist werden. Im Gegenteil, manche verteidigen diese Scheinwelt sogar leidenschaftlich.

Politisches Gegengewicht aus der Vernunft setzen – aber wie?

Unter diesen Umständen ist es sehr schwer, ein politisches Gegengewicht aus der Vernunft aufzubauen. Noch sind kaum Verbündete zu finden. Mit Ausnahme des B.U.N.D. verweigern sich die meisten auf dem Umweltgebiet und im Sozialen tätigen Organisationen diesem Thema. Denn viele ihrer Mitglieder und Sympathisanten sind Jugendliche, also *Digital Natives* – in die digitale Welt hinein geborene Menschen. Doch diese Haltung ist äußerst kurzsichtig.

Zwar wird die Umkehr unter Leidensdruck und der dadurch erzwungenen Einsicht in die Fakten irgendwann „von selbst“ stattfinden. Aber wie viele Einzelopfer, welches Maß an kollektiver Verschlechterung der physischen und psychischen Widerstandskraft werden all diejenigen zu verantworten haben, die

nichts davon wissen wollen! Deshalb muss jetzt alles unternommen werden, um ein Gegengewicht aufzubauen – gegen alle Widerstände und Gleichgültigkeit.

Ohne Rückhalt in der Bevölkerung hat der Schutz der Gesundheit vor Elektromog politisch keine Stimme

Es braucht unermüdliche Information und Aufklärung auf allen Ebenen, über alle Kanäle. Politische Vorstöße, Kundgebungen, öffentliche Aufrufe sind das eine; mindestens so wichtig sind jedoch die individuellen Kontakte von Mensch zu Mensch, auch persönliche Informationskontakte zu Journalisten und Behördenmitgliedern. Aktivitäten auf höherer Ebene haben wenig Widerhall, solange man im Alltag immer noch hört: „Probleme wegen Mobilfunkstrahlung? Ich kenne niemanden. Das ist doch alles nur Panikmache.“

Dieser Ausruf mag oft eine Schutzbehauptung sein, aber manchmal auch nicht. Viele Menschen sind wirklich noch nie mit Bewusstsein jemandem persönlich begegnet, der Strahlung wahrnimmt oder gar darunter leidet. Da haben wir eine Aufgabe zur Bewusstseinsbildung im Alltag. Es gibt viele Gelegenheiten dazu, wenn wir die Augen offen halten.

Peter Schlegel

Technik-Euphorie verschmilzt Internet, Auto und Mobilfunk – mit fatalen Nebenwirkungen

Die Problematik des Mobilfunks wird oft mit derjenigen von Asbest, Bleibenzin, Holzschutzmitteln oder Tabakrauch verglichen. In diesen und weiteren Fällen wurden die schon früh bekannten gesundheitlichen Risiken jahrzehntelang verschwiegen oder ignoriert.

Andere möchten den Mobilfunk eher mit dem Auto vergleichen. Doch obwohl dessen Nachteile unbestritten sind, geht es heute in vielen Fällen nicht ohne – ganz im Gegensatz zum Mobilfunk, ohne den viele leicht auskommen könnten, wenn es sein müsste.

Siegfried Zwerenz zieht in seinem Kommentar (siehe Kästchen Seite 10) sogar den Vergleich der heute gleichsam sich überschlagenden Mobilfunk-Euphorie mit der vor über 50 Jahren herrschenden Atom-Euphorie. Und nicht nur die Euphorie ist vergleichbar; physikalisch gesehen geht es in beiden Fällen um Strahlung – biologisch höchst risikoreiche Strahlung.

Physiker entgegnen, das sei nicht vergleichbar. Nur ionisierende¹, d.h. radioaktive Strahlung sei energiereich genug, um Moleküle zu „knacken“ und dadurch in die biologischen Vorgänge einzugreifen. Doch dieser Einwand war gestern. Für die Biologen ist dieses Dogma längst gefallen. Auch die nicht-ionisierende² Strahlung des Mobilfunks kann Zellen schädigen, nur tut sie es nicht direkt, sondern auf Umwegen über bioelektrochemische Vorgänge in den Zellen.

Ionisierende Strahlung...

Nachstehend Ausschnitte aus einer während der Atom-Euphorie von 1950/60 gehaltenen Ansprache³: „Das Zeitalter der Atomenergie beginnt... Uran 235 ist drei Millionen Mal besser als Kohle.... Die unterentwickelten Völker werden die notwendige Energiebasis erhalten.... Schifffahrt und Luftfahrt werden auf den neuen Brennstoff übergehen..... Umgekehrt können aber bisherige Industrienationen zurückfallen, wenn sie nicht alles daransetzen, im Rennen zu bleiben.“ – Aus heutiger Sicht scheint die Diagnose klar: Antriebskräfte waren Technikfaszination und Wirtschaftswettkampf.

In jene Zeit fällt die Konzeptstudie des Atomautos Ford Nucleon (Bild). Gemäß heutiger Darstellung auf Fords Internetseite (media.ford.com) entstand das Projekt, weil die damaligen Entwerfer sich weigerten „...etwas nur deshalb nicht zu machen, weil es noch niemand gemacht hat“. Die Uminterpretation der damaligen Triebfeder in der Richtung des Spielerischen soll wohl die Verlegenheit des heutigen Ford-Mediendienstes überdecken. Entsprang das Projekt nicht eher einer Mischung aus Technikglaube und Konkurrenzzwang „im Rennen zu bleiben“?



Heute erscheint uns Ford's Atomautostudie – es gab auch Studien von Simca und Studebaker – bloß noch skurril. Doch das ist kein Anlass zur Beruhigung. Die Technik-Euphorie, die damals diese seltsamen Blüten trieb, herrscht weiter und beschert uns laufend weitere Technologien und Produkte, deren „Nebenwirkungen“ nicht nur die physische Gesundheit gefährden, sondern darüber hinaus die seelisch-geistige Gesundheit des Menschen angreifen.

Warnende Stimmen gab es schon ein Jahrzehnt vor dem Beginn der Anti-Atomkraft-Bürgerbewegungen Europas. In seinem Buch „Atomkraft“, Berlin 1960, erachtet Friederich Münzinger eine absolute Betriebssicherheit von Atomreaktoren als „nicht erreichbar“, und er sieht die Hauptgefahr in der großräumigen Freisetzung hochradioaktiver Stoffe, deren Giftigkeit er „1 bis 1000 Millionen mal so gefährlich wie die chemische“ bewertet. Ein Reaktorschaden könne sich „auf ein sehr großes Gebiet unheilvoll auswirken“.

Ob die seither weltweit dokumentierten kleinen bis großen Störfälle in Kernkraftwerken sowie die zwei Super-GAU⁴ damals im Bereich von Münzingers Vorstellungskraft lagen? Doch auch wir wissen heute noch nicht, welches schlussendlich die gesamten Aus-

wirkungen der ionisierenden Strahlung von Tschernobyl und Fukushima auf die Bewohner der dortigen Regionen und auf die Weltbevölkerung sein werden.

...und nicht-ionisierende Strahlung

Die Mobilfunkeuphorie scheint nun ebenso blind gegenüber begründeten Warnungen zu sein. Hingegen fehlt beim Mobilfunk etwas, das dem Aufwacheffekt der Atombombe und den Schocks zweier Reaktor-GAUs entspräche. Keine apokalyptischen Donner schläge begleiten die nicht-ionisierende Strahlung des Mobilfunks, aber auch hier gibt es viele warnende Stimmen. Wer will, kann die Gefahr erkennen.

Allerdings werden die Schäden durch Mobilfunkstrahlung verwischt durch andere schädliche Wirkungen in der modernen Zivilisation. Man wird ein bisschen müder, nervöser, kann sich schlechter konzentrieren, nicht mehr so gut schlafen, schleppt sich mit Infektionen über Monate hin – aber „...das könnte doch auch von was anderem kommen...!“ Gewiss, das könnte es. Aber wovon kommt es im Einzelfall *wirklich*? Dieser Frage muss nachgegangen werden!

Die Elektrosensiblen, international kurz EHS genannt, sind lebendige Beweise, an denen die Welt erwachen kann. Kein Wunder, dass alles Erdenkliche getan wird, damit die immer zahlreicheren EHS unbemerkt bleiben oder als Verrückte gelten. Die Strategie der Industrie und das Unverständnis der Mitmenschen spielen einander in die Hände.

Der Mobilfunk nimmt von unserem Leben Besitz

Der Unterschied zur Atomeuphorie liegt noch in etwas anderem. Beim Mobilfunk beherrschen – anders als bei der Atomkraft – die Euphorie und die mit ihr verschwisterte Angst, „nicht mit dabei zu sein“, nicht nur die Technik- und Wirtschaftsführer sowie die Politiker. Die Euphorie hat fast die ganze Bevölkerung, Groß und Klein, in ihren Strudel mit hinein gerissen.

Die Gefahren liegen beim Mobilfunk nicht nur in der kurz- und vor allem langfristigen Schädigung der physischen Gesundheit. Sie liegen auch in der Veränderung der individuellen seelischen Struktur und im Sozialen. Die gesamte Kultur wird verändert, und diese Veränderung prägt wiederum die Einzelschicksale.

Solche Veränderungen auf individueller und soziokultureller Ebene bewirkt das Internet schon für sich allein. Das ist in weiten Kreisen unbestritten. Und jetzt soll (a) das Internet durch (b) den Mobilfunk mit (c) dem Automobil verschmolzen werden! *Drei Erscheinungsformen heutiger Technik, alle mit Suchtpotenzial, werden zusammengebracht.*

Warnung vor zusätzlicher Dauerbestrahlung – und weiterem digital erzeugtem Realitätsverlust

Vor der digitalen Vernetzung des Autos, die technisch nur mit pausenloser Drahtlosverbindung, d.h. Dauereinsatz von Mobilfunk vollzogen werden kann, muss

eindringlich gewarnt werden. Denn die akuten Beschwerden empfindlicher Personen unter Mobilfunkstrahlung sind offensichtlich, und die langfristigen Gesundheitsschäden für noch viel mehr Menschen beginnen jetzt allmählich erfassbar zu werden.

Die Sorgen reichen jedoch weiter: Denken wir an den Realitätsverlust vor allem auch in Teilen der jungen Generation, die in der digitalen Scheinwelt schon aufwächst. Das Erleben wird flach, die Sinne und Fähigkeiten verkümmern. Ein Verlust an Natur- und Geisterlebnissen führt in die Dumpfheit und Depression, oder er wird mit Sensationen und Exzessen zu kompensieren versucht. – Diese digitale Scheinwelt soll nun den Menschen auch in seinem Auto einholen!

Wie lange noch...?!

Bei der Atomkraftnutzung waren die frühen Warnungen da. Trotzdem hat es nach Tschernobyl einen zweiten GAU gebraucht, bis der Ausstieg in die Nähe gerückt ist. Ist er das wirklich? Oder braucht es am Ende weitere Atomkatastrophen?

Bei Computer, Internet und Mobilfunkstrahlung waren die frühen Warnungen ebenfalls da. Trotzdem wird unser Leben immer tiefer mit dieser Technik durchdrungen. Dies umso stärker, als nun das Internet *mobil* ist – und nun wird es auch noch *auto-mobil*.

Die Schäden an der physischen Gesundheit sowie an Psyche, Sozialleben und Kultur sind schon jetzt nicht mehr zu übersehen. Fachleute halten der Menschheit warnend den Spiegel vor, wie es *Manfred Spitzer*⁵ und *Werner Thiede*⁶ ganz aktuell in ihren Büchern tun⁷. Die Reaktionen? Der populäre Mediziner und Hirnforscher Spitzer provozierte in den Medien verbreitet polare Rezensionen, die von dankbarer Zustimmung bis zu höhnischer Ablehnung reichten. Der noch deutlicher analysierende Theologe Thiede wird von den Medien bisher einfach totgeschwiegen.

Nichts scheint die unheilvolle Entwicklung bremsen zu können. Wie schlimm muss es für ein allgemeines Aufwachen noch kommen? Diese bange Frage hört man immer öfter. Machen wir uns klar, dass sich in der Politik nichts bewegen wird, ehe in einem genü-

1 Ionisierende Strahlung ist so energiereich, dass sie Elektronen aus Atomen oder Molekülen "herausschlagen" kann, wodurch positiv geladene Ionen zurückbleiben (Radioaktivität, UV-Strahlung, kosmische Strahlung).

2 Nicht-ionisierende (elektromagnetische) Strahlung hat nicht genug Energie, um Atome oder Moleküle zu ionisieren.

3 Ansprache von Leo Brandt, Staatssekretär im nordrhein-westfälischen Wirtschafts- und Verkehrsministerium und Gründer-vater der Kernforschungsanlage Jülich, auf dem Münchener SPD-Parteitag von 1956.

4 GAU = Größter anzunehmender Unfall

5 Manfred Spitzer: „Digitale Demenz: Wie wir unsere Kinder um den Verstand bringen“, Droemer 2012

6 Werner Thiede: „Mythos Mobilfunk – Kritik der strahlenden Vernunft“, Oekom 2012

7 Ausführliche Buchbesprechungen: Bürgerwelle-Zeitung 3/2012

gend großen Teil der Bevölkerung ein Bewusstsein von den zerstörerischen Auswirkungen des Mobilfunks entstanden ist.

"Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch." An diese Worte Friedrich Hölderlins in seinem Gedicht *Patmos* (1802) möchten wir uns mit all unserer Hoff-

nung halten. Positive Zeichen gibt es, wenn auch oft noch verborgene. Wir alle können mithelfen, dass diese Zeichen mehr werden. Es braucht bloß etwas Mut, Besonnenheit und Durchhaltevermögen. Wenn nicht wir, wer dann?

Peter Schlegel

Schöne neue vernetzte Welt

Ein Kommentar von Siegfried Zwerenz

Die digitale Vernetzungs-Euphorie erinnert an die 50-er Jahre, als die Atomkraft-Euphorie schier grenzenlos war. Als grotesk empfinden wir heute die damaligen Sprüche von Atom-Lobbyisten wie *"In Zukunft wird jedes Auto, jeder Kühlschrank mit Atomkraft betrieben"*.

Heute wird die Nutzung der Atomkraft von vielen als das bisher wohl Dümme und Gefährlichste in der Menschheitsgeschichte betrachtet. Könnte es aber nicht sein, dass die Nieder- und Hochfrequenztechnik der „zivilisierten“ Welt auf unserem Planeten in Zukunft stärkere Schäden verursacht als die Atomkraft?

Elektrosensible Menschen reagieren mit spontanen Beschwerden auf nieder- und hochfrequente elektromagnetische Felder. Viele Menschen glauben, ihnen würde schon nichts passieren, weil sie selber nichts wahrnehmen. Das ist ein fataler Trugschluss. Beispielsweise nimmt die Zeugungsfähigkeit von Männern aufgrund von Nieder- und Hochfrequenzbelastung auch bei denen ab, die davon nichts zu merken glauben.

Die Volksgesundheit wird immer schlechter. Dafür gibt es mehrere Ursachen; eine ist sicher die elektromagnetische Belastung. Auch bei dem heute so häufig gewordenen *Burnout-Syndrom* ist vielfach Elektrosmog mit im Spiel. Das ist dann offensichtlich, wenn Depression und Erschöpfung nach der Beseitigung der Strahlungsquellen wie von Zauberhand weg sind.

Erfahrungen eines Bürgerwelle-Mitgliedes

Ich zitiere aus der e-Mail eines Geschäftsführers an die Bürgerwelle: *„Durch einen Baubiologen bin ich auf Ihre Homepage hingewiesen worden. Der hat über 2500 Nanotesla in meinem neuen BMW 5-er gemessen. Hintergrund: Ich fahre seit 40 Jahren BMW-Fahrzeuge der Mittelklasse. Seit der neue BMW auf dem Markt ist, kann ich mich nicht mehr ohne E-Smog-Probleme in dem Fahrzeug aufhalten. In der neuen Serie wird ein Keyless-Go-System eingesetzt, das im Innenraum 5 Sender und Empfänger hat, die permanent Daten austauschen.*

Auch gibt es immer mehr Steuerungsgeräte, die E-Smog verursachen. Wer längere Strecken fährt und mit dem Auto als Arbeitsplatz unterwegs ist, dürfte in Zukunft verstärkt Krankheiten bekommen. Liegen Ihnen weitergehende Informationen vor? Meine Versuche der Kontaktaufnahme zu TÜV, Verbraucherzentrale, Stiftung Warentest, WDR, Frontal 21, Auto Bild, Auto Motor Sport, ADAC, RTL und einige andere waren stets erfolglos. Das Thema interessiert niemanden.

Ich habe im BMW den E-Smog schon durch Einbau von Mu-Metall⁸ und das Ausprähen mit einer Abschirmfarbe reduziert. Er ist aber immer noch so hoch, dass ich den Wagen wieder verkaufen will."

Hier wird eindrucksvoll der elektronische Wahnsinn geschildert. Würden die Hersteller Elektrosmog als schädlich akzeptieren, so könnten sie die Elektrosmog-Belastung durch vernünftige Bauweise deutlich reduzieren.

Eigene Erfahrungen mit Auto-Elektrosmog

Die Autobatterie hinten – statt vorne unter der Motorhaube – bewirkt eine deutliche Erhöhung der elektromagnetischen Belastung im Fahrzeug⁹. Vor einigen Jahren hatte ich selber einen solchen Wagen. Von der Lichtmaschine ging das Ladekabel durch den Innenraum zur Batterie unter dem Rücksitz, und von dort kam ein Versorgungskabel an anderer Stelle nach vorne in den Motorraum. Hiervon kamen starke Felder. Das Fahren war beschwerlich, ich musste Abhilfe schaffen.

Als Lösung montierte ich im Motorraum eine kleine Zusatzbatterie für die bisher an der Hauptbatterie unter dem Rücksitz angeschlossenen Verbraucher. Das Ladekabel zu dieser Batterie unterbrach ich bei Bedarf mittels Schalter im Fahrgastraum über ein Relais im Motorraum. Zum Starten des Motors schaltete ich per Relais die Batterie unter dem Rücksitz dazu. Nach kurzer Fahrt, um die Batterie etwas zu laden, schaltete ich das Relais wieder ab. Dann floss im Fahrgastraum kein Ladestrom mehr nach hinten. Die Spannung des Fahrzeugs selbst wurde während der Fahrt mit der kleinen Batterie im Motorraum gepuffert.

Dank diesem Umbau konnte ich fast beschwerdefrei auch viele hundert Kilometer fahren. Leider gibt es bei den neuen Fahrzeugen so viele zusätzliche Belastungen, dass solche „Umbauten“ kaum mehr möglich sind.

Aus meiner Erfahrung kann ich nur empfehlen, sich möglichst wenig diesen oft völlig unnötigen neuen Techniken auszusetzen. Ihr Körper wird es Ihnen mit Lebensqualität danken.

8 Mu-Metall = weichmagnetische Nickel-Eisen-Legierung hoher magnetischer Permeabilität; wird zur Abschirmung niederfrequenter Magnetfelder verwendet. (ps)

9 Konsumentenzeitschrift *K-Tipp* Nr. 13/2002, Test mit Messungen des magnetischen Wechselfeldes: Fast alle der 9 Modelle mit Batterie im Kofferraum hatten im vorderen Fußraum hohe Messwerte bis 18 µT. Höchster Wert eines Autos mit Batterie vorne 1,4 µT, tiefster Wert 0,2 µT. – Zum Vergleich: Grenzwert für Hochspannungsleitungen 1 µT in der Schweiz, 100 µT in Deutschland. Richtwert Baubiologie am Schlafplatz 0,02 µT. (ps)