

Bericht und Hintergründe zur Fachtagung

„WLAN, Mobilfunk, Medienkompetenz – Risikoarme Nutzung der digitalen Medien“

Dauerstrahlung ist schädlich

WLAN, Mobilfunk, Medienökologie

Rosenheim, 28.10.2016 - Über 100 Rosenheimer waren überrascht. Erstmals wurde in Stadt und Landkreis in einem *grundsätzlich neutralen* Vortrag der inzwischen kritische Forschungsstand zur Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunkstrahlung und digitale Medien präsentiert: Aus einer Vielzahl von anerkannten Studien leitete der Physiker Dr. Klaus Scheler (Pädagogische Hochschule Heidelberg) gravierende Langzeitriskien für Dauernutzer von Smartphones, also vor allem für unsere Kinder und Jugendlichen, ab.

Medienökologe Uwe Buermann folgerte aus der Praxis, dass der unterbewusste „Alarmzustand“ vieler junger WhatsApp-Dauernutzer Schlafstörungen und Kopfschmerz verursacht - und „einfach ein schlechteres Abitur, Punkt!“ Er machte auch deutlich, wie total - von Facebook bis Bundesregierung - hundert Prozent der Verantwortung bei den Eltern platziert wurde, ohne dass die das bisher gemerkt hätten. Beide Referenten stellten Grundzüge für einen „ökologischen“ Umgang mit (funkbasierten) digitalen Medien dar und setzten ihre Hoffnungen auf echten technischen und erzieherischen Fortschritt.



Dr. Klaus Scheler und Benjamin Grünbichler, neon - Prävention und Suchthilfe Rosenheim

Benjamin Grünbichler, Geschäftsführer von neon - Prävention und Suchthilfe Rosenheim, hatte zusammen mit den Sparkassenstiftungen Zukunft für die Stadt und den Landkreis Rosenheim die Fachtagung vom 28.10.2016 organisiert. Als Moderator führte er durch ein Thema, das „nicht ganz bequem“ sei. Natürlich wolle niemand „moderne Technologien verteufeln“. Wenn man aber etwas breiter recherchiere, sich z.B. bei der Wiener Ärztekammer erkundigt, frage man sich schon, warum auch wohlbegründete Rufe nach Vorsorgemaßnahmen bislang in Deutschland keine Folgen hatten. Teilneh-

mer resümierten nach drei Stunden Information und Diskussion, sie hätten einiges aus den Vorträgen für ihren Alltag mitgenommen, gerade auch zum „Thema Strahlung, das man bisher immer verdrängt hat.“

Dr. Klaus Scheler, Physiker und Dozent für Lehramtsstudierende an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg (i.R.), verantwortlich auch für das städtische Schulungsmaterial zur Vorsorge, war es in seinem Referat *„Mobilfunkstrahlung – eine unterschätzte Gefahr für den Menschen? Wissenschaftliche Erkenntnisse, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen“* tatsächlich gelungen, bei der Mehrheit der Zuhörer das Fragezeichen durch ein Ausrufezeichen zu ersetzen.

Mobilfunkstrahlung: Theorie und Praxis

Seinen Vortrag über die Forschungslage und Konsequenzen daraus begann Scheler zunächst bei null, nämlich bei der in den niederen und mittleren Frequenzen des elektromagnetischen Spektrums natürlicherweise herrschenden „Funkstille“. „Unser Körper ist angepasst an die gefährlichen Strahlen der natürlichen Umwelt oberhalb von sichtbarem Licht z.B. im UV- und Röntgenbereich“, so Scheler, doch werde die heute laufend an Dichte zunehmende künstlich erzeugte Mobilfunkstrahlung im 100 MHz bis 10 GHz-Bereich zunehmend zur „Störstrahlung“. Denn in diesem Frequenzband unterhalb von sichtbarem Licht und Infrarot hat sich im Laufe der Evolution von der Amöbe bis zum Menschen die Zelle ihre Kommunikationsfrequenzen eingerichtet. Zudem seien die künstlich erzeugten WLAN- oder Mobilfunk-Wellen „niederfrequent gepulst“, ungefähr in einem Frequenzbereich 1 – 1000 Hz, in dem unsere Gehirnströme senden und empfangen. Vor allem in den für die Gesundheit so wichtigen nächtlichen Erholungsphasen sollten daher Smartphones und WLAN-Router ausgeschaltet bleiben. Und tagsüber gelte der Grundsatz: „Der Abstand ist dein Freund“, einfach weil die Strahlung in vielen Fällen mit dem Quadrat der Entfernung abnehme. Das heißt: Ein stark sendendes Handy am Ohr, 0,5 cm vom Gehirn entfernt, oder in der Hand, 50 cm vom Gehirn entfernt, bedeutet einen Reduktionsfaktor von $100 * 100 = 10.000$ (hundertfache Entfernung, Zehntausendstel an Strahlung).

Im Rahmen einer Münchener Studie (Mobi-Kids-Studie) wurden bereits im Jahr 2008 Schüler mit Dosimetern am Körper durch ihren Alltag geschickt: Mangels Problembewusstsein und Unkenntnis einfachster Schutzmöglichkeiten setzten sich „damals“ bereits durchschnittliche Handynutzer einer mittleren Strahlungsintensität von 9 mW/qm (Leistungsflussdichte) aus. Der Einsatz von Smartphones habe seither die tägliche Dosis wohl noch deutlich gesteigert. Weil nämlich die meisten Nutzer kaum je in den strahlungsfreien „Flugmodus“ wechseln und viele gar nicht wüssten, dass man auch mit deaktiviertem Datenmodus mobil erreichbar bleibt und sogar SMS schicken kann, bleiben die mobilen Endgeräte fast permanent strahlend: Denn es funkt eine Vielzahl von APPs unbemerkt alle paar Minuten, um übers Internet Daten auszutauschen. Wenn dabei entgegen den Gebrauchsanweisungen, wonach „das aktive Gerät stets 15 (oder 25) mm vom Körper entfernt [zu] halten“ sei, das iPhone oder Galaxy in der Hosentasche getragen wird, übersteigt die Strahlungsaufnahme empfindlicher Organe immer wieder kurzzeitig den Richtwert der spezifischen Absorptionsrate (SAR-Wert). Und wenn man sich Handy oder Smartphone bei schlechtem Empfang im Keller, im Aufzug oder im Auto an den Kopf hält, werden sogar für Mobilfunksendemasten geltende Grenzwerte von z.B. 5000 mW/qm überschritten, „obwohl das natürlich so deutlich nie gesagt wird“.

Da uns kein Sinnesorgan vor der Strahlung warnt, sollen bekanntlich die Grenzwerte, in Deutschland für Basisstationen je nach Frequenz ca. 2.000 bis 10.000 mW/qm (zum Vergleich: Schweiz, China, Russland: 100; Stadt Paris 16,5 (seit 2012: 130), ehemals in der DDR, UdSSR: 10) dafür sorgen, dass biologische Systeme nicht belastet werden. Wenn man den 500-fach niedrigeren Vorsorgewert der Stadt Paris betrachtet, klingt die in typischen deutschen Städten gemessene „nur 3-prozentige Ausschöpfung“ nicht mehr so komfortabel. Das Bundesamt für Strahlenschutz rät zwar seit vielen Jahren zur Minimierung der *persönlich beeinflussbaren* Exposition, insbesondere durch die Bevorzugung strahlungsfreier Kabelverbindungen, ist aber wie die Strahlenschutzkommission

(SSK) auch im Zeitalter von Smartphone und WLAN von der Schutzwirkung der in den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts festgelegten Grenzwerte überzeugt. Scheler bemängelt zudem, dass die für Mobilfunksender zuständige Bundesnetzagentur zwar ihre Messpunktergebnisse veröffentlicht, diese jedoch stets auf Straßenniveau liegen. Eine Hochhauswohnung in der „Abstrahlkeule“ eines Mobilfunksenders am Dach gegenüber könne um ein Vielfaches höher und auf dem Balkon schon mal deutlich näher an den Grenzwerten liegen. An Grenzwerten, die sich ausschließlich an der thermischen Wirkung, also an der Gefahr durch kurzzeitige Hitzeeinwirkung orientieren. Dass in einem Mikrowellenherd „Zellen gekocht“ würden und dass eine defekte Herdklappe Gefahr bedeute und sogar schon Köchen das Leben gekostet hat, gilt als hundertprozentig nachgewiesen.

Fehlender Wirkmechanismus?

Scheler führt dagegen aus, dass auch durch Mikrowellenstrahlung geringerer Energie Zellen verändert werden können, jedoch die Vorgänge der Zellbiologie generell noch unvollständig verstanden würden. Auf molekularer Ebene hätten aber bereits 93 Studien, vgl. „Yakymenko 2015“, wissenschaftlich nachgewiesen, dass Mobilfunkstrahlung vermehrt „aggressive Sauerstoffmoleküle“ aktiviert und die Zellen unter Stress geraten. Ist dieser „oxidative Zellstress“ nahezu dauerhaft vorhanden, erhöhen sich diverse mittel- und langfristige Gesundheitsrisiken:



Abb. von Scheler, nach „Yakymenko et al. (2015). Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med* 2016; 35 (2): 186-202“

Die gute Nachricht ist, dass dieser Zellstress zwar das feine Gleichgewicht der Moleküle aus der Balance wirft, dass sich aber in längeren offline-Pausen „unsere innere Strahlenbiologie“ bei den meisten Menschen wieder erholt. Dauerbestrahlung ist also der Feind der „Homöostase“, also eines gesunden Gleichgewichts zwischen oxidativen und antioxidativen (reduzierenden) Stoffen im Körper.

„Nicht die Wirkungen durch kurzfristige Bestrahlung, sondern die überschießende Aktivierung von aggressiven Molekülen durch andauernde Mobilfunkstrahlung ist das Problem“, fasst Scheler die aktuelle Forschung auf Zellebene zusammen und widerspricht damit der weitgehenden Entwarnung der Strahlenschutzkommission. Indem diese Expertengruppe, die dem Umweltministerium untersteht und die Deutungshoheit in Sachen Grenzwerte beansprucht, fast unerfüllbar hohe Ansprüche an den *Nachweis* der Schädlichkeit sog. „athermischer Effekte“ stellt, verhindere sie einen besseren Schutz der Bevölkerung. Die SSK fordere einen „wissenschaftlichen Nachweis“, der auch den vollständigen Wirkmechanismus belegt. So streng betrachtet müsste der Nutzen vieler Medikamente als unbewiesen gelten und selbst der Schutz vor UV-Strahlung dürfte nach diesen Maßstäben nicht mit dem wissenschaftlichen Nachweis einer Hautkrebsge-

fahr argumentieren. Zwar lasse sich die unter vergleichbaren Bedingungen immer wieder beobachtete Hautrötung nicht etwa mit einer allergischen Reaktion erklären und habe mit hinreichender Wahrscheinlichkeit mit der UV-Strahlung zu tun. Doch die Kausalketten der Zellreaktionen seien (speziell bei Melanomen) bis heute nicht hundertprozentig bekannt bzw. vollständig erklärbar, was allerdings Gesundheitsschutzbehörden nicht von der klaren Benennung der Gefahr und vom entschiedenen Eintreten für Vorsorge abhält. Was uns zur Sonnencreme greifen lässt, ist also bei UV-Strahlung nicht der vollständige wissenschaftliche Nachweis, sondern es sind sog. „konsistente Hinweise“.

„Die offizielle „Entwarnung“ für alle gesundheitlichen Risiken unterhalb der Grenzwerte basiert auf überzogenen Anforderungen der Strahlenschutzkommission (SSK) an die Bewertungssicherheit. Die Missachtung von konsistenten Hinweisen auf gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Mobilfunkstrahlung entspricht eindeutig nicht dem Vorsorgeprinzip. [...] Der gegenwärtige Schutz der Grenzwerte ist weitgehend unbrauchbar ...eine Vernachlässigung von Vorsorgemaßnahmen nach heutigem Wissensstand unverantwortlich.“

Scheler am 28.10.2016 in Rosenheim
beim Vortrag im KommunikationsCenter der Sparkasse Rosenheim-Bad Aibling



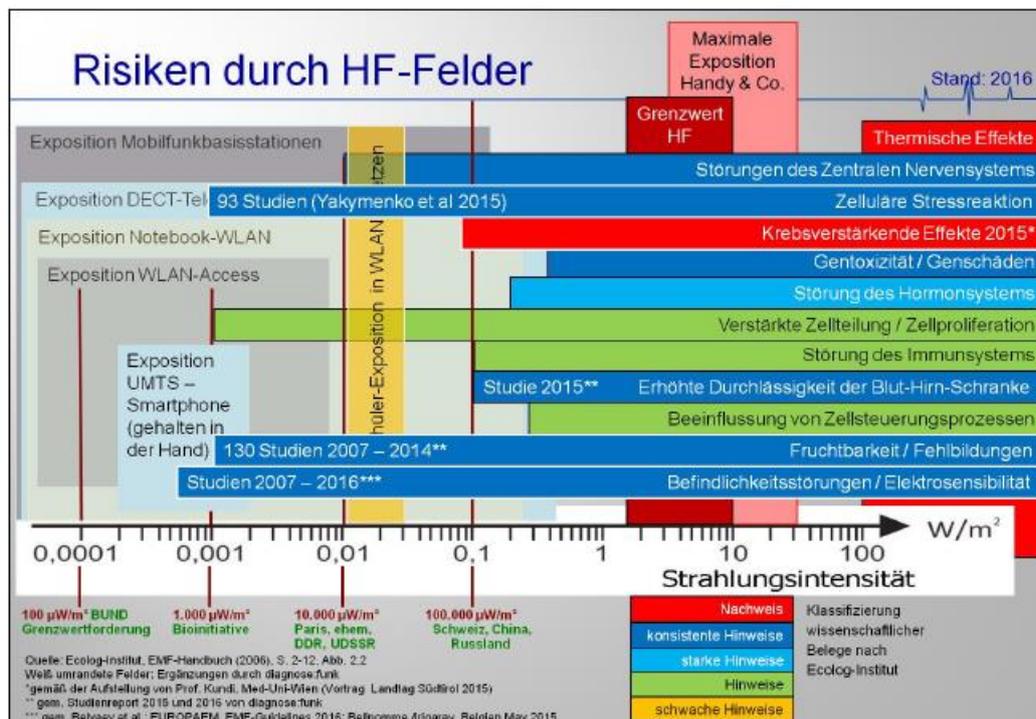
Außenseiterposition?

Viele Zuhörer hatten eine so deutliche Aussage noch von keinem Experten gehört und stellten sich die Frage, ob Scheler diese These wirklich auf eine aktuelle, breite und anerkannte wissenschaftliche Studienlage stützt. Wer ist Yakymenko? Ein unbekannter Wissenschaftler, der ja auch eine minderwertige Studie vorgelegt haben könnte, die dann von einigen wenigen wissenschaftlichen Außenseitern zitiert würde? Oder ob nicht vielleicht doch neueste medizinische Forschung Entwarnung ergeben hätte? Um es vorwegzunehmen: Das Aufatmen musste ausbleiben. Innerhalb der unabhängigen Fachwissenschaft vertritt Scheler (leider) keine Außenseiterposition. Sein aktueller Erkenntnisstand beruht auf einer international anerkannten Datenbasis, dem sogenannten EMF-Portal, welches zum Thema „Elektromagnetische Felder“ weltweit möglichst alle wissenschaftlich anerkannten Studien sammelt.

Die Qualitätskontrolle der wissenschaftlichen Anerkennung geschieht in der Regel durch das *Peer-Review-Verfahren*: Eine Forschungsarbeit muss zunächst allen fachkundigen Kollegen zur Überprüfung zugänglich gemacht werden. Erst wenn fachliche Fragen beantwortet und etwaige Fehler soweit ausgeräumt werden konnten, dass kein K.O.-Kriterium mehr übrig bleibt, wird eine wissenschaftliche Arbeit in Fachzeitschriften

wie z.B. „The Lancet Neurology“ oder „Electromagnetic Biology and Medicine (Electromagn Biol Med)“ veröffentlicht. Die für das EMF-Portal verantwortliche Hochschule, die RWTH Aachen, erweitert dann die Datenbank, die auch jeder Laie einsehen kann. Das „EMF-Portal“ dient sogar als Referenzdatenbank der Bundesregierung und der Weltgesundheitsorganisation WHO mit ihrer in Genf beheimateten Abteilung für Krebsforschung IARC, welche Mobilfunkstrahlung bereits im Mai 2011 auf Basis des damaligen Forschungsstandes als „möglicherweise krebserregend“ eingestuft hatte.

Schelers Ausführungen zufolge weiß man im Jahr 2016 bedeutend mehr, und zwar sowohl qualitativ als auch quantitativ. Nach einer Systematik des ECOLOG-Instituts vergleicht man in verschiedenen umweltmedizinischen Forschungsbereichen (experimentelle) Mobilfunkstudien, die potentiell gesundheitsschädliche Effekte nachweisen konnten, nach der eingesetzten Strahlungsintensität und findet solche immer häufiger im Bereich alltäglicher Expositionen. Mit 93 Studien sei für die beschriebene „zelluläre Stressreaktion“ die Nachweisqualität „konsistente Hinweise“ gegeben, wobei vielfach mit geringerer Strahlungsintensität als in einer Tablet-Klasse oder beim nur in der Hand gehaltenen Smartphone operiert wurde. Analog zählte man bereits im Jahr 2014 zum Komplex „Fruchtbarkeit/Fehlbildungen“ 130 Studien. Zur Schädigung von Spermien ist die Forschungslage mittlerweile nahezu eindeutig und zwar bereits unter einem Tausendstel der deutschen Grenzwerte.



Wissenschaftlich zweifelsfrei nachgewiesen sei inzwischen auch, dass bereits von Mobilfunkstrahlung gewöhnlicher Stärke vermehrt DNA-Strangbrüche ausgelöst werden, was als Vorstufe diverser Krebsarten gilt. Bei Tumor-Latenzzeiten von oft über 15 Jahren kann man sich also keinesfalls in Sicherheit wiegen, wenn neun Jahre Smartphone-Nutzung noch keinen Niederschlag in Krebsstatistiken gefunden hat. Im Jahr 2015 gelang dem ehemaligen Vorsitzenden der SSK der Nachweis Krebs verstärkender Effekte durch Mobilfunkstrahlung deutlich unterhalb der Grenzwerte¹. Scheler macht sich daher vor allem auch Sorgen um die vielen unerforschten „Synergieeffekte“, wenn etwa eine zusätzliche Belastung beispielsweise durch Schwermetalle oder eine latente Krebserkrankung vorliegt.

Aus dem heutigen Stand der anerkannten Forschung folgert er: „Ab 1 mW/qm beginnen die Schwierigkeiten“ - also etwa bei der „Exposition durch ein UMTS-Smartphone *in der Hand*“. Eine typische Schüler-Exposition im WLAN-Netz einer Schulklasse liege beim etwa 20-fachen, so dass unbedingt versucht werden sollte, Unterricht mit Laptops/Tablets über eine Kabelverbindung statt über die stark strahlende Antenne des

Geräts zu realisieren. Der BUND fordert seit 2008 einen Grenzwert von 0,1 mW/qm (BUND-Position Nr. 46).

Verschlechterung des Gesundheitszustands von Kindern und Jugendlichen

Psychologen sehen seit einigen Jahren mit Sorge die Zunahme des ADHS-Syndroms, von dem zwar auch behauptet wird, es habe viel mit vermehrter Diagnostik zu tun, doch Lehrer und Lehrerinnen registrieren durchaus entsprechende reale Veränderungen. Scheler zitiert eine WHO-Studie, die einen statistischen Zusammenhang von ADHS und der im Kindesalter erlebten Handyexposition zeigt. Kinder, die selbst Handynutzer sind und deren Mütter während der Schwangerschaft Handynutzer waren, zeigen mit 80 Prozent höherer Wahrscheinlichkeit als „nicht exponierte Handynichtnutzer“ Verhaltensauffälligkeiten, darunter das Hyperaktivitätssyndrom ADHS. Trotz der Abgrenzungsschwierigkeiten scheint Mobilfunkstrahlung insbesondere mit neurologischen Problemen zusammenzuhängen. Eine UNICEF-Studie wertete von 2000 bis 2009, also im ersten Jahrzehnt breiter Handynutzung, Gesundheitsstatistiken der 15-17-Jährigen aus:

- + 85 % Störungen des zentralen Nervensystems
- + 36 % Epilepsie oder epileptische Erkrankungen
- + 11 % geistige Entwicklungsverzögerung
- + 82 % Bluterkrankungen (Leukämie) und Störungen des Immunsystems (64% bei Kindern unter 14 Jahren)
- + 58 % Neurologische Störungen (bei Kindern unter 14 Jahren)

Am einfachsten zu sehen: Mehrere Untersuchungen von Krankenkassen hätten bei Schülern und Schülerinnen eine starke Zunahme von Kopfschmerz festgestellt, was selbstverständlich nicht allein durch Mobilfunkstrahlung zu erklären sei. Doch auf der Basis des aktuellen Forschungsstandes wird immer deutlicher, dass die allgemein zunehmende *Dauer*bestrahlung bei vielen Kindern und Jugendlichen die Regenerationsfähigkeit des Körpers zu überfordern droht. Scheler rät deshalb dringend dazu, Online-Pausen einzulegen (Stichwort ‚Flugmodus‘). Beim Mobil-Telefonieren: Handy nicht an den Kopf halten, also Freisprechfunktion oder Headset benutzen. Bei notwendiger Erreichbarkeit: Handy nicht am Körper tragen und gute Verbindung zur Basisstation schaffen, daher seien auch Handytaschen am Gürtel nicht zu empfehlen. Wichtig beim Smartphone: „Legen Sie die APPs an die Kandare. Einstellungen: ‚Mobile Daten/Hintergrunddaten: AUS‘.“ Und nicht zuletzt: „WLAN abschalten heißt Erholung für den Körper!“

Alternative zu WLAN: Visible Light Communication (VLC)

Dass der Physiker Scheler gerade kein Technik-Gegner ist zeigt live sein Experiment, das die mögliche Zukunft der Drahtloskommunikation demonstriert. VLC, Visible Light Communication, also die Datenübertragung über Lichtwellen. Mit einer Art Modem gelingt es ihm, das Radioprogramm aus einem UKW-Empfänger auf eine LED-Lampe zu übertragen und am Ende des Lichtstrahls über einen Fotosensor wieder in Lautsprechertöne umzusetzen. Wenn er den Lichtstrahl mit seiner Hand unterbricht, herrscht Stille. Er nimmt die Hand wieder aus dem Strahl und wir hören das Programm. Dieses auch Li-Fi genannte Prinzip wurde am Fraunhofer-Heinrich-Hertz Institut in Berlin entwickelt und könnte demnächst in China zur Marktreife gebracht werden. Hierzulande wurde es bereits beim Nobelpreisträgerkongress auf der Insel Mainau statt WLAN eingesetzt. In Baden-Württemberg laufen an mehreren Schulen Pilotversuche und zwar nicht unter Jugend-forscht im Labor, sondern im normalen Klassenunterricht. Vorteile: Hohe Datenraten von bis zu 500 MBit/s; energiesparend, Null Strahlung im biologisch problematischen Mikrowellenbereich. Dass man mit einem lichtbasierten Router nicht durch Wände strahlen kann, wäre innerhalb von Häusern gerade kein Nachteil. Dann herrschte in Mietshäusern wieder Funkstille, wo man heute meist auch in den Schlafzimmern gleich mehrere WLAN-Sender empfängt.

Konsequenzen offen: Vorsorgeprinzip in den Kommunen?

Fragen nach den Konsequenzen des an diesem Infonachmittag neu Erfahrenen sind offen. Was soll daraus folgen, wenn nach dem Forschungsstand des Jahres 2016 schädliche Mittel- und Langfristwirkungen von WLAN und Mobilfunkstrahlung nach Schelers Ausführungen den Status „Restrisiko“ definitiv überschritten haben? In einem sehr deutlichen Appell an die UNO haben im Jahr 2015 194 mit Mobilfunkstrahlung befasste Wissenschaftler, viele davon Lehrstuhlinhaber führender Universitäten, Risikoaufklärung und von den Gesundheitsbehörden Vorsorgemaßnahmen insbesondere zum Schutz von Kindern und Jugendlichen verlangt². Dass dies in Deutschland weitgehend unbekannt blieb und trotz der von Scheler präsentierten multipel bedenklichen Studienlage die deutschen Behörden weiterhin auf vollständige Nachweise warten, ist für Bildungsverantwortliche und Eltern nicht sehr beruhigend. Aber was tun? Soll man in dieser verwirrenden Lage einfach abwarten oder soll man sich in Stadt und Landkreis Rosenheim nicht nur als Privatperson, sondern auch z.B. als Schule oder Kommune um eine Minimierungsstrategie bemühen? Oder werden die wirtschaftlichen Prioritäten von technischer Wettbewerbsfähigkeit und die Faszination der vor allem über Mobilfunk laufenden Digitalisierung aller Lebensbereiche dies von vorneherein als aussichtslos erscheinen lassen? Ist ja hoffentlich doch nur eines von vielen „Restrisiken“, die in der modernen Welt unvermeidlich sind.

Allerdings besteht im Lichte von Schelers Fachvortrag tatsächlich das Risiko, dass die Geschichte des Elektromogs in zwanzig Jahren mit der des Nikotinsmogs verglichen wird. Zu hoffen ist, dass dann nicht ein weiteres trauriges Kapitel der von der Europäischen Umweltagentur analysierten Geschichte des Vorsorgeprinzips („Späte Lehren aus frühen Warnungen“/Band 1, 2004) geschrieben werden muss. Die Liste der oft über Jahrzehnte ungehörten Warnrufe aus der Wissenschaft, bei denen Vorsorgemaßnahmen bereits vor dem Vorliegen gerichtsfester Beweise menschliches Leid sowie große ökologische und volkswirtschaftliche Schäden verhindert hätte, ist bereits lang: Asbest, Blei, CO₂, DDT, PCBs, Röntgenstrahlung u.v.m.. Mobilfunk wurde im Januar 2013 in Band 2 von der Europäischen Umweltagentur als „Emerging Risk“ in eine Linie gestellt mit Atomkraft und Agrogentechnik³. In Teil E/Zusammenfassung heißt es: *„Risikobewerter und Entscheidungsträger müssen sich auch darüber im Klaren sein, dass Komplexität und Unsicherheit mitunter dazu missbraucht wurden, durch „Fabrikation von Zweifeln“ und Warten auf „solide wissenschaftliche“ Ansätze (wie sie ursprünglich von der Tabakindustrie zur Verzögerung von Maßnahmen entwickelt wurden), den Schwerpunkt von Vorsorgemaßnahmen weg zu nehmen.“*

Vielleicht kommt ein Volksbegehren für „Nichtfunker-Abteile“ aber auch schneller, denn nicht jeder raucht, aber praktisch jeder braucht ein Handy. Mit der allgemeinen Unkenntnis, wie wichtig Strahlungspausen gerade in Transportmitteln („Flugmodus“) wären, werden auch die Schwangere in der Regionalbahn und das nur ein Buch lesende Kind im Schulbus weiterhin zwangsweise zum „Passiv-Telefonierer“. Wie Scheler zeigen konnte, wäre damit nicht das Gequassel gemeint, sondern die überall zunehmende elektromagnetische Strahlung.

Medienökologie

„Im Interesse unserer Kinder und der nachfolgenden Generationen“ forderte der zweite Fachreferent, Medienexperte Uwe Buermann vom IPSUM-Institut für Pädagogik, Sinnes- und Medienökologie, für das mobile Internetzeitalter nichts weniger als ein „gesellschaftliches Umdenken“. Viele Eltern seien sich nicht bewusst, dass allein sie für sämtliche online-Aktivitäten ihres Nachwuchses voll verantwortlich sind, da erst mit Alter 16 bzw. 18 ein Vertrag mit SIM-Karte abschließbar ist. Daher bräuchten sich Internetfirmen in der Regel überhaupt nicht um den Schutz von Kindern zu kümmern.

Eltern und die für den Jugendschutz Verantwortlichen erliegen aus ihrem eigenen Nutzerverhalten heraus immer noch dem Missverständnis, Smartphones seien praktische Handys, mit denen man auch unterwegs schnell mal etwas googeln kann, wenn man's braucht. Über die sogenannten sozialen Medien sind Kinder und Jugendliche dagegen

heute meist permanent „unter Strom“. Vor allem Mädchen zwingt der Gruppendruck dazu, rund um die Uhr mit ihrem Smartphone online zu sein. Darunter leide die Schlafdauer und Qualität immens, weil die Schülerinnen zwar um neun brav im Bett liegen, es aber mit WhatsApp oft bis Mitternacht „wie früher auf der Klassenfahrt“ zugehe. Im Tonfall 12-jähriger Mädchen flötet Buermann die Message: „Schläfst Du schon? – Antwort: „Nee, du? – Vom Inhalt her – kein Problem.“ Doch so gehe das oft bis Mitternacht.

Schlimmer noch, wenn das Smartphone auf dem Nachtkästchen liegt, reißt die endlich schlummernden Freundinnen – wie man im Schlaflabor habe zeigen können – mehrmals pro Nacht ein „Phantomklingeln oder Phantomvibrieren“ aus der Tiefschlafphase. Der von vielen jungen „WhatsApp“-Dauernutzern bereits verinnerlichte Alarmmodus verhindert damit nicht nur die gesunde Regeneration, er stört auch den Übergang der tagsüber im Kurzzeitgedächtnis gemerkten Lerninhalte ins Langzeitgedächtnis. Auch eine Folge: „Die macht einfach ein schlechteres Abitur. Punkt!“

Echte Medienkompetenz

In den Nachrichtenmedien wird die Frage des Dauerstresses, die der für ein Interview mit Scheler angereiste Dokumentarfilmer Klaus Scheidsteger („Thank you for calling“) als „*Beherrsche ich mein Handy oder beherrscht mein Handy mich?*“ formuliert, ausführlich behandelt. Kaum jemand, der noch nicht permanent mit gesenktem Kopf durch die Welt geht, wird sie mit „Alles kein Problem“ beantworten. Doch es überwiegen die Gelassenheit und Hoffnung, dass unsere mit dem Internet aufwachsenden Kinder („Digital Natives“) noch viel besser als wir „Digital Immigrants“ über „Learning by doing“ Medienkompetenz erwerben werden, privat und unbedingt auch in der Schule. Medienpädagogin Buermann, von Beruf Lehrerin, hält dies für einen schweren Fehler. Er rät dringend dazu, die gesamte Schulzeit frei von Tablet und Smartphone zu bekommen. Erziehungswissenschaftler wie Prof. Paula Bleckmann, Prof. Ralf Lankau oder Prof. Manfred Spitzer erklären warum: Die Fähigkeiten, die Heranwachsende brauchen, um sich u.a. auch im Internet sozialkompetent zu bewegen, werden nahezu ausschließlich offline und im kommunikativen Austausch ohne digitale Bildschirmmedien erworben. Dies wäre sehr bedeutend, allgemein bekannt zu machen, denn die Verantwortung dafür liegt wiederum vor allem bei den Eltern.

Medienkompetenz erfordert laut Buermann eine gesunde Selbsteinschätzung, Empathiefähigkeit und Sozialkompetenz, die Kinder „*entwicklungsgemäß*“ noch gar nicht haben *können*. Das sei wie mit dem Kleinkind und dem Süßigkeitenberg, hingeschoben mit den hoffnungsvollen Worten „Geh‘ mal sinnvoll damit um!“ Für den riesigen Zuckerberg von virtueller Verbindung und echter Zerstreuung formuliert Uwe Buermann mit fast schon feierlich zu nennender Stimme seinen Schluss- und Leitsatz: **„Echte Medienkompetenz beginnt mit Medienabstinenz.“**

Fragerunde: Da hilft nur „Kleinkrieg“

Wohl auch aufgrund des Wissensschatzes der beiden Experten, brachte die Diskussionsrunde nicht auch die sonst so gefürchteten „Koreferate“, sondern weitere wertvolle Aspekte und Beispiele, zu denen der Begriff Herausforderung wirklich einmal angebracht ist. Zur konkreten Frage nach Computerspielen - was soll man seinen Kindern erlauben? - gibt Buermann die ernüchternd offene Antwort: „Alterstabellen, ab wann Kindern welche digitalen Medien erlaubt sein sollen, sind ein Verbrechen an der Menschheit“. Denn jedes Kind müsse immer vollkommen individuell betrachtet werden. Er bringt dem etwas ratlos dreinschauenden Vater das Beispiel der zwei Brüder: „Gute Spiele gibt’s nicht, es gibt nur weniger schlechte.“ Den 13-jährigen ‚gesunden Sanguiniker‘ lasse man aber ruhig ein verregnetes Wochenende „durchzocken - irgendwann wird’s dem zu blöd, den Vorgaben von Programmierern folgend Knöpfe zu drücken.“ Der komme da schon selber drauf. Mit einer Zeitbeschränkung von 30 Minuten pro Tag würde man diese Erkenntnis nur künstlich hinauszögern. Dagegen müsse man den 17-jährigen „phlegmatischen Melancholiker“ mit seiner Frage „Wieso darf der so lange und ich nicht?“ knallhart zurückweisen und „Reglementierung und Betreuung“ durchziehen.

Denn dieser phantasiebegabte ältere Bruder, der sonst schon kaum „auf Deutsch: den Arsch hoch kriegt, der kann da vom Couchsessel aus Armeen befehligen und Kontinente erobern“, da helfe von der Elternfront nur der lange und ätzende „Kleinkrieg“. „Er wird sie jetzt dafür hassen, doch mit Anfang/Mitte 20 wird der junge Mann ihnen dankbar sein.“

Free WLAN – eine pädagogische Katastrophe

Spielen kann man heute fast überall und auch der Schutz vor Mobbing und vielem mehr wird für Eltern immer schwieriger. Buermann rät bei als notwendig erachteter Erreichbarkeit: „Kaufen Sie ihrem Kind (Mittelstufe) ein gebrauchtes, nicht internetfähiges stinknormales Handy.“ Wegen der voll bei den Eltern verbleibenden rechtlichen Verantwortung (auch für sämtliche Aktivitäten im Internet) nur mit Nutzervertrag. Mit einem uncoolen „Nokia C2“ wäre auch das Thema Gruppendruck sofort erledigt. „Der zieht das nur im Notfall raus, und dafür hat er’s ja.“ Abends zu einer vernünftigen Zeit wird dieses und sämtliche internetfähigen Geräte, also auch das Smartphone der 17-jährigen Schwester eingesammelt und erst am Morgen nach dem Frühstück wieder ausgehändigt, allerdings sind wiederum Smartphones und Tablets nicht mit in die Schule zu geben.

„Open WLAN ist natürlich pädagogisch eine absolute Katastrophe.“ Hier existiere kein Jugendschutz. Pforzheim als eine der ersten Städte mit flächendeckend innerstädtischem Free WLAN habe gezeigt, dass die Medienmündigkeit von Kindern dafür nicht ausreicht. „Wie sich da Sechstklässler an der Bushaltestelle die Pornos reinziehen und gegenseitig zeigen ist eine absolute Katastrophe.“ Und wie wir erfahren haben: „Die Verantwortung ist von staatlicher wie von industrieller Seite zu ein-hun-dert Prozent den Eltern zugeschoben worden. Ob uns das passt oder nicht.“ Die Kommune habe zwar eigentlich eine Mitverantwortung, aber wir müssten diese Themen selber in die Hand nehmen, z.B. beim Elternabend. „Wenn Sie da auf Vater Staat oder die Industrie warten, dann können Sie als Eltern lange warten“, so Uwe Buermann.

Ganzheitliches Fazit

„Digitalisierung“ wird in der politischen Öffentlichkeit vor allem als technisches Thema („Breitbandversorgung“) und wirtschaftsorientiert unter dem Aspekt der Wettbewerbsfähigkeit („Industrie 4.0“) behandelt und greift dadurch immer stärker in die Bildung ein. Aktuell will Bundesbildungsministerin Wanka für 5 Mrd. EURO neue Hard- und Software an die Schulen bringen, die vorwiegend mit WLAN arbeiten wird. In den Zeitungsanzeigen ist von „Chancen und Herausforderungen“ die Rede. Die Erörterung auch der Risiken und Nebenwirkungen funkbasierter Medien findet in Deutschland derzeit nur unter Spezialisten statt, wobei Digitalmedien-kritische im politischen Diskurs bislang kaum vorkommen. Medienökologie könnte dazu beitragen, die Wechselwirkungen und die langfristigen Folgen von Eingriffen in komplexe Systeme wie Schulbildung und Sozialbeziehungen in einem Austausch auch mit Bio- und Geisteswissenschaften herausarbeiten. Die pädagogischen und gesundheitlichen Risiken könnten in Schule und kommunaler Öffentlichkeit diskutiert werden, *bevor* die vermeintlich alternativlosen Eingriffe stattfinden.

Wertvoll für die faire Erörterung aller Vor- und eben auch Nachteile können dabei *unabhängige* Experten und gemeinnützig-kritische Organisationen wie BUND Naturschutz und Diagnose-Funk e.V. sein. Scheler und seine Frau, die an einem Infostand im Foyer Material verteilte, arbeiten als ehrenamtliche Aufklärer in einem sehr stark von Interessen durchdrungenen Thema. Das Publikum der Fachtagung vom 28.10.2016 in Rosenheim war offensichtlich an einer offenen Erörterung von Pro und Contra interessiert und am Ende der Veranstaltung überwiegend davon überzeugt, dass Leute wie Scheler Vertrauen und mehr Gehör verdient hätten. Für kritische Faktencheck-Nachfragen ist Scheler dankbar, besonders auch von recherchierenden Journalisten, die in ihrer Ausbildung den Recherchegrundsatz gelernt haben, „zwischen den Lagern zu pendeln“.



die Referenten der Fachtagung im Fachgespräch: Uwe Buermann und Dr. Klaus Scheler

Im Sinne einer interdisziplinären und ganzheitlichen Sicht ist es neon und den Sparkassenstiftungen Zukunft mit ihrem Infonachmittag gelungen, Themen aus Medizinwissenschaft und Technik sowie aus Pädagogik und Erziehungswissenschaften für eine auch an den kritischen Fakten und Stimmen interessierte Öffentlichkeit zusammenzubringen. Benjamin Grünbichler sah darin am Ende auch eine Rosenheimer Perspektive: „Es sollte für unsere Stadt und Region auch Ziel sein, dass Technik und Pädagogik Hand in Hand gehen.“

Theo Schneider, 25.11.2016

Vortrag und Hintergründe

Ausführlicher Vortrag von Dr. Klaus Scheler: Downloadlink beim Initiator der Fachtagung, neon-Prävention & Suchthilfe Rosenheim:

<http://www.neon-rosenheim.de/wp-content/uploads/2016/10/2016-10-28-Mobilfunkstrahlung-%E2%80%93-untersch%C3%A4tzte-Gefahr-f%C3%BCr-den-Menschen.pdf>

Links zu den Themen von Uwe Buermann:

<http://www.erziehung-zur-medienkompetenz.de/Der-richtige-Weg>

Sehr spannend auch zum Thema Big Data/Privatsphäre: „Kinder stark für den Umgang mit Medien machen“: <http://www.zeit-fragen.ch/index.php?id=2163>

Filmbeitrag mit Interviews der Referenten in der Mediathek von Regionalfernsehen Oberbayern: http://www.rfo.de/mediathek/58969/Infonachmittag_WLAN.html

Kritischer Appell zu „DigitalPakt#D“ von 37 (Erziehungs-)Wissenschaftlern und Pädagogen um Prof. Ralf Lankau: <https://bildung-wissen.eu/kommentare/trojaner-aus-berlin-derdigitalpaktd.html>

Über die Kino-Doku von Klaus Scheidsteger „Thank you for calling“, auch für „Kino macht Schule“ geeignet: <https://www.bund-naturschutz.de/mobilfunk/thank-you-for-calling.html>

Nur 12 Minuten Zeit kostet der Kurzfilm der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt, Österreich, mit Prof. Dr. med. Mosgöller (Uni Wien), Regie Klaus Scheidsteger: <http://www.auva.at/portal27/auvportal/content?contentid=10007.771006&viewmode=content>

Hier sieht man im Rahmen professioneller Forschungsarbeit sehr anschaulich, warum Funkstrahlungsminimierung heute sinnvoll ist und wie einfach das wäre - wenn man von beidem wüsste.

Wissenschaftlich anerkannt, anerkannte Wissenschaft?

„Was Wissenschaftler nachgewiesen haben, das gilt noch lange nicht als wissenschaftlich nachgewiesen. Ich brauchte lange um das zu begreifen.“

Wolfgang Maes, Baubiologe,
beim Kongress „Baubiologie, Architektur, Umweltmedizin“ in Bad Endorf, 05.05.2006.

Für Nicht-Wissenschaftler ist die Relevanz von Studien schwer zu beurteilen. Einen unabhängigen Überblick neuester Forschungslagen versuchen Wissenschaftsjournalisten zu liefern, tun sich aber beim Thema Mobilfunkstrahlung schwer. Die von Scheler erwähnten Studienreporte von Peter Hensinger, Ressort Wissenschaft im Vorstand der gemeinnützigen Umwelt- und Verbraucherorganisation Diagnose:Funk e.V., liefern eine Fülle von Material mit seit Jahren kritischem Fazit. Die ehrenamtlich erstellten Studienüberblicke sind unter www.mobilfunkstudien.org auch als Service für Journalisten gedacht, die im Zuge ihrer Recherchen gemäß ihren Berufsgrundsätzen auch eine von wirtschaftlichen Interessen unabhängige Sicht der wissenschaftlichen Fortschritte benötigen. Kritische Hinweise und die Korrektur von Fehlinterpretationen sind dort mit Sicherheit willkommen.

In der von Scheler angeführten beträchtlichen Menge von Studien könnte man zur „Gegenrecherche“ einfach ein paar Stichproben machen. Stieße man auf Fachartikel in *The Lancet* mit seinen Fachzeitschriften wie z.B. *Lancet Neurology*, wäre das in puncto Relevanz beachtenswert. *Lancet* ist wohl das international führende Journal für Medizinforschung. Insbesondere zu Spezialgebieten liefern auch kleinere Journale wichtige Indizien für wissenschaftliche Fortschritte. Die erwähnte Yakymenko-Studie wurde für und in der Fachzeitschrift *Electromagnetic Biology and Medicine* geprüft und veröffentlicht.

Es werden Versuche unternommen, die Bedeutung von Wissenschaftsjournalen zu messen. Hierzu dienen verschiedene Indices, die vor allem Zitate der veröffentlichten Studien in anderen wissenschaftlich anerkannten Studien zum Maßstab nehmen. Der sog. SJR-Index bewertet den Einfluss einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift auf den wissenschaftlichen Fortschritt weltweit mittels der durchschnittlichen Anzahl von Zitaten in anderen anerkannten wissenschaftlichen Studienveröffentlichungen pro Artikel, wobei die Zitate in anderen Fachveröffentlichungen noch nach der Bedeutung des Fachmagazins gewichtet werden. Der SJR als „Prestige“-Indikator fällt natürlich bei relativen Nischenthemen geringer aus, kann jedoch insbesondere als Zeitreihe Anhaltspunkte geben, ob ein Forschungsgebiet an Bedeutung gewinnt. [Lancet Neurology](http://www.lancetneurology.com) hat hier im Berichtsjahr 2015 einen erwartungsgemäß hohen Wert von 11,10 (Vorjahr 10,89) [Electromagnetic Biology and Medicine](http://www.embs.org) immerhin bereits 0,53 (2014: 0,23). Man kann also tatsächlich zusammen mit Scheler annehmen, dass Yakymenko nicht irgendwer ist, der irgendwo irgendwas veröffentlicht hat.

"Kaum ein anderer Bereich wurde in den vergangenen Jahrzehnten so intensiv wissenschaftlich untersucht wie der etwaige Einfluss elektromagnetischer Felder auf Mensch und Natur. Nach allen anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnissen [gelten] [...] digitale Funkssysteme [...] bei Einhaltung der Grenzwerte der 26. Bundesimmissionschutz-Verordnung als gesundheitlich unbedenklich."

Pressesprecher Markus Dengler (bay. Innenministerium) in einer Pressemitteilung der Regierung von Oberbayern im September 2012

<http://www.rosenheim24.de/rosenheim/inntal/flintsbach/flintsbach-informationsveranstaltung-hilfsorganisationen-ueber-funkstationen-region-rosenheim24-2810855.html>

Es kommt immer darauf an, wer der Anerkennende ist, den dann andere indirekt zitieren, indem sie nicht nach eigenen Recherchen behaupten, was *ist*, sondern nur sagen was „*gilt*“. Der *anerkannte wissenschaftliche* Erkenntnisstand zur gesundheitlichen Bedenklichkeit von Mobilfunkstrahlung unterhalb der deutschen Grenzwerte umfasste im Jahr 2012 also NULL Studien. Der *wissenschaftlich anerkannte* Erkenntnisstand zur Schutzwirkung der deutschen Grenzwerte sah bereits im Jahr 2012 anders aus. Im Jahr 2016 umfasst dieser *wissenschaftlich anerkannte* Erkenntnisstand weit über hundert Studien. Dass es Fortschritte in der Wissenschaft gibt, darf als gesichert gelten.

Quellen

1) Lerchl A, Klose M, Grote K, Wilhelm AF, Spathmann O, Fiedler T, Streckert J, Hansen V, Clemens M: **Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans.** (Tumorpromotion durch Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der Grenzwerte für Menschen.) Biochem Biophys Res Commun 2015, <http://www.emf-portal.de/viewer.php?l=g&aid=26622>

2) Originaltext des UNO-Appells der 194 Wissenschaftler in deutscher Sprache siehe <https://www.diagnose-funk.org/download.php?field=filename&id=220&class=DownloadItem> sowie das offizielle Dokument mit „Release date: May 11, 2015“ und Unterzeichner-Liste: <https://www.emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>

3) Mobilfunk, laut Europäische Umweltagentur 2013, Späte Lehren aus frühen Warnungen, Band 2, ein wichtiger werdendes Risikofeld: <http://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2/part-c-emerging-issues>

Fotos: TS, 28.10.2016