

Auch bei Berufstätigen besteht der dringende Verdacht, dass die zunehmende Digitalisierung und Beschleunigung der Arbeitswelt zur rasant wachsenden Zahl von Burn-Out-Erkrankungen führt.

**Fazit: Es ist verantwortungslos, Lerngeräte einzusetzen, deren permanente Nutzung die Konzentrations- und Lernfähigkeit der Schüler herabsetzt und sie mit Elektrosmog belastet, der ihre Gesundheit beeinträchtigt!**

## Datenschutz

Der Datenstrom aus Smartphones und Tablet-PCs besteht aus sensiblen persönlichen Informationen, die ohne großen Aufwand erfasst werden können. Diese Daten können zur Werbung und damit zur Konditionierung des Einkaufsverhaltens verwendet werden, von weiteren, missbräuchlichen Nutzungen ganz zu schweigen. Besonders problematisch dabei ist, dass Kinder und Jugendliche ihre eigenen Geräte privat und in der Schule nutzen. An den Schulen ist die Frage des Datenschutzes bislang nicht hinreichend geklärt. Ein Datenschutzgesetz speziell zum Schutz für Kinder ist überfällig.

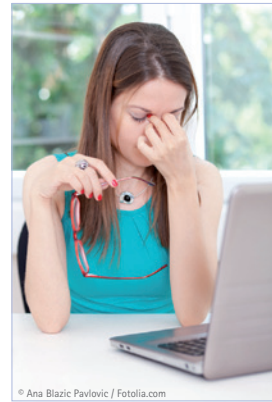
## Produktwechsel vermeiden

In Mobiltelefonen, Flachbildschirmen, Digitalkameras und Computern stecken mehr als 60 verschiedene Stoffe, darunter rund 30 Metalle. Metalle wie etwa Tantal (Coltan) und Indium oder die sogenannten »seltene Erden« werden in Schwellen- und Entwicklungsländern unter meist umweltschädlichen und menschenunwürdigen Bedingungen abgebaut [12]. Beim Recycling von Althandys können die wertvollen Rohstoffe wiedergewonnen werden. Nach aktuellen Studien liegen derzeit etwa 100 Millionen ungenutzte Mobiltelefone in deutschen Haushalten, Tendenz steigend.

Zahlreiche BUND-Gruppen und Landesverbände sammeln Althandys und führen sie der Wiederverwertung zu. Der Erlös wird für Umwelt- und Naturschutzprojekte verwendet. Erkundigen Sie sich bei Ihrer BUND-Gruppe vor Ort oder senden Sie Ihr Althandy oder Smartphone an den BUND Hamburg, Lange Reihe 29, 20099 Hamburg.

## Was können Eltern tun?

- Unterstützen und begleiten Sie Ihre Kinder im Umgang mit digitalen Medien. Seien Sie Vorbild!
- Schützen Sie Ihre Kinder vor einem zu frühen Konsum digitaler Medien und erstellen Sie klare Regeln zu deren Verfügbarkeit und Nutzungsdauer.
- Klären Sie über die Gefahren der gesundheitlichen (psychischen und physischen) Risiken auf.
- Fordern Sie bei Schulleitung und Elternvertretungen die Nutzung kabelgebundener IT-Lösungen an der Schule und einen verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien.
- Informieren Sie sich bei den Elektrosmog-Arbeitskreisen des BUND in ihrem jeweiligen Landesverband.



## Strahlung reduzieren

Das Bundesamt für Strahlenschutz rät dazu, die individuelle Strahlenbelastung durch einen bewussten Umgang mit Mobilfunkgeräten zu senken:

- Nicht mit dem Handy am Ohr telefonieren, Freisprecheinrichtung, Headsets mit Strahlenschutz nutzen
- Mobilgerät nicht mit aktiver Funkverbindung am Körper tragen.
- So oft wie möglich den »Flugmodus« nutzen, also die Funkverbindung abhalten. Spielen, Fotos betrachten und Nachrichten lesen sind trotzdem möglich.
- Zu Hause und am Arbeitsplatz schnurgebundene Telefone nutzen und das Handy ausschalten. Handyanrufe können auf das Festnetz umgeleitet werden.
- Computer, Drucker und andere Geräte verkabeln und das WLAN abschalten [11].

## BUND-Arbeitskreise zum Thema Elektrosmog

Informieren Sie sich, unterstützen Sie uns in den Arbeitskreisen des BUND, die sich mit dem Thema Elektrosmog und den weiteren gesundheitlichen Risiken des Mobilfunks beschäftigen.

- Wir klären über mögliche Schädigung und Gefährdung durch Mobilfunkstrahlung auf,
- informieren über mehr Schutz beim Umgang mit Mobilfunk-Techniken
- wir unterstützen elektrosensible Menschen.

**Wir arbeiten vernetzt in den Landesverbänden in**

### Hamburg:

**BUND-Landesverband Hamburg**

Lange Reihe 29, 20099 Hamburg

Tel. (040) 600 387-0

Fax (040) 600 387-20

[bund.hamburg@bund.net](mailto:bund.hamburg@bund.net)

[www.ak-elektrosmog.de](http://www.ak-elektrosmog.de)

### Kiel:

**BUND-Landesverband Schleswig-Holstein**

Lorentzendam 16, 24103 Kiel

Tel. (0431) 660 60-0

Fax (0431) 660 60-33

[bund-sh@bund-sh.de](mailto:bund-sh@bund-sh.de)

### Bremen:

**BUND-Landesverband Bremen**

Am Dobben 44, 28203 Bremen

Tel. (0421) 79002-0

[akesmog@bund-bremen.net](mailto:akesmog@bund-bremen.net)



## Literatur zu Mobilfunk und den Risiken

- [1] [www.kompetenzinitiative.net](http://www.kompetenzinitiative.net) unter Stellungnahmen: Internationaler Wissenschaftlicher Appell
- [2] [www.bund-hamburg.de](http://www.bund-hamburg.de) unter AK Elektrosmog: Flugblatt für Eltern zum Thema Gesundheitsgefährdung durch WLAN-Strahlung.
- [3] [www.keinfunkamgym.de](http://www.keinfunkamgym.de), Internetseite der Elterninitiative »Kein Funk am Gym« am Gymnasium Kaltenkirchen
- [4] [www.diagnose-funk.org](http://www.diagnose-funk.org), Ratgeber »Vorsicht WLAN«
- [5] M. Spitzer: Digitale Demenz, ISBN 978-3-426-27603-7 und Cyberkrank, ISBN 978-3-426-27608-2. Vortrag dazu am Gymnasium/Internat Louisenlund unter: [www.youtube.com/watch?v=E5EKyOx55L4](https://www.youtube.com/watch?v=E5EKyOx55L4)
- [6] G. Lembke/I. Leipner: Die Lüge der digitalen Bildung – Warum unsere Kinder das Lernen verlernen, ISBN 978-3-86881-568-9
- [7] Paula Bleckmann: Medienmündig, ISBN 978-3-608-94626-0
- [8] [www.aktiv-gegen-mediensucht.de](http://www.aktiv-gegen-mediensucht.de)
- [9] [www.kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/mobilfunk-burnout-ulrich-warne-peter-hensinger](http://www.kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/mobilfunk-burnout-ulrich-warne-peter-hensinger), Steigende Burn-out-Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder
- [10] S. Kiontke: »Tatort Zelle«, ISBN 978-3-9811885-3-0
- [11] [www.aekwien.at/media/plakat\\_handy.pdf](http://www.aekwien.at/media/plakat_handy.pdf), Plakat: Strahlende Informationen, 10 medizinische Handyregeln
- [12] [www.die-rohstoff-expedition.de](http://www.die-rohstoff-expedition.de), Information zum Handy-Recycling des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

**Herausgeber:**

**BUND-Landesverband Hamburg e. V.**

Lange Reihe 29, 20099 Hamburg

Tel.: (040) 600 387 – 0

[bund.hamburg@bund.net](mailto:bund.hamburg@bund.net)

[www.bund-hamburg.de](http://www.bund-hamburg.de)

**Eine Bitte zum Schluss:**

Unterstützen Sie die Arbeit des BUND gegen vermeidbaren Elektrosmog und für den Umwelt- und Naturschutz in Hamburg mit Ihrer Mitgliedschaft oder einer Spende.

Mitgliedsbeiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar!

Spendenkonto:

IBAN: DE 21 200 505 50 123 012 2226

BIC: HASPDEHHXXX

Redaktion, Satz, Layout: BUND-AK Elektrosmog, Ellen Kruse, Paul Schmid  
Fotos: Fotolia

# DIGITALE MEDIEN IN SCHULEN:

## Start in die nächste (De)generation?



## WLAN SMARTPHONES und TABLET-PCs

im Unterricht



## Immer mehr Strahlung

Innerhalb weniger Jahre haben digitale Medien Einzug in fast alle Lebensbereiche gehalten. Auch Kinder und Jugendliche nutzen ihr Smartphone oder Tablet oft viele Stunden am Tag, um zu spielen, Musik zu hören, im Internet zu surfen oder in Kontakt mit Freunden zu sein.

Gleichzeitig geraten die Strahlung und andere gesundheitliche Wirkungen von WLAN, LTE, Bluetooth oder DECT-Telefonen immer stärker in den Fokus der Öffentlichkeit. In einem aktuellen Appell an die Vereinten Nationen rufen mehr als 200 internationale Wissenschaftler dazu auf, sich dringend der Problematik anzunehmen [1].

## Wissenschaftler und Ärzte warnen

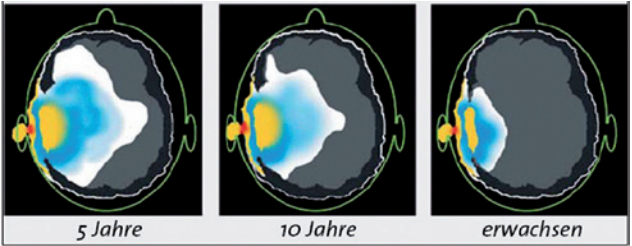
Speziell bei WLAN gibt es mehr als 50 Studien, die auf gesundheitliche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Herzrhythmusstörungen, Konzentrations-, Gedächtnis- und Verhaltensstörungen hinweisen. Dazu kommen der sogenannte oxidative Zellstress mit negativen Auswirkungen auf Zellteilung und Keimzellen sowie chronische Nervenschäden und das Risiko, an Krebs zu erkranken.

Im Jahr 2011 hat das Krebsforschungsinstitut (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Mobilfunkstrahlung als »möglichweise krebserregend« eingestuft. Eine Studie des Bundesamtes für Strahlenschutz bestätigte 2015 ein tumorbeschleunigendes Potenzial der Strahlung in Tierversuchen.

Das Bundesamt für Strahlenschutz, das Umweltbundesamt und der zuständige Ausschuss des Europarates empfehlen den Schulen, auf WLAN zu verzichten und kabelgebundene Lösungen zu bevorzugen. Andere Länder sind bereits aktiv. In Frankreich ist WLAN in Kitas untersagt, auch in Schulen wird derzeit ein Verbot überprüft.

## Risiko für Heranwachsende

Kinder und Jugendliche sind durch die Strahlung besonders gefährdet, weil sich die Organe und die Hirnregion noch im Wachstum befinden. Der Kopf eines Kindes nimmt weitaus mehr Handystrahlung auf, als der Kopf von Erwachsenen.



Strahlenaufnahme im Kopfbereich nach Lebensalter.  
(Quelle: www.kinderbuero.at)

## Strahlenbelastung an Schulen

Wie hoch die Strahlung in einem Klassenzimmer mit installiertem WLAN-Router sein kann, zeigte eine Messung am Gymnasium Ohmoor in Hamburg. Im Unterricht wurde der vom Bundesverband des BUND geforderte Vorsorgewert von 1 µWatt pro Quadratmeter in Innenräumen um das 7.000- bis 18.000-fache überschritten [2/3].

Unter Beachtung internationaler Forschungsergebnisse und des Vorsorgeprinzips ist demnach ausschließlich der Einsatz kabelgebundener Lösungen an Schulen zu verantworten.

## Gesetzliche Grenzwerte

Die für Deutschland im Jahr 1998 festgesetzten Grenzwerte sind extrem hoch. Für UMTS liegen sie bei zehn Millionen µWatt/m<sup>2</sup>. Sie gelten jedoch nur für fest installierte Sendeanlagen wie Mobilfunksendemasten und sie berücksichtigen nur die nachgewiesene Erwärmung des Körpergewebes.

Unberücksichtigt bleiben die nichtthermischen biologischen Auswirkungen der Strahlung. Dazu der Schweizerische Bundesrat (Schweizerische Eidgenossenschaft 2015; 4): »Aus der Forschung liegen unterschiedliche gut abgesicherte Beobachtungen vor, wonach es noch andere biologische Effekte gibt, die nicht auf eine Erwärmung zurückgeführt werden können. Nach wissenschaftlichen Kriterien ausreichend nachgewiesen ist eine Beeinflussung der Hirnströme. Begrenzte Evidenz besteht für eine Beeinflussung der Durchblutung des Gehirns, für eine Beeinträchtigung der Spermienqualität, für eine Destabilisierung der Erbinformation sowie für Auswirkungen auf die Expression von Genen, den programmierten Zelltod und oxidativen Zellstress.«

Für WLAN und mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets gibt es zwar Empfehlungen des Bundesamtes für Strahlenschutz, jedoch keinerlei gesetzlich vorgeschriebene Grenzwerte.

Auch die Vielzahl verschiedener elektromagnetischer Felder und Wellen, die zeitgleich auf die Menschen einwirken wie die Strahlung von DECT-Telefonen, Bluetooth und WLAN- Routern von benachbarten Wohnungen oder Büros, von Spielekonsolen, Tablet-PC und LTE werden bei der Festlegung von Grenzwerten nicht berücksichtigt [4].

Die hohen Grenzwerte schützen in der Praxis also nicht die Nutzer, sondern Hersteller, Arbeitgeber und Versicherungen vor Regressansprüchen.

## Psychosoziale Aspekte

Neben der Strahlenbelastung gibt es gerade für Kinder und Jugendliche weitere gesundheitliche Folgen der ungebremsten Verbreitung von Smartphones und Tablets.

Ärzte und Pädagogen erkennen zunehmend die psychosozialen Risiken von »Sozialen Medien« und Online-Spielen. Die digitalen Medien verschlingen enorm viel Zeit im Leben der Kinder, sie erschweren Lernprozesse und wichtige soziale Erfahrungen. Eine wachsende Zahl Jugendlicher wird zudem Opfer von Internetsucht, Cybermobbing und Datenmissbrauch [5].



## Irrweg »programmiertes Lernen«

Auch im Schulunterricht sollen Smartphone, Tablet-PC und Laptop im Unterricht die klassischen Lernmittel nach und nach ablösen. So gibt es in Hamburg unter dem Titel »Start in die nächste Generation« ein Pilotprojekt an sechs Schulen, in dem die Kinder vorwiegend mit den mobilen Geräten arbeiten sollen [6].

Propagiert und unterstützt wird dieser Trend von Politik, Medien-, Technologie- und Schulbuchverlagen.

Doch geht es den Konzernen wirklich um bessere Bildung oder eher um die Kunden der Zukunft? Unter dem Schlagwort »Medienkompetenz« wird ein künstlicher Druck aufgebaut, der Eltern und Schülern suggerieren soll, dass es für die Arbeitswelt der Zukunft einen dringenden Bedarf gibt, digitale Medien bereits im Schulunterricht verstärkt einzusetzen.

Unbestritten ist die Vermittlung fundierter Informatik- und PC-Kenntnisse genauso wichtig wie ein bewusster und kritischer Umgang mit dem Internet.

Doch alle wissenschaftlich relevanten Studien belegen, dass der Einsatz digitaler Medien im Unterricht weder zu einem besseren Unterricht noch zu besseren Schülerleistungen führt. So hat der neuseeländische Bildungsforscher John Hattie sämtliche englischsprachigen Studien weltweit ausgewertet. Sein Fazit: »Lehrpersonlichkeit und eine klare Struktur des Unterrichts sind ausschlaggebend für den Lernerfolg. Digitaltechnik hat keine besondere Relevanz.«

Medienkompetenz wird allzuoft auf das Erlernen technischer Fertigkeiten reduziert. Viel wichtiger aber ist eine Medienmündigkeit, also die Fähigkeit zur Abstraktion, Reflexion und Selektion. Dafür müssen Schulen ohne Einfluss und Druck der Industrie pädagogische Konzepte entwickeln, welche die Erkenntnisse aus der Lernpsychologie und der Gehirnforschung einbeziehen und eine natürliche Entwicklung des Kindes respektieren [7].

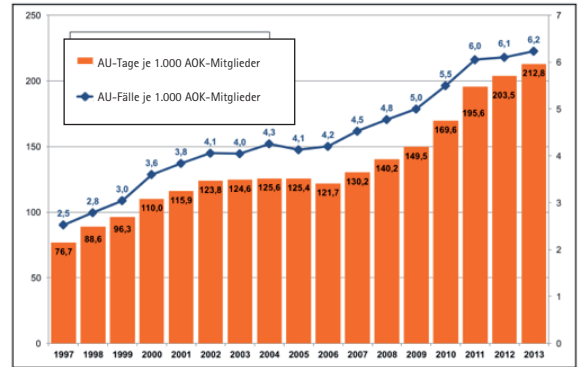
Nur Kinder, die ihre Welt mit allen Sinnen erfahren, sind in der Lage, ihr Leben kritisch und selbstbewusst zu gestalten.

## Digitale Kommunikation und Sucht

Viele Eltern sehen sich nicht in der Lage, erzieherische Vorgaben zur Nutzung der mobilen Multifunktionsgeräte aufzustellen. Überforderung und Streit in den Familien führen dann regelmäßig zur Kapitulation vor den Nutzungsgewohnheiten ihrer Kinder.

Die Landesmedienanstalt Nordrhein-Westfalen kommt zu einem erschreckenden Ergebnis: Mindestens jeder zehnte junge Smartphone-Besitzer ist suchtgefährdet, jeder Vierte fühlt sich durch Messenger-Dienste gestresst. Und: 57 Prozent der 10- bis 11-jährigen Kinder nutzen ein Smartphone. Bei den 12- bis 13-Jährigen sind es bereits 85 Prozent [8].

Beide Altersgruppen nutzen ihr Smartphone durchschnittlich 150 Mal am Tag – ein eindeutiges Zeichen kollektiver Sucht. Die Kinder sind mit ihrem Smartphone »verwachsen«, es lenkt und fesselt sie. Um möglichst alle Notwendigkeiten und Bedürfnisse gleichzeitig bedienen zu können, gibt es nur einen Weg: Multitasking. Hausaufgaben machen, dabei twittern, WhatsApp-Nachrichten schreiben und beantworten, Beiträge » liken«, Musik streamen, Youtube-Videos ansehen. Dauerhaftes Multitasking führt jedoch zu Aufmerksamkeitsstörungen.



Wissenschaftliches Institut der AOK, Fehlzeiten-Report 2012 (AU= Arbeitsunfähigkeit)

Die permanente Mediennutzung erzeugt Stress. Die ständigen Störungen können zur Entstehung von Erkrankungen wie dem Chronischen Erschöpfungssyndrom (CFS) oder dem psychosomatischen Burn-Out-Syndrom (BOS) beitragen [9/10].