

Handy-Informationen für Kinder und Jugendliche

Von Aufklärung bis Werbung: Eine Übersicht über Broschüren und Flyer, Unterrichtsmaterialien und Angebote für Schüler und Schulen

Helga Krause

Mobilfunkbeauftragte des Bundes Naturschutz in Bayern e.V.

Bund Naturschutz, Landesfachgeschäftsstelle, Bauernfeindstr. 23, 90471 Nürnberg

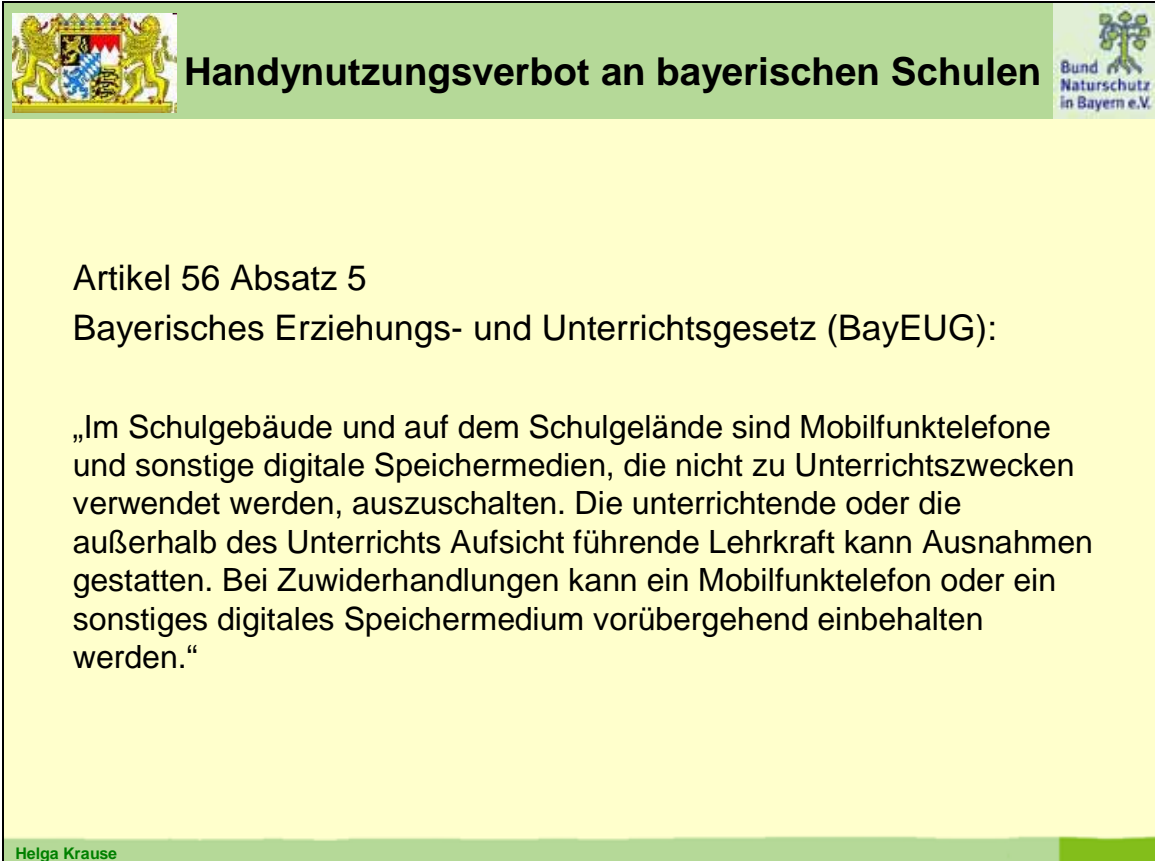
Tel: 0911 - 81 878 - 0

helga.krause@bund-naturschutz.de, www.bund-naturschutz.de/mobilfunk

Veröffentlicht im EMV-Themenband: Schulkinder – Handykinder, „Handy-Unterricht für Schulen“ des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V.; www.baubiologie.net

Einleitung

Das Handy hat sich in den letzten Jahren zu einer großen Herausforderung für die Pädagogik, vor allem für Schulen, entwickelt. Die JIM-Studie 2009 [1] berichtet, dass mittlerweile 95 % der Jugendlichen über ein Handy verfügen. Die Reaktion der Schulen bewegt sich vom Handyverbot, wie es im Juli 2006 vom Bayerischen Landtag für ganz Bayern ausgesprochen wurde ([2], Abb. 1), bis zur willkommenen Verwendung als fortschrittliches Lehr- und Lernmittel.



Handynutzungsverbot an bayerischen Schulen



Artikel 56 Absatz 5
Bayerisches Erziehungs- und Unterrichtsgesetz (BayEUG):

„Im Schulgebäude und auf dem Schulgelände sind Mobilfunktelefone und sonstige digitale Speichermedien, die nicht zu Unterrichtszwecken verwendet werden, auszuschalten. Die unterrichtende oder die außerhalb des Unterrichts Aufsicht führende Lehrkraft kann Ausnahmen gestatten. Bei Zuwiderhandlungen kann ein Mobilfunktelefon oder ein sonstiges digitales Speichermedium vorübergehend einbehalten werden.“

Helga Krause

Abb. 1: Handynutzungsverbot an bayerischen Schulen [2]

Grund für das bayerische Verbot waren Gewalt- und Pornovideos, die man in zunehmender Anzahl auf den Handys der Kinder gefunden hatte. Der Schutz der Kinder vor der elektromagnetischen Strahlung der Handys wurde zumindest nicht in der Öffentlichkeit als ein weiterer Grund für diese Entscheidung genannt. (Abb. 2)

BESCHLUSS DES BAYERISCHEN LANDTAGS

14. Wahlperiode **14.5.2002** Drucksache 14/9502

Der Landtag hat in seiner heutigen öffentlichen Sitzung beraten und beschlossen:
Antrag der Abgeordneten Kreidl, Steinmaßl CSU
Drs. 14(8677,14/9409)

Handy-Gebrauch durch Kinder und Jugendliche: Informationen an den Schulen

Die Staatsregierung wird aufgefordert, im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes darauf hinzuwirken, dass an den bayerischen Schulen Kinder und Jugendliche in geeigneter Weise über einen verantwortungsvollen Gebrauch von Mobiltelefonen (Handys) informiert werden. Dabei sollten sie, **um die Exposition gegenüber elektromagnetischer Strahlung zu minimieren**, angehalten werden, „Dauertelefonate“ mit Handys zu vermeiden sowie nach Möglichkeit Freisprecheinrichtungen zu benutzen.

Der Präsident
Böhm


Helga Krause 

Abb. 2: Beschluss des Bayerischen Landtags vom 14.05.2002 zum „Handy-Unterricht“ an Schulen

Dass auch bei den meisten bayerischen Landtagsabgeordneten ein Bewusstsein für diese Gefahr bestand, zeigte bereits 2002 eine Aufforderung des Landtags an die bayerische Staatsregierung *„im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes darauf hinzuwirken, dass an den bayerischen Schulen Kinder und Jugendliche in geeigneter Weise über einen verantwortungsvollen Gebrauch von Mobiltelefonen (Handys) informiert werden“*. [3]

Das Bayerische Kultusministerium gibt viermal im Jahr „Die Elternzeitschrift“ heraus, die in den Schulen ausgelegt wird. Als Reaktion auf den Landtagsbeschluss erschien im Heft 4/2002 der Titelbericht „Handy: Spiel mit den Strahlen / Handys in Kinderhand“ [4]. Auf den Seiten 8 und 9 wird auf die unterschiedlichen Studienergebnisse zum Risiko durch Mobilfunkstrahlung eingegangen und aufgrund der ungeklärten Datenlage zur Vorsorge geraten. Dort finden sich auch zehn Tipps, wie Kinder „strahlungsarm“ telefonieren sollen.

Soweit bekannt, blieb dies die einzige Information, die vom Kultusministerium an die Eltern herausging. Nachwachsende Schüler- und Elterngenerationen wurden nicht erneut informiert. Erst im Jahr 2005 beschaffte das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) zehn SAR-Messköpfe zur Verwendung in den Schulen (Näheres siehe Kap. „Behörden und staatsnahe Organisationen – LfU“)

Das bayerische Handy-Verbot führte zu einer heftigen Diskussion in den anderen Bundesländern. Bisher wurde jedoch kein weiteres Verbot in Deutschland ausgesprochen. Aber die offensichtlichen „Nebenwirkungen“ der Handynutzung wie Gewaltvideos, „Cyber-Mobbing“¹, „Happy Slapping“² und die zunehmende Verschuldung von Jugendlichen erforderten schnelles Handeln.

Von Pädagogen, Baubiologen und auch von Seiten der Mobilfunkindustrie wurden Projekte entwickelt, um diesen Problemen entgegenzuwirken. Im Gegensatz zu möglichen Gesundheitsschäden durch die Strahlung konnte

¹ Cyber-Mobbing (auch Cyber-Bullying oder Cyber-Stalking): Ausübung von Druck auf Personen durch entwürdigende Darstellungen mit Hilfe elektronischer Kommunikationsmittel wie Internet, Chatroom oder Mobiltelefon.

² Happy Slapping: Brutale Körperverletzung von Personen, oft handelt es sich um Mitschüler. Häufig wird der Angriff von einem Beteiligten mit einem Handy gefilmt und im Internet oder per Mobiltelefon über Bluetooth verbreitet.

man diese offensichtlichen Probleme nicht abstreiten. Da zum einen die Funkanwendungen des täglichen Lebens stark zunehmen, andererseits für Handys immer mehr Möglichkeiten zum Spielen und auch zum Lernen angeboten werden, wird das Handy zu einem immer größeren Risikofaktor für die Gesundheit unserer Kinder.

Die Informationsangebote, die den Kindern, aber auch Lehrkräften und Eltern zur Handynutzung gemacht werden, sind außerordentlich zahlreich. Sie erstrecken sich von regionalen Angeboten, z.B. von freiberuflichen Umweltpädagogen und Baubiologen über Landes- und Bundesbehörden bis zu den Mobilfunkbetreibern – natürlich jeweils mit unterschiedlichen Interessenschwerpunkten.

Die Fülle der Angebote macht es nur möglich, exemplarisch einige davon aufzugreifen. Die angegebenen Links führen allerdings zu vielen weiteren Projekten.

Information muss alle Aspekte aufzeigen ...

Bei Eltern und Bildungseinrichtungen ist ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein und Engagement gefragt, damit Kinder und Jugendliche über alle Aspekte der Handynutzung aufgeklärt werden. Denn gerade sie sind eine besonders lukrative Zielgruppe für die Mobilfunk-Werbung. Von den 20,5 Milliarden Euro, die im Jahr 2009 den 6- bis 19-Jährigen in Deutschland zur Verfügung standen, wurden für Handys und Telefongespräche alleine 2,3 Mrd. Euro ausgegeben [5].

Die Unerfahrenheit und Leichtgläubigkeit der Kinder und Jugendlichen machen sie prinzipiell zu einem leichten Ziel. Dies hat auch das **Bayerische Staatsministerium der Justiz und für Verbraucherschutz** erkannt. Als Vorspann auf dessen Webseite „Kinder und Jugendliche: Als Verbraucher besonders gefährdet“ ist Folgendes zu lesen: *“Bis zur Volljährigkeit sind gerade Kinder und Jugendliche besonderen Gefährdungen als Verbraucher ausgesetzt; zum einen wegen ihrer anfälligeren Gesundheit, zum anderen wegen ihrer Unwissenheit oder Unbesonnenheit. Sie brauchen ebenso wie ihre Eltern verständliche, objektive und von Trends und Moden unbeeinflusste Informationen.“* [6]

Nicht erwähnt wird, dass auch Informationen nötig wären, die unabhängig und nicht von den Interessen der Wirtschaft beeinflusst sind. Zwar wird gesagt, dass auch die Eltern ausgewogene Informationen erhalten müssten; in der Realität zeigt sich aber, dass diese – aus welchen Gründen auch immer – eher weniger bereit sind, sich gründlicher zu informieren.

Im Anschluss an den o.a. Vorspann gibt das Ministerium Ratschläge zum Thema Handy. Dabei werden die finanziellen Risiken ausführlich behandelt. Die oben erwähnte *„anfälligeren Gesundheit“* ist in Bezug auf die Mobilfunkstrahlung aber kein Thema. Beim Umgang mit Spielzeug-Kinderhandys wird lediglich gewarnt, dass die eingestellte Lautstärke zu Gehörschäden führen kann.

... vor allem an Schulen!

Gerade an Schulen sollte die Aufklärung über die Risiken der Handynutzung nicht von kommerziellen Interessen gesteuert sein! Die rechtlichen Bestimmungen, die von den einzelnen Bundesländern zum Thema Werbung formuliert wurden, lassen jedoch einen breiten Spielraum zu [7]. Im Prinzip gilt für alle Bundesländer, was Schleswig-Holstein so ausgedrückt hat: *„Grundsätzliche Unzulässigkeit von Werbung in der Schule. Nicht unter das Werbeverbot fallen Maßnahmen, die vorrangig dem Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule dienen, auch wenn dabei eine Werbewirkung unvermeidlich ist.“* ([7] S. 4-5)

Von allen Einrichtungen, die auf den Lehrstoff Einfluss nehmen können, von Ministerien über Schulämter bis zu Schulleitungen und Lehrkräften müsste daher darauf geachtet werden, dass wirtschaftlich orientierte Einflüsse von Firmen so weit wie möglich reduziert und die Angebote zur Information und Aufklärung genützt werden, die keinen kommerziellen Interessen unterliegen.

Angebote von Aufklärung bis Werbung – Informationsmöglichkeiten für Schulen

Die Forderung, den Kindern Medienkompetenz³ (Quelle: [8]) zu vermitteln, steht in allen Lehrplänen. Von wem und wie diese Aufgabe umgesetzt wird, ist den Kultusministerien, den Schulleitern und den Lehrkräften selbst überlassen.

Es gibt hierzu mehrere Möglichkeiten:

- Lehrer bearbeiten das Thema mit den Kindern, am besten in fächerübergreifendem Unterricht oder in Projekten. Dies bedeutet allerdings für die Lehrkräfte einen hohen zusätzlichen Zeitaufwand alleine für die Vorbereitung, der aufgrund der ohnehin starken Belastung meist nur schwer zu schaffen ist.
Die Lösung dieses Problems ist der Weg der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, die für die Lehrkräfte sehr gute Unterrichtsmaterialien entwickelt hat (siehe Kap. „Lehrkräfte, Pädagogische Hochschulen und kommunale Einrichtungen“).
- Einsatz von externen Kräften an den Schulen für den „Handyunterricht“. Dies hat vor allem drei Vorteile:
 - Die Kinder begegnen unbekanntem Personen in der Regel aufmerksamer.
 - Fachkräfte, die sich mit dem Thema Handy intensiver beschäftigen, sind stets auf dem neuesten Stand.
 - Den ohnehin sehr stark geforderten Lehrkräften wird nicht noch eine weitere Aufgabe aufgebürdet.
 Nachteile sind die zusätzlich anfallenden Kosten (hier ist die finanzielle Unterstützung seitens der Kommune gefordert) und das Problem, pädagogisch/didaktisch und fachlich erfahrene Kräfte zu finden.
- Unterrichtsmaterial und Kurse von Behörden und staatsnahen Organisationen für Lehrkräfte. Leider ist dabei nicht immer auf den ersten Blick zu erkennen, ob und wie weit sie auch von wirtschaftlichen Interessen beeinflusst sind.
- Angebote der Mobilfunkindustrie. Sowohl das Informationszentrum Mobilfunk (IZMF) – ein von den deutschen Mobilfunk-Netzbetreibern gegründeter Verein, der die gemeinsamen Interessen der Mobilfunkbetreiber in der Öffentlichkeit vertritt – als auch einzelne Mobilfunkbetreiber sind auf diesem Gebiet sehr aktiv:
 - Das IZMF stellt direkt Material für den Unterricht bereit, das keinen unmittelbaren Bezug zu einer Mitgliedsfirma enthält.
 - Projekte und Aktionen für und an Schulen bringen die Kinder direkt mit ihrem Produkt in Kontakt.
 - Über Stiftungen und soziales Engagement wird versucht, ein positives Image aufzubauen und Einfluss auszuüben.

Sowohl für die Angebote der Behörden wie auch der Mobilfunkindustrie gilt, dass ein gesundheitliches Risiko durch Funkanwendungen unterhalb der geltenden Grenzwerte entweder gänzlich abgestritten wird mit der Behauptung „die Grenzwerte schützen“ oder erklärt wird, dass es bisher keinen Nachweis für mögliche Schäden gebe.

³ Medienkompetenz: Bezeichnet die Fähigkeit, Medien und Ihre Inhalte den eigenen Zielen und Bedürfnissen entsprechend zu nutzen. Durch aktive (Be-)Nutzung der Medien soll sich eine Kritikfähigkeit herausbilden, die zum Auswählen unterschiedlicher Medienangebote genutzt werden kann. Kurz: Die eigene aktive Arbeit mit einem Medium ermöglicht dessen kritische Nutzung im beruflichen und privaten Alltag. Medienkompetenz umfasst:

1. Medien (Bücher, Zeitschriften, Internet, Hörfunk, Fernsehen etc.) kennen und nutzen können – beispielsweise ein Buch in der Bibliothek suchen und entleihen
2. sich in der Medienwelt orientieren können – beispielsweise unter den verschiedenen Fernsehangeboten eine Nachrichtensendung finden
3. an medial vermittelten Kommunikationen teilnehmen können – beispielsweise einen Leserbrief verfassen
4. eine kritische Distanz zu Medien halten – beispielsweise kommerzielle oder politische Interessen in journalistischen Beiträgen erkennen können
5. selbst kreativ in der Medienwelt tätig werden – beispielsweise in einer Schülerzeitung

Lehrkräfte, Pädagogische Hochschulen und kommunale Einrichtungen

Lehrkräfte

Beispiel **Hauptschule Peiting**. An dieser Schule unterrichtet der Hauptschullehrer und Umweltfachberater Hans Schütz.

Bereits 2002, also in dem Jahr, in dem der bayerische Landtag die Staatsregierung aufgefordert hatte, zum vorbeugenden Gesundheitsschutz die Kinder über einen verantwortungsvollen Gebrauch von Handys zu informieren, führte Hans Schütz mit Schülern von drei neunten Klassen ein Projekt durch, in dessen Folge die Schulordnung geändert und ein generelles Handyverbot ausgesprochen wurde. Unter [9] findet sich eine ausführliche Beschreibung des Projekts.

Auf der Webseite [10] hat Hans Schütz außerdem Links zu vielfältigen Informationen zum Thema Mobilfunk und Schule aufgeführt.

Eine Gruppe von Oberstufenschülern der Freien Waldorfschule Uhlandshöhe Stuttgart entwickelte und baute im Rahmen des so genannten **Paulprojekts** ein Gerät, „das auf Handystrahlung reagiert, wie ein Rauchmelder auf Rauch und so erkennt, wenn noch ein Handy in seiner Umgebung eingeschaltet ist. Dabei wird ausgenutzt, dass jedes Mobiltelefon, auch wenn es gerade nicht benutzt wird, immer wieder Verbindung zu dem nächstgelegenen Sendemasten aufnimmt. ... Dabei soll Paul, wie wir unsere Entwicklung nennen, primär kein Kontrollinstrument sein, sondern vielmehr eine Erinnerungshilfe für die Schüler, ihr Handy während des Unterrichts auszuschalten.“ [11]. Paul, der auf GSM-Handysignale reagiert (also D- und E-Netz, nicht aber UMTS), kann bei der Schule auch als Fertigerät oder als Bausatz bestellt werden.

Außerdem wird von der Waldorfschule eine Infomappe angeboten [12], die breit gefächert viele Aspekte zum Thema Handy abdeckt, wie z.B. Strahlungsbelastung und soziale Fragen. Zudem sind verschiedene Artikel, Auszüge von Büchern, Studien und Berichte aufgeführt. Ein Überblick über die baden-württembergische Landschaft der Waldorfschulen gibt Auskunft über deren Umgang mit der Handynutzung im Schulzusammenhang.



Abb. 3: Das Paulprojekt: Vom Prototyp „Paul I“ bis zur Fertigung in Kleinserie

Pädagogische Hochschulen

Die Notwendigkeit, den Lehrkräften neutrales Unterrichtsmaterial in die Hand zu geben, das auch die Grundlagen für fächerübergreifenden Unterricht bietet, wurde an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg erkannt. Auf Initiative und mit Unterstützung der Mobilfunkgruppe „Bürger für Heidelberg“ wurden Unterrichtsmaterialien für die 4. bis 10. Klasse erstellt: Thema „Handy und Mobilfunkstrahlung“ (Abb. 4).

Drei ausführliche Broschüren und eine CD-ROM wurden mit Lehrern und Studierenden der PH entwickelt und in Seminaren mehrfach erprobt. Die drei Hefte behandeln folgende Themen:

- Heft 1: Technisch-physikalische Aspekte
- Heft 2: Biologische Aspekte – Gefahren durch Mobilfunkstrahlung
- Heft 3: Soziale, kommunikative und ökonomische Aspekte

Jedes Heft enthält konkrete Unterrichtsvorschläge, ausführliche Hintergrundinformationen, viele einfache Experimente, Recherche- und Diskussionsanregungen und dazu passende Angebote für einen didaktisch fundierten Einstieg. Alle Materialien sind auch digital auf einer mitgelieferten CD vorhanden. Die Schulen der Stadt Heidelberg erhalten die Materialien kostenlos. Interessenten erhalten sie für 25,- €. Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit unter [13].

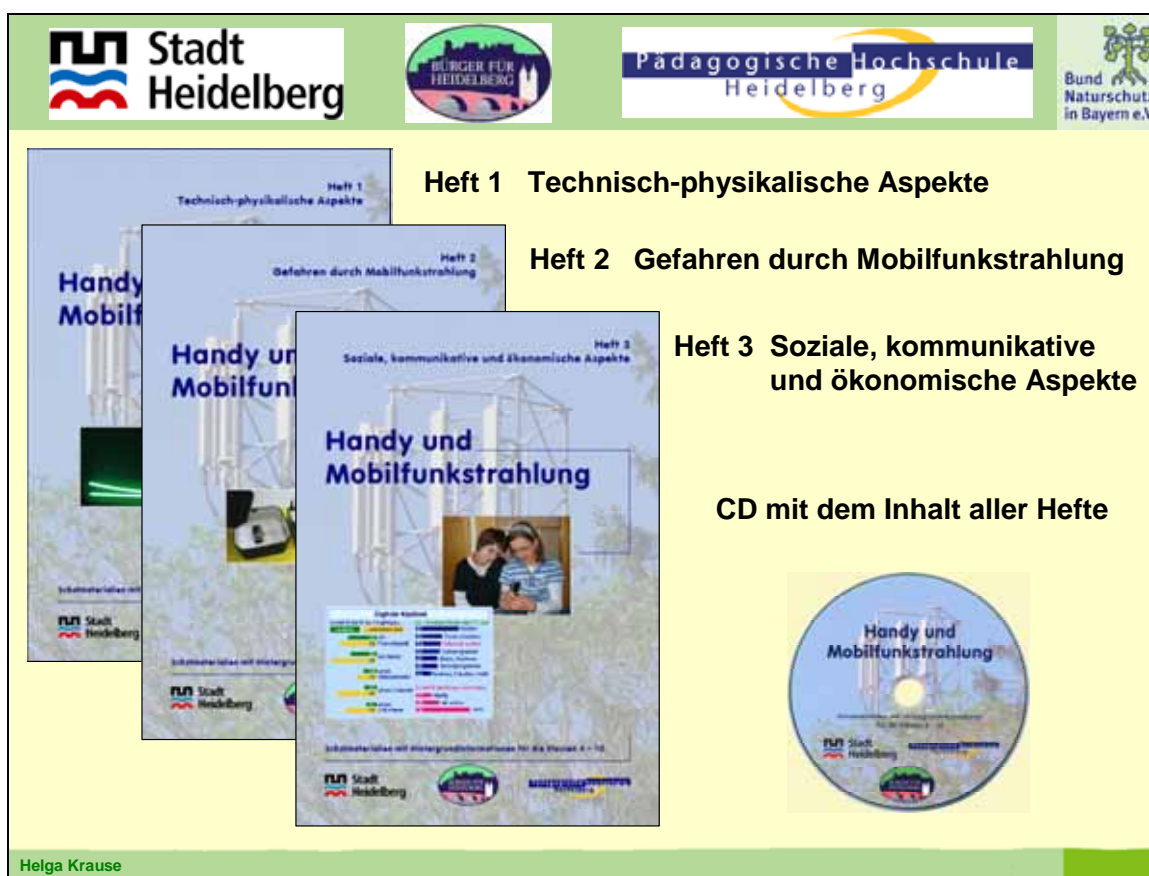


Abb. 4: Broschüren der PH Heidelberg

Kommunale Einrichtungen

Bei der Stadt Nürnberg gibt es eine Zukunftsagentur für Schulen: "H 46 – die Zukunftsagentur für Schulen ist die schulartübergreifende Informations- und Servicestelle des Geschäftsbereichs Schulen der Stadt Nürnberg." [14] H46 hat eine Unterrichtseinheit zu Mobilfunk erarbeitet: „Mobilfunk – ein Gesundheitsrisiko?“ [15]. Unter dem Oberbegriff „Pauk & Ride – Das junge Mobilitätsnetz des VGN⁴“ werden Lerneinheiten zum Thema Verkehr und Umweltthemen – wie z.B. Mobilfunk – angeboten.

⁴ VGN: Verkehrsverbund Großraum Nürnberg

Externe Kräfte

Engagement von Kommunen zur Akquisition eigener Referenten – Beispiel Stadt Aschaffenburg

Schulämter oder Umweltämter von Kommunen sind sehr gut geeignet, ein gemeinsames Angebot für die regionalen Schulen zu organisieren.

Probleme mit Gewaltvideos auf Schülerhandys hatten das Umweltamt Aschaffenburg veranlasst, auf die Suche nach ReferentInnen für „Handy-Unterricht“ zu gehen. Es sollten jüngere Personen mit pädagogischen Kenntnissen sein, die sich mit einem Handy gut auskennen. Eine Forderung war, dass möglichst alle für Schüler problematischen Aspekte der Handynutzung angesprochen werden sollten: Gewalt, Finanzen, Sucht, Strahlungsexposition und Gesundheit, Umweltprobleme durch Herstellung und Entsorgung. Im Dezember 2006 startete das Projekt mit drei Referentinnen. Die städtischen und staatlichen Schulen aller Schularten wurden und werden einmal bis zweimal im Jahr mit Rundschreiben auf das Angebot aufmerksam gemacht. Ab der 5. Klasse aufwärts kann jede Klasse im Rahmen einer Doppelstunde einmal besucht werden. Die Maßnahme wird von der Stadt aus dem Etat für Öffentlichkeitsarbeit finanziert. Eine ausführliche Beschreibung ist in diesem Band im Beitrag „Zusammenarbeit zwischen Kommune und Schulen: Erfahrungen und Tipps zu Durchführung und Finanzierung von Handy-Unterricht aus der Stadt Aschaffenburg“ [16] zu finden.

UmweltpädagogInnen und BaubiologInnen

Besonders interessante Angebote kommen von meist freiberuflich tätigen UmweltpädagogInnen und BaubiologInnen. Sie bieten zum einen für die Schulen Handyunterricht an, zum anderen bilden auch einige von ihnen weitere ReferentInnen aus [17]. Zwar besteht im Moment noch wenig Kontakt zwischen diesen Personen, ein Netzwerk ist aber im Aufbau [18]. Einige dieser Initiativen werden hier kurz vorgestellt. Umfangreichere Informationen zu den Inhalten sowie pädagogischen und didaktischen Ansätzen sind in den Beiträgen [19], [20] und [21] dieses Bandes aufgeführt.

- **Diplom-Biologin Heike-Solweig Bleuel**

Seit 2002 bietet Frau Bleuel Handyunterricht für alle Schularten an, oft im Auftrag von Krankenkassen. Besonders wichtig sind dabei das Gespräch und die aktive Mitarbeit der Kinder. Gerade bei den jüngeren (5./6. Klasse) ist ein begleitender Elternabend für sie unbedingt notwendig. In dem von Frau Bleuel 2007 herausgegebenen Buch „Generation Handy ... grenzenlos im Netz verführt“ [22] schildern viele Experten gut verständlich die unterschiedlichen Aspekte der Handynutzung.

- **Astrid Schützenmeier (Baubiologin IBN)**

entwickelte mit Ulrich Grüger (Dipl. Ing. und Baubiologe IBN) und weiteren Kollegen das Projekt „Baubiologie macht Schule“. Bei diesem Angebot spüren die Kinder als „Hausdetektive“ neben den Quellen von Elektrosmog auch weitere Einflüsse auf, die das Wohnumfeld beeinträchtigen können, z.B. Schimmel und andere Schadstoffe. Kontakt siehe [23].

- **Sabine Metter (Diplom-Pädagogin) und Stephan Streil (Baubiologe IBN)**

Hier haben zwei Experten zusammengefunden, die – nicht mit dem erhobenen Zeigefinger – die Kinder zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Handy anregen wollen. Zusätzlich bieten die beiden im Rahmen des IBN Workshops für Baubiologen und Pädagogen an, in denen sie ihren Kollegen vermitteln, wie sie Projekttag mit Kindern und Jugendlichen erfolgreich planen und durchführen können. Informationen über anstehende Workshops finden Sie unter [24].

- **Das Münchner Ökoprojekt „MobilSpiel: Handy ... und wann klingelt's bei dir?“**

ist ein gemeinnütziger Verein, der Umweltbildung mit Kindern, Jugendlichen und Multiplikatoren durchführt. Vertreter dieses Vereins gehen an die Schulen. Mit Schülern und Schülerinnen der 8. und 9. Klassen erarbeiten sie dabei ein Handy-Infoheft für die 5. und 6. Jahrgangsstufe der jeweiligen Schule. Im Internet findet man die seit Oktober 2008 ausschließlich an Volksschulen entstandenen Hefte [25].


Vergleicht man die Informationen auf den der Gesundheit gewidmeten Seiten, so stellt man fest, dass die Jugendlichen sie aus einem festen Angebot an Bildern und Texten zusammengestellt haben, und man gewinnt den Eindruck, dass die VertreterInnen des Vereins entweder die Gesundheitsrisiken nicht deutlich benannt haben oder die Kinder die Gefahren nicht so ernst nehmen. Hintergründe zum Projekt findet man unter [26].

• Das Welthaus Bielefeld

ist ein Verein, der sich vor allem mit Entwicklungspolitik beschäftigt. Dieser Verein bietet zu vielen Themen „Projektkisten“ an, die gegen Gebühr für ca. zwei Wochen ausgeliehen werden können. Die „Handy-Kiste“ enthält Infotafeln, AV-Medien, Plakate, Handyteile, zwei Messgeräte zur orientierenden Messung von Hochfrequenz (in den Frequenzbereichen des GSM-Mobilfunks und WLAN/Bluetooth) u.a. mehr. Darunter Material für fünf verschiedene Lernstationen mit den Themen: Allgemeine Informationen, Handy als Statussymbol und Schuldenproblem, Kommunikation weltweit, Coltangewinnung⁵ im Kongo, Herstellung von Handys [27].

Behörden und staatsnahe Organisationen

- Vom **Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend** erschien im März 2009 die Broschüre „Handy ohne Risiko? – Mit Sicherheit mobil“ (Abb. 5). Gerade vom Familienministerium würde man eine Unterrichtung zu allen Aspekten der Handynutzung erwarten. Das Thema Gesundheit wird jedoch auf den 64 Seiten weitgehend ausgespart. Zwar wird auf Seite 33 von „gesundheitlicher Gefährdung“ gesprochen. Welcher Art diese Gefährdung ist, wird aber nicht erklärt. Auf Seite 42 werden nur drei Tipps für strahlungsarmes Telefonieren gegeben. (Das Bundesamt für Strahlenschutz gibt auf einem Plakat [28] und in seiner Broschüre [29] für Jugendliche wesentlich mehr Ratschläge zur vorsorglichen Expositionsreduzierung. (Abb. 6)).



Das Familienministerium informiert:

„Diese Broschüre gibt Eltern wertvolle Tipps, wie sie ihre Kinder altersgerecht schützen können.“

Auf 64 Seiten zum Thema Gesundheit:

Seite 33:
Um eine gesundheitliche Gefährdung durch Handystrahlung gering zu halten, sollten Sie vor allem bei Kindern auf einen niedrigen SAR-Wert des Handys achten (Informationen über SAR-Werte unter www.izmf.de).

Seite 42:
Weniger Handystrahlung!

- Halte das Handy erst ans Ohr, wenn es beim anderen klingelt! Telefoniere am besten nur bei gutem Empfang. Beim Verbindungsaufbau und schlechtem Empfang ist die Strahlung stärker.
- Nutze ein Headset (Kopfhörer mit Mikrofon). Damit ist das Handy weiter vom Kopf entfernt.
- Telefoniere möglichst kurz!

Helga Krause

Abb. 5: Ratgeber des Familienministeriums für Eltern: Handy ohne Risiko? – Mit Sicherheit mobil

⁵ Coltan ist ein Rohstoff, der zur Herstellung von elektronischen Bauteilen benötigt wird, die in großen Stückzahlen in Handys eingebaut werden.

Zum SAR-Wert wird nur auf die Webseiten des IZMF⁶ verwiesen. Ein Hinweis auf Stellungnahmen von kritischeren Organisationen (z.B. dem Bund Naturschutz [30]) oder Baubiologen fehlt⁷.

Die Broschüre „Handy ohne Risiko?“ kann kostenlos bestellt oder aus dem Internet heruntergeladen werden [31]. Da einige der enthaltenen Informationen inzwischen überholt sind, wurden sie auf einem beige-gelegten Blatt (Stand November 2008) aktualisiert [32].



Abb. 6: Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) rät zur Vorsorge beim Mobiltelefonieren

⁶ siehe Kap. „Informationszentrum Mobilfunk (IZMF)“

⁷ Die Bedeutung des SAR-Werts für eine nennenswerte Belastungsreduzierung unter praktischen Nutzungsbedingungen wird häufig überschätzt; siehe hierzu [60]



Abb. 7: Unterrichtsmaterial des BfS: „Handyführerschein für Einsteiger“

- Das **Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)** bietet seit 2006 einen 163 Seiten umfassenden Ordner „Unterrichtsmaterial Mobilfunk – Handyführerschein für Einsteiger ab Klasse 5“ an (Abb. 7). In zwei Kapiteln⁸ wird ausführlich auf die Wirkung der Hochfrequenzstrahlung eingegangen, jedoch mit dem Zusatz, dass „unterhalb der bestehenden Grenzwerte bislang keine Gesundheitsrisiken nachgewiesen“ wurden. Da es aber nicht sicher sei, „ob doch Risiken bestehen, sollte insbesondere die Strahlenbelastung am Kopf verringert werden.“ (S. 82). Der Ordner kann beim BfS kostenlos bestellt oder im Internet heruntergeladen werden [33].
- Das **Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU)** beschaffte in Zusammenarbeit mit dem **Ministerium für Umwelt und Gesundheit** und dem **Ministerium für Unterricht und Kultus** im Jahr 2005 zehn SAR-Messköpfe der Firma Maschek [34] inklusive Notebooks und der dazugehörigen Software mit dem Ziel, den Kindern an den Schulen zu zeigen, wie „für reale Anwendungssituationen im Mobilfunk die aktuelle Feldexposition des Nutzers“ aussieht ([35] S. 3, Abb. 8).

⁸ Kap. 4: Sind Handys gefährlich?“ und Kap. 5: „Auf der sicheren Seite: Wie schütze ich mich vor der Strahlung?“



SAR-Messkopf





Aktion Mobilfunk & Schule
Gemeinsame Aktion des StMUG* und des StMUK *



In Bayern sind an zehn Standorten SAR-Messköpfe deponiert, die nur an Schulen ausgeliehen werden, wo mindestens eine Lehrkraft an einem Lehrgang des Landesamts für Umwelt teilgenommen hat.

* Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit und Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus

Helga Krause

Abb. 8: SAR-Köpfe für den Schulunterricht in Bayern

Das Gerät ist sicher gut geeignet, den Schülern zu zeigen, wie sich die Strahlungsstärke beim Einschalten des Handys verhält, welchen Einfluss der Abstand des Handys vom Kopf hat oder wie sich das Verdecken der Handy-Antenne auf die Immissionen im Kopf auswirkt. Keinerlei Aussage kann es aber darüber machen, welche gesundheitlichen Folgen die Handystrahlung hat. Ein mit einer Flüssigkeit gefüllter Messkopf ist nicht geeignet, die tatsächliche Wirkung der Mobilfunkstrahlung auf unser lebendes Gehirn zu erfassen. Hier ist die Bereitschaft der Lehrkräfte gefragt, sich nicht nur mit den Aussagen des LfU zu beschäftigen, sondern auch mit den Informationen und Warnungen kritischer Wissenschaftler.

Begleitend zum Unterricht wird an die Kinder eine Broschüre „Coole Tipps für Handykids“ (Abb. 9) ausgegeben, die in der pdf-Version aus dem Internet heruntergeladen werden kann [36]. Auch in dieser Broschüre wird u.a. auf die Webseiten des IZMF verwiesen.

Ein Messkopf wird nur an Schulen ausgeliehen, an denen mindestens eine Lehrkraft an einem entsprechenden Lehrgang des LfU teilgenommen hat. Die Messköpfe sind an verschiedenen Standorten deponiert. Die Liste der Stützpunkte, an denen sich ein SAR-Kopf befindet, kann beim LfU abgerufen werden [37].





Abb. 9: Infobroschüre des LfU „Coole Tipps für Handykids“

- **Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gemeinnützige GmbH (FWU)**


Das FWU produziert im Auftrag der Kultusministerien der Länder vielfältige Unterrichtsmaterialien. Fast jeder Erwachsene kennt aus seiner Schulzeit die Filme des FWU.

Für Kinder von acht bis zwölf Jahren produzierte das FWU 2004 die Lernsoftware „Handy-Kurs mit Polly und Fred“ (Abb. 10) – Polly ist eine Krake und Fred eine Brieftaube. In einem der acht Kapitel geht es auch um Strahlung.

Leider gibt die im Internet angebotene Vorschau [38] nicht die Möglichkeit, die Inhalte zu betrachten. Das Handbuch zur CD kann als pdf unter [39] eingesehen werden. Das FWU wirbt damit, dass der didaktische Aufbau des „Handy-Kurses“ die neuesten Erkenntnisse der Gehirnforschung berücksichtige. Da der Mobilfunkbetreiber O₂ einer der Sponsoren dieser Lernsoftware ist [40], steht zu vermuten, dass dabei nur die Fähigkeit zum Lernen gemeint ist, nicht aber die Empfindlichkeit des kindlichen Gehirns hochfrequenter Strahlung gegenüber, geschweige denn, dass bei der Behandlung möglicher Strahlungsrisiken der Vorsorgegedanke ausreichend behandelt würde. Die CD kostet im Vertrieb der Outermedia GmbH 14,95 € Kunden von O₂ erhalten sie bei diesem Netzbetreiber zu einem Vorzugspreis.






FWU und O₂











Das FWU Institut ist eine öffentliche Einrichtung der Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland. Es produziert im Auftrag der Kultusministerien der Länder Unterrichtsmedien.

Helga Krause

Abb. 10: Handy-Kurs mit Polly und Fred – Herausgegeben vom FWU, unterstützt von O₂

„Mobile Learning“:

Das Handy als Lehr- und Lernmittel ...





- ... nur ein elektronisches (Taschen-) Schulbuch?
- ... der Zwang, das Handy noch häufiger zu benutzen, verbunden mit der entsprechenden Strahlung?
- ... und was ist mit Kindern, die kein Handy besitzen (wollen)?
- Welche Möglichkeit haben Eltern, die die Bestrahlung ihrer Kinder wenigstens einschränken möchten?

Auf der letzten Seite: Wir bedanken uns bei SAP, die das Projekt taschenfunk mit ihrer Spende ermöglicht hat.

Helga Krause

Abb. 11: „taschenfunk“ mit „Mobile Learning“: Das Handy als Lehr- und Lernmittel

- **Mobile Learning – Mobiles Lernen:** Die Möglichkeit, sich Lerninhalte aufs Handy herunterzuladen und sich an jedem Ort und zu jeder Zeit im Selbststudium fortzubilden, ist vor allem für Betriebe interessant. Die **Fernuniversität Hagen** beschäftigt sich seit 2006 intensiver damit [41].

Diese Idee wurde inzwischen auch für Schulen aufgegriffen.

So gibt es von **medien+bildung.com** [42], gegründet von der Landeszentrale für Medien und Kommunikation (LMK) Rheinland-Pfalz, das Angebot „**taschenfunk**“ [43] (Abb. 11). Das Projekt, die Broschüre und die Arbeitsblätter wurden durch eine Spende der Firma SAP ermöglicht. Für den Einsatz von „taschenfunk“ geht man offenbar davon aus, dass jedes Kind ein Handy besitzt, denn den meisten Schulen stehen in der Regel nicht ganze Klassensätze Handys zur Verfügung. Gäbe es die Strahlungsbelastung nicht, so wäre das Handy als Lehr- und Lernmittel sicherlich interessant. Allerdings kann es den Schulstress durchaus noch erhöhen. So findet sich in den Arbeitsblättern auf der Seite „18 Handyprojekte“ die Anregung „*Mit dem Handy unterwegs lernen*“.

- Auch in **Österreich** wird der Einsatz von Handys als Lehr- und Lernmittel erprobt. Unter dem Motto „Faszination mobile Kommunikation“ berichtet das „**Forum Mobilkommunikation**“ (FMK)⁹ über ein Projekt an der Übungshauptschule der Pädagogischen Akademie Graz in Zusammenarbeit mit der FH Joanneum, den „**mobile classroom**“ ([44] S. 30).

Dabei wird das Handy als Werkzeug in den Physik- und Chemieunterricht (4. Klasse Hauptschule) zu Recherche- und Dokumentationszwecken aktiv mit einbezogen. Die Liste der Unterstützer des FMK kann deutlicher nicht zeigen, wo die Interessen liegen: Alcatel-Lucent, Ericsson, Kapsch, Mobilcom Austria, Motorola, Nokia, Orange, Samsung, Sony und T-Mobile (Abb. 12).

FASZINATION MOBILE KOMMUNIKATION

Österreich – mobile classroom

Bund Naturschutz in Bayern e.V.

30 Schule

Mobilfunk macht Schule

Mobilfunk macht Schule

An der Übungshauptschule der Pädagogischen Akademie Graz wurde in Zusammenarbeit mit der FH Joanneum das Projekt „mobile classroom“ initiiert. Dabei wird das Handy als Werkzeug in den Physik- und Chemieunterricht (4. Klasse Hauptschule) zu Recherche- und Dokumentationszwecken aktiv miteinbezogen. Lernunterlagen und andere Informationen werden auf das Handy heruntergeladen und mittels Kamera und Mikrofon die Versuche aufgeschrieben. Auch außerhalb der Schule und an verschiedenen Orten können die Schüler so gemeinsam an einer Aufgabe arbeiten. Da dieses Medium im Alltag der Jugendlichen einen zentralen Punkt eingenommen hat, sollte den jungen Menschen Handlungskompetenz vermittelt und ein sinnvoller Umgang mit Mobiltelefonen gelehrt werden.

www.mobileclassroom.at

Handy-kompetenz stellt Handyverbot

Folgende Unternehmen unterstützen das FMK:

Alcatel-Lucent ERICSSON Kapsch mobilcom austria MOTOROLA NOKIA Nokia Siemens Networks LAMSON Sony Ericsson T-Mobile

Helga Krause

Abb. 12: mobile classroom

⁹ Das FMK bildet eine gemeinsame Werbe- und Interessenvertretung der österreichischen Mobilfunkbetreiber, ähnlich dem deutschen Informationszentrum Mobilfunk IZMF

- Die österreichische Initiative **Handywissen.at** bietet für Lehrkräfte das **Unterrichtspaket „Das Handy sicher und verantwortungsvoll nutzen“** an [45]. Neben dem österreichischen Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend ist der Netzbetreiber Mobilcom Austria Mitglied dieser Initiative.
- Dass Handys weltweit Einzug in die Schulen gehalten haben, zeigt ein Bericht auf **„handysektor“**. Initiatoren und Auftraggeber der Internetseite „handysektor – Sicherheit in mobilen Netzen“ [46] sind die **Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM)** und der **Medienpädagogische Forschungsverbund Südwest (mpfs)**.

Hier kann man u.a. Folgendes lesen: *“Unterrichten mit dem Handy. In einer Schule in Singapur heißt es seit Kurzem: ‚Handys raus - Klassenarbeit!‘. Dort bekommt der Lehrer Antworten per Bluetooth. Toh Thiam Chye ist Lehrer in Singapur. Er hatte die Idee, dass Schüler im Unterricht ihre Handys einsetzen sollen. Und das geht so: Herr Toh stellt der Klasse eine Multiple-Choice-Frage, bei der es verschiedene Antwortvorgaben gibt. Jeder Schüler entscheidet sich für eine Antwort und sendet seine Lösung mit seinem Handy per Bluetooth an den Computer von Herrn Toh. Dort wird dann angezeigt, wie die Antworten verteilt sind.“* [47]

Hauptsächlich jedoch werden auf der Webseite „handysektor – Sicherheit in mobilen Netzen“ viele Sicherheitsaspekte des Mobilfunks angesprochen und für Jugendliche anschaulich dargestellt.

Mobilfunkbetreiber / Informationszentrum Mobilfunk (IZMF)

Auf den Webseiten des Informationszentrums Mobilfunk IZMF [48] findet man viele Broschüren zum Herunterladen und Bestellen, u.a. auch die Hefte zum „Schulprojekt Mobilfunk“ (Abb. 13). Es werden Themenhefte zu einzelnen Fächern sowie eine CD „SAR und Mobilfunk“ angeboten.



Abb. 13: Mobilfunkbetreiber, Informationszentrum Mobilfunk IZMF und Schule

Es ist fraglich, ob allen Lehrkräften bekannt ist, dass das IZMF eine gemeinsame Interessenvertretung der vier deutschen Mobilfunkbetreiber ist. Dies bedeutet, dass Gesundheitsrisiken durch die Mobilfunkstrahlung nur aus

deren unkritischer Sicht betrachtet werden. Da von den Lehrkräften oft Materialien dankbar angenommen werden, die die aufwändige Unterrichtsvorbereitung erleichtern, kann es geschehen, dass der Gesundheitsaspekt nicht sorgfältig genug betrachtet wird.

Mobilfunkfreundliche Projekte und Aktionen

Besondere Aktionen an und von Schulen sind auch eine Gelegenheit für die Mobilfunkindustrie, sich sowie ihre Dienstleistungen und Produkte zu präsentieren. So werden z.B. Vorträge oder Besuche in den Niederlassungen angeboten:

- **T-Mobile** hat sich im Gegensatz zu den drei anderen Betreibern schwerpunktmäßig auf die Unterstützung von Naturschutzprojekten verlegt. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit der **Deutschen Umwelthilfe** (DUH). Unter [49] sind eine Reihe von Projekten aufgeführt, die durch Spenden von T-Mobile realisiert wurden.
- Der **Girls-Day – Mädchen-Zukunftstag** findet jeweils am vierten Donnerstag im April statt. An diesem Tag laden Unternehmen und Organisationen aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaften, Informationstechnologie und Handwerk Mädchen ab der 5. Klasse ein, sich über Berufe aus diesen Gebieten zu informieren. Kein Mobilfunkbetreiber lässt diese Gelegenheit aus, sich zu präsentieren.
- **Jugend denkt Zukunft:** Dieses Projekt existiert seit 2004. Auch dabei kooperieren Schulen und Wirtschaftsunternehmen. Weitere Informationen dazu finden sich auf der FAQ-Seite [50]. Solche Projekte bieten auch Mobilfunkbetreibern viele Möglichkeiten. Beispiel: „Wie sieht die mobile Kommunikation der Zukunft aus?“ – Diese Frage wurde eine Woche lang an einer Düsseldorfer Schule „mit tatkräftiger Unterstützung von Führungskräften und Experten von Vodafone innovative Mobilfunklösungen“ untersucht. So wurde die Idee eines Bodyscanners entwickelt, der Körperwerte ermittelt und gleich Trainings- und Diätpläne erstellt, oder ein Lotsen-Dienst, mit dem Freunde, die sich zu einem Treffen verspäten, mittels eines integrierten Navigationsgeräts zum Treffpunkt gelotst werden und deren Annäherung auf einem Radarschirm live beobachtet werden kann. Die Presseerklärung zu dieser Aktion findet sich unter [51].
- **Medienkompetenztage des JFF**
Der Verein "JFF – Jugend Film Fernsehen e.V." ist Träger des „JFF-Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis“. Mehr über das JFF ist unter [52] zu finden. Neben einigen Ministerien und öffentlichen Einrichtungen hat das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus die Grundfinanzierung des JFF übernommen. O₂ Germany unterstützt das JFF finanziell bei der Durchführung von Projekten zum Thema Handy. Eines dieser Projekte sind die Medienkompetenztage, bei denen in den „Veranstaltungen medienpädagogisch an den sinnvollen und verantwortungsbewussten Umgang mit dem Handy“ herangeführt werden soll [53]. Begleitend zu den Projekten werden auch Elternabende sowie Fortbildungen für Lehrer und andere Pädagogen angeboten.
- **Unterstützung für „Randgruppen“**
Im Oktober 2005 gründete der Mobilfunkbetreiber **E-Plus** das Tochterunternehmen **AY YILDIZ** als Deutschlands erste Mobilfunkmarke für Türken. Eine Initiative von AY YILDIZ mit dem türkischen Namen „El ele“ – zu Deutsch „Hand in Hand“ – stellt Schulen mit hohem Anteil türkischstämmiger Schüler Mentoren zur Verfügung, die sich langfristig um den Kontakt und den Dialog zwischen Eltern und Lehrern kümmern. Gleichzeitig helfen sie türkischen Schülern bei Problemen mit Lehrern oder Mitschülern. [54]

Stiftungen

Für Stifter dienen Stiftungen zunächst dem Ziel, Steuern zu sparen. Gerade für Firmen ist es dabei aber auch ein Motiv, dass so mit ihren Produkten beim Kunden ein positives Gefühl verbunden wird. Sie werben daher damit, wie wichtig es ihnen sei, als Unternehmen Verantwortung für die Gesellschaft zu übernehmen.

In als PPP (Public-Private-Partnership) bezeichneten Projekten übernehmen Firmen Aufgaben, die eigentlich Sache des Staats oder der Kommunen wären. Man kann sicher sein, dass die Durchführung der an sich wichtigen Projekte auch den Interessen der jeweiligen Firma dient.

- **Firmeneigene Stiftungen**

Beispiel: Vodafone Stiftung Deutschland [55] (Abb. 14 oben). Die Schwerpunkte dieser Stiftung liegen bei Bildung, Gesundheit sowie Kunst und Kultur.

Beispiel: Im Programm „LernenvorOrt“ [56] übernimmt die Vodafone-Stiftung Patenschaften für „innovationsbereite Kommunen“. Was ist eine innovationsbereite Kommune? Zitat: „Bedeutsam für diese Initiative ist, dass hier – vor Ort – Menschen beschließen, welche Bildungseinrichtungen sie besuchen, welche Angebote sie ihren Kindern machen, welche beruflichen Zusatzqualifikationen sie sich aneignen wollen, welche persönlichen Bildungsinteressen und sozialen wie fachlichen Kompetenzen sie erweitern möchten. Ihnen gilt es, bessere Zugänge in ein überschaubares, aufeinander abgestimmtes Bildungssystem zu ermöglichen.“

Die Vodafone Stiftung unterstützt u.a. auch die Jacobs University Bremen, an der auch Prof. Alexander Lerchl lehrt, der gleichzeitig Vorsitzender des Ausschusses Nichtionisierende Strahlen der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK) ist.

The slide is titled "Stiftungen - Beispiele" and features the logo of "Bund Naturschutz in Bayern e.V." in the top right corner. It is divided into three main sections:

- Firmenstiftungen:** This section shows the logo for "Vodafone Stiftung Deutschland" with the tagline "Erkennen. Fördern. Bewegen. Bildung" and a photograph of a young girl in a red shirt resting her chin on her hands.
- Viele Stifter unter einem neutralen Namen:** This section features the logo for "STIFTUNG BILDUNGSPAKT BAYERN" with the slogan "Erfolgreiche Arbeit an der Zukunftsfähigkeit der nächsten Generation" and a graphic of a blue smiley face with a white '@' symbol.
- Stiftungszusammenschlüsse:** This section lists several partner organizations: "SCHOLA-21", "Ein Programm der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung und der Stiftung Mercator GmbH", "Deutsche Kinder- und Jugendstiftung", "JACOBS FOUNDATION", and "O2".

The name "Helga Krause" is printed in the bottom left corner of the slide.

Abb. 14: Beispiele für Stiftungen im Zusammenhang mit Mobilfunk

- **Beteiligung an anderen Stiftungen** (Abb. 14 Mitte)

Firmen beteiligen sich z.B. auch an Stiftungen, bei denen nicht auf den ersten Blick zu erkennen ist, wessen Interessen in deren Arbeit einfließen. Ein Beispiel ist die **Stiftung Bildungspakt Bayern**. Zwei der 137 Stiftungsmitglieder sind die Deutsche Telekom und O₂. Zitat auf der Webseite von O₂ [57]: „Bei der Stiftung Bildungspakt Bayern handelt es sich um ein im Jahr 2000 gegründetes Public-Private-Partnership. Das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus sowie Unternehmen und Institutionen der Privatwirtschaft – darunter auch O₂ – haben sich in diesem Rahmen zusammengeschlossen, um sich für den Einsatz von Neuen Medien im Bildungsbereich zu engagieren. Das Ziel ist dabei insbesondere, Pädagogen und Jugendliche für den kompetenten und selbstverständlichen Umgang mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien zu qualifizieren. Die Stiftung wurde von Dr. Edmund Stoiber (ehem. Bayerischer Ministerpräsident) ins Leben gerufen.“

- **Zusammenarbeit mehrerer Stiftungen** (Abb. 14 unten)

Manchmal arbeiten mehrere Stiftungen zusammen. So haben die Deutsche Kinder- und Jugendstiftung, die Mercatorstiftung, die Jacobs Foundation und der Mobilfunkbetreiber O₂ zusammen das Projekt „**SCHOLA-21**“ entwickelt. Auf [58] beschreibt O₂ u.a. die Ziele dieses Projekts: *„SCHOLA-21 ist eine kostenfreie, internetgestützte Lernplattform für schulischen Projektunterricht. In einer virtuellen Lernumgebung können Schüler gemeinsam Projekte online entwickeln, bearbeiten und präsentieren. Neben der Bereitstellung von Unterrichtskonzepten und der Begleitung von Lernprozessen stellt SCHOLA-21 Ansprechpartner an Referenzschulen zur Verfügung und bildet in Workshops pädagogisches Personal aus. SCHOLA-21 kann in Schulen aller Art oder zu Hause von Schülern und Lehrern kostenlos genutzt werden. Durch ihre länderübergreifende Nutzbarkeit fördert sie gleichzeitig Sprachkompetenz und interkulturelle Zusammenarbeit, zum Beispiel zwischen europäischen Partnerschulen.“*

O₂ sieht darin offenbar die Möglichkeit, den Mobilfunkpakt zwischen der bayerischen Staatsregierung und den Mobilfunkbetreibern zu umgehen. Im Bayerischen Mobilfunkpakt hatten sich die Mobilfunkbetreiber bereit erklärt, im Bereich von Kindergärten und Schulen den „*Besorgnissen*“ der Bevölkerung „*verstärkt Rechnung zu tragen und vorrangig andere Standorte, nicht in der Nähe solcher Einrichtungen, zu prüfen.*“ Schüler der Nymphenburger Schule in München suchten in dem Ende 2006 gestarteten **SCHOLA-21-Projekt Sendemast** nach einem geeigneten Standort für eine Mobilfunkantenne in der Umgebung der Schule. Mit tatkräftiger Hilfe mehrerer O₂-Mitarbeiter kamen sie zu dem Schluss, dass die eigene Schule „*aus technischer und geografischer Sicht als Standort für einen Mobilfunk-Sendemast*“ geeignet sei (Abb. 15). Unter [59] finden sich Links zu Details des Projekts und der Abschlussbericht.

Ein weiteres Projekt an der Nymphenburger Schule wurde ebenfalls mit Unterstützung von O₂ durchgeführt; Thema „**Mein Handy in Zeiten des Klimawandels**“. *SCHOLA-21*-Schüler hinterfragen die Umweltverträglichkeit eines Handys. Auch zu diesem Projekt gibt es bei [59] einen Abschlussbericht.

The image shows a presentation slide with a green header and a yellow background. The header contains the O₂ logo on the left, the title 'Schola-21' in the center, and the logo of 'Bund Naturschutz in Bayern e.V.' on the right. The main content area is divided into two sections. The left section features a white box with the text 'SCHOLA-21 Modellschule in München' at the top, followed by 'Projekt: Sendemast' and 'Strukturanalyse der Schulumgebung'. Below this are logos for 'Deutsche Kinder- und Jugendstiftung', a school icon, 'SCHOLA-21' with a 'S' logo, the O₂ logo, and 'SIN Studio im Netz'. The right section contains two paragraphs of text. The first paragraph states that with the help of O₂, Munich students found their school to be the best location for a mobile phone mast. The second paragraph notes that a rental contract is feasible but likely faces objections from residents, students, and parents.

Abb. 15: SCHOLA-21: Projekt „Sendemast“ (... am besten auf unserer Schule)

Informationsmaterial: Printmedien und Internetseiten/-Downloads

In vielen Fällen sind Mobilfunkbetreiber – nicht unbedingt offensichtlich erkennbar – an der Erstellung der Materialien bzw. ihrer Finanzierung beteiligt. Eine ausgewogene Beurteilung vor allem der gesundheitlichen Risiken ist in diesen Fällen nicht zu erwarten. In der Regel werden – falls überhaupt erwähnt – solche Risiken wegen der eingehaltenen Grenzwerte negiert.

Info-Flyer

- **Bayer. Landeskriminalamt, SG 513 – Verhaltensorientierte Prävention / SG 524 – Netzwerkfahndung Gewaltvideos – Pornografie – Verfassungsfeindliche Inhalte – ‚Happy Slapping‘** Info-Flyer der Polizei
- **Bund Naturschutz in Bayern**
Total verstrahlt?! – Infos für Jugendliche
[www.bund-naturschutz.de/fileadmin/download/Mobilfunk/Handy-Faltblatt Jugendliche.pdf](http://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/download/Mobilfunk/Handy-Faltblatt_Jugendliche.pdf)
- **BUND, Landesverband Bremen**
Handy-Benutzung in Bussen und Bahnen
www.bund-bremen.net/umwelt-energie/elektrosmog/pdf/handy-benutzung-bussen-und-bahnen.pdf
- **Bürgerwelle (Deutschland)**
 - **Handy ...? – Mensch, wenn ich das gewusst hätte!:** www.buergerwelle.de/pdf/handyneindanke.pdf
 - **Risiko Mobilfunk:** www.buergerwelle.de/pdf/risikomobilfunk.pdf
- **Bürgerwelle (Schweiz)**
Handy ...? – Mensch, wenn ich das gewusst hätte!
www.buergerwelle-schweiz.org/Info-Material.513.0.html
- **ibu – Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik**
Schutz vor Handystrahlung
www.baubiologie-virnich.de/pdf/Handystrahlung.pdf
- **ibu – Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik**
Schutz vor Strahlung von Mobilfunk- und sonstigen Basisstationen
www.baubiologie-virnich.de/pdf/Mobilfunkstrahlung.pdf
- **Kinderbüro Steiermark**
Elektrosmog – Gefahr und Risiko?
www.kinderbuero.at/main.php?module=iE2HxY9aqW&rec_id=2838&rec_action=show
- **Mobilfunkinitiativen Allgäu**
Steht auch in Ihrem Kinderzimmer ein Mobilfunkturn?
www.mobilfunk-allgaeu.de/arbeitsblaetter/faltblatt_dect.pdf
- **Salzburger Bürgerinitiativen zum Schutz vor Mobilfunkantennen**
 - **Risiko Mobilfunk – Kinder und Jugend:** www.salzburg.gv.at/handy-folder-kinder.pdf
 - **Risiko Mobilfunk – Informationen zu Mobilfunk und Elektrosmog:**
www.salzburg.gv.at/risiko_mobilfunk.pdf
- **„Schau-hin“ (Initiative von Familienministerium, Vodafone, ARD, ZDF und TV-Spielfilm)**
Kindgerechter Umgang mit dem Handy
http://schau-hin.info/fileadmin/content/pdf/Flyer/SH_080609_Flyer_Handy_FS.pdf
- **Stadt München**
Telefonieren mit dem Handy – Tipps für Schülerinnen und Schüler
www.muenchen.de/cms/prod2/mde/_de/rubriken/Rathaus/70_rgu/03_beratung_foerderung/03_angebote/14_gesundheitsvorsorge_kinder_jugendliche/pdf/lhm_rgu_gvo2_handy.pdf

Broschüren

- **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)**
Cooler Tipps für Handykids
www.mobilfunkundschule.bayern.de/doc/handy_flyer.pdf
- **Bundesamt für Strahlenschutz**
 - **Mobilfunk: Wie funktioniert das eigentlich?**
www.bfs.de/elektro/papiere/broschuere_mobilfunk.pdf
 - **Strahlenthemen – Mobilfunk und Sendetürme**
www.bfs.de/de/bfs/druck/strahlenthemen/SSTH_Mobilfunk
- **Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V. (Hrsg.)**
Die Gefährdung und Schädigung von Kindern durch Mobilfunk
 Broschürenreihe Heft 2, St. Ingbert, 2008
www.broschuerenreihe.net oder <http://kinder-und-handys.de>
- **Mobilkom Austria**
Handy Guide
www.saferinternet.at/uploads/tx_simaterials/mka_handyguide09web2.pdf
- **Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz**
Handy und Internet – Tipps gegen Kostenfallen
www.handysektor.de/download/handy_internet_tipps_gegen_kostenfallen.pdf

Webseiten

- **Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM) und Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs)**
Handysektor – Sicherheit in mobilen Netzen: 12 wichtige Fragen und Antworten
www.handysektor.de/index.php/12fragen_antworten/
Handysektor – Sicherheit in mobilen Netzen: 12 wichtige Tipps
www.handysektor.de/index.php/12tipps/
- **Aktion Jugendschutz, Landesarbeitsstelle Bayern**
Handy in Kinderhand – Informationen und Tipps für Eltern
www.handy-in-kinderhand.de/

Bücher

- **Generation Handy ... grenzenlos im Netz verführt**
 Heike-Solweig Bleuel,
 Röhrig Universitätsverlag GmbH, St. Ingbert, 2. Auflage 2008, ISBN 978-3-68110-432-2;
www.roehrig-verlag.de/shop_detail/10432.html
- **Crashkurs Kind und Handy** (Reihe „Medien-fit in 90 Minuten“)
 Susanne Herda, (Hrsg: Thomas Feibel)
 Klett Verlag, ISBN 3-12-920254-4; www.feibel.de/index.php?id=126
- **Handy – Eine Herausforderung für die Pädagogik** (Materialien zur Medienpädagogik Band 8)
 Anfang, G.; Demmler, K.; Ertelt, J.; Schmidt, U. (Hrsg.); KoPaed Verlag, München 2006;
 ISBN 978-3-938028-82-7; www.kopaed.de/kopaedshop/index.php?PRODUCT_ID=479

Poster und Plakate

- **Ärztchammer Wien**
Strahlende Informationen – 10 medizinische Handy-Regeln
 (auch erhältlich in Englisch, Französisch, Italienisch, Polnisch und Niederländisch)
www.aekwien.at/index.php/downloadcenter → Referate/Umwelt bzw. direkt
www.aekwien.at/media/handy_flugblatt.pdf
 Kostenlose Bestellung von gedruckten Exemplaren unter Tel. 0043 - (0)1 - 515 01 - 12 23
- **Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**
 - **Weniger Strahlung beim Telefonieren – Das geht ganz einfach**
 - **Von Handy zu Handy: Die weite Reise einer SMS**www.bfs.de/de/bfs/druck/Unterricht/Unterrichtsmaterial_Poster.html

Unterrichtsmaterialien und -konzepte

- **Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**
Unterrichtsmaterial Mobilfunk – Handyführerschein für Einsteiger ab Klasse 5
www.bfs.de/de/bfs/druck/Unterricht/Ordner_Mobilfunk.pdf
- **Germanwatch/makeITfair**
Gnadenlos billig – Der Handyboom und seine Folgen
 Eine (kostenlos erhältliche) Film-DVD und eine Broschüre beleuchten die Hintergründe des Handybooms. Vom Luxusartikel zum Wegwerfartikel ist das Handy längst eine Selbstverständlichkeit im Leben vieler Menschen geworden. Jedoch kaum jemand weiß über die schlechten Arbeitsbedingungen und Umweltschäden bei der Handyproduktion Bescheid. Das europäische Projekt makeITfair setzt sich für faire Arbeitsbedingungen in der Produktionskette von Handys ein.
www.germanwatch.org/corp/it-film.htm
- **Handywissen** (Österreichische Initiative; neben dem österreichischen Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend ist der Netzbetreiber Mobilcom Austria Mitglied)
Das Handy sicher und verantwortungsvoll nutzen
www.handywissen.at/downloads/
- **Informationszentrum Mobilfunk IZMF e.V.** (Dachorganisation der deutschen Mobilfunkbetreiber)
Schulprojekt Mobilfunk
 Auf dieser Webseite finden sich alle Broschüren des IZMF zum Herunterladen oder kostenlosen Bestellen, u.a. auch die Broschüren zum „Schulprojekt Mobilfunk“:
www.izmf.de/html/de/40723.html
- **Pädagogische Hochschule Heidelberg**
Handy und Mobilfunkstrahlung, Schulmaterial mit Hintergrundinformationen für die Klassen 4 - 10
 City-Druck Heidelberg 2007, 3 Hefte + 1 CD: 25,- €
 Bestellung bei: Stadt Heidelberg, Amt für Sport und Gesundheitsförderung, Dirk Hofmann, Tiergartenstraße 13/1, 69121 Heidelberg, Telefon 06221-513-4405, Fax 06221-402263,
 E-Mail: Dirk.Hofmann@Heidelberg.de;
www.kinder-und-mobilfunk.de/infos/unterricht-materialien/handy-und-mobilfunkstrahlung.html
- **Paulprojekt**
Infomappe zum Thema Handy
 deckt breit gefächert viele Aspekte zum Thema ab, wie z.B. Strahlungsbelastung und soziale Fragen. Zudem sind verschiedene Artikel, Auszüge von Büchern, Studien und Berichte aufgeführt. Ein Überblick über die baden-württembergische Landschaft der Waldorfschulen gibt Auskunft über deren Umgang mit der Handynutzung im Schulzusammenhang.
www.paulprojekt.de/Paulprojekt/Infomappe.html

- **Umweltinitiative Pfaffenwinkel e.V.**

Materialien für den Unterricht „Mobilfunk und Schule“

www.uip-online.de/d/index.htm

- **Welthaus Bielefeld**

Projektkiste Handy

enthält Infotafeln, AV-Medien, Plakate, Handyteile, zwei Messgeräte zur orientierenden Messung von Hochfrequenz (in den Frequenzbereichen des GSM-Mobilfunks und WLAN/Bluetooth) u.a. mehr. Darunter Material für fünf verschiedene Lernstationen mit den Themen: Allgemeine Informationen, Handy als Statussymbol und Schuldenproblem, Kommunikation weltweit, Coltangewinnung im Kongo, Herstellung von Handys.

www.welthaus.de/de/globales-lernen/service/handy

Kritische Hinterfragung bestimmter „Handytipps“ zur Strahlungsreduzierung

In den meisten Broschüren und Flyern werden als Möglichkeiten zur Reduzierung der Strahlungsbelastung beim Mobiltelefonieren u.a. genannt:

- Verwendung eines Handys mit möglichst niedrigem SAR-Wert und
- Verwendung eines schnurgebundenen oder drahtlosen (Bluetooth) Headsets.

Die tatsächliche Wirksamkeit dieser beiden gut gemeinten „Tipps“ unter praktischen Nutzungsbedingungen des Handys ist einer kritischen Hinterfragung wert. Siehe hierzu den Beitrag „Handy-Tipps zur Strahlungsreduzierung auf dem Prüfstand – Kritische Betrachtungen zum SAR-Wert, zu Headsets und ‚Bio-Handys‘“ [60] in diesem Band.

Bei den mittlerweile angebotenen „Bio-Handys“ wird damit geworben, dass angeblich – ohne Reduzierung der Feldstärke! – die Strahlungsbelastung biologisch unbedenklich sei, da „die gesundheitsschädliche Strahlung durch Interferenz neutralisiert“ werde.

Literatur und Links

- [1] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.): JIM-Studie 2009: Jugend, Information, (Multi-) Media – Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger; Stuttgart 2009; www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf09/JIM-Studie2009.pdf
- [2] Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2000 (GVBl S. 414, ber. S. 632, BayRS 2230-1-1-UK), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Juli 2008 (GVBl S. 467) http://by.juris.de/by/EUG_BY_2000_Art56.htm
- [3] Beschluss des Bayerischen Landtags, 14. Wahlperiode, vom 14.5.2002, Drucksache 14/9502
- [4] Bayerisches Kultusministerium (Hrsg.): Handys in Kinderhand; in: Die Elternzeitschrift des Bayerischen Kultusministeriums Nr. 4/02; S. 8-9
www.bund-naturschutz.de/fileadmin/download/Mobilfunk/Elternzeitschrift_4_2002.pdf
- [5] Pressemitteilung von iconkids & youth vom 14. 7. 2009
www.iconkids.com/deutsch/download/presse/2009/07_14/pm_iconkids_taschengeld_09.pdf
- [6] www.vis.bayern.de/kinder_jugendliche/index.htm
- [7] Rechtliche Bestimmungen der Bundesländer zu Werbung und Sponsoring an Schulen (Stand: Juni 2005)
[http://www.meyer-albrecht.de/skripte/sponsoring/Rechtliche Bestimmungen der BL zu WerbSpons.pdf](http://www.meyer-albrecht.de/skripte/sponsoring/Rechtliche_Bestimmungen_der_BL_zu_WerbSpons.pdf)
- [8] Definition von Medienkompetenz: <http://de.wikipedia.org/wiki/Medienkompetenz>
- [9] Projekt an der Hauptschule Peiting im Herbst 2002: www.uip-online.de/d/temp/Mobilfunkprojekt.PDF
- [10] www.uip-online.de/d/mus/index.htm

- [11] Das Paulprojekt der Freien Waldorfschule Uhlandshöhe Stuttgart; www.paulprojekt.de
- [12] Infomappe Handy; Paulprojekt der Freien Waldorfschule Uhlandshöhe Stuttgart; www.paulprojekt.de/Paulprojekt/Infomappe.html
- [13] Handy und Mobilfunkstrahlung, Schulmaterial mit Hintergrundinformationen für die Klassen 4 – 10; City-Druck Heidelberg 2007, 3 Hefte + 1 CD: 25,- € Bestellung bei: Stadt Heidelberg, Amt für Sport und Gesundheitsförderung, Dirk Hofmann, Tiergartenstraße 13/1, 69121 Heidelberg, Telefon 06221-513-4405, Fax 06221-402263, E-Mail: Dirk.Hofmann@Heidelberg.de; www.kinder-und-mobilfunk.de/infos/unterricht-materialien/handy-und-mobilfunkstrahlung.html
- [14] H46 – die Zukunftsagentur für Schulen der Stadt Nürnberg; <http://h46.kubiss.de>
- [15] http://vgn-schule.roccas.de/de/unterricht/unterricht_download/sekundar_1/Mobilfunk_ein_Gesundheitsrisiko/index.cfm?key=69454&sheet=1
- [16] Heinrich, Sylke; Bolch, Heidi: Zusammenarbeit zwischen Kommune und Schulen: Erfahrungen und Tipps zur Durchführung und Finanzierung von „Handy-Unterricht“ aus der Stadt Aschaffenburg; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 3-12
- [17] Metter, Sabine; Streil, Stephan: Handys in Kinderhänden – Ein Workshop zur Referentenschulung: Projekttag mit Schülern erfolgreich planen und durchführen; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 69-76
- [18] Bleuel, Heike-Solweig: Referentennetzwerk: Mobilfunk im Unterricht; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 77-82
- [19] Bleuel, Heike-Solweig: Generation Handy – Das Medium Mobilfunk im Schüleralltag; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 39-47
- [20] Herberg, Dirk; Schützenmeier, Astrid: Baubiologie macht Schule: „Dem Handy auf der Spur“ – Ein Themenblock im umfassenden baubiologischen Umweltbildungsprogramm „Hausdetektive“ für Schulen; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 49-57
- [21] Metter, Sabine; Streil, Stephan: Handys in Kinderhänden – Projekttag für Schulklassen rund um das Thema Handy; in: *Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen*; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 59-67
- [22] Bleuel, Heike-Solweig (Hrsg.): *Generation Handy ... grenzenlos im Netz verführt*; Röhrig Universitätsverlag GmbH, St. Ingbert, 2. Auflage 2008, ISBN 978-3-68110-432-2
- [23] Homepage von Astrid Schützenmeier: www.bau-schuetzenmeier.de
- [24] IBN-Workshop „Handykinder – Ständig unter Strom“ www.baubiologie.de/site/termine/seminare/aufbauseminare/workshop08.php
- [25] Beispiele für Handy-Infohefte des Münchener Ökoprojekts „MobilSpiel: Handy ... und wann klingelt’s bei dir?; www.handy-trendy.de/Handyguide/Ueberblick_HG.html
- [26] Hintergründe zu „Handy ... und wann klingelt’s bei dir?“: www.handy-trendy.de/projekthintergrund.htm
- [27] Welthaus Bielefeld, Projektkiste Handy, www.welthaus.de/de/globales-lernen/service/handy

- [28] Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Weniger Strahlung beim Telefonieren – Das geht ganz einfach (Poster); www.bfs.de/de/bfs/druck/Unterricht/Unterrichtsmaterial_Poster.html
- [29] Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Mobilfunk: Wie funktioniert das eigentlich? www.bfs.de/elektro/papiere/broschuere_mobilfunk.pdf
- [30] Webseiten des Bund Naturschutz zum Thema Mobilfunk, www.bund-naturschutz.de/mobilfunk
- [31] Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: „Handy ohne Risiko? Mit Sicherheit mobil – Ein Ratgeber für Eltern“ www.bmfsfj.de/bmfsfj/generator/BMFSFJ/Service/Publikationen/publikationen,did=101196.html
- [32] Aktualisierung vom November 2008: <http://de.teachtoday.eu/de/Lesson-Plans/Download.aspx?File=89>
- [33] Bundesamt für Strahlenschutz: Unterrichtsmaterial Mobilfunk, Handyführerschein für Einsteiger ab Klasse 5: www.bfs.de/de/bfs/druck/Unterricht/Ordner_Mobilfunk.pdf (2,2 MB)
- [34] SAR-Messkopf der Fa. Maschek; Produktionformation unter: www.maschek.de/de/frameset.php?p=produkte
- [35] Dr.-Ing. Heinrich Eder, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU); Dipl. Phys. Arno Wiedenhofer, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV): Mobiler Messkopf zur standortunabhängigen Teilkörper-SAR-Messung an Mobiltelefonen www.mobilfunkundschule.bayern.de/doc/strahlung_handy.pdf
- [36] Begleitbroschüre zum Mobilfunkunterricht des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU): Coole Tipps für Handykids; www.mobilfunkundschule.bayern.de/doc/handy_flyer.pdf
- [37] Standorte der SAR-Messköpfe in Bayern: www.mobilfunkundschule.bayern.de/doc/stuetzpunkte.pdf
- [38] Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gGmbH (FWU): „Handy-Kurs Polly und Fred“, Vorschau: www.pollyundfred.de/handykurs/preview/
- [39] Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gGmbH (FWU): „Handy-Kurs Polly und Fred“, Handbuch: <http://dbbm.fwu.de/fwu-db/presto-image/beihefte/66/008/6600879.pdf>
- [40] Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gGmbH (FWU) „Handy-Kurs Polly und Fred“, Partner: www.pollyundfred.de/handykurs/partner/
- [41] Fernuniversität Hagen, Bericht vom „Mobile Learning Day“, www.netbase-university.de/universitaet/newsletter/berichte/2009-12-07-news18-mld2009.shtml
- [42] www.medienundbildung.com/
- [43] Informationen über das Projekt „taschenfunk“ auf dieser Seite können auch die Broschüre und die Arbeitsblätter heruntergeladen werden: www.medienundbildung.com/index.php?id=543
- [44] Broschüre „Faszination Mobile Kommunikation“; www.fmk.at/media/pdf/pdf1125.pdf
- [45] Unterrichtspaket der österreichischen Initiative handywissen.at: www.handywissen.at/downloads/
- [46] www.handysektor.de
- [47] www.handysektor.de/index.php/aktuelles/alle_nachrichten_more/handys_in_der_schule/
- [48] Auf dieser Webseite finden sich alle Broschüren des IZMF zum Herunterladen oder kostenlosen Bestellen, u.a. auch die Broschüren zum „Schulprojekt Mobilfunk“: www.izmf.de/html/de/40723.html
- [49] Schulprojekte von T-Mobile: htwww.t-mobile.de/unternehmen/umwelt-und-sicherheit/umwelt-und-nachhaltigkeit/naturschutz/schulprojekte
- [50] FAQ-Seite von „Jugend-denkt-Zukunft“: www.jugend-denkt-zukunft.de/45.0.html#14
- [51] Pressemitteilung von Vodafone zum Schulprojekt an einer Düsseldorfer Schule vom 16.1.2009: www.vodafone.de/unternehmen/presse/97964_140484.html

- [52] www.jff.de/?RUB_ID=1&NAV_ID=4
- [53] Medienkompetenztage von JFF und O2: www.de.o2.com/ext/portal_cr/online/14951/tree_2088/index
- [54] www.ayyildiz.com/105_elele.jsp?sl=1
- [55] Homepage der Vodafone Stiftung: www.vodafone-stiftung.de
- [56] Programm „LernenvorOrt“:
www.vodafone-stiftung.de/bin/php/frontend/index.php3?ACTION=SHOWCONTENT&menuepunkt=116
- [57] Stiftung Bildungspakt Bayern: www.de.o2.com/ext/portal_cr/online/15059/index
- [58] Informationen über Schola-21: www.de.o2.com/ext/portal_cr/online/15049/index
- [59] Projektberichte zu den von O₂ unterstützten Schola 21-Projekten „Sendemast“ und „Schüler hinterfragen Umweltverträglichkeit eines Handys“: www.de.o2.com/ext/portal2/online/14358/index
- [60] Virnich, Martin H.: Handy-Tipps zur Strahlungsreduzierung auf dem Prüfstand – Kritische Betrachtungen zum SAR-Wert, zu Headsets und „Bio-Handys“; in: Schulkinder – Handykinder: „Handy-Unterricht“ für Schulen; EMV-Themen des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V. [Hrsg.]; Im Verlag des AnBUS e.V. Fürth, 2010, ISBN 978-3-9810359-7-1; S. 83-91

© Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e.V. und Autorin 2010

Reindorfer Schulweg 42

21266 Jesteburg

info@baubiologie.net

www.baubiologie.net

Im Verlag des AnBUS e.V., Fürth 2010

ISBN 978-3-9810359-7-1

Bestellung von EMV-Themenbänden des VDB:

www.baubiologie.net/literatur-und-presse/themenbaende-des-vdb/