Mobilfunk und die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen

Matthias Otto, Karl Ernst von Mühlendahl, Kinderumwelt gGmbH der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e.V., Osnabrück

Die Nutzung von Mobiltelefonen hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Gerade unter Kindern und Jugendlichen steigt die Zahl derer, die ein Mobiltelefon bzw. Handy besitzen. Während 1998 nur 3 Prozent der 12- bis 13-Jährigen ein Mobiltelefon hatten, waren es im Jahr 2008 schon 90 Prozent. Aktuell hat nahezu jeder Jugendliche (98 Prozent) mindestens ein Handy zur Verfügung. Nicht zuletzt aufgrund dieser Zahlen stellt sich immer häufiger die Frage, ob die elektromagnetischen Felder während eines Mobiltelefonats möglicherweise einen Einfluss auf die Kindergesundheit haben können.

Dabei wird argumentiert, dass Kinder, die jetzt aufwachsen, im Laufe des Lebens erheblich länger den elektromagnetischen Feldern der Mobilfunks ausgesetzt seien und nicht ausgeschlossen werden könne, dass der jugendliche Organismus empfindlicher als der des Erwachsenen reagiert. Da auf diesem Gebiet bisher nur wenige speziell auf Kinder ausgerichtete Studien veröffentlicht wurden, ist eine abschließende Aussage derzeit nicht möglich.

Die Strahlenschutzkommission [5] hat im Jahr 2006 die verfügbare wissenschaftliche Literatur gesichtet und bewertet. Dabei standen vier Fragen im Vordergrund:

1. Gibt es entscheidende Unterschiede in Bezug auf das Absorptionsverhalten zwischen Kindern und Erwachsenen?

Generell dringen Mobilfunkfelder nur wenig in den Körper ein. Die Vermutung, dass Kinder stärker gefährdet seien, liegt jedoch zunächst nahe. Kinder haben eine andere Kopfform als Erwachsene, die Kopfhaut und die Schädelknochen sind dünner, zudem ist das Ohr als Distanzhalter zwischen Handy und Kopf elastischer. Daher könnte der Kopf eines Kindes einen größeren Anteil der abgestrahlten Energie absorbieren als der eines Erwachsenen.

Das Fazit der SSK hierzu lautet:

„Die bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen belegen zwar eine tendenziell höhere Absorption in Kinderköpfen, die Unterschiede zu Erwachsenen nehmen jedoch bereits nach den ersten Lebensjahren stark ab und sind bei Fünfjährigen bereits kleiner als die interpersonellen Variationen. Für jüngere Kinder liegen bisher keine Studien vor."

Im Rahmen des Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramms wurde ein anatomisches Kinder-Kopfmodell entwickelt, das die Realität besser abbildet und künftig zur Bestimmung des Energieeintrags verwendet werden soll.

2. Liegen wissenschaftliche Hinweise dafür vor, dass der jugendliche Organismus anders als der erwachsene auf die Einwirkung von Mobilfunkfeldern reagiert?

Zur Frage einer besonderen Empfindlichkeit von Kindern und Jugendlichen gegenüber chemischen und physikalischen Umwelteinwirkungen haben mehrere nationale und internationale Fachgremien und Fachleute, darunter auch das Umweltbundesamt, Stellung genommen.

Das Fazit der SSK:

„Der Einfluss der Umwelt auf die Gesundheit der Kinder ist häufig stärker als auf die Gesundheit von Erwachsenen, dies ist aber nicht immer der Fall. In der Praxis sollte man nicht von einer grundsätzlich höheren Empfindlichkeit der Kinder ausgehen."

Im Allgemeinen sind Entwicklungsprozesse störanfälliger als statische Systeme. Das gilt auch für den menschlichen Organismus. Im Mittelpunkt der Überlegungen der SSK standen daher der Einfluss hochfrequenter Felder des Mobilfunks auf Entwicklungen im Gehirn (Synaptogenese und Myelinisierung) sowie Unterschiede in den elektrischen Eigenschaften des Gehirns eines Kindes und eines Erwachsenen.

Hier kommt die SSK zu dem Schluss:

„Die wenigen bisherigen Untersuchungen an Kindern ab fünf Jahren ergeben keine belastbaren Hinweise auf eine erhöhte Empfindlichkeit des Organismus von Kindern und Jugendlichen."

3. Gibt es wissenschaftliche Hinweise einer kurzzeitigen oder dauerhaften Gesundheitsschädigung durch Mobilfunknutzung, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen?

Es liegen bisher nur wenige aussagekräftige epidemiologische Studien zu einem Zusammenhang zwischen Mobiltelefonnutzung und gesundheitlichen Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche vor. Eine aktuelle epidemiologische Untersuchung (MobilEe) im Rahmen des Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramms hat keine Hinweise auf einen Einfluss der gemessenen Gesamtmobilfunkexposition auf gesundheitliche Beschwerden bei Kindern oder Jugendlichen ergeben [6]. Es wurden sowohl selbst berichtete Beschwerden der letzten sechs

Das Mobiltelefon in Kinderhand: Spielgerät, Statussymbol – und Gesundheitsgefahr?

Monate als auch akute Beschwerden am Mittag oder Abend (Kopfschmerzen, Gereiztheit, Nervosität, Schwindel, Müdigkeit, Angst, Einschlafprobleme) erfasst. Vereinzelt fand sich zwar eine Assoziation zwischen subjektiv empfundener Belastung und Beschwerden, aber eine Assoziation mit den gemessenen (sehr niedrigen) Hochfrequenzfeldern wurde nicht beobachtet.

Angesichts der immer noch spärlichen Datenlage bei Kindern und Jugendlichen hat die SSK daher auch Erkenntnisse zur Wirkung des Mobilfunks auf Erwachsene herangezogen.

Das Fazit der SSK:

> *„Die gegenwärtige epidemiologische Literatur enthält keine belastbaren Daten, mit denen sich Gesundheitsschädigungen durch langzeitige Einwirkungen von Mobilfunkfeldern belegen ließen."*

Der Frage, ob Mobiltelefonnutzung das Risiko für Hirntumore erhöht, geht die Interphone-Studie der Weltgesundheitsorganisation nach, deren Endergebnis noch nicht veröffentlicht wurde. Die bisher vorliegenden Teilergebnisse sprechen gegen eine erhebliche Risikoerhöhung. Allerdings wurden hierbei Kinder nicht als eigenständige Gruppe betrachtet. Daher sind nun zwei Fall-Kontroll-Studien speziell zu kindlichen Hirntumoren in Arbeit. Die eine Studie (CEFALO) läuft bereits seit 2006 in vier Ländern und soll demnächst abgeschlossen werden. Eine weitere Studie („MOBI-Kids") befindet sich in der Durchführungsphase.

Die häufig gestellte Frage nach Langzeitwirkungen wird sich angesichts der noch neuen und sich gleichzeitig rasch verändernden Mobilfunktechnik kurzfristig nicht abschließend beantworten lassen.

4. Gibt es wissenschaftliche Hinweise auf mögliche Einflüsse von Mobilfunkfeldern auf die körperliche und geistige Entwicklung im Kindes- und Jugendalter?

Die SSK äußert sich dazu folgendermaßen:

> *„In Bezug auf mögliche Einflüsse auf die körperliche oder geistige Entwicklung von Kindern und Jugendlichen durch Mobilfunkfelder liegen bisher keine wissenschaftlichen Untersuchungen vor. Eine Beeinflussung kognitiver Funktionen ist weder bei Erwachsenen noch bei Kindern belegt."*

Mehrere zwischenzeitlich hierzu veröffentlichte Studien aus den USA, Australien und Schweden [1, 2, 4] stützen diese Aussage.

Fazit und Empfehlungen

Nach derzeitigem Wissensstand weisen Kinder und Jugendliche keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Hochfrequenzfeldern auf.

In Hinblick auf die noch unzureichende Datenlage rät die SSK, Empfehlungen zur Verringerung der Exposition zu beachten. Diese richten sich an die Hersteller von Mobiltelefonen, die durch die Entwicklung von Geräten mit niedrigen SAR-Werten und durch technische Mittel (Headsets, Signalisierung der Telefonatsdauer) für eine weitere Expositionsminderung sorgen sollen.

Durch folgende Maßnahmen können die Nutzer von Mobiltelefonen die Exposition verringern:

- Standorte mit guten Empfangsbedingungen aussuchen. Gute Empfangsbedingungen korrespondieren mit guten Sendebedingungen. Auf entsprechende Display-Anzeige achten.
- Das Mobiltelefon erst nach dem Verbindungsaufbau und der Gesprächsannahme an das Ohr halten oder ein Headset benutzen. Gesprächszeiten kurz halten.
- Ein Mobiltelefon mit geringem SAR-Wert auswählen (vgl. die Listen des Bundesamtes für Strahlenschutz (www.bfs.de) und des Informationszentrums Mobilfunk (www.izmf.de)).
- Eltern sollten über die Nutzung eines Mobiltelefons umso restriktiver entscheiden, je jünger das Kind ist. Zudem sollte die Gesprächsdauer der Kinder und Jugendlichen begrenzt werden (z. B. durch die Nutzung von Kinder- und Jugendtarifen). Die Broschüre „Mobilfunk und Gesundheit – eine Information für Eltern" enthält in der aktualisierten Auflage von 2009 Tipps für den verantwortungsvollen Umgang mit dem Mobiltelefon (Vermeidung von Kostenfallen, IT-Sicherheit, Missbrauch des Mobiltelefons zu „Happy Slapping"-Übergriffen, d. h. Jugendliche tun anderen Jugendlichen Gewalt an, dies wird mit dem Mobiltelefon gefilmt und dann via Bluetooth/UMTS weiterverbreitet).

Bereits früher hatten das Bundesamt für Strahlenschutz, die Kommission für Umweltfragen der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e. V. und

weitere Fachleute ähnlich lautende Empfehlungen zur Handynutzung abgegeben.

Im Ergebnis des Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramms wird weiterer Forschungsbedarf zum Thema „Mobilfunk und Kinder“ gesehen.

Dr. rer. nat. Matthias Otto
Prof. Dr. med. Karl Ernst von Mühlendahl
Kinderumwelt gGmbH der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e. V.
Westerbreite 7, 49084 Osnabrück
E-Mail: motto@uminfo.de

Literatur

[1] Abramson MJ, Benke GP, Dimitriadis C, Inyang IO, Sim MR, Wolfe RS, Croft RJ: Mobile telephone use is associated with changes in cognitive function in young adolescents. Bioelectromagnetics (MoRPhEUS-Studie). 2009 Jul 30 [Epub ahead of print]

[2] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J: Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children. Epidemiology 2008; 19 (4): 523–9

[3] Otto M, von Mühlendahl, KE: Broschüre 1. „Mobilfunk und Gesundheit – eine Information für Ärzte“ und 2. „Mobilfunk und Gesundheit – eine Information für Eltern“. Sachstand Juni 2009. Download unter www.allum.de und www.izmf.de

[4] Söderqvist F, Carlberg M, Hardell L: Use of wireless telephones and self-reported health symptoms: a population-based study among Swedish adolescents aged 15-19 years. Environ Health 2008, May 21, 7: 18.

[5] Strahlenschutzkommission: Mobilfunk und Kinder. Stellungnahme der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung (2007). www.ssk.de/werke/kurzinfo/2006/ssk0619.htm

[6] Thomas S, Kühnlein A, Heinrich S, Praml G, von Kries R, Radon K: Exposure to mobile telecommunication networks assessed using personal dosimetry and well-being in children and adolescents: the German MobilEe-study. BioMed Central 2008, doi:10.1186/1476-069X-7-54 (open access article: http://www.ehjournal.net/content/7/1/54)

Die Wangener Kiste: Asthmaschulung zum Anfassen

Dr. Robert Jaeschke ist Sporttherapeut und Schulungspädagoge an den Fachkliniken Wangen (Allgäu) und führt dort regelmäßig Asthmaschulungen mit Kindern und Jugendlichen durch. Zusammen mit dem Kinder- und Jugendarzt Dr. Thomas Spindler hat er die „Große Wangener Kiste“ mit altersgerechten Materialien zusammengestellt, um Asthmatrainern die Durchführung von Schulungen nach den Qualitätsstandards der Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung für Kinder und Jugendliche e.V. (AGAS) zu erleichtern. Wir haben mit Dr. Robert Jaeschke über die Entstehung der „Wangener Kiste“ und ihren Nutzen für Asthmaschulungen gesprochen.

Dr. Robert Jaeschke

Herr Dr. Jaeschke, was bringen Asthmaschulungen und wie laufen sie ab?

Asthmaschulungen haben das Ziel, krankheitsbedingte Belastungen betroffener Patienten und ihrer Familien zu thematisieren und zu reduzieren. Dazu werden spezifische Bewältigungsmechanismen, entsprechende Verhaltensweisen und konkrete Techniken erlernt und eingeübt.

Die AGAS gibt Qualitätsstandards für Asthmaschulungen in Deutschland vor. Die Schulungen bestehen aus mindestens 18 Unterrichtseinheiten für Kinder und 12 für Eltern. Zusätzlich findet nach einem halben Jahr eine Nachschulung statt.

Eine Schulungseinrichtung braucht ein qualifiziertes Team mit je einem pädagogisch/psychologischen Mitarbeiter, einem Arzt und einem Sport- oder Physiotherapeuten, von denen einer als Asthmatrainer von der AGAS zertifiziert sein muss. Die Schulungen sind meist über die Krankenkassen abrechenbar und extrabudgetiert. Im Disease-Management-Programm werden sie automatisch mit vergütet.

Die Schulstunden werden in altershomogenen Kleingruppen abgehalten. Die Inhalte erstrecken sich von Anatomie/Physiologie über Medikamente/Wirkstoffe, Inhalationstechniken, Auslöservermeidung, Atemwahrnehmung und Selbsteinschätzung bis zum Umgang mit körperlichen und psychosozialen Belastungen.

Spielerisches Lernen bei einer Asthmaschulung mit Utensilien aus der „Wangener Kiste“.

Welche Besonderheiten sind bei der Vermittlung von medizinischen Inhalten an Patienten im Kindes- und Jugendalter zu beachten?

Die Herausforderung ist, theoretische Vorträge zu vermeiden und trotzdem komplexe Sachverhalte verständlich aufzubereiten. Den Kindern soll der tägliche Umgang mit ihrem Asthma erleichtert werden, indem sie sinnvolle Verhaltensweisen erlernen und umsetzen. Das funktioniert altersgerecht über spielerisches Lernen, didaktische Kniffe und viel Material zum Anfassen.

Dieses „Material zum Anfassen“ haben Sie zusammen mit Dr. Spindler in der „Großen Wangener Kiste“ zusammengestellt. Wie kam es zu der Idee?

Viele der 3.000 Asthmatrainer hatten am Start ihrer Schulungen Schwierigkeiten mit der Beschaffung von Lehrmaterial. Räume, Team, Finanzierung – alles ist bereit für den Start, aber ohne didaktisch sinnvolle Materialien machen Schulungen wenig Sinn. Kinder sind durch einen Frontalvortrag kaum zu begeistern, sie langweilen sich und können die Inhalte kaum erfassen oder umsetzen. Viele Asthmatrainer brachten daher Wochen mit dem Basteln von Kärtchen, Postern und Modellen zu, bevor es mit ihren Schulungen losgehen konnte.

Wie ging es dann weiter?

Wir haben nachgedacht, wie man die Beschaffung von erprobten und geeigneten Materialien vereinfachen könnte. So kam die Idee, eine Schulungskiste mit hochwertigen Lernmaterialien fertig vorzuproduzieren. Die Astellas Pharma GmbH unterstützte uns dann bei der Umsetzung der Idee und übernahm Produktion und Verkauf der Kiste. Alle Utensilien sind getestet und haben sich in der Praxis bewährt. Man schafft die Kiste einmal an und kann sofort mit hochwertigem, didaktisch wertvollem Material starten. Die „Große Wangener Kiste“ trägt damit auch zur Sicherung der Qualitätsstandards in den Schulungen bei.

Die „Große Wangener Kiste“ sowie weitere Informationen dazu sind unter Beatrice.Huber@de.astellas.com erhältlich.