

«Jugendliche, die ihr Handy oft nachts nutzen, sind häufiger erschöpft»

Für den Epidemiologen Martin Rössli sind nicht WLAN-Strahlen das Hauptproblem, sondern ein zu sorgloser Umgang mit dem Mobiltelefon.

Mit Martin Rössli sprach Carmen Roshard

Fast 700 Zürcher Eltern haben dem Stadtrat gestern Mittwoch eine Petition «für abschaltbares WLAN in Schulen, Kindergärten und Krippen der Stadt Zürich» überreicht.

Aus wissenschaftlicher Sicht gibt es bisher allerdings wenig Argumente zum WLAN-Streit an Schulen oder Kindergärten. Sicher ist: Der mit Abstand grössten Strahlenbelastung setzt man sich beim Telefonieren mit dem Handy am Ohr aus. Die Hermes-Studie weist dazu auf beunruhigende Auswirkungen aufs Gedächtnis hin. Die generelle WLAN-Strahlung etwa in einem Klassenzimmer ist dagegen vergleichsweise gering; auf die kognitiven Fähigkeiten hat sie nach heutigem Wissensstand keinen Einfluss.

In einer neuen Studie zeigen Sie, dass Telefonieren mit dem Handy bei Heranwachsenden die Gedächtnisleistung vermindern kann. Was genau haben Sie, für Laien verständlich erklärt, herausgefunden?

Wir haben gesehen, dass bei Jugendlichen mit zunehmender Strahlendosis im Gehirn die Gedächtnisleistung reduziert war. Wir haben jedoch keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl versendeter Textnachrichten oder der Spieldauer am Computer gesehen. Das deutet darauf hin, dass tatsächlich die Strahlenbelastung relevant sein könnte und nicht andere Aspekte der Medienutzung. Interessanterweise spielte auch die Kopfseite eine Rolle. Bei Jugendlichen, die das Mobiltelefon meistens am rechten Ohr benutzen, war das figurale Gedächtnis betroffen, bei dem vor allem die rechte Hirnhälfte involviert ist. Bei Jugendlichen, die das Mobiltelefon auch links benutzen, war es das verbale Gedächtnis, bei dem eher Hirnareale auf der linken Kopfseite involviert sind.

Gibt es eine Art Unbedenklichkeitsschwelle? Etwa: So viele Minuten täglich kann gefahrlos telefoniert werden?

Die Studie deutet darauf hin, dass hohe Expositionen ein Problem sind. Solche hohen Expositionen treten im Alltag vor allem dann auf, wenn ein Mobiltelefon am Körper bei schlechter Verbindung benutzt wird. Je nach Verbindungsqualität strahlt ein Mobiltelefon 10 000-mal mehr oder weniger. Die Anzahl Minuten am Mobiltelefon ist deshalb nur beschränkt aussagekräftig für die Strahlenbelastung.

In den vergangenen Jahren geriet auch die WLAN-Strahlung in die Kritik. Fanden Sie Hinweise darauf, dass ein naher WLAN-Zugang die Gedächtnisleistung beeinträchtigen kann?

Unsere Studie hat nicht zwischen den verschiedenen hochfrequenten Quellen unterschieden, sondern nur die Stärke der Strahlung berücksichtigt. Da WLAN-Strahlung nur einen sehr kleinen Teil an der Gesamtstrahlendosis ausgemacht hat, ist ein möglicher Einfluss vernachlässigbar.

Wie gross ist der Beitrag von WLAN an der Gesamtstrahlendosis?

Wir haben kürzlich bei 115 Personen aus dem Kanton Zürich persönliche Messungen der hochfrequenten Strahlung gemacht. Aus den Messungen haben wir die absorbierte Strahlendosis für das Gehirn und den ganzen Körper abgeschätzt. Im Durchschnitt stammen 78 Prozent der vom Gehirn absorbierten Strahlung von Mobiltelefonanrufen und 18 Prozent von Schnurlostelefonen. WLAN von Access-Points trägt nur 0,1 Prozent zur gesamten Gehirndosis bei. Auf den ganzen Körper bezogen, ist ebenfalls die eigene Gerätebenutzung am wichtigsten. Mobil- und Schnurlostelefonanrufe sowie die Datenübermittlung mit dem Mobiltelefon oder mit dem Tablet tragen rund 90 Prozent zur Ganz-



Vor nächtlichem Gebrauch des Handys ist abzuraten. Foto: Keystone

Hermes-Studie

So ungesund sind Handystrahlen

Telefonieren wirkt sich aufs Gedächtnis aus. Es kommt aber darauf an, an welchem Ohr das Handy benutzt wird.

Jugendliche, die oft mit dem Handy am Ohr telefonieren, schneiden in Gedächtnistests schlechter ab als solche, die sich nur selten der direkten Mobilfunkstrahlung aussetzen. Dies zeigt eine neue Studie der Basler Universität mit 439 Teenagern aus den Schulstufen sieben bis neun. Die Forscher Martin Rössli, Anna Schoeni und Katharina Roser haben für ihre sogenannte Hermes-Untersuchung die individuellen Strahlungsdosen errechnet, denen sich die Jugendlichen während eines Jahrs ausgesetzt hatten.

Dabei stützten sie sich auf deren Angaben zum Telefongebrauch, aber auch auf objektive Mess- und Nutzungsdaten der Telefonanbieter, um die effektive Strahlenbelastung zu berechnen. Miteinbezogen wurde der Typ des Mobilfunknetzwerkes und damit die Strahlungsintensität der einzelnen Anrufe.

Die Testpersonen mussten sich in einer Minute verschiedene Wortgruppen merken oder Figuren einprägen und diese anschliessend aus dem Gedächtnis abrufen. Der Test wurde nach einem Jahr wiederholt und das Ergebnis vergli-

chen mit der Strahlenbelastung in diesem Jahr. Beim Figurenmerken schnitten Jugendliche mit hoher Strahlenbelastung des Gehirns schlechter ab als ihre Kollegen, die nur oder gar nicht telefonierten. Beim Wörtertest war nur bei Jugendlichen ein Zusammenhang zu sehen, die ihr Handy auch links benutzen. Weil für die Worterinnerung insbesondere die linke Hirnhälfte zuständig ist und sich die gemessenen Effekte in jeweils jener Hirnhälfte zeigten, auf der die Testperson üblicherweise ihr Handy hält, konnten die Forscher den Schluss ziehen, dass die Erinnerungsschwächen aller Wahrscheinlichkeit nach direkt auf die Strahlung zurückzuführen sind und eher nicht auf eine Art Verdummung durch zu viel Handygebrauch.

Keine Verdummung festgestellt

Die hochfrequente elektromagnetische Strahlung mindert die Merkfähigkeit aber nur, wenn das Handy häufig direkt am Ohr gehalten wird und die Strahlungsbelastung, die mit der Distanz exponentiell abnimmt, für das Gehirn lange Zeit hoch war. Bei der Konzentrationsleistung zeigten sich keine Einschränkungen. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf kognitive Leistungs-minderungen durch häufiges Surfen oder Texten am Handy oder durch langes Onlinegamen am Computer. (roc)

körperdosis bei. Das WLAN, das wir von Access-Points beziehen, macht nur rund 0,5 Prozent aus.

In Zürcher Schulen können die WLAN-Zugänge nicht abgestellt werden. Viele Eltern kritisieren, das sei ein unnötiges Strahlenrisiko. Die Behörden argumentieren, ein naher WLAN-Zugang ermögliche eine deutlich tiefere Sendeleistung am Handy, was die Strahlungsrisiken reduziere. Wer hat recht?

Das kommt auf die Netzabdeckung an. Bei guter Netzabdeckung ist das Mobiltelefon eher strahlungsärmer als WLAN, und bei schlechter Abdeckung ist es umgekehrt. Aber es stellt sich natürlich schon die Frage, ob man schlussendlich nicht weniger Strahlung hätte, wenn man die Innenraumversorgung effizient mit WLAN sicherstellt, statt überall die Mobilfunkantennen aufzurüsten. Wie oben erläutert ist die Zusatzstrahlung von WLAN-Access-Points vernachlässigbar. Von daher sollte man sich eher um die relevanten Strahlungsquellen kümmern.

«WLAN-Strahlung macht nur einen kleinen Teil an der Gesamtstrahlendosis aus, ihr Einfluss ist somit vernachlässigbar.»

Was bedeuten Ihre neuen Erkenntnisse für Ihr eigenes Nutzungsverhalten am Handy?

Ich müsste die Benutzung von Kommunikationsgeräten am eigenen Körper bei schlechter Verbindungsqualität minimieren.

Was raten Sie verunsicherten Eltern und Lehrern?

Handyverbot bis zur Oberstufe? Gerade bei Jugendlichen ist nicht nur die Strahlung relevant. Es sind vor allem andere Aspekte. Wir konnten zum Beispiel nachweisen, dass Jugendliche, die ihr Handy regelmässig während der Nacht benutzen, deutlich mehr über Müdigkeit und Erschöpfung klagten. Generelle Verbote halte ich ab einem gewissen Alter nicht für sinnvoll; aber es braucht Grenzen.

Die Onlinegesellschaft wächst, die Strahlenbelastung durch Hotspots und Handyantennen nimmt zu. Was muss die Politik berücksichtigen?

Ob die Belastung wirklich zunimmt, ist nicht klar. Dazu braucht es ein systematisches Monitoring. Das gibt es bisher nicht. Interessanterweise war die gemessene Strahlenbelastung in der neuen Zürcher Messstudie geringer als bei einer ähnlichen Studie in den Jahren 2007/08 aus der Stadt Basel. In erster Linie liegt das daran, dass Schnurlostelefone heute deutlich weniger strahlen als früher. Wir fanden aber auch Hinweise, dass mit den neuen Mobilkommunikationsnetzen strahlungsärmer kommuniziert wird. Es ist auch gut möglich, dass der vermehrte Einsatz von WLAN zu einer Strahlungsreduktion führt. Das müsste man aber noch genauer untersuchen. Für Politikerinnen und Politiker scheinen mir daher unsere Kenntnisse wichtig, dass die Strahlenexposition zu verbessern ist. Damit können wir das Kommunikationssystem so planen, dass es möglichst strahlungsarm ist, ohne Einschränkungen in Kauf nehmen zu müssen.



Martin Rössli
Epidemiologe,
Leiter des Bereichs
Umwelt und Gesundheit
am Tropen- und
Public-Health-Institut
in Basel.

Die Ecke

Alles weg

Haare weg, Fett weg, Falten weg, das steht in grossen Lettern am Schaufenster eines Schönheitssalons. Wenn das alles weg ist, was bleibt dann noch vom Menschen? Die Antwort liefert das zweite Schaufenster, da steht: weisse Zähne. (leu)

Strolchenfahrt mit drei Mercedes

Zürich/Basel - Fünf junge Männer haben über das Osterwochenende drei Mercedes eines Limousinenservice in Zürich-Nord entwendet. Die Stadtpolizei war am Morgen des Ostermontags an einer Tankstelle im Kreis II ein beschädigter Mercedes aufgefallen. Da die vier Autoinsassen sich verdächtig verhielten und keine Angaben zum Schaden machen konnten, wurden sie auf die Wache gebracht. Die Abklärungen ergaben, dass das Fahrzeug zusammen mit zwei anderen in Seebach entwendet worden war. Eines der Autos stand wieder beim Standort des Limousinenservice, hatte aber einen platten Reifen und der Kilometerstand zeigte über 300 Kilometer mehr an als vorher. Der dritte gestohlene Mercedes wurde ebenfalls bei der Tankstelle in Seebach aufgefunden, wo die Polizei die vier Schweizer kontrolliert hatte. Sie sind geständig, mit den drei gestohlenen Fahrzeugen Strolchenfahrten unternommen zu haben. Einen fünften Beteiligten, einen Spanier, konnte die Polizei an seinem Wohnort festnehmen.

Weiter stellte sich heraus, dass mindestens einer der fünf Männer im Alter zwischen 19 und 21 Jahren am frühen Ostermontag in Basel an einer Schlägerei beteiligt war. Sie wurden der Staatsanwaltschaft zugeführt, sind inzwischen aber wieder auf freiem Fuss. (hoh)

Die 165 Dadaisten (56)

Jack Johnson



Jack Johnson war der schlagkräftigste aller Dadaisten, schliesslich wurde er am 26. 12. 1908 durch den Sieg über den amtierenden Champion Tommy Burns zum ersten dunkelhäutigen Schwergewichtsweltmeister der Boxgeschichte. Diesen Titel verteidigte er bis 1915, unter anderem am 4. Juli 1910, im «Kampf des Jahrhunderts» gegen den 1904 unbesiegt abgetretenen Ex-Weltmeister Jim «The Boilermaker» Jeffries, der beim Comeback beweisen wollte, «dass kein Neger besser ist als ein Weisser»; kein Wunder, kam es nach Jeffries' Niederlage zu Rassenunruhen. Den absurdesten Kampf aber bestritt Johnson am 23. April 1916 in Barcelona - gegen den extravaganten Dadaisten und Amateurboxer Arthur Cravan (Übername: Colossus), der vor der Einberufung in die britische Armee nach Katalonien geflüchtet war. Der Fight wurde zur Farce, Cravan, vermehren Quellen, habe statt der Fäuste nur (s)eine grosse Klappe geschwungen, nach sechs Runden Schattenboxen sei es Johnson zu blöd geworden, und er habe den «Kontrahenten» mittels rechten Hakens umgehauen. Beide Kämpfer kassierten je 50 000 Pesetas, die Presse titelte: «Der grosse Schwindel». (thw)

dada100.tagesanzeiger.ch