



2021, 103 S., Schneider Verlag  
GmbH. ISBN 978-3-8340-2100-7

siertes Bildungssystem liegt vor uns. Eine Re-Humanisierung ist wichtiger denn je!

### Mediale Selbstbefriedigung reicht nicht

Schule ist nicht nur ein Lernort, sondern Lebensraum. Dazu gehört der soziale Austausch und

deswegen ganz besonders auch das soziale Lernen. Der wichtigste Grund für Schüler\_innen, in die Schule zu gehen, ist nicht das schulische Lernen – es sind die Gleichaltrigen. Es ist nicht die Stunde der Anwälte der Kinder. Schon eher punktet man als Digitalisierungsguru, der viele Spiele kennt, aber nicht in die Augen von Kindern sehen kann oder als stellvertretender Chefvirologe, wie so manch ein Verbandsfunktionär in der Vergangenheit aufgetreten ist – mediale Selbstbefriedigung statt Einsatz für das Wohl der Kinder.

Was also tun? Keine Zauberei, ein Blick zur Seite hilft. Denn es gibt selbst in der Krise Schulen, die überzeugen. Sie meistern die Distanz, nutzen Technik sinnvoll und immer mit Augenmaß, schaffen es sogar, Beziehungen zu pflegen. Das Geheimnis des Erfolges liegt nicht im Strukturellen, sondern in der Art und Weise, wie das Kollegium über Schule denkt – richtig gehört:

Das Denken bestimmt das Sein. In der Forschung wird von kollektiver Wirksamkeitserwartung gesprochen. Gelingt es einer Schule, eine gemeinsame Vision von Bildung zu entwickeln, Kriterien für Unterrichtsqualität zu bestimmen und als Richtschnur im Alltag zu nehmen, dann kann sie selbst in der Krise vieles bewirken. Dabei steht im Zentrum dieses Denkens nicht die Frage: Haben wir ausreichend Tablets? Sondern die pädagogische Frage schlechthin: Wer ist der Mensch?

Wer aus pädagogischer Sicht erfolgreich durch die Krise kommen möchte und vor allem auch aus der Krise lernen möchte, der muss für eine Re-Humanisierung der Schulen eintreten. Und so liegt Christian Friedrich Hebbel ganz richtig: Nicht alles, was Gold ist, glänzt.

KLAUS ZIERER  
Lehrstuhl für Schulpädagogik  
an der Philosophisch  
Sozialwissenschaftlichen Fakultät  
der Uni Augsburg

## GESUNDHEIT

# Strahlenbelastung senken

Tipps des Bundesamts für Strahlenschutz für Nutzer\_innen von Smartphones und Tablets

Smartphones verwenden genauso wie klassische Mobiltelefone hochfrequente elektromagnetische Felder für die Übertragung von Sprache und Daten. Neben Mobilfunkverbindungen können Smartphones in der Regel auch Wireless Lan (WLAN) nutzen.

Ähnliches gilt für Tablets: Sie nutzen hochfrequente Felder für WLAN-Verbindungen und haben oftmals auch Mobilfunk eingebaut.

Smartphones, Handys und Tablets mit LTE oder UMTS sind strahlungsärmer.

Moderne Mobilfunkendgeräte haben gegenüber älteren Modellen einen Vorteil: Sie senden oft im UMTS- oder im LTE-Standard. Beide Standards sind beim Verbindungsaufbau strahlungsärmer als der GSM-Standard.

Im GSM-Standard wird für den Rufaufbau mit maximaler Leistung gesendet. Danach regelt das Gerät auf die benötigte Sendeleistung herunter. Beim UMTS- oder LTE-Standard verfährt das Mobilfunkgerät genau umgekehrt. Es beginnt den Verbindungsaufbau mit der geringsten Sendeleistung, um dann

bis zur benötigten Leistung zu erhöhen.

Nach dem jetzigen Stand von Wissenschaft und Technik geht vom Mobilfunk keine gesundheitliche Gefahr aus. Für eine abschließende Beurteilung von Langzeitwirkungen ist die Technologie allerdings noch zu jung. Auch bei Wirkungen auf Kinder sind noch nicht alle Fragen abschließend beantwortet. Daher unterstützt das Bundesamt für Strahlenschutz weitere Forschung auf diesen Gebieten und rät Nutzer\_innen, die Vorsorge nicht außer Acht zu lassen.

## Auch das noch

Einer aktuellen Metastudie der Forschergruppe um Yoon-Jung Choi (Seoul, Korea) und Joel M. Moskowitz (Berkeley, USA) zu Folge führt eine häufige Nutzung von Smartphones zu einer um 60 Prozent höheren Tumorst-Wahrscheinlichkeit. Unter ‚häufiger Nutzung‘ verstehen die Forscher mehr als 1.000 Stunden, also durchschnittlich 17 Minuten am Tag 10 Jahre lang. Die Empfehlung mündet in der Parole: Abstand ist dein Freund!

Die Metastudie und Review von Choi et al. im Original:

<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/21/8079/htm>

## Beim Kauf auf niedrigen SAR-Wert achten

Wer beim Kauf auf einen niedrigen SAR-Wert achtet, setzt sich geringeren elektromagnetischen Feldern aus. Das BfS erfasst die SAR-Werte von auf dem Markt erhältlichen Mobilfunkendgeräten (Handys, Smartphones und Tablets). Bis zu einem SAR-Wert von 0,5 Watt pro Kilogramm für den Anwendungsfall „Handy am Kopf“ gilt ein Gerät als strahlungsarm. 41 Prozent der aktuell erhältlichen Smartphones können für diesen Anwendungsfall als „strahlungsarm“ eingestuft werden. SAR-Werte von aktuell auf dem Markt erhältlichen Mobilfunkendgeräten sind unter [www.bfs.de/sar-werte-handy](http://www.bfs.de/sar-werte-handy) veröffentlicht.

In der Tabelle sind auch die SAR-Werte für den Betrieb des Gerätes am Körper (body worn) eingetragen. Ergänzt wird der SAR-Wert, soweit vom Hersteller angegeben, durch den zugehörigen Messabstand. Der Höchstwert der SAR von 2 Watt pro Kilogramm muss auch beim Betrieb des Gerätes am Körper

eingehalten werden. Die Messnorm ermöglichte dabei früher einen Messabstand von bis zu 2,5 cm. Im Alltag kommen allerdings oft kleinere Abstände als 2,5 cm zwischen Körperoberfläche und Gerät vor. Aufgrund eines Beschlusses der EU-Kommission vom April 2016 ermitteln die Mobiltelefonhersteller seitdem die SAR-Werte am Körper in einem einheitlichen (kleineren) Abstand von 0,5 cm. Somit werden nun auch die dadurch entstehenden höheren Expositionen erfasst. Zudem wird die geforderte Vergleichbarkeit der von den Herstellern ermittelten SAR-Werte erreicht.

Wenn Tablets Mobilfunk eingebaut haben, müssen sie ebenfalls den Höchstwert für die SAR einhalten.

## Individuelle Exposition senken

Durch das eigene Verhalten kann man seine eigene Exposition mit elektromagnetischen Feldern gering halten. Neben den Empfehlungen zum Telefonieren mit dem Handy gibt es spezielle Tipps für die neuen Anwendungen, die Smartphone und Tablet bieten:

Telefonieren Sie mit Headset. Das gilt für Smartphones genauso wie für klassische Mobiltelefone.

Surfen im Internet und E-Mails abrufen sollten Sie möglichst nur bei gutem Empfang oder über WLAN. Bei WLAN ist die Sendeleistung in der Regel niedriger als bei den Mobilfunkstandards UMTS, GSM oder LTE.

Rufen Sie E-Mails nur bei Bedarf manuell ab.

Vermeiden Sie den Abruf von E-

Mails, während Sie telefonieren. Wenn Sie Ihre persönliche Exposition besonders gering halten möchten, schalten Sie den Hintergrunddatenverkehr ab.

Wenn Sie Ihr Smartphone am Körper tragen, achten Sie auf den vom Hersteller angegebenen Mindestabstand. Verwenden Sie ggf. das dazu mitgelieferte Tragezubehör.

Achten Sie beim Surfen im Internet mit Ihrem Tablet oder Smartphone auf einen ausreichenden Abstand zum Körper. Die Exposition mit hochfrequenten Feldern verringert sich deutlich, je größer der Abstand ist.

Achten Sie beim Kauf auf einen möglichst niedrigen SAR-Wert.

## Smartphones und Tablets für Kinder?

Ganz besonders wichtig ist die Minimierung der Exposition für Kinder. Sie befinden sich noch in der Entwicklung und könnten deshalb gesundheitlich empfindlicher reagieren.

## Empfehlung besonders für Kinder und Jugendliche

Deaktivieren Sie „Datenverbindungen über Mobilfunk“. Damit ist Ihr Kind telefonisch erreichbar und kann unterwegs offline spielen. Wer unbedingt auf dem Smartphone oder Tablet online spielen will, sollte das zuhause über eine WLAN-Verbindung tun. Die Spieldauer sollte nicht nur aus Gründen des Strahlenschutzes in Grenzen gehalten werden.

Quelle: <https://www.bfs.de/DE/themen/emf/kompetenzzentrum/mobilfunk/schutz/smartphone-tablet.html>, veröffentlicht am



**Bundesamt  
für Strahlenschutz**

Kompetenz in Schutz und Forschung