Ältere Menschen und Menschen mit Vorerkrankungen

Warum Herz-Kreislauf-Kranke, Träger von Implantaten und Pflegebedürftige besondere Aufmerksamkeit verdienen

RAUM 1 — Bürger & Familien

Schlafplatz · Implantatabstand · Pflegeumgebung · Eigenbeobachtung

Was brauchen Eltern und Großeltern in einer vernetzten Umgebung?

Die Mutter schläft unruhig. Der Vater trägt einen Herzschrittmacher. Im Pflegezimmer stehen Router, Telefon, Notrufgerät und Tablet. Vielleicht fragen Sie sich: Was lässt sich verändern, und wer achtet darauf, wenn ein Mensch seine Umgebung nicht mehr selbst gestalten kann?

Menschen, die viel Zeit in einem Zimmer verbringen, sind Stunden und Tage derselben Strahlung ausgesetzt: am Bett, im Sessel, bei jeder Mahlzeit. Wer pflegebedürftig ist, kann Schlafplatz, Geräte am Bett und Aufenthaltsdauer oft nicht selbst wählen. Mobilfunkstrahlung ist nicht gesundheitsförderlich, sondern eine biologische Belastung. Deshalb lohnt es sich, den Ort, an dem ein Mensch schläft und ruht, besonders sorgfältig zu gestalten.

Auch im höheren Alter reagiert der Körper. Forscherinnen und Forscher der Berliner Charité untersuchten gesunde Frauen und Männer zwischen 60 und 80 Jahren neun Nächte lang im Schlaflabor. Unter Mobilfunkstrahlung veränderten sich dabei messbar kurze Weckreaktionen und der Weg in den Tiefschlaf.

Was lässt sich zu Hause und im Pflegezimmer verändern?

Vorsorge im Alltag

- Beim Telefonieren Abstand schaffen: Lautsprecher (kostenlos) oder Luftschlauch-Headset (ab etwa 10 Euro, Stand Oktober 2026) nutzen, kein Kupferkabel am Ohr, und das Handy weit vom Körper entfernt halten.
- Dauernutzung von Funk konsequent vermeiden: Geräte nach Möglichkeit per Kabel betreiben (LAN statt WLAN), Funk nur bei Bedarf einschalten und sonst ausschalten.
- Handy und andere Geräte, die senden, nicht aufs Kopfkissen und nicht auf das Pflegebett legen.
- Den Schlafplatz nicht direkt neben den WLAN-Router oder eine Basisstation stellen; den Router nachts abschalten (Zeitschaltuhr).
- Veränderungen in Pflegeheim und Krankenhaus mit dem Team absprechen. Notruf, Überwachung und medizinische Datenübertragung bleiben unverändert erhalten.

Umstellen und Abschalten kosten nichts. Für zusätzliche Kabel fallen je nach Ausstattung kleine Kosten an.

Was gilt bei einem Herzschrittmacher oder Defibrillator?

Die US-amerikanische Medizinproduktebehörde FDA empfiehlt, Handys und Smartwatches mindestens 15 Zentimeter (sechs Zoll) vom Implantat entfernt zu halten und sie nicht in der Brusttasche über dem Gerät zu tragen. Das gilt auch für Kopfhörer und

Zubehör mit Magneten: Magnete wirken auch bei ausgeschaltetem Gerät, ein Flugmodus ändert daran nichts. Kopfhörer gehören deshalb nicht auf die Brust. Maßgeblich bleiben die Hinweise zum eigenen Implantat und die Beratung der Ärztin oder des Arztes; für andere Implantate gelten deren eigene Gebrauchshinweise.

Was verändert sich bei Ihnen?

Beobachten Sie ein paar Wochen: Wann treten Schlafprobleme, Herzklopfen oder Schwindel auf? Was verändert sich nach einer Umstellung? Gibt es Unterschiede bei Aufenthalten außerhalb der Wohnung? Notieren Sie auch Medikamente, Infekte und besondere Belastungen. Angehörige oder Pflegekräfte können dabei helfen. Ihre Beobachtungen sind wertvoll, und sie helfen der Ärztin oder dem Arzt. Brustschmerz, schwere Atemnot oder Ohnmacht erfordern sofort medizinische Hilfe; die Beobachtung darf diese nicht verzögern.

→ Ärztinnen und Ärzte finden im nächsten Abschnitt die Anamnese bei Implantaten und Pflegebedürftigkeit, Hinweise für Praxis und Pflege und Formulierungen für das Gespräch.

RAUM 2 — Ärzte & Therapeuten

Umweltanamnese · Implantatkontrolle · Verlaufsprüfung · Versorgungssicherheit

Warum die Umgebung älterer und vorerkrankter Menschen heute medizinisch nicht mehr ignoriert werden kann

Bei Trägern von Herzschrittmachern und Defibrillatoren sind Störungen durch Handys und Magnete dokumentiert (Raum 3). Pflegebedürftige verbringen Tage und Nächte am selben Ort und können Schlafplatz, Geräte am Bett und Aufenthaltsdauer häufig nicht selbst wählen. Beides verlangt vom Arzt eine konkrete Beratung und von Angehörigen und Pflegenden eine verantwortliche Gestaltung der Umgebung. Die Frage nach der Umgebung gehört deshalb zur Anamnese.

Welche Patientinnen und Patienten verdienen besondere Aufmerksamkeit?

- **Träger von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren,** besonders schrittmacherabhängige Menschen.
- **Menschen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen** und Beschwerden wie Schlafstörungen, Herzklopfen, Schwindel oder Blutdruckschwankungen; jede dieser Beschwerden wird als eigenständige Beobachtung erfasst.
- **Pflegebedürftige** zu Hause, im Pflegeheim und im Krankenhaus.
- **Menschen, die Beschwerden oder Veränderungen ihrer Umgebung nicht selbst mitteilen können.** Hier fragt die Ärztin oder der Arzt Angehörige und Pflegekräfte.

Mechanismen-Übersicht

Zwei Wege bleiben getrennt. Am Implantat wirken Magnete, auch bei ausgeschaltetem Gerät, und hochfrequente Störsignale auf die Gerätetechnik; die Häufigkeit hängt von Gerätegeneration, Filterung und Programmierung ab (Raum 3). Am Körper zeigen sich Veränderungen des Schlafs; zur Herzfrequenzvariabilität und zum Blutdruck siehe Artikel 17, zum zellulären Mechanismus Artikel 10.

Welche Fragen machen die Anamnese brauchbar?

Erfassen Sie Quellen, Position und Nutzungszeiten im Wohn- und Pflegeumfeld: Handy am Körper, WLAN-Zugangspunkt am Bett, schnurloses Telefon, Hilfsmittel mit Sendefunktion und medizinische Telemetrie. Wann begannen die Beschwerden, wann entstand die vermutete Zuordnung, was veränderte sich davor, und wird bei Abwesenheit Besserung berichtet? Parallel erfolgt die indikationsgerechte Abklärung von Medikamenten, Rhythmusstörungen, Schlafapnoe, Flüssigkeitsmangel und orthostatischen Beschwerden.

Bei Implantatträgern werden Gerätetyp, Schrittmacherabhängigkeit, Programmierung und gespeicherte Ereignisse erhoben. Die FDA empfiehlt für Handys und Smartwatches mindestens 15 Zentimeter Abstand zum Implantat [1]. Auffällige Episoden gehören in die Implantatsprechstunde.

Was bedeutet das für Beratung, Praxis und Pflege?

Expositionsreduktion ist ein einfacher Beratungsschritt: ein bis zwei überschaubare Veränderungen, etwa das Handy vom Bett entfernen und den Router aus dem Schlafzimmer nehmen oder nachts abschalten, dazu ein Kontrolltermin nach ein paar Wochen. Eine Messung ist sinnvoll, wenn die Quelle unklar bleibt; sie erfolgt frequenzselektiv am tatsächlichen Aufenthaltsort. Abschirmung wird erst nach der Messung geplant und anschließend kontrolliert, denn schlechterer Empfang kann die Sendeleistung eines Endgeräts erhöhen (Artikel 22).

In Pflegeheim und Krankenhaus werden Veränderungen mit Pflege, IT und Medizintechnik abgestimmt; Notruf, Überwachung und medizinische Datenübertragung bleiben erhalten. Für die eigene Praxis gilt: kabelgebundene Arbeitsplätze bevorzugen, möglichst kein WLAN im Wartezimmer und Ruheplätze nicht unmittelbar an Sendern einrichten. Maßnahmen im Alltag behandelt Artikel 24.

Wie lässt sich das Gespräch eröffnen?

Formulierungsvorschläge für die Praxis

Der Patient sagt: „Seit Monaten wache ich nachts auf, und mein Herz klopft.“

„Was Ihr Körper Ihnen mit diesem Beschwerdebild zeigt, ist wertvoll. Es ist ein Signal, das wir uns gemeinsam anschauen. Welche Geräte stehen nachts in Ihrer Nähe?“

Der Patient mit Herzschrittmacher fragt, wie er sein Handy nutzen soll.

„Das Handy gehört nicht in die Brusttasche. Zum Gerät halten Sie mindestens 15 Zentimeter Abstand. Telefonieren Sie am besten über den Lautsprecher.“

Die Tochter sagt: „Meine Mutter liegt im Pflegeheim. Dort kann ich doch nichts ändern.“

„Sie können mit dem Pflegeteam sprechen. Fragen Sie, ob das Handy vom Bett wegbleiben kann und der Router weiter vom Bett entfernt stehen kann. Notruf und Überwachung bleiben, wie sie sind.“

Ärztliches Fazit

Beschwerden behandeln, vermeidbare Strahlung reduzieren und den Verlauf gemeinsam bewerten. Die EUROPAEM-Leitlinie empfiehlt eine Umweltanamnese und eine individuell angepasste Reduktion [2]. Mobilfunkstrahlung ist nicht gesundheitsförderlich, sondern eine biologische Belastung. Für Menschen mit Implantaten und für Pflegebedürftige gehört die sorgfältige Gestaltung der Umgebung deshalb zur ärztlichen Beratung.

→ Die Einzelbefunde zu Implantaten, zum Schlaf älterer Menschen und zu Messungen im Krankenhaus finden Sie im folgenden Abschnitt.

RAUM 3 — Wissenschaft & Fachkreise

Geräteinterferenz · Schlafveränderungen · Krankenhausmessungen · Offene Fragen

Zwei Ebenen stehen hier getrennt nebeneinander: die technische Störung von Implantaten und die biologischen Befunde. Studien erfassen jeweils einen Ausschnitt: ein Gerät, ein Signal, eine Nachtfolge. Was Menschen in ihrer Wohn- und Pflegesituation erleben, zeigt zuerst die klinische Beobachtung.

Welche Störungen von Implantaten sind dokumentiert?

Hayes et al. (1997): Die Gruppe testete 980 Schrittmacherpatienten mit fünf damaligen Telefontypen (ein analoges, vier digitale) in 5.533 Tests. In 20 % der Tests trat irgendeine Störung auf, in 7,2 % Symptome und in 1,7 % eine eindeutig klinisch bedeutsame Störung; diese zeigte sich nur, wenn das Telefon direkt über dem Schrittmacher gehalten wurde. Zweikammer-Schrittmacher waren häufiger betroffen als Einkammer-Schrittmacher (25,3 % gegenüber 6,8 %), Geräte ohne Filter häufiger als Geräte mit Filter (28,9–55,8 % gegenüber 0,4–0,8 %) [3]. Die Zahlen sind Anteile der Tests, nicht Anteile betroffener Patienten. Finanziert wurde die Studie von Wireless Technology Research; Finanzierung gehört zur Bewertung jeder Studie (ausführlich Artikel 28).

Lee et al. (2009): Bei 100 Implantatträgern (45 Schrittmacher, 55 Defibrillatoren) wurden acht Kopfhörermodelle direkt über dem Gerät auf die Brust gelegt. In 30 Fällen trat eine klinisch bedeutsame magnetische Störung auf, bei Defibrillatorträgern in 21 von 55, bei Schrittmacherträgern in 9 von 45. Alle Fälle betrafen die beiden Clip-on-Modelle mit den stärksten Magnetfeldern. Die Autoren empfehlen mindestens 3 Zentimeter Abstand zwischen Kopfhörer und Implantat [4].

Seidman et al. (2021; Forschungsgruppe der FDA): Bei bestimmten aktuellen Smartphone- und Smartwatch-Modellen lag das statische Magnetfeld im Abstand von 1 bis 11 Millimetern deutlich über 10 Gauß; zwischen 11 und 20 Millimetern fiel es unter 10 Gauß [5]. Ab 10 Gauß kann ein Schrittmacher oder Defibrillator in den Magnetmodus wechseln. Die FDA empfiehlt allgemein mindestens 15 Zentimeter Abstand zu Handys und Smartwatches [1]; das ist eine Abstandsempfehlung für verschiedene Geräte und kein einzelner Messwert.

Diese Magnetwirkungen sind technische Wirkungen auf das Gerät. Sie hängen nicht von Frequenz oder Sendeleistung ab und bestehen auch bei ausgeschaltetem Gerät.

Was zeigen Untersuchungen an älteren Menschen?

Danker-Hopfe et al. (2020; Charité, Seibersdorf Laboratories): Je 30 gesunde Männer und 30 gesunde Frauen im Alter von 60 bis 80 Jahren wurden in neun Nächten untersucht. Unter GSM900 (lokale SAR 2 W/kg) beziehungsweise TETRA (6 W/kg), jeweils 30 Minuten vor dem Schlaf und während 7,5 Stunden Schlaf, veränderten sich unter anderem kurze Weckreaktionen und der Eintritt in das Schlafstadium N3; einzelne Ergebnisse unterschieden sich zwischen Männern und Frauen [6]. ○ Zu Schlaf-EEG-Befunden bei Erwachsenen siehe Artikel 13, zur Herzfrequenzvariabilität und zum Blutdruck Artikel 17.

Was zeigen Messungen in Krankenhäusern?

Peyró-Sánchez et al. (2026; Universität Kastilien-La Mancha, Anästhesiologie Albacete): Ausgewertet wurden Messungen von Januar bis März 2020 aus Operationssälen zweier Krankenhäuser: 49 Eingriffe mit 96 Stunden und 18 Minuten gültiger Aufzeichnung in zehn Operationssälen. Unter den erfassten Kommunikationsbändern lieferte WLAN bei 2,4 GHz die höchsten mittleren Beiträge [7]. Gefördert wurde die Arbeit von der Forschungsagentur Kastilien-La Mancha und aus europäischen Regionalmitteln.

Welche Fragen sind offen?

- **Personenbezogene Mehrtagesmessungen in Pflegeeinrichtungen,** kombiniert mit Beschwerdeprotokollen, sind der nächste sinnvolle Schritt.
- **Langzeitverläufe bei mehrfach erkrankten älteren Menschen:** Ihre Auswertung würde zeigen, welche Veränderungen der Umgebung sich im Alltag bewähren.

Kein Schadensnachweis ≠ Sicherheitsnachweis. Menschen, die ihre Umgebung nicht selbst wählen können, sind darauf angewiesen, dass andere sie sorgfältig für sie gestalten.

Marker-Legende: ◯ Hinweise vorhanden · ⦿ unabhängig bestätigt · ● biophysikalisch belegt.

#	Quelle
1	U.S. Food and Drug Administration: Magnets in Cell Phones and Smart Watches May Affect Pacemakers and Other Implanted Medical Devices. Behördliche Sicherheitsinformation, 2021. https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/cell-phones/magnets-cell-phones-and-smart-watches-may-affect-pacemakers-and-other-implanted-medical-devices
2	Belyaev I, Dean A, Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshammer H, Lercher P, Müller K, Oberfeld G, Ohnsorge P, Pelzmann P, Scheingraber C, Thill R: EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. Rev Environ Health. 2016;31(3):363–397. DOI: 10.1515/reveh-2016-0011 Der Herausgeber dieser Plattform ist Mitautor der Leitlinie.
3	Hayes DL, Wang PJ, Reynolds DW, Estes NAM 3rd, Griffith JL, Steffens RA, Carlo GL, Findlay GK, Johnson CM: Interference with cardiac pacemakers by cellular telephones. N Engl J Med. 1997;336(21):1473–1479. Finanzierung: Wireless Technology Research. DOI: 10.1056/NEJM199705223362101
4	Lee S, Fu K, Kohno T, Ransford B, Maisel WH: Clinically significant magnetic interference of implanted cardiac devices by portable headphones. Heart Rhythm. 2009;6(10):1432–1436. DOI: 10.1016/j.hrthm.2009.07.003
5	Seidman SJ, Guag J, Beard B, Arp Z: Static magnetic field measurements of smart phones and watches and applicability to triggering magnet modes in implantable pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators. Heart Rhythm. 2021;18(10):1741–1744. Forschungsgruppe der FDA. DOI: 10.1016/j.hrthm.2021.06.1203
6	Danker-Hopfe H, Dorn H, Sauter C, Schmid G, Eggert T: An experimental study on effects of radiofrequency electromagnetic fields on sleep in healthy elderly males and females: Gender matters! Environ Res. 2020;183:109181. Die Studienregister (NCT02896491, NCT02906228) nennen das Bundesamt für Strahlenschutz in der Studienleitung. DOI: 10.1016/j.envres.2020.109181
7	Peyró-Sánchez R, Gonzalez-Rubio J, Gerónimo-Pardo M, Nájera A: Ambient RF-EMF exposure in surgical operating rooms from telecommunication antennas and Wi-Fi sources. Front Public Health. 2026;13:1721454. Förderung: Forschungsagentur Kastilien-La Mancha, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1721454