Bundesamt
für Strahlenschutz

Ressortforschungsberichte zum Strahlenschutz

Was denkt Deutschland über Strahlung? Umfrage 2024

Abschlussbericht
Vorhaben 3623S72213

Auftragnehmer:
GIM, Gesellschaft für Innovative Marktforschung

Autoren:
Dr. Carola Häring
Dr. Tomas Jerković
Linda Maier
Dr. Simone Renner
Alexandra Wachenfeld-Schell
Susanne Wieners-Schlupkothen

Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) durchgeführt.

Dieser Band enthält einen Ergebnisbericht eines vom Bundesamt für Strahlenschutz im Rahmen der Ressortforschung des BMUV (Ressortforschungsplan) in Auftrag gegebenen Untersuchungsvorhabens. Verantwortlich für den Inhalt sind allein die Autoren. Das BfS übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Auftraggeber behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit seiner Zustimmung ganz oder teilweise vervielfältigt werden.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der des BfS übereinstimmen.

Impressum

Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter

Tel.: +49 30 18333-0
Fax: +49 30 18333-1885
E-Mail: ePost@bfs.de
De-Mail: epost@bfs.de-mail.de

www.bfs.de

BfS-RESFOR-238/24

Bitte beziehen Sie sich beim Zitieren dieses Dokumentes immer auf folgende URN:

urn:nbn:de:0221-2024121149061

Salzgitter, Dezember 2024

Inhalt

1 Zusammenfassung 7

1.1 Hintergrund 7

1.2 Zielsetzung 7

1.3 Zusammenfassung der Kernergebnisse 7

2 Forschungsdesign 14

2.1 Arbeitspaket 1 (AP 1): Qualitative Erhebung 14

2.2 Arbeitspaket 2 (AP 2): Quantitative Erhebung 14

2.3 Arbeitspaket 3 (AP 3): Abschlussbericht 14

3 AP 1: Qualitative Befragung 15

3.1 Forschungsdesign 15

3.1.1 Forschungsfragen für die qualitative Erhebung in AP 1 (lt. Leistungsbeschreibung) 15

3.1.2 Methode: Kombination aus Gruppendiskussionen und Einzelinterviews 15

3.1.3 Zielkriterien für die Stichprobenziehung für die qualitative Erhebung in AP 1 15

3.1.4 Stichprobenbeschreibung 16

3.1.5 Erhebungsorte und Zeitraum für die qualitative Erhebung in AP 1 16

3.1.6 Untersuchungstechniken für die qualitative Erhebung in AP 1 16

3.1.7 Erläuterungen zur Analyse 17

3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der qualitativen Erhebung in AP 1 18

3.3 Detaillierte Ergebnisse der qualitativen Erhebung in AP 1 19

3.3.1 Strahlung: Spontane Assoziationen, Kontaktpunkte und Rolle von Strahlung im eigenen Leben 19

3.3.2 Strahlung: Wahrnehmung und Wissen, Rolle von Einflussfaktoren 20

3.3.3 Strahlung: Risikoempfinden und empfundene Schutznotwendigkeit, Rolle von Einflussfaktoren 21

3.3.4 UV-Strahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten 22

3.3.5 Radioaktivität: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten ... 26

3.3.6 Mobilfunkstrahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten ... 28

3.3.7 Medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten ... 31

3.3.8 Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfunden und Relevanz von Schutzmaßnahmen für Strahlenthemen ohne qualitativ feststellbare Änderungen in der Wahrnehmung 2021/22 | 2024 34

3.3.9 Informationsverhalten zum Thema Strahlung ... 37

3.3.10 Broschüre des BfS „Radiologischer Notfall. So schützen Sie sich“ ... 41

4 AP2 Quantitative Befragung ... 46

4.1 Forschungsdesign ... 46

4.1.1 Forschungsfragen für das AP 2 (lt. Leistungsbeschreibung) ... 46

4.1.2 Methode: Bevölkerungsrepräsentative Telefonbefragung (CATI) ... 46

4.1.3 Dual-Frame-Auswahlrahmen ... 47

4.1.4 Feldarbeit ... 48

4.1.5 Erhebungsinstrument ... 48

4.1.6 Hinweise zur Ergebnisdarstellung ... 49

4.1.6.1 Index „Besorgnis“ ... 49

4.2 Strahlung: Wahrnehmung, Wissen und Informationsgrad ... 49

4.2.1 Thematisches Interesse und vorherige Beschäftigung mit dem Thema ... 49

4.2.2 Assoziationen zu Strahlung ... 51

4.2.2.1 Allgemeinen Assoziationen zum Thema Strahlung ... 51

4.2.2.2 Assoziationen zum Thema (potenziell) gesundheitsgefährdende Strahlung ... 53

4.2.3 Staatliche Institutionen: Bekanntheit, Informations- und Schutzgefühl ... 54

4.3 Umgang mit verschiedenen Strahlenthemen ... 60

4.3.1 Ionisierende Strahlung: Nuklearer Unfall ... 60

4.3.1.1 Nuklearer Unfall: Einstellungen ... 61

4.3.1.2 Szenario: Verhaltensweisen bei einem hypothetischen nuklearen Unfall 64

4.3.1.3 Nuklearer Unfall: Anlaufstellen..... 66

4.3.2 Medizinische Untersuchungen 66

4.3.3 UV-Strahlung 70

4.4 Besorgnis, Informationswünsche und eigene Schutzmaßnahmen im Kontext Strahlung 74

4.4.1 Moderne Gesundheitssorgen 74

4.4.2 Schutzmaßnahmen bei unterschiedlichen Strahlenthemen 77

4.4.2.1 Persönliche Schutzmaßnahmen..... 77

4.4.2.2 Schutzgefühl durch den Staat bei verschiedenen Strahlungsthemen 79

4.4.2.3 Vorschläge zur Verbesserung des Schutzgefühls durch den Staat 81

4.5 Fazit 83

5 Abbildungsverzeichnis..... 87

1 Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

Zentraler Bestandteil des Strahlenschutzes ist die Aufklärung der Bevölkerung über Wirkungen und Risiken von Strahlung sowie über das diesbezüglich richtige Schutzverhalten. Um – als Basis für diese Aufklärungsaufgabe – den gesellschaftlichen Umgang mit ausgewählten Strahlenthemen zu erfassen, hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) seit vielen Jahren sozialwissenschaftliche Untersuchungen zum gesellschaftlichen und individuellen Umgang mit ausgewählten Strahlenthemen sowie zur Risiko- und Informationswahrnehmung beauftragt – so z. B. zu den Themen Mobilfunk, Stromnetzausbau, UV-Schutz, Vermittlung von wissenschaftlichen Unsicherheiten im Bereich elektromagnetischer Felder, Kenntnisse von Allgemeinmedizinern bzgl. elektromagnetischer Felder, Risikomündigkeit im Strahlenschutz.

1.2 Zielsetzung

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, die allgemeine gesellschaftliche Verankerung von Strahlung und Strahlenschutz, die Wahrnehmungen, Kenntnisse und Informationsbedürfnisse der Bevölkerung in Deutschland zu erfassen und daraus perspektivische Handlungs- und Informationsempfehlungen abzuleiten. Die Reliabilität der Ergebnisse zum Umgang der Bevölkerung mit Strahlung und Strahlenschutz wird anhand einer Methodentriangulation aus einer qualitativen und einer deutschlandweit repräsentativen quantitativen Erhebung gewährleistet.

Im Mittelpunkt stehen dabei die Fragen:

- Welche Ansichten und Meinungen existieren in Deutschland zum Themenkomplex Strahlung und Strahlenschutz?
- Was wissen die Befragten über ausgewählte Strahlenschutzthemen?
- In welchen Bereichen haben sich die Befragten schon mit Schutzmaßnahmen befasst und welche Schutzmaßnahmen wurden konkret bereits ergriffen?
- Wie gut fühlen sich die Bürger:innen durch staatliche Maßnahmen des Strahlenschutzes informiert und geschützt und welche Informationsbedürfnisse bestehen?

Die Erhebung soll ferner Erkenntnisse über das Umfeld liefern, in dem sich das BfS mit seinen wissenschaftlichen Arbeiten und Informations- sowie Kommunikationsmaßnahmen bewegt. Die Ergebnisse sollen somit Impulse für die Gestaltung der Wissenschafts- und Risikokommunikation des BfS sowie für die Ausgestaltung von Strahlenschutzkonzepten liefern. Die vorliegende Studie ist Teil einer Reihe von Befragungen mit dem Titel „Was denkt Deutschland über Strahlung?“, die in regelmäßigen Abständen ca. alle zwei Jahre durch das BfS durchgeführt wird, erstmalig 2019. Es folgte eine weitere Erhebung im Jahr 2022, und die Reihe wird nun mit der aktuellen Studie 2024 fortgeschrieben. Die nun dritte Erhebung baut auf den Befragungen aus den Jahren 2019 und 2021/2022 auf.

1.3 Zusammenfassung der Kernergebnisse

Generell fühlen sich die Bürger:innen 2024 besser durch staatliche Institutionen im Bereich Strahlung informiert als noch vor zwei Jahren: So fühlen sich 2024 40% der Befragten „gut“ oder „sehr gut“ informiert durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes, während es 2022 lediglich 31% waren (Top2-Box, 4pt. Skala). Außerdem fühlt sich die Mehrheit (52%) der Bevölkerung allgemein gut oder sehr gut durch den Staat geschützt (2022: 51%). Konkret nach dem Schutzgefühl bei verschiedenen Strahlungsarten gefragt, zeigt sich, dass bei medizinischen Anwendungen sich sogar 81% gut oder sehr gut durch staatliche Institutionen

geschützt fühlen und immerhin gut die Hälfte bei UV-Strahlung, Hochspannungsleitungen, Mobilfunkmasten und radioaktiven Stoffen im Fall eines Unfalls. Lediglich beim Thema Radon fühlen sich weniger als die Hälfte der Bevölkerung gut oder sehr gut geschützt durch staatliche Institutionen (45%). Dies kann auch in der geringen Bekanntheit von Radon an sich und damit des Risikos durch Radon begründet sein (siehe Kapitel 3.3.1): Auf das für sie unbekannte Risiko angesprochen, fühlen sich die Befragten eher schlecht geschützt.

Die Menschen wünschen sich generell mehr Aufklärung und Information von staatlichen Institutionen im Bereich Strahlenschutz: Wann immer Personen gefragt werden, was getan werden könnte, um sich besser durch staatliche Institutionen informiert oder geschützt zu fühlen – sei es allgemein oder in Bezug auf bestimmte Strahlenthemen wie beispielsweise *Strahlung durch Hochspannungsleitungen* oder *Radon* – äußern die Befragten in aller Regel am häufigsten den Wunsch nach mehr Aufklärung und Information zum Thema (siehe Kapitel 3.3 und 4.2.3 und 4.4.2.3). Dabei ist das Informationsverhalten zum Thema Strahlung vorwiegend passiv geprägt – dies hat sich in den qualitativen Erhebungen sowohl 2024 als auch 2022 gezeigt. Die Quellen, über die Informationen zu Strahlung erlangt werden, unterscheiden sich im Wesentlichen nicht von Quellen, die auch bei anderen Themen zu Rate gezogen werden (siehe Kapitel 3.3.8). Großes Vertrauen wird wissenschaftlichen und behördlichen Informationen von einem Großteil der Bevölkerung entgegengebracht. Die Bewertung der Broschüre zu radiologischen Notfällen, die in den Gruppendiskussionen gezeigt wurden, ist insgesamt gut. Aus Sicht vieler Befragter liefert diese verständliche und kompakte Aufbereitung fundierter, wissenschaftlicher Informationen (siehe Kapitel 3.3.10).

Welche Themen in Bezug auf Strahlung bewegen die Menschen in Deutschland aktuell und welche Veränderungen lassen sich im Vergleich zur Befragung 2022 feststellen?

- Das Risikoempfinden in Bezug auf **ionisierende Strahlung beziehungsweise Radioaktivität** ist sehr ausgeprägt: Bei den spontanen Assoziationen werden besonders häufig Begriffe aus diesem Themenfeld genannt, ebenso sind in diesem Zusammenhang die größten Gesundheitssorgen geäußert worden. Die qualitative Erhebung zeigt, dass das Thema Radioaktivität aufgrund des Kriegs in der Ukraine an Bedeutung gewonnen hat im Vergleich zur Erhebung von vor zwei Jahren. Das Thema ist in den Medien deutlich präsenter und das Risikoempfinden hinsichtlich radiologischer Notfälle sowie die wahrgenommene Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen haben bei einigen Befragten zugenommen. Quantitativ zeigt sich, dass der Wunsch nach mehr Aufklärung und Informationen beim Thema Radioaktivität besonders stark ausgeprägt ist.
- Das Thema **UV-Strahlung** beziehungsweise UV-Schutz ist stärker in den Fokus der Bevölkerung gerückt. Qualitativ zeigt sich auch ein neuer Trend: So konnte besonders bei jüngeren Frauen eine erhöhte Aufmerksamkeit für UV-Schutz als **präventive Anti-Aging-Maßnahme** ausgemacht werden.
- Die Polarisierung beim Thema **Mobilfunkstrahlung** hat zugenommen, wie sich in der qualitativen Erhebung gezeigt hat. Dies betreffen die steigende Kritik und Besorgnis auf der einen Seite wie auf der anderen Seite zunehmende Unbekümmertheit und Befürwortung der Technologie. Quantitativ zeigt sich, dass Mobilfunk zwar häufig mit Strahlung assoziiert wird – allerdings nur wenige in dieser Hinsicht stark besorgt sind im Vergleich zu anderen strahlungsbezogenen Gesundheitssorgen.

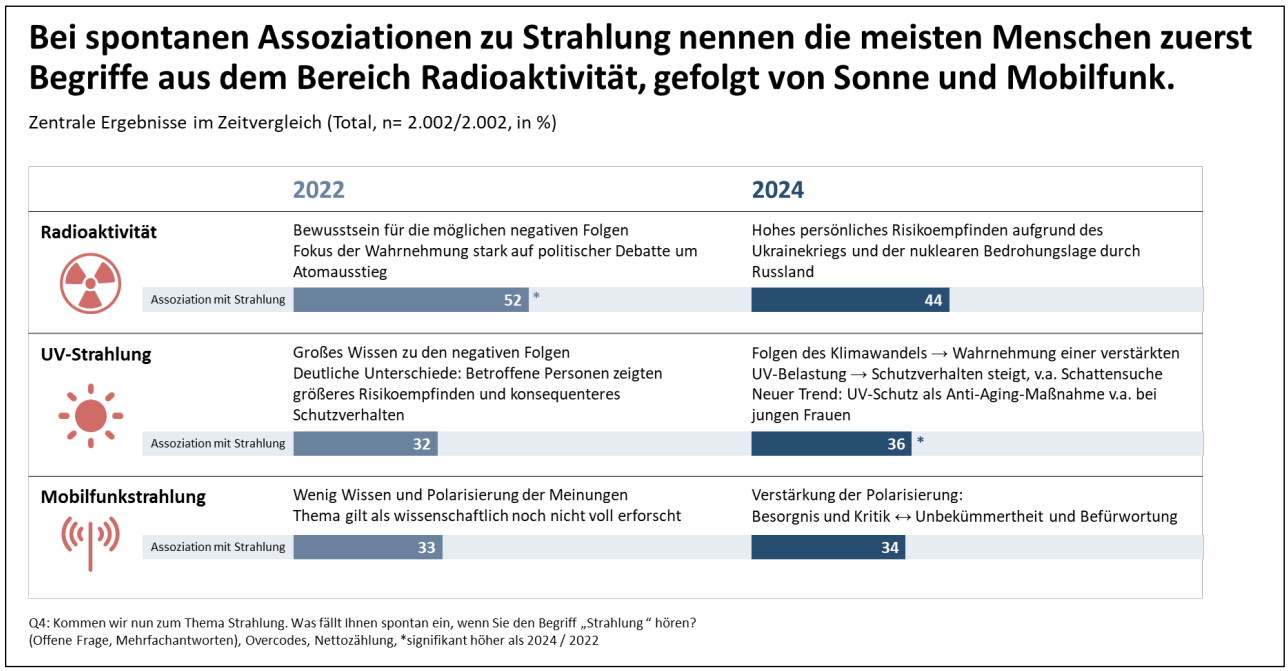


Abb. 1 Übersicht der Ergebnisse zu Radioaktivität, UV-Strahlung und Mobilfunkstrahlung

Die **Relevanz ionisierender Strahlung** beziehungsweise von Radioaktivität in der Wahrnehmung der Bevölkerung zeigt sich an den Häufigkeiten der spontanen Assoziationen zum Thema Strahlung (mit 44% die am häufigsten genannte Assoziation) wie auch an den Relationen unter den Themen, bezüglich derer sich Befragte Sorgen in Bezug auf ihre Gesundheit machen: Ein möglicher kerntechnischer Unfall und Kernwaffen sind die größten modernen Gesundheitssorgen (siehe Abbildung Abb. 2).Gefragt nach ihrer Beunruhigung durch verschiedene Gesundheitssorgen beurteilen die Befragten die radioaktive Belastung durch Kernkraftwerke nach einem Unfall sowie Kernwaffen am häufigsten als (sehr) beunruhigend (Unfall: 76% Top2-Wert einer 5er-Skala, Kernwaffen: 67%). Erst danach folgen nicht strahlenbezogene Themen wie multiresistente Keime in Krankenhäusern (59%), Nanopartikel und Plastik im Essen (55%) und das immer im Alltag präsente Thema Luftverschmutzung durch Autos beunruhigt nur 31% der Befragten (sehr).

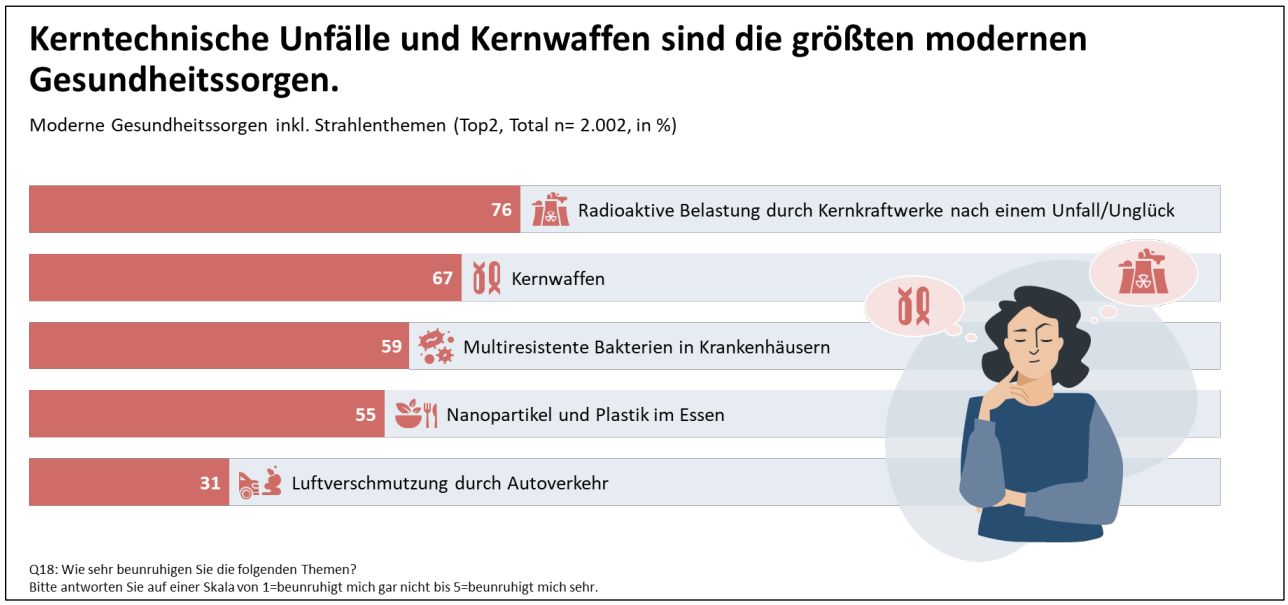


Abb. 2 Anteil der Bevölkerung, der besorgt ist in Bezug auf die dargestellten Gesundheitsthemen

Entsprechend macht sich mehr als die Hälfte der Bevölkerung große Sorgen, dass bei den aktuellen Konflikten und Kriegen Kernwaffen eingesetzt werden könnten (58% Top2-Wert einer 5er-Skala) oder aufgrund der Konflikte und Kriege ein nuklearer Unfall ausgelöst werden könnte (57%). Die Sorge vor einem Unfall ist trotz des Ausstiegs Deutschland aus der Kernenergie gestiegen: Der Anteil derer, die sich Sorgen wegen eines nuklearen Unfalls im *regulären* Betrieb machen, ist mit 35% in der aktuellen Befragung höher als noch 2022 (28%) – die Ursache könnte der Krieg in der Ukraine sein.

Die Bereitschaft, sich im Notfall an staatliche Anweisungen zu halten, ist generell hoch: Bei dem hypothetisch abgefragten Szenario, wie man sich im Falle eines nuklearen Unfalls bei einer Forschungseinrichtung in der Nähe verhalten würde, beziehungsweise ob man sich an die staatlichen Anweisungen halten würde, zeigt sich eine hohe Bereitschaft, staatlichen Anweisungen im Fall eines nuklearen Unfalls zu folgen. Das ändert sich deutlich, wenn das Verhalten von Freunden und Familie in Konkurrenz zu Empfehlungen von Behörden steht: Je höher gegenläufiger sozialer Druck durch Bekannte und Freund:innen wahrgenommen wird, desto mehr sinkt die Bereitschaft, sich an die Anweisungen zu halten: Gefragt nach Ihrer Bereitschaft, sich im Fall eines nuklearen Unfalls an die Anweisung des Katastrophenschutzes zu halten und das Haus nicht zu verlassen, versicherten 87% der Bürger:innen, diesen folgen zu wollen (Top2-Wert einer 5er-Skala). In zwei Folgefragen wurde durch Zusatzinformationen der soziale Druck durch sich nicht an die Anweisung haltende Personen im Umfeld erhöht: Erst sollte man sich vorstellen, dass Personen aus dem entfernten sozialen Umfeld (Nachbar:innen), sich nicht an die Anweisung halten, danach dass Familienmitglieder oder die engsten Freund:innen anrufen und zum gemeinsamen Verlassen der Region auffordern. Mit jeder Stufe sank der Anteil derer, die sich sicher an die Anweisungen halten wollten (auf 74% beim erweiterten Umfeld und 49% beim nächsten sozialen Umfeld). Der Anteil derer, die sich auch bei sozialem Druck weiter an die Anweisungen halten wollten, war am höchsten unter Personen, die sich durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes sowohl gut geschützt als auch gut informiert fühlen (auf 81% beim erweiterten Umfeld, 59% beim nächsten sozialen Umfeld). Mehr Information und höheres Schutzgefühl könnten die Bereitschaft, sich an Anweisungen zu halten, weiter erhöhen. Möglicherweise könnten dazu auch Zivilschutzübungen beitragen, an die sich in der qualitativen Befragung einige Teilnehmer aus Zeiten der DDR positiv erinnern (siehe auch Kapitel 3.3.5).

Sonne, Licht und UV-Strahlung wird nach Radioaktivität am zweithäufigsten mit Strahlung assoziiert (36%). Beim Thema UV-Schutz zeigt sich, dass sich immer mehr Personen schützen, indem sie lange Aufenthalte in

der Sonne vermeiden (82% „immer“ und „manchmal“, 2022: 76%), wohingegen der Anteil derer, die Sonnenschutzcreme immer oder manchmal verwenden mit 73% weiterhin hoch, aber rückläufig ist (2022: 77%). Insgesamt scheinen der Klimawandel und verstärkte Kommunikation beispielsweise durch Influencer:innen zu Schönheitsthemen das Thema UV-Strahlung beziehungsweise den nötigen Schutz davor zu verstärktem Wissen und Schutzverhalten zu führen (siehe Kapitel 3.3.4 und 4.3.3). Qualitativ zeigt sich, dass vor allem bei der Gruppe junger Frauen Veränderungen beim Thema UV-Schutz beobachtet werden können: Das Bewusstsein für die Risiken von UV-Strahlung hat zugenommen und wird besonders im Kontext von Hauptpflege und Anti-Aging-Maßnahmen berücksichtigt.

Dennoch sind auch hier weiterhin Fehlkonzeptionen vorhanden: Immerhin ein gutes Viertel der Bevölkerung (27%) stimmt zu, dass eine gewisse Bräune der Haut gesund sei und UV-Schutz wird teilweise mit Hitzeschutz zusammengefasst – was befürchten lässt, dass an kühleren Tagen der UV-Schutz trotz gegebenenfalls hoher Belastung vernachlässigt wird.

Den UV-Index kennen fast drei Viertel der Bevölkerung (74%) zumindest dem Namen nach oder besser und 38% informieren sich wenigstens hin und wieder über ihn, jedoch nur 7% immer. Auch in der qualitativen Phase fanden sich zwar Personen, die den UV-Index kannten, doch auch diese gaben an, sich beim UV-Schutz eher auf ihr Gefühl beziehungsweise den „Blick aus dem Fenster“ zu verlassen als auf das objektive Maß. Hier kann weitere Aufklärung über die notwendige Trennung von „gefühlter“ und tatsächlicher UV-Strahlung dazu beitragen, das Schutzverhalten der Bevölkerung weiter zu verbessern.

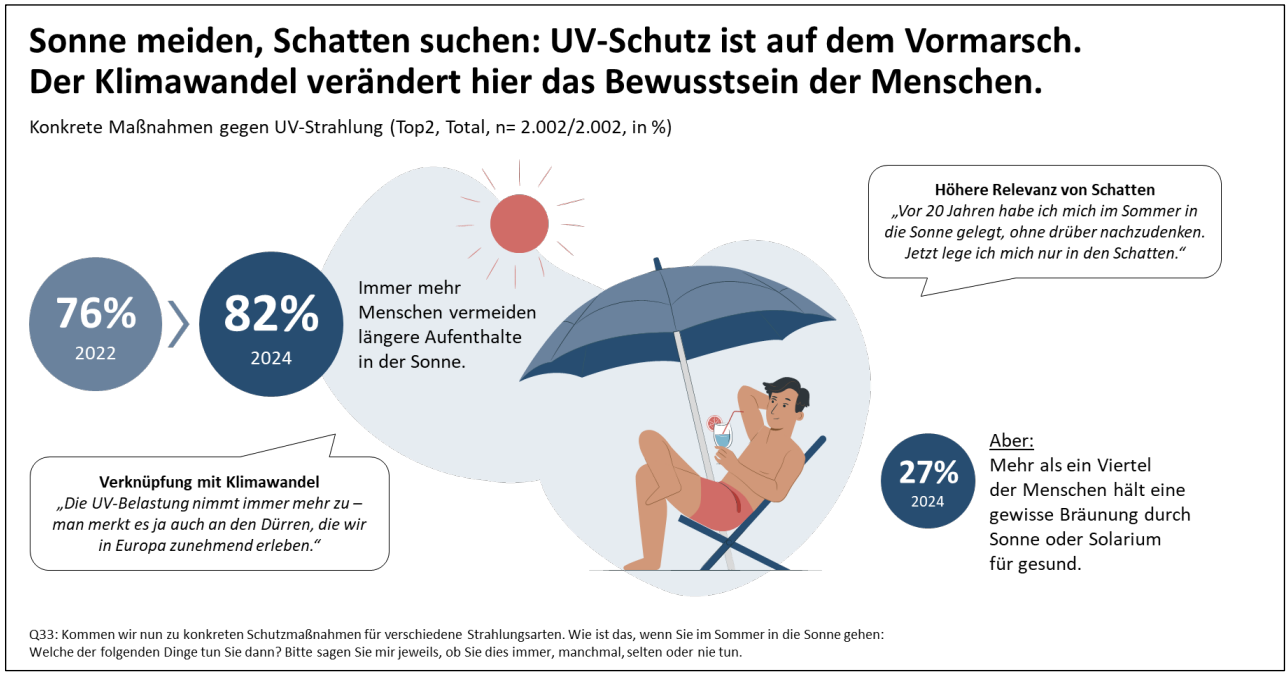


Abb. 3 Übersicht der Kernergebnisse zum Thema UV-Strahlung

Assoziationen zum Thema **Mobilfunk** folgen an dritter Stelle nach Radioaktivität und Sonne beziehungsweise UV-Strahlung: Begriffe aus dem Bereich Mobilfunk werden von etwas mehr als einem Drittel spontan als Assoziation zum Thema Strahlung genannt. Dennoch sind nur 21% der Befragten beunruhigt durch Strahlung durch Mobilfunkmasten, sogar lediglich 15% durch Strahlung durch das eigene Smartphone (siehe Kapitel 4.4.1). Das bestätigt auch die in der qualitativen Phase oft genannte Fehlkonzeption, dass Mobilfunkmasten zu einer höheren Exposition durch elektromagnetische Felder führen als das eigene Mobilgerät – im Durchschnitt ist das Gegenteil der Fall (siehe Kapitel 3.3.6). Auch zeigt sich mangelndes Wissen bei dem

Thema, wenn beispielweise „Mobilfunkstrahlung“ mit der Thematik von blauem Bildschirmlicht als mögliche Ursache von Schlafstörungen vermischt wird. Trotz der eher geringen Besorgnis aufgrund von Smartphones ergreift hier ein relativ hoher Anteil an Befragten Schutzmaßnahmen (verglichen mit Schutzmaßnahmen bei anderen Strahlungsthemen): Knapp ein Viertel aller Menschen schützt sich vor Strahlung des Handys, beispielsweise indem das Handy aus Schlafräumen verbannt wird. Vermutlich ist der Anteil hier so hoch, weil Maßnahmen zur Reduktion von Strahlung bekannt und leicht umsetzbar sind, wohingegen beispielsweise Maßnahmen gegen Mobilfunkmasten für den Einzelnen nicht ohne weiteres durchführbar sind.

Insgesamt zeigt sich im Kontext Mobilfunk eine große Polarisierung in der Bevölkerung, auch in der qualitativen Befragung: Einige halten die Gefahr für unterschätzt oder fühlen sich beispielsweise über den 5G-Ausbau schlecht informiert und dadurch unbekannten Gefahren ausgesetzt, während andere das Risiko für gering halten und angesichts des Wunschs nach omnipräsenter Verfügbarkeit von Mobilfunk und Internet in Kauf nehmen (siehe auch Kapitel 3.3.6). Zudem lassen die ergriffenen Schutzmaßnahmen vermuten, dass auch trotz mangelnder Überzeugung, dass wirklich eine Gefährdung vorliegt sowie vorliegender Wissenslücken über das Thema, bei vielen ein mulmiges Gefühl angesichts der Omnipräsenz von „Mobilfunkstrahlen“ im Alltag der meisten Bürger bleibt.

Begriffe aus der **Medizin** werden von einem Drittel der Bevölkerung spontan als allgemeine Assoziation zum Thema Strahlung genannt. Der möglichen Gefahr durch Strahlung in der Medizin sind sich weite Teile der Bevölkerung also durchaus bewusst. Dennoch beunruhigen Röntgenstrahlung beim Arzt und Strahlung bei einer Computertomographie nur 12% der Befragten, und 81% geben an, sich durch die Maßnahmen staatlicher Institutionen gut vor Strahlung durch medizinische Anwendungen geschützt zu fühlen.

Wenn es um eine konkrete Untersuchung geht, geben 74% der Befragten an, den Empfehlungen ihres Arztes für eine Röntgenuntersuchung zu folgen. Gleichzeitig geben 61% an, selbst darüber zu entscheiden. Für diesen scheinbaren Widerspruch ist vermutlich ein hohes Vertrauen in Ärzt:innen ausschlaggebend: Wenn diese eine Untersuchung vorschlagen und begründen, folgen Patient:innen häufig dieser Empfehlung mit dem Gefühl, eine gut informierte Entscheidung zu treffen.

Das Wissen in der Bevölkerung über die verschiedenen Strahlenthemen in der Medizin ist eher gering. Zwar gibt eine überwiegende Mehrheit von 80% korrekt an, dass die Strahlung von Computertomographie (CT), Röntgen, Magnetresonanztomographie (MRT) und Ultraschall hinsichtlich sowohl Art als auch Belastung unterschiedlich ist – dennoch können beispielsweise nur wenige unterscheiden zwischen CT und MRT (siehe Kapitel 3.3.7). Auch ist der Anteil derer, die durch die beiden Untersuchungsarten beunruhigt sind, annähernd gleich (CT: 12%, MRT: 11%), obwohl es sich im ersten Fall um ionisierende Strahlung handelt, im zweiten um elektromagnetische „Strahlung“.

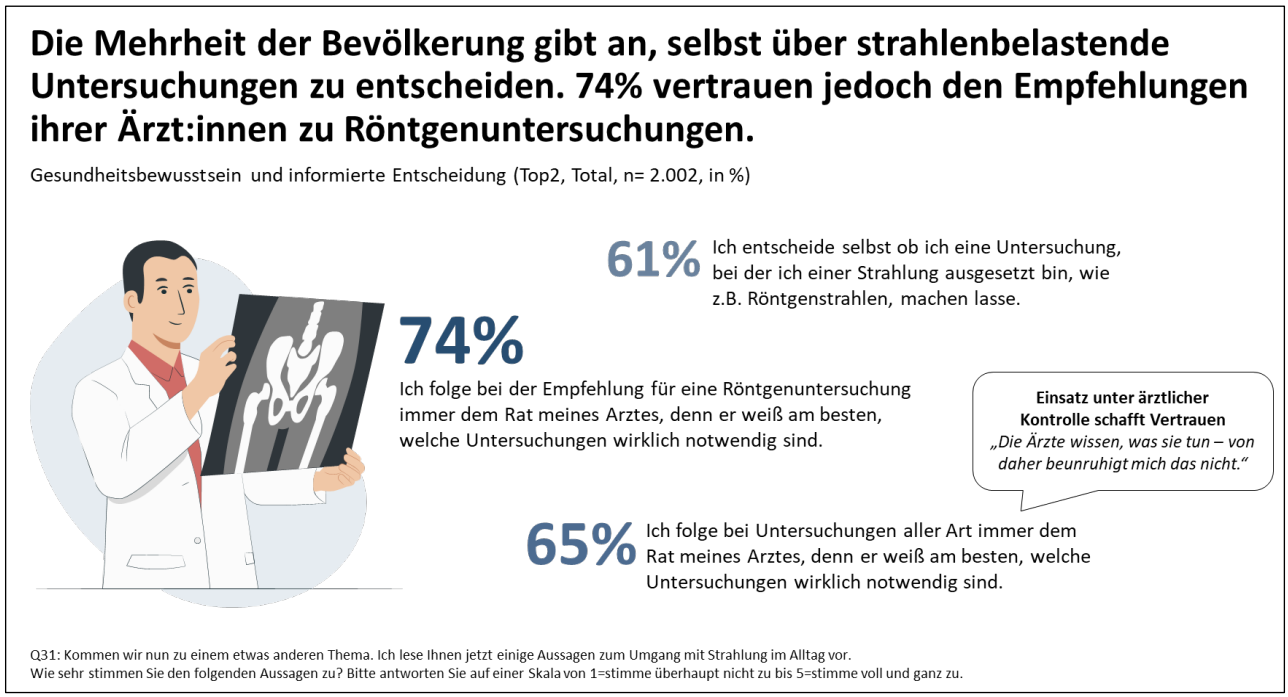


Abb. 4 Kernergebnisse zu Gesundheitsbewusstsein in Bezug auf Strahlung bei medizinischen Anwendungen

Nur wenige sind beunruhigt wegen **Radon:** Radon ist wie auch in vorherigen durch das BfS beauftragten Befragungen wenig bekannt und dadurch wenig mit Sorge verbunden. Nur 3% nennen es spontan als Assoziation zum Thema Strahlung, 5% spontan als möglicherweise gesundheitsgefährdende Strahlenquelle und konkret danach gefragt, sind nur 16% der Befragten beunruhigt durch das Thema (Top2 Wert einer 5-stufigen Skala). Gleichzeitig ist der Anteil der „weiß nicht" Antworten mit 9% der Befragten der mit Abstand höchste Wert bei den Gesundheitssorgen, was nahelegt, dass das Thema bei vielen unbekannt ist. Angesichts der Tatsache, dass Radon nach Rauchen in Deutschland die zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs ist, ist diesbezüglich mehr Aufklärung wünschenswert, damit die Bürger:innen das Risiko besser einschätzen beziehungsweise minimieren können (siehe Kapitel 4.4.1).

2 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde ein Forschungsdesign in zwei Schritten gewählt: Auf eine qualitative Primärdatenerhebung folgte eine quantitative Primärdatenerhebung.

2.1 Arbeitspaket 1 (AP 1): Qualitative Erhebung

Im Fokus der qualitativen Exploration stehen die generelle Wahrnehmung über den Stellenwert von Strahlung, die Risikowahrnehmung zu unterschiedlichen Strahlenthemen, das Wissen über Schutzverhalten und Schutzlogiken sowie die Nutzung relevanter Informationskanäle zum Thema Strahlung.

Um den kollektiven Diskurs rund um Strahlung nachzuvollziehen, wurden im Februar 2024 zwei Gruppendiskussionen von je zwei Stunden in einem Face-to-Face-Setting im Studio durchgeführt. Dabei wurde auch das Szenario eines radiologischen Notfalls diskutiert und eine Informationsbroschüre des BfS zum radiologischen Notfallschutz in den Gruppen vorgelegt und gestützt exploriert.

In einem zweiten Schritt wurden im März 2024 an vier Erhebungsorten insgesamt 40 Einzelinterviews von je einer Stunde durchgeführt. Diese dienten dazu, die individuelle Perspektive auf Strahlung und Strahlenschutz zu erforschen und besonders individuelle Themen wie Barrieren, Motive, Ängste, individuelles Wissen sowie den individuellen Umgang mit strahlenbezogenen Risiken vertiefend zu explorieren.

2.2 Arbeitspaket 2 (AP 2): Quantitative Erhebung

Die quantitative Erhebung begann Ende Mai 2024. Der hierfür konzipierte Fragebogen wurde auf Basis der früheren Befragungen und mithilfe der Ergebnisse der qualitativen Untersuchung weiterentwickelt und stellt diese auf eine breitere Datenbasis. Gleichzeitig sollten mit der quantitativen Erhebung die wesentlichen Erkenntnisse der Vorgängerstudie aus dem Jahr 2021/2022 in ihrer zeitlichen Entwicklung fortgeschrieben werden.

2.3 Arbeitspaket 3 (AP 3): Abschlussbericht

Die Erkenntnisse aus der qualitativen und der quantitativen Erhebung wurden in dem vorliegenden Abschlussbericht zusammengefasst.

3 AP 1: Qualitative Befragung

3.1 Forschungsdesign

3.1.1 Forschungsfragen für die qualitative Erhebung in AP 1 (lt. Leistungsbeschreibung)

Folgende Forschungsfragen und Aspekte standen gemäß der Leistungsbeschreibung im Fokus der qualitativen Erhebung:

- Wie sind das Wissen und die Wahrnehmung sowie Mythen und Ängste in der Bevölkerung in Bezug auf Strahlung allgemein und bezogen auf einzelne Strahlenschutzthemen?
- Welche Relevanz hat das Thema Strahlenschutz im Kontext des Gesundheitsschutzes?
- Wie ist das Strahlenschutzverhalten beziehungsweise die Verhaltensabsicht?
- Was sind genutzte Informationsquellen zum Thema Strahlung?
- Inwiefern gibt es Veränderungen von Bewusstsein, Einstellung und Verhalten im Zeitverlauf?
- Welchen Stellenwert hat die Arbeit des BfS im Blick der Öffentlichkeit? Wie wird das BfS wahrgenommen hinsichtlich Bekanntheit, Glaubwürdigkeit und Vertrauen? Welche Erwartungen werden an das BfS gestellt? Welche Erwartungen bestehen an die Verständlichkeit von Informationsmaterialien bzw. Informationsmaßnahmen des BfS?
- Wie groß ist das Vertrauen in die Wissenschaft?
- Welcher Zusammenhang besteht mit relevanten soziodemografischen Merkmalen?

3.1.2 Methode: Kombination aus Gruppendiskussionen und Einzelinterviews

Um den kollektiven Diskurs rund um Strahlung nachzuvollziehen, wurden im Februar 2024 zunächst zwei Gruppendiskussionen von je zwei Stunden Dauer in einem Face-to-Face-Setting im Studio durchgeführt.

In einem zweiten Schritt wurden im März 2024 an vier Erhebungsorten insgesamt 40 Einzelinterviews von je einer Stunde Dauer durchgeführt.

3.1.3 Zielkriterien für die Stichprobenziehung für die qualitative Erhebung in AP 1

Die Zielgruppe der qualitativen Erhebung wurde mithilfe eines 20 Fragen umfassenden Screening-Fragebogens zusammengestellt. Ziel des Rekrutierungsvorgehens war es, ein möglichst heterogenes Meinungsbild sicherzustellen. Im Sinne der Grounded Theory, die dem Prinzip des permanenten Vergleichs folgt, können heterogene Kontrastfälle („Maximalkontrastierung“) einen besonderen Erkenntnisgewinn liefern und sollten deshalb im Rahmen des theoretischen Samplings ausgewählt werden.

Analog der Vorgängerstudie aus dem Jahr 2021/2022 wurden folgende Kriterien bei der Stichprobenzusammenstellung berücksichtigt:

- Geschlechtermix: 50% Männer, 50% Frauen
- Altersmix: gute Verteilung von Personen im Alter von 18 – 70 Jahren
- Mix von Haushaltsgröße und Familienstand: circa 50% Haushalte mit Kindern < 16 Jahren im Haushalt
- Netto-Haushaltseinkommen: 50% unter Bundesdurchschnitt; 50% über Bundesdurchschnitt
- Mix aus Bildungsstand und Berufsgruppen

    - Ausschluss von ‚Risiko-Expert:innen', das bedeutet Personen, die beruflich besonders viel mit Risiken zu tun haben (z. B. Feuerwehrleute, Polizist:innen, Versicherungsmathematiker:innen, Risikoanalyst:innen)
    - Ausschluss von ‚Strahlen-Expert:innen': das bedeutet Personen, die beruflich mit Strahlung zu tun haben wie zum Beispiel Radiolog:innen und sonstiges, auf Radiologie spezialisiertes medizinisches Fachpersonal, Dermatolog:innen (als Spezialist:innen für UV-Strahlung) sowie Architekt:innen / Bauingenieur:innen mit Fokus auf Radon-Sanierung von Gebäuden
- Berufliche Hintergründe
    - 50% mit naturwissenschaftlichem / technischem Hintergrund
    - 50% ohne naturwissenschaftlichen / technischen Hintergrund
- Mix aus Stadt- & Landbevölkerung
    - 50% Stadtbevölkerung (pro Erhebungsort)
    - 50% Bevölkerung aus dem Umland (Wohnsitz in einer Mittelstadt, Kleinstadt oder Dorf aus dem Umland der Erhebungsorte)
- Guter Mix aus Menschen, die zur Miete wohnen und solchen, die in eigener Wohnung oder eigenem Haus leben
- Guter Mix Technik-Affinität
- Guter Mix Gesundheitsbewusstsein und Bewusstsein gesundheitlicher Risiken
- Guter Mix Vertrauen in Behörden & Institutionen
- Guter Mix allgemeine Lebenszufriedenheit
- Menschen mit und ohne migrantischen Hintergrund
    - Definition Migrationshintergrund: Nicht in Deutschland geboren und bereits mindestens 5 Jahre in Deutschland lebend

3.1.4 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe umfasste zum einen 16 Teilnehmende, die sich auf zwei Fokusgruppen mit je 8 Personen verteilten. Bei einer Fokusgruppe handelte es sich um Teilnehmende im Alter von 18-39 Jahren, bei der anderen Gruppe um Personen im Alter von 40-70 Jahren. Im Rahmen der Einzelinterviews wurden weitere 40 Personen im Alter von 18-70 Jahren befragt.

3.1.5 Erhebungsorte und Zeitraum für die qualitative Erhebung in AP 1

Die Gruppendiskussionen fanden im Februar 2024 in Mannheim statt. Daran anschließend erfolgte im März 2024 an den Erhebungsorten Erfurt, Mannheim, München und Berlin die Durchführung von je 10 Einzelinterviews.

3.1.6 Untersuchungstechniken für die qualitative Erhebung in AP 1

Sowohl die Gruppendiskussionen als auch Einzelinterviews begannen mit dem Kennenlernen der Denkweisen, der Lebenswelten und der aktuellen Grundbefindlichkeit der Teilnehmenden. Damit konnten die aus den Diskussionen und Interviews gewonnenen Kenntnisse (besser) eingeordnet werden. Der eigentliche inhaltliche Einstieg erfolgte mit einer Exploration von Wahrnehmung und Wissen in Bezug auf Strahlung unter Zuhilfenahme von Mindmaps. Mit Hilfe der Mindmaps konnten freie Assoziationen in den Bereichen

Emotionen, Wahrnehmung und Semantik zum Stichwort Strahlung erhoben sowie visualisiert und auch als Gedächtnisstütze im weiteren Verlauf der Erhebung verwendet werden.

Danach folgte in den Einzelinterviews ein kurzer Exkurs zum Thema Risiko. Exploriert wurden die persönlichen Einstellungen zum Thema Risiko sowie der individuelle Umgang mit allgemeinen Lebensrisiken. Auf die allgemeine Diskussion zum Thema Risiko folgte die Exploration von wahrgenommenen Risiken, die von Strahlenthemen ausgehen. In den Gruppen wurden direkt die mit Strahlung verbundenen Risiken exploriert und wie in den Einzelinterviews mit anderen Lebens- und Gesundheitsrisiken verglichen.

Im nächsten Teil der Interviews und Gruppendiskussionen, der sich mit Einstellungen und Wissen zu Strahlenschutzmaßnahmen befasste, wurden zunächst in einer offenen Exploration bekannte Präventions- und Schutzmaßnahmen im Kontext der zuvor diskutierten Strahlenthemen gesammelt. In einem zweiten Schritt wurden die individuellen Logiken exploriert, wann Schutzmaßnahmen tatsächlich ergriffen werden und wann nicht.

Anschließend wurde das im Vergleich zu der Vorgängerstudie stärker in den Fokus genommene Thema der relevanten Informationsquellen vertiefend diskutiert. Dabei wurde explizit die Rolle von Wissenschaft und Behörden sowie die Anforderungen an Informationen exploriert.

Im letzten Teil der Gruppendiskussionen wurde im Vergleich zur Vorgängerstudie 2021/22 als neues Thema kurz das Szenario eines radiologischen Notfalls offen diskutiert, bevor eine Broschüre des BfS zum radiologischen Notfallschutz vorgelegt und gestützt exploriert wurde.

Der qualitativen Maxime der Offenheit folgend, begann jedes thematische Kapitel bei beiden Erhebungsformen mit offener Exploration. Im Anschluss an die offene Exploration fand eine Vertiefung der Inhalte statt, sodass gleichzeitig neben dem Kriterium der Offenheit auch dem Qualitätskriterium der inhaltlichen Tiefe Rechnung getragen wurde. Außerdem wurden zunächst nur die Strahlenthemen exploriert, welche die Befragten selbst in den Einzelinterviews und Gruppendiskussionen nannten. So wurde der möglichst unbeeinflusste individuelle Wissenshorizont ermittelt. Lediglich die Vertiefungsthemen ‚UV-Strahlung' und das Thema ‚medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung', die im Vergleich zur Vorgängerstudie 2021/22 einen neuen Schwerpunkt darstellten, wurden – sofern nicht ungestützt erwähnt – zu einem späteren Zeitpunkt der Diskussion gestützt exploriert.

3.1.7 Erläuterungen zur Analyse

Die Methode zur Durchführung und Auswertung der Interviews folgt den Grundsätzen der Grounded Theory. Vor diesem Hintergrund wurde deshalb keine Trennung von Datenerhebung und -auswertung vorgenommen, sondern es fand – ganz im Sinne der Grounded Theory – eine kontinuierliche Analyse des Datenmaterials schon während der Feldphase statt. Teil des stetigen Analyseprozesses während der Datenerhebung waren das Verfassen von Memos in Form von vorstrukturierten Ergebnistabellen in Excel und das Anfertigen von Transkripten der Gruppendiskussionen sowie deren Analyse noch vor Beginn der Einzelinterviewfeldphase. Einer Trennung von Datenerhebung und Analyse wurde auch auf personeller Ebene entgegengewirkt, da die Interviewer:innen bzw. Moderator:innen auch gleichzeitig die Analyse übernahmen.

Zum Abschluss der Feldphase wurde ein Debriefing angesetzt, um Intersubjektivität und Nachvollziehbarkeit durch einen transparenten und partizipatorischen Analysediskurs zu erzielen. Im gesamten Analyseprozess kam die Grounded Theory Strategie des permanenten Vergleichens und die damit verbundene Suche nach „Ähnlichem und Unähnlichem" zum Einsatz.

3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der qualitativen Erhebung in AP 1

Hinsichtlich der Ergebnisse der aktuellen qualitativen Befragung lässt sich festhalten, dass insgesamt keine gravierende Veränderung des Wissensstands zu Strahlenthemen im Vergleich zur vorangegangen qualitativen Befragung 2021/22 zu beobachten ist. Bei einigen spezifischen Strahlenthemen ist jedoch zu verzeichnen, dass sich die allgemeine Wahrnehmung, das Risikoempfinden, die wahrgenommene Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen und das Informationsverhalten in einigen Punkten verändert haben. Dies betrifft insbesondere die Themen Radioaktivität, Mobilfunkstrahlung und Sonne / UV-Strahlung. Letzteres war unter anderem auch Schwerpunktthema der aktuellen qualitativen Befragung. Was Radioaktivität anbelangt, so zeigt sich, dass das Thema aufgrund der verstärkten nuklearen Bedrohungslage vor allem im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine an Bedeutung gewonnen hat. Das Thema ist medial stärker in den Fokus gerückt und das Risikoempfinden hinsichtlich radiologischer Notfälle sowie die wahrgenommene Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen haben bei einigen Befragten zugenommen. In Bezug auf Mobilfunkstrahlung haben sich die beiden entgegensetzten Positionen, die sich in der Befragung 2021/22 bereits vorrangig zeigten, noch weiter in Richtung der Extreme verschoben: Die Besorgnis über Mobilfunkstrahlung und ihre Risiken hat einerseits noch stärker zugenommen; andererseits scheint aber auch die Unbekümmertheit in Bezug auf Mobilfunkstrahlung aufgrund der Vorteile der Technologie zugenommen zu haben. Beim Thema Sonne / UV-Strahlung sind vor allem bei der Gruppe junger Frauen Veränderungen zu beobachten: Das Bewusstsein für die Risiken von UV-Strahlung hat aufgrund der erhöhten Präsenz des Themas auf Social Media und dem verstärkten Austausch innerhalb der Peergroup zu diesem Thema zugenommen. Besonders im Kontext von Hautpflege wird aktiv nach Informationen und Maßnahmen zum Schutz vor UV-Strahlung gesucht und diese Schutzmaßnahmen (wie die tägliche Anwendung von Sonnencreme zur Vorbeugung von Hautalterung) werden konsequent ergriffen. Beim zweiten Schwerpunktthema der aktuellen qualitativen Befragung, ionisierende Strahlung bei medizinischen Untersuchungen und Behandlungen, ist ersichtlich, dass der Begriff größtenteils unbekannt ist. Dabei wird Strahlung im medizinischen Kontext von der Mehrheit als positiv wahrgenommen, da für die Befragten der Nutzen eindeutig im Vordergrund steht. Zudem besteht ein großes Vertrauen in Ärzt:innen, was die Reduktion von Risiken durch das Ergreifen von Schutzmaßnahmen angeht. Bei weiteren, durch die Befragten erwähnten Strahlenthemen wie Mikrowellenstrahlung, Elektrosmog, Hochspannungsleitungen, Laserstrahlung, Satellitenstrahlung, Radon oder Infrarotstrahlung sind keine bedeutenden Veränderungen hinsichtlich der allgemeinen Wahrnehmung, des Risikoempfindens, der wahrgenommenen Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen und des Informationsverhaltens im Vergleich zu 2021/22 zu verzeichnen.

Was das Informationsverhalten zum Thema Strahlung anbelangt, so ist dieses wie auch in der Befragung 2021/22 weiterhin vorwiegend passiv geprägt. Informationen zu Strahlung werden in der Regel über gängige Quellen erlangt, die auch für andere Themen herangezogen werden. Wissenschaftlichen und behördlichen Informationen wird von einem Großteil der Befragten Vertrauen geschenkt. Allerdings scheint sich aber auch bei einer kleinen Subgruppe von Befragten der Vertrauensverlust in den Staat sowie staatliche Institutionen, Behörden und Informationen zu verfestigen. Das BfS wird von den meisten Befragten bislang nicht als Informationsquelle genutzt, da es Vielen schlichtweg nicht bekannt ist. Größtenteils besteht aber Offenheit, sich zukünftig beim BfS zum Thema Strahlung zu informieren, da es prinzipiell als kompetente, wissenschaftsnahe und vertrauenswürdige Instanz angesehen wird. Ebenso wird der in den Gruppendiskussionen dargebotenen Broschüre des BfS mit Offenheit begegnet – unter anderem auch aufgrund der Relevanz und Aktualität des Themas radiologischer Notfälle im Kontext des Ukrainekriegs. Die Bewertung der Broschüre zu radiologischen Notfällen fällt insgesamt gut aus und aus Sicht vieler Befragten erfüllt sie genau das, was sie sich von Behörden wünschen, nämlich die verständliche und kompakte Aufbereitung fundierter, wissenschaftlicher Informationen.

3.3 Detaillierte Ergebnisse der qualitativen Erhebung in AP 1

3.3.1 Strahlung: Spontane Assoziationen, Kontaktpunkte und Rolle von Strahlung im eigenen Leben

Der Begriff „Strahlung“ ruft – wie auch bereits in der Vorgängerstudie zu beobachten war – ein breites Spektrum an begrifflichen und emotionalen **Assoziationen** hervor, die sich an der jeweiligen Lebensrealität der Befragten orientieren. So erwähnten Personen, die kürzlich von strahlen-basierten medizinischen Untersuchungen oder Behandlungen betroffen waren, diese Art der Strahlung spontan. Von der Mehrheit wurde das Thema Radioaktivität spontan assoziiert, welches aufgrund der Ereignisse in der Ukraine und Russland medial sehr präsent ist. Weitere häufige spontane Nennungen waren Sonnenstrahlung, Mobilfunk sowie die persönliche Ausstrahlung von Menschen.

Im Alltag spielt Strahlung für die große Mehrheit eher keine oder zumindest keine große Rolle. *„Über Strahlung habe ich mir so noch nie groß Gedanken gemacht.“* Gleichzeitig wurde in den Interviews und Gruppendiskussionen der aktuellen Erhebung – wie bereits in der Vorgängerstudie 2021/22 – deutlich, dass die Befragten Strahlung als omnipräsent wahrnehmen: *„Wenn ich mal drüber nachdenke, dann umgibt uns eigentlich überall Strahlung: Sonnenstrahlung, Strahlung von den vielen technischen Geräten des Alltags und den ganzen Netzen. Würde man Strahlung sichtbar machen, wäre es ein dichtes Netz, das uns umgibt.“*

Die omnipräsente Strahlung, über die im Alltag selten nachgedacht wird, manifestiert sich auf Nachfrage in vielen *Kontaktpunkten*: Allen voran in Handys und W-LAN Netzwerken sowie in diversen technischen Geräten im Haushalt (z.B. Tablets, Mikrowellen, Smartwatches, Smart-Home-Anwendungen). Beim Thema UV-Strahlung gibt es aufgrund der saisonalen Wiederkehr regelmäßig und wiederholt vielfältige Kontaktpunkte. So wird das Thema UV-Strahlung und UV-Schutz im Sommer medial stark aufgegriffen: *„Das Thema Sonnenstrahlung und die Notwendigkeit von Sonnenschutz begegnet einem im Frühjahr / Sommer immer wieder – sei es in Zeitschriften oder in Talkshows.“* Auch die starke Präsenz von Sonnenschutzmitteln in Drogeriemärkten stellt einen wiederkehrenden Kontaktpunkt mit dem Thema dar. *„Das Regal mit Sonnenschutzmitteln wird immer größer im Drogeriemarkt.“* Schließlich ist UV-Strahlung – anders als andere Strahlenthemen – auch körperlich stärker erleb- und wahrnehmbar – im Guten wie im Schlechten: *„Der erste sonnige Tag nach dem Winter tut so gut!“ „Ich hatte schon mal einen üblen Sonnenstich.“* Gleichzeitig veranschaulicht das Beispiel Sonnenstrahlung, dass Strahlung dann eine Rolle zu spielen beginnt, sobald sie wahrnehmbar ist und auch frühestens dann Schutzmaßnahmen erwogen werden. So wird auch die neue nukleare Bedrohung, die seit Ausbruch des Ukraine-Kriegs immer mehr an medialer Präsenz gewinnt, zu einem neuen Kontaktpunkt mit dem Thema Radioaktivität – ein Kontaktpunkt, der sich in dem qualitativen Befragungsteil der Vorgängerstudie nicht feststellen ließ. *„Wer hätte je gedacht, dass wir uns über eine solche Bedrohung Gedanken machen müssen […].“* Mobilfunksendemasten werden eher von Stadtbewohnern als Kontaktpunkt mit Strahlung empfunden, während Landbewohner häufiger Hochspannungsleitungen als Kontaktpunkt mit Strahlung erwähnen. Schließlich berichteten vereinzelt Personen der qualitativen Erhebung von beruflichen Kontaktpunkten mit Strahlung: *„Ich arbeite in einem Labor und die Kollegen setzen auch Laser ein.“*

Die Interviews und Gruppendiskussionen haben gezeigt, dass Strahlung in der Regel eher kein *Gesprächs-thema* im Freund:innen- oder Familienkreis darstellt. Am ehesten wird über Sonnenstrahlung und die Notwendigkeit von Sonnenschutz gesprochen, indem man sich zum Beispiel unter Freund:innen, Paaren oder Familien gegenseitig in bestimmten Situationen an Sonnenschutz erinnert. Da die Notwendigkeit von Sonnenschutz allgemein bekannt und erwiesen ist, erscheint es gesellschaftlich akzeptabel, dieses Thema in bestimmten Situationen anzusprechen. Die Ergebnisse der qualitativen Erhebung legen sogar nahe, dass vor allem junge Befragte sich in bestimmten Expositionssituationen (z.B. beim gemeinsamen Badeseebesuch) häufiger als noch 2021/22 gegenseitig an Sonnenschutz erinnern. Über Strahlung im Kontext von Mobilfunk hingegen sprechen weiterhin nur die wenigsten: Die Mehrheit empfindet keinerlei Bedürfnis, sich hierzu auszutauschen und Gesprächsversuche einzelner besorgter Personen werden schnell im Keim erstickt, denn

die fehlende Klarheit zu möglichen Wirkungen und Schutzmaßnahmen lassen die Diskussion aus Sicht der Befragten schnell als Vermutungen und Ängste überbesorgter Personen erscheinen.

Beim alltäglichen *Medienkonsum* spielt das Thema Strahlung ebenfalls nur eine eingeschränkte Rolle. Beiträge zum Thema Strahlung werden eher passiv und zufällig konsumiert; es wird meist nicht aktiv danach gesucht. Allerdings wird das Thema der nuklearen Bedrohung durch Russland, das medial sehr präsent ist, auch im passiven Medienkonsum stark wahrgenommen, was sich in einem im Vergleich zu 2021/22 veränderten Risikoempfinden sowie einem teils aktiven Informationsverhalten zeigt (siehe Kapitel 3.3.5).

3.3.2 Strahlung: Wahrnehmung und Wissen, Rolle von Einflussfaktoren

Analog zu den qualitativen Ergebnissen aus der Vorgängerstudie 2021/22 ergibt sich qualitativ auch bei dieser Studie ein sehr heterogenes Ergebnisspektrum. Wissen, Bewertungen und assoziierte Emotionen streuen sehr stark zwischen den Befragten und auch innerhalb einzelner Individuen, wenn es um den Vergleich von Strahlenthemen geht. Diese Heterogenität lässt sich anhand einer Reihe Einflussfaktoren erklären, welche bereits in der Studie 2021/22 qualitativ identifiziert wurden. Diese sind: Informiertheit, Betroffenheit, Risikoaffinität, Vertrauen in staatliche Institutionen, allgemeine Lebenseinstellung, Bildungshintergrund, Geschlecht, geographische Nähe zu potenziellen Strahlungsquellen, Kontrollierbarkeit der Exposition, Kosten-Nutzen-Analyse, Wahrnehmbarkeit der Strahlung, Wissen um Schutzmaßnahmen sowie mediale Präsenz des Themas.[1] Die genannten Einflussfaktoren sind in Abbildung 1 dargestellt:

Abb. 5 Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Strahlung

[1] Für mehr Details sei auf den Abschlussbericht verwiesen: „Was denkt Deutschland über Strahlung? Umfrage 2021“. Huber et al. (2022): Was denkt Deutschland über Strahlung? Ergebnisse 2022. Vorhaben 3621S72210. BfS-RESFOR-201/22URN: urn:nbn:de:0221-2022081833825 BfS - Was denkt Deutschland über Strahlung 2021

Qualitativ hat sich in der aktuellen Studie erneut gezeigt, dass im Kontext Strahlung eine Mischung aus Wissen, Nichtwissen und Fehlkonzeptionen bestehen: Zu einigen Strahlenthemen wie UV-Strahlung besteht mehr Wissen, zu anderen Themen oder Begriffen, wie ionisierende Strahlung, wenig oder gar kein Wissen. Fehlkonzeptionen bestehen übergreifend für verschiedene Strahlenthemen – Beispiele dazu folgend. Im Vergleich zu 2021/22 lässt sich qualitativ weder ein Wissenszuwachs noch ein Wissensabfall feststellen.

3.3.3 Strahlung: Risikoempfinden und empfundene Schutznotwendigkeit, Rolle von Einflussfaktoren

Inwiefern eine Notwendigkeit von Schutz wahrgenommen wird, ist von einer Reihe von Faktoren abhängig, die je nach Strahlenthema unterschiedlich bewertet werden. Diese Faktoren schließen an die oben genannten und in Abbildung 1 dargestellten Einflussfaktoren an.

Bei der aktuellen Studie konnte für manche Strahlenthemen eine leichte Veränderung des Risikoempfindens im Vergleich zu 2021/22 festgestellt werden. Dies betrifft Radioaktivität, Mobilfunkstrahlung und UV-Strahlung. Letztere stellt auch ein Vertiefungsthema der qualitativen Erhebung 2024 dar. Das zweite Vertiefungsthema der aktuellen qualitativen Erhebung stellte das Thema ‚medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung' dar. Diese Themen werden daher in dem vorliegenden Bericht ausführlicher dargestellt:

- UV-Strahlung in Kapitel 3.3.4
- Radioaktivität in Kapitel 3.3.5
- Mobilfunkstrahlung in Kapitel 3.3.6
- Medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung in Kapitel 3.3.7

Strahlenthemen, bei denen sich im Vergleich zur Vorgängerstudie 2021/22 hingegen wenig oder nichts geändert hat, werden in Kapitel 3.3.8 kürzer dargestellt hinsichtlich des Wissens, Risikoempfindens sowie Schutz- und Informationsverhaltens der Befragten.

Ein erster Überblick über Veränderungen und Trends, die im Vergleich zur Vorgängerstudie festgestellt werden, finden sich in der folgenden Grafik:

Identifikation von Veränderungen und Trends im Vergleich zur Vorgängerstudie:

	2021/22	2023/24
UV-Strahlung	Großes Wissen aller Befragten zu den negativen Folgen von UV-Strahlung, aber deutliche Unterschiede im persönlichen Risikoempfinden und Schutzverhalten je nach Betroffenheit / Nicht-Betroffenheit: Personen mit höherer Betroffenheit (z.B. durch Sonnenbrand, eigene Hautkrebserfahrung oder Hautkrebserfahrung im Umfeld) zeigten konsequenteres Schutzverhalten als davon nicht betroffene Personen	Allgemeine Wahrnehmung einer verstärkten UV-Belastung, aufgrund der erlebbaren Folgen des Klimawandels (Dürre, Hitzerekorde) mit Einfluss auf Schutzverhalten (Schattensuche wird für alle relevanter) Neuer Trend: UV-Schutz als frühzeitige und präventive Anti-Aging-Maßnahme als neuer, zentraler (!) Treiber für junge Personen (v.a. Frauen), konsequent UV-Schutz zu betreiben
Radioaktivität	Bewusstsein für die möglichen, massiven negativen Folgen, aber subjektiv geringes Risikoempfinden. Fokus der Wahrnehmung war stärker auf der politischen Debatte des Atomausstiegs	Stark gestiegenes persönliches Risikoempfinden aufgrund des Ukrainekriegs und der nuklearen Bedrohungslage durch Russland
Mobilfunkstrahlung	Polarisierung der Wahrnehmungen und Meinungen zu einem Thema, das wissenschaftlich als noch nicht voll erforscht wahrgenommen wird	Verstärkung der Polarisierung: Steigende Kritik und Besorgnis treffen auf zunehmende Unbekümmertheit und Befürwortung der Mobilfunk-Technologie

Abb. 6 Veränderungen und Trends in der Wahrnehmung von Strahlung 2023/2024 im Vergleich zu 2021/22

3.3.4 UV-Strahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten

UV- bzw. Sonnenstrahlung ist eines der bekanntesten Strahlenthemen. Bei der *allgemeinen Wahrnehmung* muss zwischen den Begriffen UV-Strahlung und Sonnenstrahlung unterschieden werden. Der Begriff „Sonnenstrahlung“ wird eher positiv wahrgenommen: Sonnenstrahlung gilt als lebensnotwendig und weckt spontan positive Assoziationen: *„Gerade nach dem Winter tun einem die ersten Sonnenstrahlen besonders gut.“ „Sonne ist so was Schönes!“* Der Begriff „UV-Strahlung“ wird hingegen als bedrohlicher wahrgenommen *„UV-Strahlung klingt für mich bedrohlicher als Sonnenstrahlung. Da gibt es doch auch UV-A und UV-B und das eine von beidem ist echt gefährlich.“* Insgesamt bestehen ein großes Bewusstsein und hohe Sensibilisierung dafür, dass UV- und Sonnenstrahlung in zu hoher Dosis (stark) schaden können. Im Folgenden wird der Begriff UV-Strahlung verwendet.

Das **Wissen** zu UV-Strahlung ist – im Vergleich zu anderen Strahlenthemen – relativ umfangreich, auch weil es sich aus vielen Quellen speist und über längere Zeit aufgebaut wurde (siehe Ausführungen unten zum Informationsverhalten). So betonten die Befragten, dass UV-Strahlung natürlich und lebensnotwendig ist, da sie für Wachstum und Leben im Allgemeinen sowie konkret für die Vitamin D Produktion benötigt wird. Und auch die menschliche Psyche kann ohne UV-Strahlung nicht auskommen. *„An einem sonnigen Tag geht es einem einfach besser.“* Zum Wissensfundus der Befragten gehört auch das Wissen um die negativen und erwiesenen Folgen von UV-Strahlung: Dass (zu viel) UV-Exposition langfristig Hautkrebs verursachen kann war – wie bereits in der Vorgängerstudie – allen Teilnehmenden bekannt. Im Vergleich zur Vorgängerstudie aus dem Jahr 2021/2022 konnte in dieser qualitativen Erhebung zusätzlich ein stark gestiegenes Bewusstsein für die Beschleunigung von Hautalterung aufgrund von UV-Strahlung bei jungen Befragten, insbesondere jungen Frauen, festgestellt werden. Zwar zeigte sich bereits 2021 eine Sensibilisierung für das Thema Hautalterung unter weiblichen Befragten, aber damals war dies eher bei Frauen mittleren Alters zu konstatieren, die bereits erste Zeichen der Hautalterung an sich selbst erleben. Die deutliche Bewusstseinszunahme für das Thema Hautalterung bei jungen Frauen steht in Zusammenhang mit ihrem allgemeinen Interesse am Thema Hautpflege, Hautgesundheit und Schönheit. Es besteht außerdem Wissen über höhere UV-Belastungen in manchen Regionen, z.B. in Australien aufgrund des Ozonlochs sowie in südlichen oder tropischen Ländern. Die Unterscheidung in UVA und UVB-Strahlung wurde von manchen Befragten getroffen, allerdings ohne weiteres Wissen *„Ich erinnere mich nicht mehr, welche davon besser oder schlechter waren.“* Als Strahlungsquellen werden die Sonne ausgemacht, teilweise auch technische Geräte, insbesondere Solarien.

Zum **UV-Index** besteht insgesamt wenig Wissen. Vielen Befragten war der Begriff unbekannt; manche haben ihn mit dem auf Sonnencremeprodukten angegebenen Lichtschutzfaktor verwechselt. Nur wenige Befragte wussten, dass der UV-Index in Wetter-Apps angezeigt wird und einen Indikator für die Stärke von UV-Strahlung darstellt.

Im Kontext UV-Strahlung konnten auch die gleichen **Fehlkonzeptionen** wie bereits 2021/2022 festgestellt werden, wenngleich bei insgesamt weniger Befragten: Der Mythos, vorgebräunte oder dunkle Haut benötige keinen Sonnenschutz, scheint sich stärker bei älteren Befragten sowie bei Männern zu halten. Insbesondere junge Frauen entlarvten in den Interviews diesen Mythos von sich aus als falsch und betonten, dass auch dunkle Haut vor UV-Strahlung geschützt werden muss. Die Vorstellung, dass man in Deutschland keinen Sonnenschutz benötige, da die UV-Strahlung in diesen Breitengraden nicht so intensiv sei, wurde im Vergleich zur Vorgängerstudie wesentlich seltener, eher nur vereinzelt geäußert.

Hinsichtlich des **Risikoempfindens** im Kontext UV-Strahlung war die Meinung der Teilnehmenden der qualitativen Befragung auch in dieser Erhebung so eindeutig wie in der Vorgängerstudie 2021/22: Die tatsächlichen Risiken gelten heutzutage als allgemein bekannt und erwiesen: Langfristig besteht das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, kurzfristig droht das Risiko eines Sonnenbrands und/oder Sonnenstichs. Hinzu kommt insbesondere – oft v.a. von weiblichen Befragten genannt – das mittelfristige Risiko einer

beschleunigten Hautalterung. Das Risiko, dass die Augen durch UV-Strahlung geschädigt werden, wurde von Wenigen erwähnt.

Teilnehmende betonten, dass sich ihr Bewusstsein für die Gefahren von UV-Strahlung mit der Zeit ausgebildet habe: *„Früher wusste man das noch nicht so und hat sich einfach in die Sonne geknallt."* Die Wahrnehmung der tatsächlichen Risiken im Kontext UV-Strahlung wird außerdem verstärkt durch die Empfindung, dass die Belastung durch UV-Strahlung im Zeitverlauf gestiegen ist, z.B. aufgrund der Erderwärmung und des vergrößerten Ozonlochs. Dieser bereits in der Vorgängerstudie 2021 festgestellte Zusammenhang hat sich in der aktuellen qualitativen Erhebung noch weiter verstärkt: Das stärkere persönliche Erleben des Klimawandels mit Hitze- und Dürreperioden auch in Deutschland – Phänomene, die auch medial stark thematisiert werden – führt zu einem höheren Risikoempfinden im Kontext UV-Strahlung.

Inwieweit diese tatsächlichen mit UV-Strahlung assoziierten Risiken auch individuell als Risiken für die eigene Gesundheit wahrgenommen werden, ist hingegen weniger einheitlich. Hier vermischen sich in der Wahrnehmung verschiedene Faktoren: Einerseits verringert das Gefühl der Selbstwirksamkeit die Risikowahrnehmung – schließlich sind vielfältige Schutzmaßnahmen im Kontext UV-Strahlung bekannt und leicht umzusetzen. Andererseits beunruhigt die langfristige Auswirkung Hautkrebs, die erst viel später eintritt sowie die allgemeine Wahrnehmung, dass Hautkrebsraten steigen – beides Aspekte, die die Risikowahrnehmung eher befördern. So ist die Risikowahrnehmung im Kontext UV-Strahlung stark individuell und unterscheidet sich je nach Betroffenheit: Personen mit Hautkrebserfahrung (selbst oder im Umfeld) sowie mit häufiger Sonnenbrand- oder Sonnensticherfahrung haben eine höhere Risikowahrnehmung als Personen ohne Betroffenheit. Auffällig oft wurden in der aktuellen Erhebung – anders als in der Vorgängerstudie 2021/22 – mehr und weiter gefasste Beispiele von Betroffenheit im Kontext UV-Strahlung erwähnt: Das Empfinden, dass man mehr schwitze als früher, sich bei Hitze unwohl fühle oder dass man neuerdings an Sonnenallergie leide, verstärkt das Risikoempfinden im Kontext UV-Strahlung. *„Inzwischen merke ich im Sommer, dass es mir manchmal einfach zu heiß ist und ich mich unwohl fühle." „Mein Mann hatte letzten Sommer zum ersten Mal Sonnenallergie – das hatte er bisher noch nie."* Interessanterweise gilt die Logik der Betroffenheit nicht mehr uneingeschränkt beim Empfinden des Risikos von UV-bedingter Hautalterung: Waren in der Vorgängerstudie 2021/2022 mittelalte Frauen mit ersten Zeichen von Hautalterung stärker sensibilisiert für dieses Risiko als nicht betroffene Personen, so äußerten bei der aktuellen Erhebung besonders sehr junge Frauen, die selbst noch keinerlei Zeichen von Hautalterung erleben, ein stark ausgeprägtes Risikoempfinden für UV-bedingte, beschleunigte Hautalterung. Schließlich beeinflusst der individuelle Umgang mit langfristigen Risiken auch die Risikowahrnehmung im Kontext UV-Strahlung: So zeigten sich manche Männer als weniger besorgt, da sie mögliche langfristige Risiken eher ausblenden als Frauen.

Bei UV-Strahlung wird die **Notwendigkeit von Schutz** unterschiedlich wahrgenommen. Wie bereits in der Vorgängerstudie deutlich wurde, hängt die wahrgenommene Notwendigkeit von Schutz für die Mehrheit der Befragten von verschiedenen Faktoren ab. Hohe Schutznotwendigkeit wird vor allem bei bewusster Exposition empfunden (z.B. bei der Gartenarbeit, am Baggersee, im Freibad, am Strand). Hier verstärkt die Annahme einer längeren Exposition die Notwendigkeit von Schutz. Ebenfalls wird mehrheitlich eine hohe Schutznotwendigkeit zu bestimmten Jahreszeiten (Frühjahr und Sommer) und bei Urlaubsreisen in südliche und tropische Länder gesehen, weil hier die UV-Strahlung jeweils als intensiver und somit schädlicher wahrgenommen wird. Vereinzelt wird die Schutznotwendigkeit auch als besonders hoch bei Sport im Freien eingeschätzt, insbesondere beim Wassersport: *„Beim Segeln muss man besonders aufpassen, denn das Wasser reflektiert die Strahlung."* Als gering wird die Notwendigkeit von Schutz vor UV-Strahlung hingegen für die Mehrheit bei unbewusster Exposition, bei Alltagsaktivitäten (Einkauf, Stadtbummel) sowie im Herbst und Winter empfunden. Die aktuelle qualitative Erhebung zeigt, dass diese beschriebenen Logiken im Kontext UV-Strahlung jedoch nicht (mehr) für alle Personen gelten. So zeigte sich in den Gruppendiskussionen und Einzelinterviews der aktuellen Erhebung, dass vor allem junge Frauen eine grundsätzlich hohe Notwendigkeit

von Schutz vor UV-Strahlung empfinden, unabhängig von Faktoren wie bewusster und unbewusster Exposition und auch unabhängig von der Dauer der Exposition *„Ich creme mich auch an normalen Bürotagen mit Sonnencreme ein."*

Zum Schutz der Haut vor UV-Strahlung sind diverse **Schutzmaßnahmen** bekannt. Sie reichen von Reduktion der Exposition – z.B. durch Schattensuche und Meidung der Mittagssonne – über regelmäßiges Eincremen mit hohem Lichtschutzfaktor bis zum Tragen von heller, langärmeliger Kleidung und Kopfbedeckung (Hut oder Kappe). Verstärkt wurde – anders als in der Vorgängerstudie 2021/2022 – auch spezielle UV-Kleidung als Schutzmöglichkeit erwähnt. Zum Schutz der Augen vor UV-Strahlung wurden außerdem das Tragen einer Sonnenbrille sowie das Vermeiden, direkt in die Sonne zu schauen, vereinzelt erwähnt. Mehrheitlich wurde das Tragen einer Sonnenbrille jedoch eher als Grund erwähnt, um bei blendendem Licht besser sehen zu können.

Die qualitative Erhebung hat ergeben, dass Schutzmaßnahmen im Kontext UV-Strahlung mehrheitlich ergriffen werden, allerdings in unterschiedlichem Maße und mit variierender Konsequenz. Es ließen sich hier die gleichen Einflussfaktoren identifizieren, wie bereits in der Vorgängerstudie 2021: Zum einen führt der Faktor Betroffenheit dazu, dass Schutzmaßnahmen ergriffen werden: Personen mit Hautkrebserfahrung (selbst oder im Umfeld) ergreifen konsequenter Schutzmaßnahmen als Personen ohne diese Referenz oder Vorerfahrung. Das gleiche gilt für Personen mit häufiger Sonnenbrand- oder Sonnensticherfahrung. Die in der aktuellen Erhebung bei den qualitativ Befragten beobachtete weiter gefasste Definition von Betroffenheit im Kontext UV-Strahlung führt dazu, dass Schattensuche häufiger als in der Vorgängerstudie 2021/22 als Schutzmöglichkeit in Erwägung gezogen wird. So berichten Befragte in der aktuellen qualitativen Erhebung, dass sie bewusst Schattenplätze aufsuchen (z.B. am Badesee) oder dass sie die besonders heißen Mittagsstunden vermehrt in Innenräumen verbringen. Außer dem Faktor Betroffenheit können individuelle Kosten-Nutzen-Analysen zum Ergreifen oder zum Unterlassen von Schutzmaßnahmen führen. So wird vor dem Ergreifen von Sonnenschutzmaßnahmen abgewogen, als wie groß das Risiko eines Sonnenbrandes eingeschätzt wird: *„Ich kriege nie Sonnenbrand, daher creme ich mich auch nicht ein. Bei meinem Enkel, hingegen, bin ich sehr vorsichtig, weil Kinderhaut viel empfindlicher ist."* In ähnlicher Weise wird das langfristige Risiko von Hautkrebs abgewogen: *„Früher habe mich in die Sonne geknallt und war sogar im Solarium, weil ich braun sein wollte, jetzt passe ich sehr auf."* Bereits in der Vorgängerstudie zeigte sich, dass für Frauen mittleren Alters bei der Überlegung, Sonnenschutzmaßnahmen zu ergreifen, außerdem das Risiko vorzeitiger Hautalterung in ihre Kosten-Nutzen-Überlegungen mit einfließt. In der aktuellen qualitativen Erhebung erwies sich diese Überlegung sogar als der zentrale Treiber für das sehr konsequente Ergreifen von Sonnenschutzmaßnahmen bei jungen Frauen: *„Ich möchte keine Falten. Ich habe mal Bilder gesehen, wie unterschiedlich man mit und ohne Sonnenschutz altert – seitdem creme ich mich konsequent ein. Es hat mich erschreckt, wie alt die Haut aussah – vor allem auch an den Händen, die beim Eincremen oft vergessen werden."* Im Vordergrund steht hierbei die Bestrebung, bereits früh Anti-Aging-Maßnahmen zu ergreifen, um möglichst lange, seine jugendliche und faltenfreie Haut zu erhalten. Hier deuten die qualitativen Ergebnisse einen gesellschaftlichen sozialen Wandel an: Wichtig wird zunehmend, dass Haut langfristig jugendlich und faltenfrei aussieht und vor allem junge Frauen sind dafür bereit, auf gebräunte Haut zu verzichten (obwohl sie diese nach wie vor als schön empfinden). *„Ich musste mich erstmal an meine weiße Haut gewöhnen." „Früher musste man braun aus dem Urlaub zurückkommen. Das ist jetzt ganz anders."* Junge Frauen – so legen die qualitativen Ergebnisse nahe – sind auch besonders konsequent im Ergreifen von Schutzmaßnahmen. *„Ich creme mich jeden Tag mit Lichtschutzfaktor 50 ein, auch im Winter." „Ich habe zwar dunkle Haut, aber die Strahlung schädigt meine Haut trotzdem, daher creme ich mich regelmäßig ein, oder gehe in den Schatten."* Zum Teil berichteten junge Männer, von dem sozialen Druck, den sie von gleichaltrigen Freundinnen erleben, Schutzmaßnahmen vor UV-Strahlung zu ergreifen. *„Ich habe eine Freundin, die achtet sehr auf ihre Haut und drängt auch mich immer dazu, Sonnencreme zu nutzen."* Ältere Männer zeigen insgesamt das geringste Schutzverhalten im Kontext UV-Strahlung.

Schließlich führt auch die richtige Einschätzung einer Situation dazu, dass Schutzmaßnahmen ergriffen werden. So berichteten wenige Befragte von Fehleinschätzungen, die zum Unterlassen von Schutzmaßnahmen geführt haben, z.B. im Frühjahr als die Stärke der Strahlung unterschätzt wurde *„Ich dachte, die Sonne sei noch nicht so stark".* Vereinzelt wurden für das Nicht-Ergreifen von Schutzmaßnahmen gesundheitliche Gründe angeführt: So wurde vor allem die Notwendigkeit von Vitamin D-Zufuhr als Begründung genannt, sich ungeschützt UV-Strahlung auszusetzen. Einmal wurde das in Sonnencreme enthaltene Mikroplastik als Grund genannt, warum man auf Sonnencreme verzichte.

Der UV-Index spielte – auch für die wenigen Befragten, die ihn kannten – keine Rolle als Indikator für das Ergreifen oder Nicht-Ergreifen von Schutzmaßnahmen: *„Ich nutze jeden Tag Sonnencreme, dafür brauche ich keinen UV-Index." „Ich entscheide das nach Gefühl, ob und welchen Sonnenschutz ich ergreife."*

Wie in der Vorgängerstudie 2021/22 ist das **Informationsverhalten** bei vielen Teilnehmenden passiv geprägt. Typischerweise findet die Sensibilisierung für das Thema UV-Strahlung im Rahmen der Sozialisation statt: *„Meine Mutter hat mich immer viel davor gewarnt, dass UV-Strahlung Hautkrebs verursachen kann und dass ich Sonnencreme benutzen soll."* Neben Gesprächen mit der Familie und Peer-Gruppen dienen Aufklärungskampagnen von offiziellen Stellen, (Haut-)Ärzt:innen und Mainstream-Medien als Informationsquellen und tragen oft maßgeblich dazu bei, dass sich kontinuierlich im Zeitverlauf ein Bewusstsein für das Thema UV-Strahlung ausbildet. Eine aktive Auseinandersetzung mit dem Thema zeigt sich vor allem bei zwei Gruppen: Zum einen führen oft Personen eine aktive Informationssuche zu UV-Strahlung durch, die durch konkrete Ereignisse wie zum Beispiel die persönliche oder familiäre Betroffenheit von Hautkrebs dazu veranlasst wurden: *„Mein Vater hat immer viel Sport gemacht draußen, und sich nie eingecremt. Und dann hat er tatsächlich Hautkrebs bekommen. Seitdem cremt er sich auch gut ein. Und von daher bin ich da schon sensibilisiert."* Dass diese Gruppe von Personen aktiv nach Informationen zu UV-Strahlung sucht, hatte bereits die Vorgängerstudie 2021/22 ergeben. Zum anderen konnte in der aktuellen Befragung im Vergleich zur Befragung 2021/22 eine weitere, neue Gruppe aktiv suchender Personen identifiziert werden, nämlich junge Frauen. Wie bereits angeklungen bekunden diese oft ein großes Interesse an Hautpflege im Allgemeinen beziehungsweise spezifisch zu Maßnahmen und Produkten zur Erzielung einer reinen, strahlenden Haut sowie zur Vorbeugung von Hautalterung: *„Ich habe viel dazu recherchiert, wie man ‚glowy skin' bekommen kann und da tauchte immer wieder das Thema Sonnencreme auf."* In diesem Zusammenhang setzen sie sich auch spezifisch mit dem Thema UV-Strahlung und UV-Schutz auseinander. Als Informationsquellen dienen dabei vor allem Social Media, wo das Thema einen regelrechten Hype erlebt: *„Ich sehe mir viel auf Instagram und YouTube an. Da begegnet es einem auch sehr viel. Es ist viel mehr Awareness dafür da."* Zudem sprechen junge Frauen zunehmend im Freundinnenkreis über UV-Strahlung und UV-Schutz und tauschen sich dazu untereinander aus: *„Ich habe viel mit Freundinnen darüber gesprochen, wie UV-Strahlung die Haut verändern kann und was man dagegen tun kann."*

Abb. 7 Vertiefungsthema UV-Strahlung

3.3.5 Radioaktivität: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten

In der **allgemeinen Wahrnehmung** ist Radioaktivität ein sehr präsentes Strahlenthema. Radioaktivität gilt einerseits als höchst gefährlich, ruft generationenübergreifend negative Assoziationen hervor und wird schnell mit Katastrophenbildern von Reaktorunfällen verbunden: *„Das ist die giftigste Strahlung von allen." „Ich muss an Tschernobyl denken. Nach dem Unglück konnten wir in Bayern noch lange Zeit keine Pilze essen."* Andererseits werden auch die Vorteile von Radioaktivität rational abgewogen: *„Als Energiequelle brauchen wir die Atomkraft. Ich persönlich bin auch gegen den Atomausstieg."*

In Bezug auf Radioaktivität verfügen die Befragten über ein **breites Allgemeinwissen.** So war allen Befragten bekannt, dass sich der Mensch Radioaktivität in verschiedenen Bereichen zunutze macht: In der Energieversorgung ist Atomenergie eine wirtschaftlich interessante und CO2-emmissionsfreie Energieform, die jedoch die Endlagerproblematik und die Gefahr von Reaktorunfällen mit sich bringt. In der Medizin ist Strahlentherapie als aggressive aber unter Umständen nötige Therapieform in der Onkologie bekannt. Von manchen Befragten wurde außerdem der medizinische Einsatz von ionisierender Strahlung bei Schilddrüsenerkrankungen erwähnt. Schließlich ist auch die Nutzung von Radioaktivität in Form von Plutonium in Atomwaffen ein allgemein bekanntes Anwendungsfeld.

Dass Radioaktivität ein großes Gefahrenpotential birgt und gravierende Schäden bei Menschen, Tieren und Umwelt verursachen kann, gehört ebenfalls zum Allgemeinwissen. Als konkrete negative Folgen werden Verbrennungen, Erbgutveränderungen, DNA-Zellschädigungen, Krebs, Schilddrüsenprobleme, Missbildungen, Verkürzung der Lebenszeit und letztlich der Tod genannt. Dabei besteht ein hohes Bewusstsein dafür, dass die Folgen von Radioaktivität sowohl kurz- als auch langfristig sind, wie die von den Befragten angeführte anhaltend hohe Belastung in Gebieten, in denen Reaktoren oder Atombomben explodiert sind, zeigt. Teilweise wurde erwähnt, dass Erbgutveränderungen nicht nur bei Betroffenen auftreten, sondern auch bei künftigen Generationen. Einschneidende Geschichtsereignisse, wie die Reaktorunfälle in Tschernobyl und Fukushima sowie die Atombomben in Nagasaki und Hiroshima gelten im Kontext Radioaktivität ebenfalls als Allgemeinwissen. Schließlich ist im Kontext Radioaktivität Vielen bekannt, dass ionisierende Strahlung mit dem Geigerzähler messbar ist. Über Allgemeinwissen hinausgehendes weiteres Wissen – wie z.B. die Unterscheidung in Alpha-, Beta-, und Gammastrahlung – ist nur vereinzelt und eher oberflächlich vorhanden: *„Das habe ich mal im Physikunterricht gehört."*

Auffällige **Fehlkonzeptionen** im Zusammenhang mit Radioaktivität konnten in der qualitativen Erhebung nicht festgestellt werden.

Hinsichtlich des mit Radioaktivität verbundenen **Risikoempfindens** lassen sich in der qualitativen Erhebung deutliche Unterschiede zur Vorgängerstudie feststellen. 2021/22 sahen viele Befragte in Radioaktivität – trotz des objektiv vorhanden Risikos, das mit Radioaktivität verbunden ist – für sich persönlich ein eher geringes Risiko. Die Annahme einer fehlenden Exposition *„Man hat da ja im Normalfall keinen Kontakt mit"* sowie die geringe Wahrscheinlichkeit von Reaktorunfällen gepaart mit Vertrauen in den Staat und in strenge etablierte Sicherheitsmaßnahmen bei einem Strahlenschutzthema, das es schon lange gibt, vermittelten 2021/22 ein Gefühl der Risikokontrollierbarkeit. In der aktuellen qualitativen Erhebung lässt sich eindeutig ein gesteigertes persönliches Risikoempfinden im Kontext Radioaktivität feststellen. Auslöser hierfür sind der Ukraine-Krieg und eine mögliche nukleare Bedrohungslage. *„Als das Atomkraftwerk in der Ukraine bombardiert wurde, machte man sich schon Gedanken."* Das Szenario eines radiologischen Notfalls ist für die Befragten präsenter und realer geworden, was sich auch in der positiven Rezeption der BfS Broschüre zum radiologischen Notfallschutz zeigt (siehe Kapitel 3.3.10). Auch die Tatsache, dass in Deutschlands Nachbarländern die Atomkraft weiter ausgebaut wird, sorgt bei manchen Befragten eher für ein größeres Risikoempfinden. *„Diese ganzen Atomkraftwerke, die in Polen, Tschechien oder Frankreich gebaut werden – dort kann es auch zu einem Reaktorunfall kommen und dann nützt uns der deutsche Atomausstieg gar nichts."*

Im Kontext von Radioaktivität wird die **Notwendigkeit von Schutz** als sehr hoch wahrgenommen. Die Risiken und der potenzielle Schaden von Radioaktivität werden als sehr hoch wahrgenommen, so dass jeder Kontakt mit Radioaktivität unbedingt vermieden werden muss. Viele Schutzmaßnahmen sind in diesem Kontext bekannt: sie betreffen in erster Linie Schutzmaßnahmen, die nicht individuell, sondern auf staatlicher Ebene ergriffen werden: die strenge Sicherung von AKWs sowie politische Diplomatie, um (Atom-)Kriege zu verhindern. Aufgrund der neuen Bedrohungslag durch Russland, lässt sich in der aktuellen qualitativen Erhebung im Vergleich zur Vorgängerstudie ein gesteigertes Schutzbedürfnis für den radiologischen Notfall auf individueller Ebene feststellen. Insbesondere an dem ostdeutschen Erhebungsort (Erfurt) wurde dieses gesteigerte Schutzbedürfnis und der Wunsch des Einzelnen, für den radiologischen Notfall vorbereitet zu sein, mehrfach zum Ausdruck gebracht. *„Wir bräuchten wieder Trainings zum Risikoschutz, wie früher zu DDR-Zeiten: Da hatten wir noch den Zivilschutz, da wusste jeder was zu tun ist. Jetzt wüsste ich nicht mal mehr in welchen Bunker müsste ich denn gehen? Wir haben ja gar keine Bunker mehr!"*

Als weitere Schutzmaßnahmen, die auf individueller Ebene ergriffen werden können, gehören der Verzicht auf Konsum von Lebensmitteln aus verstrahlten Regionen sowie die Teilnahme an Anti-Atomkraft-Demonstrationen – beides Maßnahmen, die von wenigen Personen der qualitativen Stichprobe ergriffen werden. Große Unklarheit besteht jedoch hinsichtlich der sicheren Endlagerung von Atommüll. Hier sind Schutzmaßnahmen nicht bekannt, was zur Beunruhigung Vieler führt *„Das ist eine Frage, die dringend gelöst werden muss."* Schließlich wurde vereinzelt auch geäußert, dass sich Manches sämtlicher Schutzmaßnahmen entzieht: *„Gegen Naturkatastrophen (z.B. Erdbeben, Tsunamis) kann man sich nicht 100%ig schützen."*

Wie auch in der Vorgängerstudie 2021/22 zeigt sich in der aktuellen qualitativen Befragung, dass das **Informationsverhalten** zum Thema Radioaktivität vorwiegend passiv abläuft und dabei der Konsum verschiedener Medien eine zentrale Rolle spielt. Während Befragten das Thema damals jedoch eher selten und wenn dann vor allem im Kontext von Berichten über vergangene Nuklearkatastrophen (insb. in Tschernobyl) begegnete, hatte es in der jüngeren Vergangenheit eine hohe mediale Präsenz aufgrund des Ukrainekriegs und der damit einhergehenden atomaren Bedrohung. Bei manchen Befragten löst dies konkret auf das eigene Leben bezogene Ängste und Sorgen aus und führt bei ihnen dazu, dass sie sich aktiv zu radiologischen Notfällen und Verhalten während solcher Katastrophen informieren. Das Informations-bedürfnis zu radiologischen Notfällen ist im Vergleich zu 2021/22 folglich gestiegen und entsprechend offen und interessiert reagierten Teilnehmende auf die vorgelegte BfS-Broschüre zu diesem Thema (siehe Kapitel 3.3.10).

3.3.6 Mobilfunkstrahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten

Mobilfunkstrahlung wird – wie bereits in der Vorgängerstudie 2021/22 – als ein eher „neues" Strahlenthema empfunden, das in der **allgemeinen Wahrnehmung** stärker polarisiert als andere Strahlenthemen. Die bereits in der Befragung 2021/22 beobachtete Polarisierung scheint sich – so legen die aktuellen qualitativen Ergebnisse nahe – weiter verstärkt zu haben. Auf der einen Seite betonen viele Befragte, die mit Mobilfunkstrahlung assoziierten, praktischen Vorteile und blenden Ungewissheiten und Gedanken über mögliche negative Auswirkungen bewusst aus: *„Ich sage immer, Leute, lasst mal die Kirche im Dorf. Wir kommen eh nicht drum rum, denn Handystrahlung ist überall, auch wenn wir draußen spazieren gehen. Handyempfang, muss ja sein, will ja auch jeder haben, und WLAN ist auch immer mehr überall verfügbar." „Man kann sich dem technischen Fortschritt nicht verschließen."* Auf der anderen Seite stehen Personen, die Mobilfunkstrahlung als „schlechte" und gefährliche Strahlung wahrnehmen und deren Besorgnis eher zugenommen hat. *„Handystrahlung beunruhigt mich, weil sie immer mehr zunimmt und man gar nicht so viel Genaues dazu weiß."*

Die polarisierende Wahrnehmung von Mobilfunkstrahlung hängt sicherlich auch damit zusammen, dass bei diesem Strahlenthema eher **wenig faktisches Wissen** bei der Mehrheit der Befragten der qualitativen Stichprobe besteht. Die Minderheit der besonders kritisch eingestellten Befragten vermisst zudem Langzeitstudien: *„Es ist noch eine junge Technologie und es gibt immer mehr Geräte – da kann man noch keine Langzeitergebnisse haben."*

Als Strahlungsquellen für Mobilfunkstrahlung identifizierten die Befragten der qualitativen Stichprobe Handys, W-LAN Netzwerke / Internet, Smart-Watches, Bluetooth-Kopfhörer und andere Endgeräte sowie Mobilfunksendemasten. Dabei war die Wahrnehmung, dass von Mobilfunksendemasten mehr Strahlung ausgeht als von den mobilen Endgeräten einhellig. Darüber hinaus scheint die Wahrnehmung dieses Strahlenthemas jedoch weniger von Wissen als von Vermutungen und Gerüchten geprägt zu sein – insbesondere auch von Annahmen über mögliche negative Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung, deren Überprüfung nicht möglich erscheint: *„Man hört immer mal, dass Männer ihre Handys nicht in der Hosentasche tragen sollten, weil das zu Unfruchtbarkeit führen kann." „Man soll in der Schwangerschaft nicht das Tablet auf den Bauch legen, weil die Strahlung für das ungeborene Kind nicht gut ist."* Vereinzelt speisen sich Wissen und Vermutungen auch aus negativen Erfahrungen, die von Befragten selbst oder Personen in ihrem Umfeld gemacht wurden: *„Meine Frau schläft schlecht, wenn das Handy im Zimmer ist. Ohne Handy schläft sie viel besser."*

Etwas weitergehendes Wissen wurde nur von wenigen Befragten gezeigt, die sich aufgrund eines konkreten Anlasses aktiv zum Thema Mobilfunkstrahlung informiert hatten: *„Ich mache einen Digitaltreff für Senioren und da hatte mal eine Dame, die von Handystrahlung Kopfweh kriegt, nach der Gefährlichkeit von Handystrahlung gefragt. Um ihre Sorgen zu zerstreuen, habe ich mich informiert. Das Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlicht Messungen, z.B. wenn man das und das Gerät nutzt, hat man die Strahlung gemessen, sowohl wenn man es direkt am Ohr hat oder wenn man es nur bei sich trägt. Die gemessenen Werte liegen bei allen Geräten deutlich unter den Grenzwerten. Das habe ich beim nächsten Treff präsentiert und damit war das Thema durch."*
Vereinzelt wurde von Befragten, die in der Stadt wohnen, die Beobachtung geteilt, dass die Zahl der Sendemasten in ihrer Wohnumgebung zunehme. Allerdings konnte dieses Phänomen nicht eingeordnet und erklärt werden und wurde von diesen Personen auch nicht mit 5G in Verbindung gebracht.

Bezüglich **Fehlkonzeptionen** im Zusammenhang mit Mobilfunkstrahlung zeigte sich in der qualitativen Erhebung, dass eine Vermischung anderer potenzieller negativer Auswirkungen der Nutzung mobiler Endgeräte (z.B. Störung des Tag-Nacht-Rhythmus durch Blaulicht) mit Effekten von Mobilfunkstrahlung vorlag: *„Die Kinder sollen das Handy abends nicht mehr so viel nutzen, weil sie dann nicht so gut einschlafen*

können." Auch ließ sich erneut – wie bereits in der Vorgängerstudie 2021/22 – feststellen, dass die Strahlenbelastung, die von den mobilen Endgeräten ausgeht, tendenziell unterschätzt wird, während die Strahlenbelastung von Sendemasten eher überschätzt wird.

Die **Risikowahrnehmung** bei Handy- und Mobilfunkstrahlung ist sehr individuell. Die Mehrheit sieht in Handy- und Mobilfunkstrahlung kein bzw. nur ein geringes Risiko und zieht eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz, da für sie der momentane Nutzen, den nicht erwiesenen Nachteilen bzw. Gefahren gegenübersteht. Personen, die diesbezüglich anderer Meinung sind, werden zum Teil belächelt: *„Als eine Bekannte erzählte, dass sie Kopfschmerzen von Handy-Strahlung kriegt, habe ich das gar nicht ernst genommen."* Des Weiteren trägt hohes Vertrauen in vorgegebene Grenzwerte und staatlichen Schutz und ein gewisses Gefühl der Kontrollierbarkeit, z.B. durch das Einschalten des Flugmodus oder das Telefonieren mit dem Headset, zu einer niedrigen Risikowahrnehmung bei: *„Wenn ich mein Handy auf Flugmodus schalte oder nicht mit ins Schlafzimmer nehme, vermeide ich ja die Strahlung." „Die Hersteller hierzulande müssen sich streng an Grenzwerte halten." „Es gab den Fall, dass ein neues I-Phone die vorgeschriebenen Grenzwerte nicht eingehalten hat. Apple hat sofort reagiert – der Schutz hat also funktioniert."* Teilweise kommt die geringe Risikoeinschätzung aber auch deshalb zu Stande, da langfristige Risiken einfach ausgeblendet und weg-delegiert werden*: „Sollte es wirklich langfristige Probleme geben, dann beträfe das ja alle und die Politik und das Gesundheitswesen wären gefordert, Lösungen zu finden."* Das Ignorieren möglicher negativer Auswirkungen ist dabei unter anderem darauf zurückzuführen, dass es als unmöglich wahrgenommen wird, sich dem Einfluss von Mobilfunkstrahlung zu entziehen und dass keine Bereitschaft zum Verzicht auf die Vorteile der Technologie gegeben ist: *„Wir wollen alle in der digitalen Welt teilhaben und dann ist es halt so, dass es ohne Funkverkehr - sprich Strahlung - einfach nicht geht."*

Wenige Befragte haben hingegen eine höhere Risikowahrnehmung und zeigen sich beunruhigt über Mobilfunkstrahlung. Trotz des unbestrittenen Nutzens von Mobilfunk sorgen sie sich über unklare Langzeitfolgen und zeigen eine gewisse Grundskepsis gegenüber neuen Technologien im Allgemeinen: *„Es gibt ja ständig neue Geräte. Da kann man noch gar nicht wissen, ob es Langzeitfolgen geben wird."* Ihnen fehlt auch das Vertrauen in staatliche Vorsorge und sie wünschen sich mehr Informationen: *„Wäre ja gut, wenn man informiert würde, statt dass kommentarlos neue Techniken eingeführt werden."* Diese Befragten haben ein Gefühl von fehlender Kontrolle bzw. Selbstwirksamkeit: *„Ich wohne in einem Mietshaus. Selbst wenn ich mein W-LAN ausschalte, bin ich trotzdem der Strahlung der anderen ausgesetzt."* Vereinzelt berichteten Teilnehmende auch von gefühlten Folgen von Mobilfunkstrahlung wie Schlafproblemen und Kopfschmerzen bei längeren Telefonaten.

Alle Befragten vermuteten einen (starken) Anstieg von Mobilfunkstrahlung aufgrund von immer mehr mobilen Endgeräten, der zunehmenden Vernetzung zum Beispiel aufgrund öffentlicher W-LANs und der stark zunehmenden Technologisierung aller Lebensbereiche. *„Die Smarthome-Anwendungen werden immer mehr." „Jeder hat doch heutzutage ein Handy und möchte auch überall Empfang haben."*

Im Kontext von Mobilfunkstrahlung polarisiert die wahrgenommene **Notwendigkeit von Schutz**. So empfindet die Mehrheit der Befragten der qualitativen Stichprobe eher eine geringe Notwendigkeit von Schutz in diesem Zusammenhang. Dies waren v.a. Personen, die mit Mobilfunk einen hohen Nutzen verbinden und die außerdem ein hohes Grundvertrauen in staatliche Schutzmaßnahmen (z.B. in Form von festgelegten Grenzwerten) haben. Manche Befragte äußerten aber auch eine latent wahrgenommene Notwendigkeit von Schutz: Dies waren Personen, die ein ‚ungutes Bauchgefühl' hinsichtlich Mobilfunkstrahlung haben, ihre Bedenken aber verdrängen – nicht zuletzt wegen der unklaren Faktenlage und dem hohen Nutzen, den auch sie mit Mobilfunk verbinden. Eine eindeutig hohe Notwendigkeit von Schutz vor Mobilfunkstrahlung äußerten wenige: Dies waren Personen, die sich betroffen fühlen sowie Personen, die einen starken Fokus auf mögliche Langzeitfolgen haben.

Konkrete **Schutzmaßnahmen** sind im Kontext von Mobilfunkstrahlung begrenzt bekannt. Folgende Schutzmöglichkeiten wurden teilweise genannt: Handy nachts auf Flugmodus stellen oder ausschalten, Handy nicht mit ins Schlafzimmer nehmen, weniger mit dem Handy telefonieren, mit Headset oder Lautsprecher telefonieren, Handy nicht nah am Körper tragen (v.a. nicht in der Brusttasche und Männer nicht in der Hose) sowie Distanz zu Mobilfunksendemasten wahren. Insgesamt entstand in den Interviews und Gruppendiskussionen der Eindruck, dass auch viel Unwissen über bestehende Schutzmöglichkeiten herrscht und simple Maßnahmen, wie z.B. Flugmodus anschalten, längst nicht allen bekannt sind. Hinzu kommt ein wichtiger Punkt: Im Kontext von Mobilfunkstrahlung scheint die Wahrnehmung weit verbreitet zu sein, dass Schutz gar nicht möglich sei: *„Wie soll ich mich denn vor Mobilfunkstrahlung schützen? Dieser Strahlung ist man doch immer ausgesetzt. Selbst wenn ich mein Handy ausschalte, machen das ja Viele in den Wohnungen um mich herum nicht."*

So werden Schutzmaßnahmen in Kontext Mobilfunkstrahlung nur von Wenigen konsequent ergriffen. Folgende Logiken ließen sich hierbei identifizieren: Schutzmaßnahmen werden von Personen ergriffen, die persönlich betroffen sind *„Ich habe das Gefühl, besser zu schlafen, wenn das Handy nicht im Schlafzimmer ist."* sowie von Personen, die allgemein ein hohes Gesundheitsbewusstsein und ausgeprägtes Präventionsverhalten haben. *„In der Schwangerschaft war ich schon etwas vorsichtiger und habe z.B. das Tablet nicht auf meinen Bauch gelegt."* Ferner werden Schutzmaßnahmen zum Teil auch von anderen Personen ergriffen, wenn der Aufwand und der Verzicht nicht zu groß sind: *„Nachts schalte ich schon das W-LAN ab - dann brauche ich es ja nicht und es ist schnell gemacht."* Dem Faktor des geringen Aufwandes kommt vor dem Hintergrund der Unsicherheit, inwiefern Mobilfunkstrahlung überhaupt schadet, eine nicht zu unterschätzende Rolle zu. Folgende Faktoren führen hingegen dazu, dass Schutzmaßnahmen nicht ergriffen werden: Bequemlichkeit, das Gefühl, nicht auf das Handy verzichten zu können oder zu wollen sowie das Unwissen über Schutzmöglichkeiten (z.B. Flugmodus): *„Ich höre abends zum Einschlafen gerne Podcasts über das Handy und darauf will ich nicht verzichten."* *„Ich nutze mein Handy auch als Wecker, daher muss es nachts an bleiben."* Eine entscheidende Barriere zum Ergreifen von Schutzmaßnahmen ist schlicht die fehlende wahrgenommene Schutznotwendigkeit bzw. die Verdrängung möglicher negativer Auswirkungen: *„Jeder hat ein Handy und nutzt es permanent, dann kann es auch nicht schädlich sein."* Schließlich ist auch die mangelnde Klarheit über die tatsächliche Strahlenbelastung im Zusammenhang mit Mobilfunk ein Faktor, der das Unterlassen von Schutzmaßnahmen befördert. So war den Befragten unklar, wie Mobilfunkstrahlung überhaupt gemessen werden kann, was sie noch weniger ‚greifbar' macht als andere Strahlenthemen, bei denen Messmöglichkeiten eher bekannt sind (z.B. Geigerzähler bei Radioaktivität).

Bezüglich Mobilfunkstrahlung besteht ein großer **Informationsbedarf**. Die in diesem Kontext wiederholt von allen Befragten erwähnte unklare Faktenlage führt bei einigen Teilnehmenden zu großer Unsicherheit hinsichtlich eines möglichen Gefahrenpotenzials. Sie wünschen sich deshalb eine klare Aussage darüber, inwiefern Mobilfunkstrahlung gesundheitlich unbedenklich ist bzw. welche Gefahren ggf. genau damit verbunden sind. Das hohe Informationsbedürfnis einiger Befragter lässt sich einerseits aufgrund der hohen alltäglichen Relevanz erklären: „*Das Handy ist ja immer* präsent." Anderseits lässt sich der Wunsch nach Informationen dadurch erklären, dass es sich insbesondere bei 5G um eine neue Technologie handelt und somit – jedenfalls aus Sicht von einigen Befragten – mögliche negative Langzeitfolgen zum heutigen Zeitpunkt nicht abschließend geklärt werden können. Außerdem berichteten einige Teilnehmende davon, dass es bei 5G, um eine „intensivere" - im Sinne von gefährlichere - Mobilfunkstrahlung handele als bei vorherigen Standards. Unabhängig vom Wunsch der Befragten nach mehr Informationen erscheint es förderlich, für Aufklärung zu sorgen, um der Verbreitung von Gerüchten entgegenzuwirken. Die Informiertheit vieler Teilnehmenden bezüglich des Themenfelds Handy- und Mobilfunkstrahlung speist sich derzeit meist aus Gesprächen im Alltag z. B. mit Kolleg:innen, Freund:innen und Bekannten oder Nachrichtensendungen. Hingegen findet eine aktive Informationssuche zum Thema Handy- und Mobilfunkstrahlung eher selten statt.

3.3.7 Medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung: Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfinden, Relevanz von Schutzmaßnahmen und Informationsverhalten

Das Thema ‚medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung' stellte im Vergleich zur Vorgängerstudie 2021/22 einen neuen Schwerpunkt dar und wurde sowohl in den Gruppendiskussionen als auch in den Einzelinterviews gestützt und detaillierter exploriert.

Die **allgemeine Wahrnehmung** des Einsatzes von Strahlung für medizinische Untersuchungen und Behandlungen ist positiv (bis neutral): Für die meisten Befragten steht im Vordergrund, dass im Medizinbereich eingesetzte Strahlung einen eindeutigen Nutzen zur Diagnose und Behandlung von Erkrankungen oder Verletzungen hat: *„CT erfüllt einen Zweck für die Diagnostik."* Oft wird von positiven Emotionen wie Dankbarkeit angesichts der Möglichkeiten, die die moderne Medizin mittels der Nutzung von Strahlung bietet, berichtet: *„Bei meiner Sportverletzung war ich froh, dass sie mittels Röntgen genau entdeckt und besser behandelt werden konnte."* Jedoch besteht bei Befragten auch ein Bewusstsein für die Gefahren von Strahlung im medizinischen Kontext – vor allem aufgrund der Schutzmaßnahmen, die bei entsprechenden Untersuchungen und Behandlungen ergriffen werden: *„Die Tatsache, dass das medizinische Personal immer den Raum verlässt, deutet darauf hin, dass diese Strahlung nicht gesund ist."* *„Schwangere Frauen dürfen nicht geröntgt werden und man sollte sich nicht unnötig oft röntgen lassen."* Der Einsatz von Strahlung für medizinische Untersuchungen und Behandlungen wird aber in der Regel als notwendig angesehen und insofern überwiegen für die Mehrheit der Befragten die Vorteile gegenüber den Risiken: *„Man macht es nur, wenn es notwendig ist – und dann ist man dankbar, dass es diese Möglichkeit gibt, z.B., um Krebs im Körper festzustellen."* *„Das ist immer eine Abwägung der negativen Konsequenzen gegenüber dem, was positiv sein kann."* *„Ich würde da jetzt nie einen Gedanken dran verschwenden, oh Gott, was ist mit der Bestrahlung! Sondern mir würde es eher um die Diagnose oder um die Heilung gehen."*

Bei der Abfrage von **Wissen** zum Einsatz ionisierender Strahlung bei medizinischen Untersuchungen und Behandlungen zeigt sich, dass der spezifische Begriff größtenteils nicht geläufig ist *„Ich weiß nicht, was ionisierende Strahlung ist, ehrlich gesagt."* Nur vereinzelt sind vage Wissensbruchstücke zu ionisierender Strahlung vorhanden, die in diesen Fällen oft noch aus dem Schulunterricht stammen: *„Ionisierend hat irgendwas mit Elektronen zu tun. Ich hatte mal Physik-Leistungskurs. Strahlung, die irgendwie mit Elektronen aufgeladen ist oder so."* Ungestützt kommt Befragten im Zusammenhang mit Strahlung im medizinischen Kontext vor allem Röntgenstrahlung in den Sinn. Teils werden auch Computertomographie und Magnetresonanztomographie genannt.

Bei der gestützten Abfrage von drei ausgewählten medizinischen Untersuchungs- bzw. Behandlungsmethoden (Computertomographie / CT, Strahlentherapie, Radiojodtherapie) zeigt sich, dass die Begriffe meist schon einmal gehört wurden, aber insgesamt wenig konkretes Wissen vorhanden ist. Oft sind die Beschreibungen der Befragten geprägt von Vermutungen und teils auch von Fehlkonzeptionen. Ausschlaggebend für das Ausmaß des vorhandenen Wissens ist zumeist Betroffenheit in irgendeiner Form, das heißt, dass Befragte entweder selbst schon entsprechende medizinische Untersuchungen oder Behandlungen erlebt haben oder dass diese bei Personen in ihrem Umfeld durchgeführt wurden: *„Ich hatte Ende letzten Jahres einige Untersuchungen und Behandlungen, wo ein CT gemacht wurde und ich dabei Medikamente gespritzt bekommen habe. Dann beschäftigt man sich natürlich damit."* *„Also weder ich noch in meinem familiären Umfeld ist irgendjemand bisher betroffen gewesen. Deswegen habe ich mich mit dem Thema auch nicht groß weiter auseinandergesetzt."*

Zu **Computertomographie** bestehen bei den Befragten die meisten Kenntnisse: Einige wissen, dass es sich bei der Computertomographie um ein bildgebendes Verfahren handelt, das zur Diagnose von Erkrankungen oder Verletzungen genutzt wird: *„Das ist eine Möglichkeit, in den Körper zu schauen."* *„Computertomographie ermöglicht sehr genaue Scans: Da gibt es faszinierende Bilder von allem."* Das Wissen ist hierbei jedoch meist nur oberflächlich und die Mehrheit kann nichts dazu sagen, wie genau die Bilder bei der

Computertomographie erzeugt werden. Nur Wenigen ist bekannt, dass für die Aufnahmen Röntgenstrahlen genutzt werden: *„Schichtweise werden viele Röntgenbilder geschossen."* Zudem ist vielen Befragten der Unterschied zwischen Computertomographie und Magnetresonanztomographie nicht klar: *„Ich verwechsle das immer. Es gibt ja das MRT und das CT." „Ich weiß leider nicht, ob es ein MRT war oder ein CT, aber ich wurde mal schon mal in so eine Röhre gefahren, wo man drin liegt."* Und oft wird davon ausgegangen, dass bei der Magnetresonanztomographie auch Strahlung zum Einsatz käme: *„Magnetresonanztomographie ist ja auch mit Strahlung."*

Strahlentherapie bringen die meisten Befragten mit der Behandlung von Krebserkrankungen in Verbindung: *„Es ist ein Weg, dem Krebs zu begegnen." „Von Strahlentherapie habe ich nur in Zusammenhang mit einer Krebserkrankung gehört."* Ihnen ist bekannt, dass dabei Krebszellen bestrahlt und dadurch zerstört werden: *„So beschießt man den Tumor und der wird dadurch dann irgendwie gespalten oder beschädigt, damit er sich nicht ausbreiten kann."* Eine häufige Fehlkonzeption in diesem Zusammenhang ist die Annahme, dass auch bei der Chemotherapie zur Behandlung von Krebserkrankungen Strahlung zum Einsatz käme: *„Bei den Krebstherapien gibt es die Chemotherapie-Strahlen."* Manche wissen aber auch, dass Chemotherapie und Strahlentherapie verschiedene Arten der Behandlung von Krebs darstellen und dass nur bei der Strahlentherapie Strahlung eine Rolle spielt. *„Strahlentherapie ist ja auch nur eine von mehreren Möglichkeiten, man kann auch Chemotherapie machen oder operativ behandeln." „Die Chemo ist die Infusion, die man nehmen muss, und die Bestrahlung, das sind dann eben irgendwelche Strahlen, die auf den erkrankten Bereich drauf geschossen werden."*

Radiojodtherapie ist den Wenigsten ein Begriff: *„Radiojodtherapie? Das sagt mir gar nichts."* Zu dieser Therapieform geäußerte Vermutungen sind teils in Ansätzen richtig: *„Das hat, glaube ich, was mit der Schilddrüse zu tun."* Oft findet aber auch eine Vermischung richtiger und falscher Annahmen statt*: „Ich denke, dass man da wahrscheinlich auch ein Medikament nehmen muss, um dann auf den Bildern die Stelle sichtbar zu machen."* Nur Wenige wissen (zumindest grob) über den Mechanismus der Jodtherapie Bescheid: *„Wenn ich mich nicht täusche, sind das Tabletten innerhalb der Bestrahlung. Jodtabletten, radioaktiv, die dann geschluckt werden zur Behandlung."*

Was das allgemeine **Risikoempfinden** anbelangt, ist dem Großteil der Befragten bewusst, dass der Einsatz von Strahlung im Medizinbereich auch Risiken birgt. Allerdings ist den Befragten weniger klar, worin das Risiko genau besteht; Beschreibungen der potenziellen negativen Auswirkungen bleiben oft eher abstrakt: *„Man weiß ja, dass Strahlen auch Vieles kaputt machen im Körper."* Vermutet werden die Schädigung und krankhafte Veränderung von Zellen, Gewebe und Organen sowie Krebs: *„Ich denke auch, dass es Einfluss auf die Zellteilung haben kann und dass es zu Mutationen kommen könnte." „Man sollte das nicht so oft machen, weil das auch krebserregend sein könnte."* Vereinzelt sind auch konkrete negative Effekte – insbesondere im Zusammenhang mit Strahlentherapie – wie Reizungen und Verbrennungen der Haut bekannt: *„Ich hatte auch Krebsfälle in der Familie. Und man hat es auch auf der Haut gesehen, zum Beispiel gerötete Haut"*. Jedoch führt die bereits beschriebene Vermischung von Strahlen- und Chemotherapie dazu, dass auch bei den Nebenwirkungen beider Therapieformen nicht differenziert wird: *„Man weiß ja, wenn jemand Krebs hat und bestrahlt wird, dass dann die Haare ausfallen und sonstige körperliche Leiden auftreten können."* Trotz des Bewusstseins für Risiken beunruhigt der Einsatz von (ionisierender) Strahlung bei medizinischen Untersuchungen und Behandlungen die Befragten wenig bis gar nicht: Die Befragten ziehen für diese Strahlenthema ein positives Kosten-Nutzen-Fazit, da sie mit einem medizinischen Nutzen (im Sinne von Diagnostik oder Behandlung) verbunden ist: *„Ich glaube, dass die Strahlendosis da auch sehr hoch ist, muss ja auch sein, um da einen gewissen medizinischen Erfolg zu haben. Aber das nimmt man in Kauf."* Mehrheitlich besteht das Gefühl der Kontrollierbarkeit dieses Risikos, da die Exposition (meist) nur selten stattfindet und es sich um bewährte Methoden handelt, die von ärztlicher Seite angeordnet und von medizinischem Fachpersonal unter Berücksichtigung von Vorsichts- und Schutzmaßnahmen durchgeführt werden: *„Wie oft hat man ein CT in seinem Leben? […] Wenn das wirklich was Negatives wäre, ich meine das gibt es ja nicht seit*

gestern." „Ich habe im ganzen Leben, ich glaube einmal Computertomographie gemacht." „Auch Röntgen, ich kann Ihnen gar nicht sagen, wann ich das letzte Mal geröntgt wurde." „Ich empfinde das eigentlich alles als sicher, da habe ich keine Angst, dass ich da irgendwie Strahlungsbelastung ausgesetzt bin oder so. Ich vertraue den Ärzten."

Die **Notwendigkeit von Schutz** vor ionisierender Strahlung bei medizinischen Untersuchungen und Behandlungen wird von den meisten Befragten als hoch wahrgenommen. Viele Befragte leiten aus der Tatsache, dass **Schutzmaßnahmen** durch das medizinische Personal ergriffen werden, ab, dass Risiken bestehen und Schutz entsprechend sinnvoll und angezeigt ist: *„Man schützt sich ja nicht umsonst vor Röntgenstrahlen."* Bekannte Schutzmaßnahmen sind unter anderem die Reduktion der Exposition auf ein Minimum – z.B. mit Hilfe eines Röntgenpasses – und bei Exposition Ausschluss von bestehender Schwangerschaft, Anlegen von Bleiwesten sowie lokale Begrenzung der Bestrahlung. Oft wurden Erfahrungen mit diesen Schutzmaßnahmen im Kontext von Röntgenuntersuchungen gemacht: *„Man bekommt eine Bleiweste. Wenn z.B. nur der Bauch oder die Brust geröntgt werden muss, wird der restliche Teil vom Körper geschützt." „Weil ich eine Zeitlang öfter geröntgt werden musste, habe ich einen Röntgenpass bekommen"*. *„Ich weiß, dass man über den Lendenbereich irgend so einen Bleigurt gelegt hat"*. Beim Großteil der Befragten sorgen die Schutzmaßnahmen, die durch das medizinische Personal ergriffen werden, für ein Gefühl von Sicherheit und es besteht großes Vertrauen in Ärzt:innen und deren Entscheidungen zu Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung: *„Ich würde auf den medizinischen Rat hören und habe da wirklich Vertrauen, dass auch nur das gemacht wird, was sinnvoll ist." „Die Ärzte wissen, was sie tun."* Nur wenige äußerten Zweifel und Sorgen bezüglich fehlender Dokumentation: *„Bei mir wurde noch nie irgendwo festgehalten, wie oft ich geröntgt wurde."*

Hinsichtlich ionisierender Strahlung im Medizinbereich ist das **Informationsverhalten** stark passiv. Meist werden die Befragten von medizinischem Personal im Vorfeld von Untersuchungen oder Behandlungen informiert. Obwohl die Aufklärung oft als knapp wahrgenommen wird, erfolgt mehrheitlich keine weitere Auseinandersetzung mit dem Thema, weil kein weiteres Informationsbedürfnis besteht: *„Man weiß ja, dass das Personal nicht viel Zeit hat, aber ich habe mich trotzdem sicher gefühlt."* Was die Art der Informationsübermittlung anbelangt, werden Aufklärungsbögen, die vom medizinischen Personal an Patient:innen zum Lesen und Unterschreiben aushändigt werden, als hilfreich empfunden: *„Ich musste vor dem Röntgen einen Bogen lesen und ausfüllen, wann ich das letzte Mal geröntgt wurde. Das hat mir Sicherheit gegeben."* Viele Befragte wünschen sich darüber hinaus persönliche Gespräche mit Ärzt:innen, damit Informationen besser verstanden werden, Nachfragen gestellt und eventuelle Sorgen thematisiert werden können – was insbesondere im Kontext schwerwiegenderer Erkrankungen von großer Bedeutung ist: *„Man kann Nachfragen stellen. Ich finde, persönlich ist es einfacher, Sachen mitzunehmen."* Inhaltlich sollten Informationen zu Nutzen, Risiken (egal wie gering) und Kontraindikationen übermittelt werden.

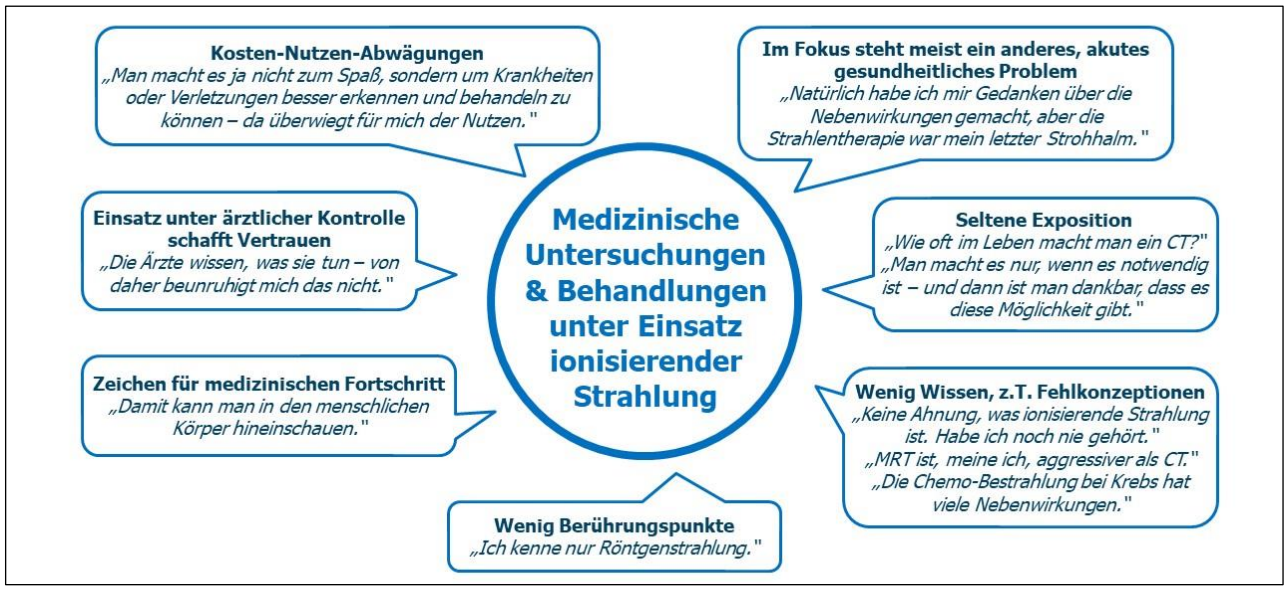


Abb. 8 Vertiefungsthema Medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung

3.3.8 Wissen und Wahrnehmung, Risikoempfunden und Relevanz von Schutzmaßnahmen für Strahlenthemen ohne qualitativ feststellbare Änderungen in der Wahrnehmung 2021/22 | 2024

Mikrowellenstrahlung

Wie in der Vorgängerstudie 2021/22 ist die Wahrnehmung von Mikrowellenstrahlung weitgehend neutral: *„Macht halt Essen warm."* Die Mehrheit der Befragten sieht kein bis kaum ein Risiko in Mikrowellenstrahlung und macht sich keine Sorgen bezüglich der Nutzung einer Mikrowelle, da es sich um einen lang etablierten Alltagsgegenstand handelt: *„Wenn das irgendwie gefährlich wäre, hätten es nicht so viele Leute zu Hause."* Nur Wenige äußern leichte Zweifel an der Harmlosigkeit; diese beruhen meistens eher auf einem Bauchgefühl und weniger auf tatsächlichen Fakten: *„Meine Frau war da schon immer kritisch, was Strahlung anbelangt. Und wenn ich der Katze darin aufgewärmtes Essen hinstelle, schaut sie das an und sagt ‚Ihr habt einen Dachschaden'."* Allgemein besteht wenig konkretes Wissen zu diesem Strahlenthema. Nur einzelne Befragte haben sich in Folge von Diskussionen im Umfeld aktiv informiert und dabei Kenntnisse zur Unbedenklichkeit von Mikrowellenstrahlung angeeignet: *„Ich habe tatsächlich über eine Mikrowelle nachgedacht, als ich noch zu Hause gewohnt habe bei meiner Mutter. Da hatten wir mal eine lange Diskussion, ob das ungesund ist und meines Wissens ist nicht erwiesen, dass es ungesund sein soll, weil die Mikrowellen ja eigentlich nur die Wassermoleküle in Bewegung versetzen. Dadurch wird das erstmal warm, also eine schädliche Strahlung ist eigentlich nicht nachgewiesen." „Also bei der Mikrowelle habe ich gelesen, dass es ungefährlich ist."* Die Notwendigkeit von Schutz wird mehrheitlich als gering wahrgenommen. Nur vereinzelt wird von ergriffenen Schutzmaßnahmen wie der Reduktion der Nutzungshäufigkeit oder der Verwendung einer Mikrowellen-abdeckung berichtet: *„Ich persönlich versuche die Mikrowelle so wenig wie möglich zu benutzen." „Ich habe für die Mikrowelle so eine Abdeckung, ich weiß nicht, ob die was bringt. Aber grundsätzlich fühle ich mich mit der Abdeckung ein bisschen sicherer."*

Begriff „Elektrosmog"

In Bezug auf den Begriff „Elektrosmog" – so die Bezeichnung der Befragten – ergibt sich wie schon in der Befragung 2021/22 eine ambivalente Wahrnehmung. Viele Befragte zweifeln an der Existenz von „Elektro-smog" oder gehen von einer Nicht-Existenz aus: *„Es ist für mich irgendwie undefinierbar, ob es dieses Phänomen wirklich gibt." „Das gehört für mich ins Reich der Mythen. Da kommt glaube ich auch viel aus der*

Querdenkerszene." Die Mehrheit sieht in „Elektrosmog" entsprechend kein oder nur ein geringes Risiko oder bringt das Thema gar nicht erst zur Sprache*: „Vor ‚Elektrosmog' oder Elektrostrahlung habe ich keine Angst." „Manche sehen das ja sehr kritisch. In meinen Augen ist das überbewertet und überspitzt."* Andere sehen „Elektrosmog" als existent und ungesund an und ergreifen entsprechend auch Schutzmaßnahmen: *„Gut ist das alles nicht. Deswegen bin ich da radikal und schalte nachts das WLAN aus." „Neben dem Handy sollte man über Nacht auch das W-LAN ausschalten, wenn es geht. Sofern möglich sollte man alle elektronische Strahlung vermeiden."* Das Verständnis der Befragten zu „Elektrosmog" ist jedoch vage: Meist wird unter dem umgangssprachlichen Begriff ein Konglomerat von Strahlung mehrerer technischer Geräte verstanden: *„Bei ‚Elektrosmog' geht es in meinen Augen um W-LAN-Router, das mobile Internet, Handynutzung, Smartphones – die ganze Vernetzung. Das ist für mich ‚Elektrosmog'."*. Als Strahlungsquellen werden in erster Linie Haushaltsgeräte wie Fernseher, Radio, Mobiltelefon, W-LAN, Herd, Kühlschrank, Mikrowelle, Monitore, Saugroboter, Rasenmäher und Smart-Home-Anwendungen sowie teils auch Hochspannungsleitungen genannt: *„Elektrostrahlung, so ‚Elektrosmog', dazu gehört für mich Handystrahlung, Mikrowellen und so." „Wir sind mal mit der Firma umgezogen in ein neues Gebäude in der Nähe vom Hauptbahnhof. Dort gibt es natürlich viele Züge und viele Oberleitungen. Und da war das tatsächlich mal ein Thema, ob da nicht die Büros verstrahlt werden durch den ganzen ‚Elektrosmog'"*. Zu den negativen Auswirkungen, die Befragte mit „Elektrosmog" assoziieren, zählen Stress, Unbehagen, Schlaflosigkeit und Unkonzentriertheit: *„Es gibt ja Anwohner, die sich beschweren, dass irgendwelche Hochspannungsleitungen über ihre Häuser führen und sie deswegen nicht mehr schlafen können oder gesundheitlich eingeschränkt sind."* Diese Annahme beruht oft auf Erfahrungen, bei denen Befragte selbst oder Personen in ihrem Umfeld sensibel auf „Elektrosmog" reagieren: *„Bei meiner großen Tochter beobachte ich das besonders: Sie schläft schlecht und hat eine Konzentrationsschwäche."* Die Mehrheit der Befragten kommt zu dem Schluss, dass die empfundene Strahlenbelastung durch „Elektrosmog" aufgrund der höheren Anzahl an technischen Geräten im Alltag in den letzten Jahren eher gestiegen ist, obwohl von einigen auch angemerkt wird, dass sich die Strahlenbelastung einzelner Geräte vermutlich verringert hat: *„Die Technik schreitet ja voran!"* Dabei wurde von den Befragten auch die Beobachtung geäußert, dass es in der Wahrnehmung von „Elektrosmog" zu einer verstärkten Polarisierung in der Gesellschaft gekommen ist: *„Es gibt da zwei Extreme: Die einen sagen, das ist ganz schlimm und demonstrieren gegen irgendwelche Hochspannungsleitungen über ihren Gärten und andere haben stets das Handy in der Hosentasche oder laden ihr Handy neben ihrem Nachttisch."*

Hochspannungsleitungen

Bei Hochspannungsleitungen – von den Befragten meist als Strommasten oder Überlandleitungen bezeichnet – zeigt sich in der Wahrnehmung eine große Nähe zur Verwendung des Begriffs „Elektrosmog" (siehe Abschnitt oben zu „Elektrosmog"). Die allgemeine Wahrnehmung von Hochspannungsleitungen ist negativ: *„Ich habe ein ungutes Bauchgefühl in der Nähe von Strommasten."* Als Risiko werden Hochspannungsleitungen wahrgenommen, wenn diese sich in unmittelbarer Nähe befinden. Für Viele stellt sich in einem solchen Fall ein ungutes Gefühl ein: *Ich gehe nicht gerne unter Strommasten spazieren. Man hört dann auch dieses Surren – das ist irgendwie unangenehm"*. Andere möchten nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen wohnen. Die Risikowahrnehmung entsteht vereinzelt aufgrund von Sicherheitsbedenken gegenüber der Stabilität von Hochspannungsleitungen und möglicher gesundheitlicher (Langzeit-)Folgen. Im Kontext von Hochspannungsleitungen wird schon eine eher hohe Notwendigkeit von Schutz empfunden, allerdings werden die Schutzmöglichkeiten als begrenzt empfunden. Lediglich die Reduktion der Exposition wird als Schutzmöglichkeit gesehen: Abstand einhalten mit der Logik ‚Je mehr Abstand, desto weniger Belastung' sowie die Dauer der Exposition geringhalten: *„Man sollte sich nicht lange direkt unter einem Strommasten aufhalten."*

Laserstrahlung

Laserstrahlung wird als stark zielgerichtetes Instrument wahrgenommen, was positiv empfunden wird: *„Laserstrahlung ist ganz punktuell."* Die Befragten der qualitativen Erhebung gaben an, Laserstrahlung aus den unterschiedlichsten Bereichen zu kennen. Am bekanntesten schien Laserstrahlung im medizinischen Bereich *„Ich habe mir die Augen lasern lassen"*. Auch erwähnt wurden Laserschranken (z.B. am Flughafen), sowie Laser-basierte Anwendungen im kosmetischen Bereich zur Haarentfernung oder Entfernung von Tattoos. Potenzielle Risiken waren vor allem im medizinischen und kosmetischen Kontext bekannt und umfassten vor allem negative Effekte auf Gewebe wie eine erhöhte Empfindlichkeit und Narbenbildung: *„Nachdem ich meine Augen habe lasern lassen, waren sie empfindlicher gegenüber Sonnen- und UV-Strahlung." „Ein Risiko beim Lasern kann sein, dass man Narben bekommt."* Als Strahlungsquellen werden alle Geräte empfunden, die Laserstrahlung aussenden. Fehlkonzeptionen in Bezug auf Laserstrahlung sind in der qualitativen Erhebung nicht aufgefallen.

Radon

Sofern bekannt, ist die Wahrnehmung von Radon wie schon in der Befragung 2021/22 eher negativ: Radon wird mit radioaktiver Strahlung und daher mit Belastung assoziiert. Die Wenigen, die Radon kennen und ungestützt nennen, verfügen über ein höheres Maß an Wissen: Sie wissen (noch aus dem Schulunterricht), dass es sich bei Radon um radioaktives chemisches Element handelt: *„Das ist ein chemisches Element, das weiß ich noch aus dem Chemieunterricht."* und dass das Vorkommen regional unterschiedlich ist. *„Es gibt Regionen, wo es stärker ist und Regionen, wo es schwächer ist."* Bei den meisten anderen Teilnehmenden zeigt sich dagegen, dass Wissen oft nur vage ist und dass Wissenslücken und teils auch Fehlkonzeptionen bestehen: Unter anderem ist nicht bekannt, was Radon genau ist *„Ist das eine radioaktive Strahlung?" „Hat das nicht was mit Alpha-, Beta- und Gamma-Strahlung zu tun?"* und wo es vorkommt *„Kommt das vielleicht in Metallen vor? Oder in der Luft? Ich habe keine Ahnung."* Als mögliche Strahlungsquelle – so eine Fehlkonzeption – werden zum Beispiel Atomkraftwerke bei radiologischen Notfällen benannt: *„In Tschernobyl gab es doch das Problem mit Radon, mit der radioaktiven Strahlung."* Was das Risikoempfinden anbelangt, so wird Radon allgemein als gefährlich wahrgenommen; worin genau das Risiko besteht, ist jedoch meist nicht bekannt: *„Bei Radon kann ich mir vorstellen, dass es relativ schädlich ist, weil es ja mit Radioaktivität zu tun hat." „Ich weiß nur, dass es schlecht ist für Menschen und für ihre Gesundheit."*

Infrarotstrahlung

Die allgemeine Wahrnehmung von Infrarotstrahlung ist wie in der Befragung 2021/22 vorwiegend positiv: Sie wird als „gute" Strahlung erlebt, die heilen kann: *„Ich bringe Infrarotstrahlung vor allem mit Heilung in Verbindung*." Von Vielen wird sie mit Wärmestrahlung gleichgesetzt und somit auch aufgrund der positiven Konnotation von Wärme positiv erlebt: *„Ich denke da an Wärmestrahlung und dann eben auch an Sonne zum Beispiel."* Die den Befragten bekannten Anwendungsfelder für Infrarotstrahlung wurden vor allem in den Bereichen Medizin/Gesundheit und Wellness verortet. Als Strahlungsquellen wurden insbesondere Infrarotlampen für medizinische Zwecke (z.B. zum Lösen von Muskelverspannungen oder zur Linderung von Erkältungssymptomen) genannt: *„Es gibt doch diese Infrarotlampen, die man benutzen kann, wenn man erkältet ist." „Ich denke an Geräte wie Rotlichtlampen, die Wärme abgeben und dadurch helfen, die Muskulatur zu entspannen, wenn man Verspannungen hat."* In diesem Zusammenhang wird Infrarotstrahlung als ungefährlich wahrgenommen, da ihr heilender Charakter im Vordergrund steht. Als weitere Quellen von Infrarotstrahlung wurden technische Geräte genannt, die diese abgeben (z.B. Alltagsgegenstände wie Fernbedienungen) oder bei denen diese gezielt zum Einsatz kommt (z.B. Infrarotkameras): *„Die Polizei nutzt zum Beispiel Wärmebildkameras, wenn sie nach Personen sucht."*

Weitere, vereinzelt genannte Strahlenthemen

Zu weiteren Strahlenthemen, die nur von einzelnen Befragten erwähnt wurden, zählen unter anderem „atmosphärische Strahlung“, von Induktionsherden ausgehende elektromagnetische Strahlung und „Satellitenstrahlung“. Bei „**atmosphärischer Strahlung“ oder Höhenstrahlung** wird generisch die Atmosphäre als Strahlungsquelle benannt. „Atmosphärische Strahlung“ wird vor allem im Kontext des Fliegens erwähnt. Dort wird die von ihr ausgehende Belastung als erhöht erlebt, weswegen die Vermeidung zu häufiger Flugreisen als mögliche Schutzmaßnahmen betrachtet wird: *„Es gibt ja diese Höhenstrahlung und deswegen sollte man ja auch nicht zu oft fliegen.“* Vereinzelt wurde genannt, dass **von Induktionsherden Strahlung ausgeht** – so zumindest in den Worten der Befragten. Wissen dazu wird vor allem aufgebaut, wenn im Rahmen der Anschaffung eines Induktionsherdes nach Informationen gesucht wird: *„Wir hatten einen Induktionsherd gekauft und dann erfahren, dass da im Gegensatz zum Ceranfeld Strahlung von ausgeht und dass da scheinbar nicht alle Werte so optimal sind, wie sie angegeben werden.“* Die Informationssuche läuft dabei über klassische Wege wie die Internetrecherche oder das Sehen von Nachrichtensendungen oder Berichten im Fernsehen ab. Als Schutzmaßnahme wird zum Beispiel die Verwendung passender Töpfe und Pfannen genannt, die die Kochfelder möglichst ganz abdecken und so die abgegebenen Streufelder reduzieren. Als weiterer vager Begriff wurde von den Befragten *„Satellitenstrahlung“* vereinzelt erwähnt. In der Wahrnehmung der Befragten schienen die Nutzenüberlegungen, die mit „Satellitenstrahlung“ im Kontext von GPS-Ortung verbunden sind, zu dominieren.

3.3.9 Informationsverhalten zum Thema Strahlung

In der qualitativen Erhebung wurde deutlich, dass das Informationsverhalten in Bezug auf Strahlung meist passiv verläuft. Strahlung ist kein so präsentes Thema, zu dem die Befragten das Bedürfnis verspüren, sich (immer wieder) zu informieren: *„Das ist jetzt kein Thema, wo man sich aktiv informiert. Das kommt eher so nebenbei. Im Laufe des Lebens kriegt man das am Rande mal mit über Internet, Presse, Fernsehen.“* In der Regel besteht vielmehr kein Informationsinteresse und -bedürfnis, insbesondere bei Strahlenthemen, die weder als besonders riskant noch als besonders relevant für den eigenen Alltag erlebt werden: *„Man spricht wahrscheinlich wenig darüber, weil es nicht besonders relevant ist für den Alltag. Mikrowellenstrahlung und Handystrahlung sehe ich außerdem nicht als gefährlich an – deshalb habe ich auch nicht das Bedürfnis mich dazu zu informieren.“* Punktuell kann das Informationsinteresse jedoch durch Anstöße von außen geweckt werden – und zwar dann, wenn ein Strahlenthema unmittelbare Relevanz für den Alltag der Personen hat: *„Ich befasse mich mit Risiken von Strahlung nur, wenn sie relevant für mich sind.“ „Man beschäftigt sich im Alltag eher wenig damit. Außer wenn es etwas gesellschaftlich Relevantes ist wie atomare Bedrohung auf politischer Ebene […].“*

Passiv generiertes Wissen zum Thema Strahlung stammt oft noch aus der Schulzeit oder wurde durch Personen aus dem näheren Umfeld vermittelt (insbesondere Eltern und Freund:innen): *„Radioaktive Strahlung, da hatte man mal was dazu in der Schule, im Chemieunterricht.“ „Meine Mutter hat schon immer, vor allem, als ich noch ein Kind war, sehr darauf gepocht, dass ich ja keinen Sonnenbrand kriegen soll.“* Bei der (aktiven) Suche nach Informationen zum Thema Strahlung folgen Personen ihren normalen Recherchegewohnheiten. Sie starten ihre Informationssuche in der Regel mit Medien, die sie typischerweise auch bei anderen Themen als Informationsquellen heranziehen und denen sie Vertrauen schenken: *„Bei mir sind es Zeitungen, bei denen ich weiß, dass sie nach den Prinzipien des ordentlichen Journalismus arbeiten und denen ich entsprechend vertraue. Zum Beispiel die Süddeutsche oder New York Times online.“* Quellen sind unter anderem das Internet (v.a. die Suche via Google), Artikel in (abonnierten) Zeitungen und Zeitschriften sowie Nachrichten- und TV-Sendungen: *„Spiegel und Zeit online, Fachpresse allgemein. Apothekerzeitung. Google. Internet und Fachzeitschriften.“* Auch Social Media wie Instagram, TikTok oder YouTube werden oft als Informationsquelle genutzt: *„Zu Handystrahlung hatte ich was auf Social Media gelesen. TikTok, YouTube oder*

irgendwie so etwas." Ein Großteil der befragten Social-Media-User:innen ist sich jedoch bewusst, dass auf den Plattformen viel Desinformation und Halbwissen kursieren kann und dass bei Influencer:innen oft ein gewisses Eigeninteresse und die Bewerbung gesponserter Produkte im Fokus stehen. Daher werden die auf Social Media verbreiteten Informationen durchaus kritisch betrachtet: *„Es gibt ja viele Leute, die sich bei YouTube oder so informieren. Es kommt sehr darauf an, von wem die Videos sind, was die Personen für einen Hintergrund haben. Im Prinzip kann da ja jeder Videos hochladen."* Als Indiz für die Vertrauenswürdigkeit von Influencer:innen und ihren Aussagen sowie zur Einschätzung ihrer Expertise in Bezug auf das Thema werden zum Beispiel oft ihre Ausbildung und berufliche Qualifikation herangezogen. *„Ich folge dem Influencer Leon XSkincare: Er klärt über Skincare auf und da er Biologie- oder Chemiestudent ist, kennt er sich mit den Inhaltsstoffen von Produkten wirklich aus. Er hatte auch einen Beitrag zum Thema UV-Schutz."*

Beim Thema Strahlung spielt Vertrauen in Informationen und Informationsquellen eine besonders wichtige Rolle, da meist wenig eigenes Wissen hinsichtlich des Themas gegeben ist. Umso größer ist daher das Bedürfnis nach vertrauenswürdigen Informationen von kompetenter und offizieller Seite. Unter anderem werden in diesem Zusammenhang medizinische Einrichtungen wie Krankenhäuser, Ärzt:innen(-Verbände), Krankenkassen sowie deren Webseiten als neutrale und seriöse Anlaufstellen wahrgenommen: *„Ich informiere mich oft auf Seiten von Krankenkassen. Da findet man hilfreiche Sachen zu medizinischen Themen." „Krankenkassen sind eine gute Adresse. Und Webseiten von Kliniken." „Vertrauenswürdig finde ich Seiten von Ärzten und Krankenhäusern."* Darüber hinaus spielen auch wissenschaftliche und behördliche Informationen eine Rolle beim Thema Strahlung. Unter anderem wird in Veröffentlichungen von Universitäten und Hochschulen und wissenschaftlichen Papern sowie auf Webseiten von Behörden und Ämtern nach Informationen gesucht: *„Auf Homepages von Unis, die zu diesen Themen forschen, kann man sich gut informieren." „Ich würde auf die Webseite vom Bundesamt für Strahlenschutz gehen."* Bei vielen Befragten besteht dabei Vertrauen in die Informationen, die durch die Wissenschaft und Behörden zur Verfügung gestellt werden: *„Wissenschaftlern vertraue ich, weil die Untersuchungen machen und unabhängig sind. Die arbeiten nicht für eine Firma und wollen irgendwas verkaufen oder so." „Ich schenke Behörden sehr großes Vertrauen, was sämtliche Themen anbelangt und sie sind da für mich auch richtungsweisend."* Jedoch scheint sich der Trend der Vertrauenserosion in Bezug auf den Staat und staatliche Institutionen, der sich bereits in der Befragung 2021/22 bei bestimmten Personengruppen abgezeichnet hat, noch weiter verstärkt zu haben: Bei befragten Personen, die dem Staat schon immer eher skeptisch gegenüberstanden, hat das Misstrauen in Folge der Krisen in den letzten Jahren und mancher, durch die Regierung ergriffenen Maßnahmen noch weiter zugenommen: *„Also in der Vergangenheit, z.B. bei Corona, sind einfach so viele Sachen passiert. Deshalb vertraue ich persönlich den Behörden nicht mehr so viel." „Bei Behörden denke ich immer, dass die eine bestimmte Absicht verfolgen; die können ihre Macht missbrauchen. Früher habe ich denen vertraut, aber mittlerweile bin ich eher kritisch."* Dies zeigt sich auch in Form von Skepsis gegenüber Informationen, die durch staatliche Institutionen, Behörden und Ämter bereitgestellt werden. Wissenschaftliche Informationen sind von diesem Trend weniger stark betroffen und ihnen wird auch von Skeptiker:innen weitgehend Vertrauen entgegengebracht: *„Wissenschaftler wirken auf mich durch ihre Argumente, durch das, was sie belegen, sehr seriös und die Fakten klingen sehr plausibel und dadurch vertraue ich denen."*

Wissenschaftliche Informationen und deren Aufbereitung müssen dabei bestimmte Kriterien erfüllen, damit sie aus Sicht der Befragten Ansprüchen an Wissenschaftlichkeit genügen und als vertrauenswürdig wahrgenommen werden: Zum einen müssen die Informationen von Personen stammen, denen aufgrund von Berufserfahrung, Ausbildung / Studium, (wissenschaftlichen) Abschlüssen und Titeln oder Renommee eine gewisse Expertise im jeweiligen Themenbereich zugesprochen wird: *„Ich würde Fachkräften vertrauen, also wenn das jemand studiert hat."* Zum anderen muss klar sein, dass es sich um fundierte Informationen handelt, die auf den Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchungen beruhen: *„Für mich sind seriöse Quellenangaben wichtig, damit ich auch sehen kann, woher die Information stammt, wer diese Aussage getätigt hat und ob dieser Standpunkt von mehreren Quellen bestätigt wurde" „Ich finde es immer seriös beziehungsweise gut,*

wenn da auch Belege angeführt sind, also Studien." „Für mich ist etwas wissenschaftlich und vertrauenswürdig, wenn Quellen genannt werden, die die Aussagen belegen und wo ich nachlesen kann, woher diese Informationen kommen." Für einige Befragte ist dabei eine generische Berufung auf wissenschaftliche Quellen ausreichend. Viele erwarten aber auch, dass Quellen explizit aufgeführt und zitiert werden, sodass eine Überprüfung und ein Einlesen in die Primärquellen prinzipiell möglich wäre – unabhängig davon, ob dies dann tatsächlich gemacht wird oder nicht: *„Ich finde es gut, wenn auf Studien verwiesen wird, sodass man sich die vielleicht nochmal durchlesen kann." „Es ist jetzt nicht unbedingt so, dass ich dann die Artikel lese. Aber wenn das durch Studien belegt ist, ist das natürlich schon qualitativ hochwertiger."* Bei der Recherche zu einem Thema mit Wissenschaftsbezug werden diese Kriterien von Wissenschaftlichkeit an verschiedenste Informationsquellen, -kanäle und -medien angelegt – wie oben bereits angeklungen teils sogar auf Social Media.

Wissenschaftliche Informationen zum Thema Strahlung werden prinzipiell als relevant und interessant angesehen, da das Thema als naturwissenschaftlich wahrgenommen und daher stark mit Wissenschaft assoziiert wird: *„Wissenschaft ist beim Thema Strahlung ganz hoch angesiedelt, ja. Ich glaube, das ist ein sehr technisches Thema."* Dass Wissenschaft und Forschung in Folge der Corona-Pandemie mehr in den gesellschaftlichen Fokus gerückt sind, zeigt sich auch bei der Informationssuche zum Thema Strahlung: Viele Befragte suchen bei ihrer Recherche explizit nach Studien und wissenschaftlichen Primärquellen oder geben zumindest an, dass sie das tun würden: *„Ich finde wissenschaftliche Artikel, Studien eine wichtige Quelle."*. Hintergrund ist hierbei die Vorstellung und Überzeugung, sich durch die eigene Sichtung verschiedener wissenschaftlicher Veröffentlichungen einen Überblick über die Studienlage und das Themengebiet verschaffen zu können. Unter Skeptiker:innen gegenüber dem Staat scheint zudem eine starke Motivation zu sein, sich nicht auf Zusammenfassungen und Berichterstattungen von staatlichen Institutionen wie Behörden oder öffentlich-rechtlichen Sendern zu verlassen, sondern sich eine eigene Meinung basierend auf eigens aus verschiedenen (Primär-)Quellen zusammengetragenen Informationen zu bilden: *„Teils stimmt es bestimmt, was Behörden sagen, aber wenn es viele verschiedene Meinungen zu einem Thema gibt, dann finde ich das schon suspekt und vertraue Behörden tatsächlich eher nicht. Ich bin meistens einer, der versucht, selbst zu schauen und sich ein Bild zu machen."* Jedoch gibt es auch viele Befragte, die sich die Sichtung und Einordnung wissenschaftlicher Studien nicht zutrauen oder die Recherche zu aufwendig finden und sich entsprechend eine für Laien verständliche und kompakte Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse wünschen: *„Mir würde es wenig bringen, ein Paper zu Strahlung zu lesen. Für den Ottonormalverbraucher ist das nichts. Das wäre zu detailliert; man braucht das eher verkürzt und aufbereitet, aber schon quellenbasiert." „An sich wäre es natürlich gut, die originalen wissenschaftlichen Artikel zu lesen, aber ehrlicherweise würde ich das abends nicht machen. Da lese ich mir dann doch eher irgendwas Kurzes auf Instagram durch." „Ich lese ja nicht die Berichte oder die wissenschaftlichen Erzeugnisse. Ich lese das, was dann kommuniziert wird nach außen. Zum Beispiel durch öffentlich-rechtliche Sender."*

In diesem Zusammenhang zeigt sich auch, worin die Aufgabe von Behörden aus Sicht der Befragten unter anderem besteht: Behörden sollen Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zusammentragen und für die Lesenden verständlich aufbereiten und einordnen: *„Also ich weiß theoretisch, wo man wissenschaftliche Studien findet, aber ich fände es gut, wenn das für mich gebündelt und einfacher aufbereitet wird." „Man muss immer darauf achten, dass es nicht vor lauter Fremdwörtern und Abkürzungen nicht mehr verständlich ist. Die Untersuchungsergebnisse müssen so verfasst sein, dass sie für den normalen Bürger:innen zu verstehen sind."* Dieser Erwartung steht vereinzelt das Vorurteil von oder die Erfahrung mit kompliziert formulierten behördlichen Schreiben entgegen, was dazu führt, dass manche Befragte Behörden das Verfassen leicht verständlicher Texte nicht zutrauen: *„Bei Behörden denke ich direkt, dass das bestimmt ewig lange und total kompliziert geschriebene Texte sind, die kein Mensch versteht."* Darüber hinaus wird von Befragten der Wunsch geäußert, dass Behörden nur gesicherte wissenschaftliche Informationen verbreiten sollen, zu denen innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft bereits ein klares Bild besteht: *„Behörden sollten auf jeden Fall wissenschaftliche Informationen nutzen und verbreiten, wenn sich die Forschung da relativ einig ist."*

Dieser Wunsch fußt auf Erfahrungen während der Corona-Pandemie: Die offene Kommunikation der Abwägung von Pro- und Kontra-Argumenten zu bestimmten Maßnahmen wurde positiv wahrgenommen; die Transparenz hinsichtlich der widersprüchlichen Meinungen und Erkenntnissen verschiedener Wissenschaftler:innen sorgte aber auch für Unsicherheit, mit der Viele nicht gut umgehen konnten: *„Wenn es zu komplex und widersprüchlich ist, verunsichert das. Es ist super, wenn Informationen leicht zugänglich und intuitiv aufbereitet werden und bildlich dargestellt werden."* Neben der klaren und verständlichen Kommunikation gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse sehen viele Befragte eine zentrale Aufgabe von Behörden darin, Handlungsempfehlungen und -anweisungen auszusprechen: *„Sie sollten nicht nur vor den Risiken von UV-Strahlung warnen, sondern auch Handlungsempfehlungen geben, was man eben tun kann." „Ich würde erwarten und fände es hilfreich, wenn sie zum Beispiel klare Anweisungen dazu geben, wie man sein Handy bedenkenlos nutzen kann."* Auch diese sollen klar begründet und auf die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zurückführbar sein. Viele Befragte verbinden staatliche Behörden ohnehin mit Wissenschaftlichkeit und bringen ihnen Vertrauen entgegen, da sie davon ausgehen, dass dort Expert:innen mit der jeweiligen Fachkompetenz arbeiten und diese im Interesse der Bevölkerung handeln: *„Behörden vertraue ich, weil die sich mit solchen Themen befassen und belesen sind. Die geben Informationen und Erfahrungen weiter." „Ich schenke Behörden großes Vertrauen, weil aus meiner Sicht da Kompetenz dahintersteckt, und das gibt mir Sicherheit."* Für Skeptiker:innen gegenüber staatlichen Institutionen könnte die Vertrauenswürdigkeit und Überzeugungskraft behördlicher Informationen erhöht werden, indem deren Wissenschaftlichkeit mehr hervorgehoben wird: *„Wenn jetzt Behörden sagen würden, wir würden gerne auf Basis von wissenschaftlichen Informationen informieren, dann wäre das ein erster Schritt, um mein Vertrauen zurückzugewinnen."*

Rolle des Bundesamtes für Strahlenschutz

Blickt man auf das berichtete Informationsverhalten der Befragten wird klar, dass das Bundesamt für Strahlenschutz aktuell eine sehr untergeordnete Rolle als Informationsquelle spielt. Wobei man in diesem Zusammenhang auch erwähnen muss, dass diejenigen, die die Internetseite des BfS aufsuchten, um nach Informationen zu suchen, sich über das Informationsangebot positiv geäußert haben*: „Die Informationen waren leicht verständlich und schön strukturiert. Das war sehr positiv."* Der Hauptgrund für den geringen Stellenwert des BfS als Informationsplattform liegt in der weitgehenden Unbekanntheit des BfS in der Bevölkerung: Die Wenigsten hatten vom BfS im Vorfeld der Studie gehört: *„Von denen habe ich bisher weder was gehört noch was gesehen."* Trotz der relativen Unbekanntheit wird dem BfS von Seiten der Bevölkerung ein Grundvertrauen entgegengebracht: Eine deutliche Mehrheit der Befragten verbindet mit dem Namen Bundesamt für Strahlenschutz Attribute wie Objektivität, Kompetenz, Wissenschaftlichkeit, Unparteilichkeit und einen Aufklärungsauftrag in Bezug auf Strahlenschutzrisiken: *„Ich schätze das BfS als kompetent beim Thema Strahlung ein, weil ich Behörden Vertrauen schenke und glaube, dass die mit wissenschaftlichen Partnern zusammenarbeiten"*. Folglich wird das BfS gestützt prinzipiell als vertrauenswürdige und relevante Quelle im Kontext von Strahlenschutz wahrgenommen: *„Das BfS wäre eine Quelle, wo ich mich informieren und der ich auch Glauben schenken würde."*

Damit das BfS tatsächlich als Informationsquelle zum Thema Strahlung herangezogen wird, ist es aus Sicht der Befragten wichtig, dass das BfS präsenter wird: *„Sie sollten aktiver werden, sich aktiver vorstellen."* Als Möglichkeit sehen Befragte hierbei die Nutzung verschiedener Kanäle wie Social Media und Influencer:innen, Plakate (in der Stadt) sowie Aktionstage, über die auf das BfS, seine Tätigkeiten und seine Webseite aufmerksam gemacht wird: *„Wenn man an Plakaten vorbeiläuft, dann nimmt man das wahr und schaut sich dann vielleicht auch eher mal die Webseite an. Von allein stößt man ja nur auf die Webseite, wenn man selbst aktiv danach sucht." „Ich würde auf sie aufmerksam werden, wenn ich zum Beispiel auf Instagram Informationsposts von ihnen reingespült bekäme."* Was die durch das BfS verbreiteten Inhalte anbelangt, so stellen Befragte dieselben Ansprüche wie an Behörden allgemein: Sie wünschen sich, dass das BfS

wissenschaftlich fundierte Informationen zum Thema Strahlung leicht verständlich aufbereitet und konkrete Handlungsempfehlungen ausspricht.

3.3.10 Broschüre des BfS „Radiologischer Notfall. So schützen Sie sich“

Im letzten Teil der Fokusgruppen wurde den Teilnehmenden eine Broschüre des BfS zum Thema ‚Radiologischer Notfallschutz‘ zur Bewertung vorgelegt. Zunächst wurde den Teilnehmenden etwas Zeit zur Beschäftigung mit der Broschüre gegeben. Dabei sollten die Teilnehmenden Aspekte, die sie als positiv bzw. negativ wahrnahmen mit entsprechenden grünen bzw. roten Haftnotizzetteln markieren. Im Anschluss wurden die Wahrnehmungen und Bewertungen der Broschüre im Plenum diskutiert.

Die durchschnittliche Bewertung der Broschüre fiel gut aus. Die durch die Teilnehmenden vergebenen Schulnoten für die Broschüre bewegten sich zwischen 1 und 3 und die Durchschnittsnote über alle Teilnehmenden der beiden Gruppendiskussionen hinweg lag bei 2,1. Insgesamt machte die Broschüre auf die Teilnehmenden einen seriösen und vertrauenswürdigen Eindruck und den Verfasser:innen sowie Gestalter:innen der Broschüre wurde Kompetenz zugesprochen: *„Ich würde schon sagen ist vertrauenswürdig, ist ja eine Broschüre, steckt Arbeit drin, macht nicht einfach jemand so ohne Grund, da ging es schon jemandem drum, dass Leute Bescheid wissen.“ „Die Broschüre wirkt natürlich per se gut gemacht auf den ersten Blick und deswegen würde ich jetzt für diese Sache schon als kompetent ansehen.“*

Im Nachfolgenden soll zunächst auf allgemeine Bewertungen der Broschüre auf Gestaltungs- und Inhaltsebene eingegangen werden, bevor die Evaluation einzelner Seiten der Broschüre beleuchtet wird.

Auf Gestaltungsebene wurden die Haptik der Broschüre als angenehm und ihr Format als praktisch empfunden: *„Liegt gut in der Hand.“ „Kann man leicht in die Tasche stecken und mitnehmen, wenn man im Wartezimmer sitzt oder so.“* Das Verhältnis von Text zu Bild in der Broschüre nahmen die Teilnehmenden – abgesehen von vereinzelten Ausnahmen – als insgesamt passend wahr. Die Textelemente waren dank der gewählten Schriftgröße gut lesbar. Bei den Bildelementen wurden die verwendeten Comic-Darstellungen als gut und passend bewertet. Zum einen wurde gelobt, dass die Art der Darstellung das Thema ‚Radiologischer Notfall‘ leichter zugänglich und verständlich macht: *„Comics statt Menschen geben der Sache nochmal so einen leicht verständlicheren Touch.“* Insbesondere für Menschen mit weniger guten Deutschkenntnissen wurde dies als Vorteil gesehen: *„Also ich fand die Darstellung in Bildern sehr gut und dass sie so gestaltet sind, dass das jeder und auch ohne gute Deutschkenntnisse verstehen kann.“* Zum anderen wurde es als positiv empfunden, dass die im Comicstyle gestalteten Bilder dem Thema die Schwere nahmen, ohne es jedoch zu banalisieren. Abbildungen mit echten Menschen wären dagegen als unpassend oder gar makaber wahrgenommen worden: *„Ich finde nicht, dass das Thema banalisiert wird. Genau richtig. Man sieht keine echten Menschen, was vielleicht jemandem sauer aufstoßen könnte.“*

Auf inhaltlicher Ebene wurde die Broschüre als gut verständlich und informativ bewertet: *„Sehr einfach gestaltet, easy to read und leicht verständlich, super informativ.“* Sowohl die Menge als auch die Tiefe der dargestellten Informationen wurde dabei als angemessen erlebt. Daher ist die Broschüre aus Sicht der Teilnehmenden gut als Mittel zur Aufklärung geeignet: *„Ich habe fast alle Seiten positiv bewertet. Ich finde das super. Sehr kompakt. Nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig. Es wird über alles aufgeklärt. Das heißt, wenn man überhaupt kein Wissen hat, dann hat man das einfach zur Hand.“ „Es ist schon fachlich, aber nicht zu tief.“* Neben erwarteten Inhalten umfasste die Broschüre auch Inhalte, die die Teilnehmenden positiv überraschten. Vor allem die Behandlung von Ängsten und dem Umgang damit als etwas weiter vom Hauptthema ‚Strahlung‘ entfernten Themenkomplex, wurde durch die Teilnehmenden gelobt: *„Ich stimme zu, dass das umfassend ist. Ich fand auch sehr gut, dass auf die seelischen Ängste eingegangen wird.“* Dies trug aus Sicht der Teilnehmenden zum stimmigen Gesamteindruck der Broschüre bei beziehungsweise erweiterte diesen sogar: *„Ich finde das ergibt ein rundes Bild und sogar ein bisschen extra, weil hier irgendwo auch was*

stand mit Seelsorge, was ja auch nur passiv mit dem Thema radiologischer Notfall zu tun hat." Die Teilnehmenden lobten, dass es der Borschüre gelingt, Interesse am Thema und der weiteren Beschäftigung damit zu wecken. In diesem Zusammenhang wurden die in der Broschüre abgebildeten QR-Codes als gute Möglichkeit empfunden, sich bei Wunsch oder Bedarf weiter zum Thema zu informieren: *„Das finde ich sehr gut, weil wenn es einen interessiert und dann gibt es irgendwie keine Quelle, Webseite oder so, wo man sich weiter einlesen kann, dann finde ich das absolut grausam und ein QR-Code ist finde ich die perfekte Lösung. Jeder hat ein Handy dabei, zack, darüber kann man direkt dran."* Ein weiterer Aspekt, der bei der Bewertung der Broschüre besonders positiv hervorgehoben wurde, war die Tatsache, dass die Broschüre konkrete Handlungsempfehlungen und -anweisungen enthält: *„Da kriege ich genau gesagt, was ich zu machen habe. Und das kann ich jedem in die Hand drücken und sagen ‚Hey, halt dich einfach daran'."*

Nach dieser Beschreibung der Evaluation von allgemeinen Aspekten der Broschüre, soll im Folgenden auf die Bewertungen einzelner Seiten durch die Teilnehmenden eingegangen werden.

Bezüglich der Titelseite der Broschüre wurde sowohl Lob als auch Kritik geäußert. Die Positionierung und Größe des BfS-Logos wurden als gut und passend bewertet: *„Ich finde das ist eigentlich genau richtig so. Nicht zu groß, nicht zu klein. Das Logo ist catchy sage ich mal, finde ich gut."* Am Bild gefiel den Teilnehmenden, dass eine diverse Gesellschaft dargestellt wird und somit vermittelt wird, dass das Thema jede:n betrifft: *„Ich finde das schon richtig, weil alles enthalten ist, jung, alt, schwarz, weiß, Kinder, Erwachsene. Man will ja damit ausdrücken, dass es alle Menschen betrifft, ob jung, ob alt, egal welche Hautfarbe, egal welche Nationalität."* Die Gesichtsausdrücke der abgebildeten Personen wurden teils als eher neutral und somit passend wahrgenommen, da aus Sicht der Teilnehmenden dadurch die Botschaft unterstrichen wird, einen radiologischen Notfall ernst zu nehmen, aber gleichzeitig nicht in Panik zu verfallen: *„Und ihre Gesichter, sie lachen nicht und sind auch nicht ängstlich, sie sind gelassen. Denn wenn sie zu ernst wären oder lachen würden, das wäre beides nicht so gut glaube ich. Ruhe bewahren ist für mich gut."* Teils wurde die Stimmung auf dem Bild aber auch als zu positiv und somit unpassend zum Thema ‚Radiologischer Notfall' empfunden: *„Sieht sehr positiv aus. Also ich würde nicht denken, dass es in der Broschüre um einen Notfall geht."* Insgesamt stand für einige Teilnehmende das Thema Notfall bzw. Warnung auf der Titelseite zu wenig im Fokus. Teilnehmenden kritisierten, dass die Broschüre dadurch zu wenig Aufmerksamkeit auf sich ziehen würde: *„Ich würde weiterlaufen."* Es wurde der Vorschlag geäußert, das Thema Notfall bzw. Warnung durch Anpassungen in der Gestaltung der Titelseite mehr hervorzuheben (indem z.B. das Strahlenwarnzeichen gelb und / oder größer gemacht wird und indem die Schrift des Titels ‚Radiologischer Notfall' vergrößert wird): *„Irgendwas, was mir ins Auge sticht. Was mir die Gefahrensituation klar verdeutlicht. Zum Beispiel das Radioaktivitäts-Symbol in Gelb."* Der Titelbegriff ‚Radiologischer Notfall' war vielen Teilnehmenden unklar und sorgte für Irritation, da eher Assoziationen mit dem medizinischen Teilgebiet der Radiologie als mit nuklearer Strahlung hervorgerufen werden: *„Radiologie, da denke ich an den Arzt, da denke ich nicht an den AKW-Unfall. Das ist ein Fachbegriff; der verwirrt mich."* Der Untertitel ‚So schützen Sie sich' wurde als ansprechend empfunden, da er impliziert, dass in der Broschüre nicht nur über radiologische Notfälle aufgeklärt wird, sondern dass auch Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden: *„Ich finde es so eigentlich ganz gut gemacht, weil so auch auf den ersten Blick ersichtlich ist, dass es nicht nur darum geht, was das ist, sondern dass einem auch gesagt wird, was man tun kann."*

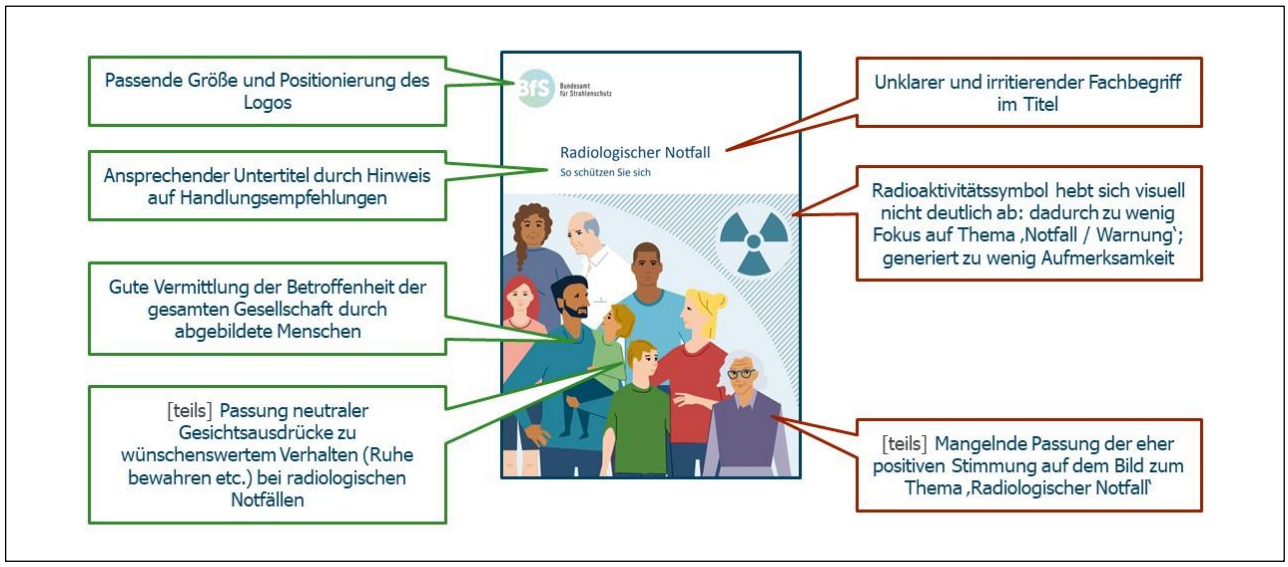


Abb. 9 Bewertung der Titelseite der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS

Die Seite 2 war die Seite der Broschüre, die tendenziell am meisten kritisiert wurde. Der Hauptkritikpunkt bestand darin, dass die Seite als zu textlastig wahrgenommen wird und dass auf der Seite zu viele Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet werden: *„Ich habe tatsächlich auf der Seite 2 eine schlechte Bewertung gelassen, weil mich persönlich diese ganzen Abkürzungen so ein bisschen nerven und verwirren. Ich finde das muss an der Stelle nicht sein und es ist auch zu viel Text." „Reiner Text, viel zu viel auf einmal. Und dann habe ich noch reingelesen, da sind eine Menge Ausdrücke mit Abkürzungen dazwischen. […] Es fehlt da nochmal eine Übersicht, vielleicht so ein Stichwortverzeichnis, wo man nochmal die einzelnen Begriffe nachschlägt. Und ich finde auch, dass es hier und da zu viel Fachterminologie ist, gleich am Anfang zum Beispiel mit Radiologie."* Vereinzelt empfanden Teilnehmende die Informationen in der rechten Spalte auf der Seite zum BfS als zu viel, überflüssig oder gar als Selbstbeweihräucherung und sahen hier entsprechend Kürzungspotential *„'Wer schützt mich im Notfall', die 2. Spalte, das ist nur Selbstbeweihräucherung. Da könnte man schreiben ‚Das Bundesamt für Strahlenschutz'. Punkt. Das ist zu viel."* Auf Seite 3 wurde das Bild mit der auslaufenden Gefahrguttonne vereinzelt als eher abschreckend und irritierend empfunden, da dies eher an einen Chemieunfall als an einen radiologischen Unfall erinnert: *„Ist, wenn man es genau nimmt, verwirrend. Sieht eher aus wie ein Chemieunfall als ein Atomunfall."*

Die Seiten 6-7 wurden als gut gestaltet bewertet, da den Teilnehmenden die Texte und Bilder sowie deren Verhältnis zusagten. Die Doppelseite 8-9 wurde von vielen Teilnehmenden als Highlight benannt: Es gefiel, dass die Doppelseite eine gute Übersicht über verschiedene Strahlungsquellen und die durch sie verursachte Strahlenbelastung bietet: *„Schöne Übersicht. Das brauche ich für meine Patienten. Es wird aufgeführt, wie viel Strahlung man abkriegt bei verschiedenen Untersuchungen, das finde ich super."* Die Bilder wurden dabei als hilfreich empfunden, um die Informationen erfassen und verstehen zu können: *„Durch die Bilder ist es etwas, was jeder versteht: Wovon geht die Strahlung es aus, wie hoch, wie viel."* Hinsichtlich der Menge an Informationen bestand größtenteils Konsens darin, dass die Doppelseite 8-9 sehr viele Informationen beinhaltet, diese aber wichtig sind, und daher nicht gekürzt werden sollten*: „Also ich habe es mir jetzt auch nicht ganz genau durchgelesen, aber ich würde es drin lassen, weil ich mir vorstellen kann, dass es genügend Leute interessiert. Es liegt einem ja frei, ob man das jetzt genau durchliest oder nicht."* Vereinzelt wurde die Menge an Informationen auf der Doppelseite 8-9 aber auch als zu viel, erschlagend und somit abschreckend empfunden: *„Schreckt eher ab, ist zu viel an Informationen auf den ersten Blick."*

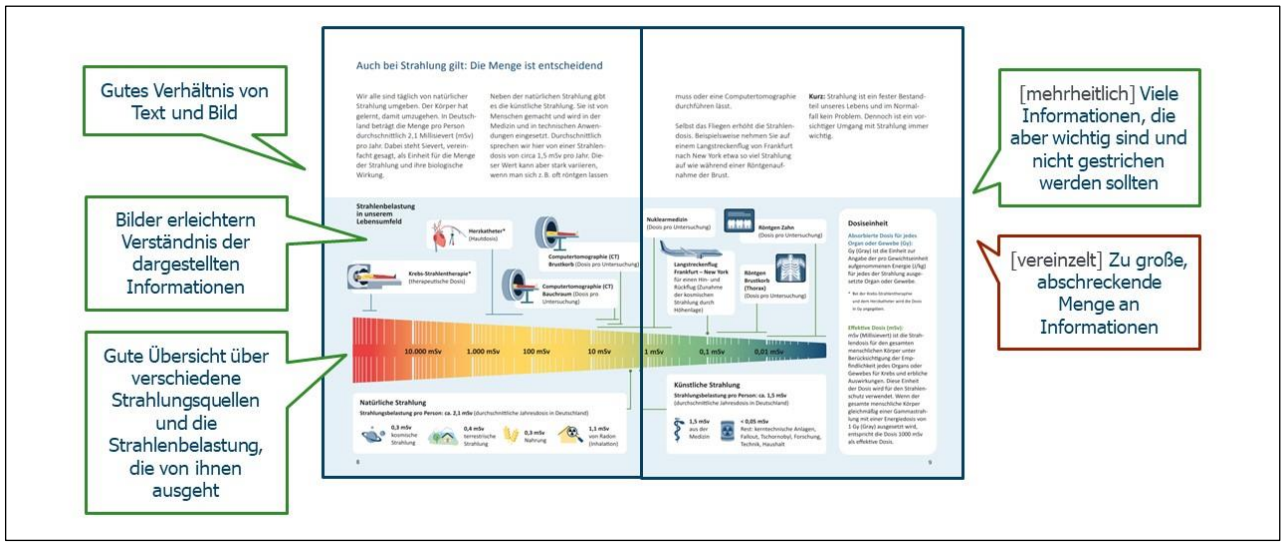


Abb. 10 Bewertung einzelner Seiten der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS

Auch die Doppelseite 12-13 fand oft positive Erwähnung. Teilnehmenden sagte insbesondere zu, dass genaue Handlungsempfehlungen zu möglichen Schutzmaßnahmen ausgesprochen werden: *„Was mir äußerst gut gefällt ist Seite 12 und 13. Da kriege ich genau gesagt, was ich zu machen habe. Und das kann ich jedem in die Hand drücken und sagen ‚Hey, halte dich einfach daran.'."* Vielfach wurde die Seite die Doppelseite auch als übersichtlich beschrieben, wobei die Symbole maßgeblich zur Orientierung und dem Überblicken der Tipps beitrugen: *„Ich fand das auch sehr gut mit den Beispielen und den Symbolen, hier das Radioaktiv-Symbol, das Haus, da weiß man hier geht es um Kleidung, finde ich voll super."* Vereinzelt wurde der Informationsgehalt als etwas viel und die Schriftgröße als etwas klein empfunden; dies stellte aber kein großes Problem dar: *„Vielleicht könnte man es noch ein bisschen knackiger machen. 12/13 ist eigentlich ganz schön, es ist ein bisschen klein geschrieben, vielleicht könnte man Sachen rausnehmen."*

Auf der Seite 14 wurden die Informationen dazu, wie man herausfinden kann, ob man verstrahlt ist, als interessant bewertet. Die Abbildung auf Seite 15 wurde von einigen Teilnehmenden, als emotional abschreckend und beängstigend empfunden: *„Was ich sehr erschreckend finde, ist die Seite 15, ich weiß nicht warum, aber es sieht für mich komisch aus und nicht gerade schön. Aber wahrscheinlich wird es dann auch so aussehen. Mit der Turnhalle und den gelben Menschen sieht es fast so aus wie diese Corona-Zeit." „Also dann braucht man doch nicht noch so ein Bild von so einer Halle, wo man noch verrückt gemacht wird, wenn so ein Notfall ist. […] Wissen Sie, da kriegt man ja Angst, wie die da gekleidet sind, das will kein Mensch in dem Fall."*

Die Elemente der Rückseite der Broschüre riefen unterschiedliche Reaktionen hervor. Die Checkliste im dunkelblauen Kasten auf der rechten Seite wurde positiv bewertet, da sie einen kurzen, hilfreichen Überblick darüber gibt, was im Notfall zu tun ist: *„Die letzte Seite ist sehr schön, also nur der eine Kasten, wo gesagt wird, was im Notfall zu tun ist. Wenn man jetzt nicht unbedingt die Zeit hat alles durchzublättern, kann man sich das ansehen, und weiß alles Wichtige." „Echt super. Finde ich am allerbesten gelöst eigentlich, weil man es gar nicht aufschlagen muss und dann weiß man schon, wenn es wirklich richtig schlimm ist, dass man sich dann direkt die Checkliste ansehen kann, ohne noch groß viel weiteren Text lesen zu müssen. Finde ich eigentlich das Beste an der ganzen Broschüre."* An den auszufüllenden Kästen auf der linken Seite wurde vielfach kritisiert, dass unklar ist, was oder wer dort eingetragen werden muss und wie man an diese Informationen kommt: *„Ich habe gar nicht verstanden, was man da eintragen sollte." „Also, dass ich mir hier selbst eintragen muss, welche Behörde zuständig ist, finde ich ein bisschen problematisch."* Daher wurde von einigen Teilnehmenden der Wunsch geäußert, dass die Informationen bereits eingetragen sein sollten (z.B. durch das zuständige Landratsamt) oder man auch an dieser Stelle per QR-Code zu den Informationen

gelangen sollte, die eingetragen werden müssen: *„Soll eingetragen sein tatsächlich. […] Wer ist denn die zuständige Katastrophenbehörde?“ „Also die Informationen kommen dann an eine Stadt oder ein Kreislandratsamt und die füllen das dann aus und übernehmen die Verteilung.“*

Abb. 11 Bewertung der Rückseite der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS

Nach Beendigung der Diskussion über die vorgenommenen Bewertungen der Broschüre wurden die Teilnehmenden gefragt, wo sie die Broschüre gerne vorfinden würden. Als geeigneter Auslageort wurden häufig Praxen von Ärzt:innen (sowie Apotheken) genannt, da dort die Wartezeit ohnehin oft zum Lesen von Broschüren und Zeitschriften genutzt wird und außerdem ein Bezug zum Thema Gesundheit besteht: *„Ich fände einen guten Platz im Wartezimmer beim Arzt, weil da hat man ja Zeit und ich schaue nicht in mein Handy, ich schaue mich da immer um, was liegt da so. Und dann würde ich es lesen.“* Die Überbrückung von Wartezeit war für viele Teilnehmende auch ein Argument für die Auslage der Broschüre bei Bürgerdiensten: *„Bürgerdienst. Da hat man lange Wartezeiten.“* Vereinzelt wurde jedoch angemerkt, dass man selten bis nie beim Bürgerdienst sei. Kontrovers diskutiert wurde die Möglichkeit der postalischen Versendung der Broschüre beziehungsweise ihres Einwurfs in die Briefkästen deutscher Bürger:innen. Einerseits könnte dadurch ein Großteil der deutschen Bevölkerung erreicht werden: *„Dann ist sichergestellt, dass es auch jeden erreicht.“* Andererseits werden Broschüren im Briefkasten oft als Werbung wahrgenommen und daher abgelehnt und weggeworfen: *„Ich mag Sachen im Briefkasten nicht. Meistens wollen die Leute Geld. Ganz schlecht.“* Zudem könnte die Versendung der Broschüre an die gesamte Bevölkerung Verunsicherung und Angst auslösen: *„Jeder würde in Panik ausbrechen wahrscheinlich.“* Daher sollte bei Versendung der Broschüre per Post ein einordnender Begleitbrief beigelegt werden, der darüber aufklärt, dass kein konkreter Anlass eines (drohenden) radiologischen Notfalls besteht, sondern dass die Broschüre der reinen (präventiven) Aufklärung dient: *„Also ich würde noch gerne ergänzen, in den Briefkasten, aber nicht einfach nur so, weil dann würde ich auch denken: ‚Warum jetzt, ist was vorgefallen oder sowas?'. Am besten wäre es, wenn es von der Stadt kommt, Landratsamt, dann eben mit einem Begleitbrief.“* Weitere, weniger häufig genannte Möglichkeiten zur Auslage der Broschüre waren Schulen / Hochschulen / Universitäten und der Arbeitsplatz.

4 AP2 Quantitative Befragung

4.1 Forschungsdesign

4.1.1 Forschungsfragen für das AP 2 (lt. Leistungsbeschreibung)

Im Rahmen der Befragung sollen Einstellungen und Wissen zum Thema Strahlung in der Bevölkerung ermittelt werden und mögliche Veränderungen im Zeitverlauf untersucht werden. Rund die Hälfte des Fragebogens besteht dabei aus Fragen, die im Zeitverlauf konstant abgefragt werden, die andere Hälfte sind jeweils neue Fragen.

Die folgenden Themen standen 2024 im Zentrum der Befragung:

- Wissen und Wahrnehmung, Mythen und Ängste in der Bevölkerung in Bezug auf Strahlung allgemein und bezogen auf einzelne Strahlenschutzthemen
- Die Bedeutung der Begriffe „Gefahr“ in diesem Zusammenhang;
- Relevanz des Themas Strahlenschutz im Kontext des Gesundheitsschutzes;
- Strahlenschutzverhalten bzw. Verhaltensabsicht;
- Genutzte Informationsquellen;
- Veränderung von Bewusstsein, Einstellung, Verhalten im Zeitverlauf;
- Stellenwert der Arbeit des BfS im Blick der Öffentlichkeit: Bekanntheit, Glaubwürdigkeit; Verständlichkeit, Vertrauen;
- Erwartungen an das BfS; Erwartungen an (die Verständlichkeit von) Informationsmaterialien bzw. Informationsmaßnahmen;
- Optische Strahlung: UV-Strahlung;
- Strahlung in der Medizin;
- Radiologische Notfälle und Verhaltensweisen, radiologischer Notfallschutz, Anlaufstellen im Rahmen der Informationssuche

4.1.2 Methode: Bevölkerungsrepräsentative Telefonbefragung (CATI)

Um einen bevölkerungsrepräsentativen Querschnitt der deutschsprachigen Wohnbevölkerung ab 16 Jahren zu befragen, wurden Telefoninterviews auf Basis einer Dual Frame Stichprobe (kombinierte Festnetz- und Mobilfunkstichprobe) durchgeführt. Die Studienanlage wird nachfolgend im Überblick beschrieben.

Tabelle 1 Studienüberblick quantitative Befragung

Elemente quantitative Befragung	Eckdaten
Erhebungsmethode	CATI-Befragung (Computer Aided Telephone Interviews)
Erhebungszeitraum	Pretest 30 Telefoninterviews in der Zeit vom 6.5.-7.5. 2024 Hauptbefragung 2.002 Telefoninterviews in der Zeit vom 22.5.-3.7.2024
Anzahl Interviews	n=2.002 Personen ab 16 Jahren
Durchschnittliche Interviewlänge	24 Minuten
Grundgesamtheit	Deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 16 Jahren
Auswahlrahmen	ADM Dual Frame Mastersample

Elemente quantitative Befragung	Eckdaten
Feldarbeit	Durchführung: GIM DiCom
Datenaufbereitung	Abschließende Plausibilitätskontrolle, Kontrolle der Repräsentativität, Gewichtung
Auswertung	Tabellierung, deskriptive und statistische Analysen

4.1.3 Dual-Frame-Auswahlrahmen

Der Dual-Frame-Auswahlrahmen wurde bereits in der Studie 2022 umfassend[2] beschrieben und gilt auch hier:

Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Telefonstichproben des ADM (Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.) nutzt die GIM für die Durchführung bevölkerungsrepräsentativer Studien das ADM-Stichprobensystem für Telefonbefragungen.

Der Auswahlrahmen für Festnetz- und Mobilfunkstichproben basiert hierfür auf den von der Bundesnetzagentur zur Nutzung bereitgestellten Nummernbereichen, die prinzipiell alle in der Bundesrepublik Deutschland nutzbaren Telefonnummern umfassen. Die relevanten Eckdaten der Bundesnetzagentur werden dazu jahresaktuell aufbereitet. Die Festnetznummern sind mit regionalen Zuordnungen versehen, die eine entsprechende regionale Schichtung ermöglichen. Stichproben auf Festnetzgrundlage sind als mehrfach geschichtete Zufallsauswahl angelegt. Bei Mobilfunknummern ist eine regionale Schichtung aufgrund der fehlenden regionalen Verortung nicht möglich. Hier wird die Verteilung nach Providern in der Bruttostichprobe kontrolliert.

Da der Anteil der Haushalte, die ihre Telefonnummer nicht veröffentlichen lassen, stetig zunimmt, umfasst die ADM-Telefonstichprobe sowohl eingetragene als auch in Anlehnung an das von Gabler-Häder entwickelte Generierungsverfahren generierte Rufnummern. Durch die Generierung der Rufnummern wird sichergestellt, dass der vollständige Nummernraum, und nicht nur die in Telefonverzeichnissen veröffentlichten Rufnummern abgebildet wird. Für Festnetzanschlüsse gilt, dass die nicht vergebenen Nummern bei der Anwahl des Kontakts durch den Dialer aussortiert und als stichprobenneutraler Ausfall abgelegt und dokumentiert werden.

Auch bei Mobilfunkstichproben ist ein Großteil der generierten Nummern nicht vergeben. Um nicht aktive Mobilfunkanschlüsse im Vorfeld aus der Stichprobe zu entfernen, wurden diese vorab auf Freischaltung geprüft. Dazu wurde virtuell geprüft, ob eine zufällig generierte Mobilfunknummer vergeben ist oder nicht (HLR-Lookup). Die Mobilfunkteilnehmer:innen werden dabei nicht kontaktiert - die Prüfung ist rein technischer Natur.

Für Differenzierungen in der Stichprobenbildung wurden die Wohnbevölkerung bzw. private Haushalte gemäß nachfolgenden Kriterien (Regionalsystematik) untergliedert und im GIM Sample-Management-system (SMS) integriert: Bundesländer, Regierungsbezirke, kreisfreie Städte, Landkreise, Gemeinden (mit 2000 und mehr Einwohnern), Summe der Gemeinden bis 1999 Einwohner pro Landkreis differenziert nach BIK-Gemeindegrößenklassen.

[2] Ressortforschungsberichte zum Strahlenschutz: „Was denkt Deutschland über Strahlung? Ergebnisse 2022“ - Abschlussbericht Vorhaben 3621S72210 (bfs.de); 15.08.2024.

Da der Anteil der Personen, die entweder nur über das Handy erreichbar sind ("Mobile Onlys") oder dieses primär nutzen ("Mostly Mobile") kontinuierlich zunimmt, kann allein auf Basis einer Festnetzstichprobe heute keine repräsentative Stichprobe mehr erreicht werden. Die Kombination der Stichproben-Auswahlrahmen trägt entscheidend zur proportionalen Abbildung der Bevölkerung bei. Um der Zunahme der Mobilfunknutzung Rechnung zu tragen, wurde für die Untersuchung eine Dual-Frame-Verteilung von 60 / 40 (Festnetz / Mobil) berücksichtigt.

Beim Dual-Frame-Design sind die unterschiedlichen Auswahlmethoden der Zielperson im Haushalt zu berücksichtigen: Während bei der Festnetzstichprobe eine Zielperson im Haushalt durch das Last-Birthday-Verfahren ausgewählt wird, gilt in der Mobilfunkstichprobe die Person, die den Anruf auf dem Handy entgegennimmt, als Zielperson. Um Ungleichheiten in den Auswahlchancen und designbedingte Schiefen auszugleichen, wurden die Daten einer Gewichtung unterzogen, bei der beide Teilstichproben sowohl in eine Design- als auch in eine Strukturgewichtung einbezogen wurden. Als Referenzdaten wurde der Gewichtung die Verteilung des aktuellen Mikrozensus zugrunde gelegt. Dabei wurden folgende Variablen für die deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 16 Jahren in die Gewichtung einbezogen: Alter, Geschlecht, Westdeutschland, Ostdeutschland, Bildung, Haushaltsgröße, politische Ortsgröße, Bundesland.

4.1.4 Feldarbeit

Die Feldarbeit wurde über die GIM DiCom, ein erfahrenes Telefonstudio und 100%iges Tochterunternehmen der GIM, durchgeführt. Folgende Maßnahmen zur Qualitätssicherung sind dabei berücksichtigt worden:

- Computergestützte Telefoninterviews mit automatisiertem Samplemanagementsystem (SMS)
- Intelligentes Stichprobensteuerungskonzept zur Verteilung der Anrufe und Abarbeitung des Kontaktschemas pro Rufnummer über verschiedene Tageszeiten und Wochentage für eine bestmögliche Ausschöpfung der Stichprobe unter Einhaltung der Standesregeln
- Einsatz von festangestellten, erfahrenen, muttersprachlichen Interviewer:innen. Kontinuierliche Betreuung durch permanent anwesende Supervisoren
- Projektspezifische Schulung.

4.1.5 Erhebungsinstrument

Der Fragebogen wurde so konzipiert, dass die wesentlichen Fragen und Themen aus den Befragungen von 2019 und 2022 Berücksichtigung fanden und gleichzeitig wurden neue Fragestellungen ergänzt. Neue Themen, die 2024 zusammen mit dem BfS erarbeitet wurden, waren die Relevanz von UV-Schutz, Einordnung der Strahlenbelastung bei verschiedenen medizinischen Untersuchungen und hypothetische Verhaltensweisen im Umgang mit einem nuklearen Unfall.

Der Fragebogen gliederte sich in folgende Themen:

- Kontaktaufnahme mit dem Haushalt bzw. mit der Zielperson
- Zielpersonenauswahl auf Basis der Last-Birthday-Methode
- Interesse an Themen rund um Gesundheit- und Verbraucherschutz
- Assoziation zu Strahlung
- Bekanntheit staatlicher Institutionen
- Informations- und Schutzgefühl
- Kenntnisse zum Thema Strahlung und Quellen von Strahlung
- Gesundheitsrisiken moderner Gesellschaften inklusive Strahlung

- Schutzempfinden in Bezug auf unterschiedliche Strahlenschutzthemen
- Maßnahmen zum eigenen Schutz bei Strahlenthemen sowie konkrete Vorsorge zu UV-Strahlung
- Nuklearer Unfall: Annahmen und erste Anlaufstellen für Informationen, Szenarien und persönliche Verhaltensweisen bei einem nuklearen Unfall
- Strahlenquellen in der Wohnumgebung
- Beschäftigung mit Strahlung
- Soziodemographie und Wohnort

4.1.6 Hinweise zur Ergebnisdarstellung

Im Rahmen dieses Abschlussberichts werden schwerpunktmäßig die Ergebnisse der Befragung 2024 dargestellt. Dabei werden Subgruppenunterschiede erläutert, z.B. nach Alter, Geschlecht oder auch im Hinblick auf Unterschiede bei persönlichen Einstellungen zum Thema Strahlung. Außerdem werden Vergleiche zur Befragung 2022 gezogen und Ergebnisse von Fragen, die in beiden Wellen abgefragt wurden, gegenübergestellt. Signifikante Unterschiede sind auf 5%-Niveau ausgewiesen. Die Ergebnisse sind gewichtet dargestellt. Bei Grafiken, die nicht auf 100% aufgehen, sind entweder Fragen mit Mehrfachantworten dargestellt oder die Differenzen zu 100% erklären sich durch Rundungen oder dadurch, dass die Kategorien „weiß nicht“ oder „keine Angabe“ zum Teil nicht gesondert ausgewiesen sind. Auch Top2- oder Top3-Werte können durch Rundungen von der Summe der dargestellten Einzelwerte der jeweiligen Kategorien abweichen.

4.1.6.1 Index „Besorgnis“

Einige Ergebnisse werden nach den Gruppen *eher Besorgte* gegenüber *eher Unbesorgte* dargestellt. Dafür wurden aus den Items zur persönlichen Sorge angesichts derzeitiger Krisen, vor dem Einsatz von Atomwaffen und einem nuklearen Unfall im Normalbetrieb sowie Items zum Ausmaß strahlenbezogener Gesundheitssorgen ein Mittelwert gebildet und dann die Bevölkerung anhand des Medians (2,75 – bei allen Fragen stand 1 für „keine Sorge“, 5 für „große Sorgen“) in eher Besorgte, die im Mittel stärker besorgt waren, d.h. einen höheren Wert aufwiesen als der Median und eher Unbesorgte (Mittelwert <= Median) aufgeteilt. Eher Besorgte sind dabei im Durchschnitt etwas älter (54 Jahre) als eher Unbesorgte (47 Jahre). Auch sind Frauen eher besorgt: 58% der Frauen gehören zu den eher Besorgten, während das bei den Männern nur auf 42% zutrifft.

4.2 Strahlung: Wahrnehmung, Wissen und Informationsgrad

4.2.1 Thematisches Interesse und vorherige Beschäftigung mit dem Thema

Inwiefern spielt das Thema Strahlung und Strahlenschutz im Alltag der Befragten überhaupt eine Rolle? Um das besser zu verstehen, wurden Fragen zum allgemeinen Verbraucher- und Gesundheitsschutz gestellt sowie zur vorherigen Beschäftigung mit dem Thema.

Um generell einzuordnen, wie relevant Strahlenschutzthemen überhaupt für die Befragten sind, sollten sie zunächst ihr generelles Interesse an Themen des Verbraucher- und Gesundheitsschutzes einschätzen und dieses zum Einstieg auf einer 4-stufigen Skala bewerten (überhaupt nicht interessiert bis sehr interessiert plus zusätzlich die Option „weiß nicht“). 81% geben an, sich für Themen des Verbraucher- und Gesundheitsschutzes zu interessieren. Das ist damit ein etwas höherer Anteil als 2022 (78%) – das thematische Interesse hat also keineswegs nachgelassen. In allen Altersgruppen ab 40 Jahren findet sich dabei ein höherer Anteil an Personen mit Interesse am Thema als in den beiden jüngeren Altersgruppen, jedoch sind in jeder

Altersgruppe etwa drei Viertel oder mehr an diesen Themen interessiert (16-29 Jahre: 74%, 30-39 Jahre: 75%, 40-49 Jahre: 82%, 50-64 Jahre; 85%, 65 Jahre und mehr: 85%).

Zu Abschluss des Interviews sollten alle Befragten angeben, inwiefern sie sich schon vor der Befragung mit dem Thema Strahlung beschäftigt hätten (4-stufige Skala: noch nie / nur wenig / etwas / viel). Hier lag der Anteil derer, die sich mindestens „ein wenig“ mit dem Thema beschäftigt hatten, wie schon 2022 bei 42%.

Während ein größerer Teil der Frauen ein allgemeines Interesse an Themen des Gesundheits- und Verbraucherschutzes angibt (Frauen: 86% | Männer 76%), hat sich dagegen mit dem Thema Strahlung ein höherer Anteil der Männer in der Vergangenheit bereits beschäftigt (Männer: 44% | Frauen 39%).

Anhand von zwei Fragenkomplexen zum Thema Besorgnis in Bezug auf einerseits einen nuklearen Unfall oder Unglück und andererseits auch allgemeine und strahlungsbezogene Gesundheitssorgen wurden die Befragten mit einem Mediansplit in mehr oder weniger Besorgte unterteilt. Wenn man diese beiden Gruppen vergleicht, zeigt sich, dass eher Besorgte mehr Interesse an Themen des Gesundheits- und Verbraucherschutzes zeigen als eher Unbesorgte (eher Besorgte: 85% | eher Unbesorgte: 77%), dagegen sich Unbesorgte eher mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben als Besorgte (eher besorgte Personen: 37% | eher unbesorgte Personen: 47%).

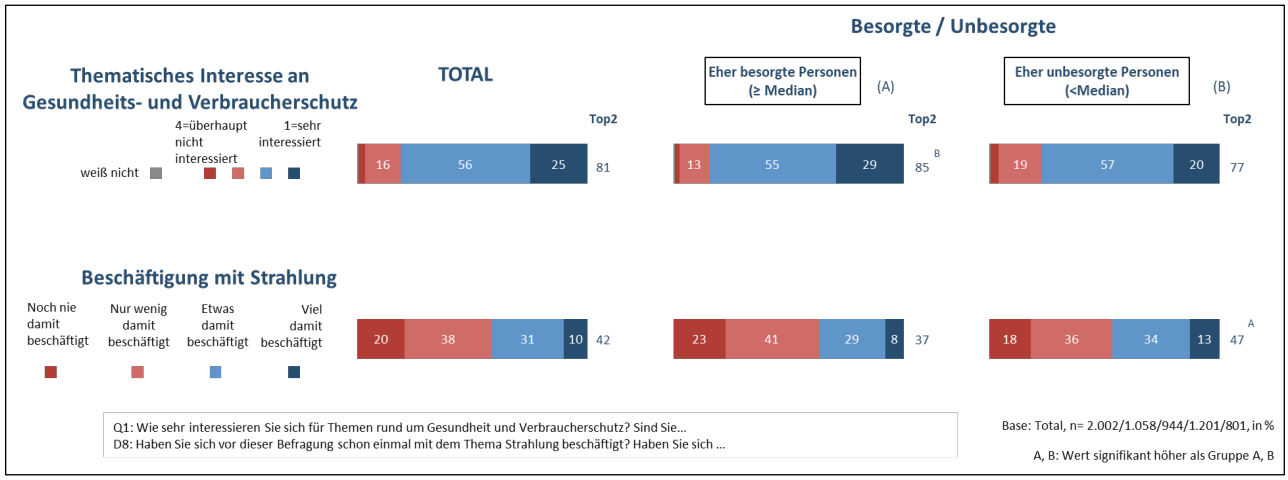


Abb. 12 Interesse an Gesundheits- und Verbraucherschutz und Beschäftigung mit dem Thema Strahlung – eher Besorgte vs. eher Unbesorgte

Dieser Zusammenhang beinhaltet allerdings keine Information über eine Kausalität – es lässt sich nicht sagen, ob Interesse am Thema beziehungsweise geringe Beschäftigung mit dem Thema in der Vergangenheit zu Besorgnis führen oder andersherum die Besorgnis zum Interesse am Thema oder Vermeidung des Themas in der Vergangenheit. Auch könnte die Besorgnis, Interesse und Beschäftigung mit dem Thema möglicherweise gemeinsam von einem weiteren Faktor kausal beeinflusst werden.

Allgemein lässt sich also festhalten, dass das generelle Interesse am Thema Gesundheits- und Verbraucherschutz leicht gestiegen ist im Vergleich zur Befragung 2022 und die vorherige Beschäftigung mit dem Thema Strahlung insgesamt gleich stark ausgeprägt ist. Frauen zeigen mehr Interesse als Männer beim Thema Gesundheits- und Verbraucherschutz, während Männer angeben, sich eher schon mit dem Thema Strahlung beschäftigt zu haben.

4.2.2 Assoziationen zu Strahlung

4.2.2.1 Allgemeinen Assoziationen zum Thema Strahlung

Was fällt Personen ein, wenn sie den Begriff „Strahlung“ hören? Wie auch bereits in der qualitativen Untersuchung deutlich wurde, ruft der Begriff „Strahlung“ ein breites Spektrum an Assoziationen hervor, die meist auch mit den Lebensrealitäten beziehungsweise dem Alltag der Befragten verbunden sind: Sehr häufig wurde auch in der quantitativen Untersuchung das Thema **Radioaktivität** spontan assoziiert (44%), das aktuell in den Medien sehr präsent ist. Qualitativ konnte hier eine Verstärkung des Themas in der persönlichen Wahrnehmung ausgemacht werden, das sich quantitativ so aber nicht bestätigen lässt: Im Vergleich zur Vorwelle sind die spontanen Nennungen zum Thema Radioaktivität gesunken (2022: 52% | 2024: 44%), trotzdem ist es mit Abstand die häufigste Nennung. Neben dem Thema Radioaktivität kamen wie in der qualitativen Untersuchung auch in der quantitativen Befragung viele spontane Nennungen zu den Themen **Sonnenstrahlung** (36%), **Mobilfunk** (34%) oder **medizinische Strahlung** (33%). Im Folgenden werden die einzelnen Themenbereiche im Detail betrachtet, welche Begriffe jeweils konkret genannt wurden bzw. ob es Unterschiede gibt hinsichtlich verschiedener Altersgruppen.

Schaut man sich die Antworten zum Thema **Radioaktivität** im Detail an (44%), werden spontan konkret häufig Begriffe wie „Atomstrahlung“, „radioaktive Strahlung“ oder „Kernkraftwerke“ genannt. Gegenüber der vorhergehenden Befragung ist dies ein Rückgang (2022: 52%), aber weiterhin die häufigste Assoziation. Besonders häufig wird diese Assoziation von Personen unter 40 Jahren geäußert (16-29 Jahre: 52%, 30-39 Jahre: 53% | 40-49 Jahre: 44%, 50-59 Jahre: 41%, 65 Jahre und älter: 36%). Wie 2022 wird das Thema häufiger von Männern als von Frauen erwähnt (Männer: 55% | Frauen: 34%), womit es bei den Frauen – im Gegensatz zu Männern – nicht das am häufigsten genannte Thema ist, sondern etwa gleichauf mit anderen Themenkomplexen (Sonne: 34%, Mobilfunk: 37%, Medizin: 35%).

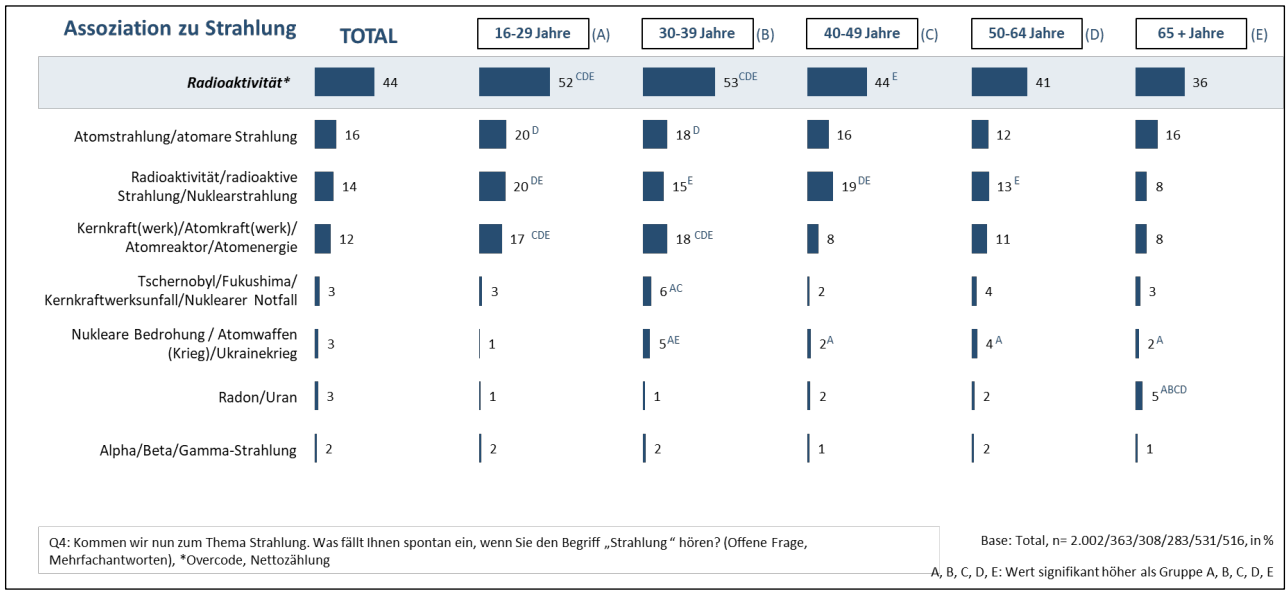


Abb. 13 Spontane Nennungen aus dem am häufigsten genannten Themenkomplex Radioaktivität insgesamt und nach Altersgruppe

Die Themenkomplexe Sonne, Mobilfunk und Medizin werden bevölkerungsweit ähnlich häufig genannt (Sonne: 36% | Mobilfunk: 34% | Medizin: 33%). Beim **Thema Sonne / Licht** allgemein lassen sich insgesamt keine generellen Altersunterschiede oder geschlechterspezifische Unterschiede in der Häufigkeit spontaner Assoziationen identifizieren. Schaut man sich hier allerdings die Untercodes genauer an, fällt auf, dass vor

allem die jüngste Altersgruppe der 18-29 Jährigen spontan am häufigsten Assoziationen zum Thema UV / UVA / UVB – Strahlung äußern (18-29 Jahre: 20% | Total: 11%). Dies kann vor dem Hintergrund der qualitativen Ergebnisse dahingehend gelesen werden, dass gerade für Jüngere der Schutz vor UV-Strahlung und damit der Schutz der Haut vor vorzeitigen Alterungserscheinungen eine große Rolle spielt. Die Relevanz von UV-Schutz aus kosmetischen Gründen ist vor allem in dieser Altersgruppe der 18–29-Jährigen besonders ausgeprägt und deutlich stärker als noch in der Studie von 2022. Hinsichtlich Männer und Frauen lassen sich hier keine Unterschiede feststellen. Insgesamt zeigt sich, dass das Thema Sonnenstrahlung und UV-Schutz im Vergleich zur Befragung 2022 allgemein präsenter unter den Befragten ist: So nannten damals 32% der Befragten spontan Begriffe aus dem Bereich „Sonne / Licht“, während es in der aktuellen Befragung 36% der Befragten sind.

Assoziationen rund um **Mobilfunk** nehmen mit dem Alter deutlich ab: Spontan nennen Personen ab 65 Jahren Mobilfunk deutlich seltener im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt (65 Jahre und älter: 20% | Total: 34%). Zudem assoziieren Frauen Mobilfunk, insbesondere „Mobiltelefone“ häufiger (Frauen: 37% bzw. 30% | Männer: 32% bzw. 24%).

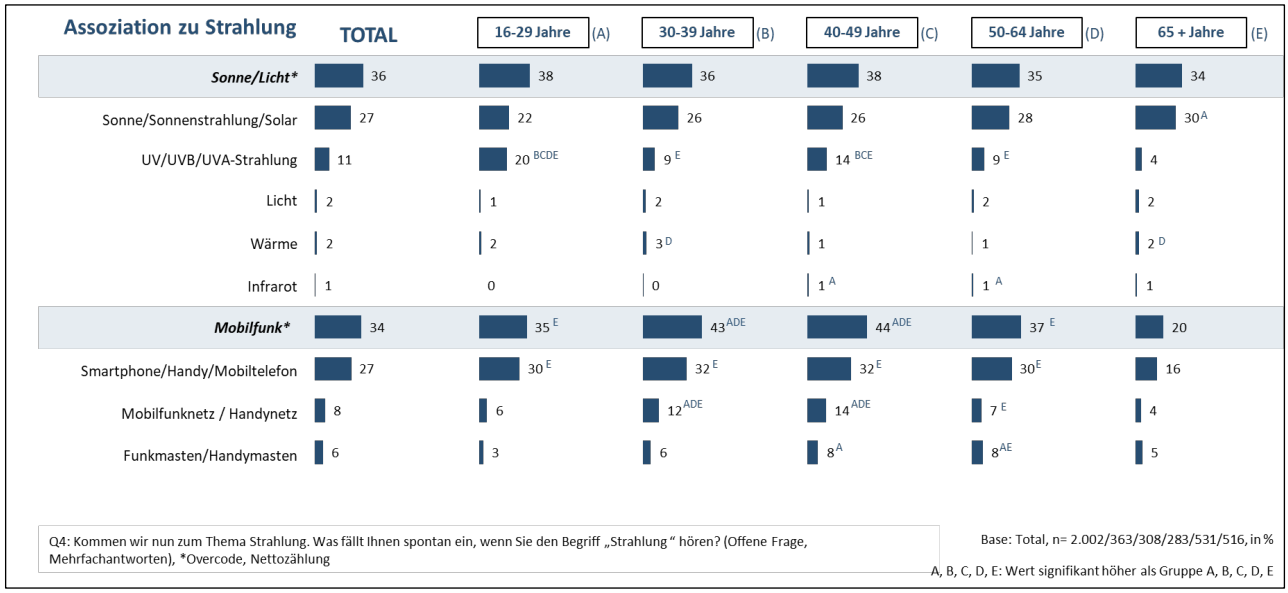
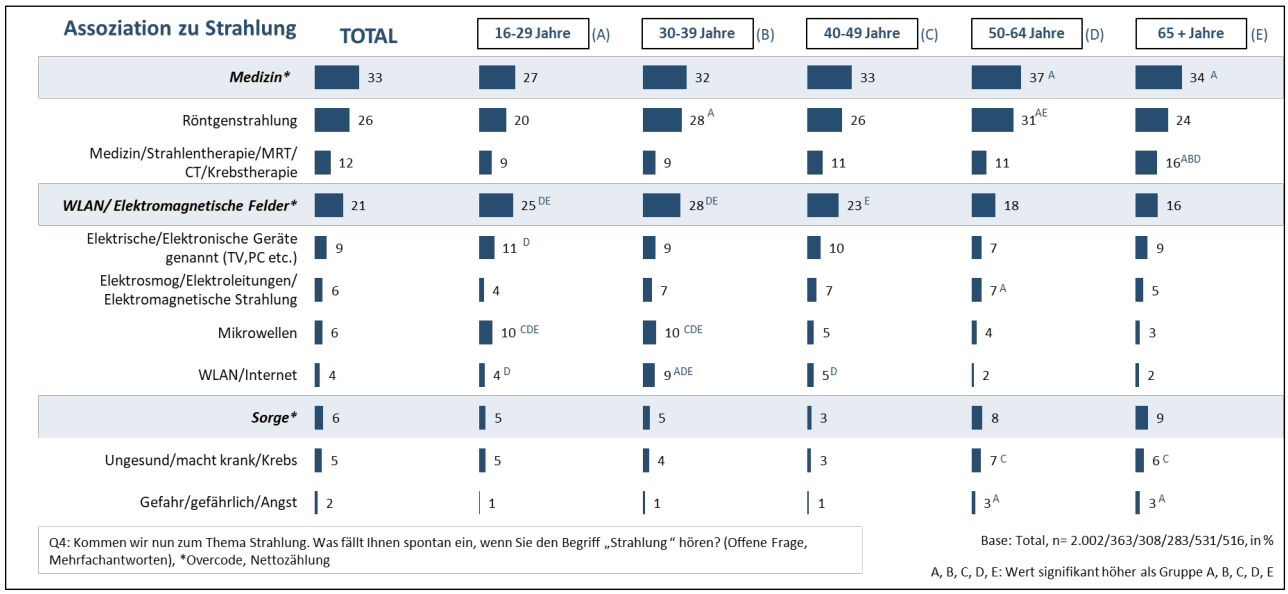


Abb. 14 Spontane Nennungen zu den Themen Sonne und Mobilfunk insgesamt und nach Altersgruppe

Auch fallen den jüngeren Altersgruppen (16-29 Jahre und 30-39 Jahre) eher Begriffe aus dem Themenbereich elektromagnetische Felder ein (18-29 Jahre: 25%, 30-39 Jahre: 28% | 21% Total), insbesondere Mikrowellen werden in beiden Altersgruppen häufiger genannt (jeweils 10%) gegenüber allen anderen Altersgruppen. Im Vergleich zur Vorwelle bewegt sich dieses Themenfeld auf gleichem Niveau der spontanen Äußerungen.

Begriffe aus dem Themenbereich Medizin haben im Vergleich zur Vorwelle zugenommen (2022: 26% | 33% 2024) und werden häufiger von Frauen geäußert (Frauen: 35% | Männer: 30%). In den Altersgruppen nennen dagegen die Jüngsten (16-29 Jahre) Begriffe aus dem Bereich Medizin am seltensten (16-29 Jahre: 27% | Total: 33%). Dies korrespondiert mit der Lebenswirklichkeit der Befragten, wo Personen mit höherem Lebensalter eher mit dem Thema Strahlung durch medizinische Untersuchungen konfrontiert sind. Ebenso wie mit der qualitativen Beobachtung, dass Frauen sich stärker mit dem Thema Gesundheit und (medizinische) Strahlung auseinandersetzen.



Assoziation zu Strahlung	TOTAL	16-29 Jahre (A)	30-39 Jahre (B)	40-49 Jahre (C)	50-64 Jahre (D)	65 + Jahre (E)
Medizin*	33	27	32	33	37 A	34 A
Röntgenstrahlung	26	20	28 A	26	31 AE	24
Medizin/Strahlentherapie/MRT/ CT/Krebstherapie	12	9	9	11	11	16 ABD
WLAN/ Elektromagnetische Felder*	21	25 DE	28 DE	23 E	18	16
Elektrische/Elektronische Geräte genannt (TV,PC etc.)	9	11 D	9	10	7	9
Elektrosmog/Elektroleitungen/ Elektromagnetische Strahlung	6	4	7	7	7 A	5
Mikrowellen	6	10 CDE	10 CDE	5	4	3
WLAN/Internet	4	4 D	9 ADE	5 D	2	2
Sorge*	6	5	5	3	8	9
Ungesund/macht krank/Krebs	5	5	4	3	7 C	6 C
Gefahr/gefährlich/Angst	2	1	1	1	3 A	3 A

Q4: Kommen wir nun zum Thema Strahlung. Was fällt Ihnen spontan ein, wenn Sie den Begriff „Strahlung" hören? (Offene Frage, Mehrfachantworten), *Overcode, Nettozählung

Base: Total, n= 2.002/363/308/283/531/516, in %

A, B, C, D, E: Wert signifikant höher als Gruppe A, B, C, D, E

Abb. 15 Spontane Nennungen zu den Themenfeldern Strahlung in der Medizin und elektromagnetische Felder insgesamt und nach Altersgruppe

Insgesamt eher selten werden Begriffe aus dem Themenbereich natürliche Strahlung (5%) und auch Begriffe aus dem Bereich Sorge (z.B. „macht krank" oder „schlecht") mit 6% genannt. Es zeigt sich, dass spontan weniger Begriffe aus dem Bereich Sorge genannt werden als noch in der Vorwelle (2022: 11% | 2024: 6%).

4.2.2.2 Assoziationen zum Thema (potenziell) gesundheitsgefährdende Strahlung

Im Anschluss an die allgemeinen Assoziationen folgte die Frage nach Assoziationen speziell zu **potenziell gesundheitsgefährdenden Strahlenthemen bzw. Strahlungsquellen**. Auch hier werden Themen aus dem Bereich Radioaktivität am häufigsten (54%) und Sonne bzw. UV-Strahlung am zweithäufigsten genannt (39%) – hier wieder besonders häufig von Jüngeren im Alter von 18-29 Jahren (43%). Die besondere Relevanz von Radioaktivität und UV-Strahlung wurde bereits in der qualitativen Untersuchung hervorgehoben und spiegelt sich hier in den quantitativen Ergebnissen wider.

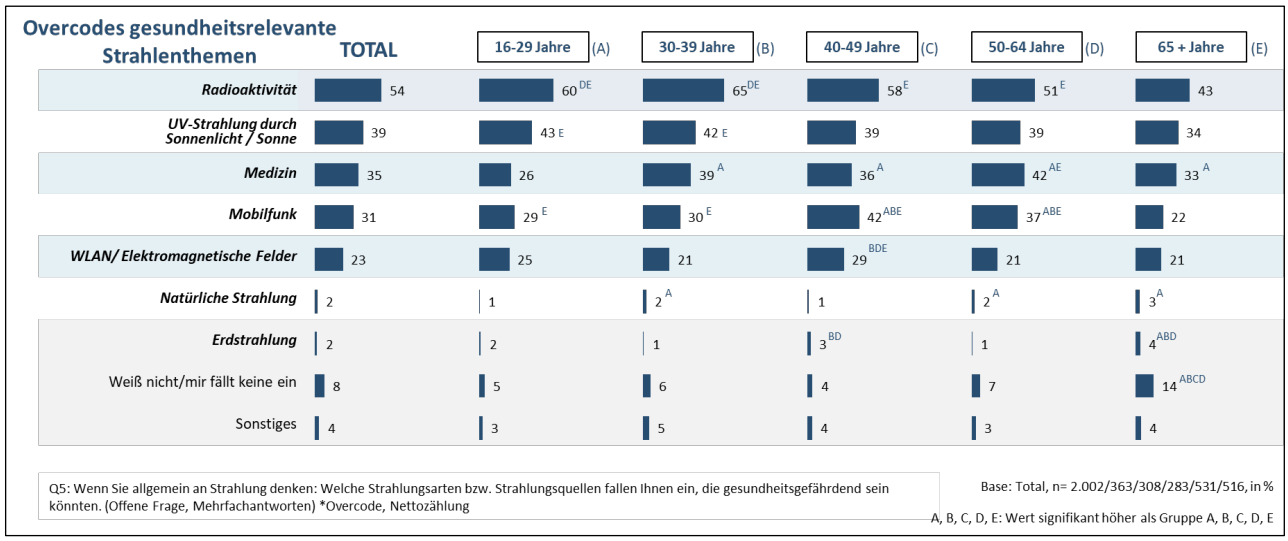


Abb. 16 Spontane Nennungen zu gesundheitsrelevanten Strahlungsthemen sortiert nach Häufigkeit insgesamt und nach Altersgruppe

Im Unterschied zu allgemeinen Assoziationen folgt als dritthäufigster Themenkomplex Strahlung in der Medizin (35%), erst danach Mobilfunk (31%) und danach Elektromagnetische Felder (23%). Die am seltensten genannte Strahlenthema sind Formen natürlicher Strahlung (2% Nennungen).

Im Vergleich der Altersgruppen werden Begriffe aus dem Bereich der Radioaktivität als potenziell gesundheitsgefährdende Strahlung öfter von Jüngeren genannt (16-29 Jahre: 60%, 30-39 Jahre: 65% | Total: 54%). UV-Strahlung nennt die älteste Gruppe ab 65 Jahren seltener (34% | Total: 39%). Dagegen fällt in der Medizin verwendete Strahlung den 16 bis 29-Jährigen seltener ein als allen älteren Gruppen (16-29-Jährigen: 26% | Total: 35%). Mobilfunk nennen Personen von 30-39 und von 40-49 häufiger als alle anderen Altersgruppen (16-29-Jahre: 42%, 30-39 Jahre: 37% | Total: 31%).

Ähnlich wie bei den spontanen Assoziationen ist auch bei der Frage nach potenziell gesundheitsgefährdender Strahlung der Hauptunterschied zwischen den Geschlechtern, dass Radioaktivität deutlich häufiger bei Männern als bei Frauen ein Thema ist (Männer: 64% | Frauen: 44%), Mobilfunk dagegen häufiger von Frauen (Frauen: 37% | Männer: 25%). Für die andere Strahlenthemen ergibt sich kein bedeutsamer Unterschied in der Häufigkeit der Nennungen zwischen Männern und Frauen.

Vergleichbar hoch wie der Anteil der Bevölkerung von 7%, denen spontan keine Assoziation zum Thema Strahlung einfällt, ist der Anteil derer, denen keine Assoziation zum Thema *gesundheitsgefährdende* Strahlung einfällt mit 8%. Die meisten Strahlenthemen, die allgemein assoziiert werden, werden auch als potenziell gesundheitsgefährdend benannt. Bei den meisten Strahlenthemen findet sich ein Unterschied von +/- 3 Prozentpunkten, nur Radioaktivität wird sogar häufiger als potenziell gefährdend als allgemein genannt (44% allgemein | 54% gesundheitsgefährdend). Diese Ähnlichkeit in der Häufigkeit von Nennungen kann als Indiz gewertet werden, dass Strahlung aller Art im Allgemeinen auch als mögliche Gefahr für die eigene Gesundheit angesehen wird.

4.2.3 Staatliche Institutionen: Bekanntheit, Informations- und Schutzgefühl

Inwiefern fühlen sich Bürger:innen durch staatliche Institutionen zum Thema Strahlenschutz informiert beziehungsweise inwiefern fühlen sie sich durch staatliche Institutionen geschützt? Die Voraussetzung für beides ist natürlich, dass die betreffenden Institutionen überhaut bekannt sind.

Schaut man sich die **Bekanntheit** des BfS in der Bevölkerung an, zeigt sich zunächst eine Diskrepanz zwischen qualitativem und quantitativen Forschungsansatz. In der **qualitativen** Untersuchung hat sich gezeigt, dass das Bundesamt für Strahlenschutz den meisten Befragten eher unbekannt war. Die relative Unbekanntheit hat sich in der qualitativen Untersuchung auch als der Hauptgrund dafür gezeigt, dass das BfS einen geringen Stellenwert als Informationsplattform in der Bevölkerung beim Thema Strahlenschutz hat. In der **quantitativen** Untersuchung hat sich bei der gestützten Abfrage der Bekanntheit staatlicher Institutionen allerdings ergeben, dass ein Großteil der Befragten das BfS zu kennen glaubt, dieser Wert ist auch im Vergleich zur Befragung 2022 gestiegen (BfS „mindestens dem Namen nach" bekannt 2024: 77% | 2022 71%). Dies mag zum einen an der gestützten Abfrageform und dem Begriff „Bundesamt" liegen – in der qualitativen Untersuchung wurde allein aufgrund des Namens der Institution auch ein gewisses Grundvertrauen entgegengebracht. Der Anstieg der Bekanntheit im Vergleich zur Vorwelle zeigt aber auch, dass die Kommunikationsmaßnahmen des BfS Wirkung zeigen.

Um die Bekanntheit des BfS neben anderen relevanten Institutionen einzuordnen, wurde auch nach der **Bekanntheit verschiedener anderer staatlicher oder überstaatlicher Institutionen** gefragt. Hier geben wie auch 2022 die meisten Personen an, das Bundeministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) zu kennen (zumindest dem Namen nach oder sogar besser zu kennen, d.h. auch die Aufgaben zu kennen und/oder schon einmal die Website besucht zu haben (2024: 84%, 2022: 83%)). Danach folgen das BfS und die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA). Die Rangfolge in der durchschnittlichen Bekanntheit ist hier gleichgeblieben. Im Vergleich zu 2022 sind in der aktuellen Studie allerdings beide Intuitionen häufiger als „mindestens dem Namen nach" bekannt (BfS: 2024: 77% | 2022 71%, IAEA: 2024: 72% | 2022: 69%). Am wenigsten bekannt ist wie auch 2022 die Strahlenschutzkommission mit 48% (2022: 47%).

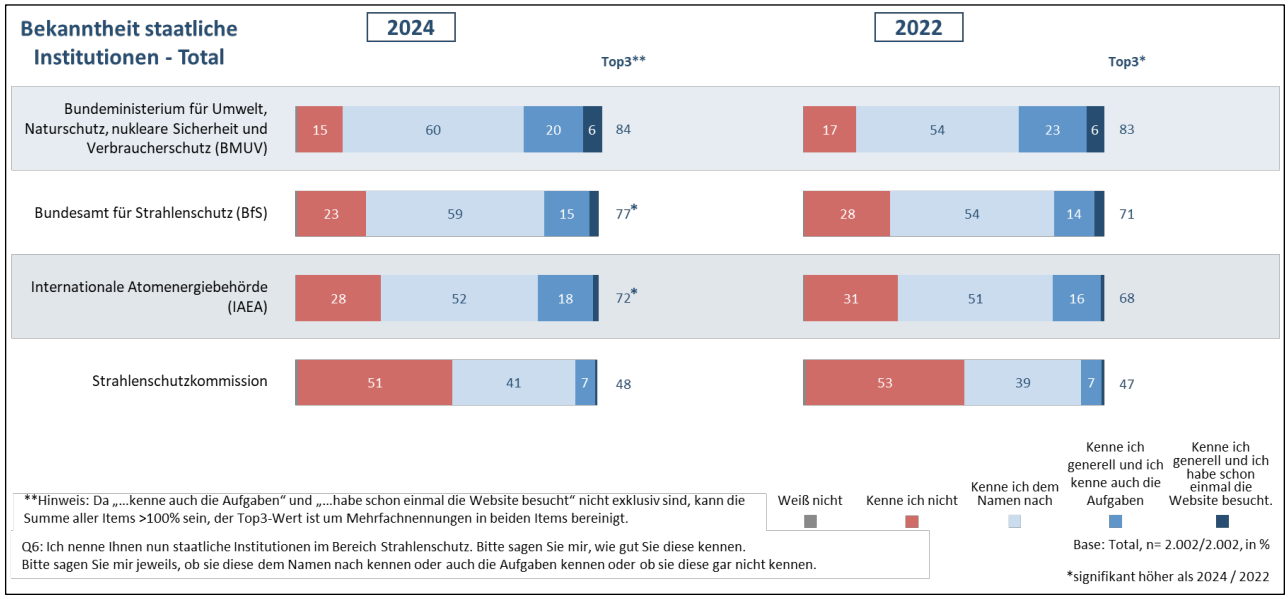


Abb. 17 Bekanntheit staatlicher Institutionen im Bereich Strahlenschutz im Zeitvergleich

Wie auch schon in der Befragung 2022 deutlich wurde, steigt die gestützte Bekanntheit aller Institutionen mit Zunahme der Beschäftigung mit dem Thema Strahlung. So kennen 93% der Personen, die sich viel mit dem Thema beschäftigt haben, das Bundeministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022: 92%) und 90% das Bundesamt für Strahlenschutz (2022: ebenfalls 90%). Bei Personen, die sich noch nicht mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, sind die Institutionen nur zu 78%

beziehungsweise 69% bekannt – wobei diese Werte im Vergleich zu 2022 deutlich gestiegen sind (2022: 64% beziehungsweise 54%).

Hinsichtlich des Alterssplits zeigt sich, dass bis auf das BMUV die anderen drei Institutionen wenig bekannt sind bei der jüngsten Altersgruppe der 16-29-Jährigen (BfS: 49% | Total: 77%, IAEA: 44% | Total: 72%, Strahlenschutzkommission: 35% | Total: 48%). Männer kennen das BfS und die IAEA etwas häufiger als Frauen (BfS: Männer: 79% | Frauen: 74%, IAEA: Männer: 79% | Frauen: 64%).

Wie gut fühlen sich Befragte durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes informiert und geschützt? Weniger als die Hälfte der Befragten fühlt sich durch staatliche Institutionen gut informiert: Auf einer vierstufigen Skala (sehr schlecht / schlecht / gut / sehr gut / plus zusätzlich die Option „weiß nicht") antworten 40%, dass sie sich gut bzw. sehr gut informiert fühlen. Im Vergleich zur Befragung 2022 ist dies allerdings eine deutliche Verbesserung: Damals fühlten sich lediglich 31% (sehr) gut informiert. Immerhin gut die Hälfte der Befragten (52%) fühlt sich durch staatliche Institutionen im Bereich Strahlung (sehr) gut geschützt; dieser Wert ist im Zeitverlauf relativ stabil (2022: 51%). Insgesamt zeigt sich wie auch 2022, dass sich das Schutzgefühl durch staatliche Institutionen auf einem deutlich höheren Niveau bewegt als die Einschätzung der Informiertheit – wobei letztere im Zeitverlauf auch deutlich gestiegen ist. Das unterstreicht das Grundvertrauen beziehungsweise den Vertrauensvorschuss gegenüber dem Bundesamt für Strahlenschutz, wie es sich auch bereits in den qualitativen Gesprächen zeigte: Das BfS steht mit seinem Namen für Objektivität, Wissenschaftlichkeit, Unparteilichkeit und hat einen Schutz- und Aufklärungsauftrag in Bezug auf Strahlenschutzrisiken. Dies begünstigt ein subjektives Schutzempfinden.

Unter den Männern ist der Anteil derer, die sich gut informiert bzw. geschützt fühlen, höher als unter Frauen (gut informiert: Männer: 44% | Frauen: 35%, gut geschützt: Männer: 57% | Frauen: 47%). Dabei steigt das Gefühl, dass man „gut" oder „sehr gut" durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes informiert ist, mit dem Alter leicht an. Zwischen den Altersgruppen zeigt sich, dass bei der jüngsten Altersgruppe (16-29 Jahre) das Informationsgefühl geringer ist als bei allen älteren Gruppen (16-29 Jahre: 28% | Total: 40%), das Schutzgefühl dagegen höher (16-29 Jahre: 66% | 52% Total). Auch wenn dies ein Indiz sein könnte, dass sich v.a. uninformierte Personen gut geschützt fühlen, sind in der gesamten Bevölkerung Informationsgefühl und Schutzgefühl in der Regel kongruent: 32% gaben an, sich (sehr) gut informiert und (sehr) gut geschützt zu fühlen, 30% (sehr) schlecht informiert und (sehr) schlecht geschützt. Von den Personen, bei denen Informations- und Schutzgefühl nicht kongruent sind, gibt nur eine Minderheit der Bevölkerung an, sich (sehr) gut informiert, aber (sehr) schlecht geschützt zu fühlen (5%), ein im Vergleich dazu ein größerer Anteil sich (sehr) schlecht informiert, aber gleichzeitig (sehr) gut geschützt zu fühlen (17%). Die letztgenannte Gruppe ist im Schnitt auch die jüngste (40 Jahre | 51 Jahre Total). Möglicherweise liegt im jungen Alter der Grund für die Inkongruenz: Diese Personen sind verschiedenen Themen, die mit Strahlung zusammenhängen, bisher in ihrem Leben noch relativ selten begegnet und fühlen sich daher nicht unbedingt gut informiert. Dennoch nehmen sie diesen Umstand gar nicht als problematisch wahr, da ihnen auch das potenzielle Risiko durch Strahlung aller Art nicht bewusst ist.

Möglicherweise könnten spezifische Kommunikationsstrategien helfen, junge Menschen beziehungsweise Frauen besser zu erreichen um ihr Informations- und Schutzgefühl gezielt zu verbessern.

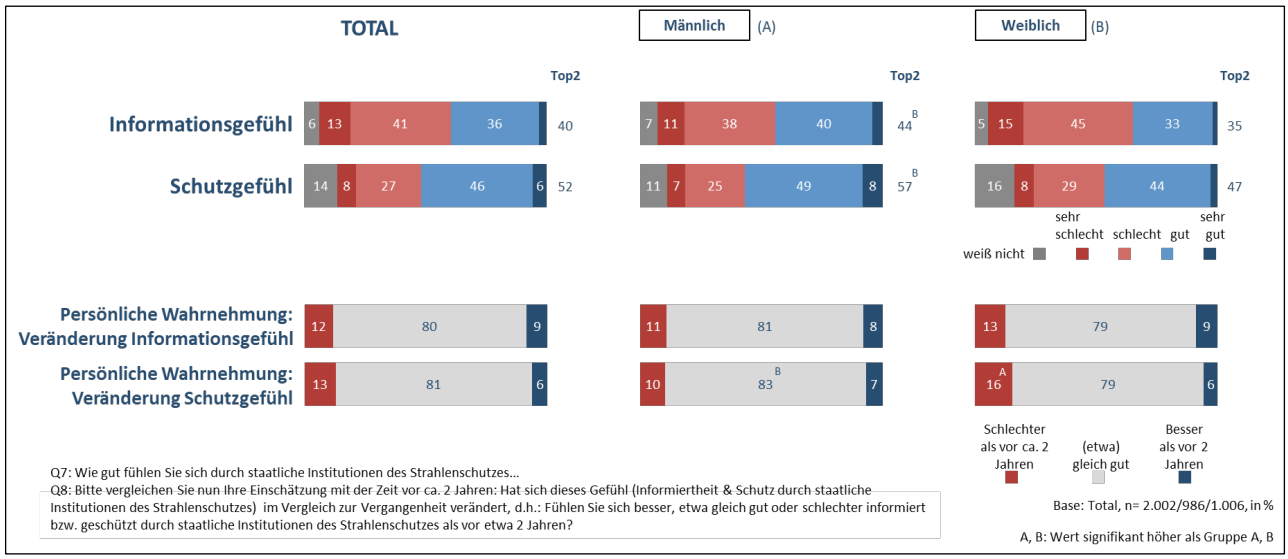


Abb. 18 Informations- und Schutzgefühl insgesamt und nach Geschlecht

Hinsichtlich des Bildungsgrads zeigt sich, dass Personen mit formal höherer Bildung (höchster allgemeinbildender Schulabschluss Abitur beziehungsweise Hochschulreife) sich besser als der Bevölkerungsdurchschnitt durch staatliche Institutionen informiert und geschützt fühlen beim Thema Strahlenschutz (*Informationsgefühl* Personen mit formal höherer Bildung: 46% | Total: 40%; *Schutzgefühl* Personen mit formal höherer Bildung: 65% | Total: 52%). Dies mag damit zusammenhängen, dass vermutlich formal höher Gebildete generell besser informiert über das Thema Strahlung und Strahlenschutz sind und zum anderen vermutlich auch eher erreicht werden können durch Informationskampagnen. Mit 85% Top-2-Box sind formal höher Gebildete interessierter an Themen des allgemeinen Gesundheits- und Verbraucherschutzes als der Bevölkerungsdurchschnitt (Total: 81%) und haben sich auch mit 56% Top-2-Box im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt mehr zum Thema Strahlung informiert (*vor der Befragung „etwas“ oder „viel“ mit dem Thema Strahlung beschäftigt* (formal höher Gebildete: 56% | Total: 42%).

Weiterhin zeigen Subgruppenuntersuchungen, dass Personen, die an Verbraucherschutz sehr oder zumindest eher interessierte sind, jeweils ein höheres Informationsgefühl und Schutzgefühl aufweisen als Personen, die hier weniger interessiert sind.

Informationsgefühl: Personen, die sehr interessiert an Verbraucherschutz sind, fühlen sich zu 43% (sehr) gut informiert, Personen, die eher interessiert an Verbraucherschutzthemen sind, fühlen sich zu 41% (sehr) gut informiert. Dagegen fühlen sich Personen, die (eher) nicht an Verbraucherschutz interessiert sind, lediglich zu 30% (sehr) gut informiert.

Schutzgefühl: Personen, die sehr interessiert und eher interessiert an Verbraucherschutzthemen sind, fühlen sich zu je 53% (sehr) gut geschützt. Dagegen fühlen sich (eher) nicht interessierte Personen an Verbraucherschutzthemen, zu lediglich 45% durch den Staat (sehr) gut geschützt.

Ebenso scheinen Informations- und Schutzgefühl mit der Besorgnis einer Person bezüglich Gesundheitsgefährdung durch Strahlung und andere Einflüsse dahingehend zusammenzuhängen, dass eher besorgte Personen sich schlechter informiert und geschützt fühlen als eher unbesorgte Personen (Besorgte: 37% fühlen sich (sehr) gut informiert, 45% (sehr) gut geschützt | eher Unbesorgte: 42% fühlen sich (sehr) gut informiert, 59% (sehr) gut geschützt).

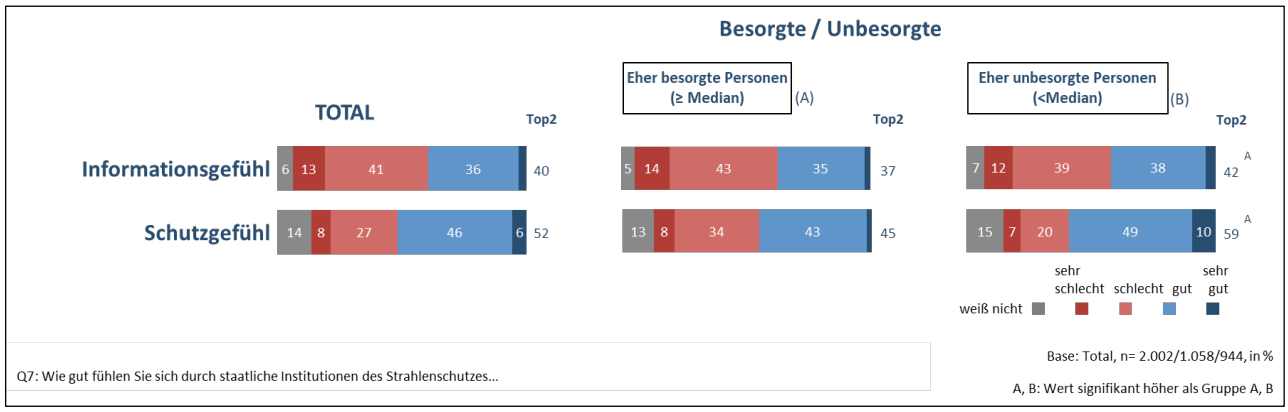


Abb. 19 Informations- und Schutzgefühl insgesamt und unter Besorgten und Unbesorgten

Um ein weiteres Maß für die Wahrnehmung von Informations- und Schutzgefühl vor dem Hintergrund der aktuellen Krisen zu bekommen, wurden die Befragten nach der subjektiven Veränderung dieses Gefühls im Vergleich zur Vergangenheit vor ca. 2 Jahren gefragt, das heißt, ob sie sich gleich gut, besser oder schlechter informiert bzw. geschützt fühlen. Hierbei zeigt sich, dass sich die überwiegende Mehrheit von der Bevölkerung gleich gut informiert (80%) bzw. geschützt (81%) fühlt wie zuvor. Unter denen, die eine Veränderung wahrnehmen, ist der Anteil derer, die sich schlechter informiert bzw. geschützt fühlen, mit 12% bzw. 13% geringfügig höher als derer, die sich besser informiert (9%) bzw. geschützt (6%) fühlen.

Alle Personen, deren Informationsgefühl bzw. Schutzgefühl sich in ihrer subjektiven Wahrnehmung im Vergleich zur Vergangenheit verändert hat, wurden im Anschluss nach den Gründen für diese Veränderung gefragt. Als Begründung für ein schlechteres Informationsgefühl führen Personen am häufigsten eine geringe Präsenz des Themas bzw. bestimmter Strahlenthemen in den Medien an (50% der Personen, die eine Begründung für ein verschlechtertes Informationsgefühl angegeben haben). Andere Gründe wie beispielsweise die schwierige Verfügbarkeit von Informationen zu Strahlenthemen (11%) oder generelles Misstrauen in die Politik (10%) werden seltener genannt. Ähnlich begründen Personen mit einem schlechteren Schutzgefühl dieses am häufigsten mit einem verschlechterten Informationsfluss (32%), mit einigem Abstand vor der aktuellen politischen Lage mit dem Ukrainekrieg (12%) und geringem Vertrauen in die Regierung (11%). Demgegenüber nennen aber auch 49% der Personen, die ein verbessertes Informationsgefühl angeben, dass eine erhöhte Medienpräsenz des Themas dafür verantwortlich ist, oder dass sie im Laufe der Zeit mehr Wissen angesammelt oder auch aktiv gesucht haben (jeweils 15% der Nennungen). Auch für ein erhöhtes Schutzgefühl äußern Befragte häufig eine erhöhte Präsenz des Themas (30%) als Begründung. Nur den Atomausstieg nennen geringfügig mehr der Befragten (32%) als Grund für ein erhöhtes Schutzgefühl.

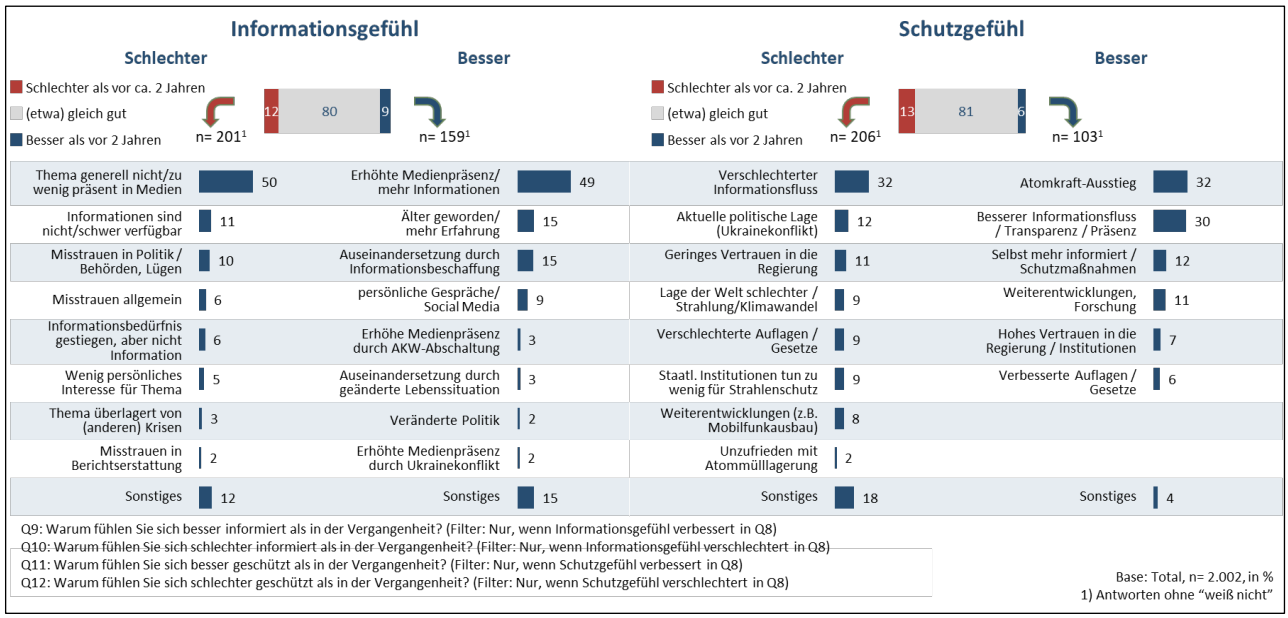


Abb. 20 Gründe für ein subjektiv im Laufe der Zeit verändertes Informations- und Schutzgefühl

Die Ergebnisse zeigen, dass subjektiv das Schutz- und Informationsgefühl der Bürger:innen konstant ist, eine überwiegende Mehrheit nimmt keine Veränderung wahr. Allerdings zeigt sich unter denen, die eine Veränderung wahrnehmen, ein leichter Überhang derer, die eine Verschlechterung wahrnehmen über denen, die eine Verbesserung wahrnehmen. Vereinzelt nennen Personen als Grund, dass sich zwar Information und Schutz nicht unbedingt verändert haben – aber es mehr Grund zur Sorge vor Strahlung gäbe, beispielsweise da aufgrund des Klimawandels mehr UV-Strahlung auf die Erde treffe. Die verstärkte UV-Belastung aufgrund des Klimawandels wurde in der qualitativen Studie auch als Grund für eine verstärkte Strahlenbelastung angeführt.

Unter den offenen Nennungen für eine Veränderung von Informations- und Schutzgefühl findet sich auf der Seite für ein schlechteres Informations- und Schutzgefühl, dass „das Thema Strahlung" derzeit in den Medien beziehungsweise der Öffentlichkeit nicht sehr präsent ist. Gleichzeitig findet sich auf der Seite für ein besseres Informations- und Schutzgefühl das gleiche Argument relativ häufig – scheinbar ein Widerspruch. Doch wenn man auf die aktuelle Nachrichtenlage 2024 blickt, zeigen sich Differenzen je nach dem, was man mit dem Thema Strahlung verbindet. Einige mit Strahlung assoziierten Themen sind präsent: Der Atomausstieg in Deutschland war in den letzten 2 Jahren immer wieder ein diskutiertes Thema, gerade aufgrund der Energiekrise infolge des Kriegs in der Ukraine. In diesem Zusammenhang waren auch Nuklearwaffen und die Gefährdung von Atomkraftwerken immer wieder Thema. Direkt im Befragungszeitraum riefen Berichte über eindringendes Wasser im Atommüll-Lager Asse das Thema Atommüll ins Gedächtnis zurück – was bei einigen auch die Aufmerksamkeit auf ein in der Öffentlichkeit lange wenig diskutiertes Thema richtete. Auch dies mag zur Wahrnehmung beitragen, dass angesichts der aktuellen Krisen in den letzten Jahren viele durchaus relevanten Aspekte, wie eben die ungeklärte Frage der Endlagerung deutschen Atommülls, in der öffentlichen Wahrnehmung überlagert werden. Auch UV-Strahlung wurde in den Medien thematisiert und unter anderem auch durch die Pressearbeit des BfS beispielsweise im Rahmen der UEFA-Fußball-Europameisterschaft 2024 breit kommuniziert. Andere Themen wie medizinische Strahlung oder auch Strahlung durch Mobilfunkmasten oder Mobiltelefone spielen derzeit in der öffentlichen bzw. medialen Wahrnehmung keine große Rolle.

Gleichzeitig waren allein während des Befragungszeitraums mit den anstehenden US-Wahlen, dem Krieg in Gaza und der Fußball-Europameisterschaft 2024 Themen sehr präsent, die in keiner direkten Beziehung zu einem Strahlenthema stehen. Dementsprechend kann es je nach eigenem Verständnis, welche

Strahlenthemen relevant sind, sowie dem eigenen Aufmerksamkeitsfokus stark variieren, ob Strahlung derzeit ein sehr präsentes – oder im Gegenteil ein vernachlässigtes Thema ist.

4.3 Umgang mit verschiedenen Strahlenthemen

Eine wichtige Forschungsfrage ist auch bei der aktuellen Befragung, wie die Bevölkerung die Risiken durch ionisierende Strahlung wahrnimmt und damit umgeht. Zum einen ging es in der aktuellen Erhebung um die Einstellungen der Bürger:innen und die Sorgen bezüglich eines nuklearen Unfalls oder eines anderen nuklearen Zwischenfalls. Zum anderen wurde auch der Aspekt der wahrgenommenen Gefährdung durch Atomkraft angesichts der weltweiten Krisen und Konflikte hinzugenommen.

Generell ist für das BfS die Frage relevant, wie sich die Bürger:innen verhalten würden, sollte es zu einem nuklearen Unfall kommen – insbesondere auch, inwiefern sich Bürger:innen an staatliche Anweisungen des Katastrophenschutzes in so einem Fall halten würden. Dies wurde in der aktuellen Befragung mittels Szenariotechnik untersucht: Die Befragten sollten sich in die Lage hineinversetzen, dass es zu einem nuklearen Unfall bei einer Forschungseinrichtung in ihrer Nähe gekommen wäre und sie die staatliche Anweisung des Katastrophenschutzes erhalten haben, ihr Haus nicht zu verlassen. Dabei wurde der soziale Druck im Szenario immer stärker: Auf der zweiten Stufe sollten sich die Befragten vorstellen, dass der Katastrophenschutz zwar die Anweisung gegeben habe, das Haus nicht zu verlassen, allerdings nun Nachbar:innen und Bekannte das Haus verlassen und wegfahren. Auf einer dritten Stufe sollten sich die Befragten vorstellen, dass nun auch Familienmitglieder anrufen und sie bitten, gemeinsam wegzufahren.

Zudem sollten Bürger:innen ihren Umgang mit und ihr Wissen über Strahlung in der Medizin beurteilen. Hier steht vor allem die ionisierende Strahlung, die bei Röntgenuntersuchungen, aber auch Computertomographie (CT) und Strahlentherapie eingesetzt wird, im Fokus. Medizinische Anwendungen tragen erheblich zur durchschnittlichen Belastung der Bevölkerung mit ionisierender Strahlung bei [3].

Neben ionisierender Strahlung ist auch UV-Strahlung ein Schwerpunkt der Befragung. Zum einen wurde in der vorliegenden Befragung erhoben, wie sich die Bevölkerung vor UV-Strahlung als durchaus potenziell gesundheitsgefährdender Strahlung schützt bzw. inwiefern sich dieses Verhalten im Vergleich zur Befragung 2022 verändert hat. Zudem wurde untersucht, inwiefern Bürger:innen den UV-Index als Einheit für die tatsächliche aktuelle beziehungsweise vorhergesagte UV-Strahlung kennen, ob sie ihn nutzen – und wenn ja, welches ihre Informationsquellen dafür sind.

4.3.1 Ionisierende Strahlung: Nuklearer Unfall

Wie würde die Bevölkerung mit einem hypothetischen nuklearen Unfall umgehen? In diesem Interviewteil wurden zunächst auf 5-stufigen Skalen Einstellungsfragen bzw. Sorgen abgefragt. Diese entsprechen teilweise den Fragen der Befragung 2022, dazu kamen aber aufgrund der anhaltenden Kriege in der Welt, in deren Zusammenhang auch die Bedrohung durch Kernwaffen diskutiert werden, diesbezügliche Fragen zur Besorgnis aufgrund von Kriegen und Krisen allgemein und in Bezug auf nukleare Gefahren.

Im Anschluss folgte ein Szenario, in dem die Befragten angeben sollten, ob sie sich unter verschiedenen Bedingungen im hypothetischen Fall eines nuklearen Unfalls in einer Forschungseinrichtung in ihrer Nähe, an

[3] BfS - Strahlenbelastung im Alltag; 30.09.2024.

die staatliche Anweisung durch den Katastrophenschutz halten würden, das Haus nicht zu verlassen. Abschließend sollten alle Befragten angeben, bei welchen Anlaufstellen sie sich im Fall eines nuklearen Zwischenfalls informieren würden.

4.3.1.1 Nuklearer Unfall: Einstellungen

Generell hat sich in der qualitativen Befragung gezeigt, dass die Zur Erfassung der Einstellung bezüglich eines nuklearen Unfalls bzw. von nuklearen Bedrohungen unterschiedlicher Art sollten die Befragten angeben, inwieweit sie verschiedenen Aussagen über mögliche nukleare Gefahren zustimmen auf einer Skala von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 5 (trifft voll und ganz zu). Als Ergebnisse sind hier die Top2 Werte, d.h. die Summe aus zustimmenden Antworten mit einem Wert von 4 oder 5 auf der Skala angegeben.

Unabhängig vom Strahlenthema machen sich generell 71% der Bevölkerung große Sorgen wegen der Konflikte und Kriege in der Welt. Konkret in Bezug auf nukleare Gefahren gefragt, äußert gut die Hälfte der Befragten Sorgen, dass angesichts der Konflikte und Kriege in der Welt Atomwaffen eigesetzt werden könnten (58%) oder ein Unfall in einem Atomkraftwerk infolge der Krisen und Konflikte ausgelöst werden könnte (57%). Trotz des Atomausstiegs in Deutschland machen sich 35% der Befragten Sorgen wegen eines möglichen nuklearen Unfalls. 43% der Befragten vertrauen darauf, dass der Staat im Falle eines nuklearen Unfalls alle wichtigen Maßnahmen sofort umsetzen würde, aber nur 28% glauben, dass Deutschland auf einen nuklearen Unfall gut vorbereitet ist.

Um einen nuklearen Unfall machen sich die beiden jüngsten befragten Altersgruppen die geringsten Sorgen, im Fall eines Unfalls infolge von Kriegen und Konflikten: 43% der 16-29-Jährigen und 52% der 30-39 Jährigen gegenüber 57% Total. Ebenso sorgen sich Jüngere am wenigsten wegen eines theoretisch möglichen nuklearen Unfalls in Deutschland (23% bei den 16-29-Jährigen und 25% bei den 30-39-Jährigen gegenüber 35% Total). Mit 62% vertrauen weit überdurchschnittlich viele der 16-29-Jährigen darauf, dass der Staat im Fall eines nuklearen Zwischenfalls alle notwendigen Maßnahmen sofort umsetzt (Total: 43%).

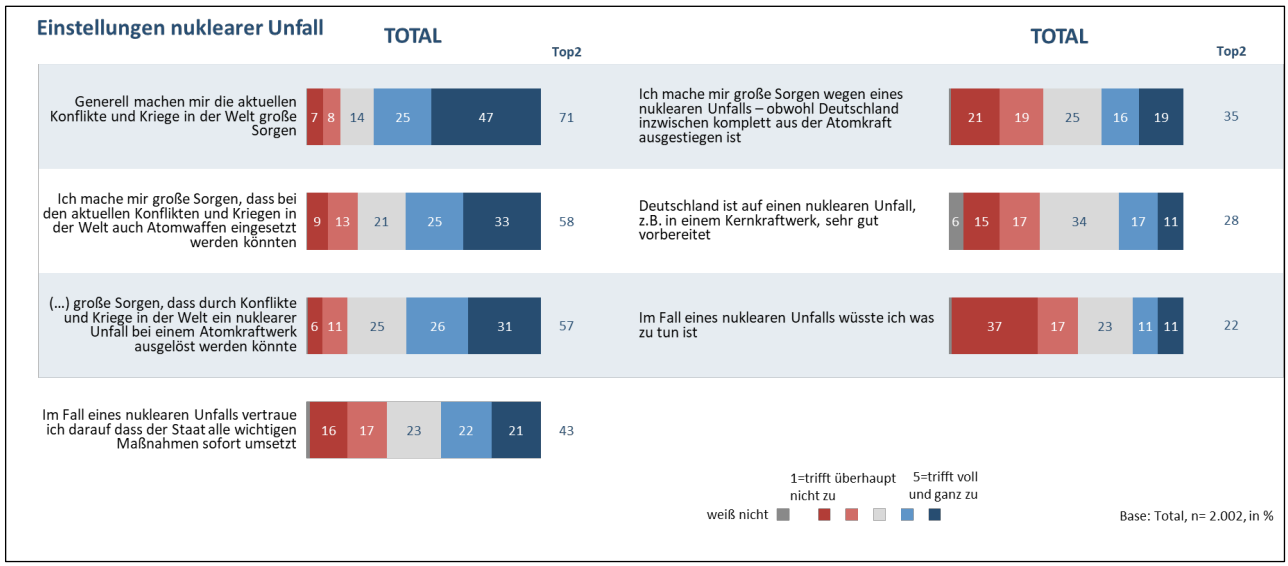


Abb. 21 Einstellungen bezüglich eines möglichen nuklearen Unfalls insgesamt

Zwischen den Geschlechtern zeigt sich ein höherer Anteil von Frauen besorgt, sowohl allgemein angesichts der Konflikte und Kriege weltweit (Frauen: 79% | Männer: 63%) als auch angesichts eines nuklearen

Zwischenfalls, sei es durch Einsatz von Atomwaffen in Folge der Konflikte und Kriege (Frauen: 68% | Männer: 47%), eines durch Kriege verursachten Unfalls in einem Atomkraftwerk (Frauen: 62% | Männer: 52%) oder eines nuklearen Unfalls in Deutschland (Frauen: 41% | Männer 29%). Dagegen hält ein größerer Anteil der Männer Deutschland für gut vorbereitet auf einen nuklearen Unfall (Männer: 32% | Frauen: 23%). Auch ist die persönliche Wahrnehmung, selbst zu wissen, was in dem Fall zu tun ist, unter Männern höher ausgeprägt als unter Frauen (Männer: 26% | Frauen: 18%).

Personen mit formal höherem Bildungsniveau zeigten sich, wie schon im vorhergehenden Kapitel beschrieben, informierter und besser durch den Staat beim Thema Strahlung informiert und geschützt als der Bevölkerungsdurchschnitt – dies spiegelt sich auch in den Einstellungen zu einem hypothetischen nuklearen Unfall wider: So sind 32% der formal höher Gebildeten der Meinung, dass Deutschland auf einen nuklearen Unfall gut vorbereitet ist (Total: 28%) und würden in etwas stärkerem Maß als der Bevölkerungsdurchschnitt darauf vertrauen, dass der Staat im Fall eines nuklearen Unfalls alle wichtigen Maßnahmen sofort umsetzt (Personen mit formal höherem Bildungsniveau: 47% | Total 43%). Analog dazu machen sich Personen mit formal höherem Bildungsniveau auch weniger Sorgen als der Bevölkerungsdurchschnitt (wegen eines nuklearen Unfalls: formal höher Gebildete: 27% | Total 35%, beziehungsweise dass bei den aktuellen Konflikten und Kriegen in der Welt nukleare Waffen zum Einsatz kommen könnten: formal höher Gebildete: 51% | Total 58%).

In eine ähnliche Richtung gehen die Ergebnisse, wenn man Personen vergleicht, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert beziehungsweise geschützt fühlen, mit Personen, die sich (sehr) schlecht durch den Staat informiert beziehungsweise geschützt fühlen: Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert beziehungsweise geschützt fühlen, glauben eher, dass Deutschland auf einen nuklearen Unfall gut vorbereitet ist ((sehr) gut Informierte jeweils 35% | (sehr) schlecht Informierte 21% | (sehr) schlecht Geschützte 17%). Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert beziehungsweise geschützt fühlen, wüssten im Fall eines nuklearen Unfalls auch eher, was zu tun ist (26% beziehungsweise 25% verglichen mit der Gegengruppe jeweils 19%), beziehungsweise würden darauf vertrauen, dass der Staat sofort alle wichtigen Maßnahmen sofort umsetzt (51% beziehungsweise 54% verglichen mit der jeweiligen Gegengruppe 36% beziehungsweise 27%). Entsprechend machen sich (sehr) gut Informierte und (sehr) gut Geschützte weniger Sorgen als Personen, die sich weniger gut durch den Staat informiert und geschützt fühlen – sowohl was einen hypothetischen nuklearen Unfall angeht, oder dass bei einem der aktuellen Konflikte oder Kriege Atomwaffen eingesetzt werden könnten, oder dass infolge dieser Konflikte oder Kriege ein nuklearer Unfall bei einem Atomkraftwerk ausgelöst werden könnte. Bei den generellen Sorgen in Bezug auf die Konflikte und Kriege in der Welt unterscheiden sich die beiden (sehr) gut Informierten beziehungsweise Geschützten nicht von den (sehr) schlecht Informierten beziehungsweise Geschützten. Auch die formal höher Gebildeten haben sich bei diesem Item nicht vom Bevölkerungsdurchschnitt unterschieden. Formal höher Gebildete und Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert oder geschützt fühlen, antworten bei dieser Frage also sehr ähnlich und unterstreichen die Ergebnisse, dass sich formal höher Gebildete besser durch den Staat informiert und geschützt fühlen als der Bevölkerungsdurchschnitt.

Ähnliche Tendenzen zeigen sich unter Personen, die sich schon viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, im Vergleich zu Personen, die sich noch nie oder nur wenig oder etwas mit dem Thema beschäftigt haben.

Die Fragen in Bezug auf die Möglichkeit eines nuklearen Unfalls in Deutschland waren auch in der vorhergehenden Welle vorhanden und zeigten keine Veränderung in Bezug auf das Vertrauen darauf, dass der Staat wichtige Maßnahmen sofort umsetzt oder dass Deutschland gut vorbereitet ist und die Befragten selbst wüssten, was im Falle eines Unfalls zu tun ist. Allerdings machen sich wegen eines nuklearen Unfalls trotz des Atomausstiegs generell 2024 mit 35% mehr Befragte Sorgen als 2022 (28%). Wie sich auch schon in der qualitativen Befragung gezeigt hat, sind die Gefahren durch Radioaktivität in der Bevölkerung aktuell sehr präsent. Gerade die Sorge vor einem möglichen Einsatz von Kernwaffen oder eines Unfalls an einem

Atomkraftwerk durch die Konflikte und Kriege in der Welt sticht deutlich ins Auge. Und auch wenn es hierzu keine Vergleichszahlen zur quantitativen Befragung 2022 gibt, sprechen die mit Abstand höchsten Zustimmungsraten bei Items wie *Ich mache mir große Sorgen, dass bei den aktuellen Konflikten und Kriegen in der Welt auch Atomwaffen eingesetzt werden könnten* (58%) und *Ich mache mir große Sorgen, dass durch Konflikte und Kriege in der Welt ein nuklearer Unfall bei einem Atomkraftwerk ausgelöst werden könnte* (57%) für sich. Erst mit deutlichem Abstand von über 10 Prozentpunkten folgen die Zustimmungsraten bei den anderen Items in diesem Kontext. Die herausstechende Sorge vor Kernwaffen wird auch im Kapitel 4.4.1. nochmals aufgegriffen und in Beziehung zu anderen Gesundheitssorgen gesetzt.

Ein Hinweis auf einen weiteren möglicher Grund für die gesunkene Zuversicht, dass der Staat alle notwendigen Maßnahmen umsetzt, findet sich in den offenen Nennungen der Personen, die sich schlechter geschützt fühlen von staatlichen Institutionen des Strahlenschutzes als in der Vergangenheit auf die Frage, woher dieses geringere Schutzgefühl rührt: Hier wird vereinzelt die Sorge geäußert, dass mit dem Ausstieg aus der Atomkraft auch die Vorsorgemaßnahmen gegen einen nuklearen Notfall zurückgefahren sein könnten, während die Gefahr aufgrund von Atomkraftwerken in Nachbarländern weiterhin besteht. Dieser Befürchtung könnte mit gezielten Kommunikationsmaßnahmen entgegengewirkt werden, allerdings lässt sich aufgrund dieser einzelnen Nennungen nicht sicher einschätzen, wie weit diese Befürchtung in der Bevölkerung verbreitet ist.

Das Ausmaß an Sorgen, die sich Bürger:innen machen, scheint antiproportional zusammenzuhängen mit dem Ausmaß, in dem sie sich durch den Staat geschützt fühlen: Personen, die sich gut durch den Staat gut geschützt fühlen, geben seltener an, sich große Sorgen zu machen, dass es infolge der aktuellen Krisen und Konflikte zum Einsatz von Atomwaffen oder zu einem nuklearen Unglück kommen könnte. Dies gilt für beide Gruppen – wenn sie sich gut über Strahlung durch den Staat informiert fühlen, aber auch wenn sie sich nicht gut informiert fühlen. Ebenso macht sich ein geringerer Anteil der Personen, die sich gut durch den Staat geschützt fühlen, darüber Sorgen, dass durch Konflikte und Kriege ein nuklearer Unfall ausgelöst werden könnte. Umgekehrt vertraut ein höherer Anteil darauf, dass der Staat im Falle eines nuklearen Unfalls sofort Maßnahmen umsetzen würde.

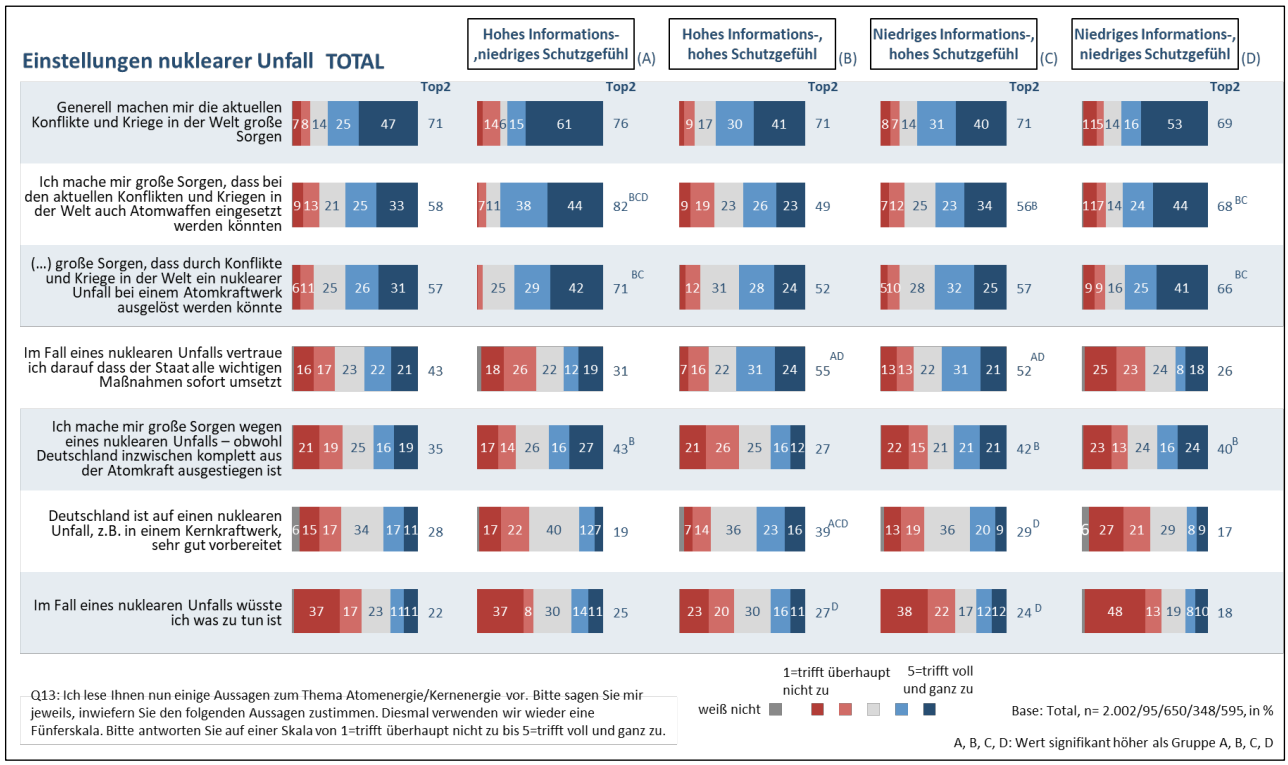


Abb. 22 Einstellungen bezüglich eines möglichen nuklearen Unfalls insgesamt und in Abhängigkeit des persönlichen Schutz- und Informationsgefühls bezüglich Strahlung durch den Staat

4.3.1.2 Szenario: Verhaltensweisen bei einem hypothetischen nuklearen Unfall

In einem hypothetischen Szenario sollten sich die Befragten vorstellen, wie wahrscheinlich sie sich im Fall eines Unfalls mit radioaktivem Material an staatliche Anweisungen halten würden. In der ersten Stufe wurden sie folgendermaßen instruiert: „Bitte stellen Sie sich vor, dass Sie über den Katastrophenschutz eine Warnmeldung erhalten, dass es einen Unfall mit radioaktivem Material gab und dass man das Haus nicht verlassen soll“. In Stufe zwei und drei kamen jeweils Information über das Verhalten der sozialen Umgebung dazu - in Stufe zwei: „Nun sehen Sie, dass mehrere Nachbar:innen das Auto packen und wegfahren.“, in Stufe drei: „Ihre engste Familie/Freund:innen rufen sie an und bitten Sie, sie abzuholen und gemeinsam wegzufahren.“ In allen Stufen sollten die Befragten einschätzen, wie wahrscheinlich sie sich an die Anweisungen des Katastrophenschutzes halten und zu Hause bleiben würden (Skala von 1 – trifft überhaupt nicht zu bis 5 – trifft voll und ganz zu, Ergebnisse Top2, also Anteil von 4 und 5 auf der Skala).

Die Bereitschaft, sich an die staatlichen Anweisungen zu halten, sinkt mit zunehmendem sozialem Druck: Ohne weitere Informationen geben 87% der Bevölkerung an, sich an die staatlichen Anweisungen zu halten. In dem Fall, dass sich die Befragten vorstellen zu beobachten, wie die Nachbar:innen ihre Sachen ins Auto packen und wegfahren, sinkt die Bereitschaft der Befragten zu bleiben auf 74%. Wenn sich die Befragten vorstellen, dass Familie und Freund:innen anrufen und sie bitten, gemeinsam wegzufahren, sinkt die Bereitschaft sich an die Regeln zu halten auf 49%.

In den ersten 2 Stufen des Szenarios ist die Bereitschaft, sich an die Anweisungen zu halten höher unter Frauen als unter Männern (Frauen: 91% | Männer: 83% in Stufe 1, Frauen: 77% | Männer: 71% in Stufe 2). Dagegen sinkt in Stufe 3 mit dem höchsten sozialen Druck, d.h. wenn sich die Befragten vorstellen, dass Familie oder Freund:innen anrufen und zum gemeinsamen Verlassen des Gebiets aufrufen, die Bereitschaft sich weiter an die Vorgaben zu halten bei beiden Geschlechtern gleichermaßen auf 49%.

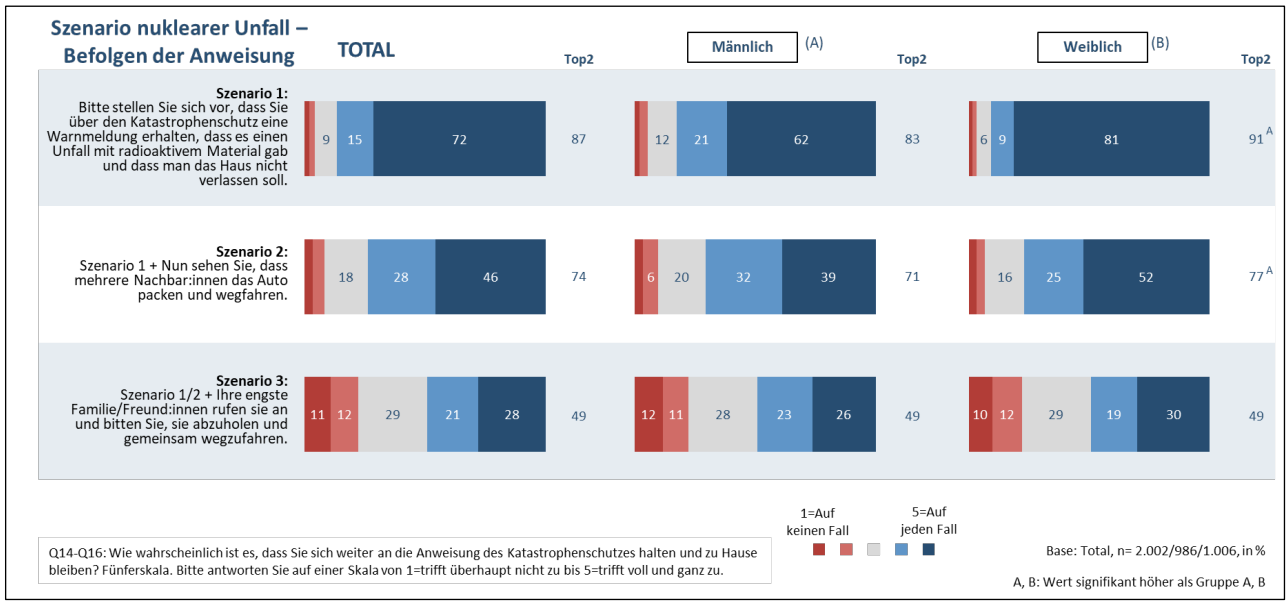


Abb. 23 Bereitschaft, sich im Fall eines nuklearen Unfalls unter bestimmten Bedingungen an staatliche Anweisungen zu halten insgesamt und nach Geschlecht

Hinsichtlich weiterer Subgruppen zeigt sich, dass Personen mit der formal niedrigsten Bildung (höchster allgemeinbildender Schulabschluss Haupt- / Volksschule) sich in Szenario 2 (Nachbar:innen packen das Auto und fahren weg) weniger an staatliche Anweisungen halten würden als der Bevölkerungsdurchschnitt (Szenario 2 Personen mit formal niedrigster Bildung: 67% | Total: 74%). In der Stufe 3 mit dem höchsten sozialen Druck zeigen sich auch hier keine Subgruppenunterschiede – alle würden sich in gleichem Maß an staatliche Anweisungen halten beziehungsweise dem Aufruf der Familie folgen.

Weiter sieht man auch, dass Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert beziehungsweise geschützt fühlen, sich auf allen drei Szenario-Stufen auch eher an die staatlichen Anweisungen halten würden als Personen, die sich (sehr) schlecht durch den Staat geschützt fühlen. In der letzten Stufe 3 mit dem höchsten sozialen Druck würden sich so immer noch 57% der (sehr) gut Informierten beziehungsweise 55% der (sehr) gut Geschützten an die staatlichen Anweisungen halten und das Haus nicht verlassen im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt: 49%.

Auch Personen, die sich viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben oder sehr großes Interesse an Gesundheits- und Verbraucherschutzthemen haben, würden in der Stufe 3 mit dem höchsten sozialen Druck sich deutlich häufiger an die staatlichen Anweisungen halten als der Bevölkerungsdurchschnitt (Personen, die sich viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben: 63% | Total: 49%; Personen mit sehr großem Interesse an Gesundheits- und Verbraucherschutzthemen: 59% | Total: 49%).

Die Szenario-Abfrage hat gezeigt, dass zwar eine hohe Bereitschaft besteht, staatlichen Anweisungen im Fall eines nuklearen Unfalls zu folgen, diese aber sinkt, je höher gegenläufiger sozialer Druck durch Freund:innen und Bekannte wahrgenommen wird. Hier wäre zu empfehlen, zum Thema eines hypothetischen nuklearen Unfalls zu informieren, die Maßnahmen für die betreffende Region vorzustellen und auf die Wichtigkeit des Einhaltens der staatlichen Anweisungen in solchen Fällen, inklusive Begründungen, hinzuweisen. Dadurch könnte zum einen die Bereitschaft zur Befolgung notwendiger Anweisungen in solch einem Fall erhöht werden, zum anderen würde dadurch auch das persönliche Informationsgefühl erhöht werden. Insgesamt sollte von staatlicher Seite das Informationsgefühl in der Bevölkerung und das Vertrauen der Bevölkerung in den Staat gestärkt werden – dann kann bei einer Notsituation die Bereitschaft, sich an staatliche

Anweisungen zu halten, auch deutlich höher sein, als wenn das Informations- und Schutzgefühl eher niedrig ausgeprägt sind.

4.3.1.3 Nuklearer Unfall: Anlaufstellen

Die qualitative Befragung hat gezeigt, dass das **Informationsverhalten** zum Thema Radioaktivität vorwiegend passiv abläuft und dabei der Konsum verschiedener Medien eine zentrale Rolle spielt (vergleiche Kapitel 3.3.5 und 3.3.10). Aktuell ist das Thema Radioaktivität aufgrund des Ukrainekriegs und der damit einhergehenden atomaren Bedrohung sehr präsent. In der qualitativen Befragung wurde deutlich, dass dies teilweise so große Sorgen bereitet, dass man sich auch aktiv zu radiologischen Notfällen und Verhalten während solcher Katastrophen informiert und dementsprechend das Informationsbedürfnis zu radiologischen Notfällen in der letzten Zeit gestiegen ist. Orte, an denen Befragte gerne entsprechende Informationsmaterialien finden würden, wären Praxen von Ärzt:innen (sowie Apotheken), bei Bürgerdiensten oder – wenn gut informativ gerahmt, um Verunsicherung zu vermeiden – per Postsendung an alle Haushalte.

In der quantitativen Befragung wurden dann mögliche Anlaufstellen diskutiert, die kontaktiert werden würden im Fall eines nuklearen Unfalls. Auf die offen gestellte Frage, wo sich die Befragten im Fall eines nuklearen Unfalls zu Themen wie Schutzmaßnahmen, Strahlenbelastung oder angeratenen Verhaltensweisen informieren würden, geben mit 60% die meisten Personen an, dass sie sich im Internet informieren würden. Je jünger, desto wahrscheinlicher wird das Internet als Informationsquelle angegeben – während 80% der 16-29-Jährigen angeben, sich dort zu informieren, sind es bei Personen ab 65 nur 35%. Dennoch ist damit das Internet auch in dieser Gruppe die am häufigsten genannte Informationsquelle. Insgesamt werden als zweit- und dritthäufigste Informationsquelle die klassischen Medien Radio (15%) und Fernsehen (13%) angegeben, danach folgen Behörden allgemein sowie das BfS mit jeweils 9% Nennungen.

Personen, die sich schon sehr viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, wenden sich auch häufiger an das BfS (16% | Total: 9%), das Bundesumweltministerium (8% | Total: 3%) oder Umweltbundesamt (5% | Total: 2%). Sie nutzen eher eine Warn-App (9% | Total: 4%) oder gehen auf die Website der Gemeinde / Kommune / Landesbehörde (10% | Total: 5%) als der Bevölkerungsdurchschnitt.

Personen, die sich (sehr) gut durch staatliche Institutionen informiert fühlen bei dem Thema, konsultieren häufiger das BfS (11%) als Personen, die sich (sehr) schlecht durch staatliche Institutionen informiert fühlen (7%). Auch nutzen erstere häufiger das Fernsehen und die zugehörigen Mediatheken (16% | 11%). Dagegen würden sich Personen, die sich (sehr) schlecht durch staatliche Institutionen informiert fühlen, deutlich häufiger unspezifisch im Internet allgemein informieren als Personen, die sich (sehr) gut informiert fühlen (63% | 56%).

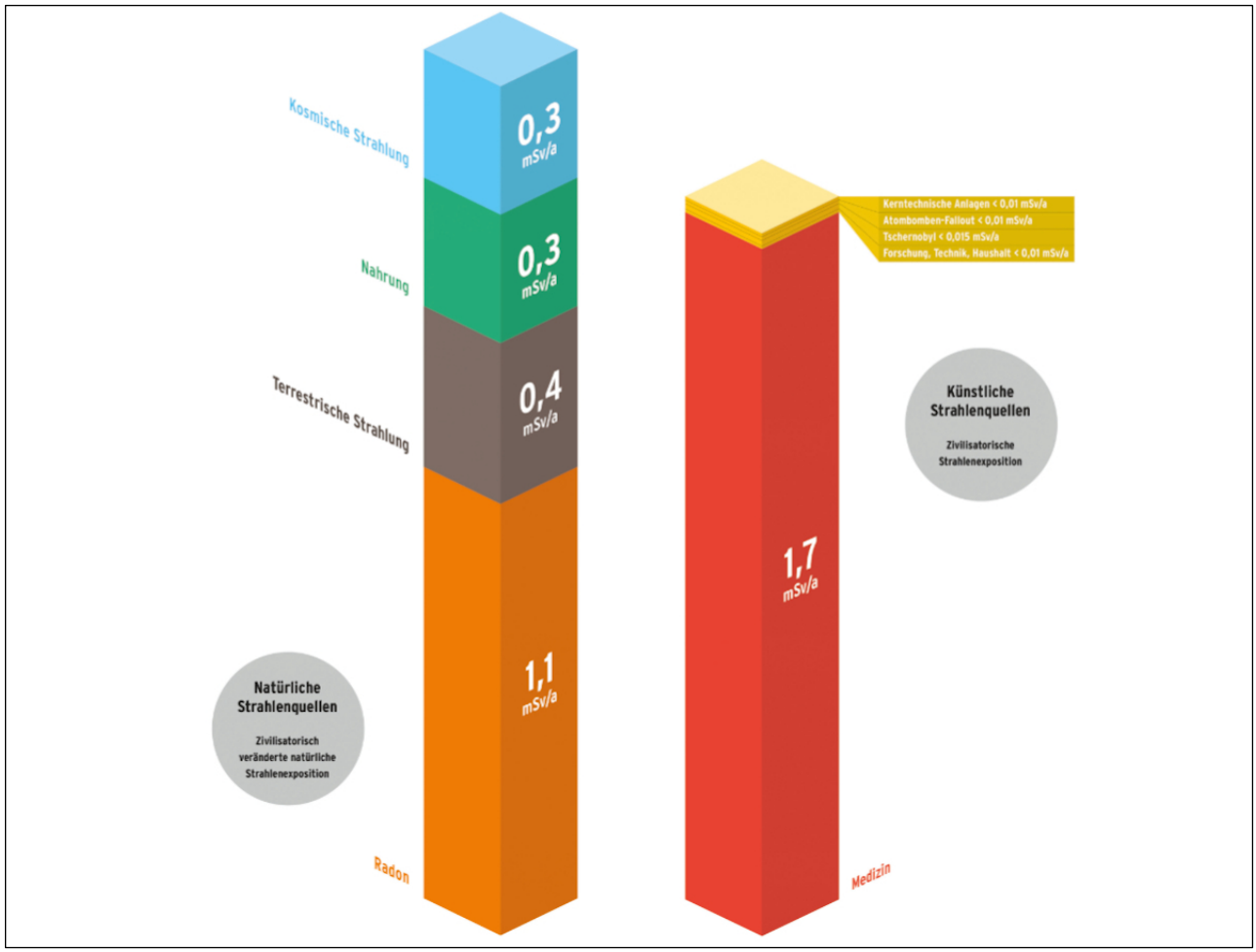
Im Wellenvergleich werden viele Quellen eher seltener genannt als 2022, wobei die Reihenfolge der Häufigkeit der Nennungen ähnlich ist. Gleichzeitig geben weniger Personen an, nicht zu wissen, wo sie sich informieren würden (2024: 7% | 2022: 10%). Entsprechend wären zielgruppengerechte Informationsmaterialien, die online leicht auffindbar und damit gut zugänglich sind, sehr wichtig, um die Bevölkerung im Fall eines nuklearen Unfalls zu erreichen.

4.3.2 Medizinische Untersuchungen

Ein Schwerpunkt der vorliegenden Studie war das Thema ‚medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung', dies wurde sowohl im qualitativen wie auch im quantitativen Teil der Studie näher untersucht. Im qualitativen Teil wurde deutlich, dass die allgemeine Wahrnehmung von ionisierender Strahlung in der Medizin mehrheitlich positiv bis neutral eingeschätzt wird, es aber gleichzeitig auch ein Bewusstsein für die damit verbundenen gesundheitlichen Risiken gibt. Dabei ist das in der

Bevölkerung tatsächlich vorhandene Wissen über die ionisierende Strahlung in der Medizin nur sehr bruchstückhaft beziehungsweise wenig konkret, wie die Ergebnisse aus der qualitativen Befragung zeigen.

Die Ergebnisse der quantitativen Befragung unterlegen dieses bruchstückhafte und wenig konkrete Wissen mit Zahlen: Die Teilnehmenden der Befragung erhielten zunächst die Wissensfrage, welche Strahlungsquelle die durchschnittlich größte Einzelquelle für Strahlenbelastung der Bevölkerung durch ionisierende Strahlung darstellt. Dies sind medizinische Untersuchungen, auf die im Durchschnitt 1,7 Millisievert durchschnittliche Strahlenbelastung im Jahr zurückgehen[4]. Tatsächlich haben lediglich 36% der Befragten die richtige Antwort genannt (medizinische Untersuchungen), allerdings nur knapp vor der am zweithäufigsten gewählten Antwortoption Kernkraftwerke mit 34%. Radon in Häusern (13%) und natürliche Radioaktivität in Lebensmitteln (12%) werden seltener genannt, 6% geben an, die Antwort nicht zu wissen. Damit sind die Angaben auf sehr ähnlichem Niveau wie 2022 (2022: Medizinische Untersuchungen: 34%, Kernkraftwerke: 35%, Radon in Häusern: 13%, Radioaktivität in Lebensmitteln: 14%, weiß nicht: 3%). Der Anteil derer, die natürliche Radioaktivität in Lebensmitteln für die größte Quelle der Strahlenbelastung halten, ist leicht gesunken. Die übrigen Antworten sind relativ konstant geblieben.



[4] ODL-Info - Strahlenbelastung im Alltag - Strahlenbelastung im Alltag (bfs.de); 30.09.2024.

Abb. 24 Durchschnittliche jährliche Belastung durch ionisierende Strahlung pro Person in Deutschland. Quelle: strahlenquellen.jpg (1199×900) (bfs.de)

Der Anteil derer, die korrekt medizinische Untersuchungen als Quelle größter Belastung mit ionisierender Strahlung nennen, ist in der Gruppe der 30-39-Jährigen mit 54% höher als in jeder anderen Altersgruppe und mit 23% bei den Personen ab 65 Jahren niedriger als in jeder anderen Gruppe. In dieser Gruppe hält mit 43% der Befragten ein höherer Anteil fälschlicherweise Kernkraftwerke für die größte Quelle von Strahlenbelastung als in den jüngeren Altersgruppen. Ebenso steigt mit dem Bildungsgrad auch die Anzahl der korrekten Antworten: So geben 45% der Befragten mit formal höchster Bildungsstufe die korrekte Antwort, während es bei Personen mit formal niedrigster Bildungsstufe lediglich 25% sind (Bevölkerungsdurchschnitt: 36%). Personen, die sich viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, geben sogar zu 49% die richtige Antwort. Hinsichtlich der gefühlten Informiertheit beziehungsweise hinsichtlich des Schutzempfindens durch den Staat beim Thema Strahlung zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Von der Tendenz her geben allerdings die Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat informiert fühlen, eher die korrekte Antwort (38%) als Personen, die sich (sehr) schlecht durch den Staat informiert fühlen (34%), ähnlich ist es beim persönlichen Schutzempfinden. Schaut man sich die Frage nach Personen an, die (eher) besorgt oder (eher) unbesorgt beim Thema Strahlung sind, zeigt sich, dass die Besorgten am häufigsten die Antwortoption „Kernkraftwerke“ mit 41% als die Quelle der größten Strahlenbelastung angeben (Bevölkerungsdurchschnitt: 34%; Unbesorgte: 26%). Unbesorgte nennen am häufigsten die korrekte Antwortoption „Medizinische Untersuchungen“ mit 43% (Bevölkerungsdurchschnitt: 36%; Besorgte: 29%).

Frauen nennen seltener medizinische Untersuchungen als Quelle der größten Strahlenbelastung (Frauen: 31% | Männer: 41%), dafür häufiger natürliche Radioaktivität in Lebensmitteln (Frauen: 13% | Männer: 10%), und Kernkraftwerke (Frauen: 37% | Männer: 31%). Frauen geben zudem häufiger an, die Antwort nicht zu kennen (Frauen: 7% | Männer: 5%).

Alle Personen, die eine Antwort auf die Frage nach der Quelle der größten Strahlenbelastung geben konnten, wurden im Anschluss gebeten, auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht sicher) bis 5 (sehr sicher) einzuschätzen, wie sicher sie sich bei ihrer Antwort sind. Hierbei zeigt sich, dass Personen, die mit „medizinischen Untersuchungen“ die richtige Wahl getroffen hatten, nicht sicherer sind (Top2: 41%) als Personen, die Kernkraftwerke gewählt hatten (ebenfalls Top2: 41%). Bei Radon in Häusern und natürlicher Radioaktivität in Lebensmitteln ist die Sicherheit bei der Beantwortung der Frage etwas niedriger (jeweils Top2: 36%). Ansonsten nimmt im Verhältnis die Sicherheit im Urteil mit dem Alter zu – obwohl die korrekte Antwort wahrscheinlicher von Personen jungen und vor allem mittleren Alters gegeben wird. Hinsichtlich Männer und Frauen zeigt sich, dass Frauen zu einem geringeren Ausmaß angeben, sich ihrer Antwort sicher zu sein als Männer (Frauen: 34% | Männer: 46%). Dieser Unterschied in der Antwortsicherheit scheint aber nicht unbedingt im tatsächlichen Wissen männlicher Befragter zu liegen, denn er findet sich für die korrekte Antwort medizinische Strahlung (Frauen: 35% | Männer: 46 %) ebenso wie für die Fehlannahmen Kernkraftwerke (Frauen 34% | Männer 51%) und Radon in Häusern (Frauen: 27% | Männer: 44%).

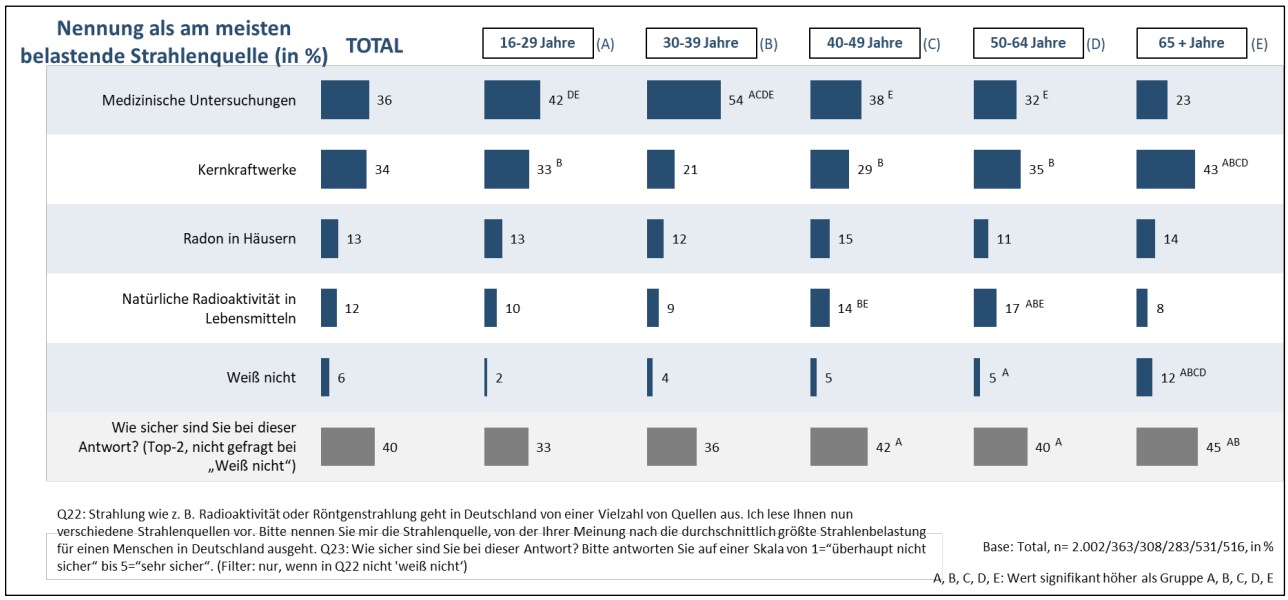


Abb. 25 Wissensfrage nach Strahlenquelle mit durchschnittlich größter Belastung mit ionisierender Strahlung insgesamt und nach Altersgruppe

Hinsichtlich der verschiedenen bildgebenden Verfahren (CT, Strahlentherapie, Radiojodtherapie) wurde der Wissenstand in der qualitativen Befragung eruiert. Hier hat sich gezeigt, dass das Wissen zu CT am ausgeprägtesten ist, gefolgt von Strahlentherapie, während die wenigsten Genaueres über die Radiojodtherapie wissen. Der Wissenstand zeigte sich hier als stark abhängig von der persönlichen Betroffenheit (persönlich / in der Familie / im Bekanntenkreis).

Bei der quantitativen Befragung war von Interesse, inwiefern Befragte die verschiedenen bildgebenden Verfahren (Ultraschall, MRT, Röntgenbild und CT) unterscheiden können (hinsichtlich ‚Art‘ der Strahlung und der Strahlenbelastung). Dies wurde von einem hohen Anteil der Befragten korrekt eingeordnet: In einer weiteren Wissensfrage sollen die Befragten angeben, ob sich ihrer Meinung nach verschiedene bildgebende Verfahren, nämlich Ultraschall, MRT, Röntgenbild und CT unterscheiden, sowohl bezüglich der Art der Strahlung als auch bezüglich der Strahlenbelastung. Die Antwortmöglichkeiten sind dabei „Ja, sie sind unterschiedlich“, „nein, sie sind gleich“ und „Ich weiß nicht“. Dabei geben 80% der Bevölkerung korrekt an, dass sich die drei genannten Verfahren sowohl bezüglich der Art der Strahlung als auch der Strahlenbelastung unterscheiden. Hinsichtlich der Altersgruppen zeigt sich, dass Personen der Altersgruppe 30-39 Jahre häufiger als alle anderen Gruppen wissen, dass sich sowohl die Art der Strahlung (89%) als auch die Strahlenbelastung unterscheidet, Personen der Altersgruppe 65 und älter kennen die richtige Antwort seltener als jede andere Altersgruppe (Art der Strahlung: 66%, Strahlenbelastung: 68%). Männer und Frauen unterscheiden sich nicht hinsichtlich des Anteils richtiger Antworten. Personen, die sich schon viel mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, beantworten die Frage häufiger korrekt als der Bevölkerungsdurchschnitt. Ebenso geben Personen mit formal höchster Bildungsstufe häufiger die korrekte Antwort als der Bevölkerungsdurchschnitt.

Um zu erfassen, inwieweit Personen selbständig informierte Entscheidungen in Bezug auf ihr eigenes Gesundheitsverhalten zeigen, sollten sie ihre Zustimmung zu verschiedenen Aussagen auf einer Skala von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 5 (stimme voll und ganz zu) ausdrücken. Dabei gaben 65% an (Top2), bei Untersuchungen aller Art immer dem Rat ihres Arztes / ihrer Ärztin zu folgen, da diese am besten wüssten, welche Untersuchungen notwendig sind. Damit ist der Anteil etwas größer als 2022 (62%). Konkret nach Röntgenuntersuchungen gefragt, liegt der Anteil auf 74% (dieses Item wurde 2022 nicht abgefragt). Dagegen liegt der Anteil der Bürger:innen, die angeben, grundsätzlich selbst zu entscheiden, ob sie eine Untersuchung mit Strahlenbelastung durchführen lassen, mit 61% unter dem Anteil von 2022 (65%). Diesen scheinbaren

Widerspruch könnte man damit erklären, dass die Befragten dem Rat ihres Arztes / ihrer Ärztin zwar generell vertrauen und ihnen auch die Kompetenz zusprechen, dass diese die Notwendigkeit einer Untersuchung am besten einordnen können, die letztendliche Entscheidung, ob diese dann auch durchgeführt wird, aber immer noch bei den Befragten liegt. Jüngere folgen etwas wahrscheinlicher der Empfehlung des Arztes / der Ärztin zu einer Röntgenuntersuchung als Ältere (16-39 Jahre: 78% | Bevölkerungsdurchschnitt: 74%). Keine Unterschiede zeigen sich hier hinsichtlich Männer und Frauen oder dem Bildungsgrad. Eher Unbesorgte folgen der Empfehlung ihres Arztes / ihrer Ärztin etwas häufiger (76%) als eher Besorgte (72%) in Bezug auf Strahlung, ebenso Personen, die sich (sehr) gut durch den Staat beim Thema Strahlung informiert fühlen (76%) beziehungsweise geschützt fühlen (77%) im Vergleich zu Personen, die sich (sehr) schlecht durch den Staat informiert (72%) beziehungsweise geschützt fühlen (68%).

4.3.3 UV-Strahlung

Wie bereits in Kapitel 4.2.2 beschrieben, nennen 36% der Bevölkerung spontan Sonne / UV als Assoziation zum Thema Strahlung und 39% als potenziell gesundheitsgefährdend, d.h. es besteht zumindest in einem Teil der Bevölkerung auch spontan ein Bewusstsein dafür, dass es sich bei UV-Strahlung um möglicherweise gesundheitsgefährdende Strahlung handelt. Ein Abschnitt der Befragung widmete sich UV-Strahlung allgemein. Die Teilnehmenden wurden gestützt gefragt, ob sie **konkrete Maßnahmen gegen UV-Strahlung** ergreifen und antworteten auf einer 4-stufigen Skala, ob sie die jeweilige Maßnahme „immer, manchmal, selten oder nie“ ergreifen. Dabei gibt eine überwiegende Mehrheit an, wenigstens manchmal Schutzmaßnahmen gegen UV-Strahlung zu ergreifen. Am größten ist der Anteil derer, die zum Schutz lange Aufenthalte in der Sonne vermeiden (46% „immer“, 36% „manchmal“). Außerdem gibt eine Mehrheit an, mindestens manchmal Sonnenschutzcreme oder -spray zu verwenden (39% „immer“, 34% „manchmal“), Sonnenbrille mit UV-Schutz zu tragen (40% „immer“, 26% „manchmal“) oder eine Kopfbedeckung zu tragen (26% „immer“, 33% „manchmal“). Immerhin eine knappe Hälfte der Bevölkerung gibt an, manchmal oder immer lange Kleidung zum Schutz vor der Sonne zu tragen (14% „immer“, 33% „manchmal“).

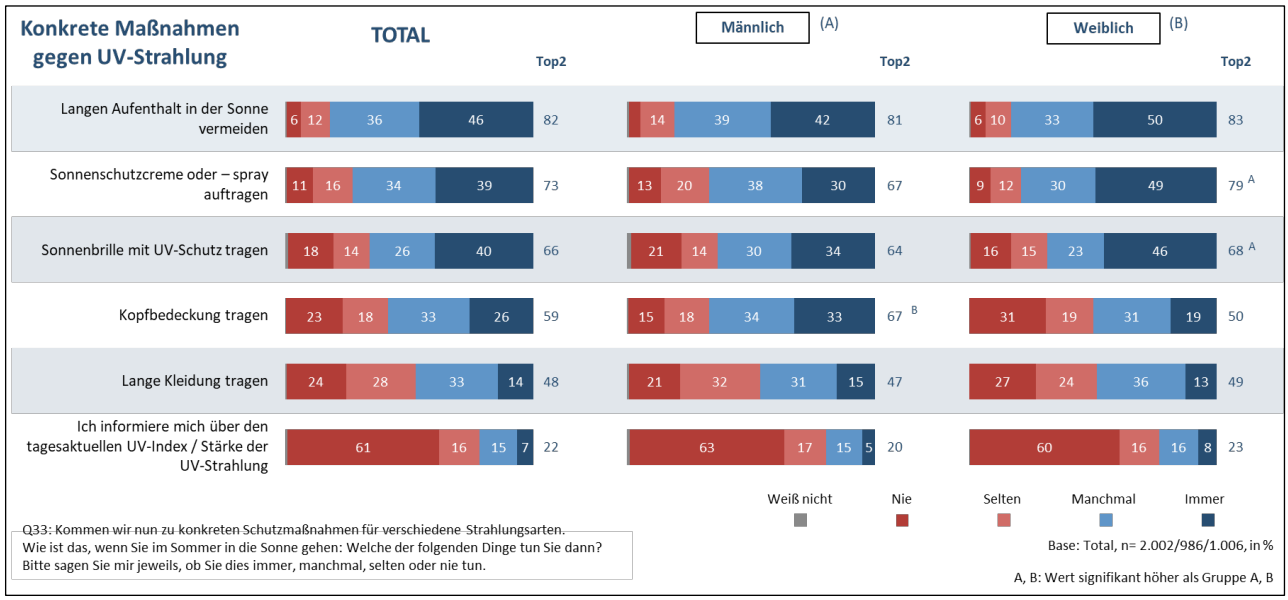


Abb. 26 Häufigkeit des Ergreifens von bestimmten Schutzmaßnahmen gegen UV-Strahlung insgesamt nach Geschlecht

Entsprechend dem Eindruck in den Fokusgruppen, dass **UV-Schutz verstärkt ein Thema bei Frauen** ist, geben Frauen auch häufiger an, Sonnenschutzcreme oder -spray manchmal oder immer zu verwenden (Frauen: 79% | Männer: 67%) oder geeignete Sonnenbrillen zu tragen (Frauen: 68% | Männer: 64%). Männer geben dagegen häufiger an, Kopfbedeckungen zu tragen (Frauen: 50% | Männer: 67%). Da Frauen auch in anderen Fragen häufiger ein Bewusstsein für die Gefährdung durch UV-Strahlung zeigen, scheint dieser Unterschied zunächst zu überraschen. Möglicherweise ist hier der Geschlechterunterschied durch geschlechterspezifische Unterschiede im Haarwuchs zu erkennen, indem Männer häufiger eine Kopfbedeckung tragen, um ihre zumindest teilweise kahle oder nur von sehr kurzem Haar bedeckte Kopfhaut zu schützen, während mehr Frauen volles und längeres Haar haben, wodurch die Kopfhaut weniger der Sonne exponiert ist.

Im Wellenvergleich geben die Befragten 2024 häufiger als zwei Jahre zuvor an, lange Aufenthalte in der Sonne zu vermeiden (2024: 82% | 2022: 76%) dagegen seltener, Sonnenschutzcreme zu verwenden (2024: 73% | 2022: 77%). Die anderen Maßnahmen (Sonnenbrille mit UV-Schutz tragen, lange Kleidung tragen) nennen sie in beiden Befragungswellen gleich oft als *manchmal* oder *immer* genutzt („Kopfbedeckung tragen“ wurde 2024 neu aufgenommen, daher kein Vergleich).

Personen, die sich selbst als (eher) nicht interessiert an Themen des Verbraucher- und Gesundheitsschutzes bezeichnen, ergreifen alle abgefragten Schutzmaßnahmen vor UV-Strahlung seltener: 76% | Total: 82% bei „Lange Aufenthalte vermeiden“, 63% | Total: 73% für Sonnenschutzcreme oder -spray, 59% | Total: 66% für Sonnenbrille mit UV-Schutz tragen, 50% | Total: 59% für Kopfbedeckung tragen, 38% | Total: 48% für lange Kleidung und 12% | Total: 22% für Information über UV-Index. Umgekehrt ergreifen Personen, die sich (sehr) gut durch staatliche Informationen des Strahlenschutzes informiert fühlen, eine Reihe von Schutzmaßnahmen häufiger als solche, die sich (sehr) schlecht informiert fühlten (Sonnenbrille: (sehr) gut informiert: 71% | (sehr) schlecht informiert: 64%, Kopfbedeckung: (sehr) gut informiert: 61% | (sehr) schlecht informiert: 57%, lange Kleidung: (sehr) gut informiert: 53% | (sehr) schlecht informiert: 44%, Information über UV-Index: (sehr) gut informiert: 26% | (sehr) schlecht informiert: 18%). Dagegen findet sich kein Unterschied zwischen Personen, die sich (sehr) gut geschützt beziehungsweise (sehr) schlecht geschützt fühlen. Das heißt, das Gefühl informiert zu sein, geht auch tatsächlich vermehrt mit im Sinne des UV-Schutzes adäquatem Schutzverhalten einher, wohingegen aber das Gefühl, gut durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes geschützt zu sein, weder zu einem verbesserten Schutz – beispielsweise weil man aufgrund des Vertrauens stärker den Empfehlungen folgt – noch zu einem verschlechterten Schutz führt– beispielsweise, weil man sich nicht selbst schützt, sondern sich darauf verlässt, dass man geschützt wird.

Bereits in der qualitativen Phase hatte sich eine Reihe von Personen dahingehend geäußert, dass Sonnenschutz der Vitamin-D Bildung entgegenstehe und sie daher darauf verzichteten (siehe Abschnitt 3.3.4). Dieses Ergebnis zeigte sich auch in der quantitativen Befragung, wo, 23% der Aussage zustimmten (Top2 auf einer Skala von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 „stimme voll und ganz zu“), dass sie gelegentlich zugunsten der Vitamin-D Versorgung auf solchen Sonnenschutz verzichten. Hier steigt der Anteil der Zustimmung mit der Altersgruppe und ist damit am höchsten unter den Personen ab 65 Jahren (31%) und am geringsten in der Altersgruppe 16-29 Jahre. Insgesamt stimmen zudem 27% der Aussage zu, dass eine gewisse Bräunung der Haut durch Sonne oder Solarium gesund sei.

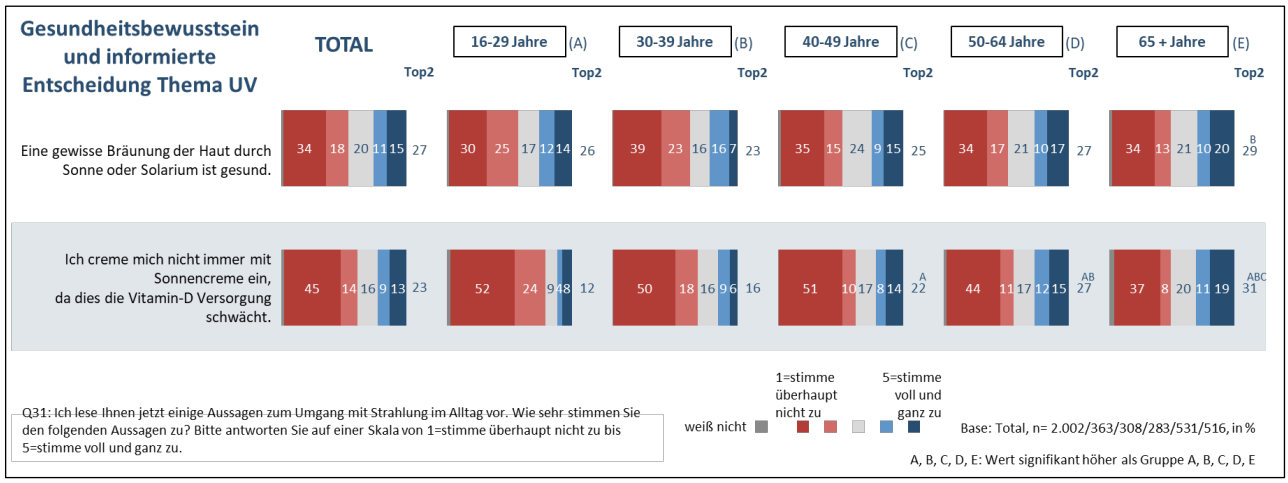


Abb. 27 Zustimmung zu Fragen des Gesundheitsbewusstseins und der informierten Entscheidung in Bezug auf den UV-Schutz insgesamt und nach Altersgruppe

Bezüglich der Aussage, dass eine gewisse Bräune gesund sei, ist die Verteilung über die Altersgruppen ähnlich, der einzige Unterschied zeigt sich zwischen Personen ab 65, die dieser Aussage häufiger zustimmen als Personen von 30-39 Jahren (65+ Jahre: 29% | 30-39 Jahre: 23%). Dagegen ist der Anteil der Personen, die angeben sich nicht einzucremen, um die Vitamin-D Versorgung nicht zu schwächen in den jüngeren Altersgruppen am geringsten (16-29 Jahre: 12% und 30-39 Jahre: 16% | Total: 23%). Dies deckt sich mit den Ergebnissen der qualitativen Phase, dass Jüngere (hier waren es vor allem Frauen) eher eine grundsätzlich hohe Notwendigkeit von UV-Schutz unabhängig von anderen Faktoren sehen als Ältere (siehe auch Abschnitt 3.3.4).

Obwohl sich Männer und Frauen bezüglich ihres Schutzverhaltens in verschiedenen Aspekten unterscheiden, zeigt sich für diese beiden Aspekte (zugunsten der Vitamin-D Versorgung auf Sonnenschutz verzichten und gewisse Bräunung der Haut gesund) kein geschlechterspezifischer Unterschied. Unter Personen mit formal niedrigem Bildungsniveau sind Ansichten, die im Sinne des UV-Schutzes als kritisch anzusehen sind besonders verbreitet: So stimmen 32% der Personen mit Volks- oder Hauptschulabschluss der Aussage zu, sich nicht immer einzucremen, um die Vitamin-D Versorgung nicht zu schwächen (Top2 | Total: 23%), 31% der Aussage, dass eine gewisse Bräune gesund ist (Top2 | Total: 27%).

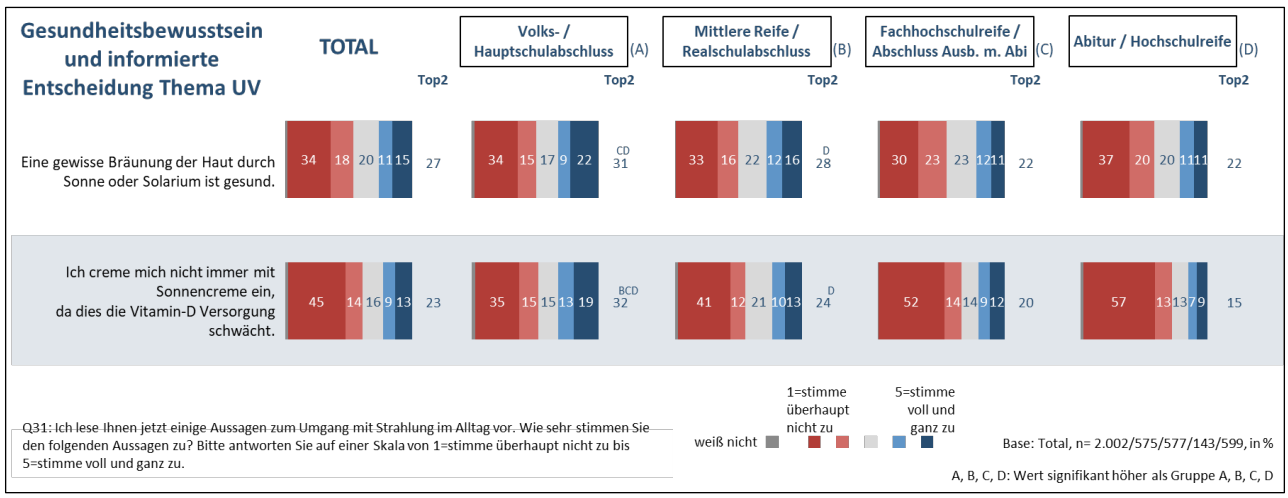


Abb. 28 Zustimmung zu Fragen des Gesundheitsbewusstseins und der informierten Entscheidung in Bezug auf den UV-Schutz insgesamt und nach formalem Bildungsstand

Neben den Einstellungen war die Frage von Interesse, wie bekannt der **UV-Index** in der Bevölkerung ist und welche Rolle er beim persönlichen UV-Schutz spielt. Dabei gibt etwa ein Viertel der Befragten an, gar nicht zu wissen, was der UV-Index ist, beziehungsweise was er bedeutet (26%). Etwa ein weiteres Viertel gibt an, davon schon mal gehört zu haben, aber nicht genau zu wissen, was der UV-Index ist (27%), d.h. die knappe Hälfte der Bevölkerung kennt den UV-Index und weiß in etwa, was er bedeutet. Der Anteil derer, die ihn gar nicht kennen, ist in der ältesten Altersgruppe ab 65 Jahren am höchsten, gefolgt von der jüngsten Altersgruppe von 16-29 (16-29 Jahre: 30%, 30-39 Jahre: 18%, 40-49 Jahre: 21%, 50-64 Jahre: 20%, 65+ Jahre: 37%). Unter Personen, mit dem geringsten Bildungsniveau (Volks- oder Hauptschulabschluss), ist der Anteil der Nicht-Kenner des UV-Index mit 38% deutlich höher als insgesamt (26%).

Nach der Häufigkeit der selbständigen Information über den tagesaktuellen UV-Index gefragt, gibt nur ein knappes Viertel an, sich manchmal oder immer über den UV-Index zu informieren (22%), weitere 16% informieren sich selten darüber, und 61% geben an, dies nie zu tun. Dies spiegelt die Befunde aus der qualitativen Befragung wider, dass der UV-Index einerseits noch nicht bei einem überwiegenden Teil der Bevölkerung bekannt ist, und dass andererseits auch Personen, die ihn kennen, ihn nicht unbedingt nutzen, sondern sich ggf. eher auf ihr Gefühl verlassen.

Neben diesen aus Strahlenschutzsicht kritisch zu wertenden Befunden, finden sich ähnlich der qualitativen Phase auch in den Ergebnissen der quantitativen Befragung **Hinweise auf Fehlkonzeptionen** zum Thema UV-Schutz: So nennen von den 9% der Befragten, die zusätzlich zu den abgefragten möglichen Schutzmaßnahmen noch offen „sonstige“ Maßnahmen genannt hatten, 15% Maßnahmen, die allgemein dem Gesundheitsschutz bei Hitze zuzuordnen, jedoch wirkungslos gegen UV-Strahlung sind, vor allem viel trinken. Auch wenn dies eine kleine Personengruppe ist, ist dies ist ein weiterer Hinweis, dass in Sachen UV-Schutz bisweilen weniger auf Fakten in Form des UV-Index als auf ein Gefühl für „an heißen Tagen zu ergreifende Maßnahmen“ zurückgegriffen wird – was zu inadäquatem Schutz beispielsweise an kühleren Tagen führen könnte. Ziel wäre hier für die Kommunikation daher, weiterhin über den UV-Index und seine Bedeutung zu informieren, damit die Bürger:innen ihren UV-Schutz noch mehr als bisher an Fakten und weniger an ihrem Bauchgefühl ausrichten.

Personen, die sich wenigstens „selten“ über den UV-Index informieren, erhielten die Zusatzfrage, welches ihre Quellen sind. Die am häufigsten genannte Quelle für den UV-Index sind Wetter-Apps (62%), gefolgt von Websites oder anderen Quellen im Internet (36%). Danach folgen die „klassischen Medien“, Fernsehen (18%), Radio (13%) und Zeitung (12%). Hier finden sich deutliche Unterschiede zwischen den Altersgruppen: In der jüngsten Altersgruppe nutzen fast alle Wetter-Apps (91%) zur Information über den UV-Index, Websites nutzen 37% dieser Gruppe, alle anderen Quellen ziehen jeweils weniger als 10% der 16-29-Jährigen zu Rate. Dagegen nutzen in der ältesten Gruppe ab 65 Jahren nur 37% Wetter-Apps zur Information über den UV-Index, 31% Websites oder andere Internetquellen, ähnlich viele Personen nutzen dafür aber andere Quellen, beispielsweise 33% nutzen das Fernsehen und 26% Zeitungen zur Information über den UV-Index – und damit jeweils ein höherer Anteil dieser Altersgruppe als jeder anderen Altersgruppe.

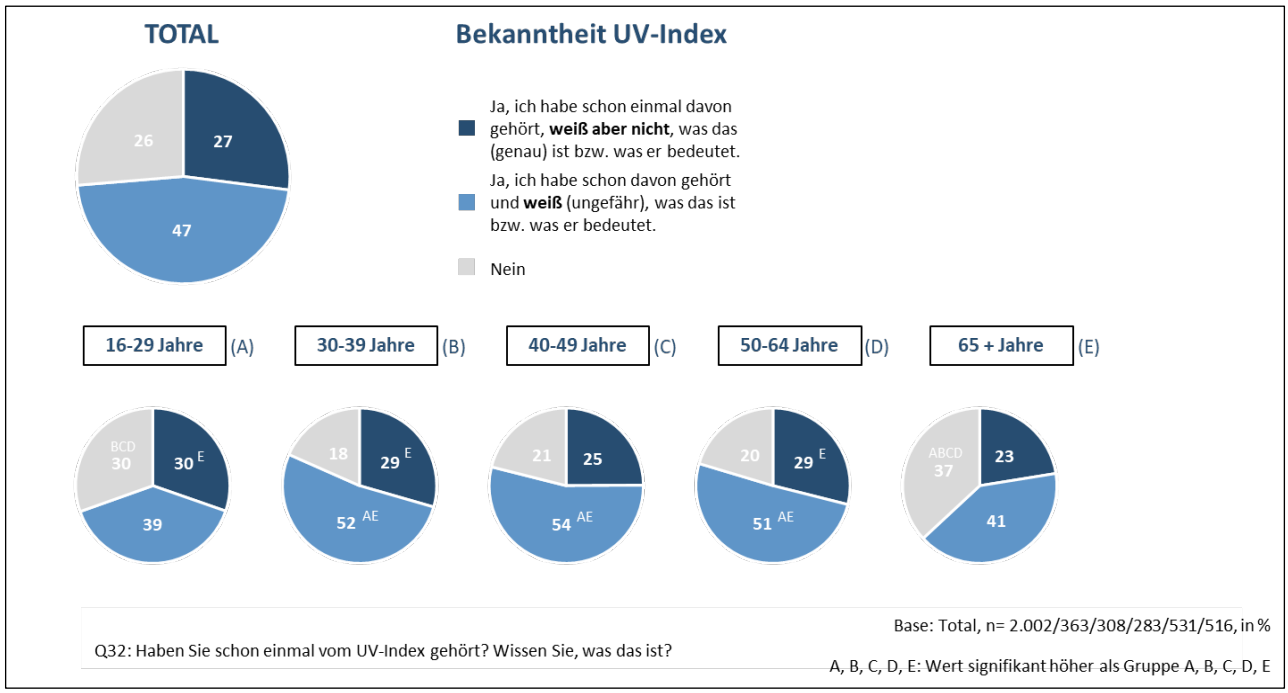


Abb. 29 Bekanntheit UV-Index insgesamt und nach Altersgruppe

Insbesondere die jüngste und die älteste Altersgruppe (16-29-Jährige und 65+ Jährige) könnten durch den UV-Index stärker profitieren beziehungsweise ihn in das eigene Schutzverhalten beim UV-Schutz mehr integrieren, wenn sie ihn denn kennen würden: Der Anteil derer, die ihn gar nicht kennen, ist in diesen beiden Gruppen am höchsten. Folglich würde sich insbesondere bei diesen beiden Altersgruppen Aufklärungsarbeit zur verstärkten Bekanntmachung des UV-Index lohnen.

4.4 Besorgnis, Informationswünsche und eigene Schutzmaßnahmen im Kontext Strahlung

4.4.1 Moderne Gesundheitssorgen

In einer Frage geben die Befragten an, wie stark Themen im Kontext Gesundheit für sie ein Grund zur Besorgnis sind. Dabei wurden neben den Sorgen zu zahlreichen Strahlenthemen auch andere Bereiche abgefragt, beispielsweise Pestizide im Essen, Effekte von Impfungen oder Luftverschmutzung durch den Autoverkehr. Die Befragten beurteilten diese Themen auf einer fünfstufigen Skala von 1= „beunruhigt mich gar nicht“ bis 5= „beunruhigt mich sehr“. Es zeigt sich, dass die Themen, die am meisten Sorgen bereiten, jene sind, auf die man nur bedingt oder wenig Einfluss hat: Am meisten beunruhigen dabei zwei Themen aus dem Bereich ionisierende Strahlung, nämlich radioaktive Belastung durch Kernkraftwerke nach einem Unfall / Unglück (76% Top2-Box), gefolgt von Kernwaffen (67%). Dies passt zu den Äußerungen in der qualitativen Phase zur Gefährlichkeit durch Radioaktivität (Abschnitt 3.3.5) sowie auch zu den quantitativen Ergebnissen bezüglich der Assoziationen zu gesundheitsgefährdender Strahlung (Abschnitt 4.2.2.2) sowie der Einstellungen zu einem nuklearen Unfall (Abschnitt 4.3.1.1): Radioaktivität und die Gefährdungen durch ionisierende Strahlung ist nach wie vor ein sehr bekanntes und präsentes Thema in weiten Teilen der Bevölkerung.

Gegenüber anderen möglichen Risiken durch Quellen ionisierender Strahlung sind mit 16% relativ wenige Befragte besorgt aufgrund von **Radon**. Gleichzeitig ist der Anteil der „weiß nicht“ Antworten mit 9% der Befragten der mit Abstand höchste Wert bei den Gesundheitssorgen, was nahelegt, dass das Thema bei vielen

unbekannt ist. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus der Vergangenheit (2022: 14% beunruhigt und 11% „weiß nicht“) und der qualitativen Studie, in sich ebenfalls ein geringes Bewusstsein für das Risiko aufgrund von Radon sowie großes Unwissen über das Thema zeigte. Dies ist insofern ein bedenkliches Ergebnis, als Radon in der Umwelt natürlich vorkommt und somit alle Bürger:innen potenziell betrifft und Radon nach dem Rauchen in Deutschland die zweitgrößte Ursache für Lungenkrebst ist.[5] Daher ist hier weiter Aufklärung über Radon sehr wichtig, damit die Bürger:innen ein Bewusstsein entwickeln und ihr persönliches Risiko besser einschätzen und gegebenenfalls minimieren können.

Danach folgen vier nicht mit Strahlung verbundene Themen – multiresistente Keime in Krankenhäusern (59%) und drei Ernährungsthemen (Pestizide: 49%, Nanopartikel: 55% und genetisch veränderte Nahrung: 43%). **UV-Strahlung** folgt danach mit 32% - hier steht möglicherweise der nachgewiesenen Gefährdung durch Hautalterung ein erhöhtes Hautkrebsrisiko[6] der relativ hohe Handlungsspielraum gegenüber, selbst etwas zum Schutz davor zu unternehmen, so dass die Beunruhigung nicht höher ausfällt. **Elektromagnetische Felder** bereiten deutlich weniger Personen Sorgen als die genannten Quellen ionisierender Strahlung und UV-Strahlung – am häufigsten Grund zur Besorgnis sind hier **Mobilfunkmasten** (21%). Mögliche Gründe für die relativ geringen Werte sind, dass elektromagnetische Felder, die alltäglich in der Umwelt auftreten, in aller Regel nicht wahrnehmbar sind, sowie, dass nach derzeitigem Stand der Wissenschaft eine tatsächliche Gefährdung der Gesundheit nicht nachgewiesen ist[7]. Strahlung, die bei **medizinischen Untersuchungen** anfällt, bereitet nur einem relativ geringen Anteil der Bevölkerung Sorgen (Röntgen und CT: 12%, MRT: 11%, Ultraschall: 9%). Hier wird zwar mit Risiken verbundene ionisierende Strahlung bei Röntgen und CT eingesetzt, allerdings ist hier der Kontakt nicht alltäglich, sondern fällt nur gezielt und unter strengen Vorgaben bei einem Arzt an. Letztendlich kann sich auch hier jeder schützen, denn die Entscheidung liegt in aller Regel bei der betroffenen Person selbst: Entweder willigt sie informiert in die Untersuchung ein, weil sie vom Überwiegen des Nutzens überzeugt ist, oder sie lehnt die Untersuchung ab, um die Strahlenbelastung auszuschließen.

---

[5] BfS - Gesundheitliche Wirkungen von Radon - So wirkt Radon auf die Gesundheit 09.10.2024.

[6] BfS - Langfristige Wirkung optischer Strahlung 25.09.2024.

[7] BfS - Broschüre EMF 25.09.2024.

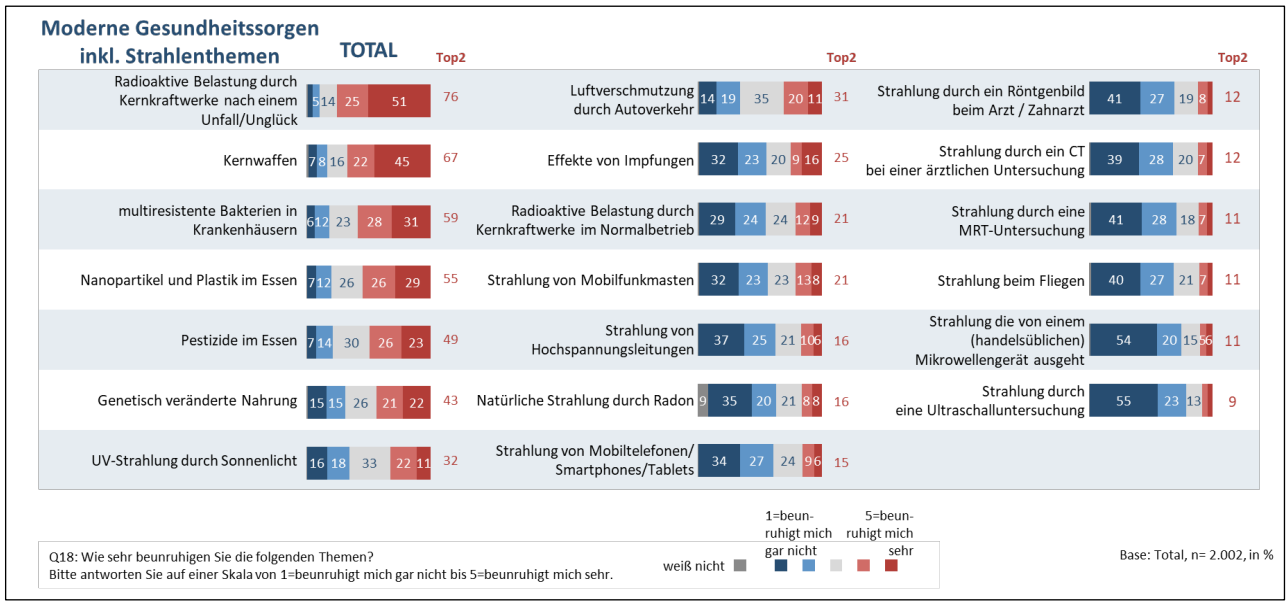


Abb. 30 Gesundheitssorgen allgemeiner Art und in Bezug auf verschiedene Strahlenschutzthemen insgesamt

Bei nahezu allen abgefragten Themen sind Frauen besorgter als Männer, bei keinem der Themen sind Männer dagegen besorgter als Frauen. Besonders stark ausgeprägt mit einem Unterschied von über 10%-Punkten unter den Strahlenthemen ist die Beunruhigung durch radioaktive Belastung durch Kernkraftwerke nach einem Unfall / Unglück (Frauen: 81% | Männer 70%) und UV-Strahlung (Frauen: 39% | Männer: 25%)

Die Mehrheit der Aspekte wird im Zeitvergleich ähnlich bewertet, aber es zeigen sich auch Veränderungen gegenüber 2022. Abgenommen hat die Sorge vor Pestiziden im Essen (2024: 49% | 2022: 54%) sowie Luftverschmutzung durch Autoverkehr (2024: 31% | 2022: 44%). Die Beunruhigung anlässlich **radioaktiver Belastung durch Kernkraftwerke im Normalbetrieb** ist leicht gesunken (2024: 21% | 2022: 27%) – möglicherweise in Zusammenhang mit der zwischenzeitlichen Abschaltung der letzten Kernkraftwerke in Deutschland. Dabei ist beachtenswert, dass damit immer noch ein Fünftel der Bürger:innen sich diesbezüglich besorgt zeigt, obwohl im Befragungszeitraum in Deutschland keine Kernkraftwerke im Normalbetrieb aktiv sind. Mögliche Gründe könnten hier einerseits der auch in der qualitativen Studie sowie in offenen Nennungen angesprochenen Betrieb sowie Neubau von Atomkraftwerken in benachbarten Ländern wie Frankreich oder Polen sein (siehe auch Abschnitt 3.3.5). Ebenso könnten ebenfalls in der qualitativen Phase genannte Aspekte, die in Verbindung mit dem früheren Normalbetrieb stehen, mit dem Begriff weiter verbunden sein, wie beispielsweise der noch nicht vollständige Rückbau sowie die nach wie vor ungeklärte Frage nach der endgültigen Lagerung des Atommülls[8].

Die Sorge vor Strahlung von **Mobiltelefonen** hat ebenfalls leicht abgenommen (2024: 15% | 2022: 19%). Gleichzeitig hat das Gefühl durch den Staat gut geschützt zu sein vor der Strahlung, die von **Mobilfunkmasten** ausgeht, zugenommen (siehe auch Kapitel 4.4.2.2). Für diese Ergebnisse könnte ein Grund sein, dass das Thema Mobilfunk allgemein um die Einführung von 5G im Jahr 2020 herum eine erhöhte mediale Aufmerksamkeit bekommen hat, die inzwischen aufgrund des mangelnden Neuheitswerts wieder nachgelassen hat und dadurch möglicherweise auch weniger im Fokus des medialen Interesses wie auch im

[8] BASE - Atomausstieg (bund.de); 15.09.2024.

Wahrnehmungsfokus der Bürger:innen ist. Ebenso könnte die sinkende Gefährdungswahrnehmung ein fortschreitender Prozess sein: Immerhin ist Mobilfunk seit mehreren Jahrzehnten weit verbreitet, jedoch eine generelle Schädlichkeit nach wie vor nicht wissenschaftlich nachgewiesen[9].

Dennoch besteht bei einem Teil der Bevölkerung große Sorge vor einer Strahlenbelastung durch Mobilfunk, beziehungsweise bei vielen eine gewisse Unsicherheit bezüglich des Themas, die sich auch in der qualitativen Studie gezeigt hatte (siehe auch Abschnitt 3.3.6) und bei vielen eine gewisse Besorgnis. In Bezug auf das eigene Mobilgerät zeigt sich neben den qualitativen Ergebnissen auch in der quantitativen Befragung, dass ein gutes Fünftel **der** Befragten zumindest teilweise Maßnahmen ergreift, um ihre persönliche Exposition zumindest zeitweise zu verringern (siehe auch Abschnitt 4.4.2.1), beispielsweise indem sie ihre Geräte nachts entfernt vom Schlafplatz halten. Hier kann weitere Aufklärung dazu beitragen, einerseits dem einzelnen zu helfen, die Exposition zu verringern, und andererseits zu einer realistischen Einschätzung des Risikos durch Mobilfunkmasten sowie eigene Mobilgeräte zu kommen.

Bezüglich medizinischer Themen ist die Sorge vor **Strahlung durch Röntgen** beim Arzt (2024: 12% | 2022: 17%) gesunken. Zugenommen hat von den genannten Themen allein die Beunruhigung bezüglich der **Effekte durch Impfungen** (2024: 25% | 2022: 18%) – hier könnte es sich um eine Folge der öffentlichen Diskussion um Impfungen beziehungsweise das (nicht klar medizinisch definierte) Post-Vac-Syndrom, d.h. möglichen Spätfolgen einer Impfung gegen COVID-19 handeln[10]. Für die Wahrnehmung der Gefährdung durch Kernwaffen und Strahlung aufgrund von CT-, MRT- und Ultraschalluntersuchungen liegt kein Zeitvergleich vor, da diese 2024 neu aufgenommen wurde.

4.4.2 Schutzmaßnahmen bei unterschiedlichen Strahlenthemen

4.4.2.1 Persönliche Schutzmaßnahmen

Abschließend wurde auch die Frage näher untersucht, welche Schutzmaßnahmen die Befragten gegen verschiedene Strahlenschutzthemen anwenden. Beim Thema UV-Strahlung wurden die Maßnahmen als Statements formuliert, die Befragten haben dann auf einer Häufigkeitsskala angegeben, ob sie diese Maßnahmen „immer“, „manchmal“, „selten“ oder „nie“ anwenden. Hintergrund dieser gestützten Abfrage kombiniert mit Häufigkeit der Maßnahmen war zum einen, die Vergleichbarkeit mit den vorangehenden Befragungswellen herzustellen, zum anderen war es auch von Interesse, detailliertere Ergebnisse zum UV-Index zu erhalten. Bei den übrigen Strahlenschutzthemen wurde die Frage nach möglichen Schutzmaßnahmen offen gestellt, was zum einen ebenfalls aufgrund der Vergleichbarkeit zu den Vorwellen so gehandhabt wurde, zum anderen aber auch, weil hier eine Häufigkeitsabfrage wie bei der UV-Strahlung nicht sinnvoll erschien.

UV-Strahlung ist die Strahlung, gegen die die Mehrheit der Befragten irgendwelche Schutzmaßnahmen ergreift, wie zum Beispiel Sonnenschutzcreme oder -spray auftragen („manchmal“ / „immer“: 73%) oder längeren Aufenthalt in der Sonne vermeiden (82%) (vgl. zum Thema UV-Strahlung auch Kapitel 4.3.3).

Neben der UV-Strahlung ergreifen Bürger:innen vor allem im Zusammenhang mit **Strahlung von Handys / Smartphones** Schutzmaßnahmen. So geben 22% der Befragten an, dass sie Maßnahmen zum Schutz vor Strahlung von Handys / Smartphones ergriffen haben. Bereits in der qualitativen Befragung wurde deutlich,

---

[9] The effect of exposure to radiofrequency fields on cancer risk in the general and working population: A systematic review of human observational studies – Part I: Most researched outcomes - ScienceDirect; 15.09.2024.

[10] Positionen des Paul-Ehrlich-Instituts - Stellungnahme des Paul-Ehrlich-Instituts zum Thema "Post-Vac-Syndrom" nach COVID-19-Impfung - Paul-Ehrlich-Institut (pei.de); 15.08.2024.

dass die Befragten hier geteilter Meinung waren, ob Schutzmaßnahmen tatsächlich nötig sind und vor allem, dass dies abhängig war von der persönlich wahrgenommenen Betroffenheit durch Mobilfunkstrahlung (vergleiche hierzu Kapitel 3.3.6). In der quantitativen Befragung geben dann 68% derer, die gegen Strahlung von Handys / Smartphones Schutzmaßnahmen ergreifen, an, dass sie das Smartphone entfernt vom Körper halten bzw. ausschalten oder in den Flugmodus schalten, wenn sie es nicht benötigen. 16% derjenigen, die hier Schutzmaßnahmen ergreifen, nutzen das Smartphone seltener bzw. haben gar kein Mobiltelefon, 13% achten darauf, es beim Transport nicht in Körpernähe (zum Beispiel in der Hosentasche) zu tragen. Wenige nutzen Schutzfolien bzw. spezielle Hüllen oder Chips, um sich vor Strahlung zu schützen (6% derer, die hier Schutzmaßnahmen ergreifen) bzw. nutzen beim Telefonieren Kopfhörer oder Freisprecheinrichtungen und Lautsprecher (3% derer, die hier Schutzmaßnahmen ergreifen). Diese Frage wurde 2024 neu aufgenommen, daher liegen keine Vergleichszahlen zur Vorwelle vor. Ähnliche Schutzmaßnahmen wurden auch in der qualitativen Befragung diskutiert (vergleiche hierzu Kapitel 3.3.6).

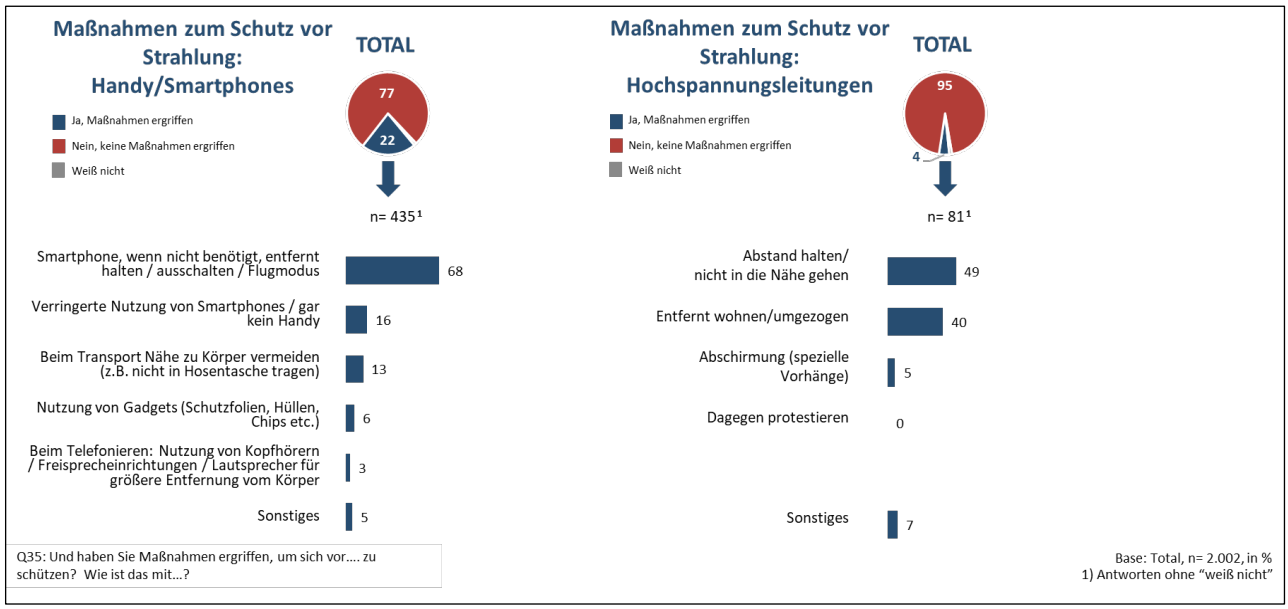


Abb. 31 Schutzmaßnahmen vor Strahlung durch Handys / Smartphones und Hochspannungsleitungen insgesamt

Neben dem Schutz vor Strahlung durch Handys bzw. Smartphones, in deren Kontext häufig Schutzmaßnahmen ergriffen werden, sind Schutzmaßnahmen vor Strahlung bei Mobilfunkmasten, Hochspannungsleitungen und Radon eher die Ausnahme: Nur sehr vereinzelt geben hier Befragte an, aktiv etwas zum Schutz vor Strahlung zu unternehmen.

4% der Befragten geben an, **Schutzmaßnahmen bei Hochspannungsleitungen** zu ergreifen (2022: 5%), wie z.B. nicht in die Nähe gehen (49% derer, die hier Schutzmaßnahmen ergreifen | 2022: 57%) oder entfernt wohnen (40% derer, die hier Schutzmaßnahmen ergreifen | 2022: 44%). Spezielle Vorhänge zur Abschirmung werden von 5% genannt (2022: 3%).

Bei der **Strahlung durch Mobilfunkmasten** geben 3% der Befragten an, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, wie zum Beispiel entfernt wohnen (32%), spezielle Abschirmungen (Vorhänge, Folien) zu verwenden (24%), nicht in die Nähe gehen (21%), geringe Handynutzung (13%) oder Proteste gegen Mobilfunkmasten (2%). Im Wellenvergleich zeigt sich, dass entfernt wohnen oder Abstand zu halten auf ähnlichem Niveau geblieben sind (32% | 36%; 21% | 22%). Gestiegen ist im Wellenvergleich die Verwendung spezieller Abschirmungen (Vorhänge, Folien) (24% | 8%). Das Handy generell weniger zu verwenden, ist von 19% der Befragten, die Schutzmaßnahmen bei Mobilfunkmasten tätigen, auf 13% leicht rückläufig.

Ebenfalls 3% der Befragten geben an, sich durch entsprechende Maßnahmen **vor Radon zu schützen**, dieser Wert ist im Vergleich zu 2022 stabil (2022: 4%). Konkrete Beispiele, die hier genannt werden, sind regelmäßig lüften (26%), nicht in die Nähe gehen (22%) oder in einer radonarmen Region zu wohnen (12%). Weitere Maßnahmen sind Messungen durchführen zu lassen (9%), bauliche Veränderungen wie beispielsweise den Keller zu sanieren (7%), nicht im Erdgeschoss zu wohnen (7%) oder radonfreies Baumaterial zu verwenden (3%). Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Personen, die Maßnahmen zum Schutz vor Radon durchführen. Im Vergleich zu 2022 sind die konkret durchgeführten Maßnahmen weitgehend stabil. Lediglich der Wert für „Messungen durchführen lassen“ ist im Vergleich zur Vorwelle gesunken (2024: 9% | 2022: 26%). Demgegenüber ist die Maßnahme „nicht in die Nähe gehen“ 2024 mit 22% neu hinzugekommen.

Ähnliche Schutzmaßnahmen bei den Themen Hochspannungsleitungen beziehungsweise Radon wurden auch in der qualitativen Befragung diskutiert (vergleiche hierzu Kapitel 3.3.8).

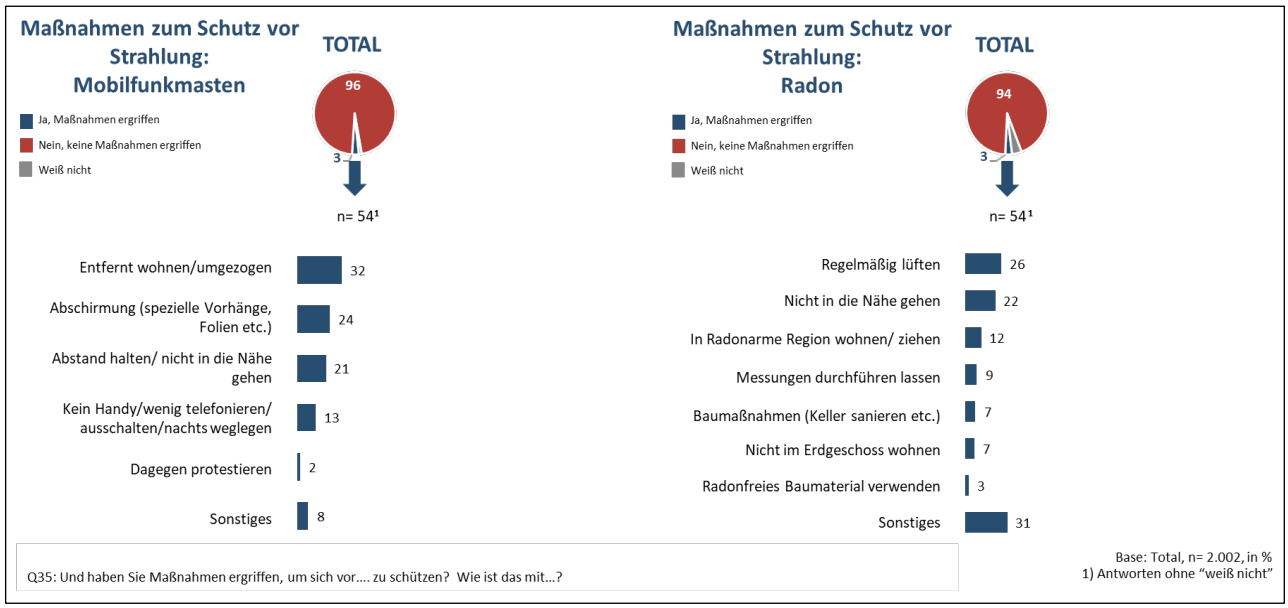


Abb. 32 Schutzmaßnahmen vor Strahlung durch Mobilfunkmasten und Radon insgesamt

4.4.2.2 Schutzgefühl durch den Staat bei verschiedenen Strahlungsthemen

Abschließend wurden die Befragten gebeten, auf einer 4-stufigen Skala („überhaupt nicht gut“, „eher nicht gut“, „eher gut“, „sehr gut“) anzugeben, wie gut sie sich durch staatliche Institutionen vor Strahlung aus verschiedenen Quellen geschützt fühlen. Am besten geschützt fühlt sich die Bevölkerung vor Strahlung bei medizinischen Untersuchungen: Hier geben 81% der Befragten an, sich „eher gut“ oder „sehr gut“ durch staatliche Institutionen geschützt zu fühlen. Dieser Wert ist auch vergleichbar zur Vorwelle 2022 (82%). Vor den übrigen Quellen fühlen sich die Befragten deutlich weniger gut geschützt, es folgen UV-Strahlung durch längeren Aufenthalt in der Sonne („eher gut“ bzw. „sehr gut“ geschützt: 59%), Strahlung von Hochspannungsleitungen („eher gut“ bzw. „sehr gut“ geschützt: 59%), Strahlung von Mobilfunkmasten („eher gut“ bzw. „sehr gut“ geschützt: 54%), Radioaktive Stoffe bei einem Unfall („eher gut“ bzw. „sehr gut“ geschützt: 51%) und Radon („eher gut“ bzw. „sehr gut“ geschützt: 45%). Während das Schutzgefühl im Hinblick auf Strahlung bei medizinischen Untersuchungen und UV-Strahlung relativ stabil geblieben ist (medizinische Untersuchungen 2024: 81% | 2022: 82%; UV-Strahlung 2024: 59% | 2022: 56%), ist das Schutzgefühl bei den übrigen Strahlungsquellen Hochspannungsleitungen, Mobilfunkmasten und Radon leicht gestiegen (Hochspannungsleitungen 2024: 59% | 2022: 53%; Mobilfunkmasten 2024 54% | 2022 48%; Radon 2024: 45% | 2022: 41%). Zu dem neu aufgenommenen Item „Radioaktive Stoffe bei einem Unfall“ liegen keine Vergleichswerte vor.

Im Alters- und Geschlechtersplit zeigt sich, dass Jüngere sich besser durch staatliche Institutionen vor Strahlung aus den verschiedenen Quellen geschützt fühlen als Ältere. In der ältesten Altersgruppe ab 65 Jahren ist das Schutzgefühl am niedrigsten ausgeprägt, während es in den Altersgruppen darunter relativ gleich hoch ausgeprägt ist (Personen ab 65 Jahren: Schutz durch staatliche Institutionen „eher gut“ bzw. „sehr gut“ bei medizinischen Anwendungen 75% | Total: 81%; bei UV-Strahlung 53% | Total: 59%, bei Strahlung von Hochspannungsleitungen 49% | Total: 59%, Strahlung von Mobilfunkmasten 49% | Total: 54%, Radioaktive Stoffe bei einem Unfall 42% | Total: 51%, Radon 37% | Total: 45%).

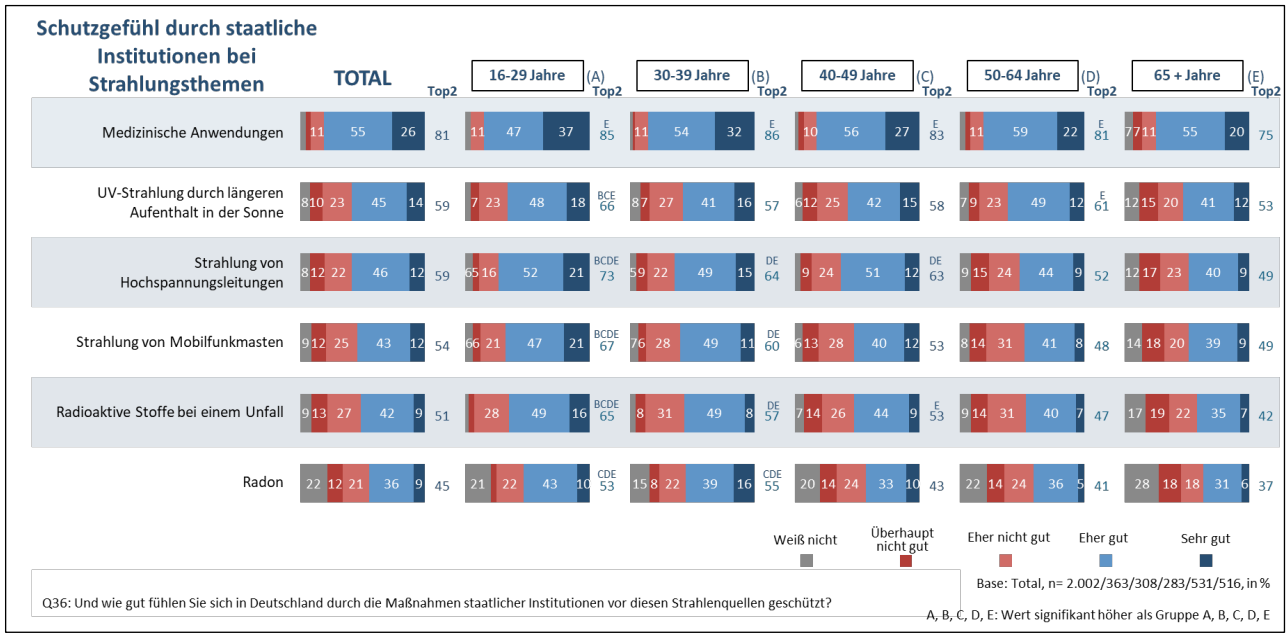


Abb. 33 Schutzgefühl durch staatliche Institutionen bei Strahlungsthemen insgesamt und nach Alter

Ebenso fühlen sich Männer besser durch staatliche Institutionen besser geschützt als Frauen (abgesehen von medizinischer Strahlung und UV-Strahlung, wo das Schutzgefühl sehr ähnlich ausgeprägt ist): Männer: Schutzgefühl durch staatliche Institutionen „eher gut“ bzw. „sehr gut“ bei medizinischen Anwendungen 82% | Frauen: 80%; bei UV-Strahlung 60% | Frauen: 58%, bei Strahlung von Hochspannungsleitungen 65% | Frauen: 53%, Strahlung von Mobilfunkmasten 61% | Frauen: 47%, Radioaktive Stoffe bei einem Unfall 57% | Frauen: 46%, Radon 50% | Frauen: 39%.

Abb. 34 Schutzgefühl durch staatliche Institutionen bei Strahlungsthemen insgesamt und nach Geschlecht

Daneben fühlen sich Personen mit formal höherer Bildung tendenziell eher durch staatliche Institution vor den Strahlungsthemen Radon und Radioaktive Stoffe bei einem Unfall geschützt als der Bevölkerungsdurchschnitt (Radon: Personen mit Abitur / Hochschulreife oder ähnliches 49% | Total 45%; Radioaktive Stoffe bei einem Unfall: Personen mit Abitur / Hochschulreife oder ähnliches 59% | Total 51%). Eher unbesorgte Personen fühlen sich bei allen Strahlenthemen besser durch staatliche Institutionen geschützt als eher besorgte Personen. Weiter fühlen sich Personen, die sich noch nie mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben, bei allen Strahlenthemen deutlich schlechter durch staatliche Institutionen geschützt als Personen, die sich schon einmal mit dem Thema Strahlung beschäftigt haben.

4.4.2.3 Vorschläge zur Verbesserung des Schutzgefühls durch den Staat

Anschließend wurden diejenigen Befragten, die ein eher niedriges Schutzgefühl durch staatliche Institutionen bei einer Quelle angeben haben, mittels einer offenen Frage nach konkreten Verbesserungsvorschlägen gefragt. Unabhängig von der konkreten Strahlenquelle sehen Bürger:innen Verbesserungspotential in der besseren Aufklärung beziehungsweise der besseren oder vermehrten Bereitstellung von Informationen. Mehr Aufklärung und Information sind 2024 wie auch 2022 die am häufigsten genannten Verbesserungsvorschläge für den Schutz bei allen genannten Themen. Je nach Thema sollte versucht werden, relevante Informationen zielgruppen- und bedarfsspezifisch aufzubereiten und einer breiten Öffentlichkeit über verschiedene Kanäle zur Verfügung zu stellen.

Vor allem beim Thema **Radon** wird fast ausschließlich dieser Wunsch nach mehr Aufklärung und Informationen genannt (77% der Befragten, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben). Dieser Wert ist zwar im Vergleich zu 2022 gesunken (damals 87% der Befragten, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben), ist aber immer noch mit Abstand der am häufigsten genannte Vorschlag. Sehr vereinzelt (und auf ähnlichem Niveau wie 2022) wurden hier noch „mehr Messungen / Abschirmung“ (7%), staatliche Vorgaben beim Bau von Häusern (4%) oder „Förderungen bei Messungen / Sanierungen“ (2%) genannt.

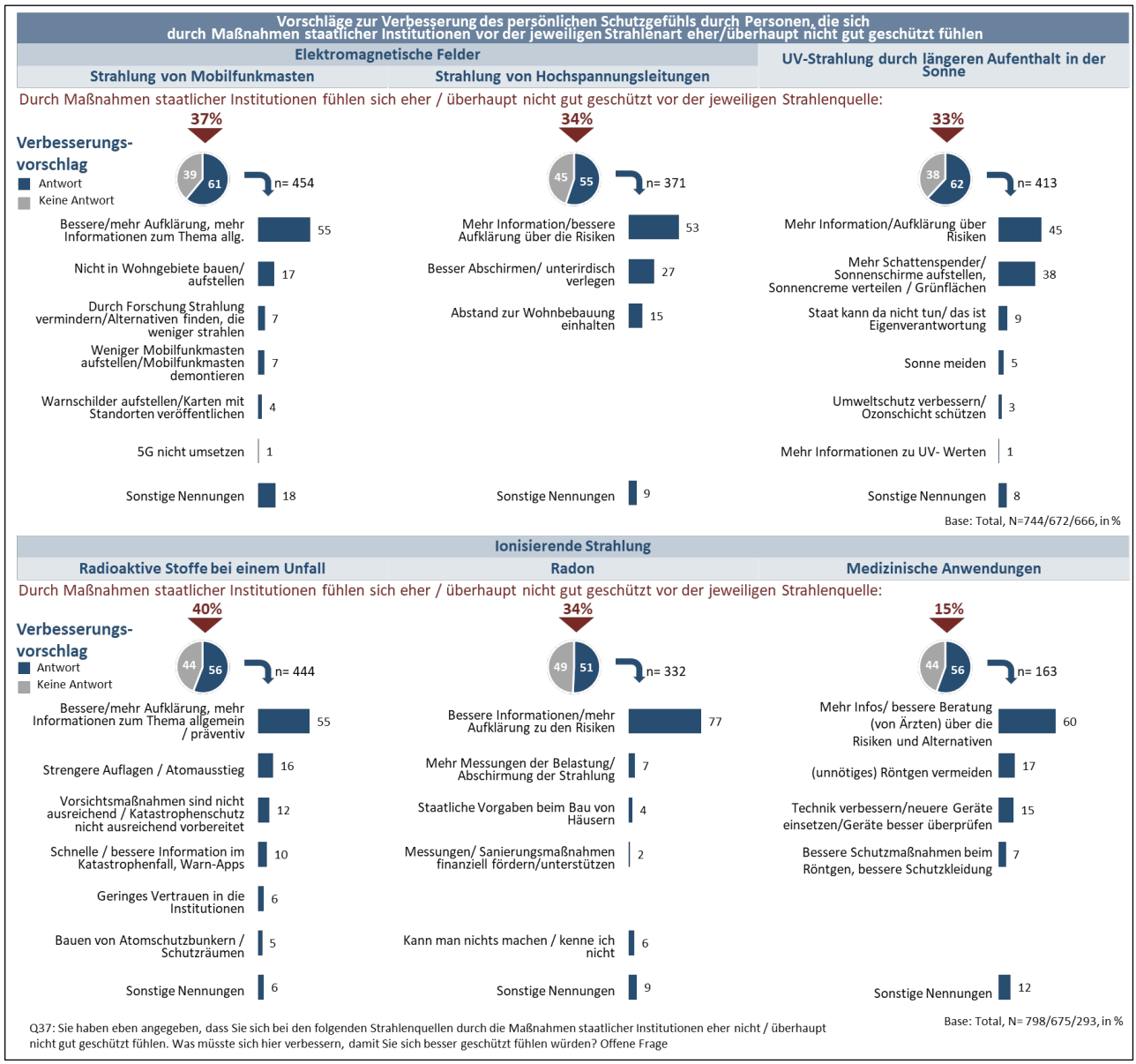


Abb. 35 Vorschläge zur Verbesserung des persönlichen Schutzgefühls pro Strahlenthema auf Basis der Personen, die sich vor dieser Strahlenart überhaupt nicht oder eher nicht gut geschützt fühlen

Am zweithäufigsten wird der Wunsch nach mehr Aufklärung und Informationen beim Thema Strahlung durch **medizinische Untersuchungen** geäußert: Hier geben 60% der Befragten, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben, an, dass sie sich mehr Aufklärung und Informationen wünschen. Dieser Wert ist stabil im Vergleich zu 2022 (ebenfalls 60%). Mit deutlichem Abstand weniger häufig und in gleicher Relation wie 2022 folgen als Vorschläge, die Vermeidung von zu viel Röntgenuntersuchungen (2024: 17% |2022: 19%), neue Geräte und Technik mit geringerer Strahlenbelastung zu verwenden (2024: 15% |2022: 13%) oder unspezifisch bessere Schutzmaßnahmen und Schutzkleidung für medizinisches Personal (2024: 7% | 2022: 10%).

Am dritthäufigsten folgt der Wunsch nach mehr Aufklärung und Informationen bei dem 2024 neu aufgenommenen Item „**Radioaktive Stoffe bei einem Unfall**“ mit 55% derjenigen, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben. Als weitere Verbesserungsvorschläge bei diesem Thema nennen die Befragten strengere Auflagen und

Atomausstieg (16%), unspezifische Vorsichtsmaßnahmen und Katastrophenschutz (12%), schnelle Information im Katastrophenfall und die Relevanz von Warn-Apps (10%) oder das Bauen von Atomschutzbunkern oder Schutzräumen (5%).

Ebenfalls sehr häufig nennen die Befragten mehr Aufklärung und Informationen beim **Schutz vor Strahlung von Mobilfunkmasten**: 55% der Befragten, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben, haben mehr Aufklärung und Informationen genannt. Dieser Wert lag 2022 bei 61%. Als weiteren Vorschlag in diesem Bereich geben die Befragten an, Mobilfunkmasten nicht in Wohngebieten aufzustellen (17%). Deutlich weniger häufig genannt wird allgemein Strahlung zu vermindern und Alternativen zu finden (7%) – dieser Wert ist im Vergleich zu 2022 gesunken. Damals lag er noch bei 18%. Generell weniger Masten aufzustellen schlugen 2022 9% vor – in der aktuellen Befragung 2024 7%. Warnschilder aufzustellen oder Karten mit Standorten von Mobilfunkmasten anzubieten, nennen 2022 6% und 2024 4% derjenigen, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben. Sehr wenige Befragte äußern auch den Vorschlag, 5G nicht umzusetzen und so die Strahlenbelastung durch Mobilfunkmasten zu reduzieren (1%) – dieser Wert ist identisch zur Befragung 2022.

Bei der **Strahlung von Hochspannungsleitungen** werden insgesamt nur wenige verschiedene Verbesserungsvorschläge, die staatliche Institutionen umsetzen könnten, genannt. Mit Abstand am größten ist der Wunsch nach mehr Aufklärung und Informationen (2024: 53% der Befragten und 2022: 57% der Befragten, die sich weniger gut durch staatliche Institutionen bei diesem Thema geschützt fühlen und konkrete Verbesserungsvorschläge genannt haben). Bessere Abschirmungen und die Leitungen unterirdisch zu verlegen, geben 27% der entsprechenden Befragten an. 2022 war dieser Wert fast identisch mit 28%. Abstand zur Wohnbebauung halten, wird hier ebenfalls noch als Verbesserungsvorschlag genannt (2024: 15% | 2022: 13%).

Im Vergleich zu den anderen Strahlenthemen wird beim Thema **UV-Strahlung** mehr Aufklärung und Informationen als Verbesserungsvorschlag, so dass man sich besser geschützt fühlt, deutlich seltener genannt (2024: 45% | 2022: 48%), aber immer noch an erster Stelle der Vorschläge. Danach folgt der Vorschlag, mehr Schattenspender oder Sonnenschirme aufzustellen (2024: 38% |2022: 9%), die Umwelt beziehungsweise die Ozonschicht besser zu schützen (2024: 3% | 2022: 10%) oder mehr Informationen zu UV-Werten (2024: 1% | 2022: 4%). Hier kommt in den offenen Angaben auch zum Ausdruck, dass ein großer Anteil beim besseren Schutz vor UV-Strahlung bei den Personen selbst und nicht beim Staat gesehen (2024: 9% |2022: 20%) beziehungsweise dass man selbst einfach die Sonne meiden sollte (2024: 5% | 2022: 0%).

4.5 Fazit

Was verbinden die Bürger:innen mit dem Thema Strahlung? Wie schon in der Befragung 2022 sind Radioaktivität / atomare Strahlung / nukleare Bedrohung bzw. Atomwaffen die Begriffe, die spontan am häufigsten genannt werden (44%). Ebenfalls sehr präsent sind Strahlung durch Sonne / Licht (36%) und Strahlung im Zusammenhang mit Mobilfunk (34%) und Medizin (33%). Die im Schnitt häufigeren Nennungen von Radioaktivität gehen v.a. auf Männer zurück, bei Frauen werden die genannten vier Themenbereiche ähnlich häufig geäußert. Deutlich weniger häufig nennen Bürger:innen Strahlung im Zusammenhang mit WLAN oder elektromagnetischen Feldern aus anderen Quellen (21%). Rund 6% äußern Sorgen, wenn sie den Begriff Strahlung hören.

Wie bekannt sind die staatlichen Institutionen aus dem Bereich Strahlenschutz? Insgesamt ist das Bundeministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) am bekanntesten (84%), und von den genannten Institutionen, die sich vorwiegend mit Strahlenschutz beschäftigen ist das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) am bekanntesten: 77% der Bürger:innen geben an, das BfS zu kennen. Im Vergleich zur Befragung 2021/22 hat die Bekanntheit des Bundesamts für

Strahlenschutz (BfS) und der Internationale Atomenergiebehörde leicht zugenommen (2024: BfS 77%, IAEA 72% | 2022: BfS 71%, IAEA 69%), während das BMUV und die Strahlenschutzkommission auf gleichem Niveau geblieben sind.

Inwieweit fühlen sich Bürger:innen durch staatliche Institutionen beim Thema Strahlung informiert und geschützt? Das persönliche Informationsgefühl im Bereich Strahlung durch staatliche Institutionen hat sich im Vergleich zu 2022 verbessert: So fühlen sich 2024 40% der Befragten „gut" oder „sehr gut" informiert durch staatliche Institutionen des Strahlenschutzes. Bei der Befragung im Jahr 2022 waren es lediglich 30% (Top2-Box, 4er-Skala). Das persönliche Schutzgefühl durch staatliche Institutionen ist im Vergleich zu 2022 auf vergleichbarem Niveau geblieben (2024: 52% der Befragten, die sich „gut" oder „sehr gut" geschützt fühlen | 2022: 50%; 4er-Skala). Männer fühlen sich besser informiert und geschützt als Frauen. Jüngere bis 29 Jahre fühlen sich häufiger gut geschützt als Ältere, aber schlechter informiert. Obwohl das Informationsgefühl absolut gesehen zwischen den Befragungen im Durchschnitt höher ist, geben 12% der Bevölkerung an, sich persönlich schlechter informiert zu fühlen als vor ca. 2 Jahren, etwa ebenso hoch ist mit 13% der Anteil, die sich schlechter geschützt fühlen. Demgegenüber fühlen sich 9% besser informiert bzw. 6% besser geschützt. Gründe für eine Verschlechterung des Informations- und Schutzgefühls liegen meist in einer geringeren Präsenz des (bzw. eines bestimmten Strahlen-)Themas in Medien bzw. dem öffentlichen Diskurs insgesamt, oder indem das Thema durch andere überlagert wird. Eine Verbesserung wird umgekehrt oft entweder mit einer erhöhten Präsenz des Themas begründet, z.B. eines nuklearen Zwischenfalls aufgrund von Krieg. Für ein verbessertes Schutzgefühl wird von den entsprechenden Personen konkret auch der Atomausstieg Deutschlands mit 32% relativ oft genannt.

Welche Sorgen sind mit dem Thema Strahlung verbunden? Befragt nach verschiedenen Gesundheitssorgen wird radioaktive Belastung nach einem Unfall generell am häufigsten als Grund zur Besorgnis angesehen – 76% der Bevölkerung machen sich große Sorgen wegen dieses Themas, auf Platz 2 folgt auch im Gebiet der Radioaktivität die Sorge vor Kernwaffen mit 67% (Werte jeweils Top2-Box; 5-er Skala). Unter den strahlenschutzrelevanten Themen folgt Besorgnis vor UV-Strahlung an dritter Stelle, ein Drittel der Bevölkerung beunruhigt dieses Thema (sehr) (32%, Top2-Box). Die Strahlung durch Mobilfunkmasten besorgt etwa jeden fünften (21%) Befragten und ist damit gleichauf mit Kernkraftwerken im Normalbetrieb. Zu weiteren Strahlenthemen äußern sich etwa gleich viele Personen als beunruhigt aufgrund von Hochspannungsleitungen, Radon und Mobiltelefonen/Smartphones (16% bzw. 15%, jeweils Top2-Box). Medizinisch genutzte Strahlenquellen beunruhigen mit 12% und weniger nur einen geringeren Teil der Bevölkerung – ähnlich wie Strahlung beim Fliegen und von Mikrowellengeräten (je 11%, jeweils Top2-Box).

Inwiefern schützen sich Bürger:innen vor Strahlung im Alltag? Die Strahlenthemen, in deren Kontext am häufigsten Schutzmaßnahmen ergriffen werden, sind UV-Strahlung und elektromagnetische Felder durch Mobilfunk. Die häufigsten Schutzmaßnahmen gegen UV-Strahlung sind längeren Aufenthalt in der Sonne zu vermeiden („häufig": 46% und „manchmal": 36%), Sonnenschutzcreme oder Sonnenschutzspray zu verwenden („häufig": 39% und „manchmal": 34%) oder eine Sonnenbrille mit UV-Schutz zu tragen („immer": 40% und „manchmal": 26%). Zum tagesaktuellen UV-Index informieren sich nur sehr wenige Befragte regelmäßig („häufig": 7% und „manchmal": 15%).

Auch gegen Strahlung durch Mobilfunk werden häufig Schutzmaßnahmen ergriffen: So geben 22% der Befragten an, entsprechende Maßnahmen gegen Mobilfunkstrahlung durch Handys bzw. Smartphones unternommen zu haben, wie beispielsweise das Gerät bei Nicht-Nutzung auszuschalten, in einem anderen Raum zu lagern oder in den Flugmodus zu schalten. Nur 3% geben dagegen an, Maßnahmen gegen Strahlung durch Mobilfunkmasten ergriffen zu haben. Auch bei den übrigen Strahlenthemen ergreifen nur sehr wenige Bürger:innen Schutzmaßnahmen. Nur 3-4% der Befragten geben an, Schutzmaßnahmen vor Radon oder Hochspannungsleitungen ergriffen zu haben, am häufigsten genannt wird dabei sich entfernt zu halten bzw. bei Radon zu lüften. Vor fast allen genannten Strahlungsquellen fühlt sich die Mehrheit der Bevölkerung gut durch den Staat geschützt, bei medizinischen Anwendungen sogar 81%, immerhin gut die Hälfte bei UV-

Strahlung, Hochspannungsleitungen, Mobilfunkmasten und radioaktiven Stoffen im Fall eines Unfalls. Nur bei Radon ist der Anteil mit 45% weniger als die Hälfte (jeweils Top2-Boxen einer 5er-Skala). Der am häufigsten genannte Verbesserungsvorschlag an den Staat war für alle genannten Strahlungsquellen der Wunsch nach mehr Aufklärung und Information über die Risiken.

Fokus UV-Strahlung: Wie stehen die Bürger:innen zu bestimmten Aspekten bei Sonnenschutz / UV-Strahlung? Wie 2022 ist nur rund ein Drittel der Befragten besorgt wegen UV-Strahlung. Immerhin fast 40% fällt UV-Strahlung spontan als potenziell gesundheitsgefährdendes Strahlenthema ein und etwa 40%-50% geben jeweils an, „immer" Maßnahmen zum UV-Schutz wie die Vermeidung langer Aufenthalte in der Sonne, die Verwendung von Sonnenschutzcreme oder das Tragen einer Sonnenbrille mit UV-Schutz zu verwenden (Skala: Immer, manchmal, selten, nie). Zumindest „manchmal" oder „immer" schützen sich sogar 66%-82% entsprechend vor UV-Strahlung. Unter Frauen ist der Anteil derer, die Sonnenschutzcreme regelmäßig verwenden oder eine Sonnenbrille tragen, höher als unter Männern. Gerade junge Frauen äußern auch in der qualitativen Befragung eher ein Bewusstsein für die Bedeutung von UV-Schutz zum Schutz vor Hautalterung und Hautkrebs. Auch wenn UV-Schutz insgesamt in der Bevölkerung als sehr relevant angesehen wird, halten sich dennoch auch Fehlkonzeptionen zum Thema Sonnenschutz: So hält beispielsweise ein Viertel der Bevölkerung eine gewisse Bräune der Haut für gesund. Etwa ebenso viele Befragte geben an, zugunsten der Vitamin-D Versorgung nicht immer Sonnenschutzcreme zu verwenden (jeweils Top2-Boxen, 5er-Skala). Auch verlassen sich viele beim Ergreifen von Schutzmaßnahmen auf ihr Gefühl beziehungsweise den persönlichen Eindruck nach Wetterlage statt den UV-Index: Nur knapp die Hälfte gibt an, zumindest ungefähr zu wissen, was der UV-Index bedeutet, je ca. ein Viertel kennen ihn gar nicht oder wissen nicht, was er genau bedeutet. Der Anteil derer, die ihn nicht kennen, ist besonders hoch einerseits bei der ältesten Gruppe ab 65 Jahren (37%), aber auch in der jüngsten Gruppe von 16-29 Jahren. Hier wäre zielgerichtete Aufklärung sinnvoll, um das Wissen in allen Altersgruppen über den UV-Index weiter zu verbreiten. Insgesamt nur 22% der Bevölkerung geben an, sich wenigstens manchmal über den UV-Index zu informieren, nur 16% zusätzlich nutzen ihn wenigstens selten. Schaut man sich die Informationsquellen zum Thema UV-Index an, zeigt sich, dass sich die meisten über Wetter-Apps oder Websites beziehungsweise das Internet darüber informieren.

Fokus nuklearer Unfall: Wie schätzen die Bürger:innen die Bedrohung durch einen nuklearen Unfall ein? Radioaktivität ist wie bei vergangenen Befragungen ein Thema, das die Befragten insgesamt sehr beschäftigt und am häufigsten mit Strahlung assoziiert wird. Die aktuellen Konflikte und Kriege weltweit machen einer überwiegenden Mehrheit der Befragten große Sorgen (über 70% Top2-Box). Mehr als die Hälfte ist konkret besorgt, dass es angesichts dieser entweder zu einem Einsatz von Kernwaffen oder zu einem nuklearen Unfall kommen könnte. Insgesamt sind Personen ab 40 Jahren bezüglich nuklearer Gefahren eher besorgt als Jüngere. Die 16-29-Jährigen haben mehr Vertrauen, dass der Staat alle nötigen Maßnahmen sofort umsetzt (62% | 43% und weniger in anderen Gruppen). Frauen sind besorgter als Männer bezüglich möglicher nuklearer Zwischenfälle aller Art. Wegen eines nuklearen Unfalls im regulären Betrieb ist ein geringerer Anteil der Bevölkerung besorgt (35%). Dieser Anteil ist trotz des inzwischen kompletten Atomausstiegs höher als 2022 (28%) – und die Zuversicht geringer (2024: 43% | 2022: 46%), dass der Staat alle wichtigen Maßnahmen umsetzt. Typische Informationsquellen, die im Fall eines nuklearen Unfalls kontaktiert würden, wären neben dem Internet, Radio und Fernsehen auch Behörden allgemein, daneben Institutionen wie Gemeinde und Feuerwehr. Das BfS würden rund 9% der Befragten kontaktieren.

Fokus nuklearer Unfall – welche Verhaltensweisen sind zu erwarten? In der Szenario-Abfrage zeigte sich, dass ein überwiegender Teil der Bevölkerung ohne weitere Informationen sich im Fall eines nuklearen Zwischenfalls an staatliche Anweisungen halten würde (87%). Dieser Anteil sinkt bei steigendem sozialem Druck bei der Vorstellung, dass Familie und Freund:innen zum gemeinsamen Verlassen des Gebiets aufrufen, auf 49%.

Mobilfunk und EMF: Mobilfunk und elektromagnetische Felder waren in der aktuellen Befragung kein Fokusthema – und es zeigt sich auch in den Ergebnissen, dass das Thema präsent ist, aber keiner erhöhten

Aufmerksamkeit bedarf. Zwar werden die Themen Mobilfunk und Aspekte aus dem Bereich der elektromagnetischen Felder als Strahlenthemen relativ häufig genannt (von ca. 1/3 der Bevölkerung), jedoch etwas seltener als potenziell gesundheitsgefährdende Strahlenthema (ca. 1/3 bei Mobilfunk, 1/4 bei anderen Themen aus dem Bereich der elektromagnetischen Felder). Der Anteil der Bevölkerung, die Aspekte des Themas als beunruhigend wahrnimmt, ist je nach Aspekt konstant oder im Vergleich zu 2022 sogar gesunken. Entsprechend fühlen sich die Bürger:innen auch besser geschützt durch den Staat vor Hochspannungsleitungen und Mobilfunkmasten als 2022.

Insgesamt zeigt sich, dass der Umgang mit dem Thema Strahlung und den verschiedenen Strahlungsthemen sehr heterogen ist – das betrifft sowohl die Sorgen in Bezug auf verschiedene Strahlungsthemen als auch die Einstellungen beziehungsweise das Wissen zu verschiedenen Strahlungsthemen wie auch die eigenen Schutzmaßnahmen. Dabei entspricht die Wahrnehmung in Bezug auf Strahlung nicht immer den wissenschaftlichen Erkenntnissen und die eigenen Schutzmaßnahmen könnten zum Teil noch ausgebaut werden.

5 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Übersicht der Ergebnisse zu Radioaktivität, UV-Strahlung und Mobilfunkstrahlung 9

Abb. 2 Anteil der Bevölkerung, der besorgt ist in Bezug auf die dargestellten Gesundheitsthemen..... 10

Abb. 3 Übersicht der Kernergebnisse zum Thema UV-Strahlung 11

Abb. 4 Kernergebnisse zu Gesundheitsbewusstsein in Bezug auf Strahlung bei medizinischen Anwendungen 13

Abb. 5 Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Strahlung 20

Abb. 6 Veränderungen und Trends in der Wahrnehmung von Strahlung 2023/2024 im Vergleich zu 2021/22 21

Abb. 7 Vertiefungsthema UV-Strahlung 26

Abb. 8 Vertiefungsthema Medizinische Untersuchungen und Behandlungen unter Einsatz ionisierender Strahlung 34

Abb. 9 Bewertung der Titelseite der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS 43

Abb. 10 Bewertung einzelner Seiten der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS 44

Abb. 11 Bewertung der Rückseite der Broschüre ‚Radiologischer Notfall' des BfS 45

Abb. 12 Interesse an Gesundheits- und Verbraucherschutz und Beschäftigung mit dem Thema Strahlung – eher Besorgte vs. eher Unbesorgte 50

Abb. 13 Spontane Nennungen aus dem am häufigsten genannten Themenkomplex Radioaktivität insgesamt und nach Altersgruppe 51

Abb. 14 Spontane Nennungen zu den Themen Sonne und Mobilfunk insgesamt und nach Altersgruppe.. 52

Abb. 15 Spontane Nennungen zu den Themenfeldern Strahlung in der Medizin und elektromagnetische Felder insgesamt und nach Altersgruppe 53

Abb. 16 Spontane Nennungen zu gesundheitsrelevanten Strahlungsthemen sortiert nach Häufigkeit insgesamt und nach Altersgruppe 54

Abb. 17 Bekanntheit staatlicher Institutionen im Bereich Strahlenschutz im Zeitvergleich..... 55

Abb. 18 Informations- und Schutzgefühl insgesamt und nach Geschlecht..... 57

Abb. 19 Informations- und Schutzgefühl insgesamt und unter Besorgten und Unbesorgten..... 58

Abb. 20 Gründe für ein subjektiv im Laufe der Zeit verändertes Informations- und Schutzgefühl 59

Abb. 21 Einstellungen bezüglich eines möglichen nuklearen Unfalls insgesamt 61

Abb. 22 Einstellungen bezüglich eines möglichen nuklearen Unfalls insgesamt und in Abhängigkeit des persönlichen Schutz- und Informationsgefühls bezüglich Strahlung durch den Staat..... 64

Abb. 23 Bereitschaft, sich im Fall eines nuklearen Unfalls unter bestimmten Bedingungen an staatliche Anweisungen zu halten insgesamt und nach Geschlecht 65

Abb. 24 Durchschnittliche jährliche Belastung durch ionisierende Strahlung pro Person in Deutschland. Quelle: strahlenquellen.jpg (1199×900) (bfs.de) 68

Abb. 25 Wissensfrage nach Strahlenquelle mit durchschnittlich größter Belastung mit ionisierender Strahlung insgesamt und nach Altersgruppe 69

Abb. 26 Häufigkeit des Ergreifens von bestimmten Schutzmaßnahmen gegen UV-Strahlung insgesamt nach Geschlecht 70

Abb. 27 Zustimmung zu Fragen des Gesundheitsbewusstseins und der informierten Entscheidung in Bezug auf den UV-Schutz insgesamt und nach Altersgruppe 72

Abb. 28 Zustimmung zu Fragen des Gesundheitsbewusstseins und der informierten Entscheidung in Bezug auf den UV-Schutz insgesamt und nach formalem Bildungsstand 73

Abb. 29 Bekanntheit UV-Index insgesamt und nach Altersgruppe 74

Abb. 30 Gesundheitssorgen allgemeiner Art und in Bezug auf verschiedene Strahlenschutzthemen insgesamt 76

Abb. 31 Schutzmaßnahmen vor Strahlung durch Handys / Smartphones und Hochspannungsleitungen insgesamt 78

Abb. 32 Schutzmaßnahmen vor Strahlung durch Mobilfunkmasten und Radon insgesamt 79

Abb. 33 Schutzgefühl durch staatliche Institutionen bei Strahlungsthemen insgesamt und nach Alter 80

Abb. 34 Schutzgefühl durch staatliche Institutionen bei Strahlungsthemen insgesamt und nach Geschlecht 81

Abb. 35 Vorschläge zur Verbesserung des persönlichen Schutzgefühls pro Strahlenthema auf Basis der Personen, die sich vor dieser Strahlenart überhaupt nicht oder eher nicht gut geschützt fühlen 82