



Bundesamt  
für Strahlenschutz

## **Ressortforschungsberichte zum Strahlenschutz**

### **5G: RISIKOWAHRNEHMUNG DER BEVÖLKERUNG UND MÖGLICHKEITEN DIALOGORIENTIERTER WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION**

#### **Vorhaben 3621EMF109**

nexus Institut für Kooperationsmanagement und  
interdisziplinäre Forschung, Berlin

Kantar Public Deutschland, München

E. Himmelsbach  
M. Jacob  
Dr. S. McDonnell  
I. Metzner

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 in Teilen vervielfältigt werden.

Insbesondere darf dieser Bericht nur mit seiner Zustimmung ganz oder in Teilen vervielfältigt werden. Die Nutzung der Grafiken und Bilder ist honorarfrei, dem Auftraggeber entstehen keine weiteren Kosten für Rechte Dritter.

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](mailto:ePost@bfs.de)

De-Mail: [epost@bfs.de-mail.de](mailto:epost@bfs.de-mail.de)

[www.bfs.de](http://www.bfs.de)

BfS-RESFOR-236/24

Bitte beziehen Sie sich beim Zitieren dieses Dokumentes immer auf folgende URN:  
[urn:nbn:de:0221-2024111248450](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0221-2024111248450)

Salzgitter, November 2024

# Inhalt

Zusammenfassung .....	1
Abstract .....	2
<b>1 Ziel und Anlage der Studie.....</b>	<b>3</b>
1.2 Aufgabenstellung .....	4
1.2 Aufgabenteilung.....	5
1.3 Zeitplan und Prozesssteuerung .....	5
1.4 Datenschutz und Nutzungsbedingungen .....	5
<b>2 Planung und Ablauf des Beteiligungsprozesses .....</b>	<b>7</b>
2.2 Beteiligungsmethodik.....	7
2.2 Zufallsauswahl und Teilnehmendenakquise .....	8
2.3 Umsetzung des Projektes .....	10
<b>3 Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess.....</b>	<b>13</b>
3.2 Ergebnisse aus den Werkstätten .....	13
3.3 Ergebnisse aus dem Workshop der Bürgerbotschafter*innen .....	18
<b>4 Evaluationskonzept .....</b>	<b>23</b>
4.2 Evaluationsmodell.....	23
4.3 Evaluationsmethodik.....	25
<b>5 Ergebnisse der Evaluation.....</b>	<b>28</b>
5.2 Outcome I: Bewertung der Bürgerwerkstätten .....	28
5.3 Outcome II – Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden .....	36
5.4 Outcome III – Risikobewertung und Vertrauensbildung.....	43
5.5 Zusammenfassung .....	50
<b>6 Handlungsempfehlungen aus Sicht der Prozessdurchführung und Evaluation.....</b>	<b>52</b>
6.1 Einklang von Zielen, Zielgruppen und Veranstaltungsformat.....	53
6.2 Rekrutierung.....	53

6.3	Paralleles Veranstaltungsformat und Expert*innen vor Ort .....	54
6.4	Inhalte der Vorträge .....	54
6.5	Diskursformat und Gruppeneinteilung .....	55
6.6	Organisation und Gesamttablauf .....	56
6.7	Mehrwert von Bürgerwerkstätten .....	57
7	Glossar .....	58
8	Literaturverzeichnis.....	62
9	Anhang (Reihenfolge entsprechend des Berichtaufbaus).....	I
9.1	Übergabedokument/Broschüre der Bürger*innen-Ratschläge .....	I
9.2	Veranstaltungsgagenden der Werkstätten und des Workshops .....	XXI
9.3	Fragebogen (Eingangs- und Ausgangsbefragungen) .....	XXIII
9.4	Gesprächsleitfaden Qualitative Befragung .....	LXII

# Abbildungsverzeichnis

1 Logic-Modell zur Vermittlung von schwierigen/kontroversen Themen mithilfe von Bürgerbeteiligungsverfahren am Beispiel von „5G und Gesundheit“ .....	23
2 Modell zur Wirkung von Dialog-/Beteiligungsverfahren nach (Goldschmidt, 2014) .....	24
3 Modell für die Erfassung von Wissensstand und -zuwachs nach Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001) ...	24
4: Zufriedenheit mit den Bürgerwerkstätten .....	28
5: Transparenz der Werkstattziele .....	29
6: Wahrnehmung der Fairness .....	31
7: Wahrnehmung der Qualität der Expertenvorträge.....	32
8: Wahrnehmung der Nützlichkeit der Diskussionen.....	34
9: Richtige Beantwortung des Wissenstest über 5G .....	37
10: Einschätzung, verlässliche Informationen zu 5G im Internet finden zu können.....	39
11: Einschätzung, unseriöse Informationen zu 5G erkennen zu können.....	39
12: Einschätzung, strahlungsarme Handys erkennen zu können.....	40
13: Einschätzung, anderen den Einfluss von 5G auf die Gesundheit erklären zu können .....	41
14: Verfolgung der medialen Berichterstattung zu 5G .....	42
15: Besorgtheit über gesundheitliche Auswirkungen von 5G.....	44
16: Schwere der Gefährdung durch 5G.....	45
17: Wahrscheinlichkeit eigene Gefährdung durch 5G .....	46
18: Wahrscheinlichkeit Gefährdung anderer durch 5G .....	46
19: Vermeidung möglicher Risiken durch 5G .....	47
20: Einschätzung der Erforschung der Risiken von 5G .....	48
21: Einschätzung des Nutzens von 5G.....	49
22: Vertrauen in das BfS .....	50
23: Die Frequenzbereiche nichtionisierender und ionisierender Strahlung .....	59

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.3-1 Übersicht der Anmeldungen und Teilnahmen an den Bürgerwerkstätten.....	11
Tabelle 4.2-2 Übersicht der Feldzeit der Ausgangsbefragungen.....	27
Tabelle 4.2-3 Soziodemographie der interviewten Botschafter*innen.....	27

## Zusammenfassung

Das Projekt „5G: Risikowahrnehmung der Bevölkerung und Möglichkeiten dialogorientierter Wissenschaftskommunikation“, welches im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) umgesetzt wurde, hatte eine doppelte Zielsetzung. Zum einen sollten in vier Städten Bürgerwerkstätten mit zufällig ausgewählten Bürger\*innen durchgeführt und dort verschiedene Aspekte von Mobilfunk, elektromagnetischen Feldern und individueller Risikobewertung vermittelt werden. Als Ergebnis der Bürgerwerkstätten sollten Vorschläge für die weitere Kommunikationspraxis des BfS zum Thema aus Bürger\*innensicht erarbeitet werden. Zum anderen sollte anhand des Themas der möglichen Gesundheitsgefährdung durch 5G untersucht werden, in welcher Weise Bürgerbeteiligungsverfahren dazu beitragen können, schwierige und kontroverse Themen zu vermitteln und die Teilnehmenden nachhaltig zu befähigen, individuelle Risikoeinschätzungen auf Basis wissenschaftlicher Informationen vorzunehmen. Die Ausgestaltung und Umsetzung der Dialogveranstaltungen wurde daher von einem Evaluationsteam begleitet, um die Wirkweise und die Wirksamkeit der Intervention festzustellen.

Die Bürgerwerkstätten wurden am 16. und 17. September und am 23. und 24. September 2022 in Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena mit insgesamt 134 Teilnehmenden durchgeführt. Auf den Bürgerwerkstätten selbst gab es jeweils fünf Expertenvorträge zu verschiedenen Aspekten von Mobilfunk und Wissenschaftskommunikation. Diesen Vorträgen folgten Kleingruppendiskussionen, in denen das Gehörte reflektiert und verschiedene Aufgaben bearbeitet wurden. Am Ende der Bürgerwerkstatt wurden Bürgerbotschafter\*innen gewählt, die erneut zu einem Workshop im Januar 2023 zusammenkamen und Empfehlungen zur Kommunikationspraxis des BfS ausarbeiteten. Diese wurden dann im Mai 2023 in einem offiziellen Rahmen an das BfS übergeben.

Das befragungsgestützte Evaluationskonzept bestand aus einer telefonischen Eingangsbefragung vor den Veranstaltungen und je einer Ausgangsbefragung zwei Wochen, zwei Monate und vier Monate nach den Veranstaltungen. Außerdem wurden die Bürgerbotschafter\*innen zeitnah nach der Bürgerwerkstatt qualitativ interviewt. Das Evaluationsteam war darüber hinaus auf der Veranstaltung anwesend und fertigte Beobachtungsprotokolle an. Die theoretische Basis der Evaluation bildete ein Logic Model, das zwischen kurzfristigen Ergebnissen zur Bewertung der Bürgerwerkstätten, der Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden und längerfristigen Zielen der Risikobewertung und Vertrauensbildung unterschied.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass zu den Veranstaltungen weniger Teilnehmende erschienen als erwartet und sich die Struktur der Teilnehmenden vor allem im Hinblick auf Bildung und Geschlecht von der Allgemeinbevölkerung unterschied. Die Veranstaltungen selbst wurden von den Teilnehmenden insgesamt sehr positiv bewertet, insbesondere der respektvolle Umgang miteinander und die Qualität der Expertenvorträge. Aus den Diskussionen auf den Bürgerwerkstätten und dem darauffolgenden Botschafter\*innen-Workshop entstand eine Reihe an konstruktiven Ratschlägen für das BfS zur weiteren Kommunikation.

Zur Kompetenz- und Wissensentwicklung der Teilnehmenden lässt sich festhalten, dass diese durch die Teilnahme substanziell ihr Wissen erweitern konnten und die wichtigsten Grundaussagen auch vier Monate später im Gedächtnis blieben – auch wenn Detailfragen etwas in Vergessenheit gerieten. Die Anwendung des neu erworbenen Wissens gelang den Teilnehmenden nach der Veranstaltung überwiegend, indem sie ihre eigenen Kompetenzen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes deutlich verbessern konnten, z. B. bei der Unterscheidung von seriösen Quellen und Informationen, beim Handykauf und bei der Erklärung des Themas gegenüber Anderen.

Schließlich konnte die Evaluation zeigen, dass sich die Risikobewertung der Teilnehmenden durch die Bürgerwerkstätten deutlich und dauerhaft verändert hat. Nach den Bürgerwerkstätten waren die Teilnehmenden weniger über gesundheitliche Auswirkungen besorgt, schätzten die Gefahren für die Gesundheit weniger wahrscheinlich und weniger schwer ein und konnten sich rückversichern, dass die 5G-Risiken bereits umfassend erforscht sind. Während sich an der Einschätzung des persönlichen Nutzens von 5G durch die

Werkstatteilnahme nichts änderte, stieg das Vertrauen in das BfS jedoch deutlich und dauerhaft innerhalb des Befragungszeitraums.

Insgesamt lässt sich also festhalten, dass sich Bürgerwerkstätten in der in diesem Kontext realisierten Form durchaus eignen, um die Kompetenzen zum Thema „5G und Gesundheit“ bei den Bürger\*innen zu stärken und ihre Risikobewertung nachhaltig zu beeinflussen. Dennoch lassen sich aus dem Projekt einige Empfehlungen für die weitere Praxis ableiten, insbesondere in Bezug auf die Zielsetzung für künftige Veranstaltungen, die Steigerung von Repräsentativität durch die Rekrutierung, die Anwesenheit von Expert\*innen vor Ort sowie eine möglichst lebensnahe und barrierearme inhaltliche Gestaltung der Vorträge. Weitere Handlungsempfehlungen betreffen die Förderung eines produktiven Diskurses unter den Teilnehmenden auf der Veranstaltung, z. B. durch Gesprächsregeln, und einige organisatorische Aspekte, z. B. zur zeitlichen Gestaltung und zur Botschafter\*innen-Wahl.

## Abstract

The project "5G: Risk perception of the population and possibilities of dialogue-oriented science communication", which was implemented on behalf of the Federal Office for Radiation Protection (BfS), had a double objective. On the one hand, citizens' workshops were to be held in four cities with randomly selected citizens, where various aspects of mobile radio, electromagnetic fields and individual risk assessment were to be communicated. As a result of the citizens' workshops, proposals for the further communication practice of the BfS on the topic were to be developed from the citizens' point of view. On the other hand, the topic of possible health risks from 5G was to be used to examine how citizen participation processes can contribute to communicating difficult and controversial topics and to sustainably empower participants to make individual risk assessments based on scientific facts. The design and implementation of the dialogue events was therefore accompanied by an evaluation team to determine the mode of action and effectiveness of the intervention.

The citizens' workshops were held on 16 and 17 September and on 23 and 24 September 2022 in Freiburg, Cottbus, Bremen and Jena with a total of 134 participants. At the citizens' workshops themselves, there were five expert presentations each on different aspects of mobile radio and science communication.

These presentations were followed by small group discussions in which the participants reflected on what they had heard and worked on various tasks. At the end of the citizens' workshop, citizen ambassadors were elected, who met again for a workshop in January 2023 and drew up recommendations on the BfS's communication practice. These were then handed over to the BfS in May 2023 in an official setting.

The survey-based evaluation concept consisted of an initial telephone survey before the events and an exit survey two weeks, two months and four months after each event. In addition, the citizen ambassadors were qualitatively interviewed shortly after the citizens' workshop. The evaluation team was also present at the event and made observation protocols. The theoretical basis of the evaluation was a Logic Model, which distinguished between short-term outcomes for the evaluation of the citizens' workshops, the competence development of the participants and longer-term goals of risk assessment and confidence building.

Overall, it can be said that fewer participants showed up for the events than expected and that the structure of the participants differed from the general population, especially in terms of education and gender. The events themselves were rated very positively by the participants overall, especially the respectful interaction with each other and the quality of the expert presentations.

The discussions at the citizens' workshops and the subsequent ambassadors' workshop resulted in a series of constructive suggestions for the BfS for further communication.

With regard to the development of the participants' skills and knowledge, it can be said that they were able to substantially expand their knowledge through participation and that the most important basic statements were still remembered four months later, even if detailed questions were somewhat forgotten. The participants mostly succeeded in applying their newly acquired knowledge after the event, in that they

were able to significantly improve their own skills in the field of radiation protection, e.g. in distinguishing between reputable sources and information, in buying mobile phones and in explaining the topic to others. Finally, the evaluation was able to show that the risk assessment of the participants changed significantly and permanently as a result of the citizens' workshops. After the citizens' workshops, participants were less concerned about health effects, assessed the risks to health as less likely and less severe, and were able to reassure themselves that the 5G risks had already been comprehensively researched. While the assessment of the personal benefits of 5G did not change as a result of the workshop participation, the trust in the BfS increased significantly and permanently.

Overall, it can be concluded that citizens' workshops in the form realised in this context are certainly suitable for strengthening citizens' competences on the topic of 5G and health and for influencing their risk assessment in the long term. Nevertheless, some recommendations for further practice can be derived from the project, especially with regard to the objectives for future events, the increase of representativeness through recruitment, the presence of experts on site, and a content design of the presentations that is as close to real life as possible, relevant and with low barriers. Further recommendations for action concern the promotion of a productive discourse among the participants at the event, e.g. through discussion rules, and some organisational aspects, e.g. on the timing and the choice of ambassadors.

## 1 Ziel und Anlage der Studie

Im Rahmen des Ressortforschungsprojekts „5G: Risikowahrnehmung der Bevölkerung und Möglichkeiten dialogorientierter Wissenschaftskommunikation“ verfolgte das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) das Ziel, Rahmenbedingungen und Erfolgskriterien zu identifizieren, die für eine dialogorientierte Kommunikations- und Beteiligungspraxis zum Thema Mobilfunk und Gesundheit gelten. Es sollte dabei vergleichend dialogorientierte und partizipative Kommunikationsangebote prozessbegleitend untersucht werden. Mit sozialwissenschaftlichen Evaluationsmethoden sollte dabei festgestellt werden, inwieweit sich der Wissensstand und die Risikobewertung der teilnehmenden Bürger\*innen durch den und im deliberativen Prozess verändern – und damit auch die Haltung zu möglichen Risiken solcher Technologien.

5G ist die sogenannte fünfte Generation (daher 5G) der Netztechnologie in der mobilen Datenkommunikation. Im Vergleich zum derzeit in Deutschland noch vorherrschenden 4G-Netz kann 5G eine um mehrere Dimensionen größere Datenmenge transportieren. Das erste vollständige Mobilfunknetz in Deutschland wurde 1992 in Betrieb genommen (auch bekannt unter dem GSM-Standard, Global System for Mobile Communications). Erst mit dem UMTS-Netz (Universal Mobile Telecommunication Systems, 3G) ab 2004 konnte sich der Mobilfunk zu den heute bekannten Smartphones mit einer Fülle von Funktionen über das Telefonieren hinaus entwickeln. Das LTE-Netz (4G), eingeführt 2010, steigerte die mögliche Datenmenge im Datenaustausch massiv. Seit 2020 folgt das 5G-Netz. An Netztechnologien zur weiteren Steigerung der Datenmengen (6G) wird geforscht (Bundesamt für Strahlenschutz, 2023).

Die Sorge vor gefährlichen Auswirkungen elektromagnetischer Wellen durchzieht die gesamte Zeit ihrer Nutzung seit dem frühen 20. Jahrhundert, woran die Sorge vor den hochfrequenten 5G-Wellen unmittelbar anschließt. Seit mehreren Jahrzehnten werden daher die Auswirkungen von elektromagnetischen Wellen insgesamt und nun vor allem der hochfrequenten Wellen international erforscht.

Gesundheitlich wird vor allem die Strahlenbelastung diskutiert (Deutschland spricht über 5G, 2023). Die Bürger\*innen fragen sich, welche Auswirkungen die Mobilfunkstrahlung von 5G auf die Gesundheit hat und was es bedeutet, wenn man sich zum Beispiel in der Nähe eines Funkmasts aufhält.

In der öffentlichen Diskussion vermischen sich dabei Informationen unterschiedlicher Qualität, wodurch es für Bürger\*innen schwierig sein kann, gesichertes Wissen aus vertrauenswürdigen Quellen zu erhalten. Das BfS informiert die Bevölkerung zum wissenschaftlichen Forschungsstand über den Einfluss von Mobilfunkstrahlung, beispielsweise mit lokalen Informationsveranstaltungen. Zu den besonderen Herausforderungen bei dieser Aufklärungsaufgabe zählt jedoch, dass die Teilnehmendenstruktur dieser Veranstaltungen nicht immer dem Durchschnitt der Gesellschaft entspricht. Zudem kann dieses Format besonders für

naturwissenschaftlich wenig versierte Bürger\*innen überfordernd wirken, um die vorgebrachten Argumente richtig einzuordnen.

## 1.2 Aufgabenstellung

Im April 2022 hat das BfS die Bietergemeinschaft bestehend aus nexus und Kantar Public mit einer zweifachen Aufgabenstellung beauftragt:

1. Zum einen ging es darum, in vier Städten Bürgerwerkstätten mit durch Zufall ausgewählten Bürger\*innen durchzuführen und dort die verschiedenen Aspekte von Mobilfunk, elektromagnetischen Feldern und die individuelle Risikobewertung zu vermitteln. Auf dieser Basis sollten die Bürger\*innen in Kleingruppen die Aspekte diskutieren, mit dem Ziel, gemeinsame Stellungnahmen für die weitere Kommunikation zu 5G zu formulieren.
2. Zum anderen war das Ziel, am Beispiel des Themas „5G und Gesundheit“ befragungsgestützt zu untersuchen, in welcher Weise Bürgerbeteiligungsverfahren mit Zufallsauswahl dazu beitragen können, schwierige und kontroverse Themen zu vermitteln und die Teilnehmenden nachhaltig zu befähigen, individuelle Risikoeinschätzungen vorzunehmen.

Die generelle Aufgabenstellung bestand also darin, die Rahmenbedingungen und Erfolgskriterien zu identifizieren, die für eine dialogorientierte Kommunikations- und Beteiligungspraxis zum Thema Mobilfunk und Gesundheit gelten. Weiterhin ging es darum, abzuschätzen, ob diese Ergebnisse auch übertragbar sind auf andere kritische Themen im Bereich des Strahlenschutzes und darüber hinaus. Das Vorhaben bot die Chance, vergleichend dialogorientierte und partizipative Kommunikationsangebote prozessbegleitend zu untersuchen und festzustellen, inwieweit sich der Wissensstand und die Risikobewertung der teilnehmenden Bürger\*innen durch den und im deliberativen Prozess verändert.

Diese Untersuchungsziele wurden durch eine detaillierte Evaluation der eingesetzten Dialog- und Deliberationsformate in einem Vorher-Nachher-Vergleich erreicht. Dabei wurde gefragt, wie sich Wissensstand und Risikobewertung der Bürger\*innen durch die Teilnahme an den deliberativen Formaten verändern. Das Ziel war also, zu evaluieren, wie der informierte Austausch mit den Referent\*innen und dann die Diskussionen in Kleingruppen über die einzelnen kritischen Themen die Meinungsbildung der Bürger\*innen zum Thema der gesundheitlichen Auswirkungen durch 5G verändert.

Im Einzelnen sollten dabei folgende Aspekte bearbeitet werden:

- Veränderung des Wissensstandes und der Risikobewertung rund um das Thema 5G durch die Teilnahme am deliberativen Bürgerdialog (durch Vorher-Nachher-Messungen)
- Eignung verschiedener Formate und Medien zur komplexen Wissensvermittlung im Rahmen einer Bürgerwerkstatt
- Befähigung zur Vornahme einer individuellen, informierten und abgewogenen Risikobewertung
- Nachhaltigkeit und Stabilität eventueller Änderungen des Wissensstands, der Risikobewertung oder anderer Einstellungen (mehrere Folgemessungen)
- Empfehlungen der Teilnehmenden zur künftigen Kommunikation des Themas durch das BfS

Im Rahmen des Forschungsprojekts sollten quantitative und qualitative Instrumente zur Analyse der Wirkung von deliberativen Kommunikationsangeboten im Zusammenhang mit 5G, Mobilfunk und deren gesundheitlicher Risikobewertung verknüpft werden. Leitende Fragestellungen dafür waren, inwieweit sich durch den intensiven, moderierten Austausch auf einer Dialogveranstaltung auch tatsächlich Wissensstand und Risikobewertung der teilnehmenden Bürger\*innen ändern, und ob sich der komplexe wissenschaftliche Hintergrund elektromagnetischer Felder und ihrer biologischen Wirkung über Methoden und Formate eines deliberativen Bürgerdialogs erfolgreich vermitteln lassen würde.

Zufällig ausgewählte Bürger\*innen sollten dafür zunächst nach ihren ursprünglichen Einstellungen zu 5G befragt werden, um anschließend bei den deliberativen Bürgerwerkstätten grundlegendes Wissen über elektromagnetische Felder, Strahlenbelastung und mögliche Risiken zu erwerben. Das Ziel dieser

Veranstaltungen war einerseits der Wissenstransfer zum Thema Mobilfunk, elektromagnetischer Felder und der individuellen Risikobewertung. Andererseits sollten die Teilnehmenden eigenständig Empfehlungen für die Kommunikation des Bundesamtes für Strahlenschutz entwickeln.

Das Ziel der Dialogveranstaltungen bestand somit darin, Zufallsbürger\*innen nach den üblichen wissenschaftlichen und methodischen Kriterien der Bürgerbeteiligung zu konsultieren. Dadurch soll die Wissenschafts- und Risikokommunikation im Bereich Strahlenschutz und Mobilfunk auf eine lebensweltliche Grundlage gestellt werden.

## **1.2 Aufgabenteilung**

Zur Durchführung des Forschungsvorhabens verständigten sich die Durchführer Kantar Public und nexus Institut GmbH auf eine Mischung aus sozialwissenschaftlichen Evaluations- und Deliberationsmethoden. Kantar Public war dabei für die Konzeption und Durchführung der Evaluation zuständig, welche die Durchführung von telefonischen Interviews vor Werkstattbeginn sowie von drei telefonischen Ausgangsbefragungen und einer qualitativen Befragung der Bürgerbotschafter\*innen einschloss. Das nexus Institut übernahm die Teilnehmendengewinnung sowie Konzeption und Durchführung des Beteiligungsprozesses in Form von vier Bürgerwerkstätten, einem Workshop und einer Übergabeveranstaltung.

Entsprechend ist auch der vorliegende Bericht gegliedert: In Kapitel 2 und 3 werden das Beteiligungsverfahren und dessen Ergebnisse, in Kapitel 4 und 5 die Evaluation und die Evaluationsergebnisse vorgestellt.

## **1.3 Zeitplan und Prozesssteuerung**

Mit Beginn des Projektes im April 2022 wurde bei einem Kickoff-Treffen mit der Fachbetreuung des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) der zeitliche Ablauf des Projektes im Rahmen des Arbeitspaketes 1 abgestimmt.

Die Projekt-Meilensteine wurden wie folgt mit der Fachbetreuung beschlossen und orientieren sich an der Einteilung des Projektes in Arbeitspakete (AP):

- Zufallsauswahl (AP2): Juni, Juli 2022
- Eingangsbefragungen der Teilnehmenden (AP3): Juli, August 2022
- Bürgerwerkstätten (AP4): September 2022
- Qualitative Befragung der Bürgerbotschafter\*innen und Ausgangsbefragungen (AP5):
  - Qualitative Befragung: November/Dezember 2023
  - Erste Ausgangsbefragung 2 Wochen nach den Bürgerwerkstätten (Oktober 2022)
  - Zweite Ausgangsbefragung 2 Monate nach den Bürgerwerkstätten (Dezember 2022)
  - Dritte Ausgangsbefragung 4 Monate nach den Bürgerwerkstätten (Februar 2023)
- Workshop der Bürgerbotschafter\*innen (AP6): Januar 2023
- Übergabe der Empfehlungen (AP7): Mai 2023

Als gemeinsame Arbeitsmodalität zur kontinuierlichen Abstimmung einigten sich die Projektbeteiligten auf verschiedene Kommunikationselemente. Ein Jour fixe im Zwei-Wochen-Turnus wurde für die durchgängige Absprache projektbezogener Entscheidungen genutzt. Zusätzlich zur Einberufung kurzfristiger digitaler Treffen nach Bedarf wurden per E-Mail oder telefonisch kurzfristige Absprachen und Abstimmungen zwischen den Durchführern und der Auftraggeberin getroffen. Zur Dokumenteneinsicht wurde eine nextcloud für die Durchführer eingerichtet.

## **1.4 Datenschutz und Nutzungsbedingungen**

Bei der Umsetzung des Forschungsvorhabens wurden besondere Anforderungen an den Datenschutz gestellt, insbesondere aufgrund der Verarbeitung von sensiblen Meldedaten und persönlichen Einstellungen der Bürger\*innen. Alle geltenden datenschutzrechtlichen Bestimmungen gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) wurden in Bezug auf die Übertragung und Speicherung dieser sensiblen Adressdaten strikt eingehalten.

Um die Sicherheit der Daten zu gewährleisten, wurden verschiedene Schutzmaßnahmen ergriffen. Die Übertragung und Speicherung der Daten erfolgte verschlüsselt, um Vertraulichkeit zu gewährleisten. Nur die Projektmitarbeitenden hatten Zugriff auf die Daten der Bürger\*innen. Nach Abschluss des Projekts werden die Daten entsprechend den Rechten der Betroffenen gelöscht.

Konkret wurden folgende Maßnahmen im Hinblick auf den Datenschutz umgesetzt:

- Übermittlung der Meldedaten zwischen Meldeämtern, nexus und Kantar Public: Bei der Übermittlung der sensiblen Meldedaten zwischen den beteiligten Parteien wurde auf eine sichere und datenschutzkonforme Übertragung geachtet. Hierbei wurden geeignete Verschlüsselungstechniken eingesetzt, um die Sicherheit der Daten während der Übermittlung zu gewährleisten.
- Fotoeinwilligungen: Sofern im Rahmen der Veranstaltungen Fotoaufnahmen gemacht wurden, lag eine Einwilligung der betroffenen Personen vor. Diese stellt sicher, dass der Privatsphäre und den Persönlichkeitsrechten der Bürger\*innen entsprochen wurden.
- Pseudonymisierung: Um die Anonymität der Bürger\*innen zu schützen, wurden die Daten pseudonymisiert. Dies bedeutet, dass personenbezogene Informationen so verarbeitet wurden, dass sie ohne Schlüssel nicht mehr direkt einer bestimmten Person zugeordnet werden können.
- DSGVO-konforme Software und Datenverwaltung: Bei der Auswahl der verwendeten Software und Datenverwaltungstools wurde darauf geachtet, dass diese den Anforderungen der DSGVO entsprechen. Plattformen wie Webex und nextcloud, deren Serverstandorte sich in Deutschland befinden, wurden genutzt, um die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen zu gewährleisten. Darüber hinaus wurden geschützte Ordner eingerichtet, um den Zugriff auf die Daten zu beschränken und die Vertraulichkeit zu gewährleisten.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen wurde sichergestellt, dass der Datenschutz bei der Durchführung des Forschungsvorhabens in vollem Umfang berücksichtigt wurde.

## 2 Planung und Ablauf des Beteiligungsprozesses

### 2.2 Beteiligungsmethodik

Die Bürgerwerkstätten „5G und Gesundheit“ wurden als deliberatives Verfahren konzipiert. Deliberative Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass sie auf Grundlage von Diskussionen und dem Austausch von Argumenten auf eine Entscheidungsfindung unter gleichberechtigten Teilnehmenden abzielen (Große Hüttmann, 2023). Das nexus Institut als transdisziplinäres Forschungsinstitut bedient sich bei der Konzeption deliberativer Verfahren sowohl wissenschaftlicher Forschung als auch Praxiserfahrungen.

Zur Konzeption der Bürgerwerkstätten adaptierte das Durchführungsteam Formate der informierten Deliberation und entwickelte eine auf die Erkenntnisbedarfe des Bundesamtes für Strahlenschutz<sup>1</sup> angepasste Bürgerwerkstatt mit Elementen der Planungszelle, einer Zukunftswerkstatt und eines Open Space.

Planungszellen beteiligen durch Zufall ausgewählte Bürger und Bürgerinnen an Planungs- und Entscheidungsprozessen. Eine Planungszelle umfasst je 25 Personen, die an zwei bis vier Tagen Empfehlungen entwickeln. Dafür erhalten sie kontroverse Informationen, diskutieren in wechselnden Kleingruppen und präsentieren und gewichten ihre Empfehlungen. Am Ende werden Prozess und Ergebnisse aller Planungszellen im Bürgergutachten dokumentiert und offiziell übergeben. Die Zufallsauswahl bietet gleiche Chancen zur Beteiligung, erreicht eine heterogene Zusammensetzung und repräsentatives Gewicht und hat damit großes Potenzial, die Akzeptanz der Empfehlungen zu unterstützen. Breite Information und intensive Diskussion in den Planungszellen ermöglichen Meinungsbildung und sach- und gemeinwohlorientierte Empfehlungen (Böhm, 2023; Dienel, 2009; Dienel, 2002). Für die Bürgerwerkstatt wurde aus der Methode Planungszellen die Elemente Information durch Expertinnen und Experten, Diskussion in wechselnden, unmoderierten Kleingruppen und Präsentation von Ergebnissen übernommen sowie ein abschließender Open Space.

Zukunftswerkstätten als deliberative Methode wurden in den 1960 Jahren von Jungk & Müllert (1989) gegründet und als Instrument der Selbstorganisation und Demokratisierung entworfen. Nach einer ersten Kritikphase, in der die Problemlage beschrieben wird, können Teilnehmende in der Ideenphase frei über mögliche Lösungen und Problemlösungsansätze nachdenken und Visionen entwickeln. Schließlich sollen die Teilnehmenden in der abschließenden Realisierungsphase die Umsetzung der Ideen überlegen, bis hin zur Entwicklung von konkreten Projektskizzen (Holzinger, 2015). Für die Bürgerwerkstatt wurden aus der Methode „Zukunftswerkstatt“ die Elemente Ideenphase und Realisierungsphase übernommen, die als Aufgabenstellung in der Kleingruppenarbeit zum Tragen kamen.

Ein Open Space, übersetzt „offener Raum“, ist eine Workshop-Methode, bei der die Teilnehmenden offene Fragen diskutieren, nach eigener Wahl Themen weiter vertiefen und Ideen sammeln können (Stiftung Mitarbeit und ÖGUT, 2018). Für die Bürgerwerkstätten wurde der Ablauf eines Open Space in verkürzter Form adaptiert.

Für das Prozessdesign wurden die Methoden Planungszelle, Bürgerwerkstatt und Open Space in ein Konzept für die Bürgerwerkstatt überführt. Im Mittelpunkt stand dabei die Überzeugung, dass Bürger\*innen in der Lage sind, fundierte und ausgewogene Entscheidungen zu treffen, wenn sie ausreichend informiert und in einen sorgfältig gestalteten Prozess eingebunden sind. Der Prozess folgte dabei diesen Merkmalen:

1. Zufällige Auswahl: In der Bürgerwerkstatt wurden die Teilnehmenden zufällig aus der Bevölkerung ausgewählt, um sicherzustellen, dass eine breite und repräsentative Gruppe von Bürger\*innen teilnimmt. Dadurch reduziert sich das Risiko von Verzerrungen in Diskussionen und Ergebnissen durch Interessenvertretungen oder politische Parteien.

---

<sup>1</sup> Wissenschaftliche Referent\*innen des Kompetenzzentrums für elektromagnetische Strahlung (KEMF), einer Organisationseinheit des BfS, waren als Vortragende bei den Bürgerwerkstätten und als Fachbegleiter im Forschungsvorhaben beteiligt.

2. Information und Bildung: Die Teilnehmenden erhielten in eineinhalbstündigen Arbeitseinheiten Inputs von Experten und somit Zugang zu umfassenden Informationen über das Thema, das sie diskutieren und über das sie entscheiden sollen. Dies geschah in Form von Expertenvorträgen, Fachliteratur und neutralen Hintergrundinformationen. Ziel war es, sicherzustellen, dass die Teilnehmenden gut informiert waren und eine solide Wissensgrundlage erhielten.
3. Deliberation: Die Bürgerwerkstatt förderte ausführliche Diskussionen und Debatten unter den Teilnehmenden. Die Teilnehmer hatten dabei die Möglichkeit, verschiedene Perspektiven zu hören und zu diskutieren, was zu einer vertieften Verständigung führte. Widerstreitende Meinungen und Empfehlungen wurden dabei gleichwertig behandelt und nach Entscheidung jeder Arbeitsgruppe im Plenum vorgebracht. Am zweiten Tag folgte mit dem Open Space ein offener Experimentier- raum, bei dem die Teilnehmenden miteinander selbst gesetzte Themen vertiefen konnten.
4. Empfehlungen: Am Ende des Prozesses erarbeiteten die Teilnehmenden gemeinsam Empfehlungen oder Lösungsvorschläge für das diskutierte Problem. Diese Empfehlungen und Lösungsvorschläge wurden in einem zusätzlichen Workshop von Vertreterinnen und Vertretern der Bürgerwerkstätten fokussiert und finalisiert. Der Workshop diente als Redaktionssitzung für die Empfehlungen aus den vier Bürgerwerkstätten, die abschließend von den Teilnehmenden abgestimmt wurden.
5. Übergabe: Diese abgestimmten Empfehlungen wurden in einer offiziellen Übergabeveranstaltung an den Co-Leiter des Kompetenzzentrums elektromagnetische Felder (KEMF) im Bundesamt für Strahlenschutz, Christian Raupach, übergeben. Diese Übergabe markierte den Abschluss des deliberativen Teils des Forschungsvorhabens.

Das Durchführungsteam richtete sich in der Umsetzung der Bürgerwerkstätten nach dem OECD-Leitfaden für deliberative Verfahren (OECD, 2020), etwa durch Konzeption von Veranstaltungen mit klaren und leitenden Fragestellungen (purpose) sowie klaren Aussagen zur Berücksichtigung der Ergebnisse durch das Bundesamt für Strahlenschutz (accountability). Von zentraler Bedeutung war dabei die Bereitstellung von niedrigschwelligen Informationen (information), auf deren Grundlage eine gleichberechtigte und zwanglose Konsensbildung in den Arbeitsgruppen (group deliberation) erfolgen kann. Dabei sollte besonders auf eine heterogene Zusammensetzung der Bürgerwerkstätten geachtet werden, durch welche die Diversität der Gesellschaft repräsentiert werden kann und eine Vielfalt der Meinungen gegeben ist (representativeness). Hierzu gehört auch, Teilnahmebarrieren zu verringern und Teilnehmende zu unterstützen, physische und logistische Hürden zu überwinden (inclusion). Ziel war die Schaffung eines geschützten Raumes, in welchem die Teilnehmenden frei ihre Meinung äußern können (privacy), zu dem sie aber auch Rückmeldung geben können (evaluation) (ebd.).

## **2.2 Zufallsauswahl und Teilnehmendenakquise**

Das Forschungsvorhaben sah vor, Bürgerwerkstätten an verschiedenen Standorten in Deutschland durchzuführen, bei denen jeweils rund 55 zufällig ausgewählte Bürger\*innen teilnehmen sollten.

Die Zufallsauswahl als Methode zur Teilnehmendengewinnung wurde ausgewählt, um zu gewährleisten, dass breite Bevölkerungskreise vom Angebot zur Teilnahme erreicht werden, auch diejenigen, die sich dem Thema nicht verbunden fühlten.

Insbesondere bei einem so technischen Thema wie 5G begegnet man dem Vorwurf, dass Maßnahmen für eine digitalaffine Elite gestaltet werden. Deswegen war es essenziell, dass auch Menschen mit geringeren Einkommen, Bildungshintergrund und Teilhabechancen sowie weniger technikaffine Menschen in kritischer Distanz zur Digitalisierung der Gesellschaft für die Bürgerwerkstätten gewonnen werden.

Durch die Zufallsauswahl wird das Risiko verringert, dass sich bereits etablierte Meinungen und Interessen in Bürgerbeteiligungsprozessen durchsetzen und gleichzeitig bestimmte Interessengruppen den Diskurs und die Entscheidungsfindung dominieren. Die Zufallsauswahl soll eine breite Durchmischung der Teilnehmenden gewährleisten, indem verschiedene Interessen und Bedürfnisse in die Entscheidungsprozesse einfließen können.

Insgesamt soll eine Zufallsauswahl in Bürgerbeteiligungsprozessen eine breite Teilhabe und repräsentative Vertretung von Menschen mit verschiedenen sozioökonomischen Hintergründen, Bildungsstand und Herkunft ermöglichen, und das Vertrauen in den Prozess fördern. Sie reduziert die Gefahr von Ungleichheiten und Manipulationen, wodurch Entscheidungen getroffen werden können, die die Interessen und Bedürfnisse der Bevölkerung angemessen berücksichtigen.

Die Teilnehmendengewinnung erfolgte auf Grundlage einer geschichteten Zufallsauswahl, die in mehreren Schritten stattfand.

Die der Zufallsauswahl zugrundeliegende Auswahl der Gemeinden, in denen die Bürgerwerkstätten stattfinden sollten, erfolgte über die Gemeindegröße (Großstadt, kleinere Großstadt und Mittelstadt) und Raumordnung (strukturschwächere und -stärkere Gemeinden), sowie die geografische Verteilung innerhalb Deutschlands (Norden, Osten, Süden, Westen). Aufgrund der Vermutung, dass es ein Stadt-Land-Meinungsgefälle in Bezug auf 5G geben könnte, wurden umliegende Gemeinden nicht einbezogen, sondern nur das Stadtgebiet. Ebenfalls entfallen durch diese regionale Begrenzung hohe Reise- und Unterbringungskosten und die Teilnahmebarriere wird gesenkt.

Nach der Festlegung der Gemeinden auf die Städte Cottbus, Freiburg, Bremen und Jena wurden im nächsten Schritt die Kriterien festgelegt, nach welchen die Auswahl der Teilnehmenden erfolgen sollte. Damit die Bürgerwerkstätten die jeweilige Stadtgesellschaft im Kleinen abbilden, wurden anhand der Bevölkerungs- und anderer öffentlich verfügbarer Statistiken entsprechend der folgenden Kriterien Soll-Zahlen festgelegt:

- Altersgruppe: 16-25 Jahre | 26-40 Jahre | 41-65 Jahre | 66 Jahre oder älter
- Geschlechtszugehörigkeit: männlich | weiblich | divers
- Bildungsabschluss: Schüler\*in | Hauptschulabschluss | Mittlerer Bildungsabschluss | Fach- oder allgemeine Hochschulreife | Hochschulabschluss | Ohne Abschluss | Keine Angabe
- Migrationshintergrund: mit Migrationshintergrund | ohne Migrationshintergrund

Gleichzeitig wurden Gruppenauskünfte aus den Melderegistern bei den entsprechenden Meldeämtern entsprechend §46 des Bundesmeldegesetzes beantragt, jeweils 3.200 Meldedaten der Bürger\*innen in den Meldeämtern der vier Städte. Die Meldedaten aus den Städten wurden den Durchführern durch die Ämter digital und verschlüsselt zur Verfügung gestellt.

An diese Adressdaten erging sodann eine postalische Einladung zur Teilnahme im Rahmen einer bestimmten Anmeldefrist. Ursprünglich wurde ein Einladungsversand an je 1.600 Adressen pro Stadt vorgenommen. Aufgrund geringer Anmeldezahlen beantragten die Durchführer in Absprache mit der Fachbetreuung weitere 1600 Adressen pro Stadt. Insgesamt wurden in zwei Wellen 12.800 Adressdaten verwendet.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde eine Einladung verfasst, die ein Einladungsschreiben, ein Grußwort von Christian Raupach, dem Co-Leiter des KEMF, ein Informationsblatt zur Teilnahme an den Bürgerwerkstätten und den Befragungen inklusive ausführlicher Datenschutzbestimmungen, sowie eine Rückantwortpostkarte umfasste. Bei den eingeladenen Bürger\*innen wurde postalisch mit Erinnerungs- und Motivationspostkarten nachgefasst.

Entsprechend der Leitlinien für gute Bürgerbeteiligung (OECD, 2020) achtete das Team des Teilnehmendenmanagements auf eine zielgruppengerechte, motivierende Ansprache und bemühte sich um den Abbau von Teilnahmehürden. Dies geschah durch ein Unterstützungsangebot bei der Betreuung Angehöriger, der Erstattung von Reisekosten sowie der Gewährleistung einer Aufwandspauschale nach erfolgreicher Teilnahme an den Werkstätten und den Befragungen. Die Teilnehmenden erhielten für eine erfolgreiche Teilnahme an der Eingangsbefragung und Bürgerwerkstatt 60 Euro, sowie jeweils 10 Euro pro erfolgreich durchgeführtes Interview im Rahmen der Ausgangsbefragung.

Als zusätzlichen Anreiz zur Anmeldung entwickelte das Durchführungs-Team eine Incentive-Lotterie: mithilfe einer zusätzlichen Motivationspostkarte wurde allen Eingeladenen angekündigt, dass unter allen Teilnehmenden der Bürgerwerkstätten jeweils zwölf Mal eine zusätzliche Summe von 50 Euro verlost werden

würde. Ebenfalls wurde in Bremen, Cottbus und Freiburg der Anmeldezeitraum verlängert, was mit einer Erinnerungspostkarte an die Eingeladenen kommuniziert wurde. Somit wurde das Forschungsvorhaben flexibel auf Herausforderungen angepasst, um auf die Herausforderungen bei der Umsetzung des Projektes zu reagieren.

Alle eingegangenen Anmeldungen wurden verschlüsselt von nexus an Kantar Public übergeben, die dann die Eingangsbefragung der Teilnahmeinteressierten durchführten. Die Anzahl der erfolgreich durchgeführten Interviews bedingte dann die Grundgesamtheit, aus der die Teilnehmenden für die Bürgerwerkstätten ausgewählt wurden.

Bei Beteiligungsverfahren mit hoher Rückmeldequote erfolgt normalerweise ein Sampling, also eine Auswahl der Teilnehmenden anhand der oben beschriebenen soziodemografischen und ggf. weiteren Kriterien, um eine ausreichende Repräsentation aller soziodemografischen Gruppen zu gewährleisten. Die geringe Rückmeldequote und hohe Quote an Personen, die nach der Eingangsbefragung nicht mehr teilnahmeinteressiert waren, führte bei diesem Projekt jedoch dazu, dass ein echtes Sampling nicht mehr möglich war. So wurden alle Interessierten zur Teilnahme zugelassen, um ausreichende Teilnehmendenzahlen zu ermöglichen.

## **2.3 Umsetzung des Projektes**

### **BÜRGERWERKSTÄTTEN**

Die vier Bürgerwerkstätten fanden jeweils parallel in zwei Städten statt, in Cottbus und Freiburg am 16. und 17. September 2022 und in Bremen und Jena am 23. und 24. September 2022. Dabei wurden wegen der parallelen Durchführung die Vorträge der Referenten des BfS digital in die jeweils andere Stadt übertragen.

In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Strahlenschutz wurde der Ablauf festgelegt, der sich am folgenden narrativen Rahmen orientierte: Wissensvermittlung, Diskussion, Abstraktion und Ratschläge. Die Fachvorträge spannten einen Bogen von den grundlegenden Begriffen und Zusammenhängen des Mobilfunks (Themenrunde 1) über die gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung (Themenrunde 2) bis hin zu den Grenzwerten und der Exposition, der Menschen ausgesetzt sind (Themenrunde 3). Ferner ging es um die Frage, wie Wissen über die gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunk überhaupt produziert wird und wie, damit einhergehend, Risikobewertungen vorgenommen werden können (Themenrunde 4). Abgeschlossen wurde der inhaltliche Teil am zweiten Tag mit einem Input zu Falschinformationen rund um 5G, wie diese erkannt und mit ihnen umgegangen werden kann (Themenrunde 5). Die Kurzvorträge von ca. 15 Minuten wurden aus logistischen Gründen von Experten des BfS vor Ort in einer der beiden parallel stattfindenden Werkstätten gehalten und dann digital in die andere Stadt übertragen (z. B. von Cottbus nach Freiburg und andersherum). Die Teilnehmenden entwickelten in einer darauffolgenden Diskussions- und Reflexionsphase erste Strategien und Anregungen für die zukünftige Kommunikation des BfS zu den jeweiligen Themenrunden. Dabei konnten sie Ideen und Themen besprechen, die ihnen besonders nahe lagen oder zu denen sie sich eine Vertiefung wünschten, und entwarfen in einem Open Space am zweiten Tag Ideen zur Weiterentwicklung der Kommunikationsstrategie des Bundesamtes. Abschließend fand am zweiten Tag die Wahl der Bürgerbotschafter\*innen statt, für die anschließend Themen und Fragestellungen für den Workshop im Januar gesammelt wurden.

Bei der inhaltlichen Vorbereitung der Bürgerwerkstätten wurden die Veranstaltungsagenda, das Glossar für die Teilnehmenden mit zentralen Begriffen rund um das Thema 5G, die Moderationspläne und die Briefings der Projektbeteiligten durch die Durchführer erstellt und zur Verfügung gestellt.

Die organisatorische und logistische Vorbereitung umfasste die Gewährleistung einer guten technischen Infrastruktur zur Übertragung der Vorträge von der einen Stadt in die andere Stadt und die Buchung geeigneter barrierefreier Räumlichkeiten, die den Anforderungen der Veranstaltungen entsprachen. Zur rechtzeitigen Vorbereitung der Räume reiste das Projektteam einen Tag vor der Veranstaltung an. Alle Schreib- und Kreativmaterialien für die Diskussions- und Reflexionsphasen sowie für den Open Space wurden bereitgestellt.

Während der zwei Veranstaltungstage wurden die Teilnehmenden mit vegetarischem und teilweise vegane-m Catering versorgt. Jede der vier Bürgerwerkstätten wurde am zweiten Tag fotografisch dokumentiert, nachdem vorab die Einwilligung der Teilnehmenden zu fotografischen Aufnahmen eingeholt wurde. Personen, die der fotografischen Aufnahme nicht zugestimmt haben, wurden nicht abgelichtet oder Abbildungen in der Nachbearbeitung gelöscht.

In allen vier Städten erschienen zu den Veranstaltungen weniger Personen als angemeldet. Die Teilnehmendenzahlen ergeben sich wie folgt:

**Tabelle 2.3-1 Übersicht der Anmeldungen und Teilnahmen an den Bürgerwerkstätten**

	<b>Cottbus</b>	<b>Freiburg</b>	<b>Bremen</b>	<b>Jena</b>
Erwartete Teilnehmende vor Veranstaltungsbeginn	41	42	37	66
<b>Tatsächliche Anwesenheiten</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>48</b>
Absagen und No-Shows	11	11	12	18

Insgesamt waren 60 Prozent aller Teilnehmenden männlich und nur 40 Prozent weiblich. Während alle Altersgruppen ausreichend vertreten waren, nahmen vor allem in Cottbus und Bremen häufiger Menschen teil, die 66 Jahre oder älter waren. Die Teilnehmenden in Jena waren definitionsgemäß alle zwischen 16 und 25 Jahren alt. Weiterhin war zu beobachten, dass das Bildungsniveau in allen Städten weit überdurchschnittlich war und niedriger gebildete Teilnehmende nur schwer erreicht werden konnten.

Die Teilnehmendengewinnung für deliberative Formate per Zufallsauswahl kann mit zahlreichen Herausforderungen und Schwierigkeiten verbunden sein. In diesem Forschungsvorhaben gab es einige besondere Faktoren, die die Rekrutierung erschwert haben.

Eine der Herausforderungen war der kurze Rückmeldezeitraum, der sich durch die Zeitplanungsvorgabe des Forschungsprojektes ergab. Teilweise mussten Teilnehmer innerhalb des mit zwei Wochen nur sehr kurz angelegten Zeitraums auf die Einladung reagieren, was für viele Menschen aufgrund ihrer Zeitpläne oder anderer Verpflichtungen schwierig war. Die Tatsache, dass die Bürgerwerkstätten am Freitag und Samstag stattfanden, stellte ebenfalls eine Hürde dar. Für den Freitag als Werktag benötigten viele Eingeladene Befreiungen der Schulen oder Arbeitgeber. Diese wurden zwar mit einem Schreiben der Durchführer unterstützt, stellten aber keine Garantie der Freistellung dar. Zudem ist eine ganztägige Veranstaltung an einem Samstag eine erhebliche Belastung der Freizeit.

Ein weiteres Problem bestand darin, dass das Thema der Veranstaltung technisch anspruchsvoll war, was dazu führte, dass sich aufgrund der gesellschaftlichen Sozialisation mehr Männer als Frauen anmeldeten. Auch war die Altersgruppe der Älteren stärker vertreten als jüngere Teilnehmende, was zum Teil mit der zeitlichen Verfügbarkeit, aber auch mit dem thematischen Interesse begründet werden kann. Die Repräsentativität der Teilnehmenden wurde dadurch negativ beeinflusst.

Obwohl die Rückmeldezahl ausreichend war (2,5% der verschickten Einladungen), reichte dies nicht aus, um Verluste aufgrund unvorhergesehener Ausfälle auszugleichen. Bekannte Gründe für Absagen waren unter anderem private Veranstaltungen, Krankheit oder Betreuungsverpflichtungen.

In Beteiligungsverfahren, die eine umfangreiche Eingangsbefragung vorsehen, hätte der Rücklauf von 2,5% erfahrungsgemäß ausgereicht, um die anvisierte Teilnehmendenzahl zu gewährleisten. Im vorliegenden Forschungsvorhaben kann hingegen vermutet werden, dass der Aufwand insgesamt (Eingangsbefragung als

Auswahlkriterium für die Teilnahme, zweitägige Veranstaltung, telefonische Befragungen) als zu hoch angesehen wurde und zu geringen Anmeldezahlen führte.

Trotz dieser Herausforderungen konnten schließlich 57 Prozent der angemeldeten Teilnehmenden auch für die tatsächliche Teilnahme gewonnen werden, was die Bedeutung einer flexiblen und zielgerichteten Herangehensweise bei der Rekrutierung unterstreicht.

Nach den Bürgerwerkstätten wurden Dokumentationen der Ergebnisse erstellt und den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt. Die Dokumentationen wurden nach Freigabe durch die Auftraggeberin erstellt und versandt.

#### PRIORISIERUNG VON THEMEN FÜR DEN WORKSHOP DER BÜRGERBOTSCHAFTER\*INNEN

Auf den Bürgerwerkstätten wurde der Grundstein für den Workshop der Bürgerbotschafter\*innen gelegt, indem die Teilnehmenden Gelegenheit hatten, abzustimmen, welche Aspekte ihnen besonders wichtig sind und welche Themen die Bürgerbotschafter\*innen behandeln sollen. Nach einer inhaltlichen Sortierung der Themen durch die Moderator\*innen konnten die Teilnehmenden die Themen durch Vergabe von Punkten priorisieren. Alle Teilnehmenden erhielten dafür fünf Klebepunkte, die sie auf den Themenkarten verteilen konnten, maximal zwei Punkte pro Karte.

#### WORKSHOP DER BÜRGERBOTSCHAFTER\*INNEN

Von den insgesamt 134 Bürger\*innen, die an den Bürgerwerkstätten in Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena teilgenommen haben, meldeten sich insgesamt 32 Teilnehmende, die als Bürgerbotschafter\*innen oder Stellvertretungen am 28. Januar 2023 in Berlin Empfehlungen an das Bundesamt für Strahlenschutz erarbeiten wollten. Aus dieser Auswahl an Personen wurden insgesamt 20 gewählte oder ernannte Botschafter\*innen von Kantar Public interviewt. Diese 20 Botschafter\*innen wurden auch zum Workshop eingeladen. Aufgrund von kurzfristigen Ausfällen kam es in einzelnen Fällen zum Nachrücken der ernannten Stellvertreter\*innen, sodass am 28. Januar 2023 19 Teilnehmende in Berlin zusammenkamen, wobei sich 18 an der abschließenden Abstimmung beteiligten.

Die Vorbereitung des Workshops beinhaltete Planungstreffen mit der Auftraggeberin, die organisatorische Vorbereitung des Veranstaltungsraums, technische Ausstattung und der Verpflegung.

Im Vorfeld des Workshops wurden die Ergebnisse der Bürgerwerkstätten durch das Durchführungsinstitut nexus aufbereitet. Dazu gehörte eine Zusammenfassung und Clusterung der Schwerpunkte und Ergebnisse aus den Dokumentationen, die im Nachgang an die Werkstätten erstellt wurden.

Ziel dieser Vorbereitung war es, die Ergebnisse und Empfehlungsentwürfe aus allen vier Werkstätten so zusammenzufassen, dass den Bürgerbotschafter\*innen beim Workshop ermöglicht wird, aus dem Material die Entwürfe so zu bearbeiten, zu diskutieren, zu aktualisieren und abzustimmen, dass schließlich Empfehlungen für das BfS abgestimmt werden können.

Nach der Begrüßung und Vorstellungsrunde sowie einem Rückblick auf die Bürgerwerkstätten wurde der redaktionelle Prozess den Teilnehmenden erläutert. Für die Arbeitsphase wurden die 19 Teilnehmenden in zwei Gruppen aufgeteilt, die sich jeweils mit zwei übergeordneten Schwerpunktthemen befassten. Ihre Ergebnisse wurden in Review-Schleifen von der jeweils anderen Gruppe nochmals überprüft und ggf. kommentiert. In insgesamt vier Arbeitsrunden wurden so die ursprünglichen Entwürfe gesichtet, kommentiert, bearbeitet, erneut diskutiert und in die finalen, abstimmungsfähigen Empfehlungen umformuliert. Am Ende wurden insgesamt neun Hauptempfehlungen mit insgesamt 15 Unterempfehlungen im Plenum abgestimmt (siehe 3.3 Ergebnisse aus dem Workshop der Bürgerbotschafter\*innen). Zur Erleichterung der Teilnahme wurden die Reisekosten erstattet und eine Hotelübernachtung angeboten, die von 14 Personen genutzt wurde. Zudem erhielten alle Bürgerbotschafter\*innen eine Aufwandspauschale in Höhe von 30 Euro für ihre Teilnahme.

Unter den Bürgerbotschafter\*innen, die am Workshop teilnahmen, waren schließlich im Vergleich mehr Frauen und mehr jüngere Teilnehmende als bei den Bürgerwerkstätten insgesamt. Außerdem gaben sie an, häufiger das Internet zu nutzen. Davon abgesehen unterschieden sie sich in ihren Charakteristika nur wenig von den restlichen Teilnehmenden. Blickt man jedoch auf ihre Risikowahrnehmung, so wird deutlich, dass sie bereits vor der Bürgerwerkstatt etwas weniger besorgt über 5G und die gesundheitlichen Auswirkungen waren. Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, verringerte sich durch die Bürgerwerkstätten noch weiter und blieb damit nach den Bürgerwerkstätten in vielen Dimensionen deutlich unter dem der anderen Teilnehmenden. Es erscheint wenig verwunderlich, dass also insbesondere solche Personen sich bereit erklärten, sich weiterhin mit dem Thema zu beschäftigen, die ihm vor und nach der Veranstaltung offener gegenüberstanden. Gleichzeitig waren sie sich vor den Werkstätten in ihren Informationskompetenzen etwas unsicherer als die anderen Teilnehmenden und schnitten auch tendenziell etwas schlechter beim Wissenstest ab, was sich allerdings nach den Bürgerwerkstätten ins Gegenteil umkehrte. Daraus kann geschlossen werden, dass die Bürgerwerkstatt diesbezüglich bei den Botschafter\*innen besonders effektiv war und sie viel neues Wissen und Kompetenzen mitnehmen konnten – was vermutlich die Motivation zur Beteiligung am weiteren Prozess steigerte.

### **3 Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess**

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurden vielfältige Ergebnisse durch die Teilnehmenden erarbeitet.

Aus dem ersten Teil des Beteiligungsprozesses, den Bürgerwerkstätten in Cottbus, Freiburg, Bremen und Jena, wurden die Ergebnisse dazu genutzt, Impulse für die Kommunikationsstrategie des BfS zu finden und weiterzuentwickeln. Beim Workshop der Bürgerbotschafter\*innen am 28. Januar 2023 wurden darauf aufbauend alle Ergebnisse der vier Bürgerwerkstätten verglichen, gebündelt und zu einem handlichen Katalog von Bürger\*innenratschlägen an das BfS zusammengefasst.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden deliberativen Formate dargestellt.

#### **3.2 Ergebnisse aus den Werkstätten**

Die Arbeit in den Tischgruppen, in Anschluss an die Kurzvorträge der Experten des BfS, folgte immer demselben Schema. Nach Bildung der Tischgruppen in immer wechselnder Zusammensetzung fanden sich ungefähr fünf bis sechs Teilnehmende an einem Tisch zusammen. Die Aufgabenstellungen für die Arbeit in den Tischgruppen bestanden aus einem inhaltlichen und einem methodischen Teil. Im inhaltlichen Teil ging es um das reine Verständnis des Vortrags. Es wurde gefragt, welche Informationen wichtig erschienen und welche noch nicht ganz klar waren. Im methodischen Teil der Fragen ging es um die Methode und Art und Weise des Vortrags: Wie wurden die Informationen vermittelt? Was könnte eventuell noch verbessert werden?

Die Tische wurden jeweils gebeten, im Anschluss ihre Ergebnisse im Plenum vorzutragen. Aufbauend auf den vorgestellten Beiträgen wurde eine Dokumentation aller Kommentare und Verbesserungsvorschläge zusammengestellt. Diese wurden im Nachgang an die Veranstaltungen durch das Durchführungsinstitut nexus geclustert. Die Ergebnisse werden im Folgenden über alle vier Werkstätten hinweg zusammenfassend beschrieben.

##### **THEMENRUNDE 1 „WAS IST MOBILFUNK?“**

Der Vortrag der Themenrunde 1 „Was ist Mobilfunk?“ gab den Teilnehmenden eine grundlegende Einführung in das Thema 5G, um ein besseres Verständnis für die Physik und die praktischen Anwendungen dieses Mobilfunkstandards zu vermitteln. Die Physik elektromagnetischer Wellen und wie sich die Mobilfunkgenerationen hinsichtlich ihrer entsprechenden elektromagnetischen Wellen durch Modulation unterscheiden sind Bestandteil dieses Vortrages.

Im Bereich des elektromagnetischen Spektrums verdeutlichte der Referent, wie Mobilfunkfrequenzen innerhalb dieses Spektrums positioniert sind und welche Möglichkeiten der Anwendung sich aus

verschiedenen Frequenzbereichen ergeben. Zum Beispiel wurde erklärt, dass niedrigere Frequenzen eine größere Reichweite und bessere Gebäudedurchdringung bieten, während höhere Frequenzen eine höhere Datenübertragungsrate ermöglichen, jedoch eine geringere Reichweite haben.

Auch die Entwicklung von Mobilfunkstandards, von der 2. Generation (GSM) bis zur 5. Generation (5G), wurden beschrieben. Dabei hob der Referent hervor, wie sich die Leistungsfähigkeit und die Möglichkeiten der Mobilkommunikation mit jedem neuen Standard verändert haben (z. B. zunehmende Datenrate, Ermöglichung mehrerer Nutzer\*innen, geringere Zeitverzögerung) und somit auch weiterentwickelte Mobilfunkstandards wie 5G neue Anwendungsbereiche ermöglichen, wie vernetztes Fahren, das Internet der Dinge (IoT), E-Health-Anwendungen, die Automatisierung in der Industrie (Industrie 4.0) und die Optimierung in der Landwirtschaft. Schließlich wurde in das Konzept des Beamforming, das in 5G verwendet wird, eingeführt. Diese Technik ermöglicht es, Funkwellen gezielt auf Empfangsgeräte auszurichten, anstatt sie in alle Richtungen auszusenden. Dies verbessert die Übertragungseffizienz erheblich und unterstützt die Bewältigung von Störungen und Engpässen in stark frequentierten Mobilfunknetzen.

Insgesamt bot der erste Vortrag eine grundlegende Betrachtung von Mobilfunk, der sowohl die Physik als auch die vielfältigen (neuen) Anwendungsbereiche dieses Mobilfunkstandards beleuchtete.

Der Vortrag der ersten Themenrunde wurde als anspruchsvoll, aber gut verständlich wahrgenommen. Die Teilnehmenden wünschten sich für den Beteiligungsprozess bereits zu Beginn mehr Raum für Fragen und die Bebilderung der Beispiele. Die Teilnehmenden konnten die Vorteile von 5G im Vergleich zu älteren Mobilfunkgenerationen jedoch nicht klar erkennen und wünschten sich eine Hervorhebung der Vorteile von 5G gegenüber 4G, genauso wie eine bessere Abgrenzung und Veranschaulichung von Informationen.

Es wurden verschiedene Ideen zur Vermittlung von Informationen zu 5G diskutiert, wobei die Teilnehmenden insgesamt eine bürgernahe und zielgruppenorientierte multimediale Ansprache über soziale Medienkanäle empfahlen, insgesamt solle dies aber über verschiedene Medien geschehen.

Die meisten (Verständnis-)Fragen bezogen sich auf Grenzwerte, gesundheitliche Auswirkungen und internationale Vergleiche, Fragen zur Technologie des Beamformings und zur Unterscheidung zwischen 4G und 5G und der Frequenzbereiche. Ebenso wurden Fragen zur digitalen Infrastruktur, zur Netzsicherheit, Netzverdichtung, zum Netzausbau und der Störanfälligkeit gestellt.

## THEMENRUNDE 2 „GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN VON 5G“

Der Vortrag behandelte die gesundheitlichen Auswirkungen von 5G-Mobilfunkstrahlen und bot eine Einführung in dieses kontroverse Thema. Ein wichtiger Punkt des Vortrags war die Einordnung des Frequenzbereichs von 5G. Der Referent verdeutlichte den Unterschied zwischen dem vergleichsweise niedrigen Energiegehalt von elektromagnetischen Wellen im Mobilfunk und hochenergetischer Strahlung, wie Röntgenstrahlung, anhand eines eingängigen Beispiels: Wenn die Energie der Röntgenstrahlung als Kugel gegen eine Wand geworfen wird, entspricht das einer Abrissbirne mit einem Gewicht von 8 Tonnen. Die Energie der Mobilfunkstrahlung hingegen kommt – bei gleicher Wurfgeschwindigkeit – einem Tischtennisball von knapp 3 Gramm Gewicht gleich. So hob der Referent in diesem Vortrag hervor, dass die einzige nachgewiesene Wirkung der Mobilfunkstrahlung eine thermische Wirkung ist.

Der Referent betonte, dass die Grenzwerte in der Regel nur zu einem geringen Prozentsatz ausgeschöpft werden und dass es unterhalb dieser Grenzwerte keine wissenschaftlich gesicherten gesundheitsrelevanten Wirkungen gibt. Trotzdem gibt es immer wieder Diskussionen über potenzielle Wirkungen unterhalb der Grenzwerte, wie DNA-Veränderungen, Störung von Zellen, Gedächtnis- oder Schlafstörungen sowie Elektrosensibilität. Der Referent wies jedoch darauf hin, dass es auch für diese athermischen Wirkungen und Effekte keine gesicherten wissenschaftlichen Nachweise gibt.

Abschließend erklärte der Referent, wie das BfS zu seinen Bewertungen kommt. Hierbei werden alle verfügbaren Studien gesichtet und auf verschiedene Qualitätskriterien hin überprüft. Biologen, Physiker und andere Fachleute tragen dazu bei, ein Gesamtbild zu erstellen und eine Risikobewertung vorzunehmen.

Zusammenfassend wurde im Vortrag betont, dass die gesundheitlichen Auswirkungen von 5G-Mobilfunkstrahlen gut erforscht sind, insbesondere im Hinblick auf thermische Wirkungen, und dass die bestehenden Grenzwerte einen angemessenen Schutz bieten. Besondere Schutzmaßnahmen sind nicht nötig. Das BfS setzt sich kontinuierlich mit neuen Erkenntnissen auseinander, um diese Aussagen weiterhin zu überprüfen und zu aktualisieren.

Die Vortragsinhalte dieser Themenrunde wurden als informativ und verständlich bewertet. Das inhaltliche Beispiel der Abrissbirne, die bildhafte Gegenüberstellung der Energiewirkungen von Röntgen- und 5G-Strahlen auf Körper, wurde besonders positiv hervorgehoben. Eine Visualisierung der Inhalte spielte insbesondere bei der jungen Zielgruppe eine wichtige Rolle. So wurde der Vortrag zwar methodisch positiv bewertet, aber trotzdem der Wunsch nach „Selbstkritik“ durch das BfS in Bezug auf die dargestellten Inhalte geäußert.

Inhaltliche Nachfragen zum Vortrag bezogen sich vor allem auf die akkumulative Wirkung von Strahlung im Vergleich zu anderen Übertragungsmethoden wie Bluetooth® und die Anwendung von Grenzwerten und wissenschaftlicher Forschung Deutschlands im Vergleich zur ausländischen Regulation. Es gab auch Interesse an gesundheitlichen Auswirkungen (auch von anderen Strahlungsquellen), die im Vortrag nicht behandelt wurden, und Fragen zum Begriff der SAR-Werte.

Auch in dieser Themenrunde wünschten sich die Teilnehmenden eine zielgruppengenaue Kommunikation der Vortragsinhalte, vorgeschlagen wurden Kooperationen mit Wissensformaten wie der „Sendung mit der Maus“ oder Influencer\*innen. Die Teilnehmenden regten eine zielgruppenspezifische Kommunikation der Inhalte an, beispielsweise durch Info-Flyer in Arztpraxen oder Beilageinfoblätter beim Kauf neuer Geräte.

### THEMENRUNDE 3 „GRENZWERTE UND EXPOSITION“

In der dritten Themenrunde widmete sich der Referent der Exposition gegenüber Mobilfunkstrahlung und den etablierten Grenzwerten. Dabei wurden wichtige Aspekte der Messung sowie die gesetzliche Verankerung und Festlegung von Grenzwerten der Mobilfunkstrahlung erläutert.

Der Referent begann damit, zwei zentrale Aspekte der Definition von Grenzwerten zu präsentieren: Grenzwerte sind festgelegte Maximalwerte und unterhalb dieser Grenzwerte sind keine gesundheitsrelevanten Wirkungen nachgewiesen.

Bei der Festlegung von Grenzwerten wird die Gesamtheit von Studien betrachtet. Die bisher einzige nachgewiesene Wirkung der Hochfrequenz(HF)-Felder ist die thermische Wirkung, bei der vom Körper aufgenommene Energie das Gewebe erwärmt. Das Maß für diese aufgenommene Leistung ist die SAR (Spezifische Absorptionsrate). Es wurde erläutert, dass zwischen Ganz- und Teilkörperexposition unterschieden wird. Bei einer Ganzkörperexposition wird eine dauerhafte Ganzkörpererwärmung von mehr als 1°C als gesundheitsrelevant angesehen. Ein Sicherheitsfaktor stellt sicher, dass diese Schwelle auf jeden Fall unterschritten wird. Bei der Teilkörperexposition sind höhere Werte zulässig, da der Körper besser in der Lage ist, die Wärme zu regulieren. Die Kopf- und Rumpfregeion unterliegt, aufgrund ihres empfindlicheren Gewebes, jedoch anderen Grenzwerten als die Gliedmaßen.

Ebenfalls wurden Institutionen vorgestellt, die sich mit den Wirkungen von elektromagnetischen Feldern befassen, Empfehlungen zum Schutz vor diesen Wirkungen erarbeiten und diese überwachen. Die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) wurde als eine internationale Gruppe von Fachleuten benannt, die sich mit den Wirkungen von EMF befasst und offizieller Partner der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist. Die Kommission wertet die Studienlage aus und veröffentlicht Richtlinien zur Begrenzung der Exposition gegenüber EMF, die in eine EU-Ratsempfehlung und schließlich in deutsches Recht, die 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV), überführt werden.

Die Bundesnetzagentur spielt eine entscheidende Rolle bei der Einhaltung der Grenzwerte von Funkanlagen und erteilt Standortbescheinigungen für ortsfeste Funkanlagenstandorte mit einer Strahlungsleistung von über 10 Watt. Diese Bescheinigungen umfassen auch standortbezogene Sicherheitsabstände. Das BfS indes ist nicht zuständig für die Genehmigung von Funkanlagen und die Grenzwertüberwachung.

Schließlich wurde auf die Grenzwerte von mobilen Endgeräten eingegangen, die im Rahmen der Produktsicherheit und international harmonisierten Normen geregelt sind. Die SAR-Werte werden gemäß europäischer Messnormen ermittelt. Informationen zu den SAR-Werten von verschiedenen mobilen Endgeräten sind im Internet auf der Website des BfS einsehbar.

Der Vortrag bot eine umfassende Übersicht über die Exposition von Mobilfunkstrahlung und die unter Einbeziehung internationaler Richtlinien und Normen festgelegten Grenzwerte in Deutschland, sowie verantwortliche Institutionen zum Schutz und der Risikobewertung von elektromagnetischer Strahlung.

Der Vortrag wurde von den Teilnehmenden größtenteils gelobt, da er eine gute Informationsvermittlung bot. Inhaltliche Fragen konzentrierten sich auf Vertiefungsfragen und Anschlussfragen zu verschiedenen Aspekten der Strahlung, z. B. die ökologischen Auswirkungen von Strahlung auf Pflanzen und Tiere, akkumulierte Strahlenbelastung verschiedener Geräte und die Verantwortlichkeit für die Messung und Kontrolle der Strahlenwerte.

Obwohl der Vortrag insgesamt gut verständlich und informativ war, wurden Verbesserungen bei der Präsentation und Veranschaulichung der Informationen durch mehr Bildmaterial und der Ton- und Verbindungsqualität des online übertragenen Vortrags gewünscht. Es wurde angeregt, mehr Alltagsbeispiele in Grafiken und Beispiele aufzunehmen und Tabellen und Abbildungen größer und besser lesbar zu gestalten. So hatten einige Teilnehmende durch die vielen Zahlen das Gefühl der Überforderung. Es wurde auch das Geschlechterverhältnis unter den Vortragenden kritisiert.

Auch in dieser Themenrunde empfahlen die Teilnehmenden eine größere Verbreitung der Informationen, z. B. über Kooperationen mit Stiftung Warentest und Krankenkassen, und über verschiedene Kanäle, wie Online-Videos, Info-Flyer oder spezielle Hinweise beim Kauf von Geräten. Einige Gruppen schlugen vor, den Vortrag als Video-Input online zu veröffentlichen oder die Inhalte in den Schulunterricht aufzunehmen.

#### THEMENRUNDE 4 „WIE FUNKTIONIEREN WISSENSPRODUKTION UND RISIKOBEWERTUNG?“

In der vierten Themenrunde zum Thema „Wissensproduktion und Risikobewertung“ erläuterte der Referent die Prozesse, durch die Wissen über die Strahlenbelastung von 5G generiert wird, und wie die Risikobewertung in diesem Kontext stattfindet. Dabei wurden verschiedene Aspekte der Forschung und der Qualitätssicherung wissenschaftlicher Studien beleuchtet.

Der Referent erläuterte, was wissenschaftliche Publikationen sind und welche Bedeutung sie im Kontext der Risikobewertung haben. Es wurden vier verschiedene Arten von Studien vorgestellt:

- Epidemiologische Studien, die Beobachtungen am Menschen zur Untersuchung von Langzeitwirkungen durchführen.
- Experimentelle Humanstudien, die beispielsweise in Schlaflaboren durchgeführt werden, um Effekte von Mobilfunkfeldern auf den Schlaf zu untersuchen.
- Tierstudien, die in der Nähe oder über den Grenzwerten durchgeführt werden können und die Beobachtung über mehrere Generationen ermöglichen.
- In-vitro-Studien, bei denen Experimente direkt an Zellen durchgeführt werden, um mögliche Wirkmechanismen zu identifizieren.

Der Prozess, durch den das BfS zu seinen Bewertungen gelangt, wurde ebenfalls beschrieben. Dies beinhaltet die Sichtung aller relevanten Studien und die Überprüfung anhand verschiedener Qualitätskriterien durch Expert\*innen wie Biologen und Physiker. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fließen gewichtet in die Gesamtbewertung ein. Der Referent betonte, dass es daher keine wissenschaftlich gesicherten gesundheitsrelevanten Wirkungen von 5G unterhalb der festgelegten Grenzwerte gibt.

Auch ein Negativbeispiel einer Studie, die handwerklich nicht qualitativ gut ist und keinen Peer-Review durchlaufen hat, wurde vorgestellt. Wichtige Parameter wurden in dieser Studie nicht ausreichend untersucht und doch erzielte sie eine große Bekanntheit durch kontroverse Ergebnisse.

Die Kernbotschaften zur wissenschaftlich fundierten Risikobewertung wurden abschließend zusammengefasst: Es gibt keinen absoluten Unbedenklichkeitsnachweis durch die Wissenschaft, jedoch lässt sich das Risiko einer Technologie durch eine solide Studienlage einschränken oder abschätzen. Beim Thema 5G ist die aktuelle Lage eindeutig: Die Forschung weist darauf hin, dass bei Einhaltung der Grenzwerte keine gesundheitsrelevanten Wirkungen zu erwarten sind. Das BfS verfolgt den aktuellen Forschungsstand kontinuierlich und führt auch eigene Forschung durch, um die Risikobewertung auf dem neuesten Stand zu halten.

Zusammenfassend betonte der Referent, dass eine völlige Unbedenklichkeit durch die Wissenschaft nicht möglich ist und jede Publikation lediglich ein Zwischenschritt im Gesamtprozess ist, der weitere Fragen und Überprüfungen nach sich zieht. Qualitätssicherung und gründliche Prüfung der Studien sind entscheidend, was Zeit erfordert, da die Fragen immer komplexer werden.

Die Teilnehmenden empfanden den Vortrag der vierten Themenrunde als sachlich und inhaltlich gut verständlich, schlugen aber eine andere Reihenfolge der Themenrunden vor. In diesem Vortrag wurden zwar die Anschaulichkeit und Beispiele positiv hervorgehoben, die Teilnehmenden machten aber auch weiterführende Vorschläge zur Bebilderung und zielgruppengerechten Ausarbeitung der Inhalte. In einigen Gruppen wurde angeregt, Studien in leichter Sprache anzubieten, „Ampelmännchen“ als Qualitätsmarker zu verwenden und Kursangebote für die breite Gesellschaft anzubieten. Die Einbindung von Wissensvermittlung zu 5G in die Schulbildung wurde ebenfalls vorgeschlagen und in mehreren Kleingruppen diskutiert.

Einige Teilnehmende bemängelten die akustische Verständlichkeit und die Lesbarkeit der Folien. Auch im Hinblick auf eine zukünftige Informationsvermittlung stelle sich die Frage nach dem „Maß“ der Informationstiefe und Notwendigkeit von Informiertheit aller Zielgruppen. In Bezug auf die Informationen zu Studien fehlte Wissen über Auskünfte zu den Geldgebern und es wurde betont, dass die Unabhängigkeit der Forschung wichtig ist. Die Überprüfung wissenschaftlicher Studien und die Bereitstellung der Studien für die Bevölkerung fanden Zustimmung.

#### THEMENRUNDE 5 „DIE HÄUFIGSTEN MISSVERSTÄNDNISSE UND WIE MAN SIE ERKENNT“

In der fünften und letzten Themenrunde zum Thema „Die häufigsten Missverständnisse und wie man sie erkennt“ beschäftigte sich der Referent mit der Unterscheidung und Entstehung von Fehl- und Desinformationen und den gängigsten Missverständnissen rund um 5G. Er erklärte den Unterschied zwischen Fehlinformation und Desinformation und zeigte Wege auf, wie man öffentliche Beiträge und Informationen zu 5G auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüfen kann.

Zuerst wurden die Grundlagen von Fehl- und Desinformationen beleuchtet. In den sozialen Medien verbreiten sich immer mehr irreführende Aussagen über EMF-Themen, insbesondere in Verbindung mit angeblichen gesundheitlichen Auswirkungen, durch Likes, Shares und Kommentare. Diese irreführenden Aussagen können realweltliche Konsequenzen haben, wie beispielsweise Vandalismus.

Der Referent führte in die verschiedenen Begriffe wie False News, Fake News, Post-Truth und Mythen ein und zeigte auf, dass sie im Wesentlichen dasselbe bedeuten: unterschiedliche Formen von kontrafaktischen Behauptungen, die sich oft nicht verifizieren bzw. widerlegen lassen, dem wissenschaftlichen Konsens widersprechen oder schlichtweg frei erfunden sind. In der deutschsprachigen Forschung wird zwischen Desinformation und Fehlinformationen unterschieden. Desinformationen sind absichtlich irreführend und verfolgen eine Agenda, während Fehlinformationen auf unabsichtlichen Fehlern oder Ignoranz (bspw. bei der Prüfung von Quellen und dem Wahrheitsgehalt von Informationen) basieren. Sie stützen sich oft auf wahre Aussagen, die jedoch aus dem Kontext gerissen oder verzerrt werden, was es schwer macht, Des- und Fehlinformationen von wahren Informationen zu unterscheiden.

Oft stellen sich Verbreitende solcher Informationen als lediglich kritisch oder skeptisch dar, um den Anschein einer vernünftigen Debatte zu erwecken und Vertrauen zu gewinnen. Dabei handelt es sich jedoch oft um das Verweigern eines rationalen Diskurses oder das irrationale Leugnen von Fakten. Es wird häufig am wissenschaftlichen Konsens gezweifelt, obwohl die Verbreitenden oft selbst keine Qualifikation für ein fachliches Urteil haben. Ein weiterer verbreiteter Mechanismus ist die Verabsolutierung von Einzel- oder

Minderheitenpositionen, ohne die Gesamtstudienlage zu berücksichtigen, sowie der Versuch, Personen oder Institutionen zu diskreditieren, um das Vertrauen in ihre Forschungsarbeit zu untergraben.

Studien zeigten, dass Des- und Fehlinformationen in sozialen Medien schneller und weiterverbreitet werden als evidenzbasierte Informationen, da sie oft auf Emotionen wie Angst und Wut abzielen. Die Verbreitung solcher Informationen entspricht teilweise der Logik von sozialen Medien, die auf emotionale Bindung abzielen, um die Nutzer in der Plattform zu halten, und erfolgt durch eine Vielzahl von Akteuren, beispielsweise (Pseudo-)Wissenschaftler\*innen, Bürgerinitiativen, Politiker\*innen, Bürger\*innen, Umweltverbänden und Unternehmen. Die Interessen sind vielfältig und reichen von finanziellen Gewinnen bis zur politischen Einflussnahme.

Für den Umgang mit Missverständnissen erörterte der Referent verschiedene Methoden und stellt Leitfäden zur Beurteilung von Studien und Berichten sowie Tipps zum Erkennen von Desinformationen vor. Es wurde insbesondere betont, dass es wichtig ist, diese Darstellungen in allen Bereichen des Lebens kritisch zu hinterfragen, da die Tricks der Manipulation oft schwer zu erkennen sind, sei es in sozialen Medien, persönlichen Gesprächen oder politischen Debatten.

Die Teilnehmenden schätzten die praktischen Anleitungen zur Aufklärung von Missverständnissen, z. B. zur Bildrückwärtssuche, als besonders zielführend ein. Insgesamt wurden die Informationen als hilfreich wahrgenommen, um den Umgang mit Falschinformationen zu verbessern. So gefiel der Vortrag den Bürger\*innen insgesamt gut.

Viele Vorschläge zum Umgang des Bundesamtes kamen zusammen. So wurde angeregt, dass das BfS proaktiv Fake News vorbeugen und ihnen schneller und offensiver im Internet entgegentreten sollte. Die Aufklärung von Fake News sollte über verschiedene öffentliche Kanäle erfolgen, wie Soziale Medien, Foren, Veranstaltungen und Informationskampagnen. Es wurde auch vorgeschlagen, eine Übersicht zu Fragen und Antworten rund um Falschinformationen zu 5G zu veröffentlichen und zielgruppenspezifische Anlauf- und Informationsstellen für Skeptiker\*innen bereitzustellen. Ein Vorschlag war auch die Etablierung eines „Trusted News-Stempels“, der die Richtigkeit von Nachrichten kennzeichnet.

#### ERGEBNISSE AUS DEM OPEN SPACE

Ein „Open Space“, übersetzt offener Raum, ist eine Workshop-Methode, bei der die Teilnehmenden offene Fragen diskutieren, nach eigener Wahl Themen weiter vertiefen und Ideen sammeln können. Auf Grundlage der Arbeitsergebnisse der vorherigen Themenrunden konnten die Teilnehmenden selbst Themen einbringen, die durch die Moderation auf Moderationskarten dokumentiert wurden. Alle Teilnehmenden wurden gebeten, sich eines der Themen auszusuchen und Arbeitsgruppen zu bilden. Die Gruppen wurden mit Arbeitsfragen in eine einstündige Arbeitszeit verabschiedet, ihre Ergebnisse hielten sie mit Kreativmaterialien wie Postern, bunten Post-Its, Stiften etc. fest. Das Poster und die Arbeitsergebnisse wurden im Anschluss im Plenum vorgestellt.

Die Themen der Open Space-Gruppen lassen sich zu den Oberthemen „5G und Umwelt“, „Zukunft und Infrastruktur von 5G“, „Wissenschaftskommunikation zum Thema 5G“ und „5G und Gesundheit“ zusammenfassen und verdeutlichen das vielseitige Interesse der Bürger\*innen zum Thema 5G – auch über gesundheitliche Themen hinaus. Die Ausarbeitungen reichten dabei von umfassenden Recherchen (bspw. 5G und Ausbau der Infrastruktur) bis hin zu kreativen Ideen zur Visualisierung der Beamforming-Technologie von 5G-Sendemasten. Die Bürger\*innen konnten sich intensiv mit den für sie interessanten Themen und Aspekten von 5G auseinandersetzen. Im Hinblick auf den Fortlauf des Beteiligungsprozess fand mit dieser Methodik eine tiefergehende Auseinandersetzung statt. Konkrete Handlungsempfehlungen wurden erarbeitet, die in die Abstimmung der Themen für den Workshop der Bürgerbotschafter\*innen am Ende der Werkstatt einfließen konnten.

### **3.3 Ergebnisse aus dem Workshop der Bürgerbotschafter\*innen**

#### VORBEREITUNG

Ziel der Vorbereitung war es, die Ergebnisse und Empfehlungsentwürfe aus allen vier Werkstätten so zusammenzufassen, dass den Bürgerbotschafter\*innen beim Workshop ermöglicht wird, aus dem Material im Rahmen des fünfständigen Workshops die Entwürfe zu bearbeiten, zu diskutieren, zu aktualisieren und abzustimmen, um schließlich abgestimmte Empfehlungen für das BfS zu erhalten.

Der vorbereitende Verdichtungsprozess umfasste das Zusammenfügen und die Clusterung der Schwerpunkte, die auf den Bürgerwerkstätten für den Workshop der Bürgerbotschafter\*innen gesammelt worden waren und die Zuordnung der Einzelempfehlungen aus den Arbeitseinheiten der Bürgerwerkstätten zu diesen Clustern. Dabei wurden textliche Doppelungen aufgehoben, ähnlich lautende Empfehlungen zusammengefasst und inhaltlich zusammenhängende Empfehlungen miteinander verbunden und sprachlich-redaktionell angepasst.

Zuletzt entwarf nexus Formulierungen für Empfehlungen und Konkretisierungen dieser Empfehlungen und erarbeitete eine grafische Darstellung dieser Entwürfe als Arbeitsgrundlage für die Arbeit der Teilnehmenden des Workshops der Bürgerbotschafter\*innen.

Im Ergebnis der Vorab-Clusterung wurden vier Schwerpunktthemen identifiziert: 1. Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz, 2. Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung, 3. Zielgruppenorientierung und Kommunikation und 4. Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen.

#### ABSTIMMUNGSERGEBNISSE UND FINALE EMPFEHLUNGEN

Die Empfehlungen wurden von den Bürgerbotschafter\*innen im Plenum durch die anwesenden 18 Teilnehmenden abgestimmt und im Anschluss in der Broschüre „Bürgerratschläge der Bürgerwerkstätten „5G und Gesundheit“, abgestimmt von den Bürgerbotschafter\*innen auf dem Workshop am 28. Januar 2023 in Berlin“ aufbereitet. Die Erläuterungen zu den Empfehlungen wurden durch das Durchführungsinstitut nexus auf Grundlage der Diskussionen und mit Zustimmung der Bürgerbotschafter\*innen verfasst.

Im Folgenden sind die je nach Schwerpunktthema abgestimmten und erläuterten Empfehlungen aufgeführt:

Schwerpunktthema 1: Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz

##### **1.1. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll sich in der öffentlichen Wahrnehmung als vertrauenswürdige Institution etablieren. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 1.1.1. dass das Bundesamt für Strahlenschutz seine Informations- und Dialogveranstaltungen mit der Bevölkerung aktiver bewirbt und diese auch in Form von Dialogreihen, Kampagnen, offenen Info-Abenden, Workshops usw. durchführt. (18 Stimmen dafür)
- 1.1.2. dass das Bundesamt für Strahlenschutz seinen Auftrag transparent kommuniziert und seine wissenschaftliche Arbeitsweise, zum Beispiel in Hinblick auf Qualitätskriterien von Studien, vermittelt. (18 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu den Empfehlungen:* Das Bundesamt für Strahlenschutz soll im öffentlichen Diskurs präsent sein und Gelegenheiten nutzen, im persönlichen Gespräch zu überzeugen. Dafür sollen auch in kleineren Kreisen Gesprächsrunden angeboten werden, beispielsweise auf Stadtteil-Ebene. Teil des Diskurses soll dabei die Darlegung und Erklärung sein, welche Standards und Methoden einer guten wissenschaftlichen Praxis zugrunde liegen, und wie Studien zu 5G und Mobilfunkstrahlung erstellt werden. Die Transparenz von Wissenschaftsfinanzierung, der öffentliche und niedrigschwellige Zugang zu Quellen und Studien sowie die kurze, verständliche und unvoreingenommene Erläuterung von Studien, ihrem Design und ihrer Qualitätsbewertung sind dabei zentral.

##### **1.2. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll den Anwendungsnutzen von 5G vermitteln. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 1.2.1. der übersichtliche und mit Zahlen belegte Vergleich zu vorherigen Mobilfunkgenerationen, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.2. die Vermittlung von praxisbezogenen Anwendungsbeispielen, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.3. eine ausgewogene, nicht wertende Berichterstattung, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.4. dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse und internationale Erfahrungswerte aktuell und proaktiv vermittelt werden. (18 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu den Empfehlungen:* Auch wenn eine nicht wertende Berichterstattung als Prämisse der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesamtes für Strahlenschutz angesehen wird, so soll das BfS doch noch stärker darlegen, welchen Unterschied 5G für die Nutzung bedeutet und worin der Mehrwert von 5G besteht.

Schwerpunktthema 2: Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung

## **2.1. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll über die physischen Auswirkungen von 5G-Strahlung auf den Menschen informieren. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 2.1.1. die Erklärung des Verhältnisses von Grenzwerten und tatsächlichen Durchschnittswerten von Strahlungsquellen und Sicherheitsfaktoren, (18 Stimmen dafür)
- 2.1.2. die Erklärung, welche Strahlungsquellen uns im Alltag und in spezifischen Situationen, wie zum Beispiel größeren Menschenmengen oder mehreren Endgeräten auf engem Raum, begegnen und wie diese auf uns wirken. (18 Stimmen dafür)
- 2.1.3. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll darstellen, was elektromagnetische Strahlung im Körper macht, und welche Eindringtiefe bei welcher Frequenz wirkt. (18 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu den Empfehlungen:* Die Erklärung der grundlegenden physikalischen Zusammenhänge der 5G-Technologie soll zu einer evidenzbasierten Einordnung des Gefährdungspotenzials beitragen. Interessierte sollen also auf Grundlage von vom BfS bereitgestellten und aufbereiteten Fakten in der Lage sein, korrekt einzuschätzen, ob Gefahrenpotentiale durch 5G entstehen. Weiterführende Informationen zu den festgelegten Grenzwerten und den tatsächlichen Durchschnittswerten von Strahlungsquellen sollen über das Verhältnis beider Werte aufklären und Kenntnisse der Bevölkerung verdichten. Anhand von alltagsbezogenen und lebensnahen Beispielen, beispielsweise beim Einkaufen, Arztbesuch oder an der Bushaltestelle, sollen die physischen Auswirkungen auf den menschlichen Körper erläutert und veranschaulicht werden, sodass unbegründete Besorgnisse innerhalb der Bevölkerung zerstreut werden können. Ebenso sollen besondere Situationen beispielhaft erklärt werden, in denen viele Strahlungsquellen (Smartphones) auf kleinem Raum zusammenkommen, etwa bei (Groß-)Veranstaltungen.

## **2.2. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll im Zusammenhang mit 5G Umwelt- und Klimafolgen thematisieren und die Forschung unterstützen. (18 Stimmen dafür)**

*Erläuterung zu der Empfehlung:* Durch die Unterstützung der Beforschung klimarelevanter und -bezogener Themen rund um 5G-Strahlung kann zu einer zukunftsgerichteten Technologieentwicklung beigetragen werden. Auswirkungen von 5G auf die Pflanzen- und Tierwelt werden durch eigene Forschungsprojekte des BfS so schon bei der Fortentwicklung neuer Mobilfunkgenerationen untersucht und können zu einem nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Einsatz beitragen.

Schwerpunktthema 3: Zielgruppenorientierung und Kommunikation

## **3.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll Informationen zielgruppenspezifisch aufbereiten und aufsuchend informieren. (17 Stimmen dafür)**

Darunter verstehen wir:

- 3.1.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz muss in Zusammenarbeit mit User Experience-Expert\*innen eine Strategie zur multimedialen Informationsvermittlung entwickeln und diese umsetzen (16 Stimmen dafür)
- 3.1.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll in Zusammenarbeit mit Plattformen, Netzwerken und Organisationen Informationen zur Aufklärung bereitstellen. (16 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu den Empfehlungen:* Die Präsenz des Bundesamtes für Strahlenschutz soll zielgruppenspezifisch und nutzerfreundlich ausgearbeitet werden. Zusammen mit Expert\*innen aus den Bereichen Marketing, Kommunikationswissenschaften und Pädagogik soll eine umfassende Kommunikationsstrategie entwickelt werden. Diese soll umgesetzt werden und dazu beitragen, dass Informationen zu 5G multimedial verbreitet bzw. angeboten werden. Neben Aufklärungskampagnen im Fernsehen oder Printmedien sollen insbesondere auch digitale Kanäle genutzt werden. Kurze, zielgruppengerechte Erklärvideos, Social-Media-Beiträge und auch Kooperationen mit bekannten wissenschaftlichen YouTube-Kanälen sollen zu einem umfassenden Informationsstand der Bevölkerung beitragen, der über das aktive Aufsuchen der Webseite hinausgeht.

Eine nutzbare Aufbereitung der Internetpräsenz kann zudem auch Zielgruppen ansprechen, die mehrheitlich das Smartphone zur Informationsbeschaffung nutzen (responsives Design der Webseite). Beispielhaft kann es neben einfachen Texten auch spannende Informationsformate geben, wie Fragen und Antworten, grafische, interaktive Darstellungen und Audiobeiträge.

Durch Kooperationen mit großen Social-Media-Plattformen, Netzwerken und Organisationen können gezielt Informationen durch das BfS dort bereitgestellt werden, wo sie notwendig sind und aufklärend wirken können. Auch in lebensnahen Einrichtungen wie Arztpraxen, Kindergärten, Schulen und öffentlichen Behörden sollten Informationen und Aufklärungsangebote bereitgestellt werden.

### **3.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll jede\*n ansprechen und Informationen niedrigschwellig und barrierefrei bereitstellen. (18 Stimmen dafür)**

- 3.2.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll einen leichten Einstieg in das Thema anbieten, zum Beispiel leichte Sprache, Mehrsprachigkeit, Bebilderung, zugeschnitten auf verschiedene Alters- und Interessengruppen und Kenntnisstände. (18 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu der Empfehlung:* Durch zielgruppengerechte, barrierefreie und leicht zugängliche Informationen soll die gesamte Bevölkerung erreicht werden können. Dazu gehören neben mehrsprachigen Angeboten, eine alters- und bildungsgruppengerechte Sprache sowie die Veranschaulichung von Informationen durch Bebilderung. Komplexe physische Informationen zu 5G sollen niedrigschwellig und vereinfacht erfassbar sein. Grafiken, lebendige Präsentationen und lebensweltliche Anknüpfungspunkte können einen leichteren Zugang zu Informationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen auch bei weniger Interessierten oder Laien schaffen. In allen Informationsangeboten soll eine nicht-diskriminierende und inklusive Ansprache aller Bevölkerungsgruppen umgesetzt werden.

Schwerpunktthema 4: Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen

### **4.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll Fehlinformationen aufklären. (18 Stimmen dafür)**

Darunter verstehen wir,

- 4.1.1 verbreitete Fehlannahmen und Mythen im Faktencheck zu entkräften, sowohl auf der Internetpräsenz des Bundesamtes für Strahlenschutz als auch proaktiv in sozialen Netzwerken mit Quellenangaben, ähnlich wie bei kontrovers diskutierten Themen (z. B. Covid-19, Präsidentschaftswahl USA). (17 Stimmen dafür)

*Erläuterung zu der Empfehlung:* Das Bundesamt für Strahlenschutz soll sich breitenwirksam mit populärsten Thesen und viel zitierten Studien öffentlich und erklärend auseinandersetzen (Debunking) und die Informationen auf denselben Kanälen bereitstellen, wo Fehlinformationen verbreitet werden. Um dabei ressourceneffizient vorzugehen, könnten die Webseiten des BfS genutzt werden, um Kommentare zu ermöglichen und dort

gegebenenfalls direkt reagieren zu können. Denkbar ist eine Kooperation mit Online-Plattformen, um den Nutzer\*innen einen automatisch generierten Link zu der Webseite des BfS anzubieten, wenn in kontroversen Diskussionen Fehlinformationen entdeckt werden, beispielsweise in Form von Warnmeldungen, dass eine bestimmte Information umstritten oder irreführend sei.

#### **4.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll die Bevölkerung dabei unterstützen, Fehlinformationen zu erkennen. (18 Stimmen dafür)**

Das bedeutet,

##### **4.2.1 es soll Argumentationshilfen, Handouts und Hilfen zur eigenen Recherche zur Verfügung stellen. (18 Stimmen dafür)**

*Erläuterung zu der Empfehlung:* Weblinks zu den EMF- und SAR-Karten der Bundesnetzagentur sollen prominenter platziert werden, ebenso Anleitungen zur Quellenprüfung und Bildrückwärtssuche. Sinnvoll wäre eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie Fehl- und Desinformationen erkannt werden können. Ein Fragen-und-Antworten-Dokument (FAQ) zu bekannten Fehlinformationen kann dabei ebenso hilfreich sein wie das Anbringen von Beispielen dafür, wie in Gesprächen Fehlinformationen zu 5G entgegnet werden kann. Auch denkbar ist die Vermittlung von Strategien der Selbstreflexion und des kritischen Hinterfragens, etwa mittels Selbsttests, bei denen der Umgang und das Erkennen von Fehl- und Desinformationen individuell und spielerisch überprüft werden können.

#### **4.3 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll eine erhöhte Medien- und Wissenschaftskompetenz an Schulen und von Schüler\*innen fördern. (18 Stimmen dafür)**

Dazu zählen wir

##### **4.3.1 Fortbildungen von Multiplikator\*innen, Projekttag, Beiträge für Lehrwerke etc. (18 Stimmen dafür)**

*Erläuterung zu der Empfehlung:* Schon im Schulalter soll den Heranwachsenden beigebracht werden, wie wissenschaftliche Arbeiten methodisch verfasst werden. Hier könnte das Bundesamt für Strahlenschutz dafür zielgruppengerechte Materialien ausarbeiten und Angebote anbieten.

## ÜBERGABE DER EMPFEHLUNGEN

Die Ergebnisse und Empfehlungen fassten die Projektmitarbeiter\*innen von nexus zusammen und hielten sie in einer Dokumentation fest. Diese Dokumentation wurde den Bürgerbotschafter\*innen zur Überprüfung zugeschickt, angefallene Korrekturvorschläge wurden eingearbeitet.

Parallel zur Erstellung der Dokumentation wurde die Übergabeveranstaltung vorbereitet und konzipiert. Eine Broschüre wurde erstellt, die Gestaltung und die Erstellung eines barrierefreien PDF-Dokuments übernahm ein externer Dienstleister. Die Agenda wurde in Absprache mit dem BfS finalisiert und den Teilnehmenden zugesandt. Die Bürgerbotschafter\*innen sollten bei der Übergabeveranstaltung die Empfehlungen vorstellen und diese dem BfS feierlich überreichen. Dafür erhielten sie im Vorfeld tiefergehende Informationen zum Ablauf der Veranstaltung.

Die Veranstaltung wurde am 12. Mai 2023 im Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder (KEMF) in Cottbus abgehalten und per Webex digital übertragen. Der Ablauf der Veranstaltung umfasste eine Begrüßung, eine Vorstellungsrunde der Teilnehmenden, einen Rückblick auf die Bürgerwerkstätten und den Workshop, die Vorstellung der Bürgerratschläge durch die Bürgerbotschafter\*innen und die feierliche Übergabe der Broschüren an den Co-Leiter des KEMF, Christian Raupach. Es folgte eine Fishbowl-Diskussion, in der die Teilnehmenden mit den Mitarbeitenden des Bundesamtes für Strahlenschutz und Kompetenzzentrums elektromagnetische Strahlung verschiedene Fragen diskutierten. Dabei ging es um die Anschlussfähigkeit der Bürgerratschläge für die Arbeit des BfS, die Zielgruppen der Arbeit des BfS, den Umgang mit Falsch- und Fehlinformationen und Strategien der Öffentlichkeitsarbeit. Die Teilnehmenden

diskutierten außerdem über Aspekte, die ihnen bei den Ratschlägen und bei den Werkstätten besonders wichtig waren und darüber, wie die Beratungsangebote des BfS bekannter gemacht werden können. Abschließend fand ein Empfang mit Häppchen und eine Laborführung statt.

An der Übergabeveranstaltung nahmen zwei Bürgerbotschafter\*innen und neun weitere Teilnehmende der Bürgerwerkstätten aus Cottbus, Freiburg und Bremen teil. Weiterhin nahmen Mitarbeitende des BfS an der Veranstaltung teil. Alle Teilnehmenden aus der Bürgerschaft erhielten eine Aufwandspauschale in Höhe von 30 Euro, ihre Reise- und Übernachtungskosten wurden übernommen.

Die Übergabeveranstaltung wurde protokolliert und fotografisch begleitet. Eine Kurzdokumentation zur Veranstaltung wurde allen Teilnehmenden zusammen mit einer barrierefreien Version der Broschüre bereitgestellt.

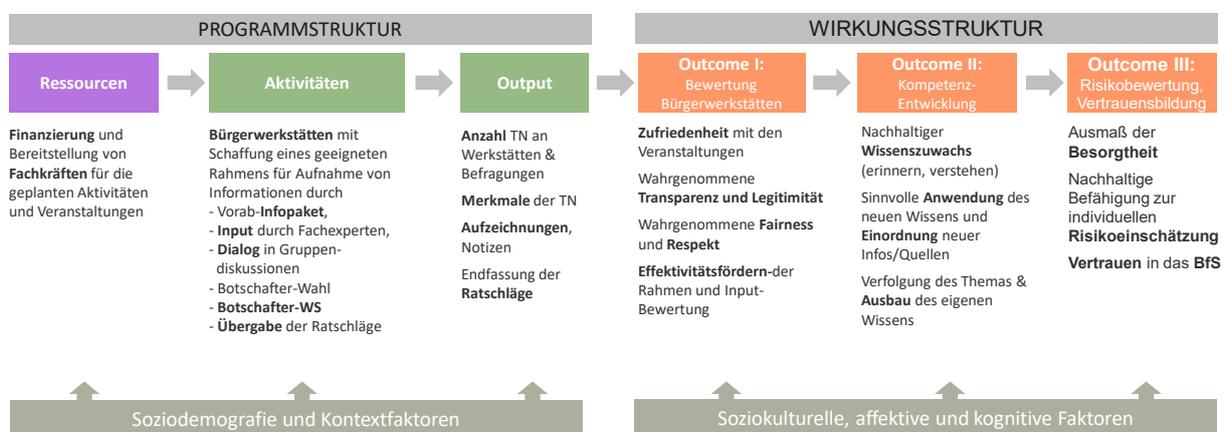
## 4 Evaluationskonzept

### 4.2 Evaluationsmodell

Im Rahmen des Projektes sollte eine umfassende – also formative und summative – Evaluation von der Durchführung der Bürgerwerkstätten mit kurzfristigen Zielen (z. B. Entwicklung von Bürgerratschlägen, Zufriedenheit mit der Veranstaltung) bis hin zu mittel- und langfristigen Outcome-Zielen (z. B. nachhaltige Änderung der Risikobewertung) durchgeführt werden.

Die Durchführung der Bürgerwerkstätten und somit auch die Fragestellung der Evaluation zielten auf eine möglichst nachhaltige Meinungsbildungswirkung bei dem komplexen, teils kontroversen Thema „5G und Gesundheit“ ab.

Die Übertragung der Projektziele und der zu evaluierenden Maßnahmen in ein generisches Logic-Modell nach McLaughlin (2010) ermöglichte eine Strukturierung dieser Vorgaben in die relevanten Evaluationsfragen und den passenden Untersuchungsrahmen. Ein Standard-Logic-Modell, das in Evaluationen häufig verwendet wird, umfasst meistens die Programmstruktur mit der Darstellung der verwendeten Ressourcen, der durchgeführten Aktivitäten und des unmittelbaren Outputs, der direkt aus den durchgeführten Aktivitäten folgt (z. B. Anzahl Teilnehmende). Darauf folgt die Wirkungsstruktur, die in (zeitlich oder logisch) aufeinander aufbauende „Outcomes“, also Ziele oder Ergebnisse, unterteilt ist. Entsprechend wurde im Verlauf des Projektes folgendes Logic-Modell erarbeitet:



#### 1 Logic-Modell zur Vermittlung von schwierigen/kontroversen Themen mithilfe von Bürgerbeteiligungsverfahren am Beispiel von „5G und Gesundheit“

Eine Grundlage für die erfolgreiche Durchführung der Bürgerwerkstätten stellen die vom BfS bereitgestellten finanziellen und personellen Ressourcen für die Planung und Durchführung der Veranstaltungen dar. Im Mittelpunkt der Programmstruktur stehen dann die Aktivitäten, von denen angenommen wird, dass sie

einen Einfluss auf die Projektziele haben. In diesem Falle waren dies vor allem die vier Bürgerwerkstätten, jedoch zu einem gewissen Grad auch Informationen zur Organisation der Veranstaltung, die vorab an die Teilnehmenden verschickt wurden, und der Botschafter\*innen-Workshop samt Übergabeveranstaltung, die jedoch weniger im Zentrum der Evaluation standen und nur indirekt miterfasst wurden.

Mit Blick auf die Wirkungsstruktur geht das Evaluationsmodell über das Monitoring reiner Output-Merkmale wie Anzahl der Teilnehmenden und Dokumentation der Werkstätten hinaus. Es umfasst auch die unmittelbare Bewertung der Bürgerwerkstätten aus Sicht der Teilnehmenden (Outcome I). Zur Beschreibung dieser wurde die Systematik von Rüdiger Goldschmidt (2014) für Dialog- und Beteiligungsverfahren herangezogen, die als relevante Indikatoren u. a. Transparenz und Legitimität, Fairness und die Effektivität des Formats umfasst.

## BEWERTUNG DER BÜRGERWERKSTÄTTEN

Transparenz und Legitimität

Effektivitätsfördernder Rahmen

Fairness und Respekt

Zufriedenheit und Weiterempfehlung

### 2 Modell zur Wirkung von Dialog-/Beteiligungsverfahren nach (Goldschmidt, 2014)

Darüber hinaus beschreibt Outcome II die Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden, die hier anhand Bloom's Taxonomie der Bildungsziele (Anderson & Krathwohl, 2001) operationalisiert und gemessen wurde. Diese Taxonomie reicht vom reinen Erinnern zum Verstehen über das Anwenden und Analysieren bis hin zum Bewerten des vermittelten Wissens und dem eigenen Mitgestalten. Mit jedem zusätzlichen Schritt steigt die Komplexität und Tiefe des Wissensstandes, sodass auch eine qualitative Abschätzung zur Tiefe und Nachhaltigkeit eines Wissenszuwachses vorgenommen werden konnte.



### 3 Modell für die Erfassung von Wissensstand und -zuwachs nach Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001)

Das Hauptziel des Vorhabens ist eine nachhaltige Befähigung zur Risikoeinschätzung, im Logic-Modell als Outcome III dargestellt. Die hier verwendeten Indikatoren lehnen sich an das „Risk Perception Model“ von Sander van der Linden (2015) an, das ursprünglich für Risiken zum Klimawandel konzipiert wurde. Van der Lindens (2015) Modell enthält acht Dimensionen der Risikowahrnehmung, von denen vier übernommen und angepasst wurden (Besorgnis, Schwere der Gesundheitsgefährdung, Wahrscheinlichkeit eigener Gesundheitsgefährdung, Wahrscheinlichkeit Gesundheitsgefährdung anderer). Drei weitere Fragen zur Risikoeinschätzung wurden angelehnt an Frey (2021). Das „Risk Perception Model“ enthält außerdem Wissensfragen, welche auch an das Thema 5G angepasst und übernommen wurden. Dabei wird nicht nur die

Wahrnehmung des Risikos für sich selbst gemessen, sondern auch für andere Bevölkerungsgruppen und die Gesellschaft als Ganzes.

Außerdem lieferte das „Risk Perception Model“ Hinweise auf potenziell relevante Einflussfaktoren von individuellen Risikobewertungen (Soziodemographie, Kontextfaktoren, soziokulturelle, affektive und kognitive Faktoren). Diese wurden über weitere Literaturrecherchen und Brainstorming anhand verhaltenswissenschaftlicher Konzepte weiter ausdifferenziert, um alle aus der Wahrnehmungsforschung bekannten Einflüsse auf die Risikobewertung von elektromagnetischen Feldern abzudecken.

Das Logic-Modell als grundlegendes Evaluationsmodell bildete die Basis für die Entwicklung der Erhebungsinstrumente der Eingangs- und Ausgangsbefragungen sowie der qualitativen Botschafter\*innen-Interviews. Entlang der im Modell dargestellten grundlegenden Konzepte wurden Fragen entwickelt, welche die jeweiligen Bereiche abdeckten. Das Logic-Modell gab außerdem die Strukturierung der Auswertung und die Präsentation der Ergebnisse im vorliegenden Bericht vor.

### **4.3 Evaluationsmethodik**

Die Evaluation stützte sich als Datengrundlage auf die Erhebung von quantitativen und qualitativen Primärdaten. Vor den Bürgerwerkstätten wurde die Eingangsbefragung mit allen eingeladenen Bürger\*innen durchgeführt, in der Meinungen und Einstellungen zum Thema als Ausgangspunkt gemessen wurden. Nach den Bürgerwerkstätten folgten drei Ausgangsbefragungen jeweils zwei Wochen, zwei Monate und vier Monate nach den Veranstaltungen mit Teilnehmenden, um mögliche Änderungen zu messen. Ergänzt wurden diese quantitativen Daten durch qualitative Interviews mit den Bürgerbotschafter\*innen. Im Folgenden wird das Vorgehen bei der Datenerhebung kurz beschrieben.

#### **EINGANGSBEFragung**

Insgesamt wurden durch die Zufallsauswahl 341 Bürger\*innen rekrutiert, die das Bruttosample der Eingangsbefragung darstellten. Diese verteilten sich unterschiedlich auf die vier Städte. Für die Jugendwerkstatt in Jena gab es die meisten Anmeldungen mit 124 Adressen. Freiburg hatte die nächstgrößte Bruttobasis mit 86 Adressen. Für Bremen standen nur 66 und für Cottbus nur 65 Bruttoadressen zur Verfügung. Tendenziell meldeten sich mehr Männer als Frauen für die Bürgerwerkstätten an.

Das Erhebungsinstrument wurde auf Grundlage des Evaluationsmodells von Kantar Public ausgearbeitet und in enger Absprache mit dem BfS verabschiedet. Es beinhaltete das erarbeitete Modell zur Risikowahrnehmung, Fragen zum Wissens- und Kompetenztest rund um 5G und weitere Einstellungsvariablen sowie soziodemographische Variablen.

Die Befragungen waren als telefonische Erhebungen angelegt, bei denen die vorrekrutierten Personen angerufen wurden und entweder sofort oder bei einem individuell festgelegten Termin interviewt wurden. Das Interviewer\*innenteam der Kantar-Tochter Telquest GmbH wurde von der Projektleitung am 25. Juli 2022 gebrieft und startete am darauffolgenden Tag mit der Kontaktierung der Zielpersonen. Das letzte Interview wurde am 30. August 2022 geführt. Die Länge der Eingangsbefragung betrug im Median rund 23 Minuten.

Von den 341 Bürger\*innen, die sich für die Teilnahme an einer Werkstatt interessierten, konnte mit 246 Personen ein Interview geführt werden. Die Ausschöpfung der Bruttoadressen betrug 72% im Durchschnitt über alle vier Städte.

Am Ende eines jeden Interviews wurden die Befragten um ihre Zustimmung gebeten, ob sie weiterhin teilnahmebereit sind und damit einladungsbereit für die Bürgerwerkstatt zu den jeweiligen Terminen. Zehn Personen wollten das Thema nicht mehr auf einer Werkstatt vertiefen und nahmen ihre Teilnahmebereitschaft zurück. Die Nettostichprobe der Einladungsbereiten umfasst damit 236 Personen bzw. 69% der Bruttoadressen, davon 78 in Jena, 57 in Freiburg, 52 in Bremen und 49 in Cottbus.

Beim Vergleich der Struktur der Nettostichprobe mit der Grundgesamtheit und der Bruttostichprobe nach Alter und Geschlecht fällt auf, dass sich nur in Freiburg das Geschlechterverhältnis wieder etwas

ausbalancierte, in den anderen Städten blieb der höhere Männeranteil erhalten oder stieg gar weiter an. Das Bildungsniveau war außerdem in allen Städten weit überdurchschnittlich, am höchsten war es in Freiburg. In zwei Städten stieg der Anteil der über 65-Jährigen in der Stichprobe an. Außerdem waren Personen mit Migrationshintergrund tendenziell etwas überrepräsentiert.

Im Rahmen der Teilnehmendenakquise wurden 341 Adressen von potenziellen Teilnehmenden an Kantar Public weitergeleitet. Die Teilnahmevoraussetzung war ein erfolgreiches telefonisches Eingangsinterview. Obwohl eine hohe Ausschöpfungsrate von 72% erreicht wurde, konnte die erforderliche Teilnehmendenzahl in den Städten Cottbus und Bremen nicht erreicht werden. Daher wurden kurzfristig drei weitere Personen rekrutiert. Kantar Public übergab die IDs der einladungsbereiten Personen an das Projektteam. Die Anzahl der einladungsbereiten Personen pro Stadt betrug 49 in Cottbus, 57 in Freiburg, 52 in Bremen und 78 in Jena.

Aufgrund der geringen Anzahl einladungsbereiter Personen war es nicht mehr notwendig, im Rahmen von AP4 eine Auswahl basierend auf soziodemografischen und anderen Kriterien vorzunehmen.

nexus verschickte im August 2022 Zusagen an die einladungsbereiten Personen in den Städten Cottbus, Freiburg, Bremen und Jena. In einigen Fällen wurden die Zusagen per Post an Personen geschickt, die keine E-Mail-Adresse hatten. Das Teilnehmendenmanagement umfasste die Kommunikation mit den Teilnehmenden per Telefon und E-Mail, den Versand von Freistellungsanträgen und die Bereitstellung von Informationen zur Veranstaltung.

Kurz vor Beginn der Veranstaltung lag die Zahl der erwarteten Teilnehmenden bei 41 Personen in Cottbus, 42 in Freiburg, 37 in Bremen und 66 in Jena. Es gab jedoch einige kurzfristige Absagen, sodass sich die erwartete Teilnehmendenzahl reduzierte.

#### BEOBACHTUNG

Auf den Bürgerwerkstätten selbst war je ein\*e Evaluator\*in persönlich anwesend, um anhand eines teilstrukturierten Beobachtungsbogens die Veranstaltungen zu begleiten und ihre Wahrnehmung des Gelings oder von Hindernissen bei der Durchführung der Veranstaltung und Erreichens der Ziele festzuhalten. Diese Beobachtungsergebnisse fließen, wo relevant, als weitere Datengrundlage in diesen Ergebnisbericht ein.

#### AUSGANGSBEFRAFUNGEN UND QUALITATIVE ERHEBUNG

Alle Personen, die an einer der vier Bürgerwerkstätten tatsächlich teilgenommen haben, sollten im Nachgang der Werkstätten befragt werden und gingen in die Bruttostichprobe für die drei Wellen der Ausgangsbefragungen ein. Die Bruttostichprobe bestand somit aus 134 Teilnehmenden.

Die Grundlage des Erhebungsinstruments der Ausgangsbefragungen bestand aus dem Fragebogen der Eingangsbefragung, der stark gekürzt wurde, v. a. im Bereich Soziodemographie und allgemeine Einstellungen. In der ersten Ausgangsbefragung wurden einige Fragen zur direkten Bewertung der Veranstaltung hinzugefügt. Die erste Ausgangswelle umfasste mit den Zusatzfragen zur Veranstaltung ca. 13 Minuten. Die durchschnittliche Dauer für die zweite und dritte Befragungswelle betrug in etwa neun Minuten.

Auch die Interviews der Ausgangsbefragung wurden telefonisch durchgeführt. Das Interviewer\*innenteam der Kantar-Tochter Telquest GmbH wurde von der Projektleitung für die erste Ausgangsbefragung am 04. Oktober 2022, für die zweite Befragungswelle am 05. Dezember 2022 und für die dritte am 07. Februar 2023 gebrieft. Am Tag des Briefings starteten die Interviewer\*innen mit der Kontaktierung der Zielpersonen. Die Felddauer der einzelnen Ausgangsbefragungen erstreckt sich jeweils über zwei bis drei Wochen.

**Tabelle 4.3-2 Übersicht der Feldzeit der Ausgangsbefragungen**

Welle	Datum	Felddauer
Ausgangswelle A1	4. – 24. Oktober 2022	18 Interviewtage ohne Sonntag
Ausgangswelle A2	5. – 22. Dezember 2022	16 Interviewtage ohne Sonntag
Ausgangswelle A3	7. – 21. Februar 2023	13 Interviewtage ohne Sonntag

Die Teilnahmebereitschaft blieb auf einem relativ hohen Niveau. In der ersten Ausgangsbefragung wurden 117 Personen (87%) interviewt, in der 2. Ausgangswelle 107 Personen (80%) und in der 3. Ausgangswelle 102 Personen (76%).

Neben den quantitativen Ausgangsbefragungen wurden qualitative Leitfadengespräche mit zwanzig Bürgerbotschafter\*innen geführt, die sich auf den Bürgerwerkstätten aufstellen ließen. In Freiburg wurde bereits auf der Veranstaltung bestimmt, wer als Bürgerbotschafter\*in und wer als Stellvertreter\*in ernannt wird. Für die anderen Städte wurde die Auswahl, wer für das Interview angerufen und somit als Bürgerbotschafter\*in fungiert, anhand demographischer Merkmale (Alter, Geschlecht) von Kantar Public getroffen. Entsprechend hatten die interviewten Bürgerbotschafter\*innen folgende Merkmale:

**Tabelle 4.3-3 Soziodemographie der interviewten Botschafter\*innen**

Geschlecht		Altersgruppen in Jahren				Bildung		
M	W	16-25	26-40	41-65	66+	Mittlere Reife	Abitur	Uni / FH
10	10	10	3	4	3	5	5	6

Ungefähr ein bis zwei Wochen nach der jeweiligen Werkstatt wurden die so identifizierten Personen von Kantar Public telefonisch und/oder per E-Mail kontaktiert und ein Termin für das Interview festgelegt. Die qualitativen Interviews wurden zwischen dem 29. September 2022 und dem 14. Oktober 2022 durchgeführt.

Der Leitfaden für die Interviews wurde in Absprache mit dem BfS entwickelt und enthielt die Bewertung der Bürgerwerkstatt entlang verschiedener Dimensionen, die erinnerten Inhalte und deren Verständlichkeit sowie die subjektive Einschätzung einer Veränderung der Risikowahrnehmung zu 5G.

Alle Interviews fanden telefonisch statt und dauerten ca. 30 Minuten. Die Interviews wurden mit einem Aufnahmegerät als Audiodatei aufgezeichnet. Außerdem fertigten die Interviewer\*innen für jedes Interview ein Kurzprotokoll entlang der Leitfragen an, das die Grundlage für die Auswertung darstellte. Die Auswertung erfolgte mit dem Softwareprogramm MAXQDA, innerhalb dessen auf Grundlage der Interviewerfahrung ein Codesystem erstellt und im Verlauf der Auswertung verfeinert wurde.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss bedacht werden, dass mit den Bürgerbotschafter\*innen die Teilnehmenden interviewt wurden, die aus eigener Motivation auch weiterhin am Prozess teilhaben und sich mit der Materie „5G und Gesundheit“ beschäftigen wollten. Diese Gruppe bewertet die Bürgerwerkstatt dementsprechend möglicherweise positiver als andere Teilnehmende, die den Prozess nicht weiter aktiv begleiten wollten. Außerdem ist zu beachten, dass die Interviews relativ kurz nach den Bürgerwerkstätten durchgeführt wurden. Über die Nachhaltigkeit lassen sich also anhand der qualitativen Ergebnisse keine gesicherten Aussagen treffen.

## 5 Ergebnisse der Evaluation

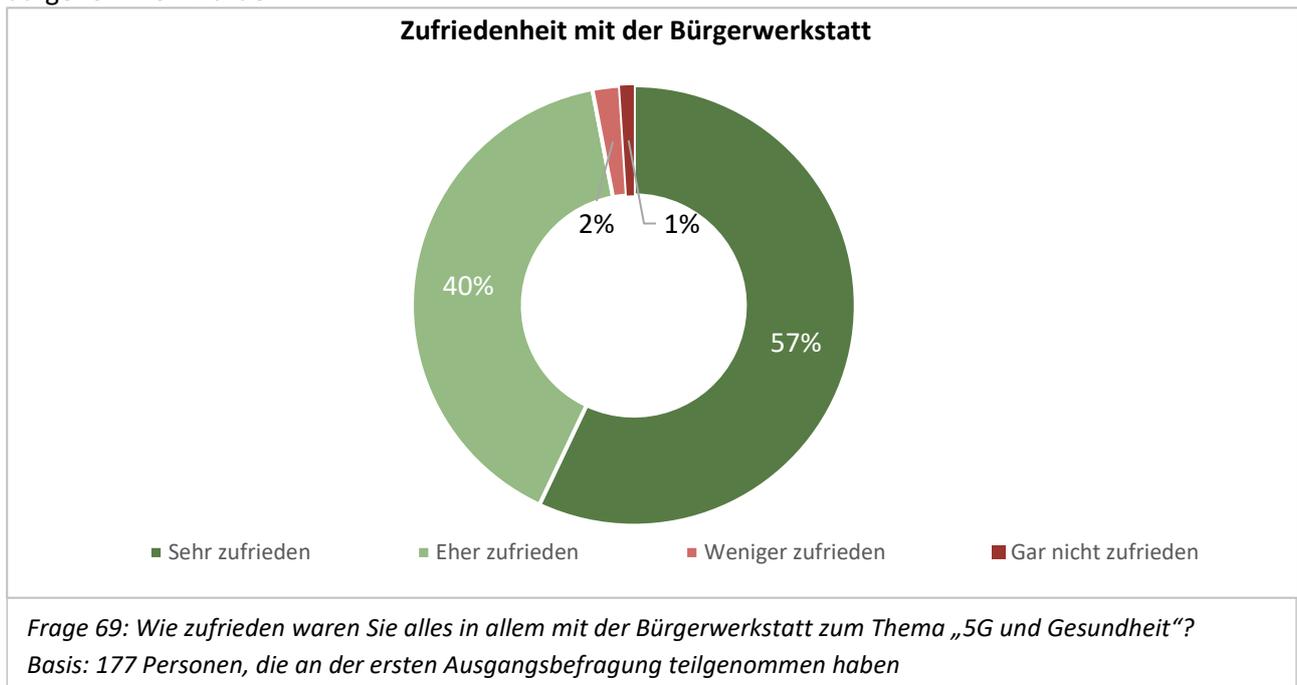
Die Auswertung der Evaluationsergebnisse folgt dem in Kapitel 2.5 vorgestellten Evaluationsmodell, in dem sich die Wirkungsstruktur in drei Bereiche aufteilt: die Bewertung der Bürgerwerkstätten aus Sicht der Teilnehmenden (Outcome I, Kap. 5.1), die Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden (Outcome II, Kap. 5.2) und der Risikobewertung und Vertrauensbildung (Outcome III, Kap. 5.3). In die folgenden Auswertungen fließen die Ergebnisse aller quantitativen und qualitativen Erhebungen ein, sowie in einem gewissen Maße auch Beobachtungen und Aufzeichnungen aus den Veranstaltungen. Die Zeitvergleiche zwischen den vier Wellen gründen sich auf der Basis derer, die an allen vier Befragungen erfolgreich teilgenommen haben und schließen somit die Personen aus, für die kein vollständiges Bild der Entwicklung ihres Wissensstands und der Risikobewertung vorliegt.

### 5.2 Outcome I: Bewertung der Bürgerwerkstätten

Die unmittelbare subjektive Wirkung der Bürgerwerkstätten auf die Teilnehmenden wurde ca. zwei Wochen nach der Veranstaltung erhoben, und zwar sowohl quantitativ in der Gesamtstichprobe als auch qualitativ bei den Botschafter\*innen. Neben einer allgemeinen Zufriedenheitsbewertung wurden vor allem die Faktoren Transparenz/Legitimität, Fairness/Respekt sowie effektivitätsfördernde Rahmenbedingungen erfasst. Außerdem waren bei allen Bürgerwerkstätten Evaluator\*innen als Beobachter\*innen anwesend, um sowohl eigene Eindrücke als auch direktes Feedback auf den Veranstaltungen mit aufzunehmen und festzuhalten. Somit konnte geprüft werden, inwiefern die Gestaltung der Veranstaltung selbst von den Teilnehmenden wertgeschätzt wurde bzw. an welchen Stellen Verbesserungsbedarf bestand.

#### ZUFRIEDENHEIT UND WEITEREMPFEHLUNG

Fast alle Befragten der quantitativen Erhebung waren zufrieden mit der Bürgerwerkstatt, die Mehrheit sogar sehr. Dementsprechend würden fast alle eine solche Veranstaltung auch ihren Freunden und Bekannten weiterempfehlen. Hier zeigt sich, dass die Bürgerwerkstatt bei den Teilnehmenden insgesamt sehr gut aufgenommen wurde.



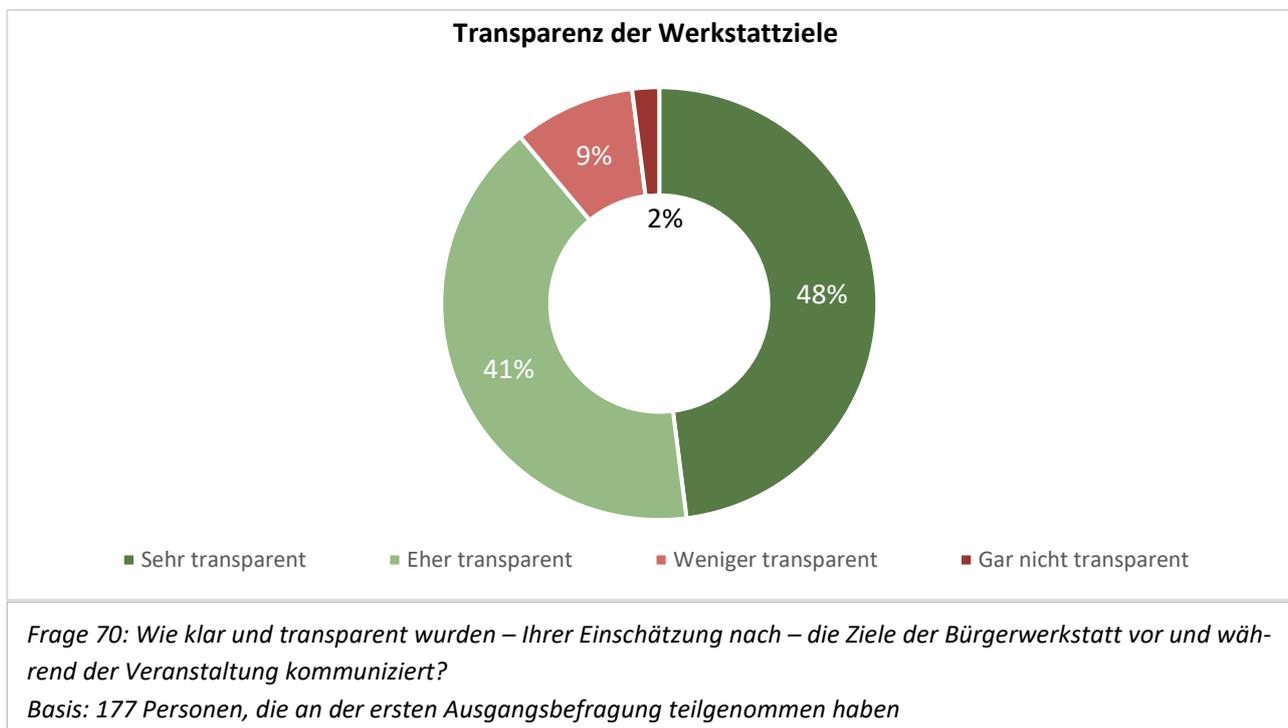
#### 4: Zufriedenheit mit den Bürgerwerkstätten

Weiteren Aufschluss über die Gründe für diese hohe Zufriedenheit bieten die folgenden Kapitel. Zu diesem Zeitpunkt lässt sich jedoch festhalten, dass anzunehmen ist, dass eine positive Wahrnehmung der Bürgerwerkstätten eine grundsätzliche Offenheit für die Themen und Ziele der Veranstaltung sowie eine grundlegende Kooperationsbereitschaft mit sich bringt. Beides sind Voraussetzungen dafür, dass die Ziele der

Änderung des Wissensstands (Outcome II) und der Risikowahrnehmung (Outcome III) erreicht werden können.

## TRANSPARENZ UND LEGITIMITÄT

Die Ziele der Bürgerwerkstätten wurden der Ansicht der meisten Teilnehmenden nach transparent kommuniziert. Allerdings zeigen die 11 Prozent, die keine gute Beurteilung bei der Transparenz der Ziele abgaben, dass auch Raum für Verbesserung vorhanden ist.



### 5: Transparenz der Werkstattziele

Konkretere Hinweise dazu, an welchen Stellen die Transparenz von Zielen und Ablauf und die damit verbundene Legitimation der Veranstaltung bereits gut war und wo sie verbessert werden könnte, geben die qualitativen Interviews mit den Botschafter\*innen. Die Bewertung von Transparenz und Legitimation hat mit den Vorkenntnissen und den Erwartungen der Befragten zu tun und damit, wie vor der Veranstaltung sowie während der Veranstaltung kommuniziert wurde. Außerdem beeinflusst die empfundene Diversität der Teilnehmenden, welche Schlüsse für die Legitimation der Veranstaltung gezogen werden.

Die Beweggründe, sich auf die Einladung zur Bürgerwerkstatt hin zurückzumelden und an der Bürgerwerkstatt teilzunehmen und deren tatsächliche Behandlung auf der Veranstaltung geben Aufschluss darüber, wie transparent die Zielkommunikation während des Einladungsprozesses erfolgte. Typische Beweggründe umfassten fast ebenso häufig die Neugier auf das Format der Bürgerwerkstatt wie das Thema „5G und Gesundheit“ und scheinen sich relativ eng daran zu orientieren, was tatsächlich bei den Veranstaltungen im Vordergrund stand.

Das Thema 5G hat die deutliche Mehrzahl der Bürgerbotschafter\*innen interessiert, meist jedoch ohne sich davor intensiv damit beschäftigt zu haben. Eher scheinen die Interviewpersonen vorher vage davon gehört zu haben und begriffen die Bürgerwerkstatt nun als Möglichkeit, unkompliziert an weitere Informationen zu kommen und sich in ein zukunftssträchtiges Thema einzuarbeiten. Alles in allem gingen die meisten Teilnehmenden relativ unvoreingenommen und mit wenig Kenntnis vom Thema in die Bürgerwerkstatt. Gleichzeitig bedeutet das jedoch, dass auch wenig Grundlagenwissen vorhanden war und die Bürgerwerkstatt selbst vor der Aufgabe stand, auch dieses zu vermitteln.

Auch das Format „Bürgerwerkstatt“ selbst reizte die Mehrheit der Bürgerbotschafter\*innen zur Teilnahme. Sie waren neugierig, was eine Bürgerwerkstatt ist, wie sie aufgezo-gen und organisiert wird, sowie welche anderen Mitbürger\*innen an so einem Veranstaltungsformat teilnehmen. Neben dem Aspekt, neue Menschen kennenzulernen, war für einige auch die eigene politische Partizipation und die Möglichkeit mitzugestalten, ausschlaggebend.

Die Kommunikation vor der Veranstaltung schien für die allermeisten interviewten Bürgerbotschafter\*innen also ausreichend und ihre Erwartungen vorher deckten sich mit den tatsächlichen Schwerpunkten. Nur einige wenige hatten Fragen zur Echtheit der Einladung und der Fahrtkostenerstattung.

Auf der Veranstaltung selbst waren die befragten Bürgerbotschafter\*innen mit Organisation und Kommunikation sehr zufrieden. Nur bei der Organisation der Lotterie, der Bürgerbotschafter\*innen-Wahl und der weiteren Verwendung der Ergebnisse kamen vereinzelt Fragen auf. Besonders der letzte Punkt gibt einen Hinweis darauf, woher die wahrgenommene mangelnde Transparenz der Ziele sich gründen könnte, da anscheinend nicht ausreichend klar war, ob der Hauptzweck der Veranstaltung die reine Information der Bürger\*innen war oder dem BFS konkrete Handlungsempfehlungen gemacht werden sollen.

In Bezug auf die Diversität der Teilnehmenden und deren Meinungen gab es unter den Bürgerbotschafter\*innen durchaus unterschiedliche Wahrnehmungen – auch innerhalb einer Werkstatt. Einige Teilnehmende empfanden die Zusammensetzung der Teilnehmendenschaft, z. B. in Bezug auf ihr Alter, als durchaus divers und beobachteten in ihren Gruppendiskussionen unterschiedliche Meinungen.

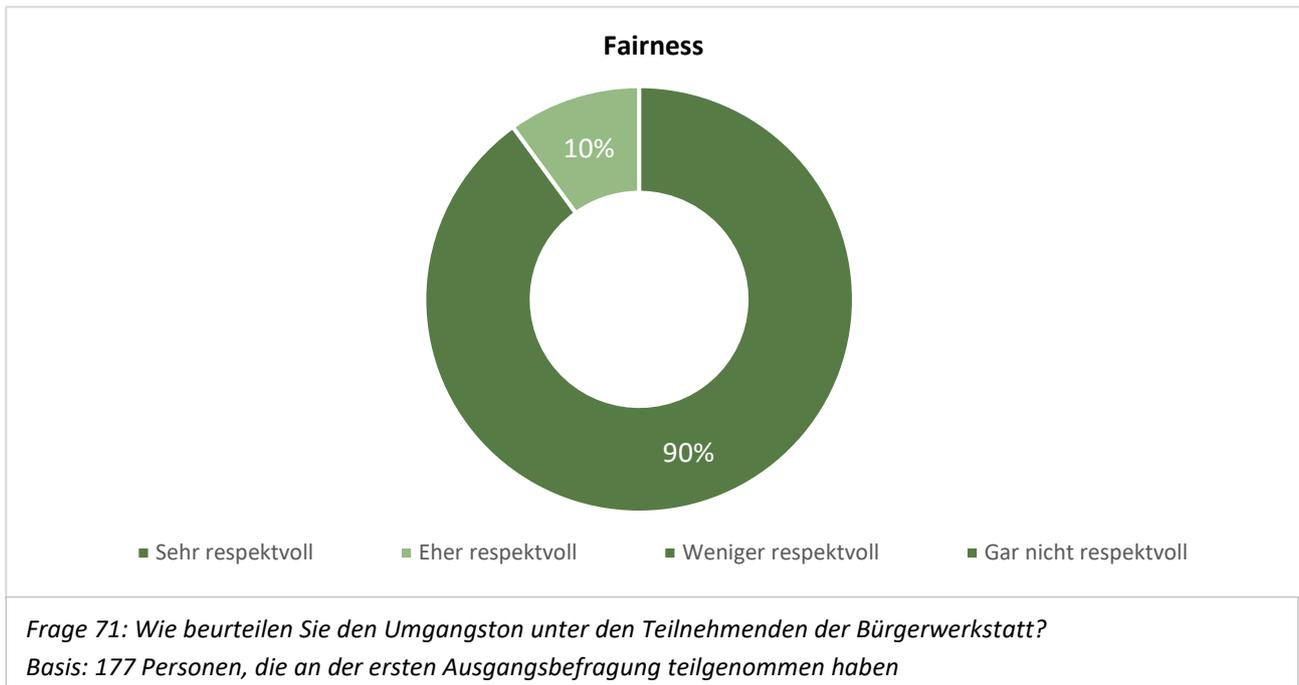
Im Gegensatz dazu gab es eine genauso große Gruppe, die wenig Diversität in der Zusammensetzung und den Einstellungen der Teilnehmenden aufwies. Insbesondere das relativ hohe Bildungsniveau der meisten Teilnehmenden wurde bemängelt, vor allem in Freiburg. Die Anmerkung, dass sich die Meinungen und Sichtweisen teilweise ähnelten, kam jedoch in allen Städten vor.

Diese Wahrnehmung mangelnder Diversität ist ein Indiz dafür, dass die Legitimität der Veranstaltung zumindest in dem Aspekt, dass alle Bürger\*innen einbezogen und erreicht werden sollen, nicht vollständig gegeben war.

Bei der Beobachtung der Veranstaltung vor Ort fiel zusätzlich auf, dass die Tatsache, dass gleichzeitig Menschen in anderen Städten an denselben Fragestellungen arbeiteten, bei Teilnehmenden das Interesse und die Neugier weckte. Entsprechend könnte das Gefühl, an etwas Größerem und Wichtigerem teilzunehmen als nur einer einzelnen Werkstatt, positive Effekte auf die Legitimität und die Ernsthaftigkeit, mit der sich die Teilnehmenden am Verfahren beteiligen, nach sich ziehen.

## FAIRNESS UND RESPEKT

Ein wichtiges Gütekriterien einer deliberativen Veranstaltung sind die wahrgenommene Fairness und der Respekt im Umgang miteinander. Hierzu äußerten sich alle Befragten der quantitativen Befragung durchweg positiv. Neun von zehn Befragte empfanden den Umgangston sogar als sehr respektvoll.



#### 6: Wahrnehmung der Fairness

Diese äußerst positive Bewertung bestätigten auch die Botschafter\*innen in den Leitfadengesprächen. Der Umgang unter den Teilnehmenden wurde ausnahmslos als sehr respektvoll, positiv und offen empfunden. In den vier Bürgerwerkstätten entstand eine angenehme Atmosphäre, in der alle zu Wort kamen und frei ihre Meinung äußern konnten. Trotz unterschiedlicher Meinungen und Ansichten fühlten sich die Interviewten wohl und akzeptiert, sodass eine produktive Diskussion entstehen konnte. Vereinzelt wurde angemerkt, dass charakterbedingt einige Teilnehmende eine stärkere Rolle spielten (z. B. beim anschließenden Vortrag im Plenum), dies wurde aber nicht als problematisch empfunden.

Dementsprechend merkten Einzelne an, dass das Zusammentreffen mit den anderen Teilnehmenden für sie ein großer Pluspunkt der Bürgerwerkstätten war. Besonders die Jugendlichen in Jena empfanden es als positiv, mit anderen Menschen im selben Alter diskutieren zu können.

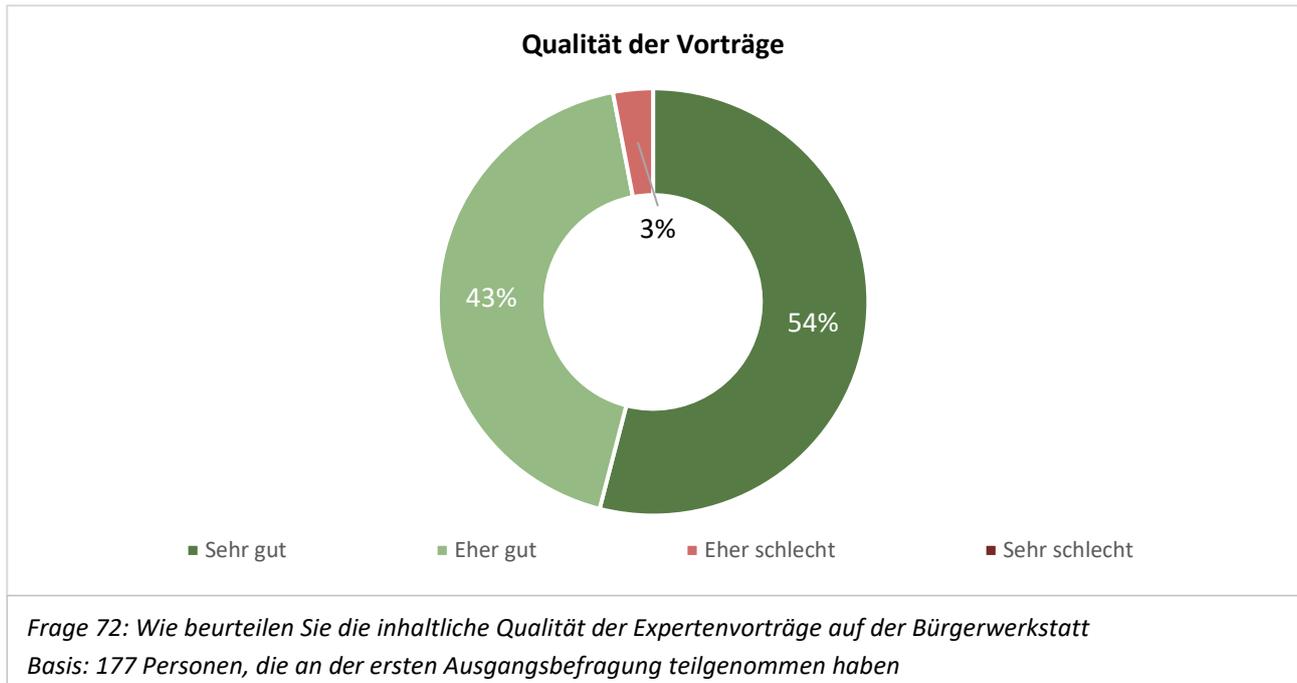
#### EFFEKTIVITÄTSFÖRDERNDE RAHMENBEDINGUNGEN

Zu den Bedingungen zum Gelingen von Dialogveranstaltungen gehören auch Rahmenbedingungen, die die Aufnahme von Wissen fördern und damit auch die Zielerreichung der Veranstaltung indirekt unterstützen. Hierzu zählen:

- a. Die Qualität der Expertenvorträge
- b. Die Diskussionen in den Kleingruppen
- c. Der Gesamttablauf (Zeitplan, Moderation und Plenum)
- d. Umfeldfaktoren (Räume, Technik, Verpflegung)

### a) Die Qualität der Expertenvorträge

Zu den Expertenvorträgen und den Referenten<sup>2</sup> selbst gab es bei der quantitativen Befragung überwiegend positive Einschätzungen. Über die Hälfte der Befragten bewertet die Vorträge als sehr gut. Lediglich drei Prozent äußerten sich kritisch.



#### 7: Wahrnehmung der Qualität der Expertenvorträge

Diese positive Bewertung spiegelte sich auch in den qualitativen Interviews. Fast alle Interviewpersonen lobten die Mehrzahl der Vorträge der Fachexperten ausdrücklich. Die meisten Vorträge – insbesondere jene zur Gesundheit – wurden als relevant und verständlich empfunden. Die Informationen und Sachverhalte wurden meist, auch für Fachfremde, gut erklärt. Besonders konkrete und bildliche Beispiele kamen bei den Teilnehmenden sehr gut an.

Die Referenten wurden aufgrund ihrer fachlichen Expertise und Nähe zum Thema geschätzt, da sie selbst Experten auf dem Gebiet sind und dementsprechend weitreichendes Wissen auch bei Rückfragen hatten. Diese qualifizierte thematische Expertise war für viele, auch fachfremde Personen, grundlegend für ein gutes Verständnis der Materie. Dementsprechend wurden die Experten als sachlich und glaubwürdig wahrgenommen. Besonders die Jugendlichen in Jena schätzten außerdem, dass die Vorträge relativ kurzgehalten waren, sodass man sich in der anschließenden Gruppenarbeit noch gut an den Inhalt erinnern konnte.

Neben positiven Stimmen wurde jedoch auch Kritik an den Experten bzw. einzelnen Vorträgen vorgebracht. Einzelne, eher technische Vorträge – und hierbei insbesondere das Thema Grenzwerte – wurden als eher trocken, zahlenlastig und kompliziert empfunden. Wenn zu viel Technik und Theorie anstatt anschaulicher Beispiele referiert wurden, hatten besonders technikferne Teilnehmende teilweise Schwierigkeiten, zu folgen. Auf den Veranstaltungen selbst wurde außerdem von anderen Teilnehmenden kritisiert, dass alle fünf Referenten des BfS Männer waren und dass im Sinne einer geschlechtergerechten Gestaltung der Veranstaltung für das nächste Mal auch Frauen als Referentinnen gewonnen werden sollten.

---

<sup>2</sup> Alle während des Workshops eingesetzten Referenten waren männlich, weshalb auf gendergerechte Sprache verzichtet wird.

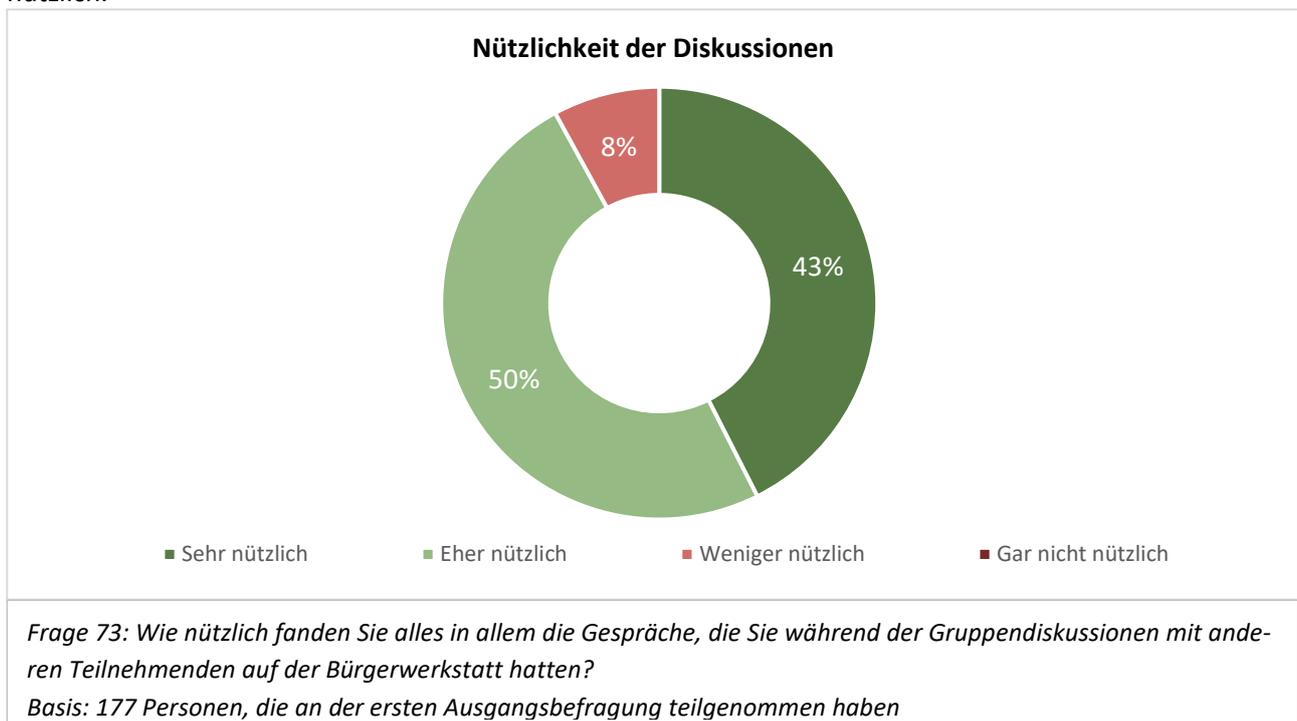
Abseits der Vorträge schätzten die Interviewpersonen sehr, wenn die Experten vor Ort anwesend waren und auch in Pausen und während der Kleingruppenarbeit für Rückfragen zur Verfügung standen. Die Kleingruppendiskussionen wurden bei Abwesenheit von Experten eher als spekulativ und laienhaft wahrgenommen. Auch die Beobachtungen vor Ort bestätigten, dass die persönliche Anwesenheit eines Referenten im Vergleich zum Zuschalten aus einem anderen Ort oder dem Homeoffice als überaus bereichernd empfunden wurde. Die Vorträge, die live gehalten wurden, wurden von den Anwesenden viel positiver wahrgenommen als die digital übertragenen Vorträge. Die persönliche Verbindung der Referenten zu den Teilnehmenden führte dazu, dass die Inhalte des Vortrags dann auch ernster genommen und in den Gruppendiskussionen besser erinnert wurden. Darüber hinaus stellten sich die Referenten während des Tages für Rückfragen und Diskussionen zur Verfügung, was von den Teilnehmenden (insb. in Freiburg) rege in Anspruch genommen und als bereichernd empfunden wurde. Diese außerhalb des offiziellen Rahmens stattfindenden Gespräche können ebenfalls Einfluss sowohl auf die empfundene Legitimität als auch auf die Wissenssteigerung und Änderung der Risikobewertung haben, da möglicherweise letzte Zweifel oder individuell verschiedene Verständnishürden angesprochen und ausgeräumt werden konnten, welche im großen Kreis keinen Platz fanden.

Viele Teilnehmende der Bürgerwerkstätten wollten jedoch gerne etwas von der Veranstaltung mitnehmen, und zwar nicht nur im Gedächtnis, sondern auch konkrete Unterlagen bzw. die gezeigten Präsentationen. Die einzigen Dokumente zum Mitnehmen waren die Agenda und das Glossar. Das Glossar, das an die Teilnehmenden verteilt wurde, wurde von einer Person als relativ kompliziert und herausfordernd bewertet. An anderer Stelle wurde das Glossar jedoch als hilfreich wahrgenommen, was zeigt, dass auch hier möglicherweise nach Bildung differenziert werden muss. Weitere Dokumente mit inhaltlichem Bezug können zur Unterstützung einer nachhaltigen Wirkung der vermittelten Inhalte dienen.

Insgesamt lässt sich also festhalten, dass die Expertenvorträge im Großen und Ganzen die Aufnahme von Wissen begünstigten. Verbesserungsbedarf bestand jedoch bei einzelnen eher abstrakten und zahlenfokussierten Themen und Vorträgen, mit denen Laien und technikferne Personen Schwierigkeiten hatten.

#### b) Diskussionen in den Kleingruppen

In der quantitativen Befragung wurden die Gruppendiskussionen von der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmenden als nützlich eingeschätzt. Lediglich acht Prozent empfanden die Diskussionen als weniger nützlich.



## 8: Wahrnehmung der Nützlichkeit der Diskussionen

Aus Sicht der Bürgerbotschafter\*innen wurde die Arbeit in Kleingruppen durchweg als sehr bereichernd empfunden und war für viele das Herzstück der Veranstaltung. In den Kleingruppendiskussionen konnte das Gehörte noch einmal gemeinsam reflektiert und damit besser verstanden und erinnert werden. Die Reflexion des Vortrags in Kleingruppen führte dazu, dass die Inhalte gut verarbeitet werden konnten.

Die Beobachtung der Veranstaltung bestätigte, dass die unmoderierten Kleingruppenformate überwiegend sehr gut funktionierten und insgesamt eine gute Diskussion zustande kam. Allerdings gab es in einzelnen Gruppen immer wieder Rückfragen, die dann an die Evaluator\*innen gestellt wurden, sowie Missverständnisse bei der Aufgabenstellung, die von den Evaluator\*innen beobachtet wurden. Die wenigsten Teilnehmenden wandten sich in diesen Situationen jedoch aktiv an die Moderation.

Außerdem gab es in den Kleingruppen immer wieder einzelne Personen, die sich kaum an der Diskussion beteiligten. Dies betraf v. a. jüngere Personen und solche, die weniger gut Deutsch sprachen. Die vorgegebenen Gesprächsregeln („Jeder muss etwas sagen, bevor jemand zum zweiten Mal etwas sagt.“) wurden fast immer eingehalten, zumindest während ein\*e Evaluator\*in zuhörte. Doch in den meisten Fällen übernahmen immer die gleichen Personen die Rolle der aufschreibenden bzw. der präsentierenden Person. Bei breiten Zielgruppendefinitionen (wie 16+ in Freiburg, Bremen, Cottbus) fiel dies etwas weniger häufig auf als bei der Jugendwerkstatt (16-25 Jahre). Hier waren die unter 18-jährigen in der Minderheit und konnten oder wollten sich viel seltener einbringen.

Eine Bürgerbotschafterin aus Jena, die weniger technikaffin war, fühlte sich mit der Gruppendynamik manchmal so unwohl, dass sie ihre Fragen nicht stellen konnte oder wollte. Diese Person hätte sich eine Gruppenzusammensetzung auf ähnlichem Wissens- und Kompetenzniveau gewünscht, um produktiver zu diskutieren. Die Frage der Gruppenzusammensetzung kam jedoch auch an anderer Stelle auf, als eine Bürgerbotschafterin sich immer dieselbe Zusammensetzung wünschte, um aufeinander aufbauende Diskussionen führen zu können.

Eine weitere Kritik wurde von anderen Teilnehmenden auf der Veranstaltung geäußert und wurde darüber hinaus in den Beobachtungen deutlich. Bei den Kleingruppen wurden stets dieselben Fragen vorgegeben. Teilweise funktionierte dies gut und führte dazu, dass die Fragestellung mit der Zeit gut verstanden und bearbeitet wurde. Insbesondere bei der letzten Frage – wie das BfS das Thema kommunizieren solle – wiederholten sich die Antworten jedoch schnell. Zwar gab es im späteren Verlauf hin und wieder kreative Einfälle, jedoch empfanden viele Teilnehmende diese Frage schnell als überflüssig und schon beantwortet. Auch die Bürgerbotschafter\*innen merkten an, dass die Aufgaben kreativer hätten sein können. Der Open Space wurde vor diesem Hintergrund als Positivbeispiel hervorgehoben, da hier kreativer und mit neuer Energie anhand eigener Fragestellungen diskutiert wurde. Vor allem beim Open Space, aber auch in den Kleingruppendiskussionen kam die Sprache auf den Werkstätten dann häufig auch auf Aspekte rund um 5G, die nichts mit Gesundheit zu tun hatten. Dies verdeutlicht, dass das Thema „5G und Gesundheit“ für viele relevant und spannend war, jedoch auch weitere Dimensionen des Themas 5G interessierten und vermisst wurden, was auch die Bürgerbotschafter\*innen bestätigten.

Zum Element der Kleingruppen lässt sich also abschließend festhalten, dass sie von den Teilnehmenden in Bezug auf ihre Kompetenzentwicklung als nützlich wahrgenommen wurden, da die Inhalte des Vortrags noch einmal in eigenen Worten reflektiert und ausstehende Fragen geklärt werden konnten.

### c) Der Gesamttablauf (Zeitplan, Moderation und Plenum)

Viele der befragten Bürgerbotschafter\*innen hoben bei ihrem spontanen Gesamteindruck der Veranstaltung die gute und professionelle Organisation hervor. Die Interviewten hatten den Eindruck, dass es eine klare und konkrete Struktur gab, die flüssig und ohne Verzögerungen durchgezogen wurde und fühlten sich gut aufgehoben. Die Struktur der Bürgerwerkstatt mit Expertenvortrag, Kleingruppenphase und Plenumsdiskussion wurde ausnahmslos von den Teilnehmenden als produktiv und gewinnbringend wahrgenommen. Die Pausen waren dabei ebenso wichtig, um das Gehörte verarbeiten zu können. Die beteiligten Personen wurden als sehr freundlich und hilfsbereit wahrgenommen.

Rund um die Organisation gab es nur wenige Kritikpunkte. Der häufigste Punkt, der von verschiedener Seite von den Bürgerbotschafter\*innen genannt wurde, war, dass vor allem der erste Tag der Veranstaltung zu lange dauerte. Die Motivation und Konzentration sanken gegen Ende des Tages deutlich. Dies bestätigten die Beobachtungen vor Ort. Gegen Spätnachmittag/Abend des ersten Tages war zu beobachten, dass das Energielevel und Interesse vieler Teilnehmenden erschöpft war. Die Kleingruppendiskussionen fielen entsprechend weniger produktiv aus, man beschäftigte sich bald weniger mit dem eigentlichen Thema und schweifte ab. Dies war nicht unbedingt dem Thema des letzten Vortrags geschuldet, das überwiegend als sehr spannend und relevant betrachtet wurde – teilweise sogar als Grundlagenwissen für die gesamte Werkstatt.

Zur Gestaltung der Plenumssequenzen selbst äußerten die Bürgerbotschafter\*innen vereinzelt Kritik, jedoch aus gegensätzlichen Richtungen. Eine Person aus Freiburg hätte sich gewünscht, dass nach den Vorträgen mehr als drei Fragen zugelassen würden, um noch mehr vom direkten Austausch mit dem Experten zu profitieren. Eine weitere Person aus Cottbus vertrat jedoch die gegensätzliche Meinung und unterstützte es ausdrücklich, dass die Anzahl der Nachfragen begrenzt wurde. Sie hatte das Gefühl, dass teilweise Themen diskutiert wurden, die nur für wenige andere der Teilnehmenden von Relevanz und Interesse waren.

Die Beobachtung auf der Veranstaltung zeigte, dass die Bürgerbotschafter\*innen-Auswahl als Wahl angekündigt wurde – letztendlich wurden in allen Städten jedoch alle Bewerber\*innen ausgewählt oder per Zufallslos ernannt. Vor allem Frauen bewarben sich nur sehr selten selbstinitiativ, und wurden vorab durch den oder die Evaluator\*in oder das nexus-Team angesprochen. Somit lässt sich festhalten, dass der Gesamttablauf aus Sicht der meisten Teilnehmenden Rahmenbedingungen herstellte, die die Beschäftigung mit dem komplexen Thema ermöglichte. Jedoch sollte vor allem am ersten Tag darauf geachtet werden, die Teilnehmenden nicht mit Informationen zu überladen und den Tag eher früher zu beenden.

#### d) Umfeldfaktoren (Räume, Technik, Verpflegung)

Bei der spontanen Bewertung der Bürgerwerkstätten wurden von vielen Interviewpersonen der qualitativen Erhebung Umfeldfaktoren genannt, die zu einer erfolgreichen und effektiven Bürgerwerkstatt beitragen oder diese negativ beeinflussten.

Einige Bürgerbotschafter\*innen – und zwar insbesondere in Freiburg, jedoch einmal auch in Cottbus – erwähnten lobend den Veranstaltungsort, in dem die Bürgerwerkstatt stattfand. Die Räumlichkeiten wurden als angenehm und einladend empfunden. Entsprechend kann bei diesen Städten davon ausgegangen werden, dass die Umgebung zu einer positiven Atmosphäre beitrug, die wiederum eine gute Voraussetzung für das Erlernen neuen Wissens und das Führen produktiver Gespräche ist.

Etwas häufiger und ebenso in allen Städten, außer Jena, wurden von den Bürgerbotschafter\*innen technische Probleme angesprochen. Sie hatten festgestellt, dass die Übertragungen in die jeweils andere Stadt an einigen Stellen zu technischen Problemen führte und die akustische Verständlichkeit der Vorträge beeinträchtigte. Mit Ausnahme von zwei Interviewten, welche die Übertragungsqualität als sehr störend empfanden, spielten die Technikprobleme für die meisten Bürgerbotschafter\*innen jedoch nur eine untergeordnete Rolle in Anbetracht des Gesamteindrucks der Veranstaltung. Die meisten gingen davon aus, dass diese Störungen der erstmaligen Durchführung der Bürgerwerkstätten geschuldet waren und mit etwas Routine verschwinden würden.

Die Beobachtung der Werkstätten bestätigte, dass es durch die zeitgleiche Durchführung der Veranstaltung an zwei Orten und durch die Zuschaltung von Referenten zu wiederholten Technikproblemen kam, die teilweise den Start der Vorträge sowie die Verständlichkeit beeinträchtigten. Dies wurde an den jeweiligen Orten unterschiedlich wahrgenommen. Vor allem in Freiburg und Bremen gab es Teilnehmende, die die Technikprobleme als gravierend empfunden haben, was möglicherweise einen Einfluss auf die Beurteilung der Veranstaltung hatte. In Jena wiederum entstand der Eindruck, dass die Technikprobleme die Hemmschwelle für Teilnehmende, sich selbst einzubringen, möglicherweise sogar senkte, weil der Anspruch an Perfektion dadurch wegfiel. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die aufgetretenen technischen Störungen vermutlich die Effektivität der Veranstaltung nur wenig beeinflussten.

Auch das Catering und die Verpflegung wurde von einigen Bürgerbotschafter\*innen positiv hervorgehoben und trugen zu einer empfundenen Wertschätzung für die Teilnehmenden bei.

### 5.3 Outcome II – Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden

Eine der Kernfragen der Evaluation lautete, ob durch die Bürgerwerkstätten Veränderungen im Wissensstand der Teilnehmenden erzeugt werden konnten. Entsprechend stellt dieses Kapitel dar, in welchem Umfang und welche Inhalte von den Teilnehmenden erinnert, verstanden, angewandt und weiterverfolgt wurden. Im Evaluationsmodell weist die Wissenstaxonomie insbesondere nach, inwieweit die Kompetenzentwicklung bei den Teilnehmenden gelungen ist (siehe Kap. 4).

#### ERINNERN UND VERSTEHEN

Für die erste Kompetenzstufe des korrekten Erinnerns und Verständnisses gaben die Leitfadengespräche mit den Bürgerbotschafter\*innen Aufschluss darüber, welche Inhalte besonders im Gedächtnis geblieben sind. Diese nannten etwa gleich häufig gesundheitsbezogene Themen als auch Inhalte rund um 5G, die mit Gesundheit nicht direkt zu tun hatten. Auch die Beobachtung der Veranstaltungen zeigte, dass nicht-gesundheitsbezogene Themen häufig in den Kleingruppen und später auch im Open Space angesprochen wurden. Dies weist darauf hin, dass trotz des Fokus der Veranstaltung auf gesundheitliche Aspekte insbesondere auch allgemeinere und technische Inhalte bei den Teilnehmenden hängen geblieben sind und das Thema somit durchaus breiter aufgefasst wurde.

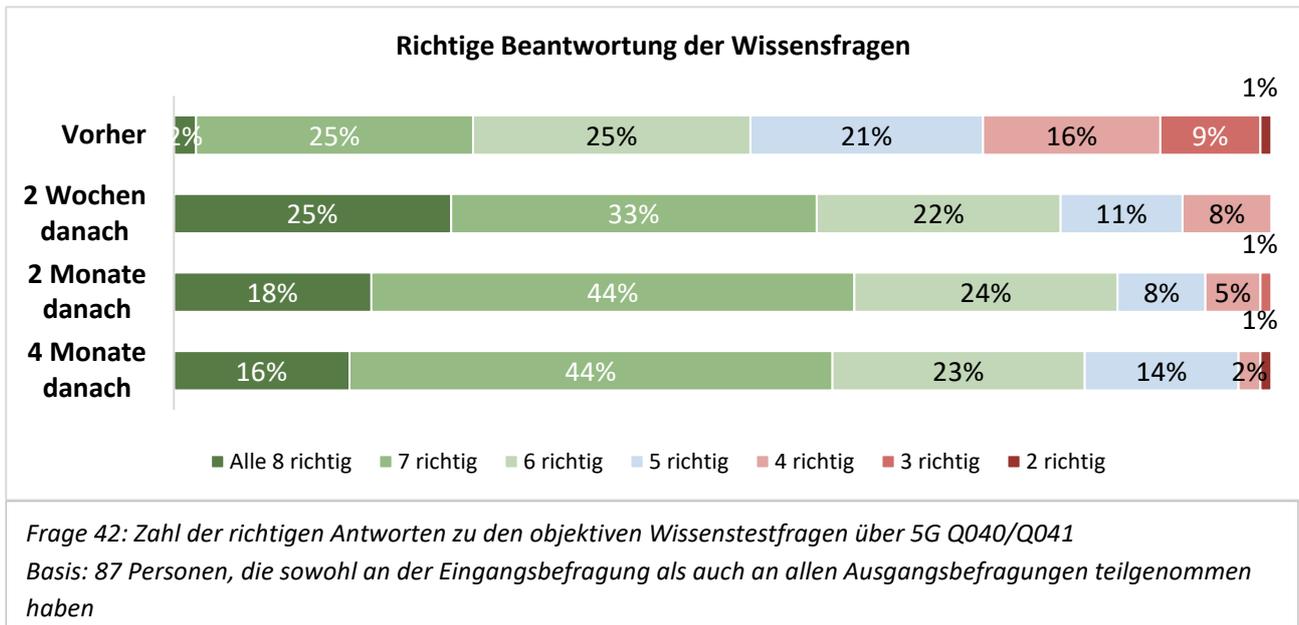
In Bezug auf das Thema Gesundheit wurde spontan vor allem die Erkenntnis genannt, dass 5G nicht gesundheitsschädlich ist, was als beruhigend empfunden wurde. Viele nahmen in diesem Zusammenhang auch Bezug auf die leichte Erwärmung, die durch elektromagnetische Strahlung nachgewiesen werden kann. Sie merkten an, dass ihrer Meinung nach durch die Experten wissenschaftlich fundiert und verständlich dargelegt wurde, wie diese entsteht und warum keine schädlichen Einflüsse auf den menschlichen Körper daraus folgen. Zwei Personen nannten jedoch spontan weiter existierende Bedenken hinsichtlich der Langzeitfolgen von 5G und der möglichen Gesundheitsschäden bei hochfrequenter Strahlung. Sie meinten, sich erinnern zu können, dass hier noch kein wissenschaftlicher Konsens bestehe.

Ähnlich viele Personen erwähnten auch allgemeinere Fakten rund um 5G und Mobilfunk. Insbesondere das Beamforming und die gezieltere Strahlung bei 5G war hier ein häufig genanntes Thema, ebenso wie die Nutzung von auch schon bisher verwendeten Frequenzen bei 5G und die zukünftige Ausweitung auf höhere Frequenzbereiche. Es lässt sich also feststellen, dass insbesondere Informationen zu Frequenzen und deren Ausstrahlung bei Teilnehmenden für einen Aha-Moment beim Verständnis von 5G sorgten.

Weitere Nachfragen zeigten, dass auch die Einheiten zu Wissensproduktion und Desinformation Anklang fanden. Hier fanden einige Teilnehmende interessant, selbst zu erfahren, wie Studien funktionieren und wie sie Desinformation erkennen können. Außerdem wurde als nützlich empfunden, selbst Strahlenwerte von Funkmasten und SAR-Werte nachschauen zu können. Diese beiden Themenbereiche können die Selbstwirksamkeit für die Teilnehmenden selbst steigern, was die reine Wissensaufnahme durch zusätzliche Relevanz und Motivation unterstützen kann und schon auf weitere Stufen der Wissenstaxonomie wie das „Anwenden“ verweist. Ein dritter mehrfach als besonders spannend bezeichneter Themenbereich war die Arbeit des BfS und anderer Institutionen. Zu erfahren, wie und woran das BfS forscht und wie Grenzwerte festgelegt und kontrolliert werden, hat einige Teilnehmende besonders interessiert.

Diese Vielfalt an genannten Themenbereichen weist darauf hin, dass spontan die wichtigsten Fakten auch mit der gewünschten Schlüsselbotschaft der fehlenden gesundheitlichen Beeinträchtigung durch 5G erinnert wurden. Darüber hinaus nahmen die Botschafter\*innen von der Werkstatt durchaus mehr als diese Schlüsselaspekte und Inhalte aus allen fünf Vorträgen mit, wie oben dargestellt. Hieraus lässt sich schließen, dass alle Themenbereiche zumindest für einige der Teilnehmenden spannend und relevant waren und zu einem besseren Verständnis der Thematik beitrugen.

Um zu messen, inwieweit man sich an das auf der Veranstaltung vermittelte Faktenwissen erinnert, wurde in der quantitativen Befragung geprüft, ob nach der Veranstaltung mehr Befragte korrekte Antworten auf die entsprechenden Wissensfragen zum Thema „5G und Gesundheit“ gaben als vorher.



**9: Richtige Beantwortung des Wissenstest über 5G**

Die Ergebnisse des Wissenstests zeigen sehr große Unterschiede zwischen Eingangs- und Ausgangsbefragungen. Während in der Vorher-Messung vor der Veranstaltung nur sehr wenige Befragte alle acht Wissensfragen korrekt beantworteten, traf dies direkt nach der Veranstaltung auf fast ein Viertel der Befragten zu. Diese absolute Fehlerfreiheit bei den Testfragen ließ nach zwei Monaten etwas nach. Gleichzeitig sank der Anteil derer aber deutlich, die weniger als die Hälfte der Fragen richtig beantworteten. Im Vergleich zwischen den Ausgangswellen zeigt sich, dass sich bei vielen Befragten die Anzahl der richtig beantworteten Fragen kaum ändert (Durchschnittswerte vorher 5,5 und nachher 6,6 – 6,6 – 6,5). Wenn allerdings geprüft wird, welche Fragen genau richtig oder falsch beantwortet wurden, fällt auf, dass teilweise über die Hälfte der Befragten bei den einzelnen Wissensfragen jeweils andere Antworten gaben als beim letzten Mal. Dies lässt darauf schließen, dass das auf den Bürgerwerkstätten erworbene Detailwissen nicht besonders stabil ist.

Bei den Fragen, die am häufigsten noch falsch beantwortet wurden, handelte es sich in erster Linie um die Quelle der Strahlenbelastung bei 5G (Antenne oder Gerät), die nur zwischen 62 und 70 Prozent der Befragten richtig beantworteten, wobei vor allem nach zwei und vier Monaten noch einmal häufiger die falsche Antwort genannt wird. Weiterhin bestand zunehmende Unklarheit bei der Frage, ob in Deutschland höhere Grenzwerte herrschten als anderswo und wie tief die 5G-Strahlung im Vergleich zu 4G in die Haut eindringt. Klare „Fake News“ wie höhere Krebsraten oder eine Schwächung des Immunsystems wurden jedoch sowohl in der Eingangs- als auch in allen Ausgangsbefragungen von den allermeisten Menschen zuverlässig erkannt. Dennoch zeigt sich in der Gesamtschau, dass einige der in den Werkstätten vermittelten Grundlagen rund um das Strahlungsrisiko von 5G nicht von allen erinnert werden konnten.

Um das Niveau des Verständnisses von Fragen zu prüfen, wurde im Botschafter\*innen-Interview direkt nach schwer verständlichen Inhalten gefragt. Eine Mehrheit der interviewten Personen aus allen Bürgerwerkstätten führte daraufhin Inhalte auf, die im Unklaren blieben oder meinte festgestellt zu haben, dass einige Themen von anderen Teilnehmenden nicht verstanden wurden. Dies deckt sich mit der Einschätzung aus der quantitativen Befragung, dass zwar ein gutes Grundverständnis geschaffen wurde, jedoch vor allem im Detail noch Unsicherheit bestehen kann.

Besonders schwer verständlich waren technische Themen mit Bezug auf Physik und damit insbesondere die erste Hälfte der Bürgerwerkstatt. Diese Themen waren wenig zugänglich für viele, weshalb die Teilnehmenden sich mehr anschauliche Beispiele und einfachere Erklärungen wünschten. Dies zeigt, dass insbesondere die Hinführung und die Grundlagen der Schlüsselinformation zu Gesundheit vor allem für technikfremde Teilnehmende teilweise schwierig nachzuvollziehen waren. Während, wie oben beschrieben,

Gesundheitsthemen relativ gut verstanden wurden, blieben deren technische Grundlagen vielen unklar. Dies mag insbesondere der Tatsache geschuldet sein, dass sich in der Gestaltung der Bürgerwerkstatt diese Themen v. a. am Anfang ballten und somit möglicherweise zu einem initialen Frustrationserlebnis führten.

Ein weiteres Indiz für ein mangelndes Verständnis einzelner Themen sind offene Fragen, die Teilnehmende auch nach der Bürgerwerkstatt noch umtreiben. Hier wurden einerseits Inhalte genannt, die im Programm der Bürgerwerkstatt vorgesehen waren, als auch darüberhinausgehende Themen, die nicht mehr im eigentlichen Fokus der Veranstaltung lagen.

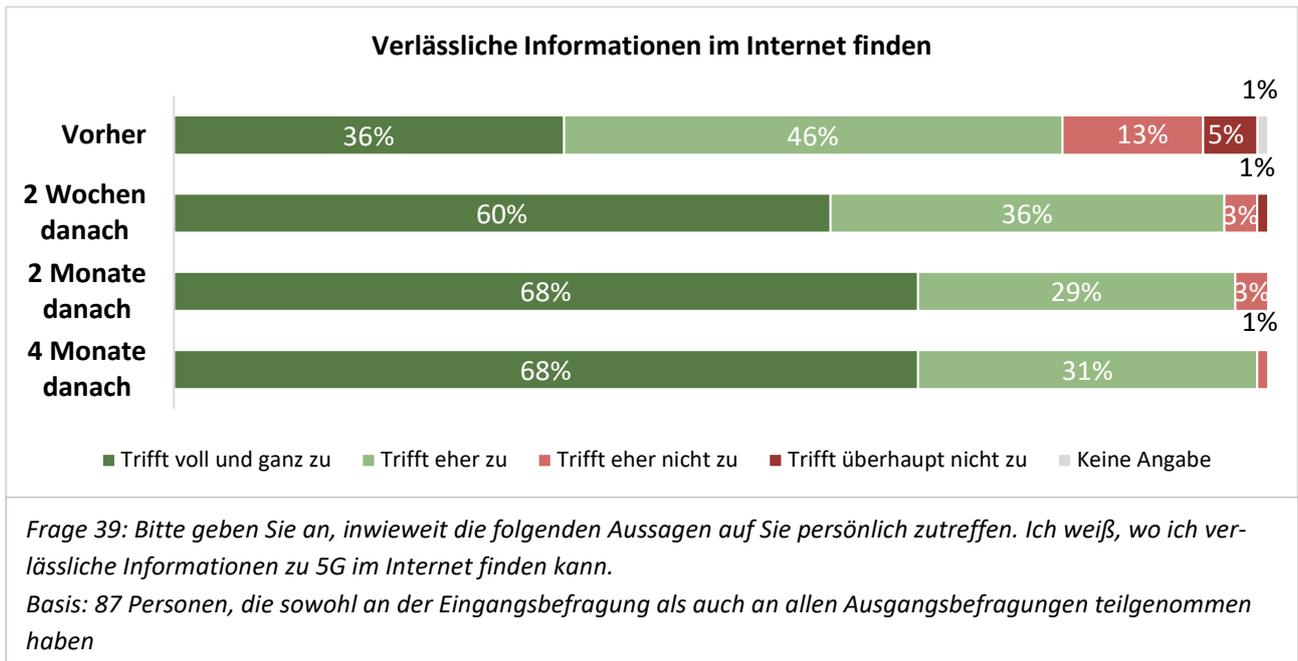
Bei den offenen Fragen spielten weiterhin hochfrequente Strahlung und das Beamforming eine Rolle, was für manche Teilnehmende nicht ausreichend vertieft wurde. Dies spiegelt den oben festgestellten Befund, dass vor allem technische Themen und solche, die heute noch nicht im Alltag erfahrbar sind, Fragen aufwerfen. Auch die Strahlenbelastung beim Einsatz vieler Geräte blieb für zwei Personen offen. Offene Fragen, die außerhalb des ursprünglichen Themenbereichs lagen, nahmen beispielsweise Bezug auf den Ausbau und die Kosten von 5G, die weitere Kommunikation, den Nutzen von 5G und mögliche Schattenseiten durch zunehmende Überwachung.

Somit wird deutlich, dass die ersten Stufen der Wissenstaxonomie, das Erinnern und das Verstehen, zumindest in den Grundlagen erreicht wurden. Die wichtigsten Informationen wurden korrekt erinnert und die Teilnehmenden scheinen im Allgemeinen auch verstanden zu haben, dass und warum keine Gefahr für die Gesundheit von 5G ausgeht. Warum dies im Detail so ist und welche technischen Grundlagen hier relevant sind, wurde jedoch nicht von allen durchdrungen, wahrscheinlich vor allem aufgrund der Technikferne, welche die teilweise technisch formulierten Vorträge nicht komplett überbrücken konnten.

## ANWENDEN UND EINORDNEN

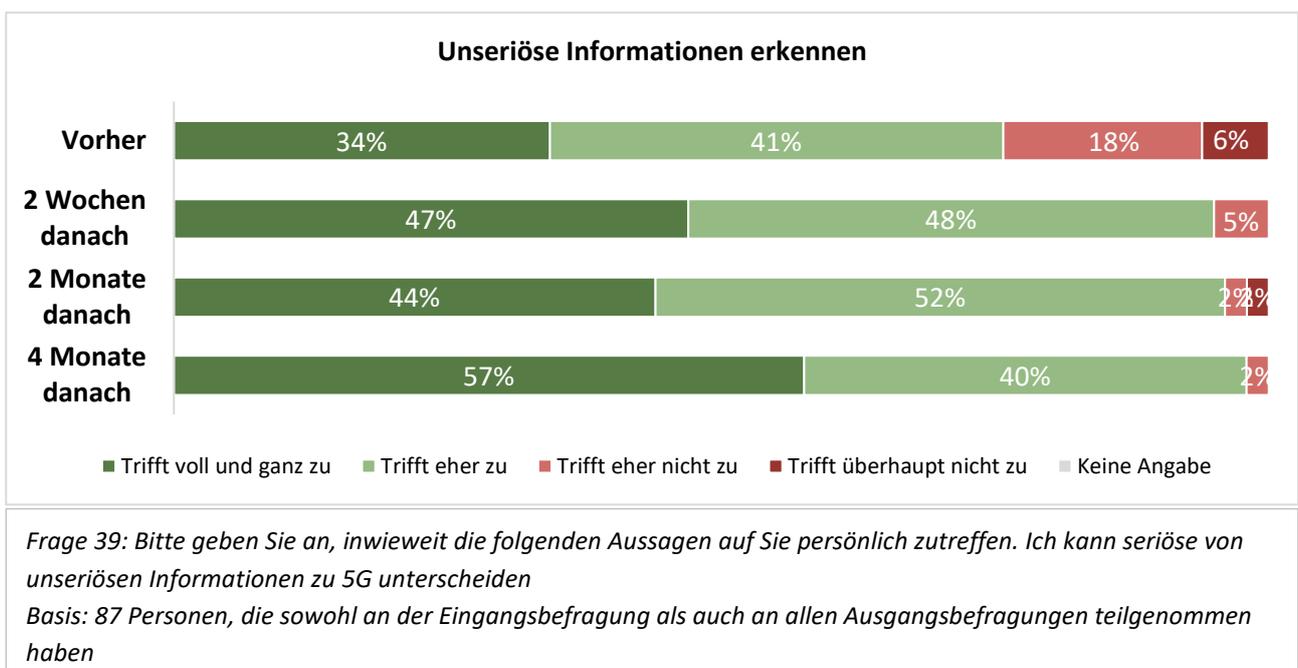
Die nächsten Stufen der Wissenstaxonomie gehen über das bloße Rezipieren von Informationen hinaus und beziehen sich auf die aktive Anwendung und Einordnung der Informationen. Beginnend mit der konkreten Anwendung des Wissens soll im Folgenden dargestellt werden, inwieweit Teilnehmende tatsächlich während und nach der Bürgerwerkstatt die Informationen konkret für sich nutzten.

Der Anteil der Befragten der quantitativen Befragung, die sich in der Lage sehen, verlässliche Informationen zu 5G aus dem Internet zu beschaffen, vergrößerte sich nach den Bürgerwerkstätten deutlich. „Voll und ganz“ traf dies in der Eingangsbefragung auf 36 Prozent, in den letzten beiden Ausgangsbefragungen dann aber auf 68 Prozent zu. In der letzten Befragung sahen sich nur ein Prozent im Gegensatz zu fast einem Fünftel bei der Eingangsbefragung dazu nicht in der Lage. Diese deutliche Steigerung der Kompetenzeinschätzung zeigt, dass die auf der Veranstaltung vermittelten Informationsquellen bzw. Strategien zur Informationsbeschaffung bei den Teilnehmenden angekommen sind.



**10: Einschätzung, verlässliche Informationen zu 5G im Internet finden zu können**

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Frage, ob man sich zutraut, seriöse von unseriösen Informationen zu unterscheiden. Auch wenn die meisten Befragten sich dies bereits in der Eingangsbefragung zutrauten, so bewirkte die Bürgerwerkstatt eine deutliche Steigerung dieser Kompetenz. Diese bleibt auch noch vier Monate nach der Veranstaltung konstant hoch, sodass in der letzten Befragung insgesamt 97 Prozent meinen, seriöse Informationen zu erkennen. Somit scheint auch der Themenblock zu Desinformation und Fake News rund um 5G bei den Teilnehmenden seine Wirkung entfaltet und zumindest die subjektive Selbstwirksamkeit bei diesem Aspekt erhöht zu haben.

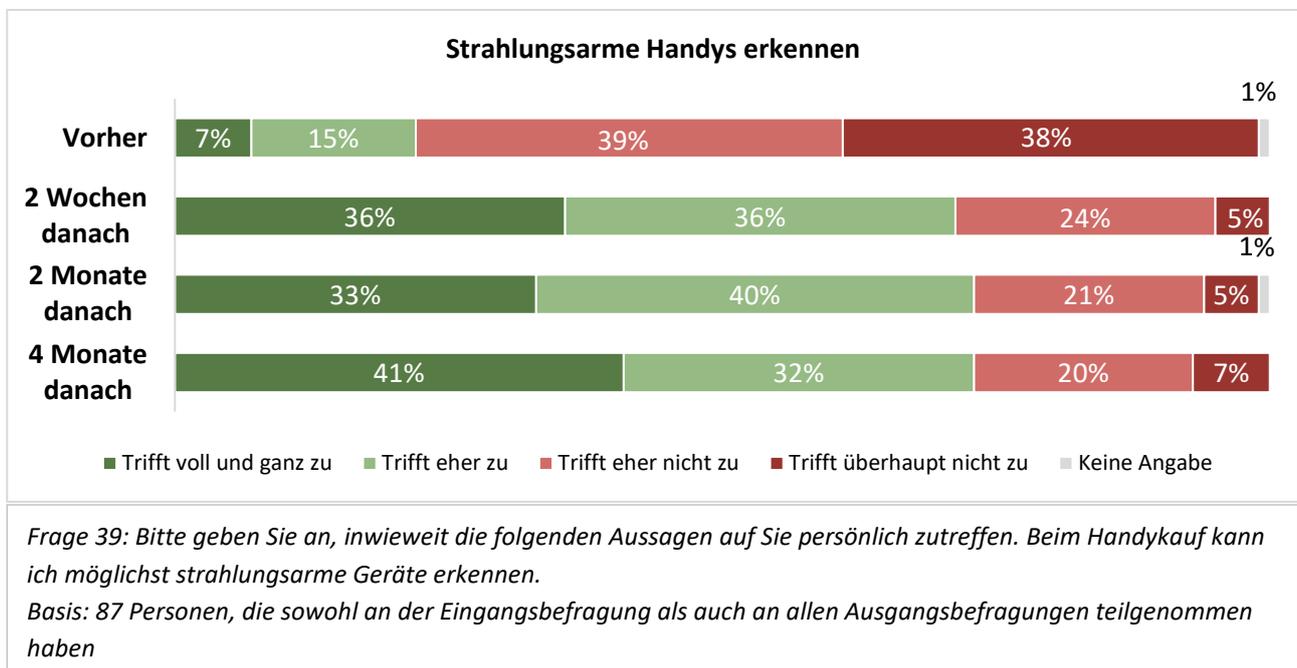


**11: Einschätzung, unseriöse Informationen zu 5G erkennen zu können**

Auch die allermeisten befragten Bürgerbotschafter\*innen waren zuversichtlich, Desinformation zu 5G nun gut selbst erkennen zu können. Einige waren zwar der Meinung, dies auch vor der Veranstaltung schon gut

gekonnt zu haben, relativ viele Befragte scheinen diese Kompetenz jedoch auch explizit bei der Bürgerwerkstatt gelernt zu haben. Neben dem vermittelten Wissen half ihnen insbesondere die Erklärung von Qualitätsmerkmalen bei Studien sowie der Hinweis auf vertrauenswürdige Anlaufstellen. In diesem Kontext wurde auch das BfS als vertrauenswürdige Institution und insbesondere die BfS-Website als geeignete Anlaufstelle für die weitere Beschäftigung mit dem Thema genannt. Dabei wurde jedoch von einzelnen Personen berichtet, dass sie sich nach der Werkstatt auch Websites und Argumente der Gegenseite im Internet angesehen haben, um zu verstehen, was dort vermittelt wird und um ein „Gesamtbild“ zu bekommen. Dies bedeutet, dass auch falsch verstandenes Wissen angewandt werden und möglicherweise zu nicht gewollten Geneffekten führen kann. Insgesamt lässt sich also sagen, dass insbesondere die zur Verfügung gestellten Anlaufstellen im Internet für manche Teilnehmende eine gute Möglichkeit boten, ihr neu gewonnenes Wissen anzuwenden und sich weiter mit dem Thema „5G und Gesundheit“ auseinanderzusetzen.

Viele Befragte der quantitativen Erhebung sahen sich nach der Teilnahme an der Bürgerwerkstatt eher in der Lage, beim Kauf eines Handys zukünftig strahlungsarme Geräte zu erkennen. Dieser Anteil von ca. 73 Prozent stellt eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur Einschätzung vor der Bürgerwerkstatt dar und hält sich über alle Ausgangsbefragungen hinweg. Viele Bürgerbotschafter\*innen empfanden insbesondere die Möglichkeit, sich auf entsprechenden Websites selbst zu SAR-Werten und der Einhaltung von Grenzwerten zu informieren, als persönliches Empowerment. Darunter wurde verstanden, dass man selbst direkt Werkzeuge an die Hand bekam, mit denen man sich dem Thema 5G und etwaigen Sorgen nähern konnte. Im Alltag praktische Referenzen wie eine Übersichtstabelle der SAR-Werte zu haben, war dabei besonders wertvoll, weil diese direkt beim nächsten Handykauf angewandt werden oder einfach anderen zur Verfügung gestellt werden kann.



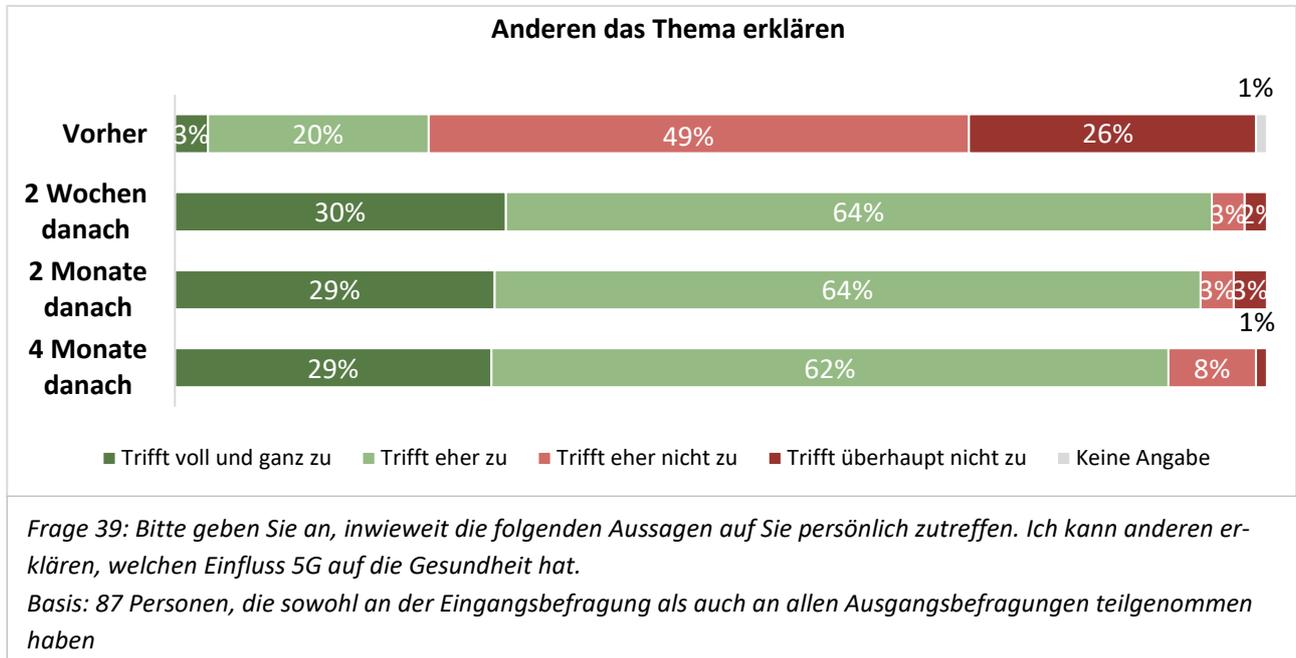
#### 12: Einschätzung, strahlungsarme Handys erkennen zu können

Die anspruchsvollste Form der Anwendung des gelernten Wissens ist die Weitergabe der Information und Interpretation an andere. Erst wenn man anderen Menschen die Sachverhalte erläutern kann und sich dabei sicher fühlt, hat man den nachhaltigen Beleg, dass man etwas gelernt hat.

Bei dieser Form der Anwendung zeigt sich die deutlichste Veränderung der Informationskompetenz in der quantitativen Befragung. Während vor der Bürgerwerkstatt sich nur die wenigsten zutrauten, anderen das Thema „5G und Gesundheit“ zu erklären, so hatten nach dem Besuch einer Bürgerwerkstatt fast alle Teilnehmenden ein sicheres Gefühl dabei. Diese Einschätzung bleibt über alle Ausgangsbefragungen konstant. Auch in diesem Bereich kann das neu erworbene Wissen also selbst angewandt werden und die Selbstwirksamkeit wächst. Insbesondere Männer fühlten sich nach der Bürgerwerkstatt viel kompetenter, den

Einfluss von 5G auf die Gesundheit zu erklären. Der Anteil der Männer, der voll und ganz dieser Meinung ist, steigt um 38 Prozentpunkte, während nur ein geringfügig größerer Anteil der weiblichen Teilnehmerinnen (plus drei Prozentpunkte) direkt nach der Bürgerwerkstatt dieselbe Einschätzung vertritt. Im weiteren Verlauf werden jedoch auch die Frauen souveräner, die gelernten Informationen selbst vermitteln zu können. Die Männer bleiben über alle Befragungen hinweg diesbezüglich jedoch weiterhin konstant selbstsicherer.

Auch nach der konkreten Umsetzung, d. h. inwieweit die Teilnehmenden im Nachgang der Bürgerwerkstatt mit anderen Personen über das Thema tatsächlich sprachen und wie sicher sie sich dabei fühlten, wurde in diesem Kontext gefragt.



### 13: Einschätzung, anderen den Einfluss von 5G auf die Gesundheit erklären zu können

Direkt nach der Bürgerwerkstatt sprachen die allermeisten mit anderen Personen darüber, die überwiegende Mehrheit sogar mehrfach. Dies nahm zwar im weiteren Verlauf etwas ab, dennoch führte auch vier Monate nach den Bürgerwerkstätten noch die Hälfte der Befragten Gespräche. Dabei fühlen sich fast alle sicher, wobei interessant ist, dass der Anteil derer, die sich „sehr sicher“ fühlen, mit der Zeit eher abnimmt. Es scheint also, als würde die absolute Sicherheit im Umgang mit Informationen zu 5G mit größerem zeitlichem Abstand zur Werkstatt etwas verblasen, aber die grundsätzliche Sicherheit bestehen bleibt.

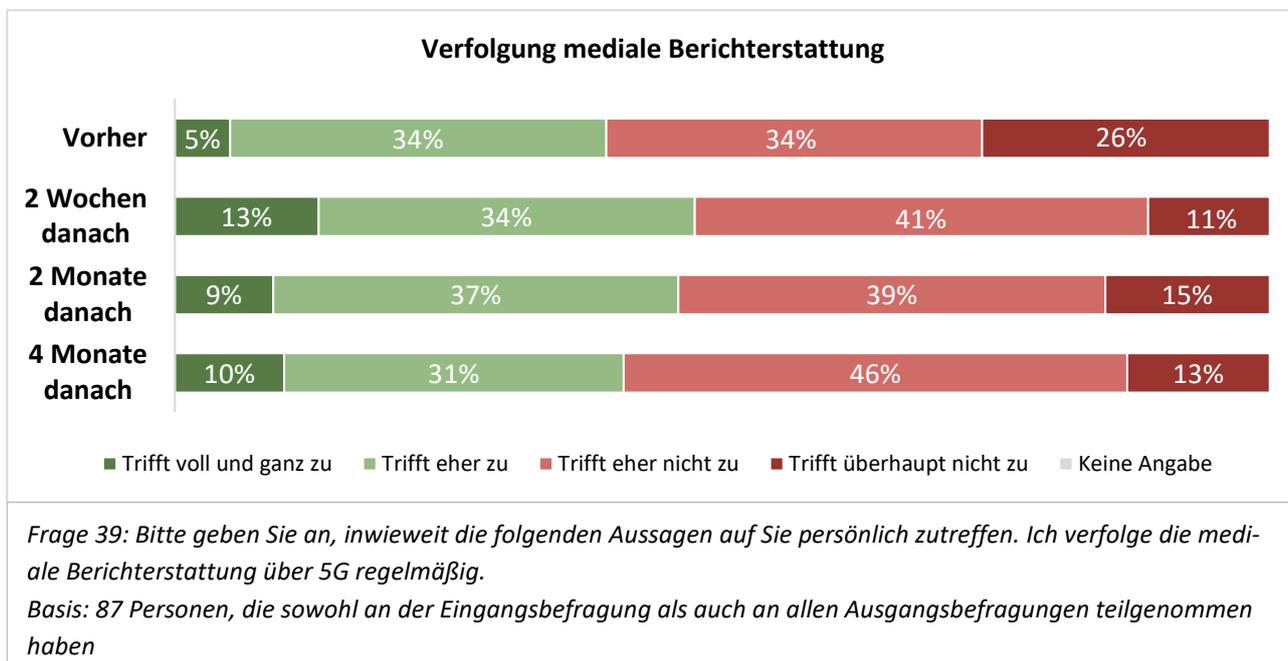
Auch einige Bürgerbotschafter\*innen berichteten davon, dass sie nach der Werkstatt Freund\*innen, Familie, Kolleg\*innen oder weiteren Personen in ihrem Umfeld von den Inhalten dort berichteten und die Wirkung von 5G auf die Gesundheit erklären konnten. Sie fühlten sich dabei alle recht sicher und hatten das Gefühl, gut darlegen zu können, warum 5G nicht gesundheitsschädlich ist. In ihren Gesprächen scheinen alle Befragten positive Erfahrungen gemacht zu haben und wurden nicht im Nachhinein verunsichert.

Im Allgemeinen lässt sich also festhalten, dass die Bürgerwerkstatt die meisten Teilnehmenden in die Lage versetzt zu haben scheint, die vermittelten Informationen auch zu interpretieren und zu bewerten – vor allem im Hinblick darauf, welche Informationen seriös sind. Somit wurden auch die Stufen der Wissenstaxonomie, das neu erworbene Wissen sinnvoll anzuwenden und einordnen zu können, von den meisten gemeistert.

## VERFOLGEN UND AUSBAUEN

Abschließend und als letzte Stufe der Wissenstaxonomie stellt sich die Frage, inwieweit die Teilnehmenden beim auf den Bürgerwerkstätten erworbenen Wissensstand stehen blieben oder ob sie versuchten, ihr Wissen auch selbstständig weiter auszubauen.

Das Interesse bei den Befragten am Thema 5G in den Medien stieg unmittelbar nach der Bürgerwerkstatt leicht an, näherte sich aber nach vier Monaten wieder an die Werte aus der Eingangsbefragung an, wo rund zwei Fünftel die mediale Berichterstattung zu 5G verfolgten. Während die Veranstaltung also die grundlegenden Kompetenzen und das Wissen zu 5G förderte, hatte sie nicht unbedingt Auswirkungen auf das persönliche Interesse der Teilnehmenden am Thema in ihrem Alltag. Das Interesse älterer Teilnehmender wurde dabei tendenziell eher geweckt, sie blieben auch eher vier Monate nach der Bürgerwerkstatt am Thema interessiert und verfolgten es weiter.



#### 14: Verfolgung der medialen Berichterstattung zu 5G

Bei den Bürgerbotschafter\*innen sieht dies jedoch zumindest in Teilbereichen definitionsgemäß anders aus. Wissen weiter zu verfolgen kann hier damit gleichgesetzt werden, dass den Bürgerbotschafter\*innen, explizit die Möglichkeit gegeben wurde, den Prozess weiterhin mitzugestalten. In einem Workshop wurden Ratschläge für das BFS ausgearbeitet, die dann feierlich übergeben wurden.

Die Motivation, sich auf diese Rolle einzulassen, unterschied sich durchaus. Einige hatten Spaß bei der Bürgerwerkstatt und wollten diese Erfahrung gerne weiterverfolgen. Ihr Interesse am Thema wurde geweckt, sodass sie sich sehr gerne weiter damit beschäftigen möchten. Auch der Austausch mit den anderen Bürgerbotschafter\*innen und das Kennenlernen neuer Menschen war ein Beweggrund, den viele nannten.

Die Möglichkeit, mitzugestalten und politisch Einfluss zu nehmen – also den Diskurs zu 5G selbst zu gestalten – war für viele der Bürgerbotschafter\*innen ein zentraler Wunsch, den sie gerne mit ihrer Teilnahme am weiteren Prozess verfolgen wollten. Insbesondere die Botschafter\*innen aus Jena betonten dabei auch, die Sichtweise der jüngeren Generation gerne stärker in den Vordergrund zu stellen.

Auch die Erwartungen an den Botschafter\*innen-Workshop waren vielfältig. Es gab bei vielen der Bürgerbotschafter\*innen eine große Neugier auf die Ergebnisse aus den anderen Städten – dieser Punkt wurde von vielen genannt, in Verbindung mit dem Kennenlernen von weiteren Sichtweisen, Ideen und Personen. Dementsprechend sehen sich viele in der Rolle, die Ergebnisse und Einstellungen aus ihrer Werkstatt zu vertreten und ins Gespräch zu bringen.

Auch ganz konkrete Vorhaben, was erarbeitet werden soll, wurden schon von einigen genannt. So solle beispielsweise ein Konsens gefunden werden, wie Informationen verständlich für die gesamte Bevölkerung

aufbereitet werden können und welche Punkte aus Bürger\*innen-Sicht tatsächlich relevant für das BfS sein sollten. Dementsprechend wurde erwartet, dass das BfS zumindest einige der Aspekte auch umsetzt.

Alles in allem schien das Interesse und die Vorfreude auf den weiteren Prozess bei den Bürgerbotschafter\*innen groß und die angebotenen Gestaltungsmöglichkeiten wurden gerne angenommen. Dies deutet darauf hin, dass die in den Bürgerwerkstätten vermittelte Wissensgrundlage bei den Befragten zum einen Interesse an mehr weckte. Zum anderen wurden die Befragten auch in die Lage versetzt, genügend Kompetenzen auf dem den meisten Teilnehmenden vorher unbekanntem Feld zu erwerben, um selbst etwas beitragen zu können. Dementsprechend lässt sich schlussfolgern, dass die Bürgerwerkstatt hinsichtlich der Kompetenzentwicklung und des angestrebten Ziels der Veränderung des Wissensstands zumindest bei den Bürgerbotschafter\*innen effektiv war.

Der zusätzliche Botschafter\*innen-Workshop, bewirkte keine signifikante Änderung der Einstellungen. Einzelne Personen reduzierten nochmals ihre Wahrnehmung der Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G und der Möglichkeit, das Risiko einfach zu vermeiden noch etwas bzw. wurden etwas selbstsicherer im Umgang mit Desinformation. Die meisten Bürgerbotschafter\*innen behielten jedoch ihre auf der Bürgerwerkstatt gewonnene Wissenskompetenz sowie die geringere Risikowahrnehmung bei.

#### **5.4 Outcome III – Risikobewertung und Vertrauensbildung**

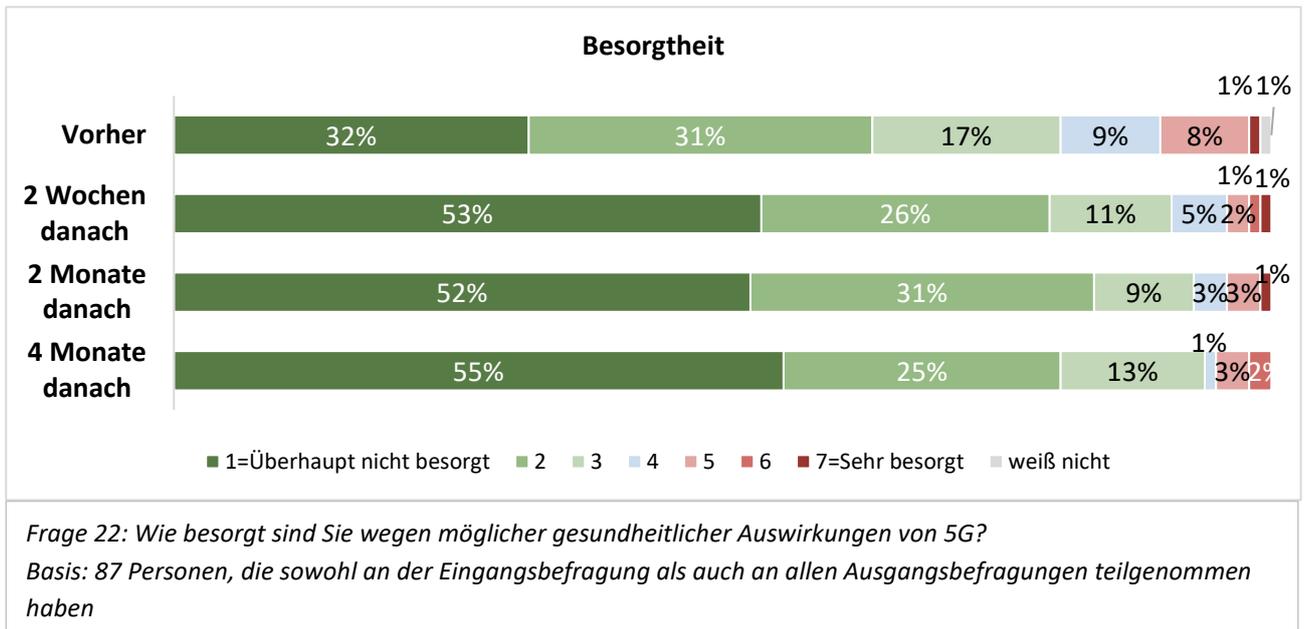
Das Ziel der Wissensvermittlung zu „5G und Gesundheit“ sollte darin bestehen, dass die Bürger\*innen besser befähigt werden, selbst eine realistische, individuelle Risikoeinschätzung zur gesundheitlichen Wirkung von 5G-Strahlung vorzunehmen. Dadurch sollen unbegründete Ängste und Sorgen reduziert werden. Eine weitere, nicht unwichtige Nebenwirkung ist der Einfluss der Maßnahme auf das Vertrauen in das Bundesamt für Strahlenschutz und in seine Informationen.

#### **VERÄNDERUNG DER RISKOWAHRNEHMUNG**

Das Messkonstrukt zur Risikobewertung basiert auf dem Risk Perception Model von Sander van der Linden (2015) und wurde auf die vorliegende Fragestellung angepasst (siehe auch Kap. 4). Die insgesamt sechs Fragen decken verschiedene Aspekte der Risikobewertung von „5G und Gesundheit“ ab:

- Grad der Besorgtheit,
- Schwere der Gefährdung,
- Wahrscheinlichkeit der eigenen Gefährdung,
- Wahrscheinlichkeit der Gefährdung für andere in der Bevölkerung,
- Möglichkeit der Risikovermeidung und
- Erforschungsgrad von 5G-Risiken.

Die erste Frage zur Messung einer eher intuitiven, emotionalen Risikoeinschätzung war die Frage danach, wie besorgt man wegen möglicher gesundheitlicher Auswirkungen von 5G ist. Während vor den Bürgerwerkstätten der Anteil der eher oder sehr Besorgten lediglich neun Prozent betrug, so konnte dieser Anteil in den Wochen und Monaten nach der Veranstaltung auf ein noch niedrigeres Niveau von rund fünf Prozent gesenkt werden. Die größere Veränderung zeigt sich aber in der deutlichen Zunahme der Personen, die überhaupt nicht besorgt sind (von 32% auf 55%). Diese starke Überzeugung hielt auch noch vier Monate nach der Veranstaltung an.



#### 15: Besorgtheit über gesundheitliche Auswirkungen von 5G

Insbesondere Männer waren besonders vor der Veranstaltung weniger besorgt. Zwar hielt dieser Geschlechterunterschied auch nach der Veranstaltung tendenziell noch an, jedoch holten die Teilnehmerinnen eher auf und konnten durch die Teilnahme an der Bürgerwerkstatt stärker überzeugt werden, dass ihre Sorge nicht notwendig ist. Wenig überraschend war auch, dass jüngere Teilnehmende (im Alter von maximal 40 Jahren) eingangs und im weiteren Verlauf nach den Bürgerwerkstätten deutlich weniger besorgt als ältere Teilnehmende waren. Dieser Unterschied war nicht nur bei der Besorgtheit, sondern auch bei vielen anderen Dimensionen der Risikobewertung zu beobachten. Da sie sich, vor allem eingangs, als etwas informierter einschätzten, liegt nahe, zu vermuten, dass jüngere Menschen aufgrund höherer Technikaffinität bereits ein stabileres Grundlagenwissen besitzen, das mit einer geringeren Besorgtheit einhergeht.

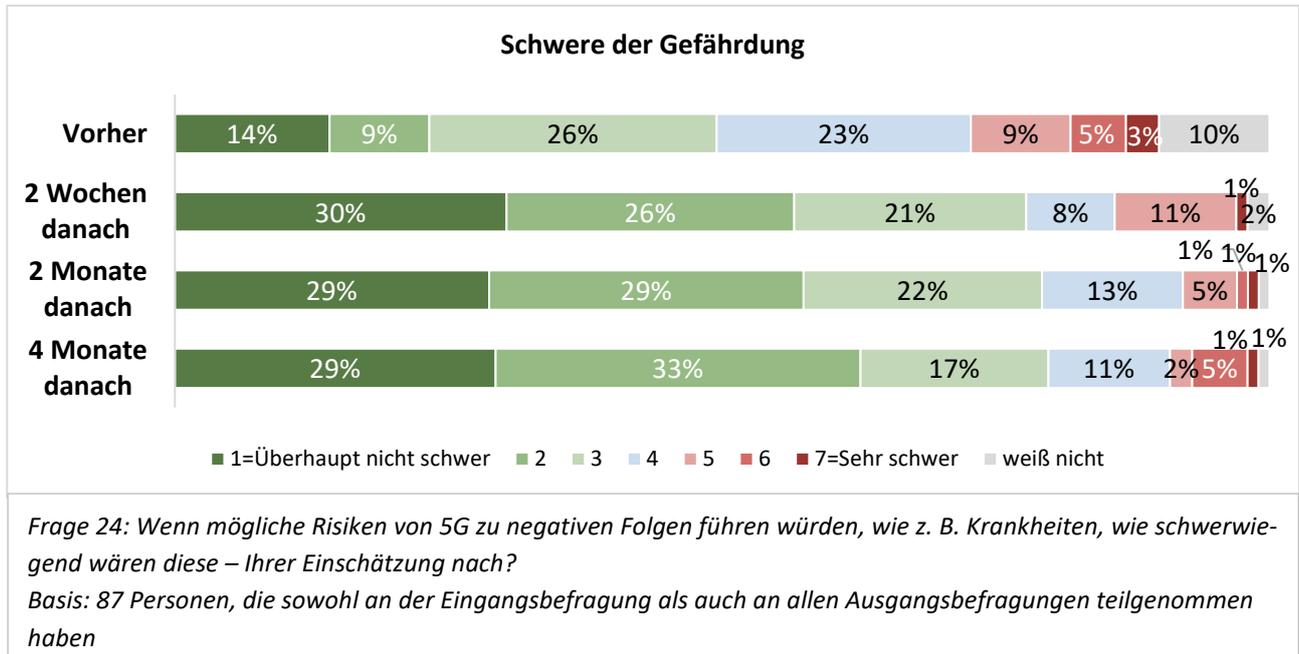
Dass Wissen und Information jedoch nicht alles sind, was die Risikowahrnehmung beeinflusst, wird deutlich, wenn man Teilnehmende mit unterschiedlichem Bildungsniveau vergleicht. Sowohl vor als auch insbesondere nach den Bürgerwerkstätten hatten Teilnehmende mit Universitätsabschluss eine ausgeprägtere Risikowahrnehmung und waren besorgter als solche ohne Universitätsabschluss. Besonders auffällig ist dabei, dass für Teilnehmende mit Universitätsabschluss die Veränderungen infolge der Bürgerwerkstätten weniger deutlich ausfielen. Daraus kann geschlossen werden, dass insbesondere bei sehr gebildeten Menschen reine Wissensvermittlung nicht der einzige Einflussfaktor auf die Risikowahrnehmung ist, sondern möglicherweise auch weitere, emotionale Aspekte berücksichtigt werden müssen. Außerdem kann vermutet werden, dass höher gebildete Teilnehmende gewohnter sind, Themen zu hinterfragen und kritisch zu überdenken. Auch eine mögliche stärkere Wertschätzung der eigenen Meinung, die auf einem zumindest wahrgenommenen stabileren Bildungsfundament aufgebaut ist, könnte eine Revision dieser erschweren.

Blickt man auf den Einfluss von Einstellungsunterschieden auf die Risikowahrnehmung, so zeigt sich wenig überraschend folgendes Bild: Menschen mit wenig Vorkenntnissen zu 5G und einem geringen subjektiven Wissensstand waren vor, aber tendenziell (jedoch weniger ausgeprägt) auch nach den Bürgerwerkstätten besorgter. Ähnliche Unterschiede finden sich weiterhin bei den anderen Dimensionen der Risikowahrnehmung. Menschen, denen dieses Thema fern war, blieb es also zu einem gewissen Grad auch weiterhin, obwohl sie auch ähnlich große oder teilweise sogar noch größere Veränderungen in ihrer Risikowahrnehmung durch die Bürgerwerkstätten erlebten.

Besonders interessant sind Veränderungen bei der Frage nach der potenziellen Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G. In der Eingangsbefragung vor den Veranstaltungen zeigten die Personen, die an allen vier Erhebungswellen teilnahmen, ein sehr heterogenes Antwortmuster. Jede\*r zehnte Befragte konnte die

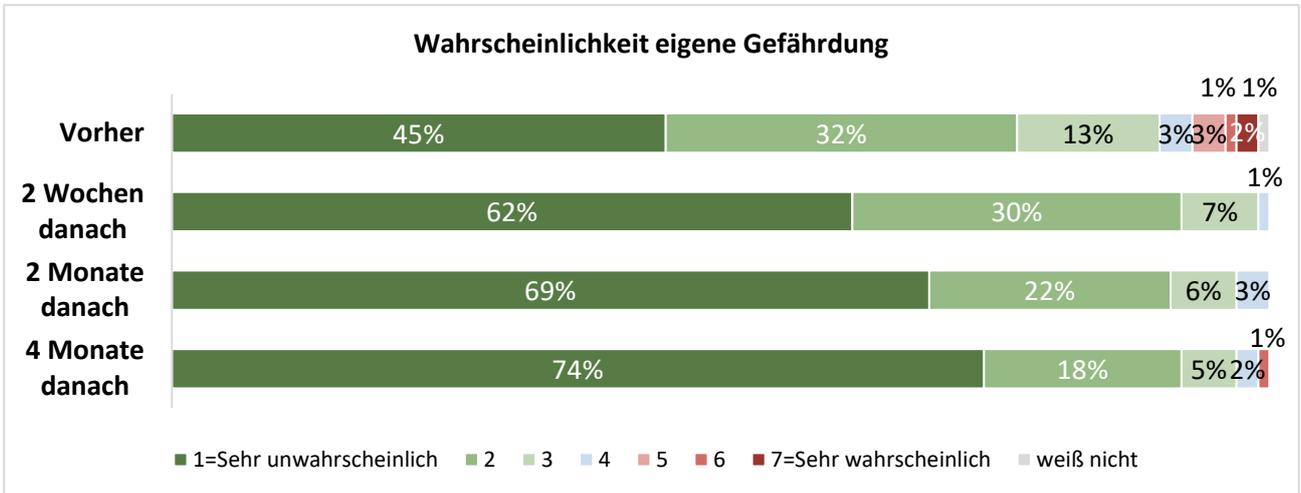
Frage nicht beantworten. Wenn man die mittlere Antwortkategorie zur „weiß nicht“-Antwort dazu zählt, dann haben sich ein Drittel der Befragten einer klaren Aussage enthalten. Eine besondere Schwere der Gefährdung nahmen insgesamt 17 Prozent der Befragten an, während knapp die Hälfte davon ausgingen, dass ihre Gesundheit „weniger bis überhaupt nicht schwer“ beeinträchtigt sein würde. Nach der Bürgerwerkstatt reduzierte sich der Anteil, der die Frage nicht eindeutig beantworten konnte, um mehr als die Hälfte. Auch der Anteil derjenigen, die eine besondere Schwere der Gefährdung annahmen, halbierte sich. Gleichzeitig wuchs der Anteil der Befragten, die eine Gefährdung für „überhaupt nicht schwer“ halten. Dies verdeutlicht, dass die Bürgerwerkstätten relevante Wissenslücken bei der Risikobewertung schließen konnten.

Selbst durch 5G gefährdet zu sein, hielt bereits vor der Bürgerwerkstatt nur eine Minderheit (6%) für „eher oder sehr wahrscheinlich“. Nach der Bürgerwerkstatt gab niemand eine solche Sorge mehr an. Im Gegenteil, der Anteil der Personen, die eine Gefährdung für sich selbst für sehr unwahrscheinlich halten, stieg von 45 Prozent vor der Veranstaltung auf 62 Prozent unmittelbar nach der Veranstaltung und schließlich auf 74



**16: Schwere der Gefährdung durch 5G**

Prozent vier Monate nach der Veranstaltung. Für sich selbst übernahmen die Teilnehmenden also die grundlegende Botschaft der Bürgerwerkstätten, dass 5G-Strahlung keine nennenswerten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit hat.

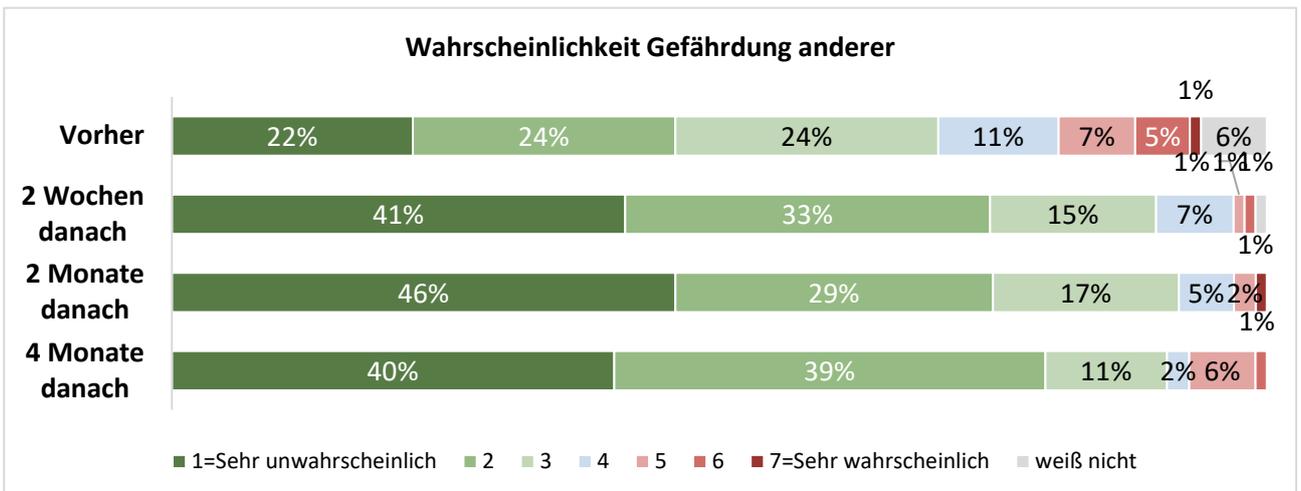


Frage 25: Was glauben Sie, wie wahrscheinlich ist es, dass SIE SELBST irgendwann eine ernste Gefährdung Ihrer Gesundheit oder Ihres allgemeinen Wohlbefindens aufgrund von 5G erleben werden?

Basis: 87 Personen, die sowohl an der Eingangsbefragung als auch an allen Ausgangsbefragungen teilgenommen haben

#### 17: Wahrscheinlichkeit eigene Gefährdung durch 5G

Bereits vor der Bürgerwerkstatt, jedoch auch danach, hielten es Teilnehmende im Vergleich zur eigenen Gefährdung für wahrscheinlicher, dass die Gesundheit anderer Menschen gefährdet werden konnte. Diese Wahrnehmung nahm jedoch nach den Bürgerwerkstätten deutlich ab. Damit wurde auch hier ein mögliches Risiko für die Gesundheit anderer im Vergleich zu vor der Veranstaltung im Allgemeinen als unwahrscheinlicher gesehen. Im Gegensatz zur Einschätzung der Gefährdung der eigenen Gesundheit ist außerdem festzustellen, dass weniger häufig die Gefährdung als „sehr unwahrscheinlich“ angesehen wird und Abstufungen überwiegen, die trotzdem noch eine Gesundheitsgefährdung als unwahrscheinlich einschätzen. Dies spiegelt vermutlich Diskussionen auch auf den Werkstätten wider, in denen die theoretische Möglichkeit von Elektrosensibilität von den Teilnehmenden immer wieder angebracht und für real gehalten wurde, auch wenn sie für sich selbst ausgeschlossen wurde.

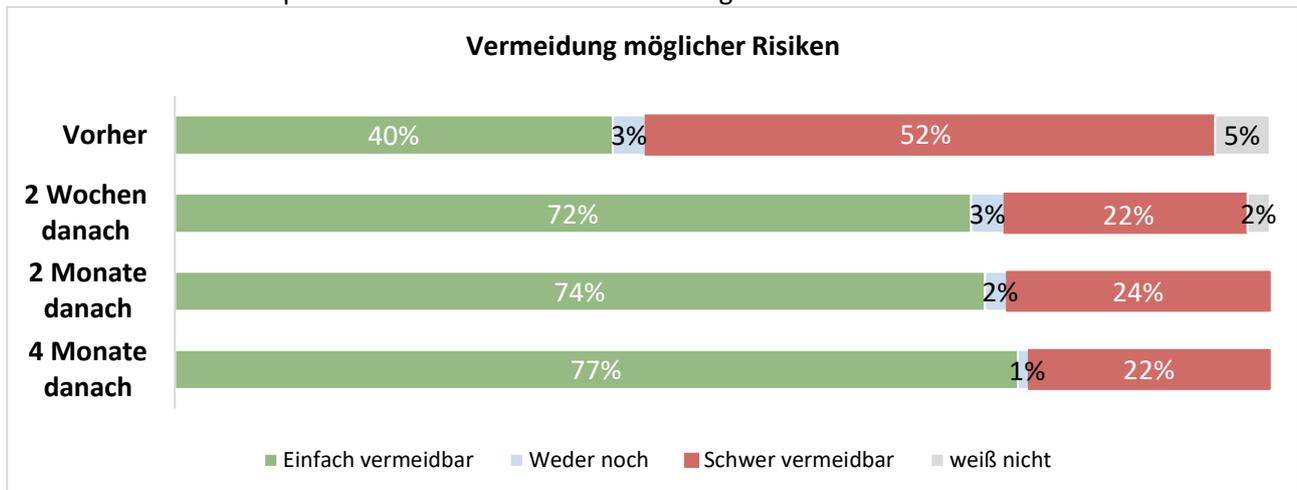


Frage 26: Wie wahrscheinlich ist es, dass 5G eine ernste Gefährdung der Gesundheit und des Wohlbefindens ANDERER Personen in Deutschland darstellt?

Basis: 87 Personen, die sowohl an der Eingangsbefragung als auch an allen Ausgangsbefragungen teilgenommen haben

#### 18: Wahrscheinlichkeit Gefährdung anderer durch 5G

Bei der Einschätzung, ob ein mögliches Risiko durch 5G einfach vermieden werden kann, zeigen sich von allen getesteten Dimensionen nach der Teilnahme an einer Werkstatt die deutlichsten Veränderungen im Vergleich zu vorher. Die Prozentzahl derer, die das Risiko für leicht vermeidbar halten, stieg um 32 Prozentpunkte an und dieser Anstieg blieb auch in den weiteren Ausgangsbefragungen stabil. Dies weist darauf hin, dass die Teilnahme an der Bürgerwerkstatt insbesondere die Selbstwirksamkeit der Teilnehmenden deutlich gesteigert hat, die sich nun besser in der Lage sehen, mit einem möglichen Risiko durch 5G umzugehen. Dennoch bleibt ein Anteil von rund einem Viertel der Befragten, die das Risiko durch 5G weiterhin als schwer vermeidbar empfanden oder sich keine Einschätzung zutrauten.

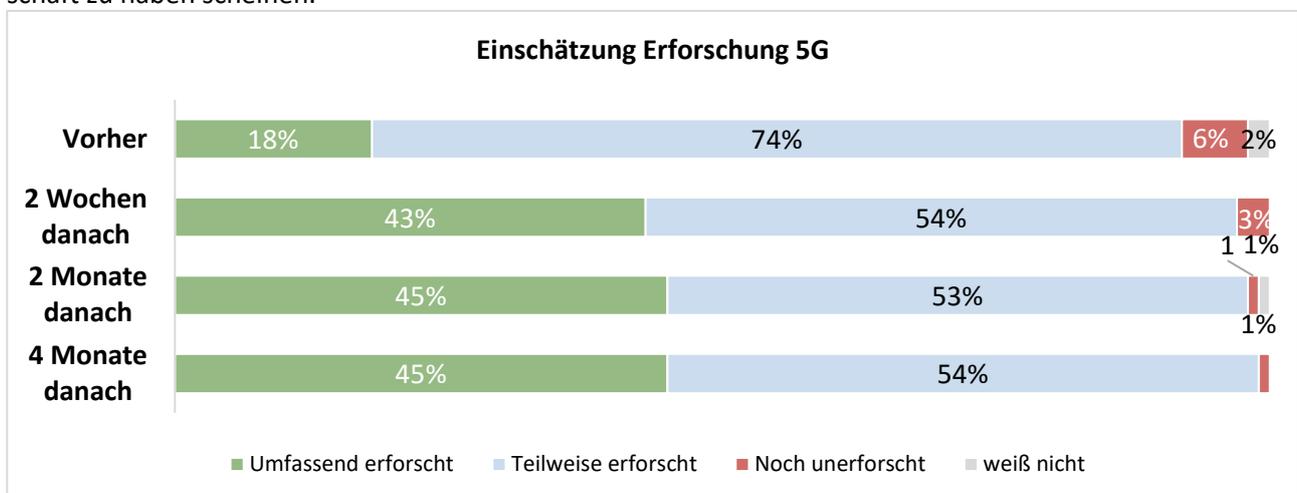


Frage 27: Halten Sie es für einfach oder schwer, mögliche Risiken von 5G zu vermeiden?

Basis: 87 Personen, die sowohl an der Eingangsbefragung als auch an allen Ausgangsbefragungen teilgenommen haben

19: Vermeidung möglicher Risiken durch 5G

Schließlich stieg auch der Anteil derer, die die Risiken von 5G für umfassend erforscht halten, sehr deutlich an, während die Zahl der Skeptiker\*innen etwas abnimmt. Vor allem aber glaubten nun weniger Menschen, die Risiken seien nur teilweise erforscht. Hieraus lässt sich schließen, dass auch das Ziel der Informationsvermittlung über den wissenschaftlichen Forschungsstand zu 5G und den wissenschaftlichen Arbeitsprozess im Allgemeinen erreicht wurde, da viele Befragte nun einen besseren Überblick über die Forschungslandschaft zu haben scheinen.



Frage 28: Was glauben Sie, inwieweit sind mögliche Risiken von 5G bereits wissenschaftlich erforscht?

Basis: 87 Personen, die sowohl an der Eingangsbefragung als auch an allen Ausgangsbefragungen teilgenommen haben

## 20: Einschätzung der Erforschung der Risiken von 5G

Der Vorher-Nachher-Vergleich der Fragen zur Risikobewertung nach van der Linden (2015) zeigt in allen Aspekten eine deutliche und nachhaltige Wirkung der Teilnahme an den Bürgerwerkstätten zur Befähigung der informierten Risikoeinschätzung.

In den drei Ausgangsbefragungen wurde zusätzlich noch abgefragt, inwieweit die Befragten selbst glauben, dass sich ihre Wahrnehmung von 5G seit der Bürgerwerkstatt bzw. seit der letzten Befragung verändert hat. Hiermit wurde der objektiven Messung einer Veränderung der Risikowahrnehmung eine subjektive Einschätzung gegenübergestellt, die auf der persönlichen Wahrnehmung der Befragten selbst beruht.

Wenig überraschend berichteten in der ersten Ausgangsbefragung zwei Wochen nach den Bürgerwerkstätten rund zwei Drittel, dass sich ihre Wahrnehmung des Risikos von 5G verändert habe, vor allem durch die Bürgerwerkstatt selbst. Die allermeisten, bei denen eine Veränderung stattfand, sind nun weniger besorgt. In den Monaten darauf scheinen dann keine zu großen weiteren Veränderungen in der subjektiven Risikowahrnehmung zu passieren. Trotzdem berichten drei von zehn, dass sich in den zwei Monaten nach der Bürgerwerkstatt etwas verändert habe und rund jede\*r Siebte erlebte auch in den zwei Monaten darauf noch eine Veränderung. Bei denjenigen, die ihre Risikowahrnehmung anpassten, reduzierte sich der Grad der Besorgnis zum überwiegenden Teil noch weiter, während einige wenige vor allem weiteres Wissen hinzugewannen.

### VERÄNDERUNG DER RISIKOBEWERTUNG BEI DEN BÜRGERBOTSCHAFTER\*INNEN

Auch bei den Interviews mit den Bürgerbotschafter\*innen wurde geprüft, ob die Interviewten aus den vermittelten Informationen den korrekten Schluss zogen, dass 5G nicht gesundheitsschädlich ist und sich ihre Risikobewertung entsprechend änderte.

Im Allgemeinen scheint dies für die meisten Bürgerbotschafter\*innen der Fall gewesen zu sein. Alle bis auf zwei Personen berichteten, dass sie aus der Bürgerwerkstatt mitnahmen, dass 5G unbedenklich sei und sie nicht (mehr) besorgt in Bezug auf gesundheitliche Auswirkungen seien. Die Teilnehmenden haben verstanden, dass es zwar thermische Auswirkungen gibt, diese aber bei Einhaltung der Grenzwerte unbedenklich bleiben. Neben der Erklärung dieser Wirkmechanismen hat die Teilnehmenden vor allem die Studienlage beruhigt, einige vertrauten auch explizit dem BfS als Institution, das die Bürger\*innen schützen soll.

Viele Personen berichteten jedoch auch, dass sich in ihrer Risikowahrnehmung nicht viel geändert hat – sie waren vorher nicht besorgt und sind es auch jetzt nicht. Die große Veränderung, die bei den meisten stattfand, ist, dass sie nun auch begründen können, warum Sorgen unnötig sind und sich in ihrem Vertrauen bestätigt fühlen. Einige Personen berichteten, dass sich Sorgen zerstreut hätten. Sie bezeichneten sich zwar auch davor als nicht explizit negativ eingestellt, etwaige leise Zweifel und Unsicherheiten scheinen bei diesen Teilnehmenden durch die Bürgerwerkstatt und die dort präsentierten Informationen nun aber ausgeräumt worden zu sein.

Dem gegenüber steht knapp die Hälfte der befragten Bürgerbotschafter\*innen, die auch von wachsender Sorge zumindest in Bezug auf Teilgebiete der Thematik berichteten. Besonders im Vordergrund stehen hier die hochfrequente Strahlung und das Fehlen von Langzeitstudien, welche bei manchen Teilnehmenden weiterhin für Zweifel an der kompletten Unbedenklichkeit von 5G-Strahlung hinterließen. Einige wenige Teilnehmende zeigten auch eine grundsätzlich skeptische Haltung und wollten das Thema weiterhin verfolgen, da Restrisiken nie ausgeschlossen werden können.

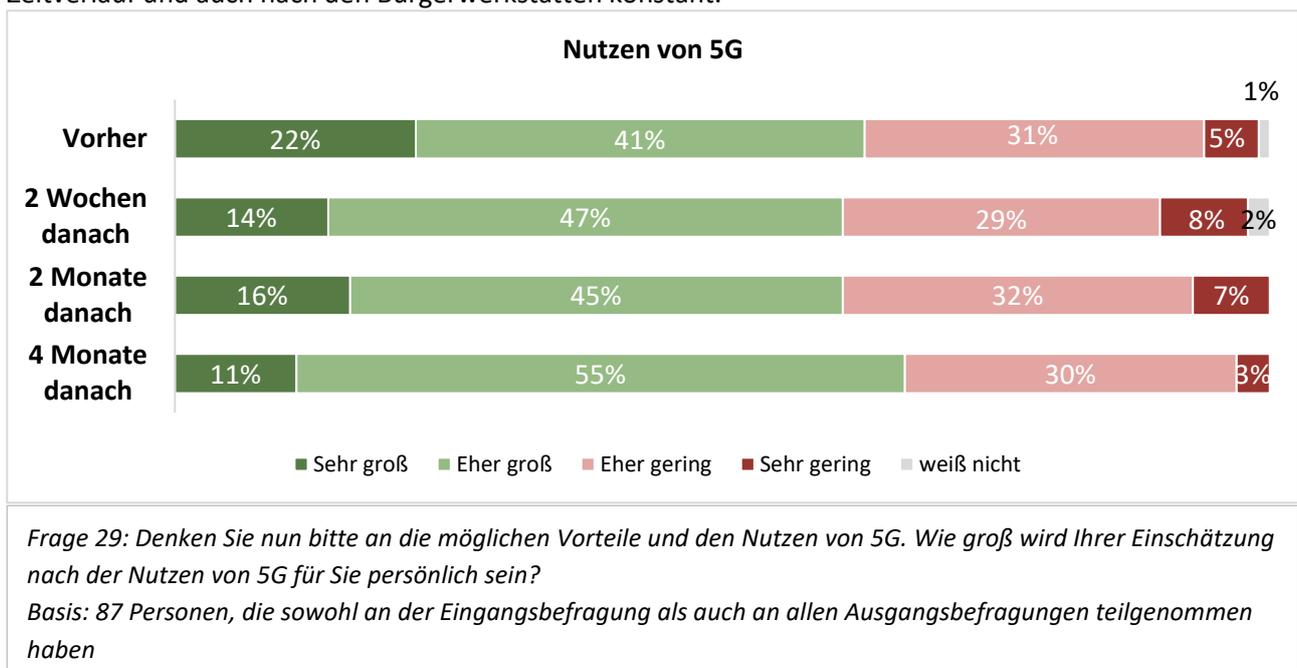
Eine Person aus Jena war zwar grundsätzlich unbesorgt, wurde aber auf der Veranstaltung selbst durch einen anderen Teilnehmer verunsichert, der dort behauptete, 5G sei gesundheitsschädlich. Sie fasste diese Meinungsäußerung als valide abweichende, diverse Meinung auf und sagte, sie sei durch diese Person nun misstrauischer geworden. Im Zuge dessen las sie im Internet nach und gelangte auf Websites, die Vor- und

Nachteile von 5G darstellten. Obwohl sie feststellte, dass diese wenig glaubwürdig wirkten, verunsicherte sie die schiere Masse der Informationen und Websites und sie glaubt nun, sich vor 5G schützen zu müssen. Dies scheint ein Hinweis darauf zu sein, dass das bloße Thematisieren möglicher Gefahren und ungesteuerte Begegnungen auf einer Bürgerwerkstatt auch den gegenteiligen Effekt haben können, indem Teilnehmende mehr verunsichert werden. Solche nicht-intendierten Nebeneffekte gilt es bei der Organisation und Analyse von Bürgerwerkstätten zu berücksichtigen und zu beobachten.

## ALLGEMEINE WAHRNEHMUNG VON 5G

Auch über die Risikobewertung hinaus wurden einige weitere Aspekte einer allgemeinen Haltung zu 5G auf mögliche Veränderungen infolge der Teilnahme an den Bürgerwerkstätten in der quantitativen Befragung geprüft.

So wurden die Befragten sowohl in der Eingangs- als auch der Ausgangsbefragung gefragt, wie groß sie den Nutzen von 5G einschätzen würden. Dabei blieb der Anteil derer, die den Nutzen als groß einschätzten, im Zeitverlauf und auch nach den Bürgerwerkstätten konstant.



### 21: Einschätzung des Nutzens von 5G

Auch die schon in der Eingangsbefragung überwiegend vorhandene Einschätzung von 5G als Chance anstatt als Risiko hält auch in den Ausgangsbefragungen weiter an und veränderte sich nur sehr leicht, vor allem an den Polen der Antwortskala.

Zur Zuspitzung der persönlichen Einstellung zu 5G wurde den Befragten eine hypothetische Abstimmung zum 5G-Ausbau vorgelegt. Es zeigte sich schon in der Eingangsbefragung, dass die deutliche Mehrheit für 5G abstimmen würde. Diese Einstellung verändert sich kaum über den Verlauf der Ausgangsbefragungen.

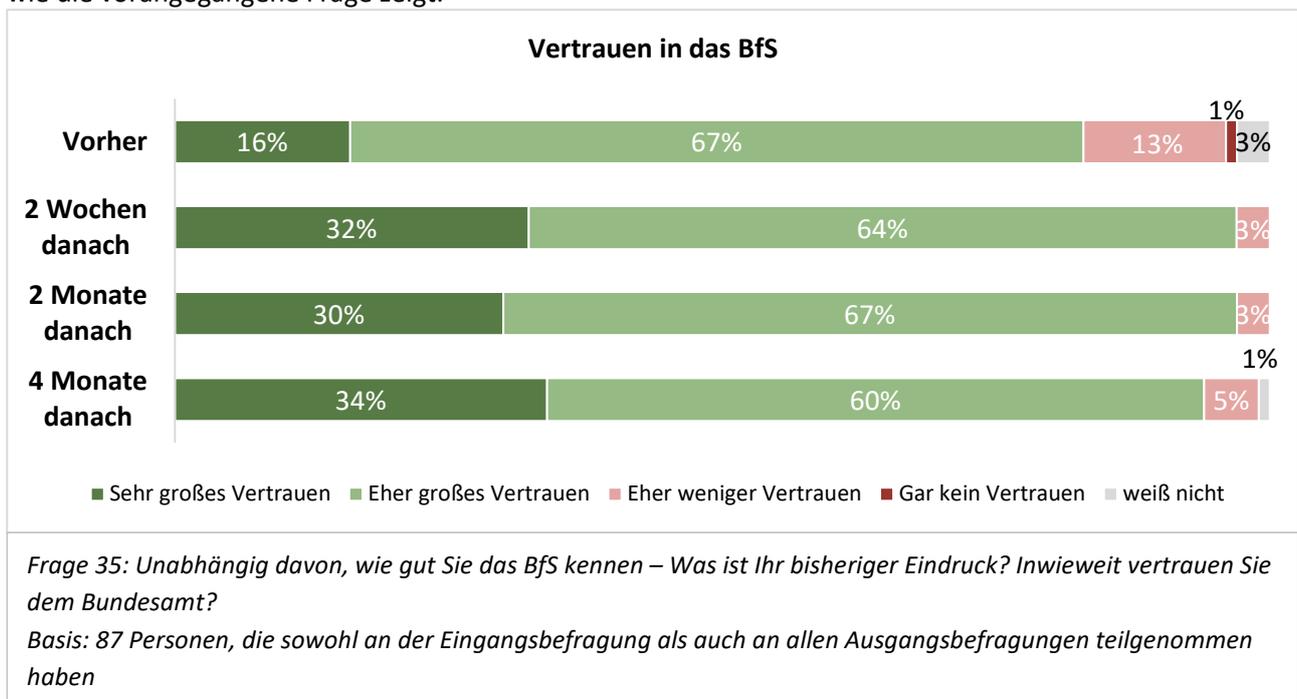
An der grundlegenden positiven Haltung vieler änderte sich durch die vertiefte Betrachtung der Strahlungsrisiken von 5G also nichts. Daraus kann geschlossen werden, dass die gesamtgesellschaftliche Bewertung der Technologie 5G nicht nur vom Strahlungsrisiko und möglicher Gesundheitsgefährdung abhängt, sondern ganz entscheidend auch von anderen Überlegungen, z. B. wirtschaftlicher oder technologischer Art, bestimmt ist.

## GRAD DES VERTRAUENS IN DAS BFS

Als ein Teil einer veränderten Risikowahrnehmung wurde auch das Vertrauen in das Bundesamt für Strahlenschutz verstanden, das sich in Deutschland vor allem um Strahlungsrisiken kümmert und dementsprechend die Aufgabe hat, der Bevölkerung auch eine korrekte Risikoeinschätzung zu vermitteln.

Die Bekanntheit des Bundesamts für Strahlenschutz als verantwortliche Behörde stieg unter den Befragten nach Besuch einer Bürgerwerkstatt sehr stark an und blieb über alle Ausgangsbefragungen auf diesem Niveau. Dies wurde gemessen, indem danach gefragt wurde, wer für den Strahlenschutz der deutschen Bevölkerung verantwortlich sei. Erst nach der Bürgerwerkstatt nannten rund drei Fünftel korrekt das BfS, vorher nannten es nur gut ein Viertel korrekt als zuständige Behörde. Somit war ein Nebeneffekt der Bürgerwerkstätten, dass auch das BfS mit seinen Aufgaben bekannter wurde.

Das Vertrauen in das BfS war schon zum Zeitpunkt der Eingangsbefragungen relativ hoch, verfestigte sich aber in den Teilnehmenden nach Besuch einer Bürgerwerkstatt noch weiter. Zudem ist davon auszugehen, dass die Bewertungen in den Ausgangsbefragung nun auf einem fundierteren Wissen über das BfS beruhen, wie die vorangegangene Frage zeigt.



22: Vertrauen in das BfS

## 5.5 Zusammenfassung

Mit der doppelten Zielsetzung des Projektes konnten vielseitige und umfassende Erkenntnisse zur praktischen Durchführung von Bürger\*innen-Beteiligung und ihrer Wirkung geschaffen werden. Einerseits konnten auf inhaltlicher Ebene die Dialogveranstaltungen zu einem Wissenstransfer und der Befähigung zur Risikobewertung von zufällig ausgewählten Bürger\*innen beitragen und andererseits wurden Rahmenbedingungen und Erfolgskriterien identifiziert, die für eine dialogorientierte Kommunikations- und Beteiligungspraxis zum Thema Mobilfunk und Gesundheit gelten und ggf. auch auf andere kritische Themen im Bereich des Strahlenschutzes übertragbar sind. Das Vorhaben bot die Gelegenheit, vergleichend dialogorientierte und partizipative Kommunikationsangebote prozessbegleitend zu untersuchen und festzustellen, inwieweit sich der Wissensstand und die Risikobewertung der teilnehmenden Bürger\*innen durch den und im deliberativen Prozess verändern.

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurden Empfehlungen zur direkten Verwendung durch das BfS von den Teilnehmenden erarbeitet. Die Bürgerwerkstätten in Cottbus, Freiburg, Bremen und Jena lieferten

Impulse für die Kommunikationsstrategie des BfS, welche in einem handlichen Katalog von Bürgerratschlägen zusammengefasst wurden.

Der Workshop der Bürgerbotschafter\*innen priorisierte vier Schwerpunkte, die aus den Ergebnissen der Bürgerwerkstätten abgeleitet wurden: Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz, Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung, Zielgruppenorientierung und Kommunikation sowie Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen. Diese Schwerpunkte wurden anschließend in neun Empfehlungen mit insgesamt 15 Unterempfehlungen ausdekliniert und bei einer offiziellen Veranstaltung an das BfS übergeben.

Insgesamt zeigt der Beteiligungsprozess, dass die Teilnehmenden eine aktive Rolle bei der Gestaltung der Kommunikationsstrategie des BfS einnehmen möchten und ein großes Interesse an umfassenden und verständlichen Informationen zu 5G und dessen gesundheitlichen Auswirkungen haben. Die Zusammenarbeit zwischen den Bürger\*innen und dem BfS hat zu konkreten Handlungsempfehlungen geführt, die die Grundlage für eine erfolgreiche Kommunikation und Aufklärung bilden können.

Die Untersuchungsziele des Gesamtprojekts wurden außerdem durch eine detaillierte Evaluation der eingesetzten Dialog- und Deliberationsformate in einem Vorher-Nachher-Vergleich erreicht. Hinsichtlich der untersuchten Wirkungen der Bürgerwerkstätten lassen sich drei verschiedene Themenbereiche zusammenfassen, welche analysiert wurden.

Zunächst zeigen die **kurzfristigen Output- und Outcome-I**-Faktoren zur Bewertung der Werkstätten:

- Eine niedrigere Zahl der Teilnehmenden auf den Bürgerwerkstätten als erwartet
- Eine nicht in allen Merkmalen repräsentative Struktur der Teilnehmenden, vor allem im Hinblick auf Bildung und Geschlecht
- Eine umfassende Liste mit konstruktiven Bürger\*innen-Ratschlägen als Output der Diskussionen und des Botschafter\*innen-Workshops
- Eine hohe allgemeine Zufriedenheit der Teilnehmenden mit den Veranstaltungen sowie eine hohe Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Teilnahme für künftige Werkstätten
- Uneingeschränktes Lob für den fairen und respektvollen Umgangston auf den Veranstaltungen
- Eine überwiegend positive Bewertung zur Legitimation und Transparenz der Ziele und Aufgaben, jedoch mit punktuellen Einschränkungen im Hinblick auf die Ausgewogenheit der Teilnehmendenstruktur sowie bei der Klarheit von einzelnen Aspekten des Programms
- Eine insgesamt sehr gute Bewertung der Vorträge der BfS-Experten trotz des komplexen Themas
- Eine überwiegend positive Bewertung zur Nützlichkeit der Diskussionen, jedoch mit gewissen Einschränkungen durch die fehlende Moderation und die sich wiederholenden Aufgabenstellungen
- Ein insgesamt positiver Eindruck der Bürgerbotschafter\*innen und der beobachtenden Evaluator\*innen zur Organisation und zum Gesamtverlauf der Veranstaltungen mit einer Einschränkung bei der Programmlänge des ersten Tages
- Weitere effektivitätsfördernde Umfeldfaktoren wurden von den Bürgerbotschafter\*innen und den beobachtenden Evaluator\*innen überwiegend positiv bewertet (insbesondere Räume und Verpflegung). Die teilweise vorhandenen Technikprobleme, die durch die parallelen Veranstaltungen entstanden, wurden als weniger kritisch im Hinblick auf die Wirkungsziele eingestuft.

Bei den Stufen der **Kompetenzentwicklung** der Teilnehmenden wurden folgende Ergebnisse beobachtet:

- Die ersten Stufen der Wissenstaxonomie „Erinnern und Verstehen“ haben sich bei vielen Befragten durch die Teilnahme an der Werkstatt substantiell verbessert. Wenngleich das Detailwissen im Zeitverlauf wieder etwas abnahm, so blieben die Grundaussagen auch vier Monate später noch im Gedächtnis.
- Die korrekte „Anwendung und Einordnung“ des neu erworbenen Wissens trauten sich nach der Bürgerwerkstatt deutlich mehr Bürger\*innen als davor zu, z. B. bei der Unterscheidung von

seriösen Quellen und Informationen, beim Handykauf und bei der Erklärung des Themas gegenüber Anderen.

- Das weitere „Verfolgen und Ausbauen“ des Wissens über die mediale Berichterstattung zu diesem Thema zeigte nur kurzfristig nach der Werkstatt einen höheren Level an und pendelte sich nach vier Monaten auf einem ähnlichen Level wie davor ein.

Bei den längerfristigen Zielen der **Risikobewertung und Vertrauensbildung** lassen sich folgende Ergebnisse zusammenfassen:

- Die Besorgtheit über gesundheitliche Auswirkungen von 5G hat sich nach der Werkstattteilnahme sehr deutlich und dauerhaft reduziert.
- Die Einschätzung darüber, wie schwer mögliche Gesundheitsschäden von 5G ausfallen würden, hat sich nach der Werkstattteilnahme sehr deutlich und dauerhaft reduziert.
- Die Einschätzung, wie wahrscheinlich eine eigene Gefährdung durch 5G ist, hat sich nach der Werkstattteilnahme sehr deutlich und dauerhaft reduziert.
- Die Einschätzung, wie wahrscheinlich es ist, dass die Gesundheit anderer durch 5G gefährdet wird, hat sich nach der Werkstattteilnahme deutlich reduziert.
- Die Einschätzung, wie einfach mögliche Risiken durch 5G vermieden werden können, hat sich nach der Werkstattteilnahme sehr deutlich und dauerhaft erhöht.
- Die Einschätzung, dass 5G-Risiken bereits umfassend erforscht sind, hat sich nach der Werkstattteilnahme deutlich und dauerhaft erhöht.
- Die Einschätzung des persönlichen Nutzens von 5G hat sich nach der Werkstattteilnahme nicht verändert.
- Das Vertrauen in das BfS hat sich nach der Werkstattteilnahme deutlich und dauerhaft erhöht.

Zusammenfassend deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Bürgerwerkstätten für die Teilnehmenden eine positive Erfahrung darstellten. Sie konnten nicht nur nützliches Wissen zum Thema „5G und Gesundheit“ sammeln, sondern auch verschiedene Perspektiven und Selbstwirksamkeit bei der Diskussion mit anderen auf und nach der Veranstaltung erlernen. Die Einstellungsänderungen der Vorher-Nachher-Messungen zeigen eine deutliche positive Wirkung bei den Teilnehmenden in der sachgerechten Einschätzung der individuellen Risikobewertung von Mobilfunkstrahlen, die auch vier Monate danach noch anhält. Darüber hinaus konnten die Veranstaltungen auch das Vertrauen der Teilnehmenden in das Bundesamt stärken.

Einschränkend ist darauf hinzuweisen, dass

- Aussagen über längerfristige Effekte nicht möglich sind, da der durch die Projektlaufzeit vorgegebene Zeitraum nur Messungen bis zu vier Monate nach der Veranstaltung ermöglichte.
- Die Vorher-Nachher-Vergleiche auf einer Stichprobe basieren auf einer Gruppe, die Personen umfasst, die an allen vier Erhebungswellen teilnahmen. Es gab keine parallele Untersuchung einer Kontrollgruppe, die nicht an der Veranstaltung teilnahm. Personen, die nicht an (allen) Ausgangsbefragungen teilnahmen, sind nicht in der vergleichenden Analyse enthalten.
- Vor allem die Vorher-Nachher-Vergleiche basieren teilweise auf einer geringen Stichprobengröße (n = 87).

## 6 Handlungsempfehlungen aus Sicht der Prozessdurchführung und Evaluation

Vor dem Hintergrund der Evaluationsergebnisse stellen wir im Folgenden Überlegungen zu Verbesserungspotenzial und künftige Gestaltungsmöglichkeiten für wirksame dialogorientierte Wissenschaftskommunikation vor.

## 6.1 Einklang von Zielen, Zielgruppen und Veranstaltungsformat

Aus der Evaluation geht hervor, dass die Teilnahme an den Bürgerwerkstätten eine positive Wirkung auf den Wissensstand und die Befähigung zur individuellen Risikoeinschätzung für die meisten Teilnehmenden hatte. Daher liegt die Empfehlung für eine Wiederholung bzw. einen Roll-out des Veranstaltungsformats in weiteren Städten grundsätzlich nahe.

Allerdings stellt sich die Frage, ob mit dem gleichen Rekrutierungsansatz, Veranstaltungsformat sowie mit der speziellen Aufgabe, Bürgerratschläge zum Thema „5G und Gesundheit“ für das BfS zu entwickeln, bereits eine ideale Kombination entwickelt wurde, die eine wirksame und wirtschaftliche Zielerreichung ermöglicht.

Es sind unterschiedliche Zielsetzungen für künftige Veranstaltungen denkbar, z. B.

- Roll-out des Formats zum Thema „5G und Gesundheit“ in anderen Städten, dann allerdings mit einer anderen Aufgabe als die Entwicklung von Bürgerratschlägen zur Kommunikation des BfS und mit einer Optimierung des Rekrutierungsansatzes
- Durchführung des Formats zu anderen Themen mit vergleichender Evaluation, ob ähnliche Wirkungen wie beim Thema 5G erzielbar sind
- Testung von Variationen des Veranstaltungsformats, die ggf. noch effektiver die Ziele erreichen oder ob eine kürzere Veranstaltung eine ähnliche, nachhaltige Wirkung erzielen kann

Je nachdem, welche Zielsetzung für das BfS im Vordergrund steht, bieten sich ggf. unterschiedliche Handlungsempfehlungen an. Die nachfolgenden Empfehlungen gelten insbesondere für den Roll-out des getesteten Formats.

## 6.2 Rekrutierung

Bei der Rekrutierung über eine Zufallsauswahl durch die Einwohnermeldeämter zeigte sich, dass die Attraktivität des Themas „5G und Gesundheit“ für die Allgemeinbevölkerung im Vergleich zu anderen Bürgerdialogvorhaben eingeschränkt ist. Um die gewünschte Teilnehmendenanzahl zu erreichen, sollte also eine deutlich größere Stichprobe bei den Meldeämtern gezogen und angeschrieben werden als üblich.

Die Teilnehmenden an den Bürgerwerkstätten waren im Durchschnitt höher gebildet, eher männlich und außerhalb der Jugendwerkstatt auch älter als in der Grundgesamtheit. Dies scheint typisch für solche Formate mit freiwilliger Teilnahme zu sein, was jedoch nicht bedeutet, dass man dies nicht ändern kann.

Bei künftigen Rekrutierungen für solche Veranstaltungen empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Unterstützungsangebote für Personen mit typischen Teilnahmebarrieren, insbesondere Zeitbarrieren für Erwerbstätige und Schulpflichtige (dies kann auch bedeuten, dass die Veranstaltung kürzer sein sollte und ggf. an Abenden oder Wochenenden stattfinden sollte)
- Oversampling von Personen mit typischen Barrieren in der Bruttostichprobe, z. B. weniger Rentner ab 66 Jahren und dafür mehr Personen bis 65 Jahre einladen
- Beim Anschreiben gezielt Neugier wecken, und zwar auf das Thema, die Art der Veranstaltung, den Veranstaltungsort, die anderen Teilnehmenden
- Das Thema für alle Geschlechter und für alle Altersgruppen interessant und lebensnah darstellen
- Die lokale Relevanz des Themas für die Bürger\*innen hervorheben
- Noch stärker betonen, was man auf der Veranstaltung lernen kann und die Sicherheit vermitteln, dass man kein Vorwissen zum Thema oder zum Veranstaltungsformat mitbringen muss
- Zur Teilnehmendengewinnung von Minderjährigen gezielt die Erziehungsberechtigten ansprechen mit der Bitte um Weitergabe der Einladung, sodass die Einladung im Familienkreis besprochen und durch gemeinsame Auseinandersetzung die Motivation zur Teilnahme gesteigert werden kann

Auch bei der Berücksichtigung dieser Maßnahmen wird voraussichtlich eine verzerrte Zusammensetzung der Teilnehmenden in Bezug auf Bildung nie verschwinden. Für die Gewinnung von schwer erreichbaren bzw. motivierbaren Zielgruppen müsste man ggf. von einer reinen Zufallsauswahl abweichen sowie die monetären Incentives deutlich erhöhen. Sofern diese Rahmenbedingungen aus Legitimationsgründen nicht verändert werden können, muss man mit einem üblichen Bildungsbias bei Teilnehmenden auf solchen Veranstaltungen rechnen.

### 6.3 Paralleles Veranstaltungsformat und Expert\*innen vor Ort

Die Durchführung von je zwei parallelen Veranstaltungen in verschiedenen Städten brachte Vor- und Nachteile mit sich. Der Hauptvorteil liegt in einer effizienteren Durchführung, bei der die Experten ihren Vortrag in einer Stadt live und persönlich vortrugen, während er in die andere Stadt live übertragen wurde. Der Zeiteinsparung des Formats stehen Nachteile gegenüber, die vor allem in den Städten wahrgenommen wurden, in die der Vortrag per Video übertragen wurde.

Trotz intensiver Vorbereitung und Vorabtests, gab es immer wieder **technische Probleme** zu Beginn der Live-Übertragungen. Insbesondere ältere Teilnehmende hatten auch Verständnisschwierigkeiten durch mangelhafte Akustik bei der Übertragung. Schließlich führte auch die persönliche Anwesenheit der Experten während der gesamten Veranstaltung dazu, dass sie häufiger angesprochen wurden und aufkommende Fragen klären konnten, was an dem zweiten Übertragungsort nicht möglich war.

Immerhin schienen die technischen Probleme bei der Live-Übertragung keinen großen Einfluss auf die Effektivität der Zielerreichung gehabt zu haben. Dennoch wäre es empfehlenswert, durch sorgfältige technische Vorabtests inklusive Prüfung der verwendeten Lautsprecher und Mikrofone die Nachteile zu minimieren. Hiervon würde sowohl die Verständlichkeit der Vorträge als auch der Eindruck der professionellen Gestaltung der Veranstaltung weiter profitieren.

Gleichzeitig hatten die Beobachterinnen den Eindruck, dass der Fakt, dass mehrere Bürgerwerkstätten zur selben Zeit zum selben Thema stattfanden, auch einen positiven **Effekt auf die Legitimität** der Veranstaltungen hatte. Auch wenn die Veranstaltungen also nicht mehr parallel durchgeführt und digital vernetzt werden, sollte die Durchführung der Veranstaltung an anderen Orten durchaus offensiv kommuniziert werden.

Der zweite Faktor, der einen großen Einfluss auf den Wissenserwerb und das Erlebnis der Bürgerwerkstätten zu haben schien, war die persönliche Vermittlung der Inhalte durch Expert\*innen. Bei den Teilnehmenden kam insbesondere die persönliche Anwesenheit von (auf dieser Veranstaltung rein männlichen) **Experten vor Ort** besonders gut an, weshalb in Zukunft – wenn möglich – auf Videozuschaltung verzichtet und eine Vermittlung der Inhalte offline und vor Ort vorgezogen werden sollte. Gleichzeitig wünschten sich die Teilnehmenden eine noch aktivere Rolle der Expert\*innen bzw. forderten diese auch aktiv ein. Während eine Beteiligung von Expert\*innen an den Kleingruppendiskussionen möglichst peer-to-peer-Austausch nicht beeinträchtigen sollte, könnten sie jedoch während dieser Phase bei Bedarf für Rückfragen zur Verfügung stehen oder sich bei jeder Gruppe für eine definierte, kurze Zeit einbringen. Außerdem waren alle Experten bei diesen Bürgerwerkstätten männlich, was auch einigen der Teilnehmenden auffiel. Im Sinne gelebter Diversität könnte beim nächsten Mal darauf geachtet werden, auch **Frauen als Expertinnen** einzuladen.

### 6.4 Inhalte der Vorträge

Bei den auf den Veranstaltungen geteilten Inhalten zeigte sich wenig überraschend, dass die Vorträge besser verstanden wurden und in Erinnerung blieben, die **möglichst anschaulich und bildhaft** präsentiert wurden. Mit einem Übermaß an Zahlen, technischen bzw. naturwissenschaftlichen Angaben und abstrakten Zusammenhängen hatten vor allem technikferne Teilnehmende zu kämpfen. Sie konnten potenziell jedoch am meisten von den Bürgerwerkstätten profitieren, da sie sich zu Beginn noch am unsichersten waren. Einige Themen erschienen besonders schwer verständlich und wurden intensiv von den Teilnehmenden diskutiert, dazu gehörte vor allem das Beamforming. Es sollte daher darauf geachtet werden, die Vorträge **möglichst zugänglich und voraussetzungsfrei** zu gestalten, sodass jede und jeder Teilnehmende abgeholt

und einbezogen werden kann. Bei besonders schwierigen oder technischen Themen sollte geprüft werden, **wie tief diese tatsächlich besprochen werden müssen**, um die Grundaussage der Veranstaltung zu kommunizieren.

Daran schließt an, dass die Evaluation gezeigt hat, dass nicht unbedingt extensives Detailwissen und die genaue Erinnerung an die dargestellten Zusammenhänge die Risikowahrnehmung beeinflusst. Dies wurde beispielsweise dadurch deutlich, dass auch in den Nachher-Befragungen noch einige Fragen des Wissenstests falsch oder wechselnd beantwortet wurden, der Grad der Besorgtheit jedoch deutlich schrumpfte. Vielmehr schien die positive Atmosphäre und der **Gesamteindruck von Sicherheit, Seriosität und Unbedenklichkeit der 5G-Technologie**, den das BfS auf den Veranstaltungen vermittelt hat, verantwortlich für eine Änderung der Risikowahrnehmung zu sein.

Außerdem zeigte sich vor allem in den qualitativen Interviews, dass die **Thematisierung von wissenschaftlicher Unsicherheit** (z. B. fehlende Studien oder Langzeitwirkung) und möglichen, aber unwahrscheinlichen Risiken unerwünschte Effekte nach sich ziehen kann. Einige wenige Teilnehmende wurden dadurch verunsichert und/oder nahmen die Bürgerwerkstatt als Anlass, sich im Nachgang mit der „Gegenseite“ zu beschäftigen. So entstanden Zweifel an 5G, die teilweise vorher nicht unbedingt vorhanden waren. Dazu passt, dass viele Teilnehmende zwar ein Risiko für sich selbst nach der Bürgerwerkstatt ausschlossen, sich bei einem möglichen Risiko für andere Personen jedoch nicht ganz so sicher waren. Die prinzipielle Möglichkeit von Elektrosensibilität, die auf den Veranstaltungen teilweise vorsichtig thematisiert und erklärt wurde, blieb also für viele Teilnehmende weiterhin real. Somit sollte bei zukünftigen Veranstaltungen bei der Konzeption der Vorträge darauf geachtet werden, gesicherte Erkenntnisse entsprechend klar zu **formulieren**. Zwar sollte im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis auch wissenschaftliche Unsicherheit kommuniziert werden, jedoch muss dies für ein fach- und teilweise auch naturwissenschaftsfremdes Publikum in einer Art und Weise geschehen, die dennoch keinen Zweifel an der grundlegenden Aussage lässt.

Die Evaluation zeigte außerdem, dass **praktisch anwendbare Kompetenzen** (z. B. SAR-Wert von Handys, Desinformation und Fake News erkennen) sowohl auf viel Zuspruch bei den Teilnehmenden stießen als auch besonders gut angenommen und weiterverfolgt wurden. Hierdurch bestand für die Teilnehmenden die Möglichkeit, das Erlernte selbst anzuwenden, dadurch tiefer zu durchdringen und Selbstwirksamkeit auch im Nachgang der Veranstaltung und im Alltag zu erwerben. Somit ist zu empfehlen, dass praktische und selbst anwendbare Kompetenzen in besonderem Maße vermittelt werden und Bestandteil der Vorträge sind.

Schließlich wurde vor allem durch die Beobachtungen und qualitativen Interviews deutlich, dass die Teilnehmenden neben dem Gesundheitsaspekt auch **andere Aspekte rund um 5G** umtrieben (z. B. Nachhaltigkeit, Sicherheit oder Netzausbau). Diese fanden im strukturierten Programm der Veranstaltung keinen Platz, waren jedoch immer wieder Bestandteil der Kleingruppendiskussionen und später auch im Open Space und wurden teilweise von den Teilnehmenden vermisst. Obwohl diese Themen nicht im Mittelpunkt stehen und die Evaluation Hinweise darauf gibt, dass sie die Risikowahrnehmung von Gesundheitsrisiken nicht unbedingt beeinflussen, sollten im Sinne einer transparenten und fairen Durchführung auch solche Themen Platz finden. Deren **Bearbeitung im Open Space** schien bei den durchgeführten Bürgerwerkstätten gut zu funktionieren, weshalb in Betracht zu ziehen wäre, bei einer erneuten Durchführung bereits zu Beginn darauf zu verweisen, dass dort für solche Themen Platz sein wird.

## 6.5 Diskursformat und Gruppeneinteilung

Der soziale **Austausch bzw. Diskurs** unter den Teilnehmenden bildete das Herzstück der Veranstaltung und trug maßgeblich zu einem positiven Erlebnis auf den Bürgerwerkstätten bei, das wiederum eine Grundvoraussetzung für die Offenheit gegenüber den vermittelten Inhalten darstellt. In den Kleingruppen konnten Inhalte noch einmal vertieft werden und gleichzeitig hatten Fragen Platz, die möglicherweise vor Expert\*innen nicht gestellt würden. Außerdem ist es möglich, dass letzte Zweifel besonders gut von anderen Teilnehmenden, bei denen kein Verdacht besteht, dass diese eine eigene „Agenda“ verfolgen, auszuräumen sind.

Der hohe Stellenwert von „peer-to-peer“-Interaktionen im Veranstaltungsformat sollte daher mindestens beibehalten, wenn nicht sogar ausgebaut werden.

Die kommunizierten **Gesprächsregeln** stellten eine Grundvoraussetzung für eine produktive Gesprächsatmosphäre dar, die von den Teilnehmenden als sehr respektvoll wahrgenommen und geschätzt wurde, und für den Einbezug auch von technikferneren Personen sorgte. Gleichzeitig war zu beobachten, dass zumindest bei komplexeren, technischen Themen jüngere, weniger gebildete oder naturwissenschaftlich wenig interessierte Teilnehmende manchmal Mühe hatten, ihre Gedanken trotz der Gesprächsregeln in den Kleingruppendiskussionen einzubringen. Daher müssen Maßnahmen getroffen werden, um Gesprächs- und Beteiligungshürden für die Teilnehmenden zu senken, denn eine gute Durchmischung der Teilnehmenden, auch mit verschiedenen Bildungsniveaus und Interessen, im Sinne eines Erlebens verschiedenster Perspektiven ist weiterhin wünschenswert. Es sollten zusätzliche Gesprächsregeln eingeführt werden, die auch unsichere Gesprächsteilnehmende besser einschließen. Ebenso denkbar ist die Anwendung niedrigschwelliger Methoden, um Teilnehmende in ihrer Meinungsäußerung zu unterstützen, etwa in Form eines ansprechend gestalteten und schnell zu erfassenden Handouts mit zentralen Inhalten des Vortrags, oder mittels Einführung von Personas, mit denen abstrakte Themen konkreter diskutiert werden können. Außerdem könnten kreative Gesprächsmethoden angewandt werden, beispielsweise Zetteldiskussionen, bei denen die Teilnehmenden gleichzeitig Begriffe und Inhalte auf Zettel schreiben, um sie dann zu sammeln und gemeinsam auszuwerten. Eine weitere Überlegung, die zwar der Ergebnisschaffung punktuell zuträglich, aber guter partizipatorischer Praxis widerspricht, ist die Gruppeneinteilung nach Vorwissen und technischem Interesse bei komplexeren, technischen Themen. So würde die Hürde für diese Teilnehmenden gesenkt, sich zu beteiligen. Gleichzeitig ist eine gute Durchmischung der Teilnehmenden, auch mit verschiedenen Bildungsniveaus und Interessen, im Sinne eines Erlebens verschiedenster Perspektiven weiterhin wünschenswert.

Schließlich zeigte die Evaluation, dass die immer wiederkehrenden Fragen bei den **Gruppendiskussionen** vor allem gegen Ende nicht mehr zielführend waren und ineffektiv bearbeitet wurden. Im Sinne der weiteren Motivation zur Beschäftigung mit dem Thema, aber auch des Erarbeitens immer neuer Inhalte wäre zu empfehlen, die Fragen und Arbeitsaufträge stärker zu variieren.

Das Format der **unmoderierten Kleingruppen** hat zwar im Großen und Ganzen gut funktioniert. Dennoch empfiehlt es sich, dass immer wieder jemand vorbeischaut, um sicherzustellen, dass die Gesprächsregeln eingehalten werden, die Aufgabenstellung verstanden wird oder Expert\*innen für die Beantwortung von Fachfragen geholt werden können. Hier könnte zum Beispiel das Moderations-/Organisationsteam eine aktivere Rolle einnehmen und in den Kleingruppen für organisatorische Fragen zur Verfügung stehen bzw. sich für solche proaktiv anbieten.

## 6.6 Organisation und Gesamttablauf

Die Bürgerwerkstätten wurden von den Teilnehmenden als positiv empfunden, viele gaben der Organisation im Nachgang eine sehr gute Bewertung. Es liegt nahe, dass diese gute Erfahrung bei den Bürgerwerkstätten eine wichtige Voraussetzung für den Wissenszuwachs und die veränderte Risikowahrnehmung ist. Dementsprechend sollte eine professionelle Organisation und Durchführung weiterhin unbedingt beibehalten werden, um möglichst effektivitätsfördernde Rahmenbedingungen zu gewährleisten.

Dennoch gab es auch bei der Organisation einige Elemente, die bei einer erneuten Durchführung verbessert werden könnten. Das Thema 5G und vor allem dessen technische Grundlagen waren für viele Teilnehmende relativ herausfordernd, da die technischen Zusammenhänge insbesondere für naturwissenschaftlich wenig Vorgebildete relativ schwierig nachzuvollziehen waren. Dementsprechend zogen die Bürgerwerkstätten bei einigen Teilnehmenden eine hohe kognitive Anstrengung nach sich, die zu Ermüdung führte. Deshalb sollte darauf geachtet werden, dass viel Zeit für **Pausen und Erholung** bleibt, möglicherweise auch mit Auflockerungsübungen zwischendurch. Der **erste Tag**, der vier Themeneinheiten umfasste, erschien einigen Teilnehmenden zu lang und könnte **gekürzt oder weniger anspruchsvoll** gestaltet werden. So könnte beispielsweise ein weiteres Thema auf Tag zwei verschoben und dafür der Open Space zeitlich etwas gestrafft werden. Eine weitere Idee wäre, technische, komplexe Themen und weniger anspruchsvolle oder anschaulichere Themen besser zu durchmischen, sodass nicht zu viel Neues auf einmal verarbeitet werden muss.

Schließlich wünschten sich einige Teilnehmende **Handouts oder Material** zum Nachhause nehmen, um das Thema weiter verfolgen zu können. Die Befragungen zeigen, dass viele Teilnehmende sich auch noch Monate nach den Bürgerwerkstätten mit dem Thema beschäftigen und dazu Gespräche führen, wo sie ihr erworbenes Wissen anwenden. Unterstützendes Material, wie die Präsentationen und Vorträge der Referent\*innen, das über einen Verweis auf die Inhalte der Website und eine Dokumentation der Veranstaltung mit FAQs, Links und Tipps hinausgeht, könnte in solchen Situationen hilfreich sein, sich noch sicherer zu fühlen bzw. das weniger stabilere Detailwissen noch einmal aufzufrischen.

Falls bei künftigen Formaten auch wieder Botschafter\*innen für einen separaten Workshop oder andere Aufgaben identifiziert werden sollen, empfehlen wir, die Ankündigung und Durchführung der **Botschafter\*innen-Wahl transparenter und gendergerechter** durchzuführen. Die Anforderungen an die Botschafter\*innen und die konkrete Aufgabe war nicht allen klar. Außerdem war zu beobachten, dass die Ankündigung als „Wahl“ dazu führte, dass sich Frauen und weniger technisch vorgebildete Teilnehmende seltener zur Verfügung stellten. Letztendlich wurde die „Wahl“ in den meisten Städten als Losverfahren durchgeführt. Es ist zu vermuten, dass womöglich bereits von Anfang an ein diverserer Personenkreis zur Verfügung gestanden hätte, wenn das Losverfahren schon zu Beginn kommuniziert worden wäre. Ob für künftige Bürgerwerkstätten eine Botschafter\*innen-Wahl mit späterem Workshop überhaupt erforderlich ist, hängt davon ab, mit welchen Zielsetzungen auf den künftigen Bürgerwerkstätten diskutiert werden soll. Soll es einen gesammelten Output mit konkreten Empfehlungen aus allen Bürgerwerkstätten geben, dann dient ein Workshop als Redaktions- und Legitimationssitzung. Es ist aber auch denkbar, dass neue Ratschläge zu einem anderen Thema erarbeitet werden sollen. Ist als Output eher eine Ideensammlung gewünscht, können die Werkstatteergebnisse für sich stehen und bedürfen keines zusätzlichen Workshops.

## 6.7 Mehrwert von Bürgerwerkstätten

Insgesamt betrachteten die Bürger\*innen die Bürgerwerkstätten als interessante und lohnenswerte Veranstaltung. Auch die Durchführung von weiteren Bürgerwerkstätten zu Themen des BfS wurde von Teilnehmenden als wünschenswert bewertet.

Dabei muss die Zielstellung abgewogen werden zwischen Aufwand und Ergebnis der Bürgerwerkstätten und ihrer Reichweite. Als reine Informationsveranstaltung ist die Durchführung einer Bürgerwerkstatt aufwändig bei einer geringen Teilnehmendenquote. Geht es jedoch um Konfliktlösung oder Schaffung von Verständnis und wissenschaftsbasierter Risikobewertung in kritischen oder spezifischen Umfeldern ist die Durchführung von Bürgerwerkstätten ein probates Mittel, um bei Teilnehmenden Vorurteile abzubauen, die Wissensbasis zu vergrößern und das Ausmaß von Risiken realistisch einzuschätzen.

## 7 Glossar

### METHODISCHE BEGRIFFE

**Ausschöpfung:** Die Ausschöpfung bei Befragungen bezieht sich auf den Anteil der Personen, die tatsächlich befragt wurden, im Vergleich zur Ausgangsstichprobe. Sie drückt also aus, wie viele der potenziellen Teilnehmenden tatsächlich an der Umfrage teilgenommen haben.

**Bruttostichprobe/Bruttosample:** Die Bruttostichprobe ist die Ausgangsstichprobe einer Befragung, also alle potenziellen Teilnehmenden. Im Zusammenhang der Studie verweist die Bruttostichprobe damit auf alle Personen, die zu einer Befragung oder den Bürgerwerkstätten eingeladen wurden.

**Bürgerwerkstatt:** Eine Bürgerwerkstatt ist ein Beteiligungsformat, um Bürger\*innen in gesellschaftliche und politische Themen miteinzubeziehen. Durch Workshops und moderierte Diskussionen werden so Ideen und Meinungen gesammelt, um Lösungen unter breiter Mitwirkung zu finden.

**Deliberation:** Deliberation ist ein politisches Konzept, das sich auf die vertiefte Diskussion und Überlegung von politischen Fragen und Entscheidungen bezieht. In einer deliberativen Demokratie werden Bürgerinnen und Bürger ermutigt und befähigt, aktiv an politischen Prozessen teilzunehmen, indem sie Informationen austauschen, unterschiedliche Standpunkte anhören und gemeinsam nach Lösungen suchen. Deliberation spielt eine wichtige Rolle in modernen Demokratien, um die Partizipation der Bürger zu stärken und die Qualität der politischen Entscheidungsfindung zu verbessern.

**Formative Evaluation:** Die formative Evaluation ist ein fortlaufender Prozess der Datenerhebung und -analyse, der dazu dient, ein Projekt während seiner Entwicklung zu beobachten und zu verbessern. Ihr Hauptziel ist es, frühzeitig Probleme zu identifizieren und Anpassungen vorzunehmen, um das Vorhaben effektiver und erfolgreicher zu machen.

**Logic Model:** Ein Logic Model ist ein visuelles Darstellungs- und Planungsinstrument. Es wird verwendet, um die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Komponenten eines Projekts aufzuzeigen. Es visualisiert den „Weg“ von den Inputs (Ressourcen und Aktivitäten) zu den Outputs (produzierten Ergebnissen) und schließlich zu den Outcomes (Wirkungen oder Auswirkungen). Logic Models dienen dazu, die Strategie und Ansprüche eines Projekts klar zu kommunizieren, die Erfolgskriterien zu identifizieren, die Fortschritte zu verfolgen und die Ergebnisse zu bewerten.

**Nettostichprobe:** Die Nettostichprobe einer Befragung umfasst alle tatsächlich befragten Personen. Im Zusammenhang mit dieser Studie verweist die Nettostichprobe also auf die Personen, die tatsächlich an einer Befragung oder Bürgerwerkstatt teilnahmen.

**Open Space:** Die Open-Space-Methode ist eine partizipative und kreative Herangehensweise zur Organisation von Workshops, Konferenzen und Diskussionsveranstaltungen. Sie soll eine offene und selbstorganisierte Umgebung für den Gedankenaustausch und die Zusammenarbeit schaffen. Teilnehmende bringen sich selbstverantwortlich in der Umsetzung der Themen ein. Die Ergebnisse der Diskussionen werden anschließend geteilt und festgehalten.

**Oversampling:** Oversampling beschreibt in der Statistik eine Form der Stichprobenziehung. Nach bestimmten Variablen werden dabei einzelne Gruppen oder Individuen höher quotiert als sie durch eine einfache Zufallsstichprobe ausgewählt werden würden.

**Partizipation:** Partizipation bezieht sich auf die aktive Teilnahme von Individuen oder Gruppen an politischen, sozialen oder organisatorischen Prozessen. Dieser Begriff betont die Bedeutung der Einbeziehung und Mitwirkung von Menschen in Entscheidungsfindung, Gestaltung von Projekten sowie demokratischen Abläufen. Beispiele sind die Beteiligung an Wahlen oder die Mitarbeit in Bürgerinitiativen und gemeinnützigen Organisationen. Partizipation trägt zur Legitimität von politischen Entscheidungen bei, indem sie sicherstellt, dass die Stimmen und Anliegen der Bürger gehört werden.

**Summative Evaluation:** Die summative Evaluation ist eine abschließende Bewertung, die am Ende eines Projekts durchgeführt wird, um festzustellen, ob die gesetzten Ziele erreicht wurden und welche (auch

nicht intendierten) Ergebnisse erzielt wurden. Sie bewertet Wirksamkeit und den Gesamterfolg des Vorhabens und kann dazu beitragen, Entscheidungen über seine Fortführung oder Verbesserungen für die Zukunft zu treffen.

**Teilnehmendenakquise:** Die Teilnehmendenakquise bezieht sich auf den Prozess der Identifizierung, Ansprache und Gewinnung von Personen oder Gruppen für Studien oder Veranstaltungen. Die Teilnehmendenakquise ist ein entscheidender Schritt, um eine repräsentative Stichprobe von Teilnehmenden oder Beteiligten zu gewinnen. Sie kann verschiedene Methoden und Ansätze umfassen, darunter Online-Umfragen, persönliche Einladungen, Werbung, Social-Media-Kampagnen oder die direkte Ansprache von potenziellen Teilnehmenden.

**Zufallsauswahl:** Die Zufallsauswahl ist eine Methode, bei der Individuen aus einer Gesamtbevölkerung oder Bevölkerungsgruppe nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden, um in einer Stichprobe zu repräsentieren. Die Idee hinter der Zufallsauswahl ist, dass jeder einzelne in der zugrunde liegenden Population eine gleichberechtigte Chance hat, in die Stichprobe aufgenommen zu werden. Dies minimiert systematische Verzerrungen und ermöglicht es, verlässliche Schlüsse über die Gesamtpopulation zu ziehen.

## INHALTLICHE BEGRIFFE

**5G:** Seit 2019 wird die fünfte Mobilfunkgeneration 5G eingeführt. Im Vergleich zu der Vorgängertechnik werden bei 5G auch höhere Frequenzbereiche genutzt. Diese gehen mit einem erhöhten Datendurchsatz einher. Die 5G-Technik wird seit 2019 für die Anwendung im Bereich der erweiterten mobilen Breitbandverbindung ausgebaut. In Bereichen in denen zuverlässige Verbindungen mit geringer Verzögerungszeit notwendig sind, wird die Anwendung von 5G weiter ausgebaut (z. B. Autonomes Fahren, Industrie-Automatation).

**Beamforming:** Beamforming ist eine fortschrittliche Signalverarbeitungstechnologie, die in der drahtlosen Kommunikation und der Audiotechnik weit verbreitet ist. Die Hauptzielsetzung von Beamforming besteht darin, die Übertragung oder Erfassung eines Signals in eine bestimmte Richtung zu lenken, anstatt es in alle Richtungen gleichzeitig auszusenden oder zu empfangen. So wird die Effizienz, Reichweite und Qualität von drahtlosen und akustischen Systemen erheblich verbessert.

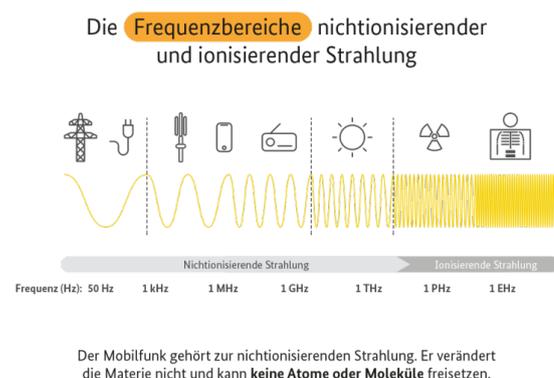
**Bundesamt für Strahlenschutz (BfS):** Seit seiner Gründung 1989 Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Es untersucht und bewertet mögliche Risiken ionisierender und nichtionisierender Strahlung auf Menschen und Umwelt. Das BfS:

- berät die Bundesregierung und den Gesetzgeber
- informiert die Öffentlichkeit
- initiiert und bewertet Forschungsprojekte.

**Debunking:** Debunking bezeichnet das Aufdecken und die Richtigstellung von Mythen, Vorurteilen oder Falschnachrichten.

**Elektromagnetisches Feld (EMF):** Der Teil des elektromagnetischen Spektrums unterhalb der optisch wahrnehmbaren Strahlung wird als „elektromagnetische Felder“ (EMF) bezeichnet. Bei den EMF unterscheidet man zwischen statischen Feldern (bzw. Gleichfeldern) und Wechselfeldern. Letztere werden in der größten Kategorisierung in niederfrequente und hochfrequente Felder unterschieden. Hochfrequente Wechselfelder nennt man häufig auch elektromagnetische Strahlung.

**Elektro(hyper)sensibilität, Elektrosensitivität:** Diese Begriffe umschreiben eine subjektiv empfundene besondere Empfindlichkeit gegenüber niederfrequenten und



23: Die Frequenzbereiche nichtionisierender und ionisierender Strahlung

hochfrequenten elektromagnetischen Feldern. Elektromagnetische Felder werden als Ursache für verschiedene Befindlichkeitsstörungen wie Kopf- und Gliederschmerzen, Schlaflosigkeit, Schwindelgefühle, Konzentrationsschwächen oder Antriebslosigkeit gesehen. Die Symptome sind real und die Personen haben teilweise einen hohen Leidensdruck, jedoch konnte bisher kein wissenschaftlicher Nachweis für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen den Beschwerden und dem Einwirken niederfrequenter oder hochfrequenter elektromagnetischer Felder erbracht werden.

**Evidenz:** Nachweis oder Beleg für eine Aussage.

**Exposition:** Gibt an, wie stark ein Mensch elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist. Beim Menschen unterscheidet man unter anderem zwischen

- einer Ganzkörperexposition, bei welcher der ganze Körper Strahlung ausgesetzt ist, und
- einer Teilkörperexposition, bei welcher einzelne Organe, Gewebe oder Körperteile Strahlung ausgesetzt sind.

**Frequenz/Mobilfunkfrequenz:** Anzahl der Schwingungen in einer Zeiteinheit. Die Maßeinheit der Frequenz ist das Hertz (Hz). Die bisherigen Standards nutzen Frequenzen zwischen 700 Megahertz (MHz) und 2,6 Gigahertz (GHz). Für 5G kommen die gleichen Frequenzen zum Einsatz und reichen darüber hinaus bis 3,8 GHz. Vereinzelt werden in Deutschland für die örtliche Nutzung Frequenzen von über 20 GHz zugeteilt. Je höher die Frequenz, umso geringer ist jedoch die Reichweite. Deshalb sind für den 5G-Ausbau mehr (aber kleinere) Antennen nötig.

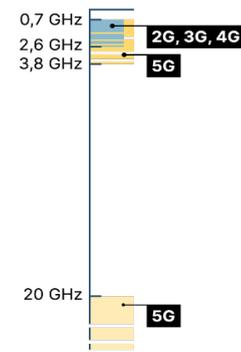


Abbildung 2: Frequenzen der Mobilfunkstandards (Quelle: BfS)

**Global System for Mobile Communications (GSM):** Internationaler Standard für den Mobilfunkbetrieb im 2G-Netz.

**Grenzwert:** Höchstwert, der nicht überschritten werden darf.

Es gibt zwei Arten von Grenzwerten:

- Immissionsgrenzwerte für Mobilfunksendeanlagen.
- SAR-Werte mobiler Endgeräte (siehe SAR-Wert): Um gesundheitliche Wirkungen auszuschließen, sollte der SAR-Wert nicht mehr als 2 Watt pro Kilogramm betragen.

Bei ortsfesten Sendeanlagen liegt die tatsächliche Exposition der Allgemeinbevölkerung weit unterhalb der Grenzwerte. Aber Geräte wie Smartphones, die man nah am Körper trägt, können unter bestimmten Bedingungen die Höchstwerte zu einem erheblichen Teil ausschöpfen. Daher lohnt es sich, beim Kauf SAR-Werte zu vergleichen: Je niedriger der SAR-Wert, umso besser.

**Internationale Strahlenschutzkommission (ICNIRP):** International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP): Internationales Fachgremium auf dem Gebiet des Strahlenschutzes. Die ICNIRP ist mittlerweile eine der wichtigsten und größten Institutionen für den Schutz der Bevölkerung vor Strahlung. Sie ist eine gemeinnützige Organisation, die international den Forschungsstand bewertet und Leitlinien für den Schutz erarbeitet. Anerkannt von der World Health Organization (WHO) als offizieller, kooperierender und nichtstaatlicher Akteur im Strahlenschutz.

**Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder (KEMF):** Organisationseinheit des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) bündelt die Expertise des BfS zu statischen und niederfrequenten elektrischen und magnetischen sowie zu hochfrequenten elektromagnetischen Feldern. Es hat die Aufgabe, die Forschung und Kommunikation auf diesem Gebiet zu intensivieren.

**Kontrafaktische Behauptungen:** Begriffe wie false news, fake news, postfaktisch, Falschmeldung oder Alternativfakten meinen mehr oder minder dasselbe: nämlich unterschiedliche Formen von kontrafaktischen Behauptungen, die sich häufig nicht belegen bzw. widerlegen lassen, dem wissenschaftlichen Konsens widersprechen oder schlicht frei erfunden sind.

**Long Term Evolution (LTE):** Digitale Mobilfunktechnik, gilt als Nachfolger von UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). In Deutschland wird LTE in drei Frequenzbändern betrieben. Die genutzten Frequenzen liegen um 800, 1800 und 2600 MHz.

**Nachweisgrenze:** Derjenige Wert eines Messverfahrens, bis zu dem die Messgröße mit einer vorgegebenen Sicherheit nachgewiesen werden kann. Sie ist ein Maß für die Empfindlichkeit des gewählten Messverfahrens.

**Risikokommunikation:** Interaktiver (wechselseitiger) Prozess des Austausches von Informationen und Meinungen zu Risiken zwischen wissenschaftlichen Experten, Risikomanagern (Behörden) und der Öffentlichkeit (Betroffene, Interessengruppen etc.).

**Risikowahrnehmung:** Prozess der subjektiven Aufnahme, Verarbeitung und Bewertung von risikobezogenen Informationen aufgrund persönlicher Erfahrung, aufgenommener Informationen und der Kommunikation mit anderen Individuen.

**Spezifische Absorptionsrate (SAR)/SAR-Wert:** Die Spezifische Absorptionsrate (SAR) beschreibt die Energie, die in einer bestimmten Zeit von einem Körper aus einem hochfrequenten elektromagnetischen Feld aufgenommen und vor allem in Wärme umgewandelt wird, bezogen auf die Masse des Körpers. Ihre Maßeinheit ist Watt pro Kilogramm (W/kg).

**Strahlenschutzkommission (SSK):** Die Strahlenschutzkommission (SSK) berät das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUV) in den Angelegenheiten des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen. Die SSK ist mit Expertinnen und Experten verschiedener Fachrichtungen besetzt und unabhängig von Weisungen der Bundesregierung.

**Universal Mobile Telecommunication System (UMTS):** Mobilfunksystem der sogenannten dritten Generation (3G), das aufgrund hoher Übertragungsraten neben Sprachkommunikation auch Bild- und Videoübertragung erlaubt. UMTS nutzt Frequenzen zwischen 1920 und 1980 Megahertz sowie zwischen 2110 und 2170 Megahertz. Die UMTS-Netze waren in Deutschland nur bis 2021 in Betrieb.

**Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV):** Verordnung zur Festlegung der Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Felder. Die Verordnung gilt für ortsfeste Anlagen, die elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 9 Kilohertz bis 300 Gigahertz erzeugen

**Vorsorgeprinzip:** Orientierungsmaßstab, der besagt, dass bei Fehlen wissenschaftlicher Gewissheit über das Ausmaß und die Folgen einer Gefährdung von Mensch und Umwelt (z. B. durch eine neue Technologie) präventive, also vorsorgliche, Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden zu ergreifen sind. Beim Mobilfunk stützen sich die Vorsorgemaßnahmen vor allem auf die Festlegung von Grenzwerten, die Information der Bevölkerung, die Intensivierung der Forschung sowie die Verringerung der *Exposition*.

## 8 Literaturverzeichnis

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing. A Revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*.
- Böhm, B. (11. 09 2023). *Planungszellen/Bürgergutachten*. Von <https://partizipative-methoden.de/portfolio-items/planungszellen-und-buergergutachten> abgerufen
- Bundesamt für Strahlenschutz. (11. 09 2023). *Basiswissen Elektromagnetische Strahlung*. Von [https://www.bfs.de/DE/themen/emf/mobilfunk/basiswissen/basiswissen\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/emf/mobilfunk/basiswissen/basiswissen_node.html) abgerufen
- Deutschland spricht über 5G*. (11. 09 2023). Von <https://www.deutschland-spricht-ueber-5g.de/> abgerufen
- Dienel, P. C. (2002). *Die Planungszelle. Der Bürger als Chance*. . Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Dienel, P. C. (2009). *Demokratisch, Praktisch, Gut. Merkmale, Wirkungen und Perspektiven von Planungszellen und Bürgergutachten*. Bonn: Dietz Verlag.
- Goldschmidt, R. (2014). *Kriterien zur Evaluation von Dialog- und Beteiligungsverfahren. Konzeptuelle Ausarbeitung eines integrativen Systems aus sechs Metakriterien*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Große Hüttmann, M. (11. 09 2023). *Bundeszentrale für politische Bildung - Das Europalexikon - Deliberation*. Von <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/das-europalexikon/176777/deliberation/> abgerufen
- Holzinger, H. (2015). *Betroffene zu Beteiligten machen. Einführung in die Methode Zukunftswerkstatt*. Von Jungk Bibliothek: [https://jungk-bibliothek.org/wp-content/uploads/2015/02/hansholzinger\\_betroffene-zu-beteiligten-machen\\_zukunftswerkstatt\\_praxisbc3bcrgerbeteiligung.pdf](https://jungk-bibliothek.org/wp-content/uploads/2015/02/hansholzinger_betroffene-zu-beteiligten-machen_zukunftswerkstatt_praxisbc3bcrgerbeteiligung.pdf) abgerufen
- Jungk, R., & Müllert, N. R. (1989). *Zukunftswerkstätten. Mit Phantasie gegen Routine und Resignation*. München.
- McLaughlin, J. J. (2010). Using Logic Models. In J. S. Wholey, *Handbook of Practical Program Evaluation* (S. 55-80). San Francisco.
- OECD. (Juni 2020). *Good practice principles for deliberative processes for public decision making*. Von <https://www.oecd.org/gov/open-government/good-practice-principles-for-deliberative-processes-for-public-decision-making.pdf> abgerufen
- Stiftung Mitarbeit und ÖGUT. (2018). *Open Space*. In *Bürgerbeteiligung in der Praxis. Ein Methodenhandbuch* .
- Van der Linden, S. (2015). *The socio-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model*.

## **9 Anhang (Reihenfolge entsprechend des Berichtaufbaus)**

### **9.1 Übergabedokument/Broschüre der Bürger\*innen-Ratschläge**

# Bürgerratschläge

der Bürgerwerkstätten 5G und Gesundheit,  
abgestimmt von den Bürgerbotschafter:innen  
auf dem Workshop am 28. Januar 2023 in Berlin



# Bürgerratschläge

der Bürgerwerkstätten 5G und Gesundheit,  
abgestimmt von den Bürgerbotschafter:innen  
auf dem Workshop am 28. Januar 2023 in Berlin

Im Auftrag von:

**Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**

Willy-Brandt-Straße 5

38226 Salzgitter

Durchführung und Herausgabe durch:

**nexus Institut für Kooperationsmanagement  
und interdisziplinäre Forschung**

Willdenowstr. 38

12203 Berlin

**Kantar Public / Mantle Germany**

Landsberger Str. 284

80687 München

# Inhalt

Einleitung .....	4
Der Workshop der Bürgerbotschafter:innen .....	5
Ablauf der Gesamtveranstaltung .....	5
Programm des Workshops der Bürgerbotschafter:innen .....	6
Was passiert mit den Ergebnissen? .....	6
Die teilnehmenden Bürgerbotschafter:innen .....	7
Die Bürgerratschläge .....	8
Themenblock 1: Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz .....	8
Themenblock 2: Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung .....	10
Themenblock 3: Zielgruppenorientierung und Kommunikation .....	12
Themenblock 4: Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen ....	14
Fotodokumentation: Eindrücke vom Workshop der Bürgerbotschafter:innen .....	17

# Einleitung

Seit 2020 wird die nächste Mobilfunkgeneration 5G eingeführt. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) erforscht die Wirkungen und Risiken von Mobilfunk und informiert die Bevölkerung über seine Forschungsergebnisse. Das BfS ist im Geschäftsbereich des Bundesumweltministeriums tätig, ist aber eine organisatorisch selbstständige wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde. Aufgabe des BfS ist der Schutz von Mensch und Umwelt vor den schädlichen Auswirkungen von Strahlung sowie die Aufklärung über mögliche Risiken. Dazu gehören auch Strahlenbelastungen im Alltag, z. B. durch 5G-Mobilfunk.

Auf Einladung des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) trafen sich im Herbst 2022 Bürgerinnen und Bürger in den Städten Cottbus, Freiburg, Bremen und Jena, um zwei Tage lang über Inhalte und Vermittlungsmethoden von wissenschaftlichen Erkenntnissen zum neuen Mobilfunkstandard 5G zu sprechen und Ideen für weitere Kommunikationsmethoden des BfS zu sammeln. Außerdem trugen sie Empfehlungsentwürfe und wichtige inhaltliche Aspekte zusammen, die dann durch sogenannte Bürgerbotschafter:innen, also Vertreter:innen der Teilnehmenden aus den vier Städten, auf einem eigenen Workshop der Bürgerbotschafter:innen in Berlin in Empfehlungen umformuliert werden sollten. Die Ergebnisse der Bürgerwerkstätten in Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena dienten somit als Grundlage für die Erarbeitung der Empfehlungen an das Bundesamt für Strahlenschutz.

Am 28. Januar 2023 kamen jeweils vier bis fünf Bürgerbotschafter:innen aus Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena im nexus Institut in Berlin zusammen. Gemeinsam erarbeiteten sie konkrete Empfehlungen für die Kommunikation zu 5G in der Öffentlichkeit. Die Teilnehmenden helfen dem BfS besser zu verstehen, welche Fragen und Anliegen sie zu Mobilfunk und 5G bewegen.

In dieser Dokumentation werden die abgestimmten Empfehlungen der Bürgerbotschafter:innen aus den Städten Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena dokumentiert und ein Überblick zum Workshop der Bürgerbotschafter:innen und ihres Diskussions- und Abstimmungsprozesses gegeben. Am Ende des Berichts findet sich zusätzlich eine Fotodokumentation der Veranstaltung.

Dieser Bericht wurde vom unabhängigen Durchführungsinstitut nexus verfasst, wobei die Empfehlungen von den anwesenden Bürgerbotschafter:innen formuliert und von nexus nur geringfügig grammatikalisch angepasst wurden.

# Der Workshop der Bürgerbotschafter:innen

## Ablauf der Gesamtveranstaltung

Im Vorfeld des Workshops wurden die Ergebnisse der Bürgerwerkstätten durch das Durchführungsinstitut nexus aufbereitet.

Die Ergebnisse und Anregungen der Teilnehmenden wurden zu vier übergeordneten Themenblöcken zusammengefügt (=“geclustert“) und erste Empfehlungsvorschläge formuliert. Anhand von ergänzenden Stichpunkten zu den Empfehlungen (=Konkretisierungen) konnten die Bürger:innen die thematische Sortierung nachvollziehen.

Zu Beginn der Veranstaltung konnten sich die Bürgerbotschafter:innen bei einem Gallery Walk mit den Clustern vertraut machen: Hier wurden die Themen an vier Pinnwänden aufgeschlüsselt, und die Teilnehmenden konnten erste Anregungen, Vorschläge, Kritiken und Kommentare direkt an den Texten auf den Pinnwänden eintragen.

Für die Arbeitsphase wurden die 19 Teilnehmenden in zwei Gruppen aufgeteilt, die sich jeweils mit zwei übergeordneten Themen befassten. Ihre Ergebnisse wurden in Review-Schleifen von der jeweils anderen Gruppe nochmal überprüft und ggf. kommentiert. In insgesamt vier Arbeitsrunden wurden so die ursprünglichen Entwürfe gesichtet, kommentiert, bearbeitet, erneut diskutiert und in die finalen, abstimmungsfähigen Empfehlungen umformuliert.

Konkret waren die Schleifen wie folgt aufgebaut:

- In zwei Kleingruppen befassten sich die zehn bzw. neun Teilnehmenden in einer ersten Review-Runde parallel mit zwei der vier Themenblöcke. Unter Anleitung der Moderation bearbeiteten sie die im Gallery Walk gemachten Anmerkungen, Kommentare und Änderungswünsche, die abgestimmt und gegebenenfalls weiter ausgearbeitet oder abgelehnt wurden. Auch erste Formulierungsvorschläge konnten gemacht werden.
- Damit alle Teilnehmenden sich mit allen vier Themenblöcken beschäftigen konnten, wurden die Themenwände getauscht, sodass in der zweiten Review-Runde die Ergebnisse der anderen Gruppe aus der vorherigen Runde geprüft und gegebenenfalls ergänzt werden konnten.
- In der dritten und vierten Runde ging es um die Konkretisierung und Ausformulierung der Empfehlungen. Alle Kommentare der ersten beiden Runden wurden berücksichtigt und konnten insgesamt von allen Teilnehmenden im Laufe der Runden kommentiert werden. Änderungsvorschläge und ausformulierte Empfehlungen wurden in den Kleingruppen diskutiert.

Am Ende wurden alle Empfehlungen nochmal im Plenum besprochen und insgesamt neun Hauptempfehlungen mit insgesamt 15 Unterempfehlungen abgestimmt.

## Programm des Workshops der Bürgerbotschafter:innen

Samstag, 28. Januar 2023

Uhrzeit	Programm
10:00	Ankommen im nexus Institut
10:30	Begrüßung durch BfS und Moderationsteam
10:40	Rückblick auf die Bürgerwerkstätten und Kennenlernen
10:50	Was macht eine gute Empfehlung aus?
10:55	Gallery Walk mit den Ergebnissen aus den Bürgerwerkstätten
11:25	Kurze Kaffeepause
11:30	Erarbeitung der Empfehlungen: 1. Runde
12:10	Erarbeitung der Empfehlungen: 2. Runde
12:30	Mittagspause
13:20	Formulierung der Empfehlungen 3. Runde
14:00	Formulierung der Empfehlungen 4. Runde
14:20	Lektorat im Plenum, Beratung: Dr. Florian Kohn (BfS)
15:05	Abstimmung über die finalen Empfehlungen
15:25	Ausblick und Verabschiedung
15:30	Ende der Veranstaltung, geselliges Beisammensein

### Was passiert mit den Ergebnissen?

Die von den Bürgerbotschafter:innen abgestimmten Empfehlungen für die Kommunikationsstrategie des BfS werden am 12. Mai 2023 in Cottbus offiziell an das Bundesamt für Strahlenschutz übergeben.

Mithilfe dieser Bürgerratschläge kann das BfS Kritik, Sorgen, Ideen und Anregungen von nicht organisierten Bürger:innen besser in seine Kommunikationspraxis einbringen und konkrete, neue Wege der effizienten und bürgernahen Wissensvermittlung gehen.

## Die teilnehmenden Bürgerbotschafter:innen

Von den insgesamt 134 Bürgerinnen und Bürgern, die an den Bürgerwerkstätten in Freiburg, Cottbus, Bremen und Jena teilgenommen haben, haben sich viele Teilnehmende gemeldet, die als Bürgerbotschafter:innen oder Stellvertretungen am 28. Januar 2023 in Berlin Empfehlungen an das Bundesamt für Strahlenschutz erarbeiten wollten. Jede Stadt war mit fünf Bürger:innen (Freiburg: vier) vertreten. Insgesamt kamen also 19 Bürger:innen im Berliner nexus Institut zusammen, wobei sich 18 an der abschließenden Abstimmung beteiligen konnten.

Die Teilnehmenden des Workshops der Bürgerbotschafter:innen:



*Foto: Robert Boden*

# Die Bürgerratschläge

Die abgestimmten, im Text blau hinterlegten Empfehlungen wurden von den Bürgerbotschafter:innen im Plenum abgestimmt und werden hier bis auf orthografische Anpassungen wörtlich wiedergegeben. Die Abstimmungsergebnisse (Zustimmung) der anwesenden 18 Teilnehmenden sind in Klammern hinter der jeweiligen Empfehlung angegeben.

Die Erläuterungen zu den Empfehlungen wurden durch das Durchführungsinstitut nexus auf Grundlage der Diskussionen verfasst.

## Themenblock 1:

### Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz

**1.1. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll sich in der öffentlichen Wahrnehmung als vertrauenswürdige Institution etablieren. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 1.1.1. dass das Bundesamt für Strahlenschutz seine Informations- und Dialogveranstaltungen mit der Bevölkerung aktiver bewirbt und diese auch in Form von Dialogreihen, Kampagnen, offenen Info-Abenden, Workshops usw. durchführt. (18 Stimmen dafür)
- 1.1.2. dass das Bundesamt für Strahlenschutz seinen Auftrag transparent kommuniziert und seine wissenschaftliche Arbeitsweise, zum Beispiel in Hinblick auf Qualitätskriterien von Studien, vermittelt. (18 Stimmen dafür)

#### *Erläuterung zu den Empfehlungen:*

Das Bundesamt für Strahlenschutz soll im öffentlichen Diskurs präsent sein und Gelegenheiten nutzen, im persönlichen Gespräch zu überzeugen. Dafür sollen auch in kleineren Kreisen Gesprächsrunden angeboten werden, beispielsweise auf Stadtteil-Ebene. Teil des Diskurses soll dabei die Darlegung und Erklärung sein, welche Standards und Methoden einer guten wissenschaftlichen Praxis zugrunde liegen, und wie Studien zu 5G und Mobilfunkstrahlung erstellt werden. Die Transparenz von Wissenschaftsfinanzierung, der öffentliche und niedrigschwellige Zugang zu Quellen und Studien sowie die kurze, verständliche und unvoreingenommene Erläuterung von Studien, ihrem Design und ihrer Qualitätsbewertung sind dabei zentral.

## Fortsetzung Themenblock 1: Etablierung, Aktivierung und Positionierung des Bundesamtes für Strahlenschutz

**1.2. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll den Anwendungsnutzen von 5G vermitteln. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 1.2.1. der übersichtliche und mit Zahlen belegte Vergleich zu vorherigen Mobilfunkgenerationen, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.2. die Vermittlung von praxisbezogenen Anwendungsbeispielen, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.3. eine ausgewogene, nicht wertende Berichterstattung, (18 Stimmen dafür)
- 1.2.4. dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse und internationale Erfahrungswerte aktuell und proaktiv vermittelt werden. (18 Stimmen dafür)

### *Erläuterung zu den Empfehlungen:*

Auch wenn eine nicht wertende Berichterstattung als Prämisse der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesamtes für Strahlenschutz angesehen wird, so soll das BfS doch noch stärker darlegen, welchen Unterschied 5G für die Nutzung bedeutet und worin der Mehrwert von 5G besteht.

## Themenblock 2: Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung

### **2.1. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll über die physischen Auswirkungen von 5G-Strahlung auf den Menschen informieren. (18 Stimmen dafür)**

Dazu gehört,

- 2.1.1. die Erklärung des Verhältnisses von Grenzwerten und tatsächlichen Durchschnittswerten von Strahlungsquellen und Sicherheitsfaktoren, (18 Stimmen dafür)
- 2.1.2. die Erklärung, welche Strahlungsquellen uns im Alltag und in spezifischen Situationen, wie zum Beispiel größeren Menschenmengen oder mehreren Endgeräten auf engem Raum, begegnen und wie diese auf uns wirken. (18 Stimmen dafür)
- 2.1.3. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll darstellen, was elektromagnetische Strahlung im Körper macht, und welche Eindringtiefe bei welcher Frequenz wirkt. (18 Stimmen dafür)

### *Erläuterung zu den Empfehlungen:*

Die Erklärung der grundlegenden physikalischen Zusammenhänge der 5G-Technologie soll zu einer evidenzbasierten Einordnung des Gefährdungspotenzials beitragen, Interessierte sollen also auf Grundlage von vom BfS bereitgestellten und aufbereiteten Fakten in der Lage sein, korrekt einzuschätzen, ob Gefahrenpotentiale durch 5G entstehen. Weiterführende Informationen zu den festgelegten Grenzwerten und den tatsächlichen Durchschnittswerten von Strahlungsquellen sollen über das Verhältnis beider Werte aufklären und Kenntnisse der Bevölkerung verdichten. Anhand von alltagsbezogenen und lebensnahen Beispielen, beispielsweise beim Einkaufen, Arztbesuch oder an der Bushaltestelle, sollen die physischen Auswirkungen auf den menschlichen Körper erläutert und veranschaulicht werden, sodass unbegründete Besorgnisse innerhalb der Bevölkerung zerstreut werden können. Ebenso sollen besondere Situationen beispielhaft erklärt werden, in denen viele Strahlungsquellen (Smartphones) auf kleinem Raum zusammenkommen, etwa bei (Groß-)Veranstaltungen.

## Fortsetzung Themenblock 2: Verdeutlichung der Auswirkungen von 5G und Aufklärung

- 2.2. Das Bundesamt für Strahlenschutz soll im Zusammenhang mit 5G Umwelt- und Klimafolgen thematisieren und die Forschung unterstützen. (18 Stimmen dafür)**

### *Erläuterung zu der Empfehlung:*

Durch die Unterstützung der Beforschung klimarelevanter und -bezogener Themen rund um 5G-Strahlung kann zu einer zukunftsgerichteten Technologieentwicklung beigetragen werden. Auswirkungen von 5G auf die Pflanzen- und Tierwelt werden durch eigene Forschungsprojekte des BfS so schon bei der Fortentwicklung neuer Mobilfunkgenerationen untersucht und können zu einem nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Einsatz beitragen.

## Themenblock 3: Zielgruppenorientierung und Kommunikation

### **3.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll Informationen zielgruppenspezifisch aufbereiten und aufsuchend informieren. (17 Stimmen dafür)**

Darunter verstehen wir:

3.1.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz muss in Zusammenarbeit mit User Experience-Expert:innen eine Strategie zur multimedialen Informationsvermittlung entwickeln und diese umsetzen (16 Stimmen dafür)

3.1.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll in Zusammenarbeit mit Plattformen, Netzwerken und Organisationen Informationen zur Aufklärung bereitstellen. (16 Stimmen dafür)

#### *Erläuterung zu den Empfehlungen:*

Die Präsenz des Bundesamtes für Strahlenschutz soll zielgruppenspezifisch und nutzerfreundlich ausgearbeitet werden. Zusammen mit Expert:innen aus den Bereichen Marketing, Kommunikationswissenschaften und Pädagogik soll eine umfassende Kommunikationsstrategie entwickelt werden. Diese soll umgesetzt werden und dazu beitragen, dass Informationen zu 5G multimedial verbreitet bzw. angeboten werden. Neben Aufklärungskampagnen im Fernsehen oder Printmedien sollen insbesondere auch digitale Kanäle genutzt werden. Kurze, zielgruppengerechte Erklärvideos, Social Media-Beiträge und auch Kooperationen mit bekannten wissenschaftlichen YouTube-Kanälen sollen zu einer umfassenden Informiertheit der Bevölkerung beitragen, die über das aktive Aufsuchen der Webseite hinausgeht.

Eine nutzbare Aufbereitung der Internetpräsenz kann zudem auch Zielgruppen ansprechen, die mehrheitlich das Smartphone zur Informationsbeschaffung nutzen (responsives Design der Webseite). Beispielhaft kann es neben einfachen Texten auch spannende Informationsformate geben, wie Fragen und Antworten, grafische, interaktive Darstellungen und Audiobeiträge.

Durch Kooperationen mit großen Social Media-Plattformen, Netzwerken und Organisationen können gezielt Informationen durch das BfS dort bereitgestellt werden, wo sie notwendig sind und aufklärend wirken können. Auch in lebensnahen Einrichtungen wie Arztpraxen, Kindergärten, Schulen und öffentlichen Behörden sollten Informationen und Aufklärungsangebote bereitgestellt werden.

## Fortsetzung Themenblock 3: Zielgruppenorientierung und Kommunikation

### **3.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll jede:n ansprechen und Informationen niedrigschwellig und barrierefrei bereitstellen. (18 Stimmen dafür)**

3.2.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll einen leichten Einstieg in das Thema anbieten, zum Beispiel leichte Sprache, Mehrsprachigkeit, Bebilderung, zugeschnitten auf verschiedene Alters- und Interessengruppen und Kenntnisstände. (18 Stimmen dafür)

#### *Erläuterung zu der Empfehlung:*

Durch zielgruppengerechte, barrierefreie und leicht zugängliche Informationen soll die gesamte Bevölkerung erreicht werden können. Dazu gehört neben mehrsprachigen Angeboten, alters- und bildungsgruppengerechter Sprache eine Veranschaulichung von Informationen durch Bebilderung. Komplexe physische Informationen zu 5G sollen niedrigschwellig und vereinfacht erfassbar sein. Grafiken, lebendige Präsentationen und lebensweltliche Anknüpfungspunkte können einen leichteren Zugang zu Informationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen auch bei weniger Interessierten oder Laien schaffen. In allen Informationsangeboten soll eine nicht-diskriminierende und inklusive Ansprache aller Bevölkerungsgruppen umgesetzt werden.

## Themenblock 4: Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen

### 4.1 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll Fehlinformationen aufklären. (18 Stimmen dafür)

Darunter verstehen wir,

- 4.1.1 verbreitete Fehlannahmen und Mythen im Faktencheck zu entkräften, sowohl auf der Internetpräsenz des Bundesamtes für Strahlenschutz, als auch proaktiv in sozialen Netzwerken mit Quellenangaben, ähnlich wie bei kontrovers diskutierten Themen (z.B. Covid-19, Präsidentschaftswahl USA). (17 Stimmen dafür)

#### *Erläuterung zu der Empfehlung:*

Das Bundesamt für Strahlenschutz soll sich breitenwirksam mit populärsten Thesen und viel zitierten Studien öffentlich und erklärend auseinandersetzen (Debunking) und die Informationen auf denselben Kanälen bereitstellen, wo Fehlinformationen verbreitet werden. Um dabei ressourceneffizient vorzugehen, könnten die Webseiten des BfS genutzt werden, um Kommentare zu ermöglichen und dort gegebenenfalls direkt reagieren zu können. Denkbar ist eine Kooperation mit online-Plattformen, um den Nutzer:innen einen automatisch generierten Link zu der Webseite des BfS anzubieten, wenn in kontroversen Diskussionen Fehlinformationen entdeckt werden, beispielsweise in Form von Warnmeldungen, dass eine bestimmte Information umstritten oder irreführend sei.

## Fortsetzung Themenblock 4: Verarbeitung von wissenschaftlichen Quellen und Umgang mit Fehlinformationen

### **4.2 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll die Bevölkerung dabei unterstützen, Fehlinformationen zu erkennen. (18 Stimmen dafür)**

Das bedeutet,

#### **4.2.1 es soll Argumentationshilfen, Handouts und Hilfen zur eigenen Recherche zur Verfügung stellen. (18 Stimmen dafür)**

#### *Erläuterung zu der Empfehlung:*

Weblinks zu den EMF- und SAR-Karten der Bundesnetzagentur sollen prominenter platziert werden, ebenso Anleitungen zur Quellenprüfung und Bildrückwärtssuche. Sinnvoll wäre eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie Fehl- und Desinformationen erkannt werden können. Ein Fragen-und-Antworten-Dokument (FAQ) zu bekannten Fehlinformationen kann dabei ebenso hilfreich sein wie das Anbringen von Beispielen dafür, wie in Gesprächen Fehlinformationen zu 5G entgegnet werden kann. Auch denkbar ist die Vermittlung von Strategien der Selbstreflexion und des kritischen Hinterfragens, etwa mittels Selbsttests, bei denen der Umgang und das Erkennen von Fehl- und Desinformationen individuell und spielerisch überprüft werden können.

### **4.3 Das Bundesamt für Strahlenschutz soll eine erhöhte Medien- und Wissenschaftskompetenz an Schulen und von Schüler:innen fördern. (18 Stimmen dafür)**

Dazu zählen wir

#### **4.3.1 Fortbildungen von Multiplikator:innen, Projekttag, Beiträge für Lehrwerke etc. (18 Stimmen dafür)**

#### *Erläuterung zu der Empfehlung:*

Schon im Schulalter soll den Heranwachsenden beigebracht werden, wie wissenschaftliche Arbeiten methodisch verfasst werden. Hier könnte das Bundesamt für Strahlenschutz dafür zielgruppengerechte Materialien ausarbeiten und Angebote anbieten.



# Fotodokumentation:

## Eindrücke vom Workshop der Bürgerbotschafter:innen

Fotos: Robert Boden









## Vier Bürgerwerkstätten

- 134 Teilnehmende Bürger:innen
- Ein Workshop der Bürgerbotschafter:innen
- 19 Teilnehmende Bürgerbotschafter:innen
- 24 Empfehlungen

## 9.2 Veranstaltungsgagenden der Werkstätten und des Workshops

### Programm der Bürgerwerkstatt

Freitag, 16./23. September 2022

Uhrzeit	Programm
08:30	Ankommen
09:00	<b>Begrüßung durch BfS und Moderationsteam, Kennenlernen</b>
10:25	Kaffeepause
10:40	<b>Themenrunde 1 – Was ist Mobilfunk? (Martin Rothe)</b>
12:10	Mittagspause
13:10	<b>Themenrunde 2 – Gesundheitliche Auswirkungen von 5G (Florian Kohn)</b>
14:35	Kaffeepause
14:45	<b>Themenrunde 3 – Exposition und Grenzwerte (Sören Brömme)</b>
16:10	Kaffeepause
16:30	<b>Themenrunde 4 – Wie funktionieren Wissensproduktion und Risikobewertung? (Florian Kohn)</b>
18:00	Ende des ersten Tages

Samstag, 17./24. September 2022

Uhrzeit	Programm
08:30	Ankommen
09:00	<b>Themenrunde 5 – Die häufigsten Missverständnisse und wie man sie erkennt (Marcus Kornek)</b>
10:35	Kaffeepause
10:50	<b>„Open Space“ und Vorstellung der Ergebnisse</b>
12:50	Mittagspause
13:50	<b>Ideensammlung für den Workshop der Bürgerbotschafter*innen</b>
14:30	<b>Wahl der Bürgerbotschafter*innen, Gewinnlotterie, Verabschiedung durch BfS</b>
15:15	Lockeres Beisammensein und Ausklang

## Programm des Workshops der Bürgerbotschafter\*innen

Samstag, 28. Januar 2023

Uhrzeit	Programm
10:00	Ankommen im nexus Institut
10:30	Begrüßung durch BfS und Moderationsteam
10:40	Rückblick auf die Bürgerwerkstätten und Kennenlernen
10:50	Was macht eine gute Empfehlung aus?
10:55	Gallery Walk mit den Ergebnissen aus den Bürgerwerkstätten
11:25	Kurze Kaffeepause
11:30	Erarbeitung der Empfehlungen: 1. Runde
12:10	Erarbeitung der Empfehlungen: 2. Runde
12:30	Mittagspause
13:20	Formulierung der Empfehlungen 3. Runde
14:00	Formulierung der Empfehlungen 4. Runde
14:20	Lektorat im Plenum, Beratung: Dr. Florian Kohn (BfS)
15:05	Abstimmung über die finalen Empfehlungen
15:25	Ausblick und Verabschiedung
15:30	Ende der Veranstaltung, geselliges Beisammensein

### 9.3 Fragebogen (Eingangs- und Ausgangsbefragungen)

# CATI Questionnaire

Name of survey

**Eingangsbefragung „5G und Gesundheit“**

Client name

**Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**

Author(s)

**Schmid, Sophia (TSBER)**

**Elke Himmelsbach**

**This questionnaire was written according to Kantar quality procedures**

<b>Repeating study (if this survey has been previously conducted)</b>	
<b>Name of survey</b>	<b>Eingangsbefragung „5G und Gesundheit“</b>
<b>Language</b>	<b>German (Germany)</b>
<b>Survey length (minutes)</b>	<b>20</b>
<b>Version</b>	<b>5</b>
<b>Author(s)</b>	<b>Schmid, Sophia (TSBER) Elke Himmelsbach</b>
<b>Contact</b>	
<b>Panel</b>	
<b>Sample size</b>	<b>Gross: Net: 400</b>
<b>Sample description</b>	<b>via EWMA-Adressen rekrutierte Personen, die an einer Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“ teilnehmen möchten</b>
<b>Quota</b>	
<b>If several markets: indicate the markets</b>	
<b>If several targets</b>	
<b>Check-in site</b>	<a href="http://www.kantar.com/public">http://www.kantar.com/public</a>
<b>Comments</b>	

# Index

## **B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

- Q001 - werkstatt: Ort/Typ/Datum der Bürgerwerkstatt aus Adressvorlage
- Q002 - intro1: Intro
- Q003 - VBB: Teilnahmebereitschaft der Zielperson
- Q004 - alter1: Geburtsjahr aus Adressvorlage
- Q005 - alter2: Geburtsjahr aus Befragung
- Q006 - alterkat: Altersgruppe der Zielperson
- Q007 - geschlecht: Geschlecht aus Adressvorlage
- Q008 - bildung1: Aktuell in Aus-/Weiterbildung
- Q009 - bildung2: Aktuelle Bildungseinrichtung
- Q010 - bildung3: Höchster Bildungsabschluss
- Q011 - erwerb: Erwerbstätigkeit der Zielperson
- Q012 - homeoffice: Arbeit im Homeoffice

## **End B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

## **B002 - TECH: TECHNIK-NUTZUNG + ERFAHRUNG**

- Q013 - techniknutzung: Nutzung technischer Geräte
- Q014 - internetfrequenz: Nutzung von Internet
- Q015 - internetmobil: Nutzung von Internet mobil
- Q016 - kenntnis\_5G: Vorkenntnis zu 5G
- Q017 - erkl5g: Kurzerläuterung zu 5G
- Q018 - versiong: Derzeit genutzter Mobilfunkstandard
- Q019 - mobilfunkqual: Qualität Mobilfunknetz
- Q020 - umfeldant: Mobilfunkanlage im Umfeld
- Q021 - umfeldant5g: 5G Antenne im Umfeld

## **End B002 - TECH: TECHNIK-NUTZUNG + ERFAHRUNG**

## **B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

- Q022 - risiko\_sorge: Risikobewertung - Besorgtheit
- Q023 - sorgen5g: Konkrete Sorgen zu „5G und Gesundheit“
- Q024 - risiko\_dread: Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G allgemein
- Q025 - risiko\_selbst: Wahrscheinlichkeit eigener Gesundheitsgefährdung durch 5G
- Q026 - risiko\_bev: Wahrscheinlichkeit Gesundheitsgefährdung durch 5G für andere in der Bevölkerung
- Q027 - risikovermeid: Möglichkeit der Risikovermeidung von 5G
- Q028 - risikoerforscht: Erforschung von 5G-Risiken

## **End B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

## **B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

- Q029 - nutzen5G: Nutzen von 5G
- Q030 - chancerisk5G: 5G als Chance oder Risiko
- Q031 - stimme5g: Pro oder contra 5G bei einer Abstimmung

## **End B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

## **B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

- Q032 - vertrauenbeh: Vertrauen in zuständige Behörden für 5G
- Q033 - verantwortung: Verantwortung für Strahlenschutz
- Q034 - bekanntbfs: Bekanntheit des BfS
- Q035 - vertrauenbfs: Vertrauen in das BfS

## **End B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

## **B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

- Q036 - kenntnis\_allg: Subjektiver Wissensstand zu verwandten Themenfeldern
- Q037 - informiertheit: Informiertheit über „5G und Gesundheit“
- Q038 - infoquelle5G: Informationsquellen zu 5G
- Q039 - infokompetenz5G: Informationskompetenzen zum Thema 5G
- Q040 - wahrfa5g: Wissenstest 5G wahr oder falsch
- Q041 - wissenstrahlhandy: Wissen über Strahlenbelastung durch 5G
- Q042 - wissenstest: Ergebnis des Wissenstests

## **End B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

## **B007 - ALLGWERT: ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN UND WERTE**

- Q043 - technikbereitschaft: Kurzskala Technikbereitschaft
- Q044 - selbstwirksam: Einstellungsfragen zur Kontrollüberzeugung
- Q045 - vertrauen: Menschen vertrauen vs. Vorsicht
- Q046 - risikobereitschaft: Risikobereitschaft
- Q047 - gesund: Gesundheitszustand

## **End B007 - ALLGWERT: ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN UND WERTE**

## **B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

Q048 - bwinform: Informiertheit über Bürgerwerkstatt

Q049 - bwerwart: Erwartungen an Bürgerwerkstatt

**End B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

**B009 - SOZIO: SOZIODEMOGRAPHIE**

Q050 - personenhh: Personen im Haushalt

Q051 - kinderhh: Kinder im Haushalt

Q052 - einkommsubj: Einkommen – Subjektive Einstufung

Q053 - migr: Migrationshintergrund

Q054 - zustimmen: Zustimmung zur weiteren Teilnahme

Q055 - outro: Verabschiedung

**End B009 - SOZIO: SOZIODEMOGRAPHIE**

**B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

**Begin block**

**Q001 - werkstatt: Ort/Typ/Datum der Bürgerwerkstatt aus Adressvorlage**

**Single coded**

[Not back | Dummy](#)

[Normal](#)

- 1 Bürgerwerkstatt in Freiburg am 16. und 17. September 2022
- 2 Bürgerwerkstatt in Cottbus am 16. und 17. September 2022
- 3 Bürgerwerkstatt in Bremen am 23. und 24. September 2022
- 4 Jugendwerkstatt in Jena am 23. und 24. September 2022

**Q002 - intro1: Intro**

**Single coded**

[Not back](#)

Guten Tag/Abend, mein Name ist ...

Ich rufe im Auftrag von Kantar Public an. Ich hätte gerne mit ... [ZP-Name] gesprochen.

\*\*\*INT.: Falls die Kontaktperson fragt, um was es geht: Es geht um die Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“. Falls die Kontaktperson Konkretes wissen will: Konkretes würde ich gerne ... [ZP-Name] sagen. Wenn nach dem Warum gefragt wird: aus Datenschutzgründen.

\*\*\*INT.: auf Nachfrage, woher wir die Telefonnummer haben: Die Telefonnummer hat ... [ZP-Name] vor Kurzem dem nexus Institut genannt und auch das Einverständnis gegeben, dass Kantar Public diese Nummer für ein Interview zu diesem Thema verwenden darf.

\*\*\*INT.: Falls ZP-Identifikation unklar: Geschlecht der ZP = [aus Adressvorlage einblenden], Geburtsjahr der ZP = [aus Adressvorlage einblenden]

[Normal](#)

- 1 ZP bereits am Telefon
- 2 Verbindung mit ZP wird hergestellt
- 3 KP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar
- 4 ZP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar
- 5 Ausfälle / Verweigerungen
- 6 Hinweise zu Telefonverbund, Datenschutz, Rückfragen, etc.

**Q003 - VBB: Teilnahmebereitschaft der Zielperson**

Single coded

**Not back**

Sie haben vor kurzem Ihr Interesse angemeldet, dass Sie gerne an der Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“ teilnehmen möchten und uns dazu Ihre Telefonnummer mitgeteilt. Eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Bürgerwerkstatt ist Ihre Teilnahme an einer Umfrage, die wir derzeit im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz durchführen.

Würde es Ihnen jetzt passen, wenn wir mit der Umfrage beginnen?

\*\*\*INT: etwas Zeit zum Antworten lassen, dann weiter mit:

Ihre Teilnahme ist natürlich freiwillig. Die Auswertung erfolgt anonym, also nicht in Verbindung mit ihrem Namen oder Telefonnummer.

\*\*\*INT: Interviewdauer: Es wäre schön, wenn Sie sich für das Interview ein wenig Zeit nehmen könnten. Das Interview dauert etwa 20 Minuten. Ich kann Ihnen auch anbieten, dass wir einfach mal anfangen und, falls es Ihnen zu lange dauert, finden wir sicher eine Lösung.

**Normal**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Ja, bereit zum Interview                                  |
| 2 | ZP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar               |
| 3 | Ausfälle / Verweigerungen                                 |
| 4 | Hinweise zu Telefonverbund, Datenschutz, Rückfragen, etc. |

**Q004 - alter1: Geburtsjahr aus Adressvorlage**

Numeric

**Not back | Min = 1923 | Max = 2006 | Dummy**

**Scripter notes:** Keine Angabe = 99

**Q005 - alter2: Geburtsjahr aus Befragung**

Numeric

**Not back | Min = 1923 | Max = 2006**

Zu Beginn möchten wir Ihnen einige Fragen zu Ihnen persönlich stellen.  
Darf ich fragen, in welchem Jahr Sie geboren sind?

\*\*\*INT.: Abgleich mit Information aus Adressvorlage, falls vorhanden: [Geburtsjahr einblenden]  
\*\*\*INT.: Keine Angabe = 99

**Scripter notes:** Das zugelassene Zielpersonenalter von 16 bis 99 Jahren stimmt überein mit den Jahrgängen 1923 (= 99 Jahre) bzw. 2006 (=16 Jahre). Erfasst werden auch die zu jungen Jahrgänge 2007 bis 2022, die dann aber zum Screenout geführt werden.

**Q006 - alterkat: Altersgruppe der Zielperson**

Single coded

**Not back | Dummy****Normal**

- |    |                    |                    |
|----|--------------------|--------------------|
| 1  | Unter 16 Jahre     | ➔ GO TO SCREEN OUT |
| 2  | 16 bis 25 Jahre    |                    |
| 3  | 26 bis 40 Jahre    |                    |
| 4  | 41 bis 65 Jahre    |                    |
| 5  | 66 Jahre und älter |                    |
| 99 | Keine Angabe       |                    |

**Researcher notes:** Altersgrenzen für Jugendwerkstatt sind 16 - 25 Jahre, Altersgrenzen für andere Werkstätten sind 16 bis 99 Jahre!

**Scripter notes:** Bitte die numerischen Antworten aus alter2 in die Alterskategorien überführen. Wenn keine Antwort in alter2, dann Antwort aus alter1 überführen:

unter 16 Jahre 2007 – 2022  
16 bis 25 Jahre 1997 – 2006  
26 bis 40 Jahre 1982 – 1996  
41 bis 65 Jahre 1957 – 1981  
66 Jahre und älter 1923 bis 1956  
Keine Angabe Keine Angabe

**Q007 - geschlecht: Geschlecht aus Adressvorlage**

Single coded

[Not back | Dummy](#)

**Normal**

- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | männlich     |
| 2  | weiblich     |
| 3  | divers       |
| 99 | Keine Angabe |

**Q008 - bildung1: Aktuell in Aus-/Weiterbildung**

Single coded

[Not back](#)

Besuchen Sie zurzeit eine Schule, Fachhochschule, Berufsakademie oder Universität?

**Normal**

- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | Ja           |
| 2  | Nein         |
| 99 | Keine Angabe |

Ask only if **Q008 - bildung1,1**

**Q009 - bildung2: Aktuelle Bildungseinrichtung**

Single coded

[Not back](#)

Und worum handelt es sich dabei?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Schule mit Ziel: Hauptschulabschluss            |
| 2  | Schule mit Ziel: Mittlere Reife                 |
| 3  | Schule mit Ziel: Fachhochschulreife oder Abitur |
| 4  | Berufsschule                                    |
| 5  | Fachhochschule oder Universität                 |
| 6  | Andere Bildungseinrichtung                      |
| 99 | Keine Angabe                                    |

Ask only if **Q008 - bildung1,2,99** or **Q009 - bildung2,4,6**

**Q010 - bildung3: Höchster Bildungsabschluss**

Single coded

**Not back**

Welches ist der höchste Bildungsabschluss, den Sie bisher erreicht haben?

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Von der Schule abgegangen ohne Schulabschluss
- 2 Haupt- oder Volksschulabschluss
- 3 Mittlere Reife oder Abschluss der polytechnischen Oberschule
- 4 Abitur, Fachhochschulreife (Gymnasium oder erweiterte Oberschule EOS)
- 5 Fachhochschulabschluss, Universitätsabschluss
- 6 Anderer Abschluss, und zwar: *\*Open*
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q008 - bildung1,2,99**

**Q011 - erwerb: Erwerbstätigkeit der Zielperson**

Multi coded

**Not back | Min = 1**

Welche Erwerbssituation trifft auf Sie zu? Sind Sie zur Zeit ...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Vollzeit erwerbstätig
- 2 Teilzeiterwerbstätig inklusive Mini-Jobs
- 3 In Rente bzw. in Pension
- 4 Tätig im freiwilligen sozialen oder ökologischen Jahr, Bundesfreiwilligendienst
- 5 Oder trifft nichts davon auf Sie zu? *\*Exclusive*
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe *\*Exclusive*

Ask only if **Q011 - erwerb,1,2**

**Q012 - homeoffice: Arbeit im Homeoffice**

Single coded

**Not back**

Arbeiten Sie momentan ...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Ausschließlich zu Hause?
- 2 Überwiegend zu Hause?
- 3 Überwiegend nicht zu Hause?
- 4 Ausschließlich nicht zu Hause?
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

**End block**

## Q013 - techniknutzung: Nutzung technischer Geräte

Multi coded

Not back | Min = 1

Welche der folgenden digitalen Geräte nutzen Sie - sei es privat oder beruflich - zumindest gelegentlich?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen. Mehrfachnennungen möglich. Bitte bei jedem Item die Antwort bzw. Reaktion einholen.

Normal

- 1 Fest installierter Computer (PC, Desktop, Tower)
- 2 Laptop / Notebook / Netbook
- 3 Tablet
- 4 Smartphone
- 5 Einfaches Handy / Mobiltelefon
- 6 Fitnessarmband, Smartwatch oder andere digitale Geräte, die am Körper getragen werden
- 7 Spielekonsole (z. B. Microsoft XBOX, Nintendo Wii, Sony Playstation)
- 8 Digitaler Sprachassistent (z. B. Amazon Echo Alexa, Google Home Assistant, Apple HomePod Siri)
- 9 Smart TV (Fernseher mit Internetanbindung z. B. zur Nutzung von Mediatheken der Fernsehsender oder anderer Anwendungen wie z. B. YouTube, Netflix, Amazon Prime)
- 10 Andere Smart Home-Geräte (z. B. Staubsaugerroboter, Beleuchtung)
- 11 Nichts davon *\*Exclusive*
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe *\*Exclusive*

**Researcher notes:** angelehnt an D21 Digital Index Studie - dient als Indikator zur Technikaffinität und Relevanz von Mobilfunk

## Q014 - internetfrequenz: Nutzung von Internet

Single coded

Not back

Wie oft nutzen Sie das Internet insgesamt - sei es privat oder beruflich - z. B. mit den eben genannten Geräten?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

Normal

- 1 Ständig, fast die ganze Zeit
- 2 Mehrmals täglich
- 3 Einmal pro Tag
- 4 Mehrmals pro Woche
- 5 Einmal pro Woche
- 6 Seltener
- 7 Nie
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

## Q015 - internetmobil: Nutzung von Internet mobil

Single coded

Not back

Und wie oft nutzen Sie das Internet oder Telefonie über ein Mobilfunknetz?

\*\*\*INT: Bei Bedarf Skala wiederholen.

Normal

- 1 Ständig, fast die ganze Zeit
- 2 Mehrmals täglich

- 3 Einmal pro Tag
- 4 Mehrmals pro Woche
- 5 Einmal pro Woche
- 6 Seltener
- 7 Nie
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Q016 - kennnis\_5G: Vorkenntnis zu 5G**

Single coded

[Not back](#)

Wissen Sie, was mit dem Mobilfunkstandard 5G gemeint ist?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

[Normal](#)

- 1 Ja und ich kann erklären, wie er funktioniert
- 2 Ja und ich weiß ungefähr, wie er funktioniert
- 3 Ja, habe ich schon einmal gehört
- 4 Nein, habe ich vorher noch nie gehört
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q016 - kennnis\_5G,3,4,99**

**Q017 - erkl5g: Kurzerläuterung zu 5G**

Text

[Not back](#)

5G heißt der neueste Mobilfunkstandard, der seit 2020 nach und nach in Deutschland eingeführt wird.

Der Mobilfunkstandard steht für die Technologie, auf der das Mobilfunknetz aufgebaut ist. Diese Technologie wurde immer weiter entwickelt von der 1. Generation über UMTS, LTE bis zur neuesten – noch im Aufbau befindlichen 5. Generation „5G“.

**Q018 - versiong: Derzeit genutzter Mobilfunkstandard**

Multi coded

[Not back | Min = 1](#)

Wissen Sie welchen Mobilfunkstandard Sie derzeit nutzen? Ist es 3G, 4G oder bereits 5G?

\*\*\*INT: Falls die/der Befragte es nicht weiß: Wenn Sie ein Smartphone haben, das derzeit nicht im WLAN eingelogged ist, dann steht das meistens ganz oben neben der Anzeige des Netzbetreibers.  
 \*\*\*INT: Mehrfachnennungen möglich, wenn die Person verschiedene Mobilfunkgeräte und -verträge hat.

[Normal](#)

- 1 3G / LTE / UMTS
- 2 4G / 4G+ / LTE Advanced
- 3 5G
- 4 Etwas anderes, und zwar: *\*Open*
- 98 Weiß nicht *\*Exclusive*
- 99 Keine Angabe *\*Exclusive*

Ask only if **Q015 - internetmobil,1,2,3,4,5,6,98,99**

**Q019 - mobilfunkqual: Qualität Mobilfunknetz**

Single coded

[Not back](#)

Wie würden Sie die Qualität Ihres aktuellen Mobilfunknetzes beschreiben?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr gut
- 2 Normal bzw. durchschnittlich
- 3 Sehr schlecht
- 4 NICHT VORLESEN: Nicht vorhanden/Habe keins
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Q020 - umfeldant: Mobilfunkanlage im Umfeld**

Single coded

[Not back](#)

Befindet sich eine Mobilfunkantenne im Umkreis von 1 Kilometer Ihrer Wohnung?

**Normal**

- 1 Ja
- 2 Nein
- 98 Weiß nicht

Ask only if **Q020 - umfeldant,1**

**Q021 - umfeldant5g: 5G Antenne im Umfeld**

Single coded

[Not back](#)

Wissen Sie, ob das eine 5G Antenne in Ihrem Umfeld ist?

\*\*\*INT: Bei mehreren Antennen im Umkreis: Ist da auch eine 5G Antenne dabei?

**Normal**

- 1 Ja, das ist eine 5G Antenne
- 2 Nein, das ist keine 5G Antenne
- 98 Weiß nicht

**B002 - TECH: TECHNIK-NUTZUNG + ERFAHRUNG**

End block

**B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

Begin block

**Q022 - risiko\_sorge: Risikobewertung - Besorgtheit**

Single coded

[Not back](#)

Wie besorgt sind Sie wegen möglicher gesundheitlicher Auswirkungen von 5G?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „überhaupt nicht besorgt“ und 7 „sehr besorgt“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihre Einschätzung abstufen.

**Normal**

- 1 1 = Überhaupt nicht besorgt
- 2 2
- 3 3

- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Sehr besorgt
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** vgl. Sander van der Linden (2014) – Allgemeiner Grad der Besorgtheit als intuitive-affektive Risikobewertung, die durch die anschließenden eher kognitiven Fragen ergänzt wird

Ask only if **Q022 - risiko\_sorge,3,4,5,6,7**

**Q023 - sorgen5g: Konkrete Sorgen zu „5G und Gesundheit“** Open

**Not back**

Und worüber machen Sie sich konkret Sorgen, was das Thema „5G und Gesundheit“ betrifft?

\*\*\*INT: Bitte Stichworte notieren und ggf. nachhaken, ob es weitere Sorgen gibt.

**Scripter notes:** Bitte folgende Codes ergänzen:  
 96: Keine konkreten Sorgen  
 99: Keine Angabe

**Q024 - risiko\_dread: Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G allgemein** Single coded

**Not back**

Wenn mögliche Risiken von 5G zu negativen Folgen führen würden, wie z. B. Krankheiten, wie schwerwiegend wären diese – Ihrer Einschätzung nach?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „überhaupt nicht schwer“ und 7 „sehr schwer“ bedeutet.

**Normal**

- 1 1 = Überhaupt nicht schwer
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Sehr schwer
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Formulierung angelehnt an Frey 2021 – anstatt verhängnisvoll => schwerwiegend (ähnliche Frage auch bei Sander van der Linden 2014, allerdings dort bezogen auf seriousness for environment, the world, personally, the country – diese Differenzierung ist für die vorliegende Forschungsfrage aus unserer Sicht nicht nötig)

**Q025 - risiko\_selbst: Wahrscheinlichkeit eigener Gesundheitsgefährdung durch 5G** Single coded

**Not back**

Was glauben Sie, wie wahrscheinlich ist es, dass SIE SELBST irgendwann eine ernste Gefährdung Ihrer Gesundheit oder Ihres allgemeinen Wohlbefindens aufgrund von 5G erleben werden?

Bitte antworten Sie wieder auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „sehr unwahrscheinlich“ und 7 „sehr wahrscheinlich“ bedeutet.

**Normal**

- 1 1 = Sehr unwahrscheinlich
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Sehr wahrscheinlich
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** angelehnt an Sander van der Linden (2014)

**Q026 - risiko\_bev: Wahrscheinlichkeit Gesundheitsgefährdung durch 5G für andere in der Bevölkerung** Single coded

**Not back**

Wie wahrscheinlich ist es, dass 5G eine ernste Gefährdung der Gesundheit und des Wohlbefindens AN-DERER Personen in Deutschland darstellt?

\*\*\*INT: Bei Bedarf Skala wiederholen: Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „sehr unwahrscheinlich“ und 7 „sehr wahrscheinlich“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie ihre Einschätzung abstufen.

**Normal**

- 1 1 = Sehr unwahrscheinlich
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Sehr wahrscheinlich
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** angelehnt an Sander van der Linden (2014) – statt society as a whole -> andere Personen in Deutschland, weil es bei diesem Thema nicht um die Abschätzung einer Mehrheit in der Bevölkerung gehen kann, sondern um die Differenzierung zwischen der Wahrscheinlichkeit selbst (nicht) betroffen zu sein vs. andere (nicht) betroffen sein

**Q027 - risikovermeid: Möglichkeit der Risikovermeidung von 5G** Single coded

**Not back**

Halten Sie es für einfach oder schwer, mögliche Risiken von 5G zu vermeiden?

**Normal**

- 1 Schwer vermeidbar
- 2 Einfach vermeidbar
- 3 NICHT VORLESEN: Weder noch
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Vgl. Frey 2021

**Q028 - risikoerforscht: Erforschung von 5G-Risiken**

Single coded

**Not back**

Was glauben Sie, inwieweit sind mögliche Risiken von 5G bereits wissenschaftlich erforscht?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sind umfassend erforscht
- 2 Sind teilweise erforscht
- 3 Sind noch unerforscht
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Vgl. Frey 2021, angepasst

**B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

End block

**B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

Begin block

**Q029 - nutzen5G: Nutzen von 5G**

Single coded

**Not back**

Denken Sie nun bitte an die möglichen Vorteile und den Nutzen von 5G.  
Wie groß wird Ihrer Einschätzung nach der Nutzen von 5G für Sie persönlich sein?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr groß
- 2 Eher groß
- 3 Eher gering
- 4 Sehr gering
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Zur Beurteilung von 5G und Akzeptanz von Risiken gehört auch der wahrgenommene Nutzen – Frage ist angelehnt an Frey 2021

**Q030 - chancerisk5G: 5G als Chance oder Risiko**

Single coded

**Not back**

Alles in allem betrachtet, sehen Sie die Einführung von 5G in Deutschland eher als CHANCE oder als RISIKO?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „eher Chance“ und 7 „eher Risiko“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie ihre Einschätzung abstufen.

**Normal**

- 1 1 = Eher Chance
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Eher Risiko
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Solche Risiko-Nutzen-Abwägungen dienen als Richtwert für die Akzeptanz und als Bewertungsergebnis der individuellen Risikowahrnehmung. In dieser Frage werden breite Abstufungen ermöglicht. In der nächsten Frage wird die Entscheidung zugespitzt.

**Q031 - stimme5g: Pro oder contra 5G bei einer Abstimmung**

Single coded

**Not back**

Sollte es in Ihrem Stadtbezirk oder Ihrer Gemeinde eine Abstimmung zum Ausbau von 5G geben, würden Sie eher DAFÜR oder DAGEGEN stimmen?

**Normal**

- 1 Dafür
- 2 Dagegen
- 3 NICHT VORLESEN: Würde nicht abstimmen
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** angelehnt an Frey 2021

**B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

End block

**B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

Begin block

**Q032 - vertrauenbeh: Vertrauen in zuständige Behörden für 5G**

Single coded

**Not back**

Wie sehr vertrauen Sie den Behörden, die für die Regulierung und Kontrolle von 5G zuständig sind?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr großes Vertrauen
- 2 Eher großes Vertrauen
- 3 Eher weniger Vertrauen
- 4 Gar kein Vertrauen
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Potenziell wichtiger und formbarer Einflussfaktor auf die Akzeptanz von potenziellen Risiken gemäß Frey (2021).

Die Formulierung ermöglicht auch Antworten ohne genau zu wissen, welche Behörde verantwortlich ist. Skala bei Frey in Onlineumfrage war „groß, mittel kleines Vertrauen“ - Wir empfehlen 4er Skala ohne Mitte, da sich dies bei CATI-Umfragen besser bewährt und zu differenzierteren Antworten führt.

**Q033 - verantwortung: Verantwortung für Strahlenschutz**

Single coded

**Not back**

Wer ist Ihrer Ansicht nach hauptsächlich dafür verantwortlich, die Bevölkerung mit geeigneten Vorsorgemaßnahmen vor Strahlung durch 5G zu schützen?

\*\*\*INT: Bitte NICHT vorlesen. Nur EINE Nennung ist möglich.

**Normal**

- 1 Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
- 2 Staat
- 3 Mobilfunkbetreiber
- 4 Gerätehersteller
- 5 Jede/r selbst
- 6 Andere, und zwar: ... \*Open

98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Wissenstest, ob Aufgabe des BfS spontan bekannt ist - keine Randomisierung, da kein Vorlesen der Vorgaben

**Q034 - bekanntbfs: Bekanntheit des BfS**

Single coded

**Not back**

Haben Sie schon mal vom Bundesamt für Strahlenschutz gehört? Was trifft am ehesten auf Sie zu?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Nein, noch nie davon gehört
- 2 Das erste Mal im Rahmen dieser Umfrage und der Einladung Bürgerwerkstatt
- 3 Ich kannte das Bundesamt schon vorher
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Researcher notes:** Bekanntheit des BfS vor der Rekrutierung zur Studie

**Q035 - vertrauenbfs: Vertrauen in das BfS**

Single coded

**Not back**

Unabhängig davon, wie gut Sie das Bundesamt für Strahlenschutz kennen – Was ist Ihr bisheriger Eindruck?

Inwieweit vertrauen Sie dem Bundesamt?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr großes Vertrauen
- 2 Eher großes Vertrauen
- 3 Eher weniger Vertrauen
- 4 Gar kein Vertrauen
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Wichtige Outcome-Variable für den Vorher-Nachher-Vergleich mit Einflusspotenzial auf Zielvariablen Wissensstand, Risikoeinschätzung und Akzeptanz

**B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

End block

**Q036 - kenntnis\_allg: Subjektiver Wissensstand zu verwandten Themenfeldern** Matrix**Not back | Number of rows: 3 | Number of columns: 5**

Jetzt würden wir gerne erfahren, wie gut Sie sich in verschiedenen Themen auskennen. Bitte sagen Sie mir bei jedem der folgenden Themen, ob Sie sich sehr gut, gut, weniger oder gar nicht auskennen.

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Kenne mich sehr gut aus	Kenne mich gut aus	Kenne mich weniger gut aus	Kenne mich gar nicht aus	NICHT VORLESEN: Weiß nicht
		1	2	3	4	98
Medizin und Gesundheit	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Physik von Strahlen und Wellen	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Technologie des Mobilfunks von 1G bis 5G	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q037 - informiertheit: Informiertheit über „5G und Gesundheit“** Single coded**Not back**

Was würden Sie sagen: Fühlen Sie sich über das Thema „5G und Gesundheit“ sehr gut, gut, wenig oder gar nicht informiert?

**Normal**

- 1 Sehr gut informiert
- 2 Gut informiert
- 3 Wenig informiert
- 4 Gar nicht informiert
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Q038 - infoquelle5G: Informationsquellen zu 5G** Multi coded**Not back | Min = 1**

Über welche Quellen und Medien haben Sie bisher Ihre Informationen zum Thema „5G“ erhalten, wenn überhaupt?

\*\*\*INT: Bitte NICHT vorlesen, sondern Antworten zuordnen und neue Nennungen unter "Andere Quellen" eintragen. Mehrfachnennungen möglich.

**Normal**

- 1 PRINT-Medien: wie Zeitungen, Magazine, etc.
- 2 AUDIO-Medien: wie Radio oder Podcasts
- 3 TV: Öffentlich-rechtliches oder privates Fernsehen
- 4 SOCIAL MEDIA: wie Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, Telegram, TikTok
- 5 Webseiten von Forschungseinrichtungen oder Universitäten
- 6 Webseite des Bundesamtes für Strahlenschutz
- 7 Webseiten von anderen öffentlichen Institutionen oder Behörden
- 8 Webseiten von Mobilfunkbetreibern
- 9 Auf Veranstaltungen oder Kursen
- 10 Persönliche Gespräche mit Freunden, Bekannten oder bei der Arbeit
- 96 Andere Quellen, und zwar: ... \*Open

- 97 Habe von niemanden Informationen erhalten *\*Exclusive*
- 98 Weiß nicht *\*Exclusive*
- 99 Keine Angabe *\*Exclusive*

**Q039 - infokompetenz5G: Informationskompetenzen zum Thema 5G Matrix**

**Not back | Number of rows: 5 | Number of columns: 5**

Nun möchten wir etwas genauer erfahren, wie gut Sie sich beim Thema 5G auskennen. Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	NICHT VORLESEN: Keine Angabe
		1	2	3	4	99
Ich weiß, wo ich verlässliche Informationen zu 5G im Internet finden kann.	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verfolge die mediale Berichterstattung über 5G regelmäßig.	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann seriöse von unseriösen Informationen zu 5G unterscheiden.	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beim Handykauf kann ich möglichst strahlungsarme Geräte erkennen.	4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann anderen erklären, welchen Einfluss 5G auf die Gesundheit hat.	5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Researcher notes:** Subjektive Angaben zum Wissensstand über 5G, wobei verschiedene Aspekte von Bloom's Taxonomie der Bildungsziele abbildbar sind.

**Q040 - wahr/falsch5g: Wissenstest 5G wahr oder falsch**

Matrix

**Not back | Number of rows: 7 | Number of columns: 3**

Was glauben Sie, sind die folgenden Aussagen zum Thema 5G wahr oder falsch?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Wahr	Falsch	NICHT VORLESEN: Weiß nicht
		1	2	98
5G wird höhere Frequenzen nutzen als vorherige Mobilfunkstandards wie 4G.	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Strahlung von 5G dringt weniger tief in die Haut ein als bei vorherigen Mobilfunkstandards wie 4G.	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch 5G können mehr Daten in kürzerer Zeit übertragen werden.	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für 5G werden weniger Mobilfunksendeanlagen benötigt.	4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Strahlung durch 5G zu höheren Krebsraten in der Bevölkerung führt.	5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Deutschland sind die Grenzwerte für 5G-Mobilfunkstrahlung höher als anderswo.	6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5G-Strahlung kann das Immunsystem unterdrücken und macht daher anfällig für eine Corona-Erkrankung.	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Researcher notes:** Selbst entwickelte Wissensfragen, die durch die Informationen auf der Webseite des BfS beantwortet werden können.  
Auswertung: Richtige Items sind 1, 2 und 3.

**Q041 - wissenstrahlhandy: Wissen über Strahlenbelastung durch 5G**

Single coded

**Not back**

Woher kommt die Strahlenbelastung bei der 5G-Benutzung hauptsächlich?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1      Hauptsächlich von der Antenne auf dem Dach
- 2      Hauptsächlich von dem benutzten Endgerät
- 3      Ungefähr gleich viel von Antenne und Endgerät
- 98     NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Vgl. Frey 2021  
Auswertung: Antwort 2 ist korrekt.

**Q042 - wissenstest: Ergebnis des Wissenstests**

Single coded

**Not back****Normal**

- 1      0 richtige Antworten
- 2      1 richtige Antwort
- 3      2 richtige Antworten

- 4 3 richtige Antworten
- 5 4 richtige Antworten
- 6 5 richtige Antworten
- 7 6 richtige Antworten
- 8 7 richtige Antworten
- 9 8 richtige Antworten

**Scripter notes:** Bitte die Anzahl richtiger Antworten übertragen aus wahrfalse5g:

- item 1, code 1
- item 2, code 1
- item 3, code 1
- item 4, code 2
- item 5, code 2
- item 6, code 2
- item 7, code 2

sowie aus wissenstrahlhandy, code 2

**B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

**End block**

**B007 - ALLGWERT: ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN UND WERTE**

**Begin block**

**Q043 - technikbereitschaft: Kurzskala Technikbereitschaft**

**Matrix**

**Not back | Number of rows: 3 | Number of columns: 6**

Bei den nächsten Aussagen geht es um Ihre ganz persönliche Haltung zu moderner Technik. Dabei geht es nicht um ein einzelnes Gerät, sondern um Ihre Einstellung bzw. um Ihr Erleben in der Anwendung moderner Technologien im Allgemeinen.

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teil- weise	Stimmt ziem- lich	Stimmt völlig	NICHT VORLESEN: Weiß nicht
		1	2	3	4	5	98
Hinsichtlich technischer Neuentwicklungen bin ich sehr neugierig.	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Im Umgang mit moderner Technik habe ich oft Angst, zu versagen.	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ob ich erfolgreich in der Anwendung moderner Technik bin, hängt im Wesentlichen von mir ab.	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Researcher notes:** Skala Technikbereitschaft Neyer, Felber, Gebhart; Auswahl, [https://zis.gesis.org/skala/Neyer-Felber-Gebhardt-Kurzskala-Technikbereitschaft-\(TB,-technology-commitment\)#](https://zis.gesis.org/skala/Neyer-Felber-Gebhardt-Kurzskala-Technikbereitschaft-(TB,-technology-commitment)#)

**Q044 - selbstwirksam: Einstellungsfragen zur Kontrollüberzeugung**

Matrix

**Not back | Number of rows: 2 | Number of columns: 5**

Die folgenden Aussagen kennzeichnen verschiedene Einstellungen zum Leben und zur Zukunft. In welchem Maße stimmen Sie persönlich den einzelnen Aussagen zu?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Stimme voll und ganz zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	NICHT VORLESEN: Keine Angabe
		1	2	3	4	99
1	Wenn man sich sozial oder politisch engagiert, kann man die sozialen Verhältnisse beeinflussen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Was man im Leben erreicht, ist in erster Linie eine Frage von Schicksal oder Glück.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q045 - vertrauen: Menschen vertrauen vs. Vorsicht**

Single coded

**Not back**

Manche Leute sagen, dass man den meisten Menschen trauen kann. Andere meinen, dass man nicht vorsichtig genug sein kann im Umgang mit anderen Menschen. Was ist Ihre Meinung dazu?

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Den meisten Menschen kann man trauen
- 2 Man kann nicht vorsichtig genug sein
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Q046 - risikobereitschaft: Risikobereitschaft**

Single coded

**Not back**

Wie schätzen Sie sich persönlich ein: Sind Sie im Allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 0 bis 10, wobei 0 „gar nicht risikobereit“ bedeutet und 10 „sehr risikobereit“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihre Einschätzung abstimmen.

**Normal**

- 1 0 = Gar nicht risikobereit
- 2 1
- 3 2
- 4 3
- 5 4
- 6 5
- 7 6
- 8 7
- 9 8
- 10 9
- 11 10 = Sehr risikobereit
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Scripter notes:** Umkodieren, sodass Codes den Zahlen in den Antwortvorgaben entsprechen

**Q047 - gesund: Gesundheitszustand**

Single coded

**Not back**

Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben? Als...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |                              |
|----|------------------------------|
| 1  | Sehr gut                     |
| 2  | Gut                          |
| 3  | Durchschnittlich             |
| 4  | Schlecht                     |
| 5  | Oder sehr schlecht?          |
| 99 | NICHT VORLESEN: Keine Angabe |

**Researcher notes:** Vgl. Allbus

**B007 - ALLGWERT: ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN UND WERTE**

End block

**B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

Begin block

**Q048 - bwinform: Informiertheit über Bürgerwerkstatt**

Single coded

**Not back**

Wie Sie wissen, haben wir Sie eingeladen, an einer Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“ teilzunehmen. Wie gut fühlen Sie sich über den Ablauf und die Inhalte der Bürgerwerkstatt informiert?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Sehr gut informiert  |
| 2  | Gut informiert       |
| 3  | Wenig informiert     |
| 4  | Gar nicht informiert |
| 99 | Keine Angabe         |

**Q049 - bwerwart: Erwartungen an Bürgerwerkstatt**

Open

**Not back**

Welche Erwartungen haben Sie persönlich an die Bürgerwerkstatt? Was ist Ihrer Meinung nach das Ziel der Veranstaltung?

**B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

End block

**Q050 - personenhh: Personen im Haushalt**

Numeric

**Not back | Min = 1 | Max = 20**

Sie haben es fast geschafft. Jetzt noch einige statistische Angaben:  
Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen?

\*\*\*INT: Zum Haushalt zählen alle Personen, die hier gemeinsam wohnen und wirtschaften.  
\*\*\*INT: Keine Angabe = 99

Ask only if **Q050 - personenhh** > 1

**Q051 - kinderhh: Kinder im Haushalt**

Numeric

**Not back | Min = 0 | Max = 20**

Und wie viele der Personen in Ihrem Haushalt sind unter 18 Jahren?

\*\*\*INT: Keine Angabe = 99

**Scripter notes:** Falls möglich: Maximum value = Wert von personenhh

**Q052 - einkommsubj: Einkommen - Subjektive Einstufung**

Single coded

**Not back**

Wie beurteilen Sie Ihr gegenwärtiges Haushaltseinkommen?  
Mit dem aktuellen Einkommen kann ich/können wir ...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 1  | Bequem leben                  |
| 2  | Zurechtkommen                 |
| 3  | Nur schwer zurechtkommen      |
| 4  | Nur sehr schwer zurechtkommen |
| 99 | NICHT VORLESEN: Keine Angabe  |

**Researcher notes:** Indikator für finanzielle Situation, der eine niedrigere Nonresponse hat als konkrete Einkommenskategorien mit Zahlen

**Q053 - migr: Migrationshintergrund**

Single coded

**Not back**

Darf ich fragen, ob Sie, Ihr Vater oder Ihre Mutter auf das heutige Gebiet Deutschlands zugezogen sind?

\*\*\*INT: Geben sie "Ja" an, wenn dies bei mindestens einem Fall zutrifft.

**Normal**

- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | Ja           |
| 2  | Nein         |
| 99 | Keine Angabe |

**Not back**

Nun sind wir mit der Umfrage fertig. Im nächsten Schritt wird aus allen Teilnehmenden an dieser Umfrage eine repräsentative Stichprobe gezogen, die dann zur Veranstaltung der Bürgerwerkstatt eine Einladung erhalten.

Diese findet am ... [Datum] in ... [Ort] statt.

Sind Sie nach wie vor an der Teilnahme interessiert?

Wenn nicht, dann entfernen wir Sie aus dem weiteren Einladungsprozess. Wenn ja, dann kommen Sie in die engere Auswahl für die Teilnahme. Falls Sie zufällig nicht ausgewählt werden und keine Einladung bis zum ... erhalten, werden wir Sie aber auf die Warteliste setzen und ggf. kontaktieren, falls jemand kurzfristig abspringen sollte.

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Ja, teilnahmebereit und gerne auch kurzfristig für die Warteliste
- 2 Ja, teilnahmebereit, aber bitte nicht kurzfristig für die Warteliste
- 3 Weiß noch nicht, Einladung gerne versenden, Teilnahme ungewiss
- 4 Nein, nicht mehr teilnahmebereit

**Scripter notes:** Datum und Ort bitte aus Q001 - werkstatt einblenden.

**Q055 - outro: Verabschiedung****Text****Not back**

Ich bedanke mich ganz herzlich bei Ihnen für dieses Gespräch und wünsche Ihnen noch einen schönen Tag/Abend.

Auf Wiedersehen!

# CATI

## Questionnaire

Name of survey

**Ausgangsbefragung „5G und Gesundheit“**

Client name

**Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**

Author(s)

**Schmid, Sophia (TSBER)**

**Elke Himmelsbach**

**This questionnaire was written according to Kantar quality procedures**

<b>Repeating study (if this survey has been previously conducted)</b>	
<b>Name of survey</b>	<b>Ausgangsbefragung „5G und Gesundheit“</b>
<b>Language</b>	<b>German (Germany)</b>
<b>Survey length (minutes)</b>	<b>15</b>
<b>Version</b>	<b>2</b>
<b>Author(s)</b>	<b>Schmid, Sophia (TSBER) Elke Himmelsbach</b>
<b>Contact</b>	
<b>Panel</b>	
<b>Sample size</b>	<b>Gross: Net:</b>
<b>Sample description</b>	<b>via EWMA-Adressen rekrutierte Personen, die in Welle 1 befragt wurden und an einer Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“ teilgenommen haben</b>
<b>Quota</b>	
<b>If several markets: indicate the markets</b>	
<b>If several targets</b>	
<b>Check-in site</b>	<b><a href="http://www.kantar.com/public">http://www.kantar.com/public</a></b>

# Index

Q056 - wave: Ausgangswellen

## **B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

Q001 - werkstatt: Ort/Typ/Datum der Bürgerwerkstatt aus Adressvorlage

Q002 - intro1: Intro

Q003 - VBB: Teilnahmebereitschaft der Zielperson

Q006 - alterkat: Altersgruppe der Zielperson

Q007 - geschlecht: Geschlecht aus Adressvorlage

Q060 - introwave2: Überleitung für Ausgangsbefragung Welle 2

Q061 - introwaveoother: Überleitung für Ausgangsbefragung Wellen 3 und 4

## **End B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

## **B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

Q022 - risiko\_sorge: Risikobewertung – Besorgtheit

Q024 - risiko\_dread: Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G allgemein

Q025 - risiko\_selbst: Wahrscheinlichkeit eigener Gesundheitsgefährdung durch 5G

Q026 - risiko\_bev: Wahrscheinlichkeit Gesundheitsgefährdung durch 5G für andere in der Bevöl-

kerung

Q027 - risikovermeid: Möglichkeit der Risikovermeidung von 5G

Q028 - risikoerforscht: Erforschung von 5G-Risiken

## **End B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

## **B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

Q029 - nutzen5G: Nutzen von 5G

Q030 - chancerisk5G: 5G als Chance oder Risiko

Q031 - stimme5g: Pro oder contra 5G bei einer Abstimmung

## **B011 - CHANGE: VERÄNDERUNGEN SEIT DER BÜRGERWERKSTATT**

Q062 - risksubj1: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung

Q063 - risksubj2: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung – Richtung

Q064 - risksubj3: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung – Ursache

## **End B011 - CHANGE: VERÄNDERUNGEN SEIT DER BÜRGERWERKSTATT**

## **B012 - CHANGE2: VERÄNDERUNGEN SEIT DER VORWELLE**

Q079 - risksubj1v: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung – Letzte 2 Monate

Q080 - risksubj2v: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung – Richtung - letzte 2

Monate

## **End B012 - CHANGE2: VERÄNDERUNGEN SEIT DER VORWELLE**

Q065 - infoquelle1: Andere Informationsquelle/Erlebnis mit subj. Einfluss auf Risikowahrnehmung

## **End B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

## **B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

Q033 - verantwortung: Verantwortung für Strahlenschutz

Q035 - vertrauenbfs: Vertrauen in das BfS

## **End B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

## **B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

Q039 - infokompetenz5G: Informationskompetenzen zum Thema 5G

Q040 - wahrfa5g: Wissenstest 5G wahr oder falsch

Q041 - wissenstrahlhandy: Wissen über Strahlenbelastung durch 5G

Q042 - wissenstest: Ergebnis des Wissenstests

## **End B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

## **B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

Q069 - bwzufrieden: Zufriedenheit mit Bürgerwerkstatt

Q070 - bwtrans: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Transparenz

Q071 - bwfair: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Fairness

Q072 - bweff\_vortrag: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Effektivität der Vorträge

Q073 - bweff\_diskurs: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Effektivität der Diskussionen

Q074 - bwempfehl: Empfehlungsbereitschaft für Bürgerwerkstätten

Q075 - bwsonst: Sonstige Erfahrungen oder Bewertungen der Bürgerwerkstatt

## **End B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

## **B010 - POSTBW: ERFAHRUNGEN NACH DER BÜRGERWERKSTATT**

Q077 - postkom: Gespräche nach der Bürgerwerkstatt

Q078 - postconf: Sicherheit bei Gesprächen nach Bürgerwerkstatt

## **End B010 - POSTBW: ERFAHRUNGEN NACH DER BÜRGERWERKSTATT**

Q055 - outro: Verabschiedung

Not back | DummyNormal

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | 2. Welle (nach ca. 2 Wochen)  |
| 2 | 3. Welle (nach ca. 2 Monaten) |
| 3 | 4. Welle (nach ca. 4 Monaten) |

**Q001 - werkstatt: Ort/Typ/Datum der Bürgerwerkstatt aus Adressvorlage**Not back | DummyNormal

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bürgerwerkstatt in Freiburg am 16. und 17. September 2022 |
| 2 | Bürgerwerkstatt in Cottbus am 16. und 17. September 2022  |
| 3 | Bürgerwerkstatt in Bremen am 23. und 24. September 2022   |
| 4 | Jugendwerkstatt in Jena am 23. und 24. September 2022     |

**Q002 - intro1: Intro**Not back

Guten Tag/Abend, mein Name ist ...

Ich rufe im Auftrag von Kantar Public an. Ich hätte gerne mit ... [ZP-Name] gesprochen.

\*\*\*INT.: Falls die Kontaktperson fragt, um was es geht: Es geht um die Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“. Falls die Kontaktperson Konkretes wissen will: Konkretes würde ich gerne ... [ZP-Name] sagen. Wenn nach dem Warum gefragt wird: aus Datenschutzgründen.

\*\*\*INT.: auf Nachfrage, woher wir die Telefonnummer haben: Die Telefonnummer hat ... [ZP-Name] bei der Anmeldung zur Bürgerwerkstatt dem nexus Institut genannt und auch das Einverständnis gegeben, dass Kantar Public diese Nummer für ein Interview zu diesem Thema verwenden darf.

\*\*\*INT.: Falls ZP-Identifikation unklar: Geschlecht der ZP = [aus Adressvorlage einblenden], Geburtsjahr der ZP = [aus Adressvorlage einblenden]

Normal

- |   |   |
|---|---|
| 1 | ZP bereits am Telefon                                     |
| 2 | Verbindung mit ZP wird hergestellt                        |
| 3 | KP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar               |
| 4 | ZP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar               |
| 5 | Ausfälle / Verweigerungen                                 |
| 6 | Hinweise zu Telefonverbund, Datenschutz, Rückfragen, etc. |

**Q003 - VBB: Teilnahmebereitschaft der Zielperson**

Single coded

**Not back**

Sie haben im September an der Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“ teilgenommen und uns für die begleitenden Umfragen Ihre Telefonnummer mitgeteilt. Im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz evaluieren wir die Bürgerwerkstatt, das heißt wir führen kurze Interviews mit allen Teilnehmenden durch.

[PROG: Wenn wave, code 1, dann: Für die Teilnahme an dieser ersten Befragung, die NACH der Bürgerwerkstatt stattfindet, erhalten Sie 10 € als Dankeschön. Diese werden Ihnen nach Abschluss aller Befragungen zum Projekt im Februar 2023 überwiesen.]

[PROG: Wenn wave, code 2, dann: Für die Teilnahme an dieser zweiten Befragung, die NACH der Bürgerwerkstatt stattfindet, erhalten Sie weitere 10 € als Dankeschön. Diese werden Ihnen nach Abschluss aller Befragungen zum Projekt im Februar 2023 überwiesen.]

[PROG: Wenn wave, code 3, dann: Für die Teilnahme an dieser dritten und letzten Befragung, die NACH der Bürgerwerkstatt stattfindet, erhalten Sie weitere 10 € als Dankeschön. Diese werden Ihnen nach Abschluss aller Befragungen zum Projekt im Februar 2023 überwiesen.]

\*\*\*INT: Bei Bedarf ergänzen: Insgesamt gibt es drei Kurzbefragungen, die wir mit jeweils 10 € vergüten, das heißt insgesamt wären es 30 €, wenn Sie an allen drei Umfragen teilnehmen. Eine Befragung im Oktober 2022, eine im Dezember 2022 und eine im Februar 2023.

Würde es Ihnen jetzt passen, wenn wir mit der Umfrage beginnen?

\*\*\*INT: etwas Zeit zum Antworten lassen, dann weiter mit:

Ihre Teilnahme ist natürlich freiwillig. Die Auswertung erfolgt anonym, also nicht in Verbindung mit ihrem Namen oder Telefonnummer.

\*\*\*INT: Interviewdauer: Es wäre schön, wenn Sie sich für das Interview ein wenig Zeit nehmen könnten. Das Interview dauert etwa 15 Minuten. Ich kann Ihnen auch anbieten, dass wir einfach mal anfangen und, falls es Ihnen zu lange dauert, finden wir sicher eine Lösung.

**Normal**

- 1 Ja, bereit zum Interview
- 2 ZP: momentan beschäftigt / nicht erreichbar
- 3 Ausfälle / Verweigerungen
- 4 Hinweise zu Telefonverbund, Datenschutz, Rückfragen, etc.

**Q006 - alterkat: Altersgruppe der Zielperson**

Single coded

**Not back | Dummy****Normal**

- 1 Unter 16 Jahre → GO TO SCREEN OUT
- 2 16 bis 25 Jahre
- 3 26 bis 40 Jahre
- 4 41 bis 65 Jahre
- 5 66 Jahre und älter
- 99 Keine Angabe

**Researcher notes:** Altersgrenzen für Jugendwerkstatt sind 16 - 25 Jahre, Altersgrenzen für andere Werkstätten sind 16 bis 99 Jahre!

**Q007 - geschlecht: Geschlecht aus Adressvorlage**

Single coded

**Not back | Dummy****Normal**

- 1 männlich
- 2 weiblich
- 3 divers

Ask only if **Q056 - wave,1**

**Q060 - introwave2: Überleitung für Ausgangsbefragung Welle 2 Text**

**Not back**

Vor den Fragen dazu, wie Sie die Bürgerwerkstatt erlebt haben, stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrer Wahrnehmung von Risiko und Ihrem derzeitigen Wissensstand zu 5G, an die Sie sich vielleicht noch aus der ersten Umfrage erinnern.

**Bitte antworten Sie einfach spontan, wie Sie persönlich die jeweiligen Aspekte nach Ihrem aktuellen Wissensstand einschätzen.**

Ask only if **Q056 - wave,2,3**

**Q061 - introwaveother: Überleitung für Ausgangsbefragung Wellen 3 und 4 Text**

**Not back**

Das Interview beginnt wieder mit einigen Fragen zu Ihrer Wahrnehmung von Risiko und Ihrem derzeitigen Wissensstand zu 5G, an die Sie sich vielleicht noch aus den vorherigen Umfragen erinnern.

**Bitte antworten Sie einfach spontan, wie Sie persönlich die jeweiligen Aspekte nach Ihrem aktuellen Wissensstand einschätzen.**

**B001 - INTRO: ZP-IDENTIFIKATION + EINSTIEG**

**End block**

**B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

**Begin block**

**Q022 - risiko\_sorge: Risikobewertung - Besorgtheit**

**Single coded**

**Not back**

Wie besorgt sind Sie wegen möglicher gesundheitlicher Auswirkungen von 5G?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „überhaupt nicht besorgt“ und 7 „sehr besorgt“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihre Einschätzung abstufen.

**Normal**

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 1  | 1 = Überhaupt nicht besorgt |
| 2  | 2                           |
| 3  | 3                           |
| 4  | 4                           |
| 5  | 5                           |
| 6  | 6                           |
| 7  | 7 = Sehr besorgt            |
| 98 | NICHT VORLESEN: Weiß nicht  |

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q024 - risiko\_dread: Schwere der Gesundheitsgefährdung durch 5G allgemein** **Single coded**

**Not back**

Wenn mögliche Risiken von 5G zu negativen Folgen führen würden, wie z. B. Krankheiten, wie schwerwiegend wären diese - Ihrer Einschätzung nach?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „überhaupt nicht schwer“ und 7 „sehr schwer“ bedeutet.

**Normal**

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | 1 = Überhaupt nicht schwer |
| 2  | 2                          |
| 3  | 3                          |
| 4  | 4                          |
| 5  | 5                          |
| 6  | 6                          |
| 7  | 7 = Sehr schwer            |
| 98 | NICHT VORLESEN: Weiß nicht |

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q025 - risiko\_selbst: Wahrscheinlichkeit eigener Gesundheitsgefährdung durch 5G** **Single coded**

**Not back**

Was glauben Sie, wie wahrscheinlich ist es, dass SIE SELBST irgendwann eine ernste Gefährdung Ihrer Gesundheit oder Ihres allgemeinen Wohlbefindens aufgrund von 5G erleben werden?

Bitte antworten Sie wieder auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „sehr unwahrscheinlich“ und 7 „sehr wahrscheinlich“ bedeutet.

**Normal**

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | 1 = Sehr unwahrscheinlich  |
| 2  | 2                          |
| 3  | 3                          |
| 4  | 4                          |
| 5  | 5                          |
| 6  | 6                          |
| 7  | 7 = Sehr wahrscheinlich    |
| 98 | NICHT VORLESEN: Weiß nicht |

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q026 - risiko\_bev: Wahrscheinlichkeit Gesundheitsgefährdung durch 5G für andere in der Bevölkerung** **Single coded**

**Not back**

Wie wahrscheinlich ist es, dass 5G eine ernste Gefährdung der Gesundheit und des Wohlbefindens ANDERER Personen in Deutschland darstellt?

\*\*\*INT: Bei Bedarf Skala wiederholen: Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „sehr unwahrscheinlich“ und 7 „sehr wahrscheinlich“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie ihre Einschätzung abstimmen.

**Normal**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | 1 = Sehr unwahrscheinlich |
| 2 | 2                         |
| 3 | 3                         |

- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Sehr wahrscheinlich
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q027 - risikovermeid: Möglichkeit der Risikovermeidung von 5G** **Single coded**

**Not back**

Halten Sie es für einfach oder schwer, mögliche Risiken von 5G zu vermeiden?

**Normal**

- 1 Schwer vermeidbar
- 2 Einfach vermeidbar
- 3 NICHT VORLESEN: Weder noch
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q028 - risikoerforscht: Erforschung von 5G-Risiken** **Single coded**

**Not back**

Was glauben Sie, inwieweit sind mögliche Risiken von 5G bereits wissenschaftlich erforscht?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sind umfassend erforscht
- 2 Sind teilweise erforscht
- 3 Sind noch unerforscht
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**B003 - RISK: RISIKOWAHRNEHMUNGEN**

**End block**

**B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

**Begin block**

**Q029 - nutzen5G: Nutzen von 5G** **Single coded**

**Not back**

Denken Sie nun bitte an die möglichen Vorteile und den Nutzen von 5G.  
Wie groß wird Ihrer Einschätzung nach der Nutzen von 5G für Sie persönlich sein?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr groß
- 2 Eher groß
- 3 Eher gering
- 4 Sehr gering
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q030 - chancerisk5G: 5G als Chance oder Risiko**

**Single coded**

**Not back**

Alles in allem betrachtet, sehen Sie die Einführung von 5G in Deutschland eher als CHANCE oder als RISIKO?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 7, wobei 1 „eher Chance“ und 7 „eher Risiko“ bedeutet. Mit den Werten dazwischen können Sie ihre Einschätzung abstufen.

**Normal**

- 1 1 = Eher Chance
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7 = Eher Risiko
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q031 - stimme5g: Pro oder contra 5G bei einer Abstimmung**

**Single coded**

**Not back**

Sollte es in Ihrem Stadtbezirk oder Ihrer Gemeinde eine Abstimmung zum Ausbau von 5G geben, würden Sie eher DAFÜR oder DAGEGEN stimmen?

**Normal**

- 1 Dafür
- 2 Dagegen
- 3 NICHT VORLESEN: Würde nicht abstimmen
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

Ask only if **Q056 - wave,1**

**B011 - CHANGE: VERÄNDERUNGEN SEIT DER BÜRGERWERKSTATT**

**Begin block**

**Q062 - risksubj1: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung**

**Single coded**

**Not back**

Was glauben Sie: Hat sich Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, seit der Bürgerwerkstatt verändert?

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Ja
- 2 Nein
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q062 - risksubj1,1**

**Q063 - risksubj2: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung - Richtung**

Single coded

**Not back**

Inwiefern hat sich Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, seit der Bürgerwerkstatt verändert? Sind Sie ...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Weniger besorgt als vorher
- 2 Besorgter als vorher
- 97 Oder ist es etwas anderes? \*Open
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q062 - risksubj1,1**

**Q064 - risksubj3: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung - Ursache**

Single coded

**Not back**

Hat sich Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, durch Ihre Teilnahme an der Bürgerwerkstatt verändert oder durch eine andere Erfahrung oder Informationsquelle?

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Vor allem durch die Teilnahme an der Bürgerwerkstatt
- 2 Vor allem durch etwas anderes
- 3 Sowohl durch die Bürgerwerkstatt als auch durch etwas anderes
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**B011 - CHANGE: VERÄNDERUNGEN SEIT DER BÜRGERWERKSTATT**

End block

Ask only if **Q056 - wave,2,3**

**B012 - CHANGE2: VERÄNDERUNGEN SEIT DER VORWELLE**

Begin block

**Q079 - risksubj1v: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung - Letzte 2 Monate**

Single coded

**Not back**

Was glauben Sie: Hat sich Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, in den letzten 2 Monaten verändert?

\*\*\*INT: Bei Bedarf vorlesen.

**Normal**

- 1 Ja
- 2 Nein
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q079 - risksubj1v,1**

**Q080 - risksubj2v: Subjektive Veränderung der Risikowahrnehmung - Richtung - letzte 2 Monate** Single coded

**Not back**

Inwiefern hat sich Ihre Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, in den letzten 2 Monaten verändert? Sind Sie ...

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Weniger besorgt als vorher
- 2 Besorgter als vorher
- 97 Oder ist es etwas anderes? \*Open
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**B012 - CHANGE2: VERÄNDERUNGEN SEIT DER VORWELLE**

**End block**

**Q065 - infoquelle1: Andere Informationsquelle/Erlebnis mit subj. Einfluss auf Risikowahrnehmung** Open

**Not back**

Welche andere Informationsquelle oder welches Erlebnis hat zu Ihrer veränderten Wahrnehmung des Risikos, das von 5G ausgeht, beigetragen?

**Scripter notes:** Frage stellen, wenn in risksubj3, code 2,3 oder in risksubj1v, code 1  
Bitte "Keine Angabe" mit Code 99 einfügen.

**B004 - AKZ5G: EINSTELLUNGEN ZU NUTZEN UND AKZEPTANZ VON 5G**

**End block**

**B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

**Begin block**

**Q033 - verantwortung: Verantwortung für Strahlenschutz** Single coded

**Not back**

Wer ist Ihrer Ansicht nach hauptsächlich dafür verantwortlich, die Bevölkerung mit geeigneten Vorsorgemaßnahmen vor Strahlung durch 5G zu schützen?

\*\*\*INT: Bitte NICHT vorlesen. Nur EINE Nennung ist möglich.

**Normal**

- 1 Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
- 2 Staat, Behörden, Regierung, Politik
- 3 Mobilfunkbetreiber
- 4 Gerätehersteller

- 5 Jede/r selbst
- 6 Andere, und zwar: ... \*Open
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** Wissenstest, ob Aufgabe des BfS spontan bekannt ist - keine Randomisierung, da kein Vorlesen der Vorgaben  
Frageformulierung unverändert für die Längsschnittanalyse, Antwortvorgaben aktualisiert auf Basis der offenen Nennungen der 1. Welle.

**Q035 - vertrauenbfs: Vertrauen in das BfS**

**Single coded**

**Not back**

Unabhängig davon, wie gut Sie das Bundesamt für Strahlenschutz kennen – Was ist Ihr bisheriger Eindruck?

Inwieweit vertrauen Sie dem Bundesamt?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr großes Vertrauen
- 2 Eher großes Vertrauen
- 3 Eher weniger Vertrauen
- 4 Gar kein Vertrauen
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für Längsschnittanalyse

**B005 - BFS: BFS WAHRNEHMUNG + VERTRAUEN**

**End block**

**B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

**Begin block**

**Q039 - infokompetenz5G: Informationskompetenzen zum Thema 5G** Matrix

**Not back | Number of rows: 5 | Number of columns: 5**

Nun möchten wir etwas genauer erfahren, wie gut Sie sich aktuell beim Thema 5G auskennen. Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	NICHT VORLESEN: Keine Angabe
		1	2	3	4	99
Ich weiß, wo ich verlässliche Informationen zu 5G im Internet finden kann.	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verfolge die mediale Berichterstattung über 5G regelmäßig.	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann seriöse von unseriösen Informationen zu 5G unterscheiden.	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beim Handykauf kann ich möglichst strahlungsarme Geräte erkennen.	4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann anderen erklären, welchen Einfluss 5G auf die Gesundheit hat.	5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse

**Q040 - wahr/falsch5g: Wissenstest 5G wahr oder falsch****Matrix****Not back | Number of rows: 7 | Number of columns: 3**

Was glauben Sie, sind die folgenden Aussagen zum Thema 5G wahr oder falsch?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Rows: Random | Columns: Normal**

		Wahr	Falsch	NICHT VORLESEN: Weiß nicht
		1	2	98
5G wird höhere Frequenzen nutzen als vorherige Mobilfunkstandards wie 4G.	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Strahlung von 5G dringt weniger tief in die Haut ein als bei vorherigen Mobilfunkstandards wie 4G.	2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch 5G können mehr Daten in kürzerer Zeit übertragen werden.	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für 5G werden weniger Mobilfunksendeanlagen benötigt.	4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Strahlung durch 5G zu höheren Krebsraten in der Bevölkerung führt.	5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In Deutschland sind die Grenzwerte für 5G-Mobilfunkstrahlung höher als anderswo.	6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5G-Strahlung kann das Immunsystem unterdrücken und macht daher anfällig für eine Corona-Erkrankung.	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse  
Auswertung: Richtige Items sind 1, 2 und 3.

**Q041 - wissenstrahlhandy: Wissen über Strahlenbelastung durch 5G****Single coded****Not back**

Woher kommt die Strahlenbelastung bei der 5G-Benutzung hauptsächlich?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Hauptsächlich von der Antenne auf dem Dach
- 2 Hauptsächlich von dem benutzten Endgerät
- 3 Ungefähr gleich viel von Antenne und Endgerät
- 98 NICHT VORLESEN: Weiß nicht

**Researcher notes:** unverändert für die Längsschnittanalyse  
Auswertung: Antwort 2 ist korrekt.

**Q042 - wissenstest: Ergebnis des Wissenstests****Single coded****Not back | Dummy****Normal**

- 1 0 richtige Antworten
- 2 1 richtige Antwort
- 3 2 richtige Antworten
- 4 3 richtige Antworten

- 5 4 richtige Antworten
- 6 5 richtige Antworten
- 7 6 richtige Antworten
- 8 7 richtige Antworten
- 9 8 richtige Antworten

**Scripter notes:** Bitte die Anzahl richtiger Antworten übertragen aus wahrfalse5g:  
 item 1, code 1  
 item 2, code 1  
 item 3, code 1  
 item 4, code 2  
 item 5, code 2  
 item 6, code 2  
 item 7, code 2  
 sowie aus wissenstrahlhandy, code 2

**B006 - WISSEN: WISSENSSTAND 5G**

**End block**

Ask only if **Q056 - wave,1**

**B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

**Begin block**

**Researcher notes:** neue Fragen nur für die 1. Ausgangsbefragung (2. Welle) zur direkten Beurteilung des Werkstatterlebnisses für die Spiegelung mit den Erfahrungen der Beobachterinnen.

**Q069 - bwzufrieden: Zufriedenheit mit Bürgerwerkstatt**

**Single coded**

**Not back**

Wie zufrieden waren Sie alles in allem mit der Bürgerwerkstatt zum Thema „5G und Gesundheit“?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr zufrieden
- 2 Eher zufrieden
- 3 Weniger zufrieden
- 4 Gar nicht zufrieden
- 99 Keine Angabe

**Q070 - bwtrans: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Transparenz**

**Single coded**

**Not back**

Wie klar und transparent wurden – Ihrer Einschätzung nach – die Ziele der Bürgerwerkstatt vor und während der Veranstaltung kommuniziert?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Sehr klar und transparent
- 2 Eher klar und transparent
- 3 Weniger klar und transparent
- 4 Gar nicht klar und transparent
- 99 Keine Angabe

**Q071 - bwfair: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Fairness**

Single coded

**Not back**

Wie beurteilen Sie den Umgangston unter den Teilnehmenden der Bürgerwerkstatt?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1  | Sehr respektvoll      |
| 2  | Eher respektvoll      |
| 3  | Weniger respektvoll   |
| 4  | Gar nicht respektvoll |
| 99 | Keine Angabe          |

**Q072 - bweff\_vortrag: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Effektivität der Vorträge**

Single coded

**Not back**

Wie beurteilen Sie die inhaltliche Qualität der Expertenvorträge auf der Bürgerwerkstatt?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |               |
|----|---------------|
| 1  | Sehr gut      |
| 2  | Eher gut      |
| 3  | Eher schlecht |
| 4  | Sehr schlecht |
| 99 | Keine Angabe  |

**Q073 - bweff\_diskurs: Beurteilung der Bürgerwerkstatt: Effektivität der Diskussionen**

Single coded

**Not back**

Wie nützlich fanden Sie alles in allem die Gespräche, die Sie während der Gruppendiskussionen mit anderen Teilnehmenden auf der Bürgerwerkstatt hatten?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | Sehr nützlich      |
| 2  | Eher nützlich      |
| 3  | Weniger nützlich   |
| 4  | Gar nicht nützlich |
| 99 | Keine Angabe       |

**Q074 - bwempfehl: Empfehlungsbereitschaft für Bürgerwerkstätten**

Single coded

**Not back**

Basierend auf Ihren Erfahrungen: Inwieweit würden Sie Ihren Freunden und Bekannten empfehlen, auch einmal an einer solchen Bürgerwerkstatt teilzunehmen?

\*\*\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Bestimmt             |
| 2 | Wahrscheinlich ja    |
| 3 | Wahrscheinlich nicht |
| 4 | Bestimmt nicht       |

99 keine Angabe

**Q075 - bwsonst: Sonstige Erfahrungen oder Bewertungen der Bürgerwerkstatt**

Open

**Not back**

Gibt es zur Bürgerwerkstatt zu „5G und Gesundheit“ noch etwas anderes, das Sie uns gerne mitteilen möchten?

**Scripter notes:** Bitte Zusatzoption: "Nein" mit Code 97 und "Keine Angabe" mit Code 99

**B008 - WERKSTAETTEN: BÜRGERWERKSTAETTEN**

End block

**B010 - POSTBW: ERFAHRUNGEN NACH DER BÜRGERWERKSTATT**

Begin block

**Q077 - postkom: Gespräche nach der Bürgerwerkstatt**

Multi coded

**Not back | Min = 1**

Haben Sie nach der Bürgerwerkstatt auch mit anderen Personen aus Ihrem Umfeld über das Thema „5G und Gesundheit“ gesprochen?

\*INT: Bitte vorlesen.

**Normal**

- 1 Ja, mehrere Gespräche
- 2 Ja, ein Gespräch
- 3 Nein, keine Gespräche
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

Ask only if **Q077 - postkom**,1,2

**Q078 - postconf: Sicherheit bei Gesprächen nach Bürgerwerkstatt**

Single coded

**Not back**

Wie sicher oder unsicher haben Sie sich bei diesem Thema während des Gesprächs/der Gespräche gefühlt?

**Normal**

- 1 Sehr sicher
- 2 Eher sicher
- 3 Eher unsicher
- 4 Sehr unsicher
- 99 NICHT VORLESEN: Keine Angabe

**Q055 - outro: Verabschiedung**

**Text**

**Not back**

Ich bedanke mich ganz herzlich bei Ihnen für dieses Gespräch und wünsche Ihnen noch einen schönen Tag/Abend.  
Auf Wiedersehen!

## 9.4 Gesprächsleitfaden Qualitative Befragung

### **Thema: 5G und Risikowahrnehmung**

Stand: 25.09.2022

Angestrebte Anzahl TN: 20

Vorweg:

Techniktest

Einleitung (*Vorstellung, Anonymitätshinweis, Datenschutz*)

#### **Einleitung**

**(3 Min)**

**Einführung in das Thema:** Rückblick auf Bürgerwerkstatt, wie wahrgenommen, was Sie besonders interessant fanden usw., Fokus auf Bürgerbotschafter\*innen

#### **Hinweise zur Art des Interviews:**

Ich möchte mit Ihnen ein etwa 30-minütiges Interview führen und Ihnen offene Fragen stellen, auf die Sie frei – also ohne Antwortvorgaben – antworten können.

**Aufzeichnung des Gesprächs:** Die Zielperson fragen, ob sie mit der Aufzeichnung des Gesprächs einverstanden ist. Hierbei auf die im Vorfeld unterschriebene Einwilligungserklärung verweisen.

Im Mai / Juni wurden Sie ja von unserem Partner nexus zur **Bürgerwerkstatt „5G und Gesundheit“** eingeladen. **Warum** haben Sie sich damals zurückgemeldet mit dem Wunsch, teilzunehmen? Was hat Sie **besonders interessiert** und an der Veranstaltung gereizt?

#### **Rückblick Bürgerwerkstatt**

**(8 Min)**

Sie haben ja am [Datum] an der Bürgerwerkstatt zu „5G und Gesundheit“ in [Ort] teilgenommen und sind im Anschluss zum Bürgerbotschafter/Bürgerbotschafterin gewählt worden. Zu Beginn möchten wir mit Ihnen darüber sprechen, wie Sie die Veranstaltung erlebt haben.

Wie hat Ihnen die **Bürgerwerkstatt** alles in allem gefallen?

- Was hat Ihnen an der Bürgerwerkstatt besonders **gut gefallen**?
- Und was hat Ihnen **weniger gut gefallen**?

Warum haben Sie beschlossen, sich zum **Bürgerbotschafter/Bürgerbotschafterin** wählen zu lassen?

Haben Sie die **Gestaltung** der Bürgerwerkstatt, also der Wechsel zwischen Plenumsdiskussion, Expertenvorträgen und Kleingruppendiskussionen als **zielführend** empfunden?

- Was hätte man besser machen können?

Wie haben Sie den **Austausch mit den anderen Teilnehmenden** empfunden, z. B. in den Kleingruppenphasen?

- Gab es viele verschiedene Meinungen oder haben sich die Einstellungen meist geähnelt?
- Sind die Teilnehmenden respektvoll miteinander umgegangen und haben einander zugehört?

[*Kurz*] Hatten Sie das Gefühl, dass Sie Ihre Meinung und Ihren eigenen **Standpunkt gut einbringen** konnten?

- Warum (nicht)?

[*Kurz, falls oben noch nicht genannt*] Fanden Sie die Auswahl der **Expertinnen und Experten**, die fachliche Vorträge hielten, passend und angemessen?

- Welche haben Ihnen besonders gut gefallen? Welche weniger?
- Waren die Experten glaubwürdig?

## Wissen und Informationen

(8 Min)

Nun interessiert uns, wie Sie die auf der Bürgerwerkstatt präsentierten Informationen und Beiträge zum Thema „5G und Gesundheit“ wahrgenommen haben.

Haben Sie sich **vor der Bürgerwerkstatt** denn schon einmal **mit dem Thema 5G beschäftigt**? Hat Sie das Thema interessiert, oder eigentlich eher weniger?

Nun einmal ganz allgemein gefragt: welche Aspekte sind Ihnen denn ganz besonders **im Gedächtnis geblieben**, woran können Sie sich erinnern, was das Thema „5G und Gesundheit“ betrifft?

Wie schätzen Sie den Einfluss des **5G-Mobilnetzes auf die menschliche Gesundheit** ein? Können Sie mir **erklären**, warum (oder warum nicht) Sie zu dieser Einschätzung kommen?

Wenn Sie sich an die thematischen Einheiten der Bürgerwerkstatt zurückerinnern: Welche der vorgestellten Informationen fanden Sie besonders (wenn überhaupt) ...

- ... interessant, hilfreich?
- ... neu oder überraschend?
- ... unglaubwürdig? Wo würden Sie Fragezeichen machen?

→ Jeweils: warum? Was genau daran fanden Sie ...?

Gab es Beiträge oder Themen, die Sie eher **schwer verständlich** fanden?

- Welche? Was haben Sie nicht verstanden?
- Warum? Was bräuchten Sie noch? Was hätte man anders machen/erklären können?
- Waren die Beiträge im Allgemeinen nachvollziehbar? Warum (nicht)?

Sind für Sie bei der Bürgerwerkstatt noch **Fragen offen** zum Thema „5G und Gesundheit“? Haben Ihnen Informationen gefehlt? Welche?

## Einstellungsänderung

(8 Min)

Alles in allem, inwiefern fühlen Sie sich nach der Bürgerwerkstatt nun **besser informiert** über das Thema „5G und Gesundheit“?

- [Falls vorher noch nicht deutlich] Wo haben Sie noch etwas hinzulernt?
- Wo haben Sie noch Lücken?

Gab es Bereiche oder Themen, bei denen Sie vor der Bürgerwerkstatt eine **andere Wahrnehmung oder andere Informationen** hatten, die Sie nun verändert haben? Welche?

- Warum haben Sie Ihre Meinung geändert?
- Würden Sie sagen, Sie stehen dem Thema „5G und Gesundheit“ nun **positiver oder skeptischer** gegenüber als vorher? Warum?
- Hatten Sie das Gefühl, dass sich die Meinung bei anderen Teilnehmenden der Bürgerwerkstatt verändert hat?

Wie **besorgt** sind Sie nun über mögliche gesundheitliche Auswirkungen von 5G im Vergleich zu vorher?

- Hat sich etwas verändert?
- Warum? Welche Aspekte der Bürgerwerkstatt hatten hierauf Einfluss?

Und gehen Sie davon aus, dass Sie in Zukunft erkennen können, welche **Informationen** zu 5G **glaubwürdig** sind und welche eher weniger?

- Warum (nicht)?
- Wüssten Sie, wo Sie glaubwürdige Informationen finden?
- Welche Aspekte der Bürgerwerkstatt haben sie hierzu als besonders hilfreich empfunden?

Als Bürgerbotschafter\*in werden Sie ja Anfang nächsten Jahres noch an einem **weiteren Workshop** teilnehmen, wo Sie die anderen Botschafter\*innen kennenlernen und die Ergebnisse der Bürgerwerkstätten auch der anderen Städte zusammenführen werden. Uns interessiert zum Abschluss noch, welche **Erwartungen** Sie an diesen Workshop haben.

- Wie sehen Sie Ihre **Rolle** als Bürgerbotschafter\*innen-Gruppe? Welchen Beitrag glauben Sie, gemeinsam mit den anderen leisten zu können?

Abschlussfrage:

Gibt es zur Bürgerwerkstatt zu „5G und Gesundheit“ noch **etwas anderes**, das Sie uns gerne mit auf den Weg geben wollen oder noch nicht gesagt haben?

**Vielen Dank für das Gespräch! Bei Rückfragen gerne melden.**