

### Internet of Things: Kognitiver Online-Pretest

Lenzner, Timo; Neuert, Cornelia; Hadler, Patricia; Menold, Natalja

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Lenzner, T., Neuert, C., Hadler, P., & Menold, N. (2018). *Internet of Things: Kognitiver Online-Pretest*. (GESIS-Projektbericht, 2018/06). Mannheim: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.17173/pretest92>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

gesis

Leibniz-Institut  
für Sozialwissenschaften

## GESIS Projektberichte

2018|06

### Internet of Things

Kognitiver Online-Pretest

Oktober - November 2018

*Timo Lenzner, Cornelia Neuert,  
Patricia Hadler & Natalja Menold*



GESIS Projektbericht 2018|06

## **Internet of Things**

**Kognitiver Online-Pretest**

**Oktober - November 2018**

*Timo Lenzner, Cornelia Neuert,  
Patricia Hadler & Natalja Menold*

## GESIS-Projektberichte

GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften  
Survey Design and Methodology  
Postfach 12 21 55  
68072 Mannheim

Phone: +49 (0) 621 1246 - 227 / - 198 / - 225

Fax: +49 (0) 621 1246 - 100

E-Mail: [timo.lenzner@gesis.org](mailto:timo.lenzner@gesis.org) / [patricia.hadler@gesis.org](mailto:patricia.hadler@gesis.org) / [cornelia.neuert@gesis.org](mailto:cornelia.neuert@gesis.org)

DOI: 10.17173/pretest92

### *Zitierweise*

Lenzner, T.; Neuert, C.; Hadler P.; & Menold, N. (2018): Internet of Things. Kognitiver Online-Pretest. *GESIS Projektbericht*. Version: 1.0. GESIS - Pretestlabor. Text. <http://doi.org/10.17173/pretest92>

# Inhalt

---

	Seite
1 Abstract.....	5
2 Zusammenfassung.....	6
3 Stichprobe.....	11
4 Durchführung der Interviews/Methode im Pretest.....	13
5 Ergebnisse zu den einzelnen Fragen.....	14
Z1. Haben Sie schon einmal die folgenden mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet?.....	14
Z2. Was sind die Gründe dafür, dass Sie keine der zuvor genannten mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet haben?.....	19
Z3. Sie haben zuvor angegeben, schon einmal mit dem Internet verbundene tragbare Geräte verwendet zu haben. Wofür haben Sie diese Geräte verwendet?.....	22
Z4. Sind Sie bei der Nutzung von Geräten oder Systemen, die mit dem Internet verbunden sind, schon einmal auf folgende Probleme gestoßen?.....	25
6 Glossar: Kognitive Techniken.....	28



## 1 Abstract

---

Das Pretestlabor von GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften wurde mit der Aufgabe betraut, ein Fragenmodul zum Internet der Dinge (IoT) zu testen, das gegebenenfalls in zukünftige Wellen des Community Survey on ICT Use in Households and by Individuals, der von der Europäischen Kommission durchgeführt wird, aufgenommen werden soll.

Ziel des kognitiven Pretests war es, die Fragen vor ihrer potenziellen Anwendung in der eigentlichen Umfrage zu optimieren und dadurch die Datenqualität zu verbessern. Die Aufnahme eines Moduls zum IoT in den Community Survey on ICT Use in Households and by Individuals ist für die GD CNECT von Interesse, um die Entwicklung und Übernahme neuerer technologischer Lösungen in diesem Bereich zu beobachten.

GESIS testete eine englische und eine deutsche Version des Moduls mit britischen und deutschen Befragten (n=120) in einer Online-Umfrage. Die Befragten erhielten offene und geschlossene Nachfragen zu vier Items. Einige der Items müssen nicht geändert werden, aber die Ergebnisse zeigen für einige wenige Fragen, dass die Antwortmöglichkeiten, die Reihenfolge der Fragen oder die deutschen Übersetzungen verbessert werden müssen. Der Pretestbericht enthält Empfehlungen zur weiteren Verbesserung des Fragenmoduls.



## 2 Zusammenfassung

GESIS testete die folgenden Items des Moduls zum Internet der Dinge (in Deutsch und Englisch):

<b>Frage Z1</b>	<b>Haben Sie eines der folgenden Geräte oder Systeme verwendet, die mit dem Internet verbunden sind? [Have you used any of the following devices or systems that are connected to the internet?]</b>
<b>Probe 1 (für Befragte, die eine der Antwortoptionen a), b) oder c) gewählt haben)<sup>1</sup></b>	Sie haben angegeben, dass Sie die folgenden Geräte oder Systeme verwendet haben, die mit dem Internet verbunden sind: "[Antwortmöglichkeit a), b), c)]". Haben Sie diese Geräte ferngesteuert (z.B. über eine App auf einem Smartphone oder Tablet, einen Sprachassistenten oder ein anderes Gerät) oder lokal (z.B. manuelles Einstellen der Einstellungen am Gerät selbst)? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ferngesteuert über: _____</li> <li>○ Lokal</li> </ul>
<b>Intention der Probe</b>	Mit Probe 1 sollte geprüft werden, ob die Befragten die Geräte a), b) und c) aus der Ferne oder lokal steuern. Die Befragten erhielten diese Probe bis zu dreimal, je nachdem, wie viele der Optionen a) bis c) sie in Frage Z1 angekreuzt hatten.
<b>Ergebnisse</b>	Britische und deutsche Befragte steuern jedes der drei Geräte sowohl aus der Ferne als auch vor Ort. Wer die Geräte fernsteuert, tut dies hauptsächlich über eine App auf einem Smartphone (UK: n=7, DE: n=6) oder einem Tablet (UK: n=3, DE: n=1). Ein deutscher Befragter gab an, die Geräte der Antwortkategorie a) und c) über den virtuellen Assistenten "Alexa" zu steuern.
<b>Empfehlungen</b>	Instruktion: Wir empfehlen eine Neuformulierung der deutschen Version in "Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antwortmöglichkeiten oder k) aus." Dies gilt auch für die Fragen Z2, Z3 und Z4.  Antwortoption k): Wir empfehlen eine Umformulierung der deutschen Version in "Ich habe <u>bisher</u> keine mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet."
<b>Probe 2 (für Befragte, die die</b>	<b>Sie haben angegeben, dass Sie die folgenden Geräte oder Systeme verwendet haben, die mit dem Internet verbunden sind: "[Antwortoption e)]"</b>

<sup>1</sup> a) Lösungen für das Energiemanagement für Ihr Zuhause, wie z.B. mit dem Internet verbundene Thermostate, Verbrauchszähler, mit dem Internet verbundene Leuchten oder Plug-ins [Solutions for energy management for your home, such as internet-connected thermostat, utility meter, internet connected lights or plug-ins]

b) Lösungen zur Gewährleistung der Sicherheit Ihres Zuhauses, wie z.B. internetfähige Hausalarmsysteme, Rauchmelder, Sicherheitskameras, Türschlösser [Solutions to ensure the security/safety of your home, such as internet-connected home alarm system, smoke detector, security cameras, door locks]

c) Haushaltsgeräte wie Staubsaugerroboter mit Internetanschluss, Kühlschränke, Öfen, Kaffeemaschinen [Home appliances such as internet-connected robot vacuums, fridges, ovens, coffee machines]

---

<b>Antwortoption e) gewählt haben)<sup>2</sup></b>	An welche tragbaren Geräte haben Sie bei der Beantwortung dieser Frage gedacht? Bitte beschreiben Sie diese ausführlicher.
<b>Intention der Probe</b>	Ziel der Probe 2 war es zu überprüfen, ob die Befragten tatsächlich an Wearables denken, die mit dem Internet verbunden sind, und nicht an "nicht-verbundene" Versionen dieser Geräte. Darüber hinaus sollte untersucht werden, ob die Unterscheidung zwischen den Antwortoptionen e) "Mit dem Internet verbundene tragbare Geräte" und f) "Mit dem Internet verbundene Geräte, die für das Gesundheitswesen und die medizinische Versorgung verwendet werden" den Befragten klar ist.
<b>Ergebnisse</b>	Die meisten Befragten nannten "in scope"-Beispiele für Wearables wie "Fitnessbänder", "Smart-Uhren" und "Headsets", einige Befragte nannten jedoch auch "out of scope"-Beispiele wie "Mobiltelefon", "Tablet" und "Laptop". Keiner der Befragten dachte über ein Gerät nach, das in Antwortmöglichkeit f) erwähnt wurde. Daher scheint es, dass die Unterscheidung zwischen den beiden Antwortmöglichkeiten e) und f) für die Befragten klar ist.
<b>Empfehlungen</b>	Erwägen Sie eine Neuformulierung dieser Antwortkategorie, so dass deutlich wird, dass Geräte wie Smartphones, Tablets oder Notebooks nicht einbezogen werden sollten.

---

<b>Probe 3 (für Befragte, die Antwortoption i) gewählt haben)<sup>3</sup></b>	Sie haben angegeben, dass Sie ein Auto mit eingebautem Internetanschluss benutzt haben. War dieses Auto mit einem Internetzugang ausgestattet (z.B. Wifi im Auto) oder haben Sie sich über ein Smartphone/Tablet mit dem Internet verbunden? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auto war mit Internetzugang ausgestattet</li> <li>○ Ich war über ein Smartphone/Tablet mit dem Internet verbunden</li> </ul>
<b>Intention der Probe</b>	Die Absicht der Probe 3 war es, zu untersuchen, ob die Befragten über Autos nachdachten, die mit einem Internetzugang ausgestattet sind (in der Interpretation des Anwendungsbereichs) oder über Autos, in denen sie lediglich per Smartphone oder Tablet auf das Internet zugreifen („out of scope“-Interpretation).
<b>Ergebnisse</b>	Insgesamt erhielten 10 Befragte diese Nachfrage (UK: n=4, DE: n=6), von denen die meisten (UK: n=4, DE: n=4) angaben, über ein Smartphone oder ein Tablet mit dem Internet verbunden zu sein. Daher wurde diese Option von den meisten Befragten, die diese Option wählten, falsch interpretiert.
<b>Empfehlungen</b>	Wir empfehlen, diese Antwortkategorie neu zu formulieren, damit deutlich wird, dass Situationen, in denen sich die Befragten in einem Auto über ein Smartphone mit dem Internet verbinden, nicht eingeschlossen werden sollte: "Ein Auto mit eingebauter WLAN-Verbindung" ["A car with built-in wireless internet connection"]

---

<b>Probe 4</b>	Andere oben nicht erwähnte Geräte:
<b>Intention der Probe</b>	Frage Z1 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Geräte oder Systeme eingeben konnten, die in den Antwortkatego-

---

<sup>2</sup> e) Mit dem Internet verbundene tragbare Geräte, wie Smart-Uhren, Fitnessbänder, angeschlossene Brillen oder Headsets, angeschlossene Accessoires, Kleidung oder Schuhe [Wearable devices connected to the internet, such as smart watches, fitness bands, connected goggles or headsets, connected accessories, cloths or shoes]

<sup>3</sup> i) Ein Auto mit eingebauter Internetverbindung [A car with built-in internet connection]

	rien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Nachfrage"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.
<b>Ergebnisse</b>	Weder die britischen noch die deutschen Befragten erwähnten "andere Geräte", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten eindeutig ist.
<b>Empfehlungen</b>	Keine Änderungen empfohlen.
<b>Frage Z2</b>	<b>Was waren die Gründe dafür, keines der oben genannten Geräte oder Systeme, die mit dem Internet verbunden sind, zu benutzen? [What were the reasons for not using any of the aforementioned devices or systems that are connected to the internet?]</b>
<b>Probe 5</b>	Andere Gründe:
<b>Intention der Probe</b>	Frage Z2 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Gründe eintippen konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Nachfrage"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.
<b>Ergebnisse</b>	Weder die britischen noch die deutschen Befragten nannten "andere Gründe", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten klar ist..
<b>Empfehlungen</b>	<p>Antwortoption c):</p> <p>Da der Ausdruck "und meine Familie" nicht auf Befragte zutrifft, die allein leben, schlagen wir vor, sie zu streichen:  "Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre und des Schutzes von Daten über mich, die von diesen Geräten oder Systemen erstellt wurden.  [Concerns about the privacy and protection of data about me generated by those devices or systems.]"</p> <p>Antwortoption d):</p> <p>Da die Antwortmöglichkeit d) doppelläufig ist, empfehlen wir, diese Antwortkategorie in zwei Kategorien aufzuteilen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sicherheitsbedenken, z.B. dass das Gerät oder System gehackt werden könnte [Concerns about security, for example that the device or system will be hacked]</li> <li>2) Sicherheitsbedenken, z.B. dass das Gerät oder System für andere Gegenstände oder für Menschen schädlich werden könnte [Concerns about safety, for example that the device or system could become harmful for other objects or for people]</li> </ol>
<b>Frage Z3</b>	<b>Sie haben bereits erwähnt, dass Sie tragbare Geräte benutzt haben, die mit dem Internet verbunden sind. Wofür haben Sie sie verwendet? [You have mentioned before that you have used wearable devices connected to the internet. What have you used them for?]</b>
<b>Probe 6</b>	Andere Zwecke:

---

<b>Intention der Probe</b>	Frage Z3 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Zwecke eingeben konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Nachfrage"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist..
<b>Ergebnisse</b>	Weder die britischen noch die deutschen Befragten erwähnten "andere Zwecke", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten klar ist.
<b>Empfehlungen</b>	Keine Änderungen empfohlen.

---

<b>Frage Z4</b>	<b>Sind Sie bei der Verwendung von Geräten oder Systemen, die mit dem Internet verbunden sind, auf eines der folgenden Probleme gestoßen? [Have you encountered any of the following problems when using the devices or systems that are connected to the internet?]</b>
-----------------	--

<b>Probe 7 (für Befragte, die auch die Frage Z3 erhalten haben)</b>	Haben Sie bei der Beantwortung der vorherigen Frage ("Sind Sie bei der Verwendung von Geräten oder Systemen, die mit dem Internet verbunden sind, auf eines der folgenden Probleme gestoßen?") nur an tragbare Geräte, nur an andere Geräte oder Systeme oder sowohl an tragbare Geräte als auch an andere Geräte/Systeme gedacht? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Ich dachte nur an tragbare Geräte</li> <li><input type="radio"/> Ich dachte nur an andere Geräte oder Systeme</li> <li><input type="radio"/> Ich dachte sowohl an tragbare Geräte als auch an andere Geräte/Systeme</li> </ul>
---	--

<b>Intention der Probe</b>	Die Absicht von Probe 7 war es, zu untersuchen, ob es einen Reihenfolgeeffekt gibt, wenn die Befragten sowohl Frage Z3 als auch Frage Z4 erhalten. Wir wollten herausfinden, ob sie an alle Geräte/Systeme dachten, die sie benutzt hatten (beabsichtigte Interpretation) oder nur an tragbare Geräte (unbeabsichtigte Interpretation).
----------------------------	---

<b>Ergebnisse</b>	Fast die Hälfte der Befragten (48,3%), die diese Nachfrage erhielten, gaben an, bei der Beantwortung der Frage Z4 nur an tragbare Geräte gedacht zu haben. Dieses Ergebnis deutet auf einen Reihenfolgeeffekt in der Art hin, dass viele Befragte, die Z3 vor Z4 erhalten, die Frage Z4 so interpretieren, dass sie sich nur auf tragbare Geräte und nicht auf Geräte oder Systeme im Allgemeinen beziehen.
-------------------	---

<b>Empfehlungen</b>	Frage: Wir empfehlen, die Frage Z4 vor der Frage Z3 zu stellen, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass die Befragten die Frage Z4 so interpretieren, dass sie sich nur auf tragbare Geräte bezieht. Antwortkategorie a): Da der Ausdruck "und meine Familie" nicht auf Befragte zutrifft, die allein leben, schlagen wir vor, ihn zu löschen: "Probleme mit der Privatsphäre und dem Schutz von Informationen über mich, die von diesen Geräten oder Systemen erzeugt werden. [Problems with the privacy and protection of information about me generated by those devices or systems.]"
---------------------	---

---

<b>Probe 8</b>	Andere Probleme:
----------------	------------------

---

---

<b>Intention der Probe</b>	Frage Z4 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Probleme eintippen konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Nachfrage"/Antwortoption war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortoptionen vollständig und klar ist.
<b>Ergebnisse</b>	Zwei weitere Probleme wurden von den Befragten genannt ("finanzielle Ressourcen" und "Probleme mit der Spracherkennung"), die jedoch nicht genau das Konstrukt anzupfen scheinen, das mit Frage Z4 gemessen werden soll. Daher muss die Liste der Antwortmöglichkeiten möglicherweise nicht erweitert werden.
<b>Empfehlungen</b>	Keine Änderungen empfohlen.

---

### 3 Stichprobe

---

<b>Anzahl der Web-Befragten:</b>	120.
<b>Zielpopulation</b>	Dieser Online-Pretest wurde in Großbritannien und Deutschland durchgeführt. Die Hälfte der Befragten waren Briten (n=60), die andere Hälfte waren Deutsche (n=60).
<b>Auswahl der Zielpopulation:</b>	Quotenstichprobe.
<b>Quoten:</b>	Die Auswahl der Zielpopulation erfolgte nach folgendem Quotenschema:

Alter	GB		DE		Gesamt
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich	
18-29	10	10	10	10	40
30-49	10	10	10	10	40
50-64	10	10	10	10	40
<b>GESAMT</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

Frage Z1 wurde von jedem der 120 Befragten beantwortet. Ob die Befragten dann die Frage Z2, Z3 oder Z4 erhielten, hing von ihren Antworten auf Frage Z1 ab. Daher zielten wir zusätzlich auf die folgende Anzahl von Fällen pro Frage in jedem Land:

Frage	
Z1 (Verwendung netzübergreifend verbundener Geräte)	Ja: 40; Nein: 20
Z2 (Barrieren)	20
Z4 (Probleme)	40
Davon Z3 (Wearables)	min. 15

**Realisierte Stichprobe:****Britische Befragte:**

Alter	Weiblich	Männlich	Gesamt
18 – 29	10	10	20
30 – 49	10	10	20
50 – 64	10	10	20
<b>GESAMT</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

Frage	
Z1 (Verwendung netzübergreifend verbundener Geräte)	Ja: 40 Nein: 20
Z2 (Barrieren)	20
Z4 (Probleme)	40
Davon Z3 (Wearables)	19

**Deutsche Befragte:**

Alter	Weiblich	Männlich	Gesamt
18 – 29	10	10	20
30 – 49	10	10	20
50 – 64	10	10	20
<b>GESAMT</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

Frage	
Z1 (Verwendung netzübergreifend verbundener Geräte)	Ja: 40 Nein: 20
Z2 (Barrieren)	20
Z4 (Probleme)	40
Davon Z3 (Wearables)	15

---

## 4 Durchführung der Interviews/Methode im Pretest

---

<b>Feldzeit:</b>	15. bis 17. Oktober 2018
<b>Anzahl der Befragten:</b>	120
<b>Vorgehen:</b>	Verwendung eines Online-Fragebogens mit zusätzlichen offenen und geschlossenen Nachfragen (Web Probing)
<b>Modus:</b>	Web
<b>Kognitive Techniken:</b>	Specific Probing
<b>Incentive für Befragte:</b>	0.70 €



## 5 Ergebnisse zu den einzelnen Fragen

Getestete Frage:

Deutsche Version:

Z1. Die folgenden Fragen betreffen die Nutzung von mit dem Internet verbundenen Geräten oder Systemen für private Zwecke. Diese Geräte oder Systeme können auch miteinander verbunden sein, um erweiterte Funktionen zu ermöglichen; z. B. Fernsteuerung des Geräts, Anpassung der Einstellungen, Erteilung von Anweisungen zur Durchführung von Aufgaben oder Erhalt von Feedback von dem Gerät.

**Haben Sie schon einmal die folgenden mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet?**

*Mehrfachnennungen oder Option k) möglich.*

- a) Lösungen für das Energiemanagement bei Ihnen zu Hause, z. B. mit dem Internet verbundene Thermostate, Stromzähler, Lampen oder Plug-ins
- b) Lösungen zur Gewährleistung der Sicherheit Ihres Zuhauses, z. B. mit dem Internet verbundene Alarmsysteme, Rauchmelder, Überwachungskameras oder Türschlösser
- c) Haushaltsgeräte, z. B. mit dem Internet verbundene Roboter-Staubsauger, Kühlschränke, Öfen oder Kaffeemaschinen
- d) Einen virtuellen Assistenten in Form eines intelligenten Lautsprechers oder einer App, z. B. Google Home, Amazon Alexa/Echo/Computer, Google Assistant, Siri, Cortana oder Bixby
- e) Mit dem Internet verbundene tragbare Geräte, z. B. intelligente Armbanduhren, Fitness-Armbänder, Brillen oder Headsets, Accessoires, Kleidung oder Schuhe
- f) Mit dem Internet verbundene Geräte für die Gesundheit und medizinische Vorsorge, z. B. Geräte zur Überwachung des Blutdrucks, des Blutzuckerspiegels, des Körpergewichts (z. B. intelligente Waagen)
- g) Mit dem Internet verbundene Unterhaltungsgeräte, z. B. intelligente Fernseher, Lautsprecher oder Spielekonsolen
- h) Mit dem Internet verbundenes Spielzeug, z. B. Roboter-Spielzeug (auch für pädagogische Zwecke) und Puppen
- i) Ein Auto mit eingebauter Internetverbindung
- j) Andere, oben nicht genannte Geräte:
- k) Ich habe keine mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet

Englische Version:

Z1. The following questions concern the use of internet connected devices or systems for private purposes. These devices or systems can also be connected to each other in order to enable advanced services; e.g. remotely controlling the device, adjusting settings, giving instructions for tasks to be performed, receiving feedback from the device etc.

**Have you used any of the following devices or systems that are connected to the internet?**

*Tick all that apply or k).*

- a) Solutions for energy management for your home, such as internet-connected thermostat, utility meter, internet connected lights or plug-ins
- b) Solutions to ensure the security/safety of your home, such as internet-connected home alarm system, smoke detector, security cameras, door locks

- c) Home appliances such as internet-connected robot vacuums, fridges, ovens, coffee machines
- d) A virtual assistant in the form of a smart speaker or of an app, such as Google Home, Amazon Alexa/Echo/Computer, Google Assistant, Siri, Cortana, Bixby
- e) Wearable devices connected to the internet, such as smart watches, fitness bands, connected goggles or headsets, connected accessories, cloths or shoes
- f) Internet-connected devices used for health and medical care, for example, devices for monitoring blood pressure, sugar level, body weight (e.g. smart scales)
- g) Entertainment devices connected to the internet, such as smart TVs, smart speakers, game consoles etc.
- h) Toys connected to the internet, such as, robot toys (including educational) and dolls
- i) A car with built-in internet connection
- j) Other devices not mentioned above: \_\_\_\_\_
- k) I have not used any connected devices or systems

Z1: Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung (N=120)

	GB (n=60)		DE (n=60)	
	n	%	n	%
a) Lösungen für das Energiemanagement bei Ihnen zu Hause, z. B. mit dem Internet verbundene Thermostate, Stromzähler, Lampen oder Plug-ins	11	18.3	7	11.7
b) Lösungen zur Gewährleistung der Sicherheit Ihres Zuhauses, z. B. mit dem Internet verbundene Alarmsysteme, Rauchmelder, Überwachungskameras oder Türschlösser	12	20.0	5	8.3
c) Haushaltsgeräte, z. B. mit dem Internet verbundene Roboter-Staubsauger, Kühlschränke, Öfen oder Kaffeemaschinen	4	6.7	7	11.7
d) Einen virtuellen Assistenten in Form eines intelligenten Lautsprechers oder einer App, z. B. Google Home, Amazon Alexa/Echo/Computer, Google Assistant, Siri, Cortana oder Bixby	19	31.7	12	20.0
e) Mit dem Internet verbundene tragbare Geräte, z. B. intelligente Armbanduhren, Fitness-Armbänder, Brillen oder Headsets, Accessoires, Kleidung oder Schuhe	19	31.7	15	25.0
f) Mit dem Internet verbundene Geräte für die Gesundheit und medizinische Vorsorge, z. B. Geräte zur Überwachung des Blutdrucks, des Blutzuckerspiegels, des Körpergewichts (z. B. intelligente Waagen)	6	10.0	3	5.0
g) Mit dem Internet verbundene Unterhaltungsgeräte, z. B. intelligente Fernseher, Lautsprecher oder Spielekonsolen	29	48.3	26	43.3
h) Mit dem Internet verbundenes Spielzeug, z. B. Roboter-Spielzeug (auch für pädagogische Zwecke) und Puppen	6	10.0	3	5.0
i) Ein Auto mit eingebauter Internetverbindung	4	6.7	6	10.0
j) Andere, oben nicht genannte Geräte:	-	-	-	-
k) Ich habe keine mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet	20	33.3	20	33.3
Nonresponse	-	-	-	-

### Kognitive Techniken: Specific Probing.

Befragte, die eine der Antwortoptionen a), b), c), e) oder i) wählten, erhielten (eine oder mehrere) spezifische Probes. Dabei wollten wir herausfinden, ob sie diese Antwortmöglichkeiten in der beabsichtigten Weise interpretieren. Zusätzlich enthielt die Frage Z1 eine Antwortoption "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Geräte oder Systeme eingeben konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Probe"/Antwortoption war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.

### Befunde:

In Frage Z1 wurden die Befragten gefragt, ob sie eines der in den Antwortmöglichkeiten aufgeführten Geräte oder Systeme mit Internetanschluss verwendet haben. Entsprechend den festgelegten Quoten antworteten jeweils 20 Befragte in jedem Land, dass sie keine angeschlossenen Geräte oder Systeme verwendet haben (Antwortoption k)). Die übrigen Befragten wählten eine oder mehrere der anderen Antwortoptionen a) bis j). Aufgrund der Möglichkeit, mehrere Antwortkategorien auszuwählen, summieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 Prozent.

In beiden Ländern waren die am häufigsten gewählten Antwortoptionen "Unterhaltungsgeräte...". (GB: 48,3%, DE: 43,3%), "Tragbare Geräte...". (GB: 31,7%, DE: 25,0%), und "Ein virtueller Assistent...". (GB: 31,7%, DE: 20,0%). Weder die britischen noch die deutschen Befragten erwähnten "andere Geräte oder Systeme", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis legt nahe, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten klar ist.

Befragte, die eine der Antwortmöglichkeiten a), b) oder c) wählten, erhielten eine Nachfrage, in der sie gebeten wurden, anzugeben, ob sie diese Geräte/Systeme ferngesteuert oder lokal gesteuert haben. Die Befragten erhielten diese Nachfrage bis zu dreimal, je nachdem, wie viele der Optionen a) bis c) sie in Frage Z1 angekreuzt hatten. Die Ergebnisse dieser Nachfrage sind in Tabelle 2 dargestellt:

Z1: Tabelle 2. Häufigkeitsverteilung von Probe 1.

	GB		DE	
	fernge- steuert	lokal gesteuert	fernge- steuert	lokal gesteuert
a) Lösungen für das Energiemanagement bei Ihnen zu Hause, z. B. mit dem Internet verbundene Thermostate, Stromzähler, Lampen oder Plug-ins	5	6	3	4
b) Lösungen zur Gewährleistung der Sicherheit Ihres Zuhauses, z. B. mit dem Internet verbundene Alarmsysteme, Rauchmelder, Überwachungskameras oder Türschlösser	4	8	3	2
c) Haushaltsgeräte, z. B. mit dem Internet verbundene Roboter-Staubsauger, Kühlschränke, Öfen oder Kaffeemaschinen	1	3	4	3
<b>GESAMT</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

Tabelle 2 zeigt, dass die britischen und deutschen Befragten jedes der drei Geräte sowohl aus der Ferne als auch vor Ort steuern. Diejenigen, die die Geräte fernsteuern, tun dies hauptsächlich über eine App auf einem Smartphone (GB: n=7, DE: n=6) oder einem Tablet (GB: n=3, DE: n=1.) Ein deutscher Befragter gab an, dass er die Geräte der Antwortkategorie a) und c) über den virtuellen Assistenten "Alexa" steuert.

Befragte, die die Antwortkategorie e) "Tragbare Geräte..." wählten, erhielten eine Nachfrage, in der sie nach den tragbaren Geräten gefragt wurden, an die sie bei der Beantwortung von Frage Z1 gedacht hatten. Insgesamt 34 Befragte erhielten diese Nachfrage (GB: n=19, DE: n=15). Ziel dieser Nachfrage war es zu überprüfen, ob die Befragten tatsächlich an tragbare Geräte mit Internetanschluss und nicht an "nicht angeschlossene" Versionen dieser Geräte dachten. Darüber hinaus sollte untersucht werden, ob die Unterscheidung zwischen den Antwortoptionen e) und f) für die Befragten klar ist.

Die meisten Befragten nannten "in scope"-Beispiele für Wearables, wie "Fitnessbänder" (GB: n=9, DE: n=7), "intelligente Uhren" (GB: n=8, DE: n=5) und "Headsets" (GB: n=0, DE: n=2). Einige wenige Befragte nannten jedoch auch „out of scope“-Beispiele, nämlich "iPhone" (TP185\_UK), "Mobiltelefon, Tablet, Laptop" (TP120\_DE) und "Mobiltelefon und Tablet" (TP121\_DE). Keiner der Befragten erwähnte ein Gerät, das besser in die Antwortmöglichkeit f) "Geräte mit Internetanschluss, die für die Gesundheit und medizinische Versorgung verwendet werden..." passen würde. Daher scheint es, dass die Unterscheidung zwischen den Antwortoptionen e) und f) für die Befragten klar ist.

Befragte, die Antwortmöglichkeit i) "Ein Auto mit eingebauter Internetverbindung" wählten, erhielten eine Nachfrage, in der sie gefragt wurden, ob dieses Auto mit einem Internetzugang ausgestattet war („in scope“-Interpretation) oder ob sie über ein Smartphone oder Tablet mit dem Internet verbunden waren („out of scope“-Interpretation). Insgesamt erhielten 10 Befragte diese Untersuchung (GB: n=4, DE: n=6), von denen die meisten (GB: n=4, DE: n=4) angaben, über ein Smartphone oder Tablet mit dem Internet verbunden zu sein. Daher wurde diese Option von den meisten Befragten, die diese Option wählten, falsch interpretiert.

#### **Kommentare zu Frageformulierung/Übersetzung:**

Die deutsche Übersetzung der Anweisung des Befragten ("Alles ankreuzen, was zutrifft oder k)") ist suboptimal, da sie eher eine Möglichkeit beschreibt als die Antwortaufgabe zu erklären. Wir empfehlen daher eine Umformulierung ins Deutsche: "Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antwortmöglichkeiten oder k) aus."

Die deutsche Übersetzung der Antwortmöglichkeit k) stimmt nicht genau mit dem Wortlaut der Frage Z1 überein. Wir empfehlen daher eine Umformulierung: "Ich habe bisher keine mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet."

#### **Empfehlungen:**

Frage:	Keine Änderungen empfohlen.
Instruktion:	Wir empfehlen eine Umformulierung der deutschen Version in "Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antwortmöglichkeiten oder k) aus." Dies gilt auch für die Fragen Z2, Z3 und Z4.
Antwortoption e):	Erwägen Sie eine Neuformulierung dieser Antwortkategorie, so dass deutlich wird, dass Geräte wie Smartphones, Tablets oder Notebooks nicht einbezogen werden sollten.

- Antwortoption i): Wir empfehlen, diese Antwortkategorie so umzuformulieren damit deutlich wird, dass Situationen, in denen die Befragten über ein Smartphone im Auto mit dem Internet verbunden sind, nicht einbezogen werden sollten:  
"A car with built-in wireless internet connection" // "Ein Auto mit eingebauter WLAN-Verbindung"
- Antwortoption k): Wir empfehlen eine Umformulierung der deutschen Version in "Ich habe bisher keine mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet."

## Getestete Frage:

Deutsche Version:

**Z2. Was sind die Gründe dafür, dass Sie keine der zuvor genannten mit dem Internet verbundenen Geräte oder Systeme verwendet haben?**

*Mehrfachnennungen sind möglich.*

- a) Ich wusste nicht, dass solche Geräte oder Systeme existieren
- b) Ich hatte bisher keinen Bedarf derartige mit dem Internet verbundene Geräte oder Systeme zu verwenden
- c) Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre und des Schutzes von Daten über mich und meine Familie, die durch solche Geräte oder Systeme erzeugt werden
- d) Bedenken hinsichtlich der Sicherheit, z. B. dass das Gerät oder System gehackt wird oder sich als schädlich für andere Objekte oder für Menschen herausstellen könnte
- e) Mangelnde Kenntnisse im Umgang mit diesen Geräten oder Systemen
- f) Zu hohe Kosten
- g) Mangelnde Kompatibilität mit anderen Geräten oder Systemen
- h) Andere Gründe: \_\_\_\_\_

Englische Version:

**Z2. What were the reasons for not using any of the aforementioned devices or systems that are connected to the internet?**

*Tick all that apply.*

- a) I didn't know such devices or systems exist
- b) I had no need to use connected devices or systems
- c) Concerns about the privacy and protection of data about me and my family generated by those devices or systems
- d) Concerns about safety and security, for example that the device or system will be hacked, could become harmful for other objects or for people
- e) Lack of skills to use those devices or systems
- f) Costs are too high
- g) Lack of compatibility with other devices or systems
- h) Other reasons: \_\_\_\_\_

Z2: Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung (N=40; nur wenn Frage Z1=k)

	GB (n=20)		DE (n=20)	
	n	%	n	%
a) Ich wusste nicht, dass solche Geräte oder Systeme existieren	2	10.0	2	10.0
b) Ich hatte bisher keinen Bedarf derartige mit dem Internet verbundene Geräte oder Systeme zu verwenden	10	50.0	15	75.0
c) Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre und des Schutzes von Daten über mich und meine Familie, die durch solche Geräte oder Systeme erzeugt werden	5	25.0	7	35.0
d) Bedenken hinsichtlich der Sicherheit, z. B. dass das Gerät oder System gehackt wird oder sich als schädlich für andere Objekte oder für Menschen herausstellen könnte	5	25.0	7	35.0
e) Mangelnde Kenntnisse im Umgang mit diesen Geräten oder Systemen	5	25.0	5	25.0
f) Zu hohe Kosten	10	50.0	4	20.0
g) Mangelnde Kompatibilität mit anderen Geräten oder Systemen	4	20.0	2	10.0
h) Andere Gründe:	-	-	-	-
<i>Nonresponse</i>	-	-	-	-

**Kognitive Techniken:** Keine direkten Nachfragen.

Frage Z2 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Gründe eintippen konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Probe"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.

#### **Befunde:**

Nur Befragte, die angaben, dass sie keines der in Frage Z1 genannten Geräte oder Systeme verwendet haben, erhielten die Frage Z2, in der sie nach den Gründen dafür gefragt wurden. In Übereinstimmung mit den festgelegten Quoten erhielten in jedem Land 20 Befragte diese Frage. Aufgrund der Möglichkeit, mehrere Antwortkategorien auszuwählen, addieren sich die Prozentsätze nicht zu 100 Prozent.

Die von den britischen Befragten am häufigsten genannten Gründe waren "Ich hatte keine Notwendigkeit, angeschlossene Geräte oder Systeme zu benutzen" (n=10) und "die Kosten sind zu hoch" (n=10). Die von den deutschen Befragten am häufigsten gewählten Gründe waren auch "Ich hatte keine Notwendigkeit, angeschlossene Geräte oder Systeme zu benutzen" (n=15), gefolgt von "Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre und des Datenschutzes..." (n=7) und "Befürchtung über Sicherheit und Schutz" (n=7).

Weder die britischen noch die deutschen Befragten nannten "andere Gründe", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis legt nahe, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten klar ist.

**Kommentare zu Frageformulierung/Übersetzung:**

In Antwortmöglichkeit c) gilt die Formulierung "und meine Familie" nicht für allein lebende Personen. Wir schlagen daher vor, ihn zu streichen.

Antwortmöglichkeit d) ist doppeläufig. Es sollte erwogen werden, diese Antwortmöglichkeit in zwei Gründe für den Verzicht auf mit dem Internet verbundene Geräte oder Systeme aufzuteilen: 1) Sicherheitsbedenken, z.B. dass das Gerät oder System gehackt werden könnte; 2) Sicherheitsbedenken, z.B. dass das Gerät oder System für andere Objekte oder für Personen schädlich werden könnte

**Empfehlungen:**

Frage: Keine Änderungen empfohlen.

Antwortkategorie c): Da der Ausdruck "und meine Familie" nicht auf allein lebende Befragte zutrifft, schlagen wir vor, ihn zu streichen:

"Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre und des Schutzes von Daten über mich, die von diesen Geräten oder Systemen erzeugt werden. [Concerns about the privacy and protection of data about me generated by those devices or systems.]"

Antwortkategorie d): Da die Antwortmöglichkeit d) doppeläufig ist, empfehlen wir, diese Antwortkategorie in zwei Kategorien aufzuteilen:

- 1) Sicherheitsbedenken, zum Beispiel, dass das Gerät oder System gehackt wird
- 2) Sicherheitsbedenken, z.B. dass das Gerät oder System für andere Gegenstände oder für Menschen schädlich sein könnte



**Getestete Frage:**

Deutsche Version:

**Z3. Sie haben zuvor angegeben, schon einmal mit dem Internet verbundene tragbare Geräte verwendet zu haben. Wofür haben Sie diese Geräte verwendet?**

*Mehrfachnennungen sind möglich.*

- a) Um über eine Verbindung zu einem Smartphone Telefonanrufe zu tätigen/zu empfangen oder Nachrichten zu senden/zu empfangen
- b) Um im Internet nach Informationen zu suchen
- c) Zum Messen von Werten wie Herzfrequenz und Anzahl der verbrauchten Kalorien im Rahmen des Gesundheitsmanagements
- d) Zum Aufzeichnen einer Wegstrecke oder Route (z. B. Entfernung, Anzahl der Schritte, etc.)
- e) Zur Navigation bei Fahrten, Spaziergängen oder Wanderungen
- f) Zur Ortung oder Standortnachverfolgung
- g) Um einen Gesundheitsvorfall zu erkennen, zu melden und zu handhaben
- h) Um einen Sicherheitsvorfall zu erkennen, zu melden und zu handhaben
- i) Um eine virtuelle Realität oder erweiterte Realität zu erleben
- j) Zur Steuerung von Haushaltsgeräten, Klimaanlage, Heizgeräten, Beleuchtung usw.
- k) Andere Verwendungen: \_\_\_\_\_

Englische Version:

**Z3. You have mentioned before that you have used wearable devices connected to the internet. What have you used them for?**

*Tick all that apply.*

- a) Make or receive phone calls or send/receive messages by connecting with a smartphone
- b) Search for information via the internet
- c) Health management: measuring metrics such as heart rate and calories burnt
- d) Track movement, e.g. distance, number of steps, route/path, etc.
- e) Find directions for your drive, ride or walk
- f) Track location
- g) Detect, report and handle a health incident
- h) Detect, report and handle a safety incident
- i) Experience virtual reality or augmented reality
- j) Controlling home appliances, e.g. air-conditioning, heating, lightning etc.
- k) Other purposes: \_\_\_\_\_

Z3: Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung (N=34; nur wenn Frage Z1=e)

	GB (n=19)		DE (n=15)	
	n	%	n	%
a) Um über eine Verbindung zu einem Smartphone Telefonanrufe zu tätigen/zu empfangen oder Nachrichten zu senden/zu empfangen	10	52.6	7	46.7
b) Um im Internet nach Informationen zu suchen	8	42.1	7	46.7
c) Zum Messen von Werten wie Herzfrequenz und Anzahl der verbrauchten Kalorien im Rahmen des Gesundheitsmanagements	11	57.9	9	60.0
d) Zum Aufzeichnen einer Wegstrecke oder Route (z. B. Entfernung, Anzahl der Schritte, etc.)	15	78.9	11	73.3
e) Zur Navigation bei Fahrten, Spaziergängen oder Wanderungen	9	47.4	6	10.2
f) Zur Ortung oder Standortnachverfolgung	5	26.3	1	6.7
g) Um einen Gesundheitsvorfall zu erkennen, zu melden und zu handhaben	3	15.8	-	-
h) Um einen Sicherheitsvorfall zu erkennen, zu melden und zu handhaben	3	15.8	2	13.3
i) Um eine virtuelle Realität oder erweiterte Realität zu erleben	2	10.5	2	13.3
j) Zur Steuerung von Haushaltsgeräten, Klimaanlage, Heizgeräten, Beleuchtung usw.	2	10.5	1	6.7
k) Andere Verwendungen:	-	-	-	-
<i>Nonresponse</i>	-	-	-	-

**Kognitive Techniken:** Keine direkten Nachfragen.

Frage Z3 enthielt eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Zwecke eingeben konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Probe"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.

#### **Befunde:**

Diese Frage erhielten nur Befragte, die angaben, dass sie tragbare, mit dem Internet verbundene Geräte benutzt haben (Frage Z1, Antwortmöglichkeit e) (UK: n=19, DE: n=15). Bei Frage Z3 wurden die Befragten gefragt, für welche Zwecke sie die tragbaren Geräte benutzt haben. Aufgrund der Möglichkeit, mehrere Antwortkategorien auszuwählen, addieren sich die Prozentsätze nicht zu 100 Prozent.

In beiden Ländern waren die am häufigsten gewählten Antwortoptionen "Bewegung verfolgen" (GB: 78,9 %, DE: 73,3 %), "Gesundheitsmanagement" (GB: 57,9 %, DE: 60,0 %) und "Telefongespräche führen oder entgegennehmen...". (GB: 52,6,9%, DE: 46,7%).

Weder die britischen noch die deutschen Befragten erwähnten "andere Zwecke", die nicht bereits in der Liste der Antwortkategorien enthalten waren. Dieses Ergebnis legt nahe, dass die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und für die Befragten klar ist.

**Empfehlungen:**

Frage: Keine Änderungen empfohlen.

Antwortkategorien: Keine Änderungen empfohlen.

## Getestete Frage:

Deutsche Version:

**Z4. Sind Sie bei der Nutzung von Geräten oder Systemen, die mit dem Internet verbunden sind, schon einmal auf folgende Probleme gestoßen?**

*Mehrfachnennungen sind möglich.*

- a) Probleme mit der Privatsphäre und dem Schutz von Informationen über mich und meine Familie, die durch solche Geräte oder Systeme erzeugt werden
- b) Sicherheitsprobleme, z. B. dass das Gerät/System gehackt wurde oder sich als schädlich für andere Objekte oder für Menschen herausgestellt hat
- c) Mangelnde Kenntnisse im Umgang mit diesen Geräten oder Systemen
- d) Mangelnde Kompatibilität mit anderen Geräten oder Systemen
- e) Andere Probleme: \_\_\_\_\_
- f) Ich bin auf kein Problem gestoßen

Englische Version:

**Z4. Have you encountered any of the following problems when using the devices or systems that are connected to the internet?**

*Tick all that apply.*

- a) Problems with the privacy and protection of information about me and my family generated by those devices or systems
- b) Safety and security problems, for example that the device/system was hacked, has become harmful for other objects or for people
- c) Lack of skills to use those devices or systems
- d) Lack of compatibility with other devices or systems
- e) Other problems: \_\_\_\_\_
- f) I have not encountered any problem

Z4: Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung (N=80; nur wenn Frage Z1=a)-j))

	GB (n=40)		DE (n=40)	
	n	%	n	%
a) Probleme mit der Privatsphäre und dem Schutz von Informationen über mich und meine Familie, die durch solche Geräte oder Systeme erzeugt werden	4	10.0	7	17.5
b) Sicherheitsprobleme, z. B. dass das Gerät/System gehackt wurde oder sich als schädlich für andere Objekte oder für Menschen herausgestellt hat	7	17.5	8	20.0
c) Mangelnde Kenntnisse im Umgang mit diesen Geräten oder Systemen	8	20.0	13	32.5
d) Mangelnde Kompatibilität mit anderen Geräten oder Systemen	7	17.5	4	10.0
e) Andere Probleme:	-	-	2	5.0
f) Ich bin auf kein Problem gestoßen	23	57.5	19	47.5
<i>Nonresponse</i>	-	-	-	-

### **Kognitive Techniken: Specific Probing.**

Befragte, die sowohl Frage Z3 (Wearables) als auch Frage Z4 (Probleme) beantworteten und angaben, zusätzlich zu Wearables (Frage Z1) ein beliebiges anderes Gerät zu verwenden, erhielten eine spezifische Nachfrage zu den Geräten, die ihnen bei der Beantwortung von Frage Z4 vorschwebten. Mit dieser Nachfrage wollten wir herausfinden, ob es einen Reihenfolgeeffekt in der Art und Weise gibt, dass Befragte, die Z3 vor Z4 erhalten, bei der Beantwortung von Frage Z4 nur an Wearable-Geräte (und nicht an Geräte oder Systeme im Allgemeinen) denken. Zusätzlich enthielt die Frage Z4 eine Antwortmöglichkeit "Andere", so dass die Befragten zusätzliche Probleme eingeben konnten, die in den Antwortkategorien nicht erwähnt wurden. Das Ziel dieser "Probe"/Antwortmöglichkeit war es, herauszufinden, ob die Liste der Antwortmöglichkeiten erschöpfend und klar ist.

### **Befunde:**

Nur Befragte, die angaben, eines der in Frage Z1 genannten Geräte oder Systeme verwendet zu haben, erhielten die Frage Z4, in der sie nach Problemen gefragt wurden, auf die sie bei der Verwendung dieser Geräte oder Systeme gestoßen waren. In Übereinstimmung mit den festgelegten Quoten erhielten 40 Befragte in jedem Land die Frage Z4. Aufgrund der Möglichkeit, mehrere Antwortkategorien auszuwählen, summieren sich die Prozentsätze nicht auf 100 Prozent.

Die meisten Befragten in beiden Ländern gaben an, dass sie bisher auf keinerlei Probleme gestoßen seien (GB: 57,5%, DE: 47,5%). Die am häufigsten ausgewählten Probleme waren "mangelnde Fähigkeiten zur Nutzung dieser Geräte oder Systeme" (GB: 20%, DE: 32,5%) und "Sicherheitsprobleme" (GB: 17,5%, DE: 20%).

Die Kategorie "andere Probleme" wurde nur von zwei deutschen (und keinen britischen) Befragten gewählt. Diese beiden Befragten nannten "finanzielle Ressourcen" (TP83\_DE) und "Probleme mit der Spracherkennung" (TP 84\_DE) als "andere Probleme". Während sich das erste zusätzliche Problem auf die (subjektiv) hohen Kosten zu beziehen scheint, die mit dem Kauf von Geräten oder Systemen mit Internetanschluss verbunden sind, scheint sich das zweite auf die (mangelnde) technische Ausgereiftheit dieser Geräte oder Systeme zu beziehen. Da beide Probleme nicht genau das Konstrukt anzupapfen scheinen, das mit Frage Z4 gemessen werden soll, muss die Liste der Antwortmöglichkeiten möglicherweise nicht erweitert werden.

Befragte, die sowohl Frage Z3 (Wearables) als auch Frage Z4 (Probleme) beantworteten und angaben, zusätzlich zu Wearables (Frage Z1) ein beliebiges anderes Gerät zu verwenden, erhielten eine spezifische Nachfrage zu den Geräten, die ihnen bei der Beantwortung von Frage Z4 vorschwebten. Insgesamt 29 Befragte erhielten diese Nachfrage (GB: n=17, DE: n=12). Davon gaben 14 Befragte (48,3%) an, bei der Beantwortung von Frage Z4 nur an Wearable-Geräte (und nicht an Geräte oder Systeme im Allgemeinen) gedacht zu haben. Dieses Ergebnis deutet auf einen Reihenfolgeeffekt hin, so dass viele Befragte, die Z3 vor Z4 erhalten, die Frage Z4 so interpretieren, dass sie sich nur auf tragbare Geräte bezieht.

### **Kommentare zu Frageformulierung/Übersetzung:**

Ähnlich wie bei Frage Z2 gilt der Ausdruck "und meine Familie" in Antwortmöglichkeit a) nicht für allein lebende Personen. Wir schlagen daher vor, ihn zu streichen.

**Empfehlungen:**

Frage: Wir empfehlen, die Frage Z4 vor der Frage Z3 zu stellen, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass die Befragten die Frage Z4 so interpretieren, dass sie sich nur auf tragbare Geräte bezieht.

Antwortkategorie a): Da der Ausdruck "und meine Familie" nicht auf allein lebende Befragte zutrifft, schlagen wir vor, ihn zu streichen:

"Probleme mit der Privatsphäre und dem Schutz von Informationen über mich, die von diesen Geräten oder Systemen erzeugt werden. [Problems with the privacy and protection of information about me generated by those devices or systems.]"

## 6 Glossar: Kognitive Techniken

---

Think Aloud	Technik des lauten Denkens: <i>„Bitte sagen Sie mir bei der folgenden Frage alles, woran Sie denken oder was Ihnen durch den Kopf geht, bevor Sie die Frage beantworten. Sagen Sie bitte auch Dinge, die Ihnen vielleicht unwichtig erscheinen. Die Frage lautet: ....“</i>
Comprehension Probing	Nachfragen zum Verständnis, z. B.: <i>„Was verstehen Sie in dieser Frage unter ‚einer beruflichen Tätigkeit mit hoher Verantwortung?‘“</i>
Category Selection Probing	Nachfragen zur Wahl der Antwortkategorie, z. B.: <i>„Sie haben bei dieser Frage angegeben, dass sie ‚voll und ganz‘ zustimmen. Können Sie Ihre Antwort bitte begründen?“</i>
Information Retrieval Probing	Nachfragen zur Informationsbeschaffung, z. B.: <i>„Wie haben Sie sich daran erinnert, dass Sie in den letzten 12 Monaten [...] Mal beim Arzt waren?“</i>
General/Elaborative Probing	Unspezifisches Nachfragen, z. B.: <i>„Können Sie mir Ihre Antwort bitte noch etwas näher erläutern?“</i>
Specific Probing	Spezifisches Nachfragen, z. B.: <i>„Sie haben bei dieser Frage mit ‚Ja‘ geantwortet. Bedeutet das, dass Sie bereits für Ihre Familie auf Möglichkeiten zum beruflichen Weiterkommen verzichtet haben oder dass Sie gegebenenfalls verzichten würden, dies bislang aber noch nicht getan haben?“</i>
Emergent Probing	Spontanes Nachfragen als Reaktion auf eine Äußerung oder ein Verhalten der Testperson, z. B.: <i>„Sie haben gerade die Stirn gerunzelt und gelacht, als ich Ihnen die Antwortoptionen vorgelesen habe. Können Sie mir bitte erläutern, warum Sie das getan haben?“</i>
Difficulty Probing	Wie leicht oder schwer ist es Ihnen gefallen, diese Frage zu beantworten? <i>Falls „sehr/eher schwer“:</i> Warum fanden Sie die Beantwortung der Frage eher schwer/sehr schwer?
Paraphrasing	Testpersonen geben den Fragetext in ihren eigenen Worten wieder: <i>„Bitte wiederholen Sie die Frage, die ich Ihnen vorgelesen habe, noch einmal in Ihren eigenen Worten.“</i>
Confidence Rating	Bewertung der Verlässlichkeit der Antwort, z. B.: <i>„Wie sicher sind Sie, dass Sie in den letzten 12 Monaten [...] Mal beim Arzt waren?“</i>