

Technik Radar 2018

Was die Deutschen
über Technik denken

Schwerpunkt:
Digitalisierung

Eine Studie von

 **acatech**
DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

 **Körber**
Stiftung



Technik Radar 2018

Was die Deutschen
über Technik denken

Zusammenfassung der Ergebnisse

Das TechnikRadar

Technik ist ein entscheidender Motor von Innovation und zugleich Garant für Wohlstand in Deutschland. Technik hat das Potenzial, zur Lösung globaler Herausforderungen beizutragen. Technik verändert aber auch auf grundlegende Weise, wie wir lernen, arbeiten, konsumieren und kommunizieren, kurz: wie wir leben. Und das stößt nicht nur und nicht immer auf Zustimmung. Welche Haltung die Deutschen in diesem Spannungsfeld einnehmen, untersucht das TechnikRadar von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Körber-Stiftung in einer jährlichen Analyse. Verbinden die Deutschen mit Technik eher Verheißungen oder eher Unbehagen? Welche neuen Technologien bejahen sie, welche lehnen sie ab? An welche Bedingungen sind für sie die Entwicklung und der Einsatz von Technik geknüpft?

Das TechnikRadar ist eine regelmäßige, bundesweit repräsentative Befragung, die nach sozialwissenschaftlichen Standards entwickelt und mit den Mitteln der empirischen Sozialforschung ausgewertet wird. Erstellt wird es vom Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart (ZIRIUS). Als langfristig angelegtes Frühwarnsystem macht es Fehlentwicklungen des technologischen Wandels rechtzeitig erkennbar und möchte Innovationsprozesse so unterstützen,

dass Produkte und Technologien im Einklang mit den Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger stehen. Die Ergebnisse bieten eine fundierte Grundlage für die Diskussion um den Stellenwert, die Gestaltungsmöglichkeiten und die Regulierungserfordernisse technischer Innovationen.

Im Fokus des TechnikRadar 2018 steht die Frage, wie die Deutschen die Auswirkungen der Digitalisierung bewerten. Ein Thema ist auch, wie sie zu künftigen Anwendungen im Alltag – etwa Smart Home, autonomes Fahren oder Pflegeroboter – stehen. Die vorliegende Broschüre fasst die wesentlichen Ergebnisse der Studie zusammen. Die vollständige Fassung ist abrufbar unter:

www.acatech.de/technikradar www.koerber-stiftung.de/technikradar

Zur Methode der Datenerhebung

Im Herbst 2017 wurden 2000 zufällig ausgewählte deutschsprachige Personen ab 16 Jahren telefonisch von der INFO GmbH Markt- und Meinungsforschung befragt. Diese Personenzahl entspricht einer Ausschöpfungsquote von 15 Prozent, das heißt, bei 15 Prozent der Anrufe war eine Gesprächspartnerin oder ein Gesprächspartner zum Interview bereit – ein für solche Befragungen guter Wert. Falls eine Bevölkerungsschicht in der Stichprobe über- oder unterrepräsentiert war, wurden ihre Antworten entsprechend schwächer oder stärker gewichtet. Die durchschnittliche Interviewdauer betrug 39 Minuten.

Was die Deutschen über Technik denken

54% halten sich für sehr oder eher an Technik interessiert.

33% sind der Ansicht, dass die technische Entwicklung uns helfen wird, zentrale Probleme der Menschheit wie Hunger, Armut oder Klimawandel zu lösen.

89% sind der Meinung, dass man den technischen Fortschritt nicht aufhalten kann.

38% finden, dass man dem technischen Fortschritt Grenzen setzen sollte.

74 % sind nur dann für technische Neuerungen, wenn sie im Einklang mit sozialen Werten wie Umweltschutz oder Gerechtigkeit stehen.

25 % finden technische Neuerungen nur dann gut, wenn sich daraus persönliche Vorteile ergeben.

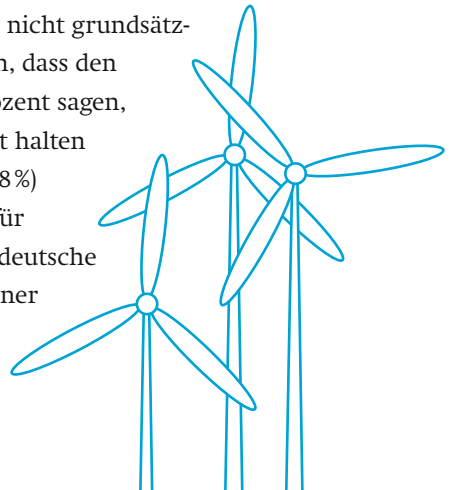
Wenn es um die Lebensmittelversorgung geht, halten **69 %** der Deutschen die gezielte genetische Veränderung von Nutzpflanzen für sehr oder eher riskant.

Als sehr nützlich oder eher nützlich bewerten **83 %** den zunehmenden Einsatz erneuerbarer Energien zur Bekämpfung der Klimaerwärmung.

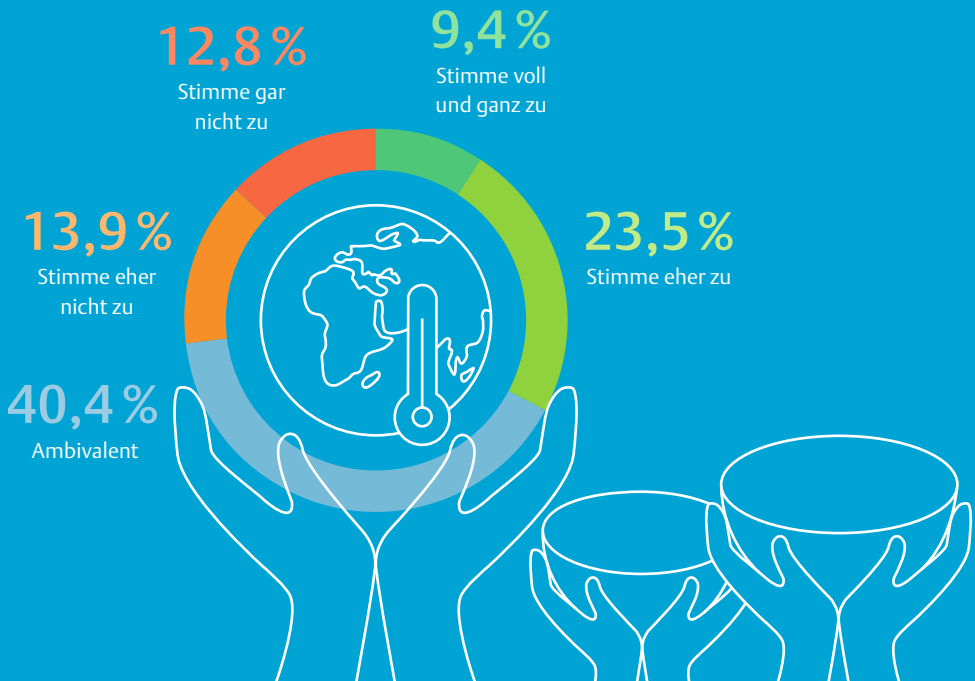
Technik als Problemlöser: Die Deutschen sind skeptisch

Die Deutschen sind skeptisch, wenn es darum geht, mit Technik für eine bessere Zukunft zu sorgen: Nur ein Viertel (24,6%) ist der Ansicht, dass Technik mehr Probleme löst, als sie schafft. Und dass Technik bei zentralen Herausforderungen der Menschheit wie Hunger, Armut und Klimawandel helfen wird, erwartet nur ein Drittel (32,9%).

Trotz dieser Sorge lehnen die Deutschen Technik nicht grundsätzlich ab. Sie betrachten sie differenziert und sehen, dass den Risiken auch Chancen gegenüberstehen. 53,5 Prozent sagen, sie seien an Technik interessiert und 55,8 Prozent halten sich sogar für technikbegeistert. Fast so viele (49,8%) rechnen damit, dass Technik die Lebensqualität für nachfolgende Generationen verbessern wird. Ostdeutsche sind hier zuversichtlicher als Westdeutsche, Männer zuversichtlicher als Frauen.



Die technische Entwicklung
wird uns helfen, zentrale
Probleme der Menschheit wie
Hunger, Armut oder
Klimawandel zu lösen.



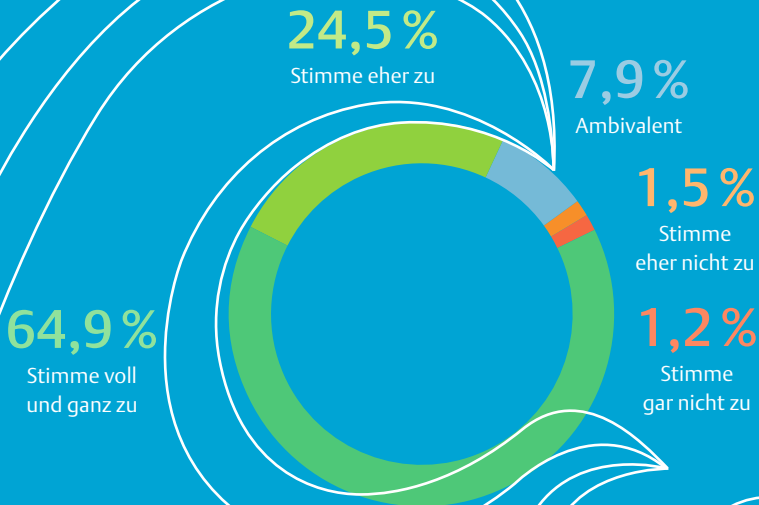
Technischer Wandel: Für die große Mehrheit unaufhaltsam

In einem sind sich fast alle einig: 89,5 Prozent der Deutschen halten den technischen Wandel für unaufhaltsam. Vor allem Menschen, die gebildet sind und sich viel leisten können, stimmen dem zu.

Eine Mehrheit der Befragten (60,2%) erwartet mit der technischen Entwicklung auch zunehmend Zwänge für den Einzelnen. Nur eine sehr kleine Minderheit von 6,5 Prozent glaubt dies nicht.

Obwohl der technische Wandel nach Ansicht fast aller nicht gestoppt werden kann, fordern 38,3 Prozent, dass man der Technik Grenzen setzen müsse. Nur 28,1 Prozent sprechen sich für eine uneingeschränkte Technikentwicklung aus. Höher Gebildete neigen eher dazu, Grenzen setzen zu wollen.

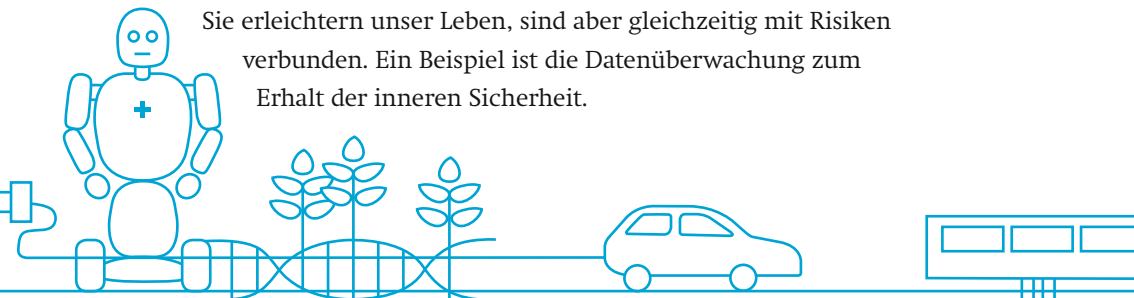
Den technischen Fortschritt
kann niemand aufhalten.



Bewertung der Technikfelder: Entweder nützlich oder riskant

Gefragt nach konkreten Technologien sind die Bewertungen der Deutschen meist komplementär: Nützliche Technologien sind aus ihrer Sicht oft risikoarm – beispielsweise der Einsatz von umweltverträglichen Verkehrsmitteln und erneuerbaren Energien. Als riskant eingestufte Technologien, wie der Einsatz von Robotern in der Pflege oder die gezielte genetische Veränderung von Nutzpflanzen, werden zugleich als wenig nützlich angesehen.

Andere Technologien nehmen die Deutschen als ambivalent wahr. Sie erleichtern unser Leben, sind aber gleichzeitig mit Risiken verbunden. Ein Beispiel ist die Datenüberwachung zum Erhalt der inneren Sicherheit.



Für wie riskant für unsere Gesellschaft halten Sie folgende Maßnahmen?

Gezielte genetische Veränderung von Nutzpflanzen zur Lebensmittelversorgung



Einsatz von Robotern in der Pflege



Datenüberwachung zum Erhalt der inneren Sicherheit



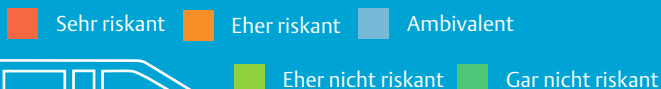
Digitalisierung der Wirtschaft zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit



Zunehmender Einsatz erneuerbarer Energien zur Bekämpfung der Klimaerwärmung



Bevorzugung umweltverträglicher Verkehrsmittel bei der Verkehrsplanung



Angaben in Prozent. Abweichungen von 100 Prozent sind auf Rundungsfehler zurückzuführen.

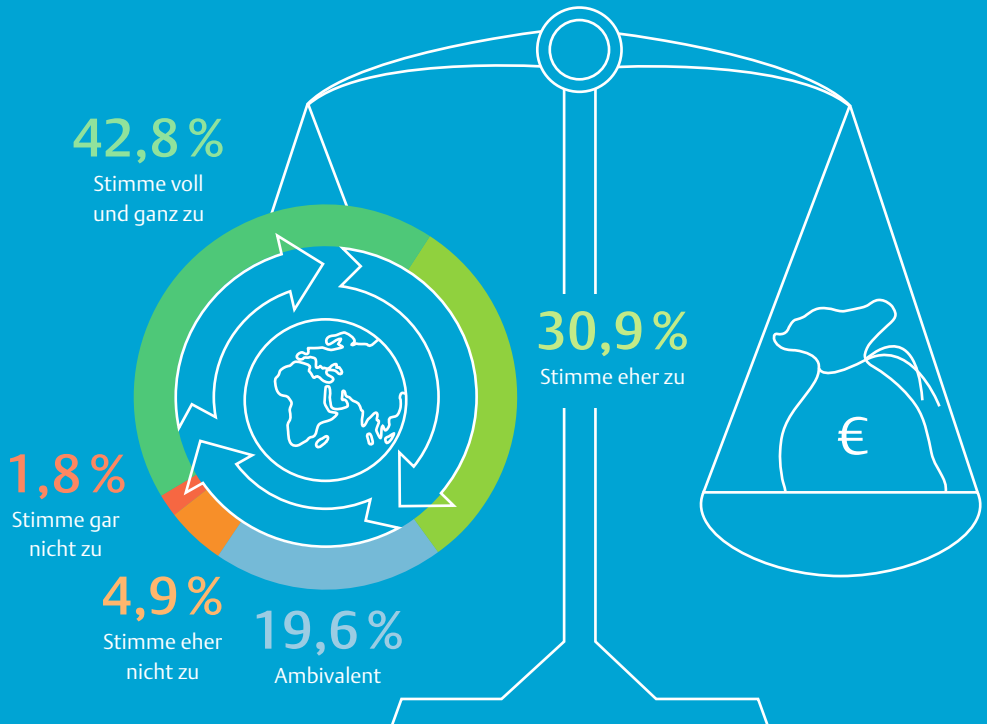
Gestaltungspotenzial von Technik: Gerechtigkeit geht vor Eigennutz

Beim Nutzen von Technik denken die Deutschen in erster Linie an den Mehrwert für die Gesellschaft:

Mit 73,7 Prozent ist es einer deutlichen Mehrheit wichtig, dass Technik mit gesellschaftlichen Werten wie Umweltschutz und Gerechtigkeit im Einklang steht. Knapp ein Viertel (24,9%) findet technische Neuerungen nur dann gut, wenn sich daraus persönliche Vorteile ergeben. Wer den persönlichen Nutzen wichtig findet, hält tendenziell auch die sozialen Werte hoch.

Für den Fall, dass Nutzen und soziale Werte im Widerspruch stehen, zeigen sich die Befragten mit 39,3 Prozent eher unentschieden. 31,9 Prozent sprechen sich dafür aus, dass dann der Nutzen ausschlaggebend sein sollte. 28,8 Prozent lehnen genau dies ab.

Ich bin nur dann für technische Neuerungen, wenn sie im Einklang mit sozialen Werten wie Umweltschutz oder Gerechtigkeit stehen.



Technik und Gender:

Vor allem ältere Frauen sind technikaverser als Männer

Frauen sind im Durchschnitt technikaverser als Männer: Sie nutzen Technik seltener und bewerten die Folgen mit mehr Skepsis.

Fast 42 Prozent der Frauen, aber nur 29,2 Prozent der Männer glauben, dass Technik mehr Probleme schafft als löst. Im Alter verschärfen sich die Unterschiede: Bei den Frauen ab 65 Jahren sind dieser Ansicht nahezu die Hälfte (47,3%), bei den Männern unter 35 nur 19,4 Prozent.

In Westdeutschland erwarten nur 37,1 Prozent der Frauen, dass Technik die Lebensbedingungen künftiger Generationen verbessert. In Ostdeutschland liegt die Quote hingegen bei 62,6 Prozent. Interessant ist dabei, dass diese Unterschiede vor allem bei älteren Frauen zu finden sind, während sich in der jüngsten Altersgruppe Männer und Frauen kaum unterscheiden.

Ich finde es schick, jeweils die neuesten technischen Geräte zu nutzen.

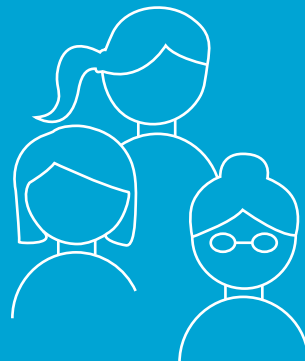
Frauen 16 < 35 Jahre alt



Frauen 35 < 65 Jahre alt



Frauen 65 + Jahre alt



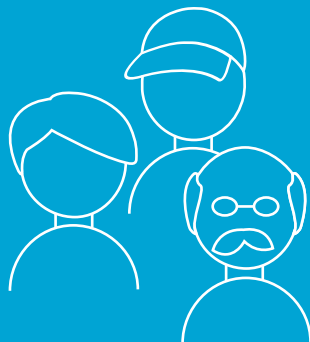
Männer 16 < 35 Jahre alt



Männer 35 < 65 Jahre alt



Männer 65 + Jahre alt



 (volle) Zustimmung  Ambivalent  (volle) Ablehnung

Angaben in Prozent

Was die Deutschen über Digitalisierung denken

65% finden es störend, wenn beim vollautomatischen Fahren persönliche Daten gesammelt werden.

67% befürchten sogar, dass Internetkriminelle in den Verkehr eingreifen und Störungen oder Unfälle verursachen werden.

66% sind der Meinung, dass die Nutzung von Smart-Home-Technologie zu einer Abhängigkeit vom System oder Hersteller führt.

55% rechnen im Smart Home aber auch mit einer Erleichterung des Alltags.

36 % halten es für sehr oder eher sinnvoll, wenn Ärztinnen und Ärzte auf der Basis umfangreicher Datenbanken Entscheidungen treffen.

Eine ärztliche Diagnose vor allem auf der Basis langjähriger Erfahrung befürworten **82 %**.

81 % befürchten, dass Pflegebedürftige durch den Einsatz von Pflegerobotern weniger menschliche Zuwendung erhalten.

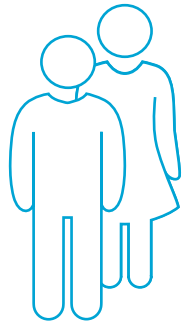
60 % sind der Ansicht, dass Roboter Routineaufgaben übernehmen sollten, damit sich Pflegekräfte besser um die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten kümmern können.

Digitale Transformation: Sorge um persönliche Daten, vor allem bei Jüngeren

Die Digitalisierung und ihre Folgen betrachten die Deutschen mit gemischten Gefühlen: Sie erwarten zum Beispiel mehrheitlich einen Komfortgewinn (54,5%), befürchten jedoch ebenso, die Hoheit über ihre eigenen Daten zu verlieren (60,6%). Sorgen um die Datensicherheit machen sich vor allem jüngere Befragte, besser Gebildete, Personen mit einer technisch-naturwissenschaftlichen Ausbildung und diejenigen, die sich sozial oberhalb der Mittelschicht einordnen.

Dass Hacker in die Computernetzwerke eindringen und die Infrastruktur gefährden könnten, befürchten 61,7 Prozent. Diese Skepsis setzt sich fort, wenn man nach konkreten digitalen Technologien, wie autonomes Fahren oder Smart Home, fragt.

Dass die Digitalisierung Arbeitsplätze kosten werde, vermuten 47,2 Prozent der Befragten.



Die Digitalisierung erhöht die Arbeitslosigkeit.

23,3%

Stimme voll
und ganz zu

23,9%

Stimme eher zu

7,6%

Stimme gar
nicht zu

9,8%

Stimme eher
nicht zu

35,4%

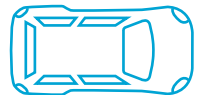
Ambivalent



Autonomes Fahren: Mehrheit hat kein Vertrauen in Zuverlässigkeit

Für viele Deutsche ist das Auto ein unverzichtbares Gebrauchsgut. Für die Hälfte der Befragten – Männer und Frauen gleichermaßen – ist das Autofahren aber auch etwas, was Spaß macht. Andere Verkehrsmittel werden nicht ausgeschlossen: 57 Prozent geben an, auf den öffentlichen Nahverkehr umsteigen zu wollen, wenn das Angebot gut genug ist.

Einer Verbreitung des vollautonomen Fahrens stehen erhebliche Vorbehalte entgegen. Nur 18 Prozent stufen es als zuverlässig ein – Männer (24,2%) eher als Frauen (11,9%). Und nur 16,2 Prozent derjenigen, die selbst Auto fahren, wären bereit, die Verantwortung vollständig an das Fahrzeug abzugeben. Knapp zwei Drittel (64,8%) lehnen das klar ab. Hier spiegeln sich auch Sorgen um die Sicherheit der Daten wider. Jeweils eine deutliche Mehrheit stört sich daran, dass das Fahrzeug personenbezogene Daten sammelt (65,2%), Computerpannen ein Verkehrschaos auslösen (65,9%) und Hacker Unfälle verursachen könnten (67,4%).



Bewertung von Aussagen zum vollautomatisierten Fahren

Es stört mich, wenn vollautomatisiertes Fahren meine Daten sammelt.



Ich erwarte Verkehrschaos durch Computerpannen.



Ich kann besser fahren als ein vollautomatisiertes Fahrzeug.



Durch vollautomatisiertes Fahren wird es weniger Unfälle geben.



Ich bin bereit, die Verantwortung an das vollautomatisierte Fahren abzugeben.



Stimme voll zu
 Stimme eher zu
 Ambivalent
 Lehne eher ab
 Lehne voll ab

Angaben in Prozent. Abweichungen von 100 Prozent sind auf Rundungsfehler zurückzuführen.

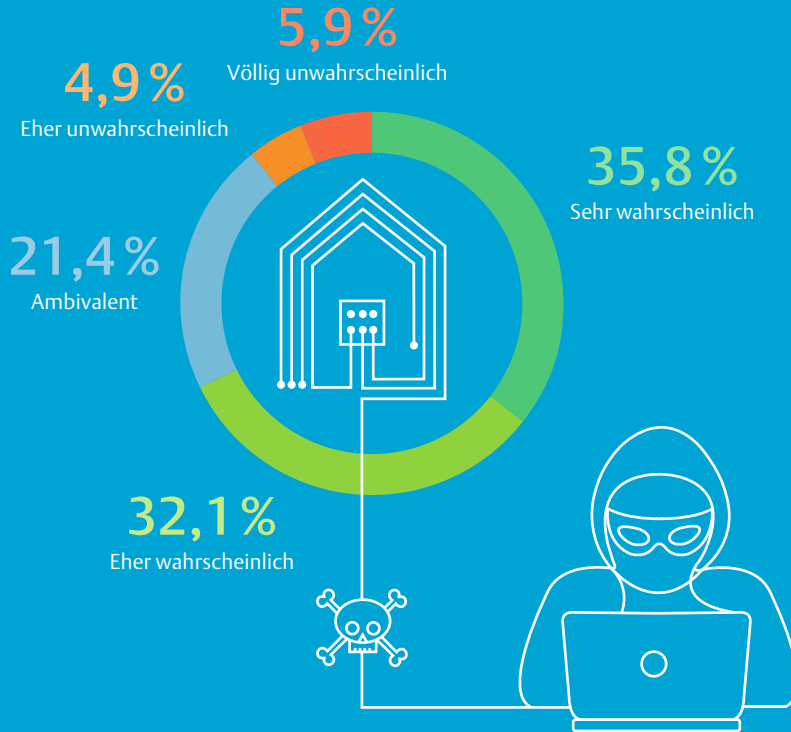
Smart Home: Angst vor Internetkriminellen überwiegt Komfortgewinn

Nur 8,1 Prozent der Deutschen nutzen Smart-Home-Technologien, während eine Mehrheit (57,3 %) diese nicht einmal in Erwägung zieht. Mit dem Alter nimmt die Ablehnung zu. Nur 14,3 Prozent halten es im Übrigen für sehr wahrscheinlich, durch Smart Home im Alter länger selbstständig leben zu können.

Mit einem Komfortgewinn im Smart Home rechnet eine Mehrheit der Befragten (54,9 %). Dass man auf diese Weise Energie sparen könne, glauben 53,7 Prozent. Befürchtet wird, dass Kriminelle die Kontrolle über die Wohnung übernehmen könnten (67,9 %) und dass man vom System und Hersteller abhängig werde (66,3 %).

Danach gefragt, unter welchen Bedingungen ein Smart Home interessant würde, stehen Sicherheitsaspekte im Vordergrund. Die Bedienbarkeit und Funktionalität werden von mehr als 80 Prozent als wichtig angesehen. Der schwächste Handlungsgrund ist mit immerhin noch 57,3 Prozent der Anschaffungspreis.

Smart Home wird dazu führen,
dass Internetkriminelle
die Wohnung kontrollieren.



Abweichungen von 100 Prozent sind auf Rundungsfehler zurückzuführen.

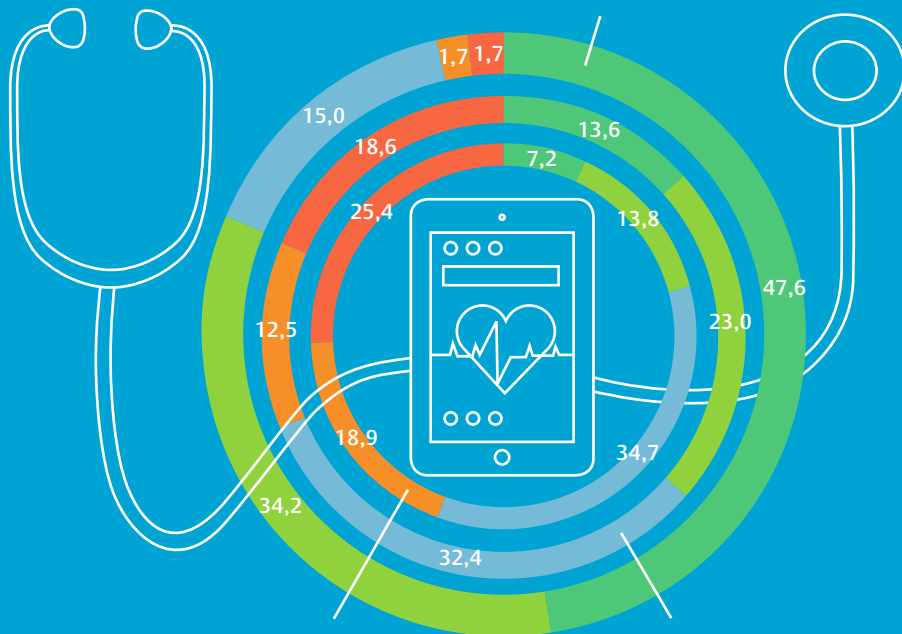
Digitale Gesundheit: Ärztliche Erfahrung soll im Mittelpunkt bleiben

Ärztinnen und Ärzte mit ihrer langjährigen Erfahrung genießen weiterhin viel Vertrauen. Für 81,8 Prozent der Befragten ist ärztliche Expertise die präferierte Diagnoseform. 36,5 Prozent würden es begrüßen, dass Ärztinnen und Ärzte ihre Diagnose auf Basis von Big Data erstellen. Sollten sich die Ergebnisse der Datenbankanalyse und die Einschätzung der Ärztin oder des Arztes widersprechen, würden 44,3 Prozent der Befragten dem ärztlichen Urteil den Vorzug geben und 21,0 Prozent der Empfehlung des Computers. Immerhin ein Drittel (34,7 %) ist unentschieden.

Viele Deutsche werden bei gesundheitlichen Beschwerden selbst aktiv: 69,8 Prozent der Befragten recherchieren gelegentlich online nach Informationen. Nur 17,1 Prozent tun das meistens oder immer. Mit zunehmendem Alter nimmt die Häufigkeit solcher Recherchen erheblich und die Überprüfung ärztlicher Diagnosen in etwas geringerem Umfang ab.

Für wie sinnvoll halten Sie folgende Diagnoseform?

Ärztinnen und Ärzte erstellen die Diagnose vor allem auf Basis langjähriger Erfahrung.



Wenn sich Ergebnisse aus Datenbanken und das ärztliche Urteil widersprechen, sollte die Bewertung auf Basis der Daten einen höheren Stellenwert erhalten.

Ärztinnen und Ärzte erstellen die Diagnose vor allem auf Basis riesiger Datenbanken.

Sehr sinnvoll Eher sinnvoll Ambivalent Eher nicht sinnvoll Gar nicht sinnvoll

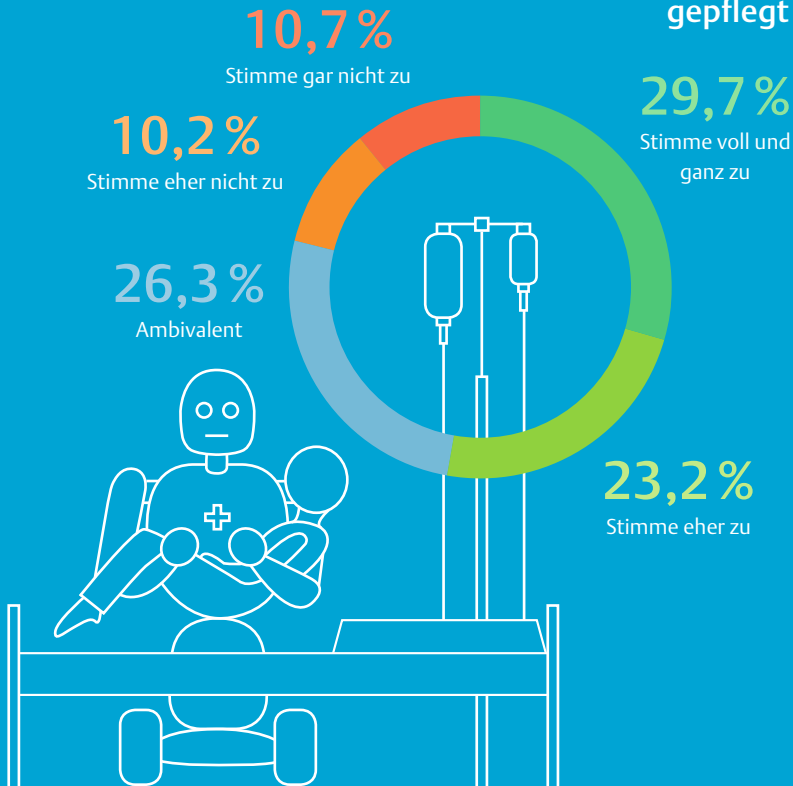
Angaben in Prozent. Abweichungen von 100 Prozent sind auf Rundungsfehler zurückzuführen.

Roboter in der Pflege: Mehrheit fürchtet mangelnde menschliche Zuwendung

In der Frage, ob Pflegeroboter sinnvoll sind, zeigen sich die Deutschen gespalten: 40,3 Prozent beurteilen diese technischen Hilfen positiv, aber 31,9 Prozent lehnen sie grundsätzlich ab. Frauen sind skeptischer als Männer. Eine große Mehrheit (80,8 %) rechnet damit, dass Pflegebedürftige durch den Einsatz solcher Maschinen weniger menschliche Zuwendung erhalten.

Sollten Pflegeroboter das Personal von Routineaufgaben entlasten, würden dies immerhin 59,8 Prozent begrüßen. Die Hilfe bei intimen Verrichtungen sollte Robotern jedoch nicht übertragen werden: Nur 15,3 Prozent würden das gutheißen. 52,9 Prozent der Befragten befürchten, dass sich im Fall des Einsatzes solcher Maschinen über kurz oder lang nur noch Wohlhabende von Menschen pflegen lassen können.

Der Robotereinsatz führt dazu,
dass am Ende nur noch die
Wohlhabenden durch Menschen
gepflegt werden.



Abweichungen von 100 Prozent sind auf Rundungsfehler zurückzuführen.

Sicherheit der Stromversorgung: Die Politik ist gefordert

Das Stromnetz wird weitgehend über digital vernetzte Systeme gesteuert. Bei allen Akteuren, die dafür zuständig sind, den Schutz vor Internetkriminellen zu gewährleisten, erkennen die Befragten eine deutliche Lücke zwischen Verantwortung und Leistung. 70,9 Prozent der Deutschen sehen beispielsweise die Stromversorger in der Verantwortung, die Netze zu sichern. Doch nur 34,9 Prozent bezeichnen ihre Leistung als gut.

Für die Politik ist die wahrgenommene Lücke besonders groß: 69,5 Prozent halten sie für mitverantwortlich, aber nur 21,2 Prozent sind mit ihrer Arbeit auf diesem Gebiet zufrieden. Auch die Glaubwürdigkeit aller Akteure wird kritisch eingeschätzt. Das meiste Vertrauen genießen die Sicherheitsbehörden, wie zum Beispiel die Polizei (45,0%). Die Stromversorger (32,9%) und die Behörden, wie das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (33,1%), erhalten etwas schlechtere Noten. Nur wenig Befragte schätzen die Glaubwürdigkeit der Politik als gut ein (16,7%).

Anteil der Befragten, die Akteure bei Aussagen zur Sicherheit der Stromversorgung für glaubwürdig halten

33,1%

Zuständige Behörden (BSI)

32,9%

Stromversorger

31,3%

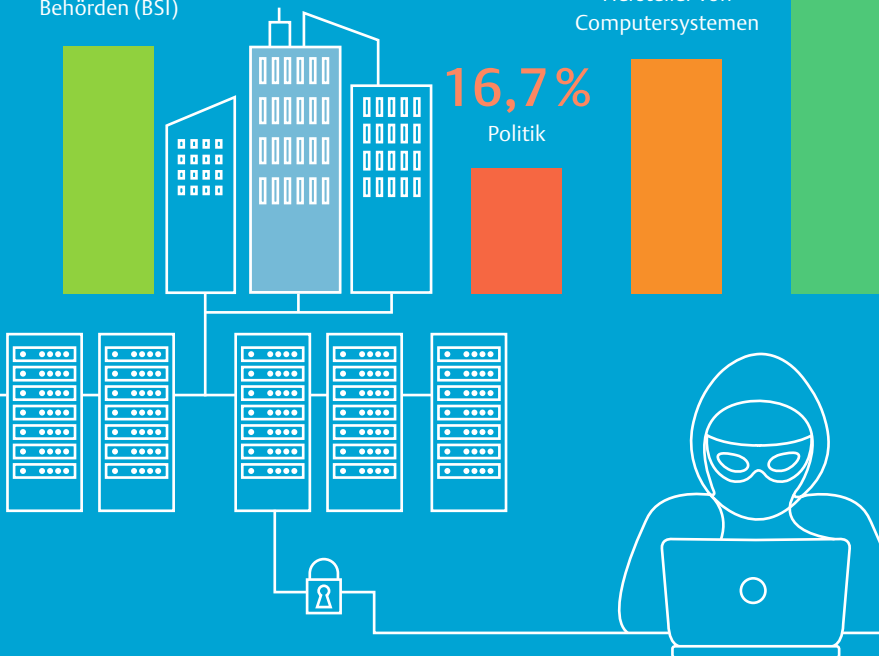
Hersteller von Computersystemen

16,7%

Politik

45,0%

Sicherheitsbehörden wie Polizei, Verfassungsschutz, Bundes- und Landeskriminalamt



Kontakt

**acatech – Deutsche Akademie der
Technikwissenschaften**
Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München
E-Mail info@acatech.de
www.acatech.de

Ansprechpartner
PD Dr. Marc Denis Weitzel
Tim Frohwein

Körber-Stiftung
Kehrwieder 12
20457 Hamburg
E-Mail wissenschaft@koerber-stiftung.de
www.koerber-stiftung.de

Ansprechpartner
Matthias Mayer
Thomas Nöthen

**ZIRIUS – Zentrum für Interdisziplinäre
Risiko- und Innovationsforschung**
Universität Stuttgart
Seidenstr. 36
70174 Stuttgart
E-Mail technikradar@zirius.uni-stuttgart.de
www.zirius.eu

Ansprechpartner
Dr. Jürgen Hampel
Dr. Michael Zwick

Impressum

»TechnikRadar 2018. Was die Deutschen über Technik denken«,
Herausgeber: acatech, München und Körber-Stiftung, Hamburg
V. i. S. d. P.: Dr. Lothar Dittmer, Körber-Stiftung
Wissenschaftliche Bearbeitung: ZIRIUS – Zentrum für Interdisziplinäre
Risiko- und Innovationsforschung (Universität Stuttgart)
Coverillustration: Martin Künsting
Gestaltung: Groothuis, Hamburg | groothuis.de
Druck: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen