



ICH HÖRE WAS, WAS DU NICHT HÖRST

MEDIENVIELFALT UND TRANSPARENZ BEI SPRACHASSISTENTEN

Lisa Weidmüller, Katrin Etzrodt, Felicia Löcherbach,
Judith Möller und Sven Engesser



LANDESANSTALT FÜR MEDIEN NRW
Der Meinungsfreiheit verpflichtet.

AUF EINEN BLICK: WARUM EINE STUDIE?

Gewachsener Aufsichtsbereich

Im November 2020 wurde der neue Medienstaatsvertrag (MStV) ratifiziert. Damit wuchs der Aufsichtsbereich der Landesmedienanstalten um einen wesentlichen, neuen Bestandteil: **Medienintermediäre**. Damit sind Akteure gemeint, die keine eigenen Inhalte anbieten, sondern redaktionelle Angebote von Dritten aggregieren, selektieren und präsentieren. In diese Kategorie fallen auch Sprachassistenten – bekannt aus Smartphones und Smart Speakern, aber auch in Autos oder Fernsehgeräten mittlerweile gängig.

Auditiver Flaschenhals

Vorlesen benötigt mehr Zeit als Lesen, es können also weniger Inhalte in gleicher Zeit präsentiert werden – außerdem können Bilder, Grafiken oder Tabellen nicht vorgelesen werden. So bilden Sprachassistenten einen „auditiven Flaschenhals“ für Informationen und umso wichtiger wird, wie die Prozesse für die Inhaltsauswahl funktionieren und wie Nutzerinnen und Nutzer diese steuern können.

Vielfalt und Transparenz

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel der vorliegenden Studie, zu untersuchen, wie Sprachassistenten mit den Fragen der inhaltlichen Vielfalt des Angebots und der Transparenz ihrer Voreinstellungen umgehen. Dazu nimmt es systematische Analysen vor und leitet entsprechende Handlungsempfehlungen für die Aufsichtsbehörden ab.

MEDIENINTERMEDIÄRE

Je nach konkreter Nutzungsform können Sprachassistenten medienrechtlich als Medienplattform, Benutzeroberfläche oder Medienintermediär einzuordnen sein. Im vorliegenden Fall werden die Sprachassistenten Amazon Alexa, Google Assistant und Apple Siri vorbehaltlich einer abschließenden Prüfung durch die Landesmedienanstalten als Medienintermediäre qualifiziert.

INHALT

1. EINFÜHRUNG	4
1.1 Was sind Sprachassistenten und wie funktionieren sie?	
1.2 Welche Systeme gibt es und wofür werden sie genutzt?	
1.3 Wie werden Informationen auf Sprachassistenten bereitgestellt?	
1.4 Welche Aspekte sind für die Medienregulierung relevant?	
2. METHODIK DER STUDIE	9
2.1 Inhaltsanalyse	
2.2 Explorative Analyse / Praxistest	
3. INHALTSANALYSE	10
3.1 Vorgehensweise	
3.2 Ergebnisse	
3.3 Ergebnisse zur Medienvielfalt	
3.4 Ergebnisse zur Transparenz	
4. EXPLORATIVE ANALYSE / PRAXISTEST	15
4.1 Vorgehensweise	
4.2 Ergebnisse zur Medienvielfalt	
4.3 Ergebnisse zur Transparenz	
5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND AUSBLICK	21
5.1 Vielfalt des Gesamtangebots	
5.2 Transparenz des Gesamtangebots	
5.3 Vielfalt und Transparenz bei Voreinstellungen	
5.4 Zusätzliche Empfehlungen zur Transparenz	
5.5 Anknüpfungspunkte	

1. EINFÜHRUNG

1.1 WAS SIND SPRACHASSISTENTEN UND WIE FUNKTIONIEREN SIE?

Definition

Sprachassistenten sind künstliche intelligente Systeme, die als persönliche Assistenten mit Nutzerinnen und Nutzern kommunizieren können. Sie verstehen menschliche Sprache und können mit einer menschenähnlichen Stimme sprechen. Sie sind auf den meisten Smartphones vorinstalliert, werden aber zunehmend auch in Kombination mit Lautsprechern – sogenannten Smart Speakern – angeboten. Je nach Modell erfolgt Ihre Steuerung über Sprache, es können aber auch eigene Touchscreens oder begleitende Apps auf Smartphones oder Tablets zur Bedienung verwendet werden.

Funktionsweise

Ihre Funktion beruht im Kern auf einem Sprachdialogsystem, das die von einer Spracherkennungssoftware verstandene Sprache interpretiert und damit bestimmt, welche Daten für die Nutzerin oder den Nutzer abgerufen und ausgespielt werden. Hierfür bedienen sich aktuelle Modelle des sogenannten Schablonenmodells. Dabei ordnet das System Formulierungen und Reihenfolgen von ihm gegebenen Informationen in eine „Schablone“ ein – so braucht es zum Beispiel für das Abrufen der Schablone „Wettervorhersage“ auch eine Orts- und Zeitinformation und wird diese nötigenfalls auch erfragen. Für ihre neueren Vorhaben entwickeln die Anbieter ihre Technologien in Richtung „Agentenmodell“ weiter, das eine dynamische Kommunikation aufbaut und auch vorhergehenden Kontext berücksichtigt. Beiden Technologien ist aber gemein, dass es auf die Bedienung ankommt: Das Zuliefern von Kontextinformationen beeinflusst die gelieferten Ergebnisse stark.

1.2 WELCHE SYSTEME GIBT ES UND WOFÜR WERDEN SIE GENUTZT?

Anbieter

Der Sprachassistentenmarkt wird weltweit sowie in Deutschland von den Systemanbietern Google, Amazon und Apple mit ihren jeweiligen Sprachassistenten Google Assistant, Alexa (Amazon) und Siri (Apple) dominiert. Diese werden zunehmend zum Abruf von Informationen per Suche im Internet, zum Konsum von Nachrichten durch Vorlesen oder zum Radiohören genutzt. Analysten gehen von einem enormen Wachstum von 30% pro Jahr bis ins Jahr 2030 aus¹.

Anwendungen

Die Nutzung von Sprachassistenten fand im Jahr 2019 mit 79% vorrangig über Smartphones oder Tablets statt, nur zu 25% über Smart Speaker wie Amazon Echo oder Google Home. Die Verbreitung von Smart Speakern wird aber in den nächsten Jahren weiter steigen. Genutzt werden Sprachassistenten und insbesondere Smart Speaker zur Kommunikation und Alltagsorganisation – aber noch mehr zum Abrufen

¹ P&S Intelligence. (2020). Voice Assistant Market Research Report: Industry Size, Share, Trends, Growth And Forecast to 2030. <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/voice-assistant-market>

von Informationen und Nachrichten. Unter Smart-Speaker-Nutzerinnen und Nutzern sind drei der vier meistgenannten Anwendungsfälle aus dem Bereich der Informationsnutzung, nämlich „Informationen im Internet suchen“, „Aktuelle Nachrichten vorlesen“ und „Radio hören“².

1.3 WIE WERDEN INFORMATIONEN AUF SPRACHASSISTENTEN BEREITGESTELLT?

Informationsanbieter können ihre Inhalte auf zwei verschiedene Arten für Sprachassistenten bereitstellen: Einerseits können sie dem Sprachassistenten Zugriff auf externe Inhalte ermöglichen, darunter Websites oder Plattformen. Andererseits können sie eigene Sprachassistenten-Apps entwickeln. Zu beidem geben die Systemanbieter Hilfestellungen, wie etwa Lernkurse oder bestimmte Vorlagen als Fertiglösungen.

Externe Inhalte

Sprachassistenten können auf externe Inhalte zugreifen. Websites müssen hierfür entsprechend optimiert sein, etwa, indem gut zu lesende Artikel entsprechend markiert werden. Außerdem können Informationsanbieter ihre Inhalte über Plattformen für Podcasts oder andere Audio- oder Videoinhalte zur Verfügung stellen. Dazu greifen die verschiedenen Assistenten standardmäßig auf bestimmte Dienste zu, Amazon Alexa etwa auf „Podcasts“ auf Amazon Music, Google Assistant auf „YouTube“ und Apple Siri auf Apple Music und deren Dienst „Podcasts“. Außerdem können die Nutzerinnen und Nutzer die Assistenten manuell mit weiteren Plattformen verbinden.

Sprachassistenten-Apps

Außerdem können Informationsanbieter für die einzelnen Sprachassistenten eigene Apps erstellen, die dann in den Assistenten eingebettet werden. Bei Amazon Alexa werden diese „Skills“ genannt, bei Google Assistant heißen sie „Aktionen“. Für diese Apps stellen die Systemanbieter nur die Infrastruktur zur Verfügung, die Informationsanbieter können selbst festlegen, wie Ein- und Ausgabe stattfinden, wie der Dialog abläuft und welche Informationen angeboten werden. Außerdem können die Anbieter ihre Apps selbst in eine Kategorie wie beispielsweise „Nachrichten“ einordnen, diesbezügliche Richtlinien gibt es jedoch nicht.

1.4 WELCHE ASPEKTE SIND FÜR DIE MEDIENREGULIERUNG RELEVANT?

Sprachassistenten sind Medienintermediäre mit engem Flaschenhals. Indem Sprachassistenten den Abruf von journalistisch-redaktionell erstellten oder anderen, für die Meinungsbildung relevanten, Informationen aus externen Quellen ermöglichen, nehmen sie die Rolle von Medienintermediären ein. Gleichzeitig bilden sie durch ihr Ausgabemedium „Sprache“ einen engen, auditiven Flaschenhals. Denn zum

2. SPLENDID RESEARCH GmbH. (2019). Digitale Sprachassistenten—Eine repräsentative Umfrage unter 1.006 Deutschen zum Thema digitale Sprachassistenten und Smartspeaker [Digital voice assistants. A representative survey of 1,006 Germans on the topic of digital voice assistants and smart speakers]. <https://www.splendid-research.com/studie-digitale-sprachassistenten.html>

einen benötigt das Vorlesen mehr Zeit als Lesen, zum anderen können Bilder, Grafiken oder Tabellen nicht vorgelesen werden. Somit erhält die Auswahl der präsentierten Inhalte eine deutlich größere Bedeutung, was wiederum den wenigen und den Markt dominierenden Systemanbietern ein neues Einflusspotenzial auf die Auswahl und Präsentation von Medieninhalten verleiht. Die bereits bei anderen Intermediären erwiesene Gatekeeper-Rolle ist damit bei Sprachassistenten womöglich besonders stark ausgeprägt. Davon betroffen sind auch individuelle und öffentliche Meinungsbildungsprozesse: Durch das Sprechen der Information bleiben Voreinstellungen und algorithmische Personalisierung möglicherweise unbemerkt. Der Flaschenhals ist daher nicht nur besonders eng, sondern auch unsichtbar. Dies hat wichtige Implikationen für die Vielfalt und Transparenz – die Kernthemen der Studie.

Sprachassistenten haben eine strukturelle Vielfalt, die Einfluss auf Auffindbarkeit und Nutzung von Inhalten hat

Die Vielfalt der Medien stellt ein besonderes Schutzgut für die Medienanstalten dar. Damit kommt ihnen die Aufgabe zu, ein vielfältiges Medienangebot zu sichern. Denn die Vielfalt der Medien garantiert den Austausch einer Großzahl an unterschiedlichen Argumenten und Positionen und ist damit Grundvoraussetzung für das Gelingen einer freien und demokratischen Meinungsbildung. Um die Gewährleistung eines vielfältigen Angebots im Bereich Sprachassistenten zu untersuchen, bietet es sich dabei an verschiedene strukturelle Ebenen in den Blick zu nehmen, denn ein vielfältiges Angebot kann bei Sprachassistenten auf mehreren Ebenen beeinflusst werden. Jede Auswahlentscheidung z. B. für einen Systemanbieter (z. B. Amazon, Apple, Google), einen speziellen Geräte-Typ (z. B. Smartphone-App, Smart Speaker mit oder ohne Display), die Art der Bereitstellung von Inhalten (z. B. Apps, externe Inhalte und Plattformen) sowie Personalisierungseinstellungen können in einer anderen Zusammenstellung von Informationsanbietern und Inhalten resultieren. Um dieser komplexen Thematik gerecht zu werden, beschäftigt sich die Studie unter anderem mit den Fragen: Welche Nachrichtenunternehmen oder politischen Akteure überhaupt Inhalte zur Verfügung stellen. Und ob das verfügbare Gesamtangebot an Informationen Einschränkungen unterliegt, die etwa durch Voreinstellungen der Systeme oder grundsätzliche technische Anforderungen für die Anbieter bedingt sind.

Sprachassistenten sind Transparenzvorschriften verpflichtet

Als Medienintermediäre sind Sprachassistenten keine Nachrichtenunternehmen und darum auch nicht einer journalistischen Sorgfaltspflicht oder dem Pressekodex verhaftet – doch müssen sie laut §93 des Medienstaatsvertrags (MStV) Transparenzvorschriften einhalten. Da sie eine Gatekeeper-Rolle für meinungsbildungsrelevante Inhalte einnehmen, sollten sowohl Nutzerinnen und Nutzer, als auch vielfaltssichernde Aufsichtsbehörden und die Inhaltsanbieter ihre Funktionsweise nachvollziehen können. Dabei geht es insbesondere darum, anhand welcher Kriterien und Entscheidungslogiken Sprachassistenten Inhalte aufbereiten, auswählen und zugänglich machen. Neben der Transparenz in den Feldern Aggregation, Selektion und Präsentation, sollte explizit auch erkennbar sein, wie Einflussfaktoren wie etwa Interessen der Nutzerinnen und Nutzer, der Werbewirtschaft und der Intermediäre selbst gewichtet sind. Die Studie untersucht daher, ob und wie Informationen zu diesen drei Aspekten öffentlich und permanent zugänglich sind. Ebenfalls ermitteln Praxistests, ob nach-

vollziehbare Transparenzinformationen auch während der Nutzung von Sprachassistenten unmittelbar verfügbar sind.

Innerhalb der Studie werden zwei Analysen vorgenommen: Während die erste den Themenbereich Sprachassistenten-Apps inhaltlich untersucht, wird im zweiten Teil ein Praxistest vorgenommen: Welche Inhalte werden von einem Sprachassistenten abgespielt, wenn nach Nachrichten und politischen Themen gefragt wird? In beiden Analysen wird betrachtet, welche Auswirkungen die durch die Systeme vorgenommene Aggregation, Selektion und Präsentation von Informationen auf die Vielfalt und Transparenz bei meinungsbildenden Inhalten haben kann.

Schwerpunkt Vielfalt

Sprachassistenten lassen sich als Intermediäre nicht mit traditionellen Nachrichten-anbietern wie Zeitung, Fernsehen oder Radio vergleichen, sondern eher mit Suchmaschinen oder Social-Media-Plattformen. Doch auch in diesem Vergleich weisen sie eine noch komplexere Struktur auf. Auf insgesamt fünf strukturellen Ebenen können die Auffindbarkeit und die Nutzung von Inhalten, und somit die Vielfältigkeit des verfügbaren und abrufbaren Angebots nachhaltig beeinflusst werden:

- 1 Informationsanbieter:** Welche Nachrichtenunternehmen oder politischen Akteure stellen Inhalte zur Verfügung?
- 2 Systemanbieter:** Schränken Google, Apple oder Amazon die potenzielle Vielfalt der Inhalte ein?
- 3 Geräte:** Schränkt die Geräteart (Speaker mit oder ohne Display, Smartphone) die potenzielle Vielfalt ein?
- 4 Bereitstellung:** Schränkt der Bereitstellungsweg (Sprachassistenten-App, externe Inhalte auf Websites) die potenzielle Vielfalt ein?
- 5 Abrufbarkeit von Inhalten:** Schränkt eine Festlegung auf spezifische Sprachbefehle die potenzielle Vielfalt ein?

Besonders interessant für die Studie sind die Ebenen 1 und 2. So stellt sich bei der Betrachtung der Informationsanbieter vor allem die Frage des Marktzugangs. Verfügen Nachrichtenunternehmen oder politische Akteure über die technischen oder personellen Ressourcen, um Angebote für Sprachassistenten erstellen und dauerhaft betreiben zu können? Gerade kleinere und/oder lokale Nachrichtenanbieter stehen hier vor größeren Barrieren.

Auf Ebene 2 gilt es, die Systemanbieter wie Amazon oder Google zu betrachten. Schließlich bestimmen diese die Kriterien, nach denen ein Inhaltsangebot vom Sprachassistenten überhaupt gefunden, respektive als „Nachrichten“-Angebot eingestuft wird. Hier spielt eine große Rolle, wie offen und transparent diese Kriterien vom Systemanbieter behandelt werden, damit Informationsanbieter eine Chance haben, diese bewusst zu erfüllen.

Schwerpunkt Transparenz

In diesem Bereich werden verschiedene Fragestellungen innerhalb von drei Transparenzfeldern betrachtet:

1

Präsentationstransparenz

- Inwiefern werden Urheber kenntlich gemacht?
- Welche Anbieter und Inhaltsangebote werden zuerst präsentiert und warum?
- Inwiefern (ob, wie, wo) werden transparenzrelevante Zusatzinformationen zum Urheber und Inhalt präsentiert?

2

Selektionstransparenz

- Wie gelangen Inhaltsangebote in die Kategorie „Nachrichten“?
- Wie gelangen Inhaltsangebote in die systemseitigen Voreinstellungen?

3

Aggregationstransparenz

- Inwiefern (ob und auf welcher Datenbasis) werden Inhaltsangebote personalisiert? Dieser Aspekt wurde jedoch in der explorativen Analyse nicht untersucht.

Diesen Fragen wird auf allen Ebenen der strukturellen Vielfalt nachgegangen. Es wird also untersucht, ob sich die Transparenz zwischen (1) Informationsanbietern, (2) Systemanbietern, (3) Geräten, (4) Bereitstellungs- und (5) Abrufmöglichkeiten unterscheidet.

2. METHODIK DER STUDIE

2.1 INHALTSANALYSE

Um die Themen Transparenz und Vielfalt umfassend zu beleuchten, wurden im Rahmen einer Inhaltsanalyse die zur Zeit der Erstellung der Studie für Deutschland verfügbaren Sprachassistenten-Apps analysiert. Da Apple keine Sprachassistenten-Apps anbietet, beschränkt sie sich auf Amazon Alexa und Google Assistant.

Beide Sprachassistenten-Systeme verfügen über öffentlich zugängliche Angebotslisten, in denen Informationen über ihre verfügbaren Sprachassistenten-Apps, also „Skills“ bei Amazon Alexa und „Aktionen“ bei Google Assistant, aufgeführt sind. Neben der empirischen Auswertung dieser Informationen wurde auch eine sogenannte Scrapperanalyse durchgeführt. Dabei untersuchte eine Software automatisiert alle Inhalte, welche auf einer Webseite, Datenbank oder auch App-Library vorhanden sind. Durch mehrmalige Abfrage können somit Veränderungen der Angebote über einen längeren Untersuchungszeitraum erfasst werden.

2.2 EXPLORATIVE ANALYSE / PRAXISTESTS

Den zweiten Teil der Untersuchung bildete eine explorative Analyse mit einem umfassenden, systematisierten Praxistest. Basierend auf der Erkenntnis, dass Nutzerinnen und -Nutzer dazu tendieren, die vorgegebenen Standard-Einstellungen von Systemen nicht zu verändern, wurde das bereitgestellte Angebot von Sprachassistenten während der ersten Nutzung auf seine Standardeinstellungen hin untersucht.

Dazu wurden die Antworten der drei Sprachassistenten Amazon Alexa, Google Assistant und Apple Siri auf verschiedenen Gerätevarianten und zu verschiedenen Kategorien von Fragen erfasst – so etwa nach Nachrichten allgemein und zu Nachrichten zu einem bestimmten Thema oder einem bestimmten Nachrichtenanbieter.

3. INHALTSANALYSE

3.1 VORGEHENSWEISE

Die Grundlage für die Erfassung der Sprachassistenten-Apps bilden offizielle, öffentlich zugängliche Angebotslisten der Systemanbieter. Amazon bietet eine Übersicht seiner verfügbaren „Skills“ an, Google listet seine sogenannten „Aktionen“ auf. Erfasst wurden alle Amazon Alexa Skills in der Kategorie „Nachrichten“ sowie alle Google Assistant Aktionen in der Kategorie „Nachrichten & Zeitschriften“. Vollständig dokumentiert wurden jedoch nur Sprachassistenten-Apps, die auf Basis der über sie verfügbaren Informationen, wie etwa Urheber, Name der App oder Beschreibungstext, als relevant für die individuelle und öffentliche Meinungsbildung eingestuft wurden. Dies galt als erfüllt, wenn ein Bezug zu aktuellen Nachrichten oder politischen Ereignissen und Akteuren erkennbar war. Apps in der Kategorie „Nachrichten (& Zeitschriften)“, die jedoch Sportergebnisse, Lottozahlen oder Verbrauchertipps enthielten, wurden nicht als relevant eingestuft.

Sowohl in der Skill-Liste von Amazon Alexa als auch in der Aktionen-Liste von Google Assistant können Nutzerinnen und Nutzer durch Klick auf einen Skill oder eine Aktion zusätzliche Informationen zu der jeweiligen Sprachassistenten-App aufrufen. Diese Informationen wurden von Februar bis April 2021 mittels einer teil-standardisierten Inhaltsanalyse erfasst. Zusätzlich wurde eine Scrapperanalyse durchgeführt, um einen Eindruck über die Frequenz der Veränderungen des Angebots über die Projektlaufzeit von Februar bis Mai 2021 zu erhalten. Auch wurden regionale Unterschiede und Unterschiede zwischen dem deutschen Sprachraum und anderen Sprachräumen dokumentiert.

3.2 ERGEBNISSE

Gesamtzahl und Scrapperanalyse

Für Amazon Alexa waren zum Zeitpunkt der Erhebung insgesamt 826 Skills der Kategorie „Nachrichten“ zugeordnet. Die Scrapperanalyse zeigte kaum Fluktuation in der Skill-Anzahl während der Projektlaufzeit.

Für Google Assistant waren zum ersten Erhebungszeitpunkt am 18.02.2021 insgesamt 110 Aktionen der Kategorie „Nachrichten & Zeitschriften“ zugeordnet. Bei einer zweiten Erhebung einen Monat später, am 20.03.2021, waren es nur noch 19 Aktionen. Die Scrapperanalyse zeigte, dass sich dieser starke Rückgang auch bis zum Ende der Projektlaufzeit nicht veränderte. Tatsächlich waren viele der im Februar erfassten Aktionen auch nachdem sie aus der Liste genommen wurden im März weiterhin nutzbar, indem man die spezifischen Sprachbefehle an den Assistenten richtete. Jedoch konnten Nutzerinnen und Nutzer, die diese Aktionen installiert hatten, keine Informationen mehr darüber einsehen – eine klare Transparenzbeeinträchtigung.

Bei Amazon Alexa konnten 379 (45,9 %) der 826 in der Kategorie „Nachrichten“ verfügbaren Skills als relevant für die individuelle oder öffentliche Meinungsbildung eingestuft werden. Bei Google Assistant sah das Verhältnis etwas positiver aus: Hier wurden im Februar 76 (69,1 %) der 110 in der Kategorie „Nachrichten & Zeitschriften“

verfügbaren Aktionen als relevant eingestuft. Im März waren es 13 (68,4 %) der dann noch 19 verfügbaren Aktionen.

Akteursvielfalt

Bei den Skills für Amazon Alexa waren bei knapp der Hälfte der relevanten Skills die Entwickler – also die Verantwortlichen für die technische Umsetzung, wie etwa Agenturen, IT-Dienstleister oder Privatpersonen – als Urheber angegeben. Für die Beurteilung der Informationsanbietervielfalt sind jedoch die Verantwortlichen für die Inhalte als Urheber zu definieren. In den meisten Fällen konnte auf Basis des Namens oder der inhaltlichen Beschreibung eines Skills auf ein Nachrichtenunternehmen (41,7 %) oder einen anderen Akteur (5,3 %) als Urheber der Inhalte geschlossen werden, weshalb diese entsprechend erfasst wurden. Insgesamt fünf Skills waren ausdrücklich als „inoffizielles“ oder „Fan-“Angebot gekennzeichnet, weshalb sie nicht erfasst wurden.

Bei Google Assistant war wiederum für 63 (82,9 %) der relevanten Aktionen (n = 76; Stand Februar 2021) gar kein Urheber angegeben, weswegen ebenfalls eine Nacherfassung auf Basis des Namens oder der Beschreibung der Aktionen erfolgte. Für die im März 2021 noch auf der Webseite einsehbaren relevanten Aktionen (n = 13) war überall ein Urheber angegeben. Für knapp 40 % dieser Aktionen musste jedoch trotzdem eine Nacherfassung vorgenommen werden, da hier oft der Herausgeber oder Eigentümer angegeben und nicht das spezifische Nachrichtenunternehmen

Nachrichtenunternehmen

Die nominelle Vielfalt der vertretenen Nachrichtenunternehmen wurde dadurch reduziert, dass einige Nachrichtenunternehmen gleich mehrere Apps für denselben Sprachassistenten anboten. Insgesamt konnten bei Amazon Alexa 201 individuelle Nachrichtenunternehmen identifiziert werden, von denen 22,4 % im Durchschnitt zwei bis drei verschiedene Skills (maximal sieben: n-tv, WAZ) anboten. Bei Google Assistant waren es im Februar 42 individuelle Nachrichtenunternehmen, von denen 40,5 % durchschnittlich zwei bis drei verschiedene Aktionen (maximal fünf: NDR) anboten. Im März waren es bei Google Assistant noch zehn individuelle Nachrichtenunternehmen, von denen nur eines (SRF) zwei Aktionen anbot. Bezogen auf die Anzahl der insgesamt vorhandenen Skills und Aktionen waren daher knapp die Hälfte der Amazon Alexa Skills (46 %) und zwei Drittel der Google Assistant Aktionen im Februar (65,8 %) Teilangebote von Nachrichtenunternehmen, was die Vielfalt der verfügbaren Anbieter weiter einschränkt.

Der Anteil der Nachrichtenunternehmen, die bei beiden Sprachassistenten mit mindestens einer App vertreten waren, also die Überschneidungen zwischen den Informationsumgebungen von Amazon Alexa und Google Assistant, war sehr gering: Nur 35 der insgesamt 208 vertretenen Nachrichtenunternehmen (16,8 %) stellten sowohl mindestens einen Skill für Amazon Alexa als auch mindestens eine Aktion für Google Assistant zur Verfügung. Darunter waren besonders viele große Nachrichtenunternehmen, wie ARD, ZDF, Die WELT, BILD, Die ZEIT, Der SPIEGEL, MDR, NDR, ORF, SRF. Aber auch einige kleinere Nachrichtenanbieter wie sächsische.de und insbesondere Radiosender wie Spreeradio, Radio Arabella, Radio Brocken, baden.fm, detektor.fm

oder Hitradio FFH waren bei beiden Assistenten vertreten. Die Überschneidungsrate sank im März noch einmal deutlich und beschränkt sich nur noch auf wenige Printangebote und Angebote des öffentlich-rechtlichen Rundfunks.

Geografischer Fokus

Die Skills von journalistischen Nachrichtenunternehmen für Amazon Alexa ließen sich vorrangig einer lokalen (33,9 %) oder regionalen (22,5 %) Berichterstattung zuordnen. Im Gegensatz dazu lag der Schwerpunkt bei Google Assistant Aktionen auf nationalen (bezogen auf Deutschland) und internationalen Anbietern: Diese machten zusammen über 60 % der Aktionen journalistischer Nachrichtenunternehmen aus. Zudem stieg der relative Anteil von Aktionen mit internationalen Anbietern deutlich an von 19,2 % im Februar auf 54,5 % im März 2021. Aktionen mit nationalen Nachrichtenangeboten waren im März nur noch mit 18,2 % vertreten. Aktionen mit lokaler Berichterstattung waren im März sogar gar nicht mehr auf der Webseite einsehbar.

Medienbranche

Bei Amazon Alexa waren mit fast 70 % vor allem Apps von Nachrichtenunternehmen aus der Print- (38,1 %) und Privatradiobranche (29,4 %) vertreten. Bei Google Assistant hingegen waren Mitte Februar noch vor allem Nachrichtenunternehmen aus der Rundfunkbranche (öffentlich-rechtliche Fernseh- und Radiosender) vertreten (Februar 2021: 46,6 % auf 36,4 % im März 2021). Mitte März waren dann vor allem Nachrichtenunternehmen aus der Printbranche (63,6 %) vertreten, während keine Unternehmen der Radio-, Fernseh- oder Online-Branche mehr vertreten waren.

3.3 ERGEBNISSE ZUR MEDIENVIELFALT

Nominelle Vielfalt

Die nominelle App-Vielfalt in der Kategorie „Nachrichten“ ist bei Amazon Alexa deutlich größer als bei Google Assistant, wenngleich jedoch nur knapp die Hälfte der Skills dieser Kategorie bei Amazon Alexa als relevant für die individuelle und öffentliche Meinungsbildung eingestuft werden konnten (bei Google Assistant ca. 70 %). Bei Google Assistant fällt die starke Schwankung des Angebots ins Auge (Reduktion um ca. 83 %). Dies betraf insbesondere Aktionen ohne Datenschutzerklärung und Impressum sowie ohne Urheberangabe auf der Webseite für Google Assistant, also Angebote, die vermutlich nicht den Anforderungen der DSGVO entsprachen und darum entfernt wurden. Dadurch wurde vor allem die ohnehin vergleichsweise geringe Anzahl der Apps von lokalen und regionalen Anbietern weiter dezimiert. Zwar waren viele dieser Aktionen weiterhin über den Sprachassistenten aufrufbar, aber auch bis zum Ende des Projekts im Mai 2021 waren weiterhin keine Informationen zu diesen Aktionen auf der Webseite erhältlich. Dies demonstriert eine neue Art der „Plattformmacht“³ und des Einflusses der Systemanbieter auf den Marktzutritt sowie die Sichtbarkeit der Informationsanbieter.

Akteursvielfalt

Auch die Akteursvielfalt unter den als relevant für die Meinungsbildung eingestuft Apps ist bei Amazon Alexa größer als bei Google Assistant. Während bei Google

³ Nielsen, R. K. (2019, Dezember 16). The Power of Platforms [Lecture series „Making sense of the digital society“]. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/risj-review/lecture-power-platforms>

Assistant fast ausschließlich Unternehmen vertreten waren, hatten bei Amazon Alexa auch Privatpersonen, Journalistinnen und Journalisten und Politikerinnen und Politiker Skills erstellt. Unter den Unternehmen waren bei beiden Sprachassistenten vorrangig journalistische Nachrichtenunternehmen, wobei sich die Informationsumgebung jedoch stark unterschied, je nachdem welchen Sprachassistenten man betrachtete. Während bei Amazon Alexa besonders viele Nachrichtenunternehmen der Print- und Audio-Branche mit lokalem und regionalem Berichterstattungsfokus vertreten waren, waren es bei Google Assistant vor allem Rundfunkanbieter mit nationaler Berichterstattung. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bei Amazon Alexa nur wenige internationale, bei Google Assistant nur wenige (bzw. seit März keine) lokalen Informationsanbieter vertreten sind. Auffällig ist auch der geringe Anteil an Unternehmen der privaten Fernsehbranche und der Online-Branche.

Konzentrationstendenzen

Nur knapp 16 % der erfassten Nachrichtenunternehmen waren bei beiden Sprachassistenten mit mindestens einem App-Angebot vertreten. Wenn sich Nutzerinnen und Nutzer also für einen Assistenten entscheiden, hat das starke Auswirkungen auf die für sie verfügbaren Medienangebote im Bereich der Sprachassistenten-Apps. Sowohl bei Amazon Alexa als auch Google Assistant sind Nachrichtenunternehmen teilweise mit mehreren verschiedenen Inhaltsangeboten vertreten. Dies reduziert die tatsächliche Medienvielfalt. Auffällig ist, dass vor allem große Nachrichtenunternehmen mehrere Apps anboten, was das Thema der Chancengleichheit für kleinere Nachrichtenunternehmen in den Vordergrund rückt. Zudem waren besonders bei Google Assistant Konzentrationstendenzen zu beobachten, da hier ein einziger Medienkonzern (ARD) als Haupteigentümer dominierte.

3.4 ERGEBNISSE ZUR TRANSPARENZ

Selbsteinordnung der Angebote

Im Hinblick auf die Transparenz des vorhandenen Angebots der Sprachassistenten-Apps ist es erstens problematisch, dass nicht alle Apps in den Kategorien „Nachrichten“ (Amazon) und „Nachrichten & Zeitschriften“ (Google) wirklich journalistische Nachrichtenangebote enthalten. Ein Grund dafür kann die Selbsteinordnung in die Kategorie durch die Informationsanbieter sein. Weder Google noch Amazon geben den Informationsanbietern Richtlinien für die Einordnung vor. Inwiefern eine Prüfung der Einordnung stattfindet, ist zum aktuellen Zeitpunkt unklar. Für Nutzerinnen und Nutzer kann das Folgen haben: Die Bezeichnung der Kategorie könnte die Erwartung wecken, dass hier ausschließlich auf Angebote von Nachrichtenunternehmen mit journalistisch-redaktionell erstellten Inhalten zugegriffen werden kann. Damit einher gehen Erwartungen an Qualität, Glaubwürdigkeit und Wahrheitstreue dieser Inhalte. Da es aber auch viele Nicht-Nachrichten-Apps in beiden Kategorien gab, könnten diese fälschlicherweise für journalistische Apps gehalten werden. Hinzukommt, dass bei Amazon Alexa in dieser Kategorie auch drei Apps gefunden wurden, deren Anbieter gegen die journalistisch-redaktionelle Sorgfaltspflicht verstoßen (siehe: „Fehlende Authentifizierung und fragwürdige Anbieter“).

Urheberangaben

Zweitens waren bei beiden Sprachassistenten nicht für alle Sprachassistenten-Apps verlässliche Angaben zum Urheber vorhanden. Häufig wurden die Entwickler der App als Urheber angegeben aber nicht die Verantwortlichen für die Produktion der über die App nutzbaren Inhalte. Ein Impressum mit klarer und transparenter Trennung von Verantwortlichen für die Inhalte und die technische Umsetzung war nicht bei allen Apps vorhanden. Wenn vorhanden, dann war es nur verlinkt, was die unmittelbare Erreichbarkeit der Informationen und, damit einhergehend, die Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit der App für die Nutzerinnen und Nutzer erschwert.

Auffindbarkeit

Bei Google Assistant gab es zudem ein generelles Problem mit der dauerhaften Auffindbarkeit von Informationen über die Sprachassistenten-Apps. Hier zeigte sich während der Projektlaufzeit eine starke Diskrepanz zwischen verschiedenen Erhebungszeitpunkten. Insbesondere Apps ohne Impressum und Urheberangabe wurden von der Google-Webseite genommen. Dies könnte dafür sprechen, dass Google stärker versucht, seiner Pflicht zur Umsetzung der DSGVO nachzukommen. Da viele der betroffenen Apps jedoch weiterhin auf dem Sprachassistenten genutzt werden konnten, hat das Entfernen der Informationen über diese Apps von der Webseite eher einen gegenteiligen Effekt für die Transparenz der Angebote: Es konnten Apps genutzt werden, über die aber keine öffentlich zugänglichen Informationen mehr verfügbar waren.

Fehlende Authentifizierung und fragwürdige Anbieter

Besonders problematisch ist die fehlende Authentifizierung der Apps sowie das damit einhergehende Fehlen von verlässlichen Informationen für die Nutzerinnen und Nutzer, die diese bei der Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit der Informationsanbieter unterstützen könnten. Insbesondere bei Amazon Alexa ist unklar, ob die über eine App nutzbaren Inhalte wirklich vom angegebenen Urheber stammen – einige Apps wurden in ihrer Beschreibung als „inoffizielles“ Angebot bezeichnet.

Außerdem wurden bei Amazon Alexa drei Apps identifiziert, die von vermeintlich fragwürdigen Anbietern stammten. Zwei davon (derselbe Anbieter doppelt) gaben an, ihre Informationen aus Quellen zu beziehen, von denen einige bekannt für die Verbreitung von politischer Propaganda oder Desinformationen sind⁴. Da diese Apps den Nutzerinnen und Nutzern in der Kategorie „Nachrichten“ angeboten wurden, stellen sie – besonders hinsichtlich der intransparenten Informationen über die Verantwortlichen für die Inhalte und die Selbsteinordnung in die Kategorie „Nachrichten“ – ein besonderes Täuschungsrisiko dar.

⁴ Crovitz, G., & Bennett, M. (2020). Rt.com. NewsGuard. <https://www.newsguardtech.com/wp-content/uploads/2020/11/RT-label-2020.pdf>

4. DIE EXPLORATIVE ANALYSE / PRAXISTESTS

4.1 VORGEHENSWEISE

Zeitraum und Ziel

Um einen Eindruck des tatsächlichen Medienangebots für die Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten zu erhalten, wurde zwischen dem 18.03. und 18.05.2021 eine explorative Analyse durchgeführt. Weil Nutzerinnen und Nutzer häufiger dazu tendieren, die Default-Einstellungen nicht zu verändern⁵, standen das Angebot der Sprachassistenten während der ersten Nutzung und die dabei sichtbar werdenden Standardeinstellungen im Fokus der Analyse. Ziel war es herauszufinden, auf welche Inhalte Nutzerinnen und Nutzer zugreifen können, wenn zuvor keine Personalisierung stattfand, keine Smartphone-Apps geladen und keine Bezahl-Abonnements abgeschlossen wurden.

Anfragen und Anbieter

Anhand von Praxistests, die auf einem agentenbasierten Experimentaldesign mit menschlichen Agenten beruhen, wurden die Antworten der Sprachassistenten auf die zuvor identifizierten Sprachbefehle der Rubriken „Neueste Nachrichten allgemein“ und „Nachrichten aus der Rubrik Politik“ erhoben. Dadurch kann die Präsentation von Inhalten mit Relevanz für die politische Meinungsbildung durch Sprachassistenten untersucht werden. Da Nutzerinnen und Nutzer jedoch eher zu sachbezogenen oder themenspezifischen Suchanfragen neigen⁶, wurden zusätzlich Sprachbefehle zu „Nachrichten zu einem bestimmten Thema“ und „Nachrichten von einem bestimmten Nachrichtenanbieter“ erhoben. Es wurden beispielhaft Nachrichten zu zwei aktuellen, politisch und gesellschaftlich relevanten Themen – „Bundestagswahl“ und „Impfen“ – erfragt und drei Nachrichtenanbieter mit unterschiedlichem geografischem Berichterstattungsfokus (regional: Sächsische.de, national: SPIEGEL, international: BBC) sowie ein laut NewsGuard⁷ als potentielle Desinformationsquelle (Russia Today) eingestuft Anbieter aufgerufen.

Simulierter Erstkontakt, keine Personalisierung

Um einen Erstkontakt zu imitieren wurden eventuell gespeicherte Nutzungsdaten vor jeder erneuten Anfrage gelöscht, sowie auf die Installation von Smartphone-Apps von Nachrichtenanbietern und auf Plattformverknüpfungen mit dem Sprachassistenten verzichtet. Außerdem wurde die Personalisierung durch die Sprachassistenten deaktiviert. Die Personalisierung zu deaktivieren wird auch von realen Nutzerinnen und Nutzern jedoch tendenziell nur selten genutzt.

Dokumentation und Testumfang

Die Antworten der Sprachassistenten wurden auf Video festgehalten und systematisch anhand eines Codebuchs erfasst. Jede Antwort der Sprachassistenten wurde einzeln erfasst und codiert. Um die Stabilität der Antworten bei mehrfacher, leicht unterschiedlicher Formulierung der Suchanfrage zu prüfen, wurde jede Rubrik mit allen identifizierten Sprachbefehlen an allen Assistenten getestet – unabhängig davon, ob diese Sprachbefehle spezifisch für den jeweiligen Sprachassistenten oder einen

⁵ Jürgens, P., & Stark, B. (2017). The Power of Default on Reddit: A General Model to Measure the Influence of Information Intermediaries. *Policy & Internet*, 9(4), 395–419. <https://doi.org/10.1002/poi.3.166>

⁶ Dambanemuya, H. K., & Diakopoulos, N. (2021). Auditing the Information Quality of News-Related Queries on the Alexa Voice Assistant. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1), 1–21. <https://doi.org/10.1145/3449157>

⁷ Crowitz, G., & Bennett, M. (2020). *Rt.com. NewsGuard*. <https://www.newsguardtech.com/wp-content/uploads/2020/11/RT-label-2020.pdf>

anderen Assistenten empfohlen wurden. Jeder Sprachbefehl ging mit zwei Testdurchläufen in die Codierung ein. Getestet wurden die Sprachassistenten Amazon Alexa, Google Assistant und Apple Siri in deren Gerätevarianten Smartphone-App (Alexa-App, Google Assistant, Siri auf dem iPhone), Smart Speaker Audio (Amazon Echo Dot, Google Nest mini, Apple HomePod mini) und Smart Speaker Display (Amazon Echo Show 5, Google Nest Hub). Damit umfasste der gesamte Praxistest Antworten von drei Sprachassistenten auf insgesamt acht unterschiedlichen Geräten für 36 Sprachbefehle mit je zwei Durchläufen

Dimension der Antworten

Insgesamt wurden 1307 Antworten codiert. In die Auswertung flossen jedoch nur einzigartige Antworten ein, alle exakt identischen Antworten des zweiten Durchlaufs auf denselben Sprachbefehl wurden also entfernt. Somit gingen 755 originäre Antworten in die Auswertung ein. Ergänzt wurden die Codierungen durch offene Notizen der Codiererinnen im Codebogen und in Forschungstagebüchern. Nachfolgend werden die Ergebnisse jeder Sprachbefehlsrubrik für jeden Assistenten kurz zusammengefasst.

4.2 ERGEBNISSE ZUR MEDIENVIELFALT

Amazon Alexa

Alexa bot unabhängig davon, ob allgemein nach Nachrichten ($n = 176$), nach Politiknachrichten ($n = 95$) oder speziellen Themen (Impfen: $n = 62$, Bundestagswahl: $n = 83$) gefragt wurde, immer dasselbe Standardbündel „Tägliche Zusammenfassung“ an. Bei der ersten Nutzung dieses Bündels musste ein Nachrichtenanbieter aus vier Angeboten gewählt werden. Dieser wurde dann als Standard gespeichert und bei späteren Aufrufen der Bündel-Option automatisch als einziger wiedergegeben. Amazon Alexa bot zwei Angebotskombinationen in der folgenden Reihenfolge zur Auswahl an: (Standardbündel 1) Tagesschau, BILD, n-tv, SPIEGEL oder (Standardbündel 2) Tagesschau, BILD, n-tv, Deutschlandfunk. Dabei wurde die erste Kombination auch über verschiedene Geräte hinweg deutlich häufiger angeboten.

Inhaltlich variierten die Angebote der Nachrichtenanbieter teilweise immens, von kurzen Nachrichtenüberblicken bis zum sehr ausführlichen Nachrichtenstream, ein Anbieter zeigte eine Abfolge von Leitartikel, tagesaktuellem Update und ein bis zwei Podcasts hintereinander. Insgesamt präsentierten 79% mindestens auch ein politisches Thema – was bedeutet, dass Sprachbefehle für „politische Nachrichten“ nicht immer zu politisch relevanten Nachrichten führten. Die explizit aufgerufenen Anbieter konnten alle aufgerufen werden, der regionale jedoch nur durch einen einzigen Sprachbefehl. Die potenzielle Desinformationsquelle konnte auf keinem Alexa-Gerät aufgerufen werden.

Google Assistant

Google Assistant versuchte stärker auf die Inhalte der Sprachbefehle einzugehen. Bei Anfragen zu allgemeinen Nachrichten bot Google Assistant Inhalte aus dem Standardbündel „Nachrichten“ an, dessen Repertoire aus Tagesschau, n-tv und Heise

bestand. Die Angebote entstammten dem algorithmisch zusammengestellten „Google News“. Auch bei der Anfrage nach Politiknachrichten griff das System auf ein Bündel mit Inhalten aus „Google News“ zurück, hier mit einem Repertoire aus KBS World Radio und der WELT. Alle Inhaltsangebote enthielten mindestens ein politisches Thema.

Der Aufruf von spezifischen Themen funktionierte für die Audio-Variante nicht, die App-Version des Assistant lieferte dazu verschiedene Verlinkungen zu externen Webseiten sowie YouTube-Videos. Hierbei war die Fluktuation der Ergebnisse zu unterschiedlichen Sprachbefehlen hoch. Dies galt auch für den Aufruf der explizit aufgerufenen Nachrichtenanbieter, die ebenfalls auch nur über die App-Variante funktionierte. Des Weiteren führten manche Links nicht zum Anbieter, sondern zur Berichterstattung anderer Urheber über die erfragten Nachrichtenanbieter. Auch mit Google Assistant ließ sich die potenzielle Desinformationsquelle nicht selbst aufrufen, sondern nur Berichte über den Anbieter potentieller Desinformation.

Apple Siri

Das Auswahlmodell von Siri ähnelt am ehesten dem des Google Assistant, jedoch wurde ausschließlich ein inhaltliches Angebot je Sprachbefehl präsentiert. Medienangebote kamen während der Untersuchung größtenteils von der hauseigenen Plattform „Podcasts“. In einigen Fällen griff Apple Siri auf die Google-Suchmaschine zurück oder versuchte Smartphone-Apps zu nutzen. Visuelle Beiträge wurden nicht angeboten. Anfragen nach allgemeinen Nachrichten wurden immer, solche nach politischen Nachrichten fast immer mit Podcasts vom Deutschlandfunk, und teilweise der Konrad-Adenauer-Stiftung beantwortet, sowie mit Links zu den ZDF-Nachrichten.

Gefragt nach den spezifischen Themen, variierten die Ergebnisse stark, auch nach Gerät. Sie enthielten Webseiten-Links, einzelne Artikel oder Podcasts. Konkrete Suchanfragen führten zum Teil zu wenig relevanten Ergebnissen. Bei den explizit angeforderten Nachrichtenanbietern war Apple Siri auf zuvor herunterzuladende Smartphone-Apps der Anbieter angewiesen, die aber im Textsetting ausgeschlossen worden waren. Ersatzweise griff es teilweise auf die Podcast-App zurück, dort aber auch nur mit wenigen Ergebnissen. Die potenzielle Desinformationsquelle war nicht aufrufbar, stattdessen wurde der Standardanbieter Deutschlandfunk gespielt oder ein Bericht über die potenzielle Desinformationsquelle.

	AMAZON ALEXA			GOOGLE ASSISTANT			APPLE SIRI	
	Smartphone	Smart Speaker		Smartphone	Smart Speaker		Smartphone	Smart Speaker
	App	Audio	Display	App	Audio	Display	App	Audio
Allgemeine Nachrichten	Standardbündel 1	Standardbündel 1 oder 2		Standardbündel 1 3 Anbieter mit je 1 Inhaltsangebot, immer selbe Reihung, je 3-5 Themen, davon mind. 1 politisches Tagesschau, n-tv, Heise			Standardbündel 1 mit einer Ausnahme immer 1 Podcast desselben Anbieters, 5-8 Themen, davon mind. 1 politisches Deutschlandfunk	
Politiknachrichten	2 Standardbündel je 4 Anbieter aus denen ein Standardanbieter gewählt wird. 1: Tagesschau/BILD/n-tv/Spiegel 2: Tagesschau/BILD/n-tv/Deutschlandfunk Inhaltsangebote schwanken je nach Anbieter zw. kurzem Nachrichtenüberblick, Kommentar-Podcast, (Leit-)Artikel oder Nachrichtenstream.			1 Standardbündel 2 Anbieter, 3 Inhaltsangebote, immer selbe Reihung, je 1-11 Themen, davon mind. 1 politisches KBS World Radio, WELT				
bestimmte Themen (Impfen, Bundestagswahl 2021)	je 1-8 Themen, davon 21% der Fälle kein politisches Thema			10 Webseiten oder 4 YouTube-Links	nicht aufrufbar	1 YouTube-Beitrag wird direkt abgespielt	entweder 1 Webseiten-Link oder 1 Podcast	
bestimmte Nachrichtenanbieter (Sächsische.de, Spiegel, BBC)	alle aufrufbar, der regionale jedoch nur über einen bestimmten Sprachbefehl			10 Webseiten-Links teilw. zu Beiträgen <i>über</i> und nicht <i>von</i> dem Anbieter	nicht aufrufbar		ohne verknüpfte Smartphone-App nicht immer aufrufbar, alternativ Zugriff auf Podcast-App, Standard-Anbieter oder 1 Webseiten-Link	
potentielle Desinformationsanbieter (Russia Today)	über kein Gerät aufrufbar			1 Webseiten-Link zu den Beiträgen <i>über</i> Anbieter	nicht aufrufbar		nicht abrufbar oder Weblink zu Beitrag <i>über</i> den Anbieter	nicht abrufbar; stattdessen Standardanbieter

Anmerkung: Wurden Inhalte (z.B. Podcasts, Linklisten) präsentiert, die nicht per Default den (Standart-)Bündeln zugeordnet waren, unterschieden sich diese auch innerhalb desselben Systemanbieters zwischen Geräten und Sprachbefehlen.

FAZIT

Welche Nachrichtenanbieter und Inhalte je Sprachbefehl aufgerufen werden, unterschied sich nicht nur zwischen den Sprachassistenten, sondern auch zwischen verschiedenen Geräten desselben Sprachassistenten und zwischen verschiedenen Sprachbefehlen. Konnte man mithilfe des Sprachassistenten ein stabiles, zuverlässiges Angebot aufrufen, fehlte es an Vielfalt und inhaltlicher Passung zum Sprachbefehl (vor allem bei Amazon Alexa). War das Angebot inhaltlich besser an die Sprachbefehle angepasst und vielfältiger, war es gleichzeitig deutlich instabiler (vor allem bei Google Assistant). Das Angebot von Apple Siri war inhaltlich zum Teil weniger, zum Teil stärker auf die Sprachbefehle abgestimmt, aber nicht vielfältig. Hier dominiert ein Standardanbieter. Die Praxistests zeigten darüber hinaus, dass sich die Vielfalt der präsentierten Informationen nicht nur zwischen verschiedenen Sprachassistenten unterscheiden kann, sondern auch dann, wenn demselben Assistenten gegenüber leicht variierende Frageformulierungen verwendetet, oder unterschiedliche Geräte desselben Assistenten genutzt werden.

Grundsätzlich galt, dass in den Voreinstellungen der einzelnen Angebote sehr spezifische Bündel von Nachrichtenanbietern vorhanden waren, deren Auswahlkriterien nicht ersichtlich waren. Bei gezielten Anfragen nach Politiknachrichten erhielten die Nutzerinnen diese nicht immer zwangsläufig. Auch war der angefragte regionale Anbieter nur eingeschränkt verfügbar. Die in den Tests ebenfalls angefragte potenzielle Desinformationsquelle war von keinem der Sprachassistenten aus zu erreichen.

4.3 ERGEBNISSE ZUR TRANSPARENZ

Amazon Alexa

Über alle Sprachbefehlsrubriken hinweg gab Alexa immer eine akustische Information darüber, von welchem Nachrichtenanbieter die präsentierten Inhalte stammten (z. B. „Hier ist Sächsische.de“, „Vom SPIEGEL“, „Von der Tagesschau“). Teilweise wurde der Titel des Inhaltsangebots zusätzlich zum Nachrichtenanbieter genannt (z. B. „Von n-tv ‘Newsstream‘“). Je nach Gerät gab es außerdem optische Informationen über den Nachrichtenanbieter und/oder das präsentierte Inhaltsangebot.

Keine Informationen gab es dazu, auf welchen Kriterien die Auswahl der anfänglich präsentierten Anbieter beruhte. Hingegen wurden die Nutzerinnen und Nutzer informiert, dass der aus dieser Auswahl präferierte Anbieter von nun an bevorzugt präsentiert werde und dass die Einstellung auch wieder veränderbar sei.

Google Assistant

Die akustisch gegebenen Informationen zu Nachrichtenanbieter und Inhaltsangebot unterschieden sich bei Google Assistant einerseits danach über welchen Bereitstellungsweg Inhalte vom Assistenten gefunden wurden und andererseits zwischen den Geräten sehr stark. So wurde etwa die Quelle von allgemeinen Nachrichten aus dem Google News Repertoire nicht akustisch, sondern nur als optische Information auf dem Display des Smart Speakers oder des Smartphones mitgeteilt. Je nach genutztem Gerät gab es einen unterschiedlichen Grad an Informationen, von „Hier sind die aktuellen Nachrichten. Von ‘Tagesschau in 100 Sekunden’, heute um 16 Uhr 34“ bis hin zu „Hier sind die Nachrichten“.

Systemseitige Auswahlentscheidungen wurden weder bei allgemeinen Nachrichtenfragen noch bei den Ergebnislisten von Websuche oder Videos auf YouTube als solche markiert. Informationen zu Kriterien und Gewichtung der Auswahl wurden während der Präsentation ebenfalls nicht gegeben.

Apple Siri

Da Siri auf beiden Geräten für die meisten Anfragen auf die Podcasts-App zugriff, war zumindest die akustische Anmoderation in der App und beim Audio-Gerät identisch. Nachrichtenanbieter und Inhaltsangebot wurden dabei immer genannt. Während der Nutzung des Audio-Geräts wurden keine optischen Zusatzinformationen an das verbundene Smartphone ausgespielt. Wurde die App genutzt, waren konsistente optische Informationen verfügbar. Aufgrund des kleinen Displays und des fehlenden Textlaufs waren diese allerdings nicht vollständig sichtbar. Teilweise verschwanden sie auch nach rund zehn Sekunden vom Display. Notwendige Informationen für die Beurteilung eines Angebots sind daher nur flüchtig oder gar nicht verfügbar.

Auch bei Apple Siri wurden die Kriterien zur systemseitigen Auswahl dieser Ergebnisse oder Änderungsmöglichkeiten vom Assistenten nicht kommuniziert.

	AMAZON ALEXA			GOOGLE ASSISTANT			APPLE SIRI	
	Smartphone	Smart Speaker		Smartphone	Smart Speaker		Smartphone	Smart Speaker
	App	Audio	Display	App	Audio	Display	App	Audio
Präsentations- transparenz								
Selektionstransparenz	Keine Information während der Nutzung			Keine Information während der Nutzung			Keine Information während der Nutzung	
Aggregations- transparenz	Keine Information während der Nutzung			Keine Information während der Nutzung			Keine Information während der Nutzung	

FAZIT

Die Präsentationstransparenz unterschied sich zwischen den Sprachassistenten, zwischen verschiedenen Geräten desselben Sprachassistenten und zwischen Sprachbefehlen. Ob und wie akustische und optische Transparenzinformation zu den präsentierten Inhalten vorhanden waren, unterschied sich zudem zwischen verschiedenen Informationsanbietern. Außerdem war während der Tests überhaupt nicht nachvollziehbar, nach welchen Kriterien die systemseitige Aufbereitung (Aggregation) und Auswahl (Selektion) stattfand. Es gab weder eine Kennzeichnung als systemseitig vorgenommene Auswahl, noch wurde kenntlich gemacht, nach welchen Kriterien die präsentierten Anbieter und Inhaltsangebote ausgewählt oder sortiert wurden. Nutzerinnen und Nutzer können daher während der Nutzung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht nachvollziehen, wie die präsentierten Inhalte bei den verschiedenen Sprachassistenten ausgewählt werden.

Mit Blick auf die Anbieter ist hier zu erwähnen, dass Transparenz hier oftmals von den Sprachassistentenanbietern auf die Medienanbieter übertragen wird. Das heißt: Wenn die Medienanbieter keine Informationen für ihre Nutzerinnen und Nutzer bereitstellen, erhalten diese auch keine.

5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND AUSBLICK

5.1 VIELFALT DES GESAMTANGEBOTS

Marktzutritt gewährleisten

Je nach Bereitstellungsweg sind die Optimierung bestehender und Erstellung spezifischer Inhaltsangebote mehr oder weniger komplex und aufwändig. Die drei betrachteten Systemanbieter bieten zwar verschiedene Hilfestellungen und Vorlagen für ihren jeweiligen Sprachassistenten an, um den Informationsanbietern die Erstellung von Apps zu erleichtern. Dennoch verbleibt viel Gestaltungsspielraum und Kontrolle bei den Systemanbietern. Damit hängt der Marktzutritt maßgeblich von den Anforderungen der Systemanbieter sowie den Kompetenzen und Ressourcen der Informationsanbieter ab.

EMPFEHLUNG

Technische Anforderungen der Systemanbieter sollten möglichst transparent kommuniziert werden. Zugleich sollten die Kompetenzen und Ressourcen der Nachrichtenanbieter gefördert werden, damit diese ihre Inhalte besser für Sprachassistenten nutzbar machen können. Auf diese Weise würden die Marktzutrittsbarrieren besonders für kleinere Nachrichtenunternehmen verringert und für mehr Chancengleichheit wäre gesorgt.

Anforderungen vereinheitlichen

Nur wenige Informationsanbieter haben aufgrund der unterschiedlichen technischen Voraussetzungen derzeit ein Inhaltsangebot bei mehreren Sprachassistenten, da sich der ohnehin bereits erhebliche Aufwand dadurch vervielfachen würde. Daraus ergibt sich für Nutzerinnen und Nutzer ein großer Vielfaltsunterschied zwischen den Sprachassistenten.

Es wäre im Sinne der Interoperabilität erstrebenswert, wenn die Anforderungen der Systemanbieter für die Aufbereitung von Inhalten stärker vereinheitlicht werden könnten, um einen ressourcenschonenden Zutritt für Informationsanbieter zu ermöglichen und das Vielfaltsniveau für die Nutzerinnen und Nutzer von Sprachassistenten-Apps anzugleichen.

5.2 TRANSPARENZ DES GESAMTANGEBOTS

Gesamtangebot offenlegen

Für eine informierte Nutzungsentscheidung sollten von allen Systemanbietern öffentlich und permanent zugängliche Informationen über das Gesamtangebot – mindestens jedoch über das spezifische Angebot an Sprachassistenten-Apps – für Nutzerinnen und Nutzer verfügbar sein. Bei Google Assistant und Amazon Alexa existieren zwar Übersichten für die Sprachassistenten-Apps, allerdings sind die Informationen für Google nicht permanent verfügbar und bei Amazon sind besonders viele Inhaltsangebote als „Nachrichten“ deklariert, die keine journalistisch-redaktionell erstellten Nachrichten enthalten. Über die Übersicht für die jeweiligen Sprachassistenten-Apps hinaus gab es bei keinem Systemanbieter eine Übersicht der im Gesamtangebot vertretenen Informationsanbieter und wie diese durch Sprachbefehle aufrufbar sind.

EMPFEHLUNG

Übersichten, mindestens über Sprachassistenten-Apps, sollten öffentlich und permanent zugänglich zur Verfügung stehen.

Kategorie „Nachrichten“ schärfen

Es fehlen transparente Kriterien für die Einordnung in die Kategorie „Nachrichten“ der Sprachassistenten-Apps. Die Analyse ergab einen hohen Anteil Sprachassistenten-Apps mit nicht-journalistisch-redaktionell erstellten Inhalten in der Kategorie „Nachrichten“. Dies könnte dazu führen, dass Nutzerinnen und Nutzer fälschlicherweise bei Apps von Privatpersonen oder fragwürdigen Anbietern in dieser Kategorie journalistisch-redaktionell erstellte Informationen erwarten.

EMPFEHLUNG

Systemanbieter sollten Vorgaben für die Einordnung in die App-Kategorie „Nachrichten“ festlegen und diese regelmäßig prüfen. Dies sollte einerseits eine klare Definition für journalistisch-redaktionelle Inhalte beinhalten. Andererseits sollten keine Angebote in der Kategorie „Nachrichten“ vertreten sein, bei denen die für die Inhalte verantwortlichen Akteure nicht nachvollziehbar sind. Dies könnte durch eine (akustische und optische) Kennzeichnung authentifizierter Nachrichtenanbieter gelöst werden. Ein klarer „Code of Conduct“, wie mit Inhalten beziehungsweise Anbietern von desinformierenden Inhalten umgegangen wird, sollte entworfen werden.

Impressum angeben

Für über 60 % der Sprachassistenten-Apps (57 % bei Amazon Alexa, 83 % bei Google Assistant zum Zeitpunkt der ersten Erhebung im Februar) war kein Impressum vorhanden. Somit ist der Zugang zu verlässlichen Informationen über die Urheber der

Inhalte häufig nicht gegeben. War ein Impressum vorhanden, dann war es nur verlinkt, was die unmittelbare Erreichbarkeit der Informationen und damit die Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit für die Nutzerinnen und Nutzer erschwert.

EMPFEHLUNG

Alle Sprachassistenten-Apps sollten über ein direkt und permanent erreichbares Impressum mit Kontaktadressen und einer klaren Trennung der Verantwortlichen für die Inhalte und für die technische Umsetzung verfügen. Die Einhaltung der Impressumspflicht sollte stärker überprüft werden.

5.3 TRANSPARENZ UND VIELFALT BEI DEN VOREINSTELLUNGEN

Den Voreinstellungen der jeweiligen Assistenten kommt besondere Bedeutung zu, da diese von Nutzerinnen und Nutzern vermutlich nur selten geändert werden⁸. Besonders passive oder weniger technisch versierte Nutzerinnen und Nutzer könnten sogar gänzlich bei den Voreinstellungen bleiben. In den Praxistests konnten zwei Hauptmodelle von Voreinstellungen identifiziert werden, die mit unterschiedlichen Handlungsempfehlungen bezüglich Vielfalt und Transparenz verbunden sind: Das Auswahlmodell bei Amazon und das Reihenfolgemodell bei Google und Apple.

5.3.1. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR MEDIENVIELFALT BEIM AUSWAHLMODELL

Das Auswahlmodell von Amazon

Amazon setzt bei der Rezeption von Inhalten (wie auch bereits bei deren Bereitstellung durch die Informationsanbieter) stärker auf die Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer. Bei der ersten Verwendung bietet der Sprachassistent ein kleines Repertoire von vier Nachrichtenanbietern an, aus denen der bevorzugte Anbieter ausgewählt werden kann. Die Beteiligung findet also im zweiten Schritt – nach einer Vorselektion durch den Assistenten – statt und ist daher nur partiell oder eingeschränkt. Bei allen Folgenutzungen wird ausschließlich der bei der ersten Nutzung gewählte Nachrichtenanbieter präsentiert. Dieses Verfahren verwendete Amazon für jede Form der Frageformulierung (Sprachbefehl), unabhängig davon ob allgemeine Nachrichten erfragt oder spezifische Suchanfragen gestartet wurden.

Kompetenz der Nutzerinnen und Nutzer fördern

Die Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer birgt ähnliche Chancen und Risiken, wie sie aus der Forschung zur politischen und medialen Partizipation bekannt sind⁹: Das Ausmaß der Partizipation und die Qualität der Auswahlentscheidungen hängen stark von den Ressourcen der Nutzerinnen und Nutzer ab, also deren Aktivität, Motivation und Kompetenz. Dies betrifft nicht nur die Auswahlentscheidungen bei der Voreinstel-

⁸ Jürgens, P., & Stark, B. (2017). The Power of Default on Reddit: A General Model to Measure the Influence of Information Intermediaries. *Policy & Internet*, 9(4), 395–419. <https://doi.org/10.1002/poi3.166>

⁹ Thimm, C. (2016). Soziale Medien und Partizipation. In J.-H. Schmidt & M. Taddicken (Hrsg.), *Handbuch Soziale Medien* (S. 1–19). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-03895-3_11-1

lung, sondern kommt bei der manuellen Personalisierung der Angebote sogar noch stärker zur Geltung.

EMPFEHLUNG

Nutzerinnen und Nutzer sollten über die Folgen ihrer Auswahlentscheidungen besser aufgeklärt werden und zu diesen stärker befähigt und gefördert werden.

Vorauswahl prüfen

Problematisch ist die Vorauswahl von nur vier Nachrichtenanbietern aus einer nicht überschaubaren Menge an verfügbaren Nachrichtenanbietern, die ihre Inhalte für Sprachassistenten optimiert haben. Amazon Alexa ermöglicht zudem nur die Wahl eines Anbieters bei der ersten Nutzung. Dies mag zwar der Benutzerfreundlichkeit dienlich sein (auditiver Flaschenhals), stellt jedoch im Hinblick auf die theoretisch verfügbare Vielfalt eine erhebliche Einschränkung dar. Hinzu kommt die gleichbleibende Reihenfolge, in der die Angebote den Nutzerinnen und Nutzern zur Auswahl vorgeschlagen werden. Dadurch werden dem ersten Angebot höhere Chancen der Auswahl eingeräumt als dem letzten (Primäreffekt).

Von jeglicher Erweiterung des Repertoires unberührt bliebe jedoch die Tatsache, dass man sich bei der ersten Nutzung auf ein einziges Angebot festlegen muss und der Sprachassistent diese Auswahl ohne Zutun der Nutzerinnen und Nutzer nicht mehr zur Disposition stellt. Die anfängliche Auswahlentscheidung ist demnach besonders folgenreich.

EMPFEHLUNG

Die Einschränkung der Vorauswahl auf vier bestimmte Anbieter, die Anzahl daraus zu wählender Angebote und die feste Reihenfolge ihrer Nennung sollte überprüft – und eine Randomisierung der Nennung implementiert werden. Eine Erweiterung des Repertoires sowie der auswählbaren Anzahl wäre aus Sicht der Vielfalt wünschenswert. Die Nutzerinnen und Nutzer sollten zudem regelmäßig auf ihre Wechselmöglichkeiten hingewiesen werden.

5.3.2. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR MEDIENVIELFALT BEIM REIHENFOLGEMODELL

Das Reihenfolgemodell von Google und Apple

Google Assistant und Apple Siri priorisieren (ähnlich einer Suchmaschine) die Angebote für die Nutzerinnen und Nutzer. Sie bieten ein kleines Repertoire an (bei allgemeinen Fragen sind es bei Google drei Angebote und bei Apple sogar nur ein Angebot) und Google legt zudem die Reihenfolge fest, in der diese Angebote abgespielt werden. Das Repertoire und die Reihenfolge werden für alle allgemeinen Nachrichtenfragen beibehalten. Google Assistant bestimmt also für die Nutzerinnen

und Nutzer eine Rangfolge der Wichtigkeit (ähnlich wie bei der Suchmaschine). Diese algorithmische Priorisierung ist im Vergleich zum Auswahlmodell von Amazon Alexa zwar deutlich spezifischer auf die tatsächliche Frageformulierung (Sprachbefehl) abgestimmt, variiert jedoch zum Teil stark zwischen verschiedenen Geräten desselben Systemanbieters und sogar bei derselben Frage auf demselben Gerät. Je spezifischer die Anfragen im Test wurden, desto variabler und geräteabhängiger waren die Antworten.

Vorauswahl und Reihenfolge prüfen

Wie im Auswahlmodell wird auch im Reihenfolgemodell nur ein kleiner Ausschnitt (Google: drei von u. a. 73 verfügbaren nachrichtlichen Sprachassistenten-Apps, Apple: ein Angebot aus der unbekanntenen Gesamtheit der externen Angebote) des Gesamtangebots als Antwort auf eine Frage präsentiert.

EMPFEHLUNG

Es sollte kontinuierlich geprüft werden, inwiefern die Einschränkung des Repertoires auf wenige Anbieter und insbesondere die feste Reihenfolge beim Abruf gerechtfertigt ist (und ob eine Randomisierung angebracht wäre). Eine Erweiterung und gleichberechtigte Präsentation des Repertoires wären aus Sicht der Vielfalt wünschenswert. Die Nutzerinnen und Nutzer sollten auch hier regelmäßig auf ihre Wechsellmöglichkeiten hingewiesen werden.

Kriterien der Priorisierung offenlegen

Die Priorisierung durch den Sprachassistenten legt es in die Hand des Systemanbieters zu entscheiden, welche Informationsanbieter und Inhaltsangebote wichtiger sind als andere. Es ist anzunehmen, dass die Interessen des Systemanbieters für diese Priorisierung wirtschaftlichen Interessen folgen, z. B. Reichweiten-Maximierung zu Werbefinanzierung¹⁰. Dies ist ein Vielfalts- aber auch ein Transparenzaspekt.

EMPFEHLUNG

Die Kriterien der Priorisierung sollten sowohl für Behörden als auch für Nutzerinnen und Nutzer offengelegt werden, um diese prüfen zu können.

5.4 ZUSÄTZLICHE EMPFEHLUNGEN ZUR TRANSPARENZ

Präsentationstransparenz: Präsentation vereinheitlichen

Die Antworten desselben Sprachassistenten können sich je nach Gerät und bei manchen Sprachbefehlen je nach geringfügiger Formulierungsveränderung auch bei demselben Gerät stark unterscheiden. Dies trägt zu einer geringen Nachvollziehbarkeit durch die Nutzerinnen und Nutzer bei.

¹⁰ Schwartmann, R., Hermann, M., & Mühlbeck, R. L. (2020). Transparenz bei Medienintermediären. Medienanstalt Hamburg/Schleswig-Holstein (MA HSH).

EMPFEHLUNG

Systemanbieter sollten gegenüber den Medienanbietern einheitliche Vorgaben für die Bereitstellung akustischer und optischer Informationen (wie etwa Urheber, Datum) – idealerweise für alle Sprachassistenten, mindestens aber für alle Gerätetypen desselben Assistenten – festlegen oder diese selber zur Verfügung stellen. Dadurch können Nutzerinnen und Nutzer Wahrnehmungsheuristiken entwickeln, um die Vertrauenswürdigkeit, Qualität, Relevanz und Aktualität eines präsentierten Angebots zu beurteilen. Unabhängig vom Informationsanbieter, Systemanbieter, Bereitstellungsweg, Gerätetyp und der Frageformulierung sollten Nutzerinnen und Nutzern dabei immer dieselben Informationen über das präsentierte Angebot zur Verfügung stehen.

Selektions- & Aggregationstransparenz: Kriterien offenlegen

Da aufgrund des auditiven Flaschenhalses nicht vollkommen auf eine Reduktion des Angebots verzichtet werden kann, sollten die Kriterien, die zur Auswahl und Reihenfolge von Angeboten führen, sichtbar gemacht werden. Dadurch können Nutzerinnen und Nutzer die konkrete Auswahlentscheidung nachvollziehen und gegebenenfalls Einfluss auf zukünftige Auswahlentscheidungen nehmen.

EMPFEHLUNG

Es gilt zu prüfen, inwiefern die Systemanbieter Nutzerinnen und Nutzer über die systemseitige Vorauswahl und Reihenfolge der Angebote aufklären (Kennzeichnungspflicht) und die zugrundeliegende Logik erklären (Erläuterungspflicht). Zudem sollten akustische und optische Lösungen zur Erfüllung der Begründungs- und Auskunftspflicht entwickelt werden. Gleichzeitig sollten auch die Medienanbieter transparenter darüber informiert werden, welche Informationen systemseitig erforderlich sind, um ihre Angebote auffindbar zu machen.

5.5 ANKNÜPFUNGSPUNKTE

Neben den Handlungsempfehlungen an die Aufsichtsbehörden bieten die Studienergebnisse auch wissenschaftliche Anknüpfungspunkte. So bieten sich unter anderem die folgenden Aspekte für eine detailliertere Untersuchung an:

Ganzheitlichere Betrachtung von Sprachassistenten

Aus dem Gesamtangebot wurden in der Studie nur Sprachassistenten-Apps empirisch untersucht. Besonders bei Apple Siri – das vollkommen ohne diese speziellen Apps arbeitet – wurde jedoch deutlich, dass eine zusätzliche Untersuchung von Smartphone-Apps und Plattformen sinnvoll wäre. Die besondere Schwierigkeit der Erfassung des Angebots auf Webseiten stellt eine weitere Herausforderung dar.

Langfristigere Beobachtung

Bei den Sprachassistenten-Apps wurden innerhalb des kurzen Untersuchungszeitraums (Februar bis Mai 2021) erhebliche Schwankungen der verfügbaren Anzahl und der Begleitinformationen festgestellt (besonders bei Google Assistant). Daher ist eine fortlaufende Beobachtung des Angebots erforderlich.

Einbeziehung von Personalisierung

Die Praxistests deuteten auf eine enge Verbindung von Angebot und Nutzung hin. Dabei spielt die Personalisierung eine große Rolle. Es wurde deutlich, dass sowohl die Nutzerinnen und Nutzer Modifikationen vornehmen können als auch eine algorithmische Anpassung an deren Nutzungsverhalten durch die Sprachassistenten stattfinden kann. Die damit verbundenen Implikationen für Transparenz und Vielfalt können bislang nicht abschließend bewertet werden.

Einbeziehung von Wissensfragen

Nicht nur beim Nachrichtenkonsum werden Sprachassistenten zu Intermediären. Wissensfragen – die ebenfalls einen hohen Anteil der Nutzung von Sprachassistenten ausmachen – wurden in der Studie nicht betrachtet und könnten weitere Implikationen für Transparenz und Vielfalt mit sich bringen.

IMPRESSUM

Herausgeberin:

Landesanstalt für Medien NRW
Zollhof 2
40221 Düsseldorf
T +49 211 77007-0
F +49 211 727170

info@medienanstalt-nrw.de
www.medienanstalt-nrw.de

Verantwortlich:

Sabrina Nennstiel (Leiterin Kommunikation)
Dr. Meike Isenberg (Leiterin Forschung)

Autorinnen und Autoren:

Lisa Weidmüller, Katrin Etzrodt, Felicia Löcherbach, Judith Möller und Sven Engesser

Text:

Jens Frantzen (text appeal - büro für kommunikation)

Gestaltung:

sons of ipanema – Studio für visuelle Kommunikation

Diese Publikation wird unter der Creative- Commons-Lizenz
veröffentlicht (CC BY-SA 4.0).

→ <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>