

Was Europa über Algorithmen weiß und denkt

Ergebnisse einer repräsentativen
Bevölkerungsumfrage

Was Europa über Algorithmen weiß und denkt

Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage

Viktoria Grzymek und Michael Puntschuh

Impressum

© Februar 2019
Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
www.bertelsmann-stiftung.de

Die Datenerhebung erfolgte über eupinions (www.eupinions.eu) durch Dalia Research.

Verantwortlich

Ralph Müller-Eiselt

Autoren

Viktoria Grzymek und Michael Puntschuh, Bertelsmann Stiftung

Lektorat

Rudolf Jan Gajdacz, team 4media&event, München

Lizenz

Der Text dieser Publikation ist urheberrechtlich geschützt und lizenziert unter der Creative Commons Namensnennung 3.0 International (CC BY-SA 3.0) Lizenz (Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Sie dürfen das Material vervielfältigen und weiterverbreiten, solange Sie angemessene Urheber- und Rechteangaben machen. Sie müssen angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Wenn Sie das Material verändern, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode.de>.



Titelbild: StockSnap / Pixabay, modifiziert – Pixabay License, <https://pixabay.com/de/service/license/>

DOI 10.11586/2019006 <https://doi.org/10.11586/2019006>

Inhalt

Vorwort	5
Zusammenfassung	7
Executive Summary	10
1 Ziel und Vorgehen der Befragung	12
2 Was weiß Europa über Algorithmen?	15
3 Was denkt Europa über Algorithmen?	20
4 Wo und wie will Europa Algorithmen eingesetzt sehen?	27
5 Fazit und Ableitungen	32
Literatur	34
Über die Autoren	36
Impulse Algorithmenethik	37
Anhang	38

Vorwort

Wir leben in einer algorithmischen Welt. Jeder Einzelne von uns ist Tag für Tag von Entscheidungen betroffen, die Algorithmen für und über uns treffen – meist ohne dass wir es wissen oder bewusst wahrnehmen. Personalisierte Werbung in sozialen Medien, die Einladung zum Vorstellungsgespräch, die Bewertung der eigenen Kreditwürdigkeit – in all diesen Fällen spielen Algorithmen schon heute eine maßgebliche Rolle. Und sie werden in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.

Die algorithmische Revolution unseres Alltags bringt zweifelsohne große Chancen mit sich. Algorithmen sind Meister der Komplexitätsbewältigung. Sie können schnell und effizient mit gewaltigen Datenmengen umgehen und diese stets konsistent auswerten. Dort, wo Menschen an kognitive Grenzen stoßen, Entscheidungen in Abhängigkeit von ihrer Tagesform treffen oder sich von bestehenden Vorurteilen beeinflussen lassen, können algorithmische Systeme zum gesellschaftlichen Vorteil eingesetzt werden. So müssen laut einer Studie des Sachverständigenrats deutscher Stiftungen für Integration und Migration Kfz-Mechatroniker mit einem türkischen Namen etwa 50 Prozent mehr Bewerbungen schreiben als Kandidaten mit einem deutschen Namen, bis sie zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen werden (Schneider, Yemane und Weinmann 2014). Trifft ein Algorithmus diese Entscheidung, kann solchen Diskriminierungen vorgebeugt werden. Doch bergen automatisierte Entscheidungen auch erhebliche Risiken: Algorithmen können bestehende Benachteiligungen reproduzieren und soziale Ungleichheit verstärken, etwa, wenn Computer auf Basis historischer Datensätze das männliche Geschlecht als Erfolgsfaktor auf dem Arbeitsmarkt identifizieren und Bewerbungen von Frauen systematisch aussortieren, wie vor Kurzem bei Amazon geschehen (Nickel 2018).

„Algorithmus“ ist zu einem Schlagwort unserer Zeit geworden, das in kaum einer Debatte in Politik und Wirtschaft fehlt. Auch die mediale Berichterstattung über Algorithmen nimmt deutlich zu – mittlerweile schafft es das Thema sogar auf die Titelseite von Zeitungen. Dennoch – oder vielleicht gerade deswegen – lohnt es sich, unter die Oberfläche der Debatte zu schauen und zu fragen, ob den Bürgerinnen und Bürgern¹ eigentlich bewusst ist, wo Algorithmen zum Einsatz kommen und wie algorithmische Systeme funktionieren.

Im Mai 2018 veröffentlichten wir die Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, in der die Deutschen nach ihren Kenntnissen und Einstellungen zum Thema Algorithmen befragt wurden (Fischer und Petersen 2018). Unsere Erhebung ergab: In Deutschland herrscht weitverbreitetes Unwissen über Algorithmen, eine große Unentschlossenheit hinsichtlich ihrer Chancen und Risiken sowie ein erhebliches Unbehagen gegenüber Urteilen und Entscheidungen, die von Algorithmen getroffen werden. Die Umfrage zeigte, dass in Deutschland eine breite gesellschaftliche Diskussion über die Chancen und Risiken algorithmischer Entscheidungsfindung noch nicht begonnen hatte. Im Verlauf des Jahres 2018 war dann jedoch auf politischer Ebene eine gewisse Dynamik rund um das Thema Algorithmen und Künstliche Intelligenz (KI) zu beobachten, unter anderem befördert durch die Einrichtung diverser Beratungsgremien, wie die Datenethikkommission und den Digitalrat der Bundesregierung oder die KI-Enquetekommission des Deutschen Bundestags, sowie die Verabschiedung der KI-Strategie der Bundesregierung im November 2018.

Wir haben die Ergebnisse der deutschlandweiten Bevölkerungsumfrage und die aktuellen politischen Entwicklungen zum Anlass genommen, unseren Blick auf die europäische Ebene zu erweitern. Schließlich ist der zunehmende Einfluss algorithmischer Systeme nicht national begrenzt, sondern eine weltweite Entwicklung. Gerade die Europäische Union (EU) versucht, sich bei der gesellschaftlichen Einbettung von Algorithmen und KI als Gegengewicht zu Vorreitern wie den USA und China zu positionieren. Doch was wissen die Europäerinnen und Europäer eigentlich über Algorithmen? Wo ist ihnen deren Einsatz bekannt und welche Assoziationen gehen damit

¹ Aus Gründen der Stringenz und der besseren Unterscheidung zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden verwendet diese Publikation vorwiegend sowohl die weibliche als auch die männliche Sprachform. Steht eine der Formen alleine, so ist auch nur diese gemeint. Die Befragten konnten im Rahmen der Datenerhebung lediglich zwischen den Geschlechtern „männlich“ oder „weiblich“ wählen, andere Geschlechter wurden nicht erfasst.

einher? Sieht die europäische Bevölkerung algorithmische Entscheidungsfindung eher als Vorteil oder als Risiko? Diesen und weiteren Fragen gehen Viktoria Grzymek und Michael Puntschuh in der vorliegenden Publikation nach.

Auf der Grundlage einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung ergründen sie, was die Menschen in Europa über Algorithmen wissen, welche Vorstellungen und Einstellungen sie zu diesem Thema haben und inwiefern sie in unterschiedlichen Lebensbereichen bereit sind, Aufgaben und Entscheidungen an Algorithmen abzugeben. Die Ergebnisse sind auch diesmal ernüchternd: Fast die Hälfte der Europäerinnen und Europäer weiß nicht, was Algorithmen sind und dass sie schon in vielen Lebensbereichen eingesetzt werden. Die Resultate zeigen, dass die Debatte zu diesem Thema auch europaweit noch am Anfang steht, obwohl Algorithmen bereits heute unseren Alltag beeinflussen. Durchaus bemerkenswert ist, dass europaweit mehr Chancen als Risiken gesehen werden: Immerhin 46 Prozent erkennen mehr Vorteile in algorithmischer Entscheidungsfindung, nur 20 Prozent mehr Probleme. Bei denjenigen, die viel über Algorithmen wissen, ist der Anteil der positiv Gestimmten noch höher.

Kompetenzaufbau in der Bevölkerung ist mithin ein wichtiger Hebel für einen gestaltungsorientierten Diskurs. Um Algorithmen in den Dienst der Gesellschaft zu stellen, bedarf es aber einer ganzen Reihe weiterer Maßnahmen. Einen Überblick über mögliche Lösungsansätze haben zuletzt Julia Krüger und Konrad Lischka (2018) zusammengestellt. Insbesondere die Etablierung effektiver Kontrollmechanismen sollte weit oben auf der politischen Agenda stehen, käme diese doch auch einem weitverbreiteten Wunsch der Bevölkerung nach. Wo immer Europa dabei gemeinsam handeln kann, müssen alle dazu nötigen Anstrengungen unternommen werden.

Diese Studie entstand in Kooperation mit dem Projekt eupinions der Bertelsmann Stiftung sowie Dalia Research, bei denen wir uns für die Unterstützung in der Konzeption des Fragebogens und die kompetente Umsetzung der Erhebung bedanken. Die Umfrage ist Teil des Projekts „Ethik der Algorithmen“, in dem sich die Bertelsmann Stiftung mit den gesellschaftlichen Auswirkungen algorithmischer Entscheidungssysteme beschäftigt. Bislang erschienen sind in der Reihe „Impulse Algorithmenethik“ eine Sammlung internationaler Fallbeispiele (Lischka und Klingel 2017), eine Untersuchung des Wirkungspotenzials algorithmischer Entscheidungsfindung auf Teilhabe (Vieth und Wagner 2017), eine Analyse des Einflusses algorithmischer Prozesse auf den gesellschaftlichen Diskurs (Lischka und Stöcker 2017), ein Papier zu Fehlerquellen und Verantwortlichkeiten in Prozessen algorithmischer Entscheidungsfindung (Zweig 2018), ein Gutachten zu den Potenzialen und Grenzen der europäischen Datenschutz-Grundverordnung für algorithmische Systeme (Dreyer und Schulz 2018), das bereits erwähnte Lösungspanorama (Krüger und Lischka 2018) sowie die Umfrage zur Meinung der Deutschen über Algorithmen (Fischer und Petersen 2018), eine Analyse bestehender Gütekriterien für algorithmische Prozesse (Rohde 2018) sowie eine Untersuchung erfolgreicher Professionsethiken (Filipović, Koska und Paganini 2018). Um den Diskurs und die Debatte über die Ergebnisse der Studie zu erleichtern, veröffentlichen wir sie unter einer freien Lizenz (CC BY-SA 3.0 DE). Wir freuen uns über Resonanz und natürlich auch jede Form konstruktiver Kritik.



Dr. Jörg Dräger
Mitglied des Vorstands
Bertelsmann Stiftung



Ralph Müller-Eiselt
Direktor, Programm Megatrends
Bertelsmann Stiftung

Zusammenfassung

Algorithmen bestimmen über die Werbung, die wir sehen, entscheiden über die Vergabe von Krediten und Studienplätzen oder machen uns auf Datingportalen Vorschläge für passende Partner. Darin liegen viele Chancen, aber auch Herausforderungen, um den digitalen Wandel in den Dienst der gesamten Gesellschaft zu stellen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und wie sich die Europäerinnen und Europäer mit diesem Thema auseinandersetzen. Diese Studie ergründet, was Europa über Algorithmen weiß und denkt. Dabei werden drei Leitfragen behandelt: Was weiß Europa über Algorithmen? Was denkt Europa über Algorithmen? Wo und wie will Europa Algorithmen eingesetzt sehen? Die Ergebnisse geben darüber Aufschluss, wie hoch das Bewusstsein für und die Akzeptanz von Algorithmen europaweit ausgeprägt ist. Sie sollen bisherige, überwiegend nationale Erkenntnisse ergänzen und vertiefen.

Die Resultate zum Kenntnisstand sind eindeutig: Die Menschen in Europa wissen wenig über Algorithmen. 48 Prozent der europäischen Bevölkerung wissen nicht, was ein Algorithmus ist. Auch ist weniger als der Hälfte der europäischen Bevölkerung bekannt, dass Algorithmen bereits in vielen Lebensbereichen eingesetzt werden. Besonders niedrig sind dabei die Werte für Anwendungsfelder, wo die Entscheidungen von Algorithmen potenziell folgenreich für die soziale Teilhabe sind, etwa bei der Kreditvergabe, der Bewerberauswahl und der medizinischen Diagnostik. Vergleichsweise hoch sind die Werte hingegen bei Männern und formal höher gebildeten Menschen – sie sind mit Algorithmen und ihrem Einsatz stärker vertraut.

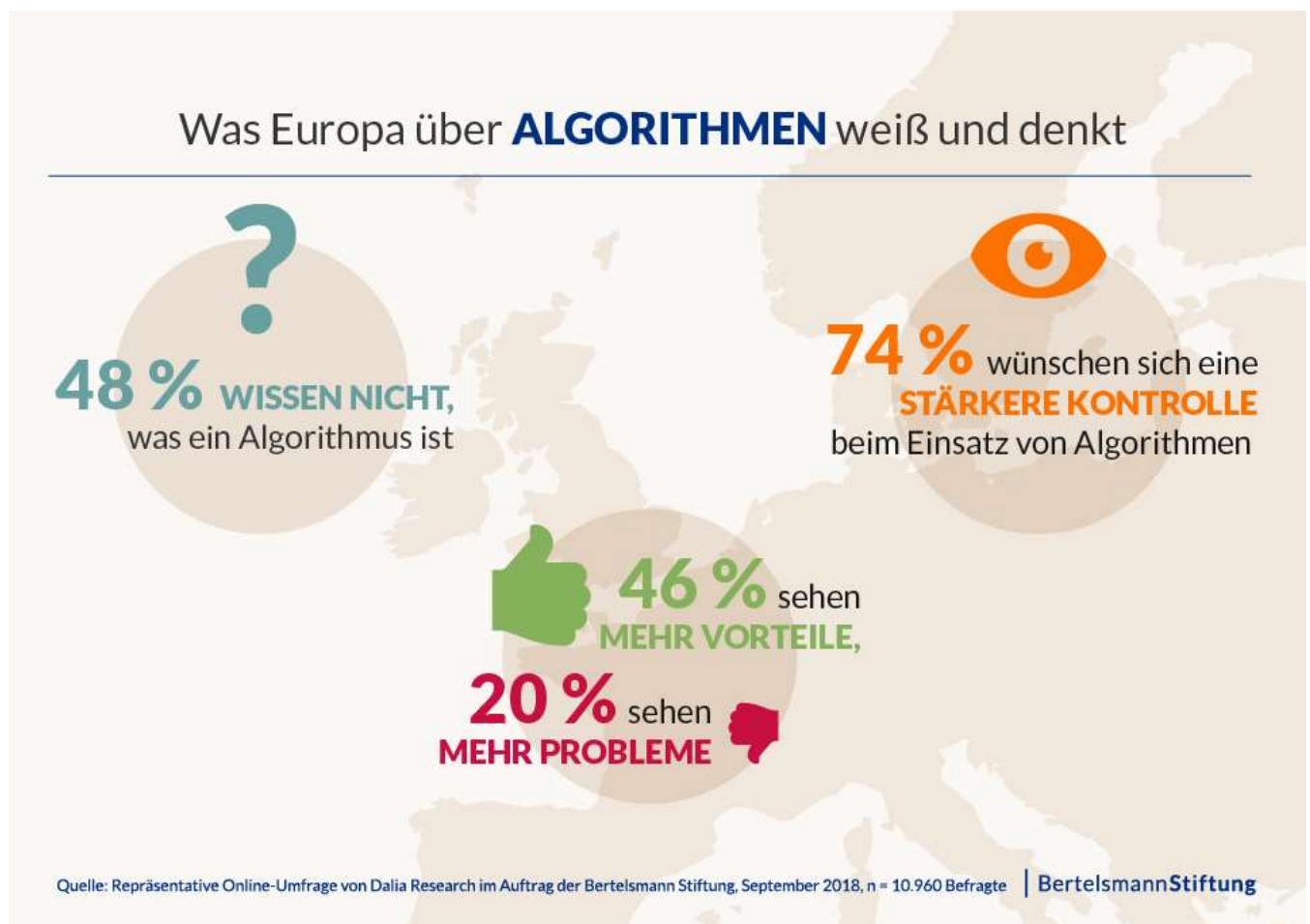
Zudem tritt die europäische Bevölkerung Algorithmen mit gemischten Gefühlen entgegen. So assoziieren Europäerinnen und Europäer mit Algorithmen sowohl positive Aspekte wie Effizienz und Zeitersparnis als auch Negatives wie Angst oder das Risiko der Manipulation. Insgesamt überwiegt die optimistische Grundhaltung. 46 Prozent sind der Meinung, dass algorithmische Entscheidungsfindung mehr Vorteile mit sich bringt, während 20 Prozent von mehr Problemen ausgehen. Bei denjenigen, die viel über Algorithmen wissen, ist der Anteil der positiv Gestimmten sogar noch höher. Ebenso betonen Männer und Menschen mit einem höheren Bildungsabschluss stärker die Vorteile durch algorithmenbasierte Entscheidungsfindung.

Die Menschen in Europa verlangen, dass Algorithmen kontrolliert und nicht in allen Gesellschaftsbereichen eingesetzt werden sollen. So finden es in der EU viele akzeptabel, wenn Algorithmen bei technischen, Menschen nicht unmittelbar betreffenden Anwendungen allein entscheiden, etwa bei der Rechtschreibprüfung oder der Auswahl von Reiserouten. Anders sieht das Meinungsbild aus, wenn Entscheidungen direkten Einfluss auf das Leben von Menschen haben – etwa auf dem Arbeitsmarkt, im Bankwesen oder der Medizin. Hier möchte eine klare Mehrheit, dass Algorithmen allenfalls den Entscheidungsprozess unterstützen oder aber Menschen allein entscheiden. 74 Prozent der Europäerinnen und Europäer wünschen sich, dass der Einsatz von Algorithmen bei der Entscheidungsfindung stärker kontrolliert werden sollte. Als mögliche Kontrollinstrumente werden insbesondere das Recht auf eine zweite Meinung, eine bessere Nachvollziehbarkeit algorithmischer Entscheidungen sowie eine Kennzeichnungspflicht computerbasierter Entscheidungsprozesse gewünscht.

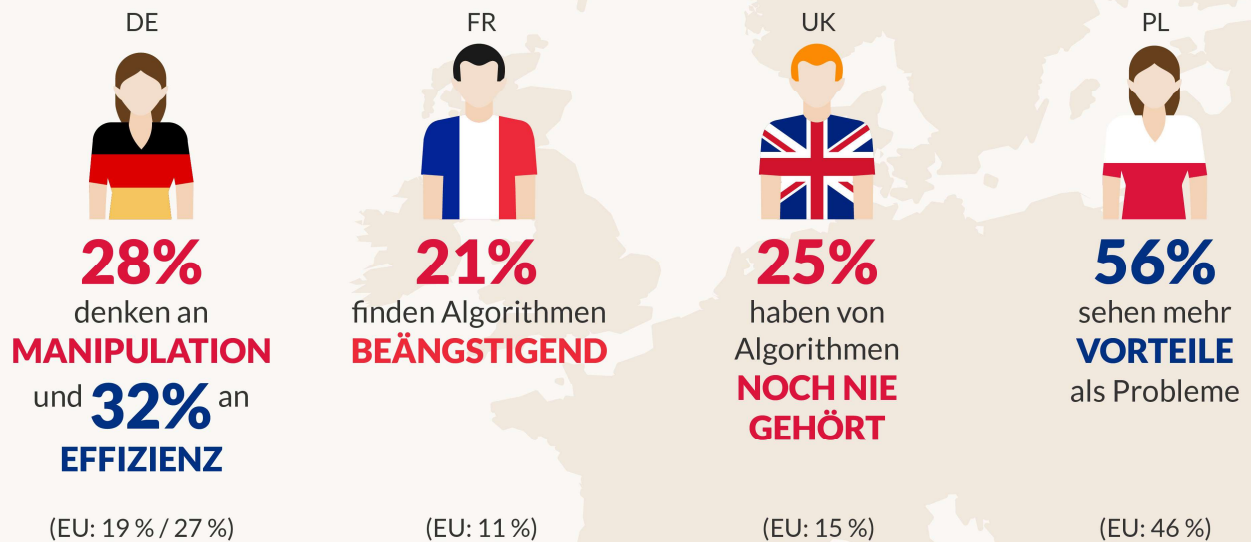
Neben der EU liefert die Umfrage auch repräsentative Ergebnisse für Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Polen und Spanien. Damit erlaubt sie einen Vergleich zwischen den sechs bevölkerungsreichsten EU-Ländern. In der Regel zeigt sich dabei, dass die Resultate für die gesamte EU grundsätzlich auch für diese Länder gelten. Es gibt allerdings auch bemerkenswerte Unterschiede: So sind die Menschen in Polen besonders gut informiert und Algorithmen gegenüber positiv eingestellt. Die allermeisten dort kennen zumindest ein Einsatzgebiet von Algorithmen und mit 56 Prozent sieht in Polen als einzigem Land eine absolute Mehrheit mehr Vorteile in ihrem Einsatz als Probleme. Großbritannien ist Algorithmen gegenüber zwar ebenfalls relativ positiv eingestellt, diese Meinung scheint jedoch nicht besonders fundiert zu sein: 28 Prozent der befragten Britinnen und Briten kennen kein einziges der abgefragten Anwendungsfelder von Algorithmen – obwohl in all diesen Bereichen algorithmische Systeme bereits im Einsatz sind. In Frankreich geben 21 Prozent an, Algorithmen beängstigend zu finden – ein deutlicher Kontrast zu nur drei Prozent in der polnischen Bevölkerung. Auch deshalb äußern in Frankreich besonders viele die Forderung, Algorithmen in bestimmten Bereichen gar nicht einzusetzen und stattdessen dem

Menschen die alleinige Entscheidungsgewalt zu überlassen. Deutschland sieht im Vergleich zu den anderen großen EU-Ländern Algorithmen ebenfalls eher skeptisch, auch wenn das Meinungsbild geteilt zu sein scheint: Die Menschen in Deutschland assoziieren positive Aspekte wie Effizienz und Fairness besonders stark mit Algorithmen, verbinden aber auch Negatives wie „Macht für Programmierer“ oder Angst vor ihnen. Spanien und Italien bewegen sich regelmäßig im Mittelfeld und stechen kaum mit signifikanten Abweichungen vom EU-Durchschnitt hervor.

Aus den Resultaten ergeben sich mindestens drei Handlungsbedarfe: Erstens hat die Umfrage gezeigt, dass europaweit relativ wenig Wissen über Algorithmen vorhanden ist. Ziel muss deshalb ein breiter Kompetenzaufbau in der Bevölkerung sein, um so eine überlegte Meinungsbildung und eine sachlich-zielgerichtete Debatte zu ermöglichen. Zweitens deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Europäerinnen und Europäer Algorithmen nur in bestimmten Bereichen eingesetzt sehen wollen. Vor diesem Hintergrund wünscht sich eine große Mehrheit der Bevölkerung stärkere Kontrollen von Algorithmen. Es gilt daher, effektive Kontrollmechanismen politisch auszuhandeln, zu entwickeln und zügig umzusetzen. Leitbild muss dabei das gesellschaftlich Sinnvolle und nicht das technisch Machbare sein. Drittens offenbart der Vergleich zwischen den sechs bevölkerungsreichsten EU-Ländern durchaus gewisse Unterschiede im Wissen und in der Meinung über Algorithmen. Damit wir in Europa voneinander lernen können, sollte der Diskurs auch europaweit gedacht und geführt werden. Die Digitalisierung macht vor nationalen Grenzen keinen Halt. Gerade bei der Regulierung muss die EU deshalb eine aktive Rolle spielen.



Europa denkt und weiß Unterschiedliches über **ALGORITHMEN**



Quelle: Repräsentative Online-Umfrage von Dalia Research im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, September 2018, n = 10.960 Befragte | BertelsmannStiftung

Executive Summary

Algorithms determine the advertising we see, make decisions regarding loan grants and university admissions, and suggest suitable partners for us on dating sites. This presents many opportunities, but also poses challenges with regard to putting digital transformation at the service of society as a whole. Within this context, the question of whether and how Europeans engage with this topic takes on particular relevance. This study seeks to ascertain what Europe knows and thinks about algorithms. In so doing, it addresses three overarching questions: What does Europe know about algorithms? What does Europe think about algorithms? Where and how does Europe want to see algorithms used? The results offer information at a cross-European level regarding the degree to which populations are aware of and accept the use of algorithms. The study is intended to expand upon and deepen the primarily national-level work done on this issue.

The results regarding the current state of knowledge are clear: People in Europe know little about algorithms. Fully 48 percent of Europe's population does not know what an algorithm is. In addition, less than half of Europe's population is aware that algorithms are already being used in many areas of life. In this respect, scores are particularly low regarding areas of application in which algorithmically driven decisions have potentially serious consequences for social inclusion, for example with regard to lending, the selection of job applicants, or medical diagnostic procedures. However, scores are comparatively high among men and people with a relatively high level of formal education – that is, these groups are more familiar with algorithms and their use.

In addition, Europe's population has mixed feelings toward algorithms. For example, Europeans associate algorithms with positive factors such as efficiency and time savings, but also with negative aspects such as anxiety and the risk of manipulation. Overall, the optimistic attitude is predominant. A total of 46 percent believe that algorithmic decision-making processes have more advantages than problems, while 20 percent expect a higher share of problems. Among those who know a great deal about algorithms, the ratio of positive votes is even higher. In addition, men and people with relatively high educational achievements place a stronger emphasis on the advantages associated with algorithmic decision-making processes.

People in Europe want algorithms to be subject to oversight, and do not want them to be employed in all areas of society. For example, many in the EU accept purely algorithmic decision-making in the context of technical applications that do not directly affect people, as in the case of spell-check services or the selection of travel itineraries. However, the balance of public opinion shifts for decisions that have a direct influence on people's lives, for instance in the labor market, in the banking sector or in a medical context. In these contexts, a clear majority wants algorithms to be used at most as a supporting element in the decision-making process, or even prefer that humans make such decisions alone. A total of 74 percent of Europeans want more rigorous controls on the use of algorithms in decision-making contexts. With regard to potential instruments of oversight, survey participants expressed particular support for the right to a second opinion, improvements in the ability to reconstruct algorithmic decisions, and a requirement that computer-based decision-making processes be identified as such.

In addition to information regarding the European Union as a whole, the survey provides representative results for Germany, France, Italy, Poland, Spain and the United Kingdom. Thus, it allows a comparison between the six most populous EU countries. As a rule, this tends to show that the results for the EU as a whole also apply within these countries. However, there are also some notable differences: For example, Poland's population is particularly well informed, and expresses a positive attitude toward algorithms. A significant majority there is familiar with at least one area in which algorithms are employed; moreover, 56 percent see more advantages than problems in their use, making Poland the only country in which an absolute majority does so. The United Kingdom is also relatively positively disposed toward algorithms. However, this opinion does not appear to be particularly well-founded. Presented with a list of alternatives, fully 28 percent of the UK citizens surveyed failed to identify even a single field in which algorithms were employed – even though algorithmic systems are already in use in all of these areas. In France, 21 percent indicated that they found algorithms to be worrying, a significant contrast to the mere 3 percent of Poles expressing this opinion. Perhaps because of this, a particularly large share of people in France also express the desire that algorithms be barred from use in certain areas, with humans instead retaining sole decision-

making authority. Germany also appears rather skeptical in comparison to the other large EU countries, although public opinion seems to be divided overall. People in Germany make particularly strong associations between algorithms and positive aspects such as efficiency and fairness, but also cite negatives such as “power for programmers” and fear of the technology’s use. Spain and Italy routinely fall into the middle of the pack, showing few significant deviations from the EU average.

At least three areas in which future action is needed can be derived from these results. First, the survey shows that the level of knowledge about algorithms is relatively low across Europe as a whole. Therefore, one goal should be a broad campaign of popular capacity-building; this would enable people to form considered opinions and debate the issue in a factually informed way. Second, the results suggest that Europeans want to see algorithms used only in certain areas. In this regard, a large majority of the population desires that algorithms be subject to stronger control measures. Effective control mechanisms must therefore be negotiated at the political level, developed and swiftly implemented. The guiding principle here must be the measures’ societal usefulness, not simply technical feasibility. Third, the comparison between the six most populous EU countries reveals quite significant differences with regard to the degree of knowledge and the character of opinions regarding algorithms. To allow us to learn from one another in Europe, discourse on this issue should be considered and conducted across the EU. After all, digitalization does not stop at national borders. The EU must therefore take on an active role with regard to regulation in particular.

1 Ziel und Vorgehen der Befragung

Entscheidungen über das Leben von Menschen werden zunehmend von Algorithmen getroffen. Sie sind in unserem Alltag omnipräsent: Sei es bei der Vergabe von Krediten oder Studienplätzen, der Vorauswahl von Bewerbungen oder im Rahmen der präventiven Polizeiarbeit: Algorithmen bestimmen für und über uns und werden zunehmend Normalität. Darin liegen viele Chancen, aber auch Herausforderungen, um den digitalen Wandel in den Dienst der gesamten Gesellschaft zu stellen. Dabei rückt zunehmend die europäische Ebene in den Fokus der öffentlichen Debatte. Insbesondere im Zuge des Inkrafttretens der EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) hat sich gezeigt, dass nicht nur nationale Regierungen, sondern auch Europa als Ganzes die digitale Sphäre gestalten will und kann. Die Debatte dazu ist europaweit in vollem Gange (Europäische Kommission 2018). Vor dem Hintergrund dieses Diskurses und des großen Einflusses von Algorithmen auf das Leben der Menschen stellt sich die Frage, ob und wie sich die Europäerinnen und Europäer mit diesem Thema auseinandersetzen. Sind sie sich der vielfältigen Einsatzbereiche algorithmischer Systeme überhaupt bewusst? Überwiegen für sie darin die Vorteile oder sehen sie mehr Probleme? Und sollte der Einsatz von Algorithmen deshalb möglicherweise stärker kontrolliert werden?

Bisherige Umfragen² haben vor allem einen nationalen Fokus: So setzen sich einige Umfragen insbesondere mit Wissen und Meinungen zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) auseinander. Dieser Begriff ist Gegenstand der medialen und politischen Debatte. Entsprechend hat auch ein Großteil der Deutschen einen mindestens ungefähren Eindruck davon, was KI ist und wo sie überall eingesetzt wird (Bitkom 2018; Bosch 2018). Im zunehmenden Einsatz von KI in der Gesellschaft sieht eine Mehrheit mehr Chancen als Gefahren (Kompetenzzentrum Öffentliche IT 2017) – wenn auch nicht ausnahmslos in allen Bereichen: Insbesondere dort, wo eine Künstliche Intelligenz direkt mit Menschen zu tun hat (im Bereich der Pflege und Medizin sowie in Bildung, Justiz, Polizei) ist ihr Einsatz mehrheitlich unerwünscht (Bitkom 2018). Andere Studie suggerieren hingegen, dass die Bevölkerung Risiko und Nutzen solcher Anwendungen ungefähr gleich stark wahrnimmt, wobei Risiken tendenziell stärker wahrgenommen werden (Inhoffen 2018). Auch deshalb fordert die große Mehrheit der Deutschen eine stärkere Kontrolle von KI (Verband der TÜV e.V. 2018) und kann sich dabei eine Vielzahl an Kontrollmechanismen vorstellen (Kompetenzzentrum Öffentliche IT 2017). Konkret zum Einsatz von Algorithmen hat das Institut für Demoskopie Allensbach im Auftrag der Bertelsmann Stiftung Anfang 2018 eine Umfrage durchgeführt (Fischer und Petersen 2018). Dabei zeigte sich, dass beim Einsatz von Algorithmen in der deutschen Bevölkerung vor allem Unwissen, Unentschlossenheit und Unbehagen vorherrschen.

Um Vergleiche über Ländergrenzen hinweg zu ziehen, führen einige Studien Befragungen in mehreren Ländern durch. So stellt das Vodafone Institut die Einstellungen zur Digitalisierung in den USA denen in verschiedenen Ländern Asiens und Europas gegenüber (Paus et al. 2018). Dabei zeigt sich, dass die europäischen Länder der Digitalisierung tendenziell skeptischer gegenüberstehen, insbesondere Deutschland und Großbritannien. Ein weiterer Vergleich der Einstellung bestimmter EU-Mitgliedsstaaten zu Big Data im Speziellen (Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation 2016) beziehungsweise zur Digitalisierung im Allgemeinen (Ipsos Public Affairs Germany 2018) bestätigt diesen Eindruck der eher skeptischen Briten und Deutschen.

Die vorliegende Umfrage ergänzt die bestehende Studienlandschaft in mehrfacher Weise: Sie fokussiert sich zunächst auf den Begriff „Algorithmus“ und schließt dabei an die Deutschland-Umfrage von Fischer und Petersen (2018) an. Dieser Begriff wurde gewählt, weil er präziser diejenigen Systeme beschreibt, die heute bereits in der Breite im Einsatz sind. Bei algorithmischen Systemen handelt es sich um sogenannte „schwache künstliche Intelligenzen“, die in einem eng umgrenzten Einsatzgebiet die Problemlösungskompetenz von Menschen erreichen oder übertreffen. Auch solche Systeme haben bereits einen großen Einfluss auf die Gesellschaft. Darüber hinaus richtet diese Umfrage den Blick auf Europa. Da auch Fragen zur Gestaltung der Digitalisierung zunehmend auf europäischer Ebene diskutiert werden, ist es wichtig, einen Blick auf die Meinung der Menschen in der EU zu richten. Dafür sind repräsentative Ergebnisse für die gesamte EU erforderlich. Neben der Betrachtung der Meinung

² Weitere Umfragen sind im Überblick der deutschlandweiten Bevölkerungsumfrage von Fischer und Petersen (2018: 12) zu finden.

der EU als Ganzes erlaubt diese Befragung zudem auch einen Vergleich der sechs bevölkerungsreichsten EU-Mitgliedsstaaten.

Zentrale Fragestellungen

Diese Studie ergründet, was die Menschen in Europa über das Thema Algorithmen wissen und denken. Sie hat zum Ziel, bisherige überwiegend nationale Erkenntnisse zu ergänzen und zu vertiefen. Dabei stehen drei Fragestellungen im Zentrum der Umfrage:

1. Was weiß Europa über Algorithmen?

Zwei Fragen decken diesen Aspekt in der Befragung ab. Als Erstes geben die Befragten ihre Vertrautheit mit Algorithmen durch eine Selbsteinschätzung an. Als Zweites wird durch die Vorlage von sieben konkreten Anwendungsfeldern ermittelt, wie bewusst den Menschen in Europa der Einsatz von Algorithmen im Alltag ist.

2. Was denkt Europa über Algorithmen?

Dieser Frageblock ergründet in drei Fragen Einstellungen und Meinungen der europäischen Bevölkerung zu Algorithmen. Über eine Assoziationsfrage mit zehn vorgegebenen Begriffen geben die Befragten ihre Einstellung zum Begriff „Algorithmus“ an. Weiterhin werden die Befragten vor die Wahl gestellt, ob sie im Einsatz von Algorithmen mehr Vorteile oder mehr Probleme sehen. Schließlich können sie einer Aussage zur grundlegenden Einstellung Algorithmen gegenüber zustimmen oder widersprechen.

3. Wo und wie will Europa Algorithmen eingesetzt sehen?

Um zu ermitteln, wie die Menschen in Europa Algorithmen eingesetzt sehen wollen, gehen drei Fragen der Bereitschaft der Befragten nach, Algorithmen bestimmte Aufgaben und Entscheidungen zu übertragen. Dafür wählen die Befragten für zehn Anwendungsfelder aus, ob Algorithmen allein oder mit Menschen gemeinsam entscheiden sollten – oder ob die letzte Instanz doch beim Menschen liegen sollte. Verbunden mit der Frage nach der Akzeptanz von algorithmischer Entscheidungsfindung ist der Aspekt der Kontrolle des Algorithmeinsatzes. Dafür wird einerseits nach dem grundsätzlichen Wunsch der Befragten nach mehr Kontrolle von Algorithmen gefragt sowie nach ihren Präferenzen für sieben unterschiedliche Kontrollmechanismen.

Damit geben die Ergebnisse darüber Aufschluss, wie hoch das Bewusstsein für und die Akzeptanz von Algorithmen europaweit ausgeprägt ist. Dies gilt es zu berücksichtigen, wenn die europäische Bevölkerung stärker für den Einsatz von Algorithmen und ihre gesellschaftlichen Auswirkungen sensibilisiert werden soll. Diese Erkenntnisse sind ebenfalls relevant, um den Stand der deutschen Debatte im europäischen Vergleich einschätzen zu können.

Methodik

Insgesamt wurden für diese Untersuchung zehn Fragen mit Einfach- oder Mehrfachauswahl im Rahmen einer Bevölkerungsbefragung gestellt. Diese führte Dalia Research im Auftrag der Bertelsmann Stiftung im Rahmen der regelmäßig stattfindenden eupinions-Umfragen durch. Der Fragebogen ist im Anhang zu finden. Die Datenerhebung erfolgte zwischen dem 18. September und dem 1. Oktober 2018 in allen 28 EU-Mitgliedsstaaten. Insgesamt nahmen 10.960 Personen an der Onlinebefragung teil.³ Hierbei wurde die aktuelle Bevölkerungsverteilung in Hinblick auf Alter (14 bis 65 Jahre), Geschlecht, Region/Land berücksichtigt. Die Umfrageergebnisse sind auf Basis der aktuellen Eurostat-Statistiken nach Alter, Geschlecht, Bildungsgrad (wie durch die ISCED⁴ 2011 Level 0 bis 2,

³ Mit der Form einer Onlinebefragung erreicht man natürlich nur solche Zielgruppen, die online sind und über gewisse digitale Kompetenzen verfügen. Aktuell haben jedoch 89 Prozent der Privathaushalte in der EU einen Internetzugang, 83 Prozent nutzen diesen regelmäßig. Entsprechend ist die mögliche Verzerrung der Ergebnisse als gering zu betrachten. Weitere Daten zur Internetnutzung, insbesondere Werte für einzelne Länder, können den Zahlen von Eurostat (2018) entnommen werden. Ähnliche Verzerrungen sind auch bei anderen Umfragemethoden wie Telefoninterviews oder Face-to-Face-Befragungen zu berücksichtigen, mit denen man auch nur gewisse Zielgruppen erreicht.

⁴ International Standard Classification of Education.

3 bis 4 und 5 bis 8 definiert) sowie Urbanisierungsgrad (urbane und ländliche Bevölkerung) gewichtet und sind damit bevölkerungsrepräsentativ für die EU28 als Ganzes. Auf Länderebene ist die Erhebung zudem repräsentativ für Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Polen und Spanien⁵, für die die Stichprobe mindestens 1.000 Befragte umfasst. Um die Ausprägung bestimmter Variablen der Stichprobe an die tatsächliche Bevölkerungszusammensetzung in der EU anzupassen, wurde ein Gewichtungsverfahren angewandt, das auf einem iterativen Algorithmus basiert. Dabei wurden nacheinander verschiedene Ausprägungskombinationen der Variablen betrachtet und aneinander angeglichen, um die optimale Kombination von GewichtungsvARIABLEN zu ermitteln, die der Verteilung der Stichprobe in jedem Land entspricht. Ein solches Verfahren garantiert die Repräsentativität der erhobenen Daten. Eine Schätzung des allgemeinen Designeffekts⁶ basierend auf der Verteilung der Gewichte wurde mit 1,53 berechnet. Für eine Zufallsstichprobe dieser Größe und unter Berücksichtigung des Designeffekts ergäbe das eine Fehlergrenze (Margin of Error) von +/- 1,2 Prozent bei einem Konfidenzniveau von 95 Prozent. Die Ergebnisse werden zum Zweck der besseren Darstellung und aufgrund der Fehlertoleranz auf ganze Prozentwerte gerundet.

⁵ Als bevölkerungsreichste EU-Mitgliedsstaaten wurden diese Länder für eine vertiefte Betrachtung ausgewählt.

⁶ Der Designeffekt beschreibt eine statistische Verzerrung, die zustande kommt, wenn eine Stichprobe nach einem konkreten Auswahlverfahren und nicht nach reiner Zufallsauswahl bestimmt wird, d.h. dass nicht alle Elemente mit gleicher Wahrscheinlichkeit Teil der Stichprobe werden. Durch entsprechende Schätzungsverfahren lassen sich die Parameter der Grundgesamtheit dennoch gut schätzen.

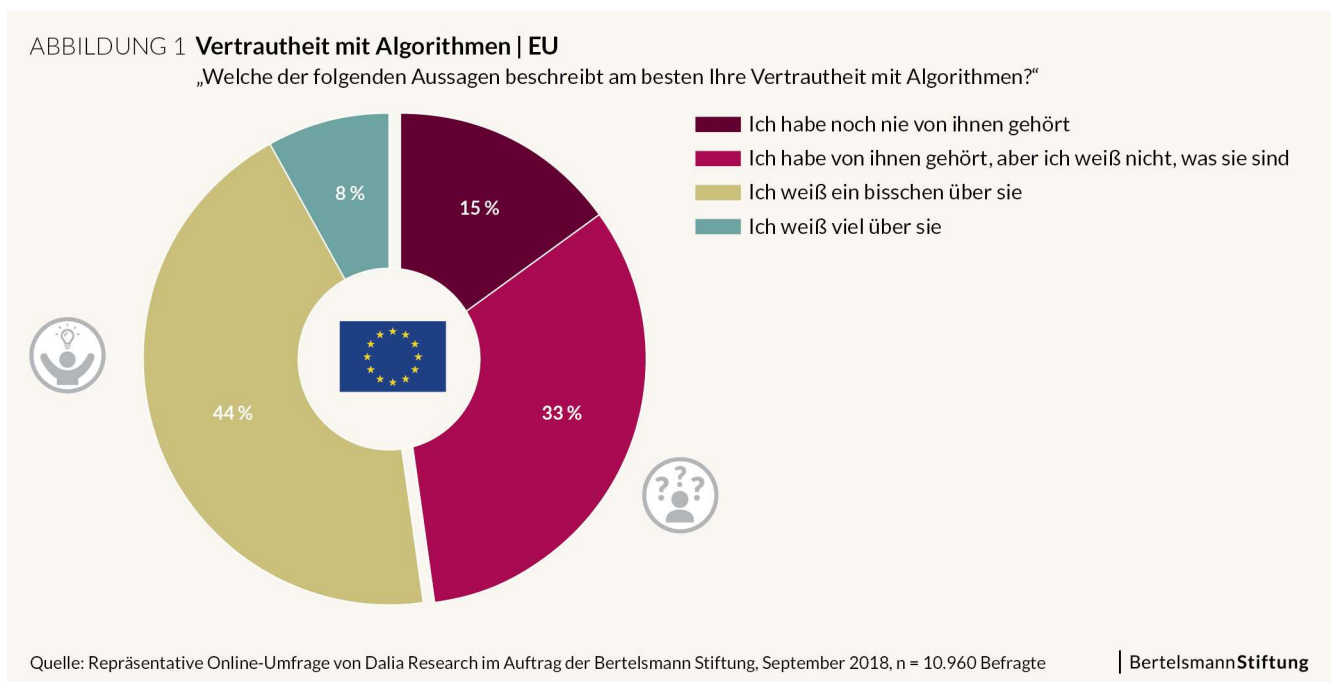
2 Was weiß Europa über Algorithmen?

Wenig. 48 Prozent der europäischen Bevölkerung wissen nicht, was ein Algorithmus ist. Lediglich acht Prozent sagen, viel über Algorithmen zu wissen. Auch mit Blick auf konkrete und bereits bestehende Anwendungsbereiche von Algorithmen ist die Kompetenz in Europa relativ gering. Dieses Ergebnis gilt auch für die sechs bevölkerungsreichsten Länder der EU.

„Algorithmus“ hat sich zu einem Buzzword unserer Zeit entwickelt. Sei es in Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Medien – überall wird der Algorithmeneinsatz zunehmend thematisiert. Trotz der intensivierten öffentlichen Aufmerksamkeit ist es dennoch fraglich, ob und was die europäische Bevölkerung mit dem Begriff anfangen kann.

Fast die Hälfte der Europäerinnen und Europäer weiß nicht, was Algorithmen sind

Fragt man die europäische Bevölkerung nach ihrem Wissen über Algorithmen, ergibt sich ein eher ernüchterndes Bild. Zu Beginn der Umfrage sollten die Befragten eine von vier Aussagen auswählen, die am besten ihre Vertrautheit mit Algorithmen beschreibt (Abbildung 1). Ganze 15 Prozent der Befragten gaben dabei an, noch niemals etwas von Algorithmen gehört zu haben. 33 Prozent sagten, sie hätten schon einmal von dem Begriff gehört, wüssten jedoch nicht, was ein Algorithmus ist. Betrachtet man diese beiden Antwortoptionen gebündelt, bedeutet dies, dass 48 Prozent der Befragten nach eigenen Angaben nicht wissen, was ein Algorithmus ist. 44 Prozent sagten von sich selbst, ein bisschen über Algorithmen zu wissen. Die Antwortmöglichkeit „Ich weiß viel über sie“ hingegen wurde von lediglich acht Prozent der Befragten gewählt.⁷



Die Vertrautheit mit Algorithmen hängt mit weiteren demographischen Merkmalen, insbesondere mit Bildung, Alter und Geschlecht zusammen – ein Muster, das sich in der vorliegenden Untersuchung auch bei anderen Fragen offenbart. Vergleicht man die Antworten von Männern und Frauen, zeigt sich, dass Männer eine höhere Vertrautheit mit Algorithmen angeben als Frauen. Während elf Prozent der befragten Männer sich für die Antwortmöglichkeit

⁷ Auch wenn es sich bei diesen Werten um Selbsteinschätzungen handelt, können sie als durchaus glaubwürdig angesehen werden. Anders als mitunter angenommen wird, neigen die meisten Menschen bei Umfragen nicht dazu, Wissen vorzutäuschen, über das sie nicht verfügen (andere Antwortverzerrungen kommen in der Tat häufiger vor, beispielsweise die Anpassung der eigenen Antwort an eine vermeintliche soziale Norm; Noelle-Neumann und Petersen 2005: 86–91).

„Ich weiß viel“ entschieden, lag dieser Wert für die weiblichen Befragten bei lediglich fünf Prozent.⁸ Betrachtet man die Ergebnisse nach Altersgruppen, sticht die jüngste Gruppe besonders hervor: Unter den 16- bis 25-Jährigen gab fast ein Viertel (24 Prozent) an, noch nie etwas von Algorithmen gehört zu haben. Hier zeigte sich sogar: Je älter die Befragten, desto niedriger der Anteil, der noch niemals etwas von Algorithmen gehört hat. In der Gruppe der 56- bis 65-Jährigen waren es nur elf Prozent, denen der Begriff Algorithmus noch nie begegnet ist. Auch Bildung scheint eine Variable zu sein, die die Kenntnis über Algorithmen positiv beeinflusst. Allgemein lässt sich festhalten, dass die Vertrautheit mit Algorithmen mit zunehmendem Bildungsniveau⁹ steigt. Während unter den Befragten mit hoher Bildung nur acht Prozent angaben, noch nie von Algorithmen gehört zu haben, war dies bei 25 Prozent derjenigen mit niedrigem Bildungsniveau der Fall. Am anderen Ende des Spektrums bestätigte sich dieses Muster: Während lediglich vier Prozent derjenigen mit niedrigem Bildungsniveau viel über Algorithmen wissen, waren es bei Befragten mit hoher Bildung mehr als drei Mal so viele (13 Prozent). Urbanisierungsgrad war ein weiteres demographisches Merkmal, das in der Analyse berücksichtigt wurde. In der gesamten Umfrage zeigten sich jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Bevölkerungsgruppen.

Neben Aussagen über den Wissensstand der EU als Ganzes erlauben die Umfrageergebnisse auch einen Vergleich der sechs bevölkerungsreichsten EU-Mitgliedsländer. Dabei zeigen sich durchaus Unterschiede: Diejenigen, die etwas über Algorithmen wissen, stellen in Deutschland mit 57 Prozent europaweit den größten Anteil – in Großbritannien macht diese Kategorie nur 44 Prozent aus. Betrachtet man nur den Anteil derer, die angeben, viel über Algorithmen zu wissen, sticht insbesondere Polen hervor. Nur dort übersteigt der Anteil derer, die viel über Algorithmen wissen, mit elf Prozent knapp die Zehn-Prozent-Hürde. Innerhalb derjenigen, die gar nichts bis wenig wissen, gibt es größere länderspezifische Unterschiede. So ist beispielsweise der Anteil der Befragten, die noch nie von Algorithmen gehört haben, in Italien (zehn Prozent) und Polen (zwölf Prozent) weniger als halb so groß wie in Großbritannien (25 Prozent).

Die Einsatzgebiete von Algorithmen sind den meisten in der EU nicht bekannt

Die erste Frage zielte darauf ab, die allgemeine Vertrautheit mit Algorithmen zu ermitteln. Angesichts der jetzt schon vielfältigen und stetig zunehmenden Anwendungsbereiche ist es zudem interessant zu wissen, in welchen Bereichen Europäerinnen und Europäer sich über den Einsatz von Algorithmen bewusst sind. In der Umfrage wurden den Befragten sieben Bereiche vorgegeben, in denen Algorithmen bereits eingesetzt werden, um Entscheidungen zu unterstützen oder selber vorzunehmen. Abbildung 2 zeigt, dass das Bewusstsein über Anwendungsbereiche algorithmischer Entscheidungsfindung schwach ausgeprägt und lediglich bei einer Minderheit vorhanden ist. Am geläufigsten sind die Einsatzbereiche, deren Folgen man am ehesten selbst im Alltag wahrnimmt oder die Gegenstand einer umfangreichen Medienberichterstattung sind. Das größte Wissen über den Einsatz von Algorithmen liegt im Bereich der Personalisierung von Werbung vor. 47 Prozent der Befragten antworteten, ihnen sei bewusst, dass Computerprogramme auf Basis von Algorithmen personalisierte Werbung erstellen. Mag dieser Wert relativ hoch erscheinen, bedeutet dies im Umkehrschluss, dass 53 Prozent der europäischen Bevölkerung nicht wissen, dass Algorithmen in diesem Bereich eingesetzt werden. Der Einsatz von Algorithmen bei der Auswahl von Partnern bei Dating-Plattformen ist 42 Prozent der Befragten bekannt. 41 Prozent wissen außerdem, dass Nachrichten und Informationen, die man als Internetnutzer angezeigt bekommt, mithilfe von Algorithmen personalisiert ausgewählt sein können. Dass hinter Programmen zur Rechtsschreibprüfung Algorithmen im Hintergrund tätig sind, ist ebenfalls 41 Prozent der europäischen Bevölkerung bewusst. Die Bewertung der Kreditwürdigkeit von Bürgerinnen und Bürgern mithilfe von Algorithmen ist rund 36 Prozent der Befragten bekannt.

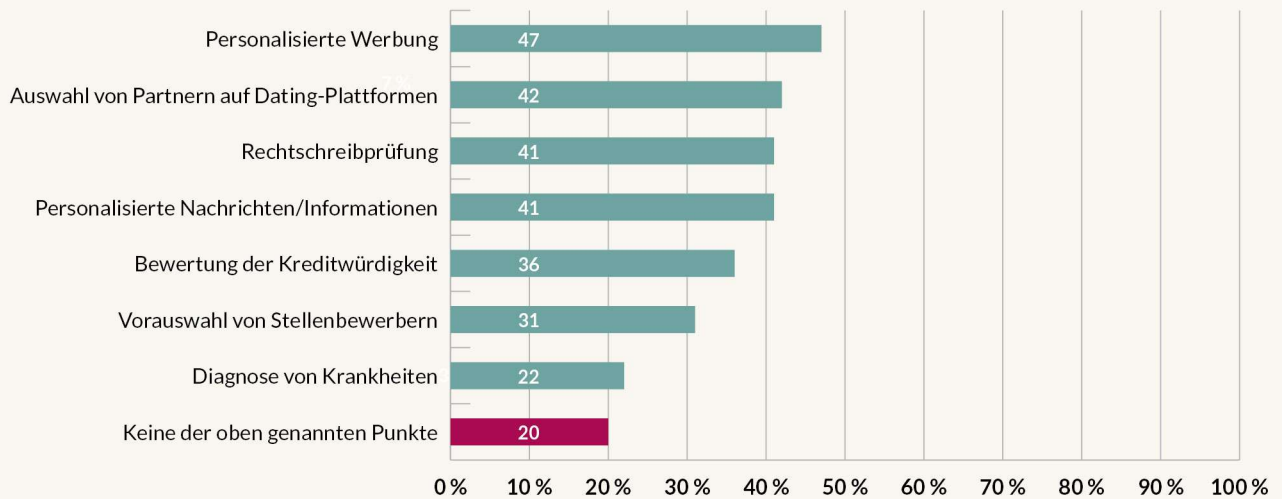
⁸ Studien belegen, dass Frauen in politikwissenschaftlichen Meinungsumfragen häufiger mit „Ich weiß nicht“ antworten als Männer. Aufgrund einer höheren Risikoaversion neigen Frauen weniger dazu, Antworten auf Wissensfragen zu erraten, bei denen sie sich unsicher sind (Lizotte und Sidman 2009).

⁹ Die Umfrage verwendet die Internationale Standardklassifikation des Bildungswesens [ISCED 2011](#) für die Definition der unterschiedlichen Bildungsgrade. Befragte mit niedrigem Bildungsstand entsprechen demnach den Stufen 0 bis 2 (Elementar-, Primar- und Sekundarbereich I). Ein mittleres Bildungsniveau umfasst die Stufen 3 bis 4 (allgemein- oder berufsbildender postsekundärer nicht tertiärer Bereich). Befragte mit hohem Bildungsstand entsprechen den Stufen 5 bis 8 (Meisterausbildung, Bachelor, Master bzw. gleichwertige Bildungsprogramme, Promotion).

Im Vergleich zu diesen Einsätzen sind Anwendungsbereiche, bei denen algorithmische Entscheidungen potenziell folgenreicher für soziale Teilhabe sind als bei der Personalisierung von Werbung, weniger bekannt. Nur 31 Prozent der Befragten wissen, dass Algorithmen oftmals bei Bewerbungsverfahren eine Vorauswahl von Bewerbern treffen. Der Algorithmeinsatz bei der Diagnose von Krankheiten war nur 22 Prozent bekannt. Ein beachtliches Fünftel der Befragten wusste überhaupt nicht, dass Algorithmen in irgendeinem der zur Auswahl vorgegebenen Anwendungsbereiche eingesetzt werden.

ABBILDUNG 2 **Bewusstsein über Anwendungsbereiche von Algorithmen | EU**

„In jedem der folgenden Bereiche verwenden Computerprogramme derzeit Algorithmen, um Entscheidungen zu treffen oder zu unterstützen. Für welche der folgenden Bereiche wussten Sie das schon?“



Quelle: Repräsentative Online-Umfrage von Dalia Research im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, September 2018, n = 10.960 Befragte

| BertelsmannStiftung

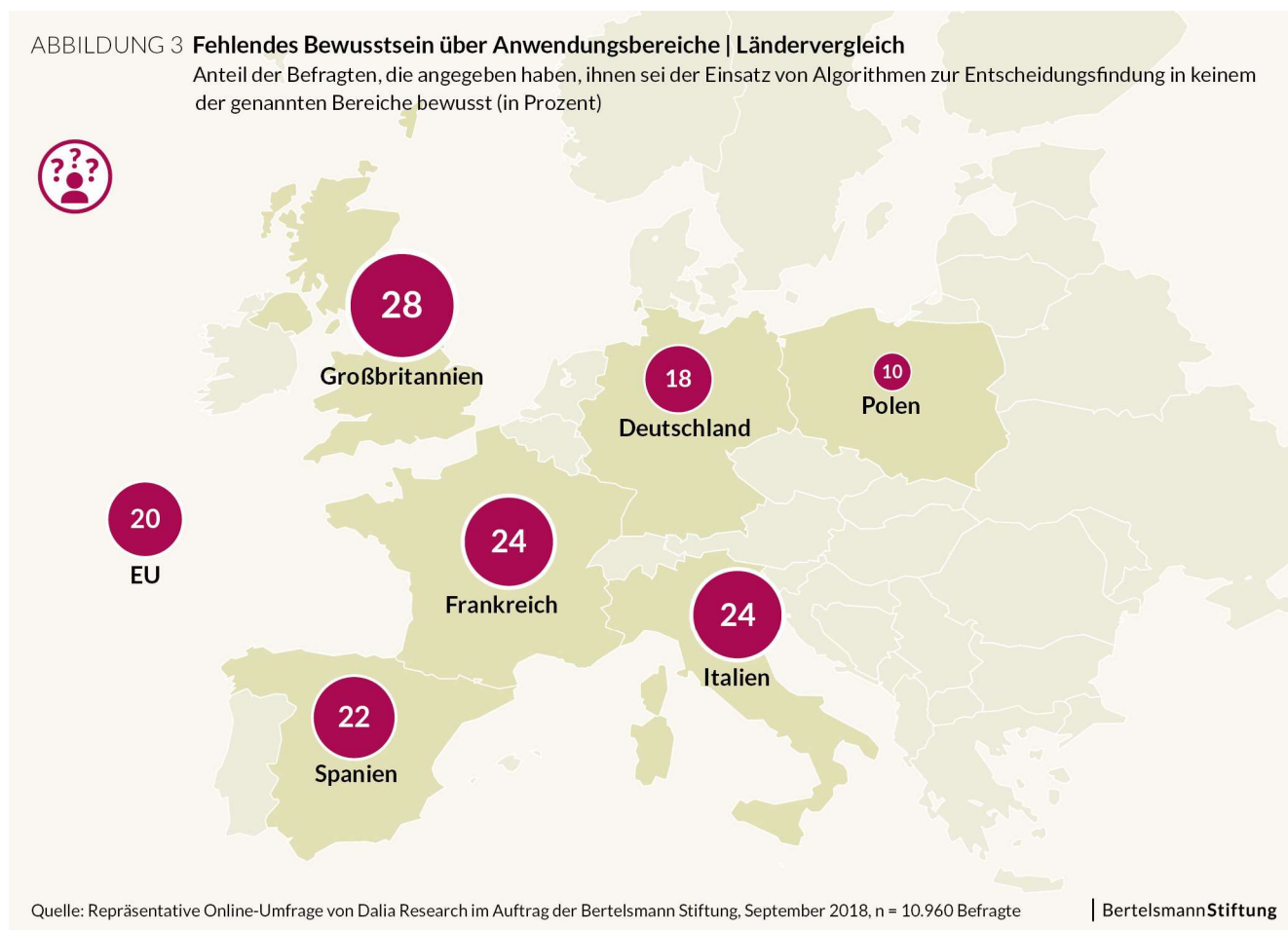
Betrachtet man die Antworten auf diese Frage nach demographischen Merkmalen, zeigen sich die bereits bei der ersten Frage angesprochenen Muster: Männer kennen mehr Anwendungsgebiete von Algorithmen als Frauen. Ebenso geht ein höheres Bildungsniveau einher mit einem höheren Bewusstsein über die Einsatzbereiche von Algorithmen. Von den Befragten mit dem niedrigsten Bildungsniveau kannten 31 Prozent keinen einzigen Anwendungsbereich von Algorithmen, während dieser Wert bei hochgebildeten Befragten bei zwölf Prozent lag. Vergleicht man die verschiedenen Altersgruppen, zeigt sich, dass jüngere Generationen sich des Einsatzes von Algorithmen in denjenigen Bereichen besonders bewusst sind, mit denen sie tendenziell häufiger in Berührung kommen (etwa personalisierte Werbung und Informationen sowie Onlinedating). In der Gruppe der 16- bis 25-Jährigen herrscht jedoch das geringste Wissen über die Anwendung algorithmischer Systeme bei der Bewertung von Kreditwürdigkeit (27 Prozent) oder bei der Bewerbervorauswahl (29 Prozent) vor. Geht man davon aus, dass der Ersteinstieg in den Arbeitsmarkt üblicherweise in dieser Altersgruppe stattfindet, ist es bemerkenswert, dass der Einsatz von Algorithmen im Recruiting noch relativ unbekannt ist.

Über ein Viertel der Briten kennt keinen einzigen Anwendungsbereich von Algorithmen – in Polen sind es nur zehn Prozent

Vergleicht man die Ergebnisse der sechs großen EU-Nationen, so zeigen sich ähnlich wie bei der Frage nach dem Wissen auch hier Abweichungen vom europäischen Durchschnitt, die in der Regel jedoch nur geringfügig sind: Eine Mehrheit ist sich bei den meisten Anwendungsbereichen eines Einsatzes von Algorithmen nicht bewusst – und das obwohl Algorithmen in diesen Fällen bereits Alltag sind.

Bei einer genaueren Betrachtung nach Ländern zeigen sich jedoch länderspezifische Muster: So sticht die polnische Bevölkerung bei fast allen Anwendungsbereichen mit dem höchsten Wissensstand hervor. Zusätzlich erreicht nur Polen mehrfach Werte von über 50 Prozent – also nimmt nur in diesem Land die absolute Mehrheit den Einsatz von Algorithmen in den genannten Bereichen informiert wahr. In Großbritannien ist das Bewusstsein über den Algorithmeinsatz dagegen am geringsten ausgeprägt und liegt in sechs von sieben Bereichen unter dem EU-Durchschnitt.

Abbildung 3 verdeutlicht die teils beachtlichen Länderunterschiede. Nur zehn Prozent der Befragten in Polen sagten, sie würden die Nutzung von Algorithmen in keinem der genannten Anwendungsgebiete bewusst wahrnehmen. Fast drei Mal so hoch war der Wert in Großbritannien: Dort hatten 28 Prozent keine Ahnung davon, dass Algorithmen in auch nur einem der aufgeführten Bereiche längst Alltag sind.



Zwischenfazit: Wenig Wissen und geringes Bewusstsein über Algorithmen in Europa

Insgesamt sind die Ergebnisse bemerkenswert: In der Regel ist weniger als der Hälfte der europäischen Bevölkerung der Einsatz von Algorithmen in den abgefragten Einsatzgebieten bekannt. Besonders niedrig sind dabei die Werte für Anwendungsbereiche, bei denen die Entscheidungen von Algorithmen potenziell folgenreich für die soziale Teilhabe sind, etwa bei der Kreditvergabe, der Bewerberauswahl und der medizinischen Diagnostik. Der Vergleich zwischen den bevölkerungsreichsten Ländern zeigt dabei, dass es hierfür keine Ausnahme gibt und das mangelnde Bewusstsein landesunabhängig vorherrscht.

Einzig Polen sticht durch die relativ zu den anderen Ländern hohen Werte hervor. Kombiniert mit dem ebenfalls höchsten Wert bei der Frage nach dem Wissen über Algorithmen lässt sich schlussfolgern, dass die Polen – im Übrigen gemeinsam mit den Deutschen – im Vergleich der EU relativ viel über Algorithmen wissen und sich ihres Einsatzes bewusster sind als andere. Die Kenntnisse sind in Großbritannien vergleichsweise am niedrigsten. Im Zuge zukünftiger wissenschaftlicher Untersuchungen wäre es daher interessant, die nationalen Debatten vergleichend zu betrachten, um möglichen Gründen für diese Unterschiede zwischen den EU-Mitgliedsstaaten auf die Spur zu kommen.

3 Was denkt Europa über Algorithmen?

„Gemischte Gefühle“ – so lassen sich die Einstellungen der EU-Bevölkerung zusammenfassen. Assoziationen zum Begriff reichen von Effizienz und Zeitersparnis bis hin zu Unverständnis und Angst. 46 Prozent der Europäerinnen und Europäer sehen mehr Vorteile als Probleme in algorithmischer Entscheidungsfindung, allerdings herrscht in einem wesentlichen Teil der Bevölkerung große Unentschlossenheit vor. Es zeigt sich deutlich: Wer viel über Algorithmen weiß, begegnet dem Thema mit einer positiveren Grundhaltung.

Während wir uns bislang mit dem Wissen über Algorithmen im Allgemeinen und deren Einsatzgebiete beschäftigt haben, steht nun die Frage im Vordergrund, was die europäische Bevölkerung über Algorithmen denkt und welche Einstellung sie ihnen gegenüber hat.

Gemischte Einstellungen zum Begriff „Algorithmus“

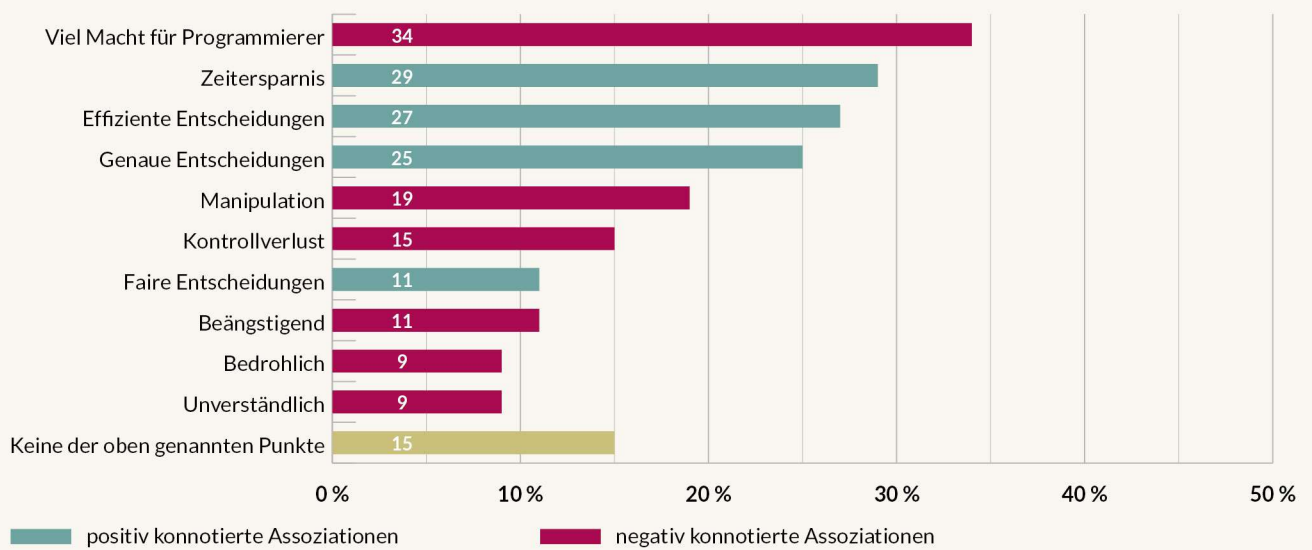
Die Befragten sollten Auskunft über ihre Assoziationen zum Begriff „Algorithmus“ geben und konnten dabei aus zehn Begriffen auswählen (Mehrfachnennungen möglich), die jeweils positiv oder negativ konnotiert sind.¹⁰ Abbildung 4 zeigt, dass die meisten Befragten viel Macht für Programmierer mit dem Wort „Algorithmus“ verbanden (34 Prozent), gefolgt von Zeitersparnis (29 Prozent) sowie effizienten (27 Prozent) und akkuraten (25 Prozent) Entscheidungen. Begriffe wie „bedrohlich“, „unverständlich“ oder „beängstigend“ wurden hingegen eher weniger oft assoziiert (neun bis elf Prozent). Ein ähnlich niedriger Wert lag bei der Assoziation „faire Entscheidungen“ vor – diese verknüpften nur elf Prozent der Befragten mit Algorithmen. Dies ist insofern beachtlich, als dass die augenscheinliche Objektivität von Algorithmen in der Regel als ein möglicher Vorteil gegenüber menschlichen Entscheidungen angeführt wird.

Einige der vorgegebenen Begriffe wurden von Männern und Frauen gleichermaßen häufig assoziiert (jeweils 34 Prozent bei „viel Macht für Programmierer“ und 15 bzw. 16 Prozent bei „Kontrollverlust“). In der Tendenz lässt sich jedoch sagen, dass der Anteil, der positiv konnotierte Assoziationen auswählte, unter den männlichen Befragten höher war als bei den weiblichen. Frauen zeigten sich zudem wieder unentschlossener: Fast ein Fünftel unter ihnen (18 Prozent) verband keinen der vorgegebenen Begriffe mit Algorithmen, während dieser Wert bei den männlichen Befragten bei lediglich zwölf Prozent lag. Ein ähnliches Muster zeigte sich bei einer genaueren Betrachtung nach Bildungsniveau. Während diejenigen mit hohem Bildungsniveau eher positive Assoziationen hinsichtlich des pragmatischen Nutzens von Algorithmen hatten, waren Befragte mit niedrigerer Bildung wesentlich unentschiedener und weniger positiv eingestellt. Bei einer Aufschlüsselung nach Alter zeigten sich über die Gruppen hinweg relativ ähnliche Assoziationen, wobei jüngere Befragte stärker positiv konnotierte Assoziationen mit Algorithmen verbanden als ältere. Erstaunlich ist jedoch, dass unter den 16- bis 25-Jährigen zwölf Prozent angeben, Algorithmen seien für sie unverständlich – dieser Wert war der höchste unter allen Altersgruppen.

¹⁰ Die Unterscheidung in positiv und negativ konnotierte Begriffe erfolgte entsprechend ihrer geläufigen Bedeutung auf intuitiver Basis sowie ihrer typischen Verwendung im Sprachgebrauch.

ABBILDUNG 4 **Assoziationen zum Begriff Algorithmus | EU**

„Was kommt Ihnen in den Sinn, wenn Sie das Wort ‚Algorithmus‘ hören?“



Quelle: Repräsentative Online-Umfrage von Dalia Research im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, September 2018, n = 10.960 Befragte

| BertelsmannStiftung

Um die zehn vorgegebenen Begriffe in aussagekräftige Kategorien einzuteilen, wurde untersucht, welche Antworten oft gemeinsam von den Befragten ausgewählt wurden. Dabei wurde deutlich, dass sich die intuitive Unterteilung in positiv und negativ konnotierte Assoziationen auch im Antwortverhalten der Befragten widerspiegelt. Diejenigen, die etwa „viel Macht für Programmierer“ mit Algorithmen verbanden, kreuzten tendenziell ebenfalls die Begriffe „Manipulation“ oder „Bedrohlich“ an. Befragte, hingegen, die Assoziationen wie „Zeitersparnis“ oder „effiziente Entscheidungen“ hatten, wählten diese oftmals gemeinsam mit anderen positiv konnotierten Begriffen aus. Insgesamt führt Abbildung 4 vor Augen, dass die Befragten sowohl positiv als auch negativ konnotierte Begriffe mit dem Begriff Algorithmus verbanden – ein Hinweis darauf, dass die Europäerinnen und Europäer sich noch keine klare Meinung zum Thema gebildet haben.

Franzosen haben besonders negative Assoziationen, Polen und Briten sehen Algorithmen positiver

Ein vergleichender Blick auf die sechs großen EU-Länder unterstreicht das durchmischte Meinungsbild. Keine der Bevölkerungen denkt bei Algorithmen ausschließlich oder vorwiegend an negativ oder positiv konnotierte Begriffe. Es gibt jedoch durchaus einzelne Begriffe, bei denen die länderspezifischen Werte stark voneinander abweichen. Abbildung 5 illustriert diese Unterschiede durch die Aufführung vier beispielhafter Begriffe. Die Werte für zwei positive Assoziationen werden dargestellt, die sowohl den praktischen Nutzen von Algorithmen als auch ethische Vorteile reflektieren. Für Ersteres wurde die Option „Effiziente Entscheidungen“ ausgewählt, da diese die größte Spannweite in den nationalen Prozentwerten aufweist. Die ethische Komponente algorithmischer Entscheidungsfindung wird durch die Antwortmöglichkeit „Faire Entscheidungen“ abgedeckt. Bei den negativen Begriffen wird mit „Beängstigend“ ebenfalls die Option mit den größten Schwankungen zwischen den Ländern abgebildet. Weiterhin wurde die Assoziation „Viel Macht für Programmierer“ ausgewählt, weil diese Option EU-weit den höchsten Wert aufweist.

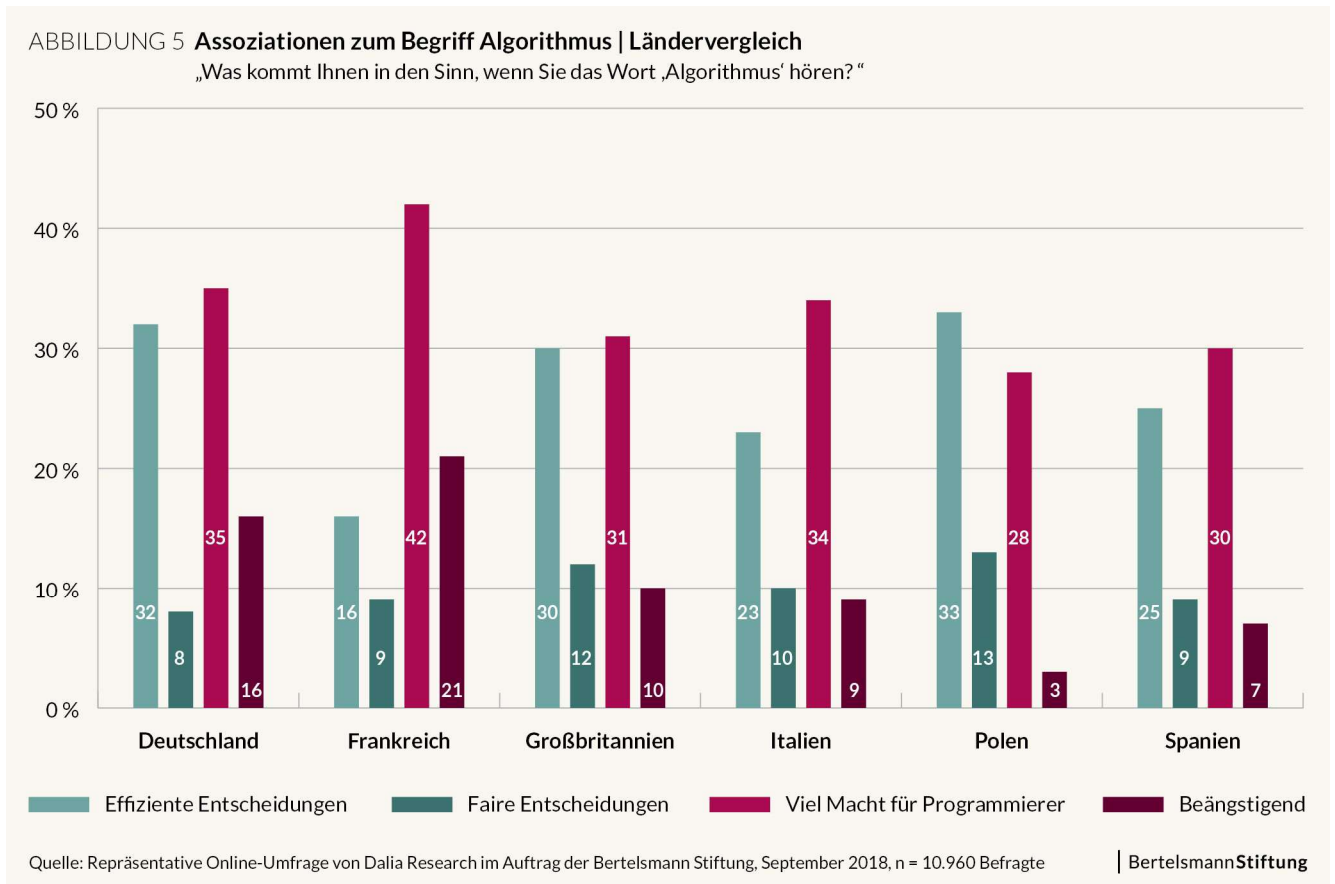


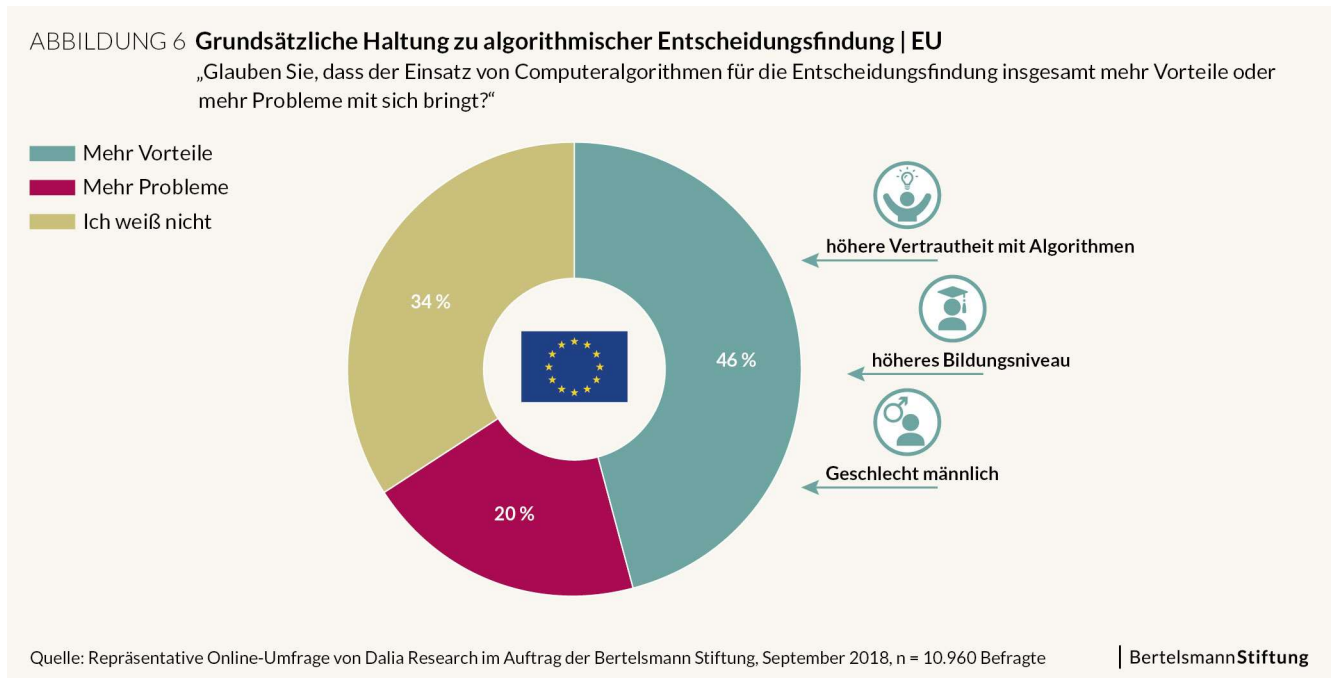
Abbildung 5 offenbart teilweise große Unterschiede: Während in Polen und Deutschland rund ein Drittel der Befragten Effizienz mit Algorithmen assoziierte, war dieser Wert in Frankreich halb so hoch (16 Prozent). Auch bei der Wahrnehmung, dass Algorithmen zu fairen Entscheidungen führen, hatte Polen den höchsten Wert, dicht gefolgt von Großbritannien. Bei den negativ konnotierten Assoziationen zeigte sich ein entsprechend umgekehrtes Bild: Mit 42 Prozent assoziierte in Frankreich der im Vergleich größte Bevölkerungsanteil viel Macht für Programmierer mit Algorithmen. Auch in Polen fand diese Assoziation mit 28 Prozent viel Zuspruch, war aber relativ gesehen am niedrigsten. Noch stärker sind die Unterschiede, wenn man die europäische Bevölkerung fragt, ob Algorithmen bei ihnen Angst auslösen: Nur drei Prozent der Polen fanden Algorithmen beängstigend – in Frankreich war dieser Wert mit 21 Prozent der Bevölkerung gar siebenmal so groß. Auch in Deutschland war es mit 16 Prozent ein relativ hoher Anteil der Bevölkerung, der Algorithmen mit Angst verband.

Ein Blick über die in Abbildung 5 dargestellten Begriffe hinaus bestätigt, dass bei den negativ konnotierten Assoziationen die Höchstwerte stets in der deutschen oder französischen Bevölkerung zu finden waren. Deutschland verband insbesondere Manipulation (28 Prozent) und Kontrollverlust (25 Prozent) viel stärker mit Algorithmen als es die anderen Länder oder die europäische Bevölkerung insgesamt taten (19 bzw. 15 Prozent). Gemeinsam mit Polen, Großbritannien und Spanien hatte Deutschland aber auch bei den positiven Begriffen regelmäßig hohe Werte.

Insgesamt kann daher nach einer Betrachtung der vier Beispielbegriffe sowie nach einem Überblick über länder-spezifische Ergebnisse konstatiert werden, dass der Begriff Algorithmus bei der polnischen Bevölkerung grundsätzlich positivere Assoziationen weckt als im EU-Durchschnitt. Zudem konnte aus dem ersten Fragenblock beobachtet werden, dass auch Wissen und Bewusstsein über Algorithmen in Polen höher sind. Frankreich hingegen verbindet den Einsatz von Algorithmen eher mit negativ konnotierten Begriffen. Die Werte für Deutschland sind sowohl für positive als auch für negative Begriffe hoch, im Verhältnis zueinander aber relativ ausgeglichen. Die Deutschen assoziieren also einfach mehr unterschiedliche Begriffe mit Algorithmen, was auf ein insgesamt ausgeglichenes Meinungsbild hinweist.

Mehr als doppelt so viele sehen mehr Vorteile als Probleme im Einsatz von Algorithmen

Neben den begrifflichen Assoziationen der Befragten ist interessant, ob die europäische Bevölkerung dem Thema Algorithmen gegenüber grundsätzlich eher positiv oder negativ eingestellt ist. Dazu wurden die Befragten um ein allgemeines Urteil gebeten, ob der Einsatz von Algorithmen für die Entscheidungsfindung ihrer Meinung nach insgesamt mehr Vorteile oder mehr Probleme mit sich bringt.



46 Prozent der Europäerinnen und Europäer sehen insgesamt mehr Vorteile darin, wenn Entscheidungen auf der Grundlage von Algorithmen getroffen werden, 20 Prozent mehr Probleme (Abbildung 6). Dieses Ergebnis ist insofern beachtlich, als dass mehr als doppelt so viele Befragte mehr Vorteile als Probleme sehen. Ein bemerkenswert hoher Anteil von 34 Prozent beantwortete die Frage allerdings mit „Ich weiß nicht“. In der Umfrageforschung wird ein solch hoher Anteil an Unentschiedenen als Zeichen für Orientierungslosigkeit gewertet, da die Werte in der Regel um zehn Prozent, allenfalls um 20 Prozent liegen. Das Ergebnis zeigt insofern, dass viele noch kein klares Urteil über Algorithmen fällen können oder wollen.

Betrachtet man die Grundhaltung gegenüber Algorithmen nach Bevölkerungsgruppen ergeben sich einige interessante Unterschiede: Unter den Männern ist eine Mehrheit (53 Prozent) der Meinung, dass Algorithmen mehr Vorteile mit sich bringen. Bei den Frauen erreicht diese positive Grundeinstellung hingegen keine Mehrheit. Lediglich 39 Prozent der Europäerinnen sieht mehr Vorteile durch den Einsatz von algorithmischer Entscheidungsfindung. Ein noch erheblicherer Unterschied wird offenbar, wenn man sich die Ergebnisse nach Bildungsniveaus anschaut. Unter den Befragten mit dem höchsten Bildungsniveau befindet sich eine Mehrheit von 58 Prozent, dass Algorithmen mehr Vorteile mit sich bringen. Bei den anderen Befragten liegt dieser Wert bei 44 (mittlerer Bildungsstand) beziehungsweise 35 Prozent (keine oder niedrige Bildung). Zudem sinkt der Anteil der Unentschlossenen mit zunehmendem Bildungsniveau.

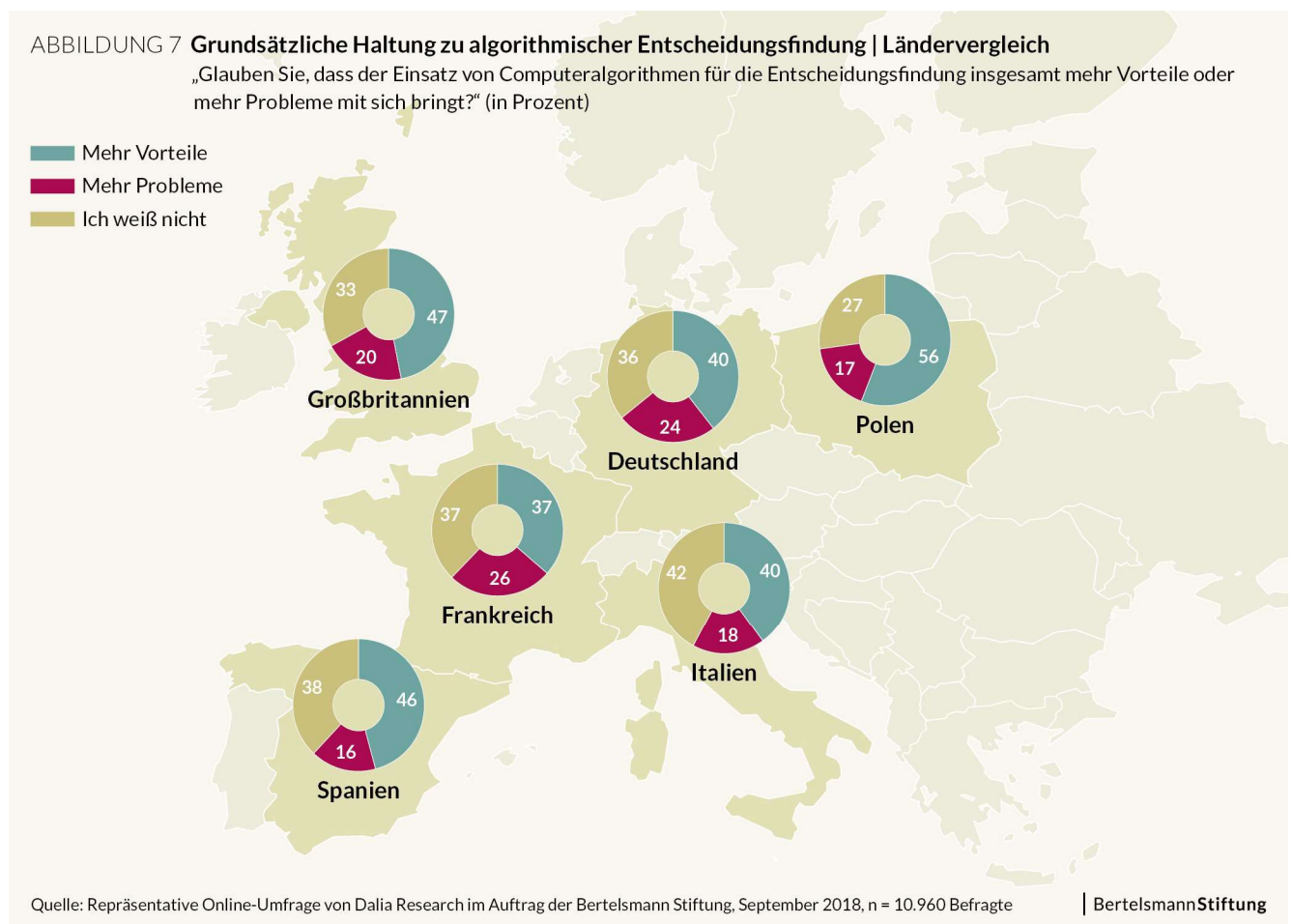
Wissen über Algorithmen begünstigt eine positive Haltung ihnen gegenüber

Zu Beginn der Umfrage wurde ermittelt, dass lediglich acht Prozent der Europäerinnen und Europäer nach eigenen Angaben viel über Algorithmen wissen. Ein besonders interessantes Ergebnis liefert der Vergleich der Einstellungen dieser Gruppe mit denjenigen, die kaum oder gar nicht mit Algorithmen vertraut sind. Von denen mit viel Wissen über Algorithmen sind bemerkenswerte 71 Prozent der Meinung, algorithmische Entscheidungsfindung liefere mehr Vorteile. Unter allen Vergleichen nach demographischen Kriterien ist dieser Wert der mit Abstand höchste. Dieses Ergebnis zeigt, dass mehr Wissen über Algorithmen tendenziell eine positive Einstellung ihnen gegenüber

begünstigt.¹¹ Nur 16 Prozent derjenigen, die über sich selbst sagen, viel über Algorithmen zu wissen, sehen in algorithmischer Entscheidungsfindung mehr Probleme als Vorteile. Die genauere Betrachtung der Vielwissenden offenbart zudem eine große Entschlossenheit: Mit nur 14 Prozent, die bei dieser Frage „Ich weiß nicht“ geantwortet haben, scheint sich diese Gruppe als einzige eine klare Meinung zu Algorithmen gebildet zu haben. Im Gegensatz dazu überwiegt die Unentschlossenheit unter denjenigen, die zuvor angegeben hatten, gar nichts bis ein bisschen über Algorithmen zu wissen. Unter ihnen sehen 44 Prozent mehr Vorteile und 20 Prozent mehr Probleme – während 36 Prozent sich nicht entscheiden konnten.

Polen am zuversichtlichsten angesichts der Vorteile von Algorithmen, Frankreich am skeptischsten – allgemein herrscht noch große Unentschlossenheit vor

Bei einem vergleichenden Blick auf die sechs bevölkerungsstarken EU-Länder zeigt sich ein inzwischen bekanntes Muster: Polen scheint Algorithmen gegenüber aufgeschlossener als die anderen Staaten (Abbildung 7). Nur dort sieht die absolute Mehrheit der Bevölkerung im Einsatz von Algorithmen mehr Vorteile. Mit 56 Prozent ist dieser Wert mehr als drei Mal so hoch wie der Anteil derjenigen, die im Algorithmeinsatz mehr Probleme sehen (17 Prozent). Gleichzeitig scheinen sich die Polen dieser Entscheidung besonders sicher zu sein, da der Wert der Unentschlossenen der relativ niedrigste ist. Auch die spanische und britische Bevölkerung sieht im Einsatz von Algorithmen mit jeweils fast 50 Prozent viele Vorteile. Am kritischsten erweist sich erneut Frankreich, wo über ein Viertel der Bevölkerung glaubt, dass der Einsatz von Algorithmen für die Entscheidungsfindung insgesamt mehr Probleme mit sich bringe.



¹¹ Um diesen Zusammenhang mathematisch zu überprüfen, wurde berechnet, ob eine hohe Vertrautheit mit Algorithmen mit einer positiven Grundhaltung ihnen gegenüber einhergeht. Der ermittelte Korrelationswert war dabei statistisch signifikant, aber eher schwach ausgeprägt.

Neben diesen Unterschieden sind jedoch folgende zwei Gemeinsamkeiten bemerkenswert: Zum einen ist der Anteil derjenigen, die sich ob der Vor- und Nachteile von Algorithmen noch unsicher sind, in allen Ländern ungewöhnlich hoch. Zum anderen sieht in allen hier dargestellten EU-Mitgliedsstaaten ein größerer Anteil der Bevölkerung mehr Vorteile als Probleme im Algorithmeinsatz.

Insbesondere für Deutschland sind die Antworten auf diese Frage hervorzuheben. Schließlich wurde in der Analyse, die der vorliegenden Studie voranging, ein entgegengesetztes Bild festgestellt: In der Umfrage, die im Januar 2018 erhoben wurde, erwarteten 36 Prozent der Befragten mehr Risiken durch algorithmenbasierte Entscheidungsfindung, während nur 18 Prozent mehr Chancen darin sahen (Fischer und Petersen 2018: 19). Diese Zahlen widersprechen den in Abbildung 6 gezeigten Werten jedoch nur augenscheinlich. So waren die beiden Umfragen zunächst methodisch unterschiedlich aufgestellt. Für die deutschlandweite Umfrage wurden persönliche Interviews („face to face“) geführt, während hier die Befragten online erreicht wurden. Zudem wurde die konkrete Frage unterschiedlich formuliert. Bei Fischer und Petersen wurde nach „Chancen“ oder „Risiken“ gefragt, während es hier „Vorteile“ oder „Probleme“ waren. Es kann vermutet werden, dass ein größerer Anteil der Bevölkerung Risiken im Einsatz von Algorithmen sieht, derer man sich zwar bewusst sein sollte, die aber auch adressiert werden können. Risiken könnten mutmaßlich weniger gegen eine grundsätzliche Verwendung von Algorithmen und mehr für ein entsprechendes Risikomanagement sprechen. Die Formulierung „mehr Probleme“ hingegen mag stärker und unausweichlicher erscheinen. Bringt der Einsatz von Algorithmen mehr Probleme mit sich, sollte er wohl grundsätzlich abgelehnt werden. Dieser implizit stärkeren Aussage haben in der vorliegenden Umfrage entsprechend weniger Menschen zugestimmt. Eine solche mögliche Erklärung sollte allerdings mit Vorsicht betrachtet werden und zielt in erster Linie darauf ab, die Bedeutung der unterschiedlichen Frageformulierungen hervorzuheben. Ein direkter Vergleich der beiden Ergebnisse ist daher nur bedingt möglich.

Unter der Annahme, die beiden Ergebnisse seien dennoch vergleichbar, müsste man schlussfolgern, dass sich das Meinungsbild zu Algorithmen seit der Erhebung der vorherigen Umfrage im Januar 2018 gewandelt hat: Durch eine zunehmende Präsenz von Algorithmen und ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in der öffentlichen Debatte hätten sich die Deutschen auch stärker mit dieser technologischen Entwicklung im Speziellen und mit der Digitalisierung im Allgemeinen auseinandergesetzt. Im Zuge dieser Auseinandersetzung, so kann vermutet werden, entwickelte die deutsche Bevölkerung ein zunehmend positives Bild vom Algorithmeinsatz. Auch andere Umfragen deuten auf einen solchen Meinungswandel in Deutschland hin (Bitkom 2018). Dennoch bleibt auch diese These eher eine Vermutung, für deren Beleg es weiterer Untersuchungen bedarf.

Eine Mehrheit der Europäerinnen und Europäer fühlt sich unwohl bei Computerentscheidungen

Algorithmen zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie in großen Datenmengen Muster erkennen können. Diese Stärke prädestiniert algorithmische Systeme dafür, Menschen in verschiedenen Aufgaben und Entscheidungen zu unterstützen. Um die Einstellung der europäischen Bevölkerung dazu zu ergründen, sollten die Befragten zwischen zwei Aussagen zu Einsatzmöglichkeiten von Algorithmen bei der Beurteilung von Menschen auswählen. Die erste Aussage lautete: „Ich bevorzuge es, dass Algorithmen mich anstelle von Menschen beurteilen. Sie treffen objektivere Entscheidungen, die für alle gleich sind.“ Die zweite Aussage hingegen war wie folgt formuliert: „Algorithmen mögen objektiv sein, aber ich fühle mich unwohl, wenn Computer Entscheidungen über mich treffen. Ich bevorzuge, dass Menschen diese Entscheidungen treffen.“ In der EU entschlossen sich 64 Prozent der Befragten für die zweite Aussage. Sie fühlen sich bei einer Beurteilung durch Algorithmen unwohl und würden eine menschliche Entscheidung bevorzugen. Die erste Aussage fand Zuspruch bei nur 16 Prozent der Befragten. Diese deutliche Mehrheit fand sich in allen demographischen Gruppen (Geschlecht, Alter, Bildungsniveau, Urbanisierungsgrad). Selbst unter denjenigen, die zuvor angegeben hatten, viel über Algorithmen zu wissen, entschied sich eine klare Mehrheit von 60 Prozent für die zweite Aussage.



Ein ähnlich einheitliches Bild zeigt sich beim Vergleich der sechs größten EU-Länder: In allen Bevölkerungen sagte eine klare Mehrheit (zwischen 54 und 71 Prozent), dass sie sich unwohl fühle, wenn Computer über sie entscheiden. Den niedrigsten Wert hatte dabei Großbritannien. Dementsprechend sagten besonders viele Briten (22

Prozent), dass sie algorithmenbasierte Entscheidungen denen von Menschen vorziehen. In den anderen fünf Ländern lag dieser Anteil zwischen 13 und 16 Prozent.

Zwischenfazit: Trotz gemischter Gefühle scheint Europa Algorithmen gegenüber eher positiv gesinnt

Die Frage nach den Assoziationen hat verdeutlicht, dass die europäische Bevölkerung sowohl positiv als auch negativ konnotierte Begriffe mit dem Begriff „Algorithmus“ verbindet. Eine gefestigte Meinung zum Thema scheint es daher noch nicht zu geben. Gleichzeitig hat die Umfrage ergeben, dass fast die Hälfte der Europäerinnen und Europäer mehr Vorteile als Probleme im Einsatz von Algorithmen sieht. Vorwissen über Algorithmen, ein höheres Bildungsniveau und das männliche Geschlecht scheinen Faktoren zu sein, die diese zuversichtliche Grundhaltung positiv beeinflussen. Im Ländervergleich stellte sich Frankreich als besonders kritisch Algorithmen gegenüber heraus: Dort wurden besonders oft negative Begriffe mit Algorithmen assoziiert und in ihrem Einsatz eher Probleme gesehen. Polen stellte sich wiederum als das Land dar, das Algorithmen insgesamt besonders stark befürwortet. Eine absolute Mehrheit ist dort der Meinung, dass der Einsatz von Computeralgorithmen mehr Vorteile mit sich bringt.

4 Wo und wie will Europa Algorithmen eingesetzt sehen?

Algorithmen sollten kontrolliert, überlegt und nicht in allen Gesellschaftsbereichen eingesetzt werden – das verlangen die Menschen in Europa. Insbesondere bei technischen, den Menschen nicht unmittelbar betreffenden Anwendungen finden es viele in der EU akzeptabel, wenn Algorithmen allein entscheiden. Einsätze im Arbeitsmarkt, Bankwesen oder der Medizin hingegen haben direkten Einfluss auf das Leben von Menschen. Hier sollten Algorithmen den Entscheidungsprozess unterstützen oder Menschen allein entscheiden. Grundsätzlich wünscht sich die Bevölkerung in Europa zudem, dass Algorithmen durch eine Bandbreite an Instrumenten kontrolliert werden.

Algorithmen können zu vielen unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden. Nachdem die allgemeine Einstellung gegenüber Algorithmen bereits erfasst wurde, ergründeten weitere Fragen die Meinung der Europäerinnen und Europäer zum Einsatz in konkreten Anwendungsgebieten. Da ein großer Teil der Bevölkerung zudem eine grundsätzlich kritische Haltung eingenommen hat, wurde ergründet, mithilfe welcher Instrumente Algorithmen kontrollieren werden sollten.

In vielen Anwendungsbereichen kann sich eine Mehrheit den Einsatz von Algorithmen vorstellen

Die bereits erwähnten Anwendungsgebiete von Algorithmen wurden den Befragten noch einmal vorgelegt, ergänzt um drei weitere Einsatzgebiete: Auswahl der besten Reiseroute, Aktienhandel und Erstellen der Wettervorhersagen. Daraufhin wurden drei unterschiedliche Arten der Entscheidungsfindung präsentiert:

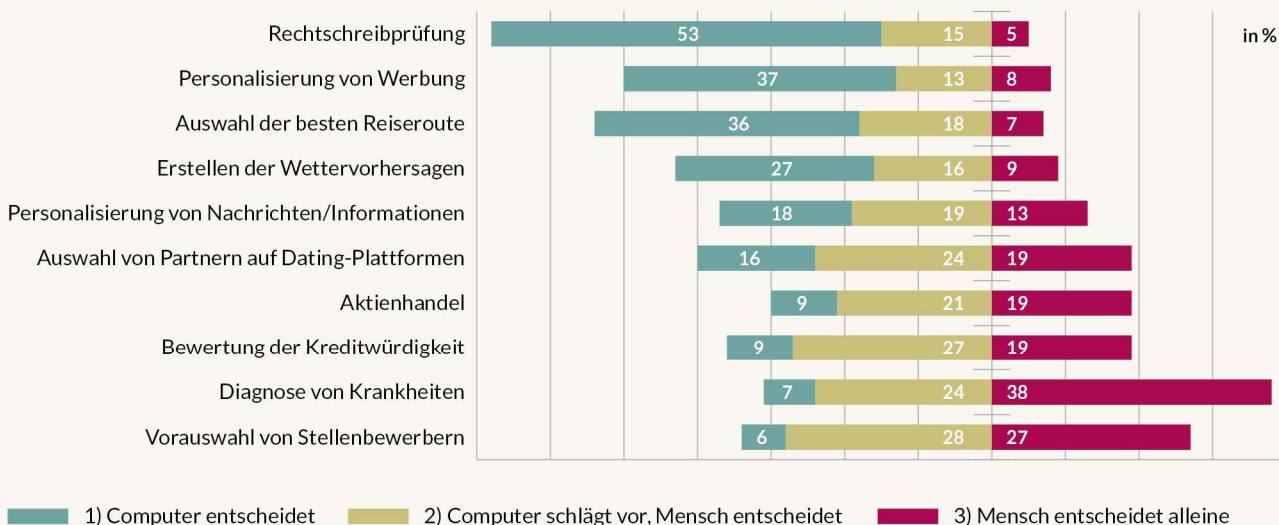
1. Ein Computer trifft Entscheidungen alleine.
2. Ein Computer macht Vorschläge, aber die endgültige Entscheidung trifft ein Mensch.
3. Ein Mensch trifft Entscheidungen alleine, ohne irgendwelche Vorschläge eines Computers.

Die Befragten sollten ihre Akzeptanz für den unterschiedlichen Einsatz von Algorithmen angeben, wobei sie für jeden genannten Anwendungsbereich lediglich eine der drei Varianten auswählen konnten.

ABBILDUNG 8 Akzeptanz von Algorithmen | EU

„Für welche der folgenden Aufgaben ...

- 1) ... finden Sie es akzeptabel, wenn ein Computer Entscheidungen alleine trifft?
- 2) ... finden Sie es akzeptabel, wenn ein Computer Vorschläge macht, solange ein Mensch die endgültige Entscheidung trifft?
- 3) ... denken Sie, dass ein Mensch, ohne irgendwelche Vorschläge eines Computers, allein entscheiden sollte?“



Restliche Prozentwerte entfallen auf die Antwortmöglichkeit „Keine der oben genannten Punkte“ oder haben keine Angabe gemacht.

Quelle: Repräsentative Online-Umfrage von Dalia Research im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, September 2018, n = 10.960 Befragte

| BertelsmannStiftung

Abbildung 8 zeigt, dass die Akzeptanz algorithmischer Entscheidungsfindung erheblich vom jeweiligen Einsatzgebiet abhängt. In einigen Bereichen ist ein großer Teil der europäischen Bevölkerung durchaus der Auffassung, dass Computer an Entscheidungen beteiligt sein können – entweder als alleiniger Entscheider oder als Unterstützer einer menschlichen Entscheidung. Bei der Personalisierung von Werbung, Rechtschreibprüfung und der Auswahl der besten Reiseroute fand eine Mehrheit der Befragten es akzeptabel, wenn Computer eine Rolle bei diesen Entscheidungen spielen. Grundsätzlich trifft das Zusammenwirken von Mensch und Maschine bei Entscheidungsfindungen auf eine relativ hohe Akzeptanz. Gemeinsam betrachtet machen die beiden grünlichen Balkenabschnitte in den meisten Fällen einen höheren Wert aus als der rote Balkenabschnitt, der den Wunsch nach alleiniger menschlicher Entscheidungsfindung darstellt.

In besonders teilhaberelevanten Bereichen sollen Menschen das letzte Wort haben

Geht es darum, dass Algorithmen über Menschen urteilen, scheint es dennoch Unbehagen in der europäischen Bevölkerung zu geben. Einige Bereiche, die für soziale und gesellschaftliche Teilhabe besonders relevant sind, stechen mit hohen Werten für eine alleinige Entscheidungsgewalt des Menschen hervor: Bei der Diagnose von Krankheiten waren 38 Prozent der Befragten der Meinung, dass ein Mensch ganz alleine, ohne jedwede Vorschläge eines Computers, entscheiden soll. Diese Antwortmöglichkeit ist die einzige, bei der der Anteil der Befragten, der autonome menschliche Entscheidungen fordert (38 Prozent), höher ist als derjenige, der Entscheidungen mit Computerbeteiligung für akzeptabel hält (insgesamt 31 Prozent). Auch bei der Vorauswahl von Stellenbewerbern im Personalwesen fällt auf, dass sich ein großer Anteil der Befragten (27 Prozent) für von Menschen alleine getroffene Entscheidungen ausspricht. Bewertung der Kreditwürdigkeit, Aktienhandel sowie die Auswahl von Partnern auf Dating-Plattformen sind weitere Einsatzgebiete von Algorithmen, in denen dieser Wunsch relativ hoch ist (je 19 Prozent).

Allgemein scheint die europäische Bevölkerung es demnach in manchen Einsatzgebieten weniger kritisch zu sehen, wenn Computer am Entscheidungsprozess beteiligt sind als in anderen. Sucht man eine intuitive Erklärung für dieses Muster, zeigt sich, dass der Wunsch nach menschlichen Entscheidungen immer dann besonders ausgeprägt ist, wenn es um Bewertungen des Individuums geht, die den Einzelnen in besonderem Maß beeinflussen. Eine Krankheitsdiagnose, eine Einladung zum Vorstellungsgespräch, die Entscheidung, ob man einen Kredit bekommt oder nicht – all dies sind Beurteilungen mit erhebliche Folgen für das Leben des Betroffenen. Auch im Aktienhandel oder beim Onlinedating sind Entscheidungen, an denen potenziell ein Algorithmus mitgewirkt hat, eher persönlicher Natur als dies bei Reiserouten oder Wettervorhersagen der Fall ist.¹² Diese individuelle emotionale Betroffenheit könnte ein Grund für den Wunsch nach menschlicher Entscheidungsgewalt sein. Solche Erklärungsversuche sind jedoch eher hypothetisch. Die Ergebnisse werfen neue Fragen für künftige Studien auf, die gezielt die zugrunde liegende Motivation der Befragten ergründen könnten.

Das Muster, demzufolge der Einsatz von Algorithmen in besonders teilhaberelevanten Bereichen kritisch gesehen wird, setzt sich in den sechs erfassten EU-Mitgliedsstaaten fort. Um mögliche Abweichungen vom Durchschnitt der EU zu bestimmen, wurde für jede Antwortmöglichkeit der Unterschied der nationalen Werte zum EU-Wert ermittelt. Es zeigten sich nur wenige signifikante Abweichungen einzelner Länder – und selbst dann bewegte sich die Abweichung im einstelligen Prozentbereich. Eine interessante Feststellung ist, dass die polnische und britische Bevölkerung in vielen Einsatzbereichen Entscheidungen eher dem Computer alleine überlassen würde, als dies in der EU allgemein der Fall ist. Die Werte für den Einsatz von Algorithmen im Werbe-, Kredit- und Datingbereich (in Polen) sowie bei der Personalisierung von Nachrichten und der Rechtschreibprüfung (in Großbritannien) liegen jeweils rund fünf Prozentpunkte über dem EU-Durchschnitt. Im Vergleich mit den anderen vier betrachteten Staaten scheinen diese beiden Länder damit offener gegenüber der alleinigen Entscheidungsfindung durch Algorithmen.

¹² Interessanterweise zeigen sich selbst in den sonst als besonders digitalaffin geltenden USA ähnliche Muster. Bei einer Umfrage des Pew Research Center sprach sich in ähnlichen Bereichen (Bewerbungsscreening, automatisierte Jobinterviews, Kriminalitätsprognosen, Erstellung eines persönlichen Finanzscores) eine Mehrheit gegen den Einsatz von Algorithmen aus (Smith 2018).

Das Zusammenspiel aus Mensch und Maschine in Entscheidungsprozessen scheint in Spanien besonders beliebt zu sein. Hier sprachen sich für diese Form der Entscheidungsfindung in fast allen Bereichen mehr Personen aus als im EU-Durchschnitt, insbesondere bei Werbung, Nachrichten, Navigation und Wettervorhersage. Frankreich hingegen nimmt erneut eine vergleichsweise kritische Haltung ein. In besonders teilhaberelevanten Bereichen war der Anteil der Befürworter algorithmenbasierter Entscheidungsfindung fünf bis zehn Prozentpunkte niedriger als im europäischen Durchschnitt. Entsprechend favorisierte die Bevölkerung dort für solche Einsätze stärker die alleinige Entscheidungsfindung des Menschen: Fast die Hälfte der französischen Befragten (46 Prozent) forderte, dass nur Menschen medizinische Diagnosen stellen dürfen. 37 Prozent meinten, dass eine Vorauswahl von Stellenbewerbungen vollständig ohne Algorithmen ablaufen soll. Abschließend sei jedoch erneut darauf hingewiesen, dass diese länderspezifischen Abweichungen zwar auffällig, aber durchweg gering waren. Grundsätzlich zeigte sich bei der Akzeptanz verschiedener Einsatzmöglichkeiten von Algorithmen ein relativ ähnliches Bild in ganz Europa.

Eine Dreiviertelmehrheit fordert mehr Kontrolle von Algorithmen

In der aktuellen Debatte rund um den Einsatz von Algorithmen werden immer wieder Rufe nach dem Eingreifen der Politik und der Einführung von Kontrollmaßnahmen laut. Angesichts des eher geringen Wissensstandes der europäischen Bevölkerung und der gemischten Assoziationen zum Begriff erstaunen diese Forderungen nicht. Die letzten beiden Fragen der dieser Studie zugrunde liegenden Umfrage hatten daher zum Ziel, die Meinung der Befragten zur Kontrolle des Algorithmenesatzes zu erheben.



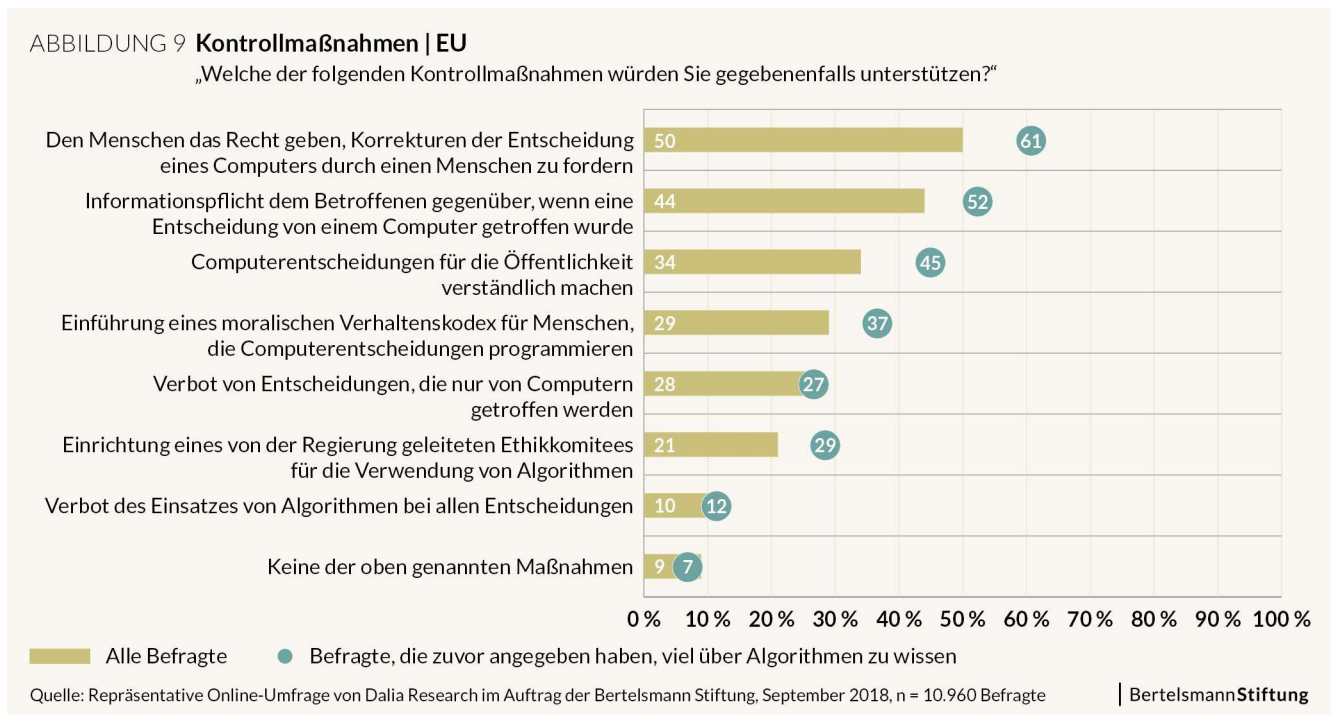
Es zeigte sich, dass 74 Prozent der Europäerinnen und Europäer der Meinung sind, der Einsatz von Algorithmen bei der Entscheidungsfindung solle stärker kontrolliert werden. Diese beachtliche Dreiviertelmehrheit blieb konstant bestehen, auch in der differenzierten Betrachtung nach demographischen Merkmalen. Die Forderung nach mehr Kontrolle zeigte sich gleich deutlich bei beiden Geschlechtern, wobei die weiblichen Befragten sich wiederholt etwas unentschlossener zeigten: Während 20 Prozent der Frauen auf die Frage nach mehr Kontrolle mit „Ich weiß nicht“ antworteten, lag dieser Wert bei den Männern bei 16 Prozent. Im Vergleich nach Alter zeigten sich kaum Unterschiede. Lediglich in der Gruppe der 16- bis 25-Jährigen lag der Anteil derer, die stärkere Kontrolle fordern, mit 69 Prozent knapp unter der Marke von 70 Prozent, die in allen anderen Gruppen übertroffen wurde. Auch im Vergleich der unterschiedlichen Bildungsniveaus zeigte sich bei der Frage eine sehr große Einigkeit.

Zieht man nicht nur das formelle Bildungsniveau als Grundlage für einen Vergleich heran, sondern auch die in der Umfrage zuvor angegebene Vertrautheit mit Algorithmen, ergab sich folgendes interessantes Bild: Unter den 52 Prozent der Befragten, die zuvor gesagt hatten, sie wüssten „viel“ oder „ein bisschen“ über Algorithmen, forderten 79 Prozent mehr Kontrolle beim Einsatz von Algorithmen (acht Prozent lehnen diese ab). Damit lag die Kontrollforderung dieser Gruppe fünf Prozentpunkte über dem EU-Durchschnitt. Betrachtet man noch spezifischer nur die acht Prozent der Befragten, die sich selbst als sehr vertraut mit Algorithmen beschrieben haben, beträgt der Wert sogar 80 Prozent. Diejenigen hingegen, die nicht wussten, was Algorithmen sind, zeigten sich zurückhaltender bei Forderungen nach Kontrolle – und insgesamt unentschlossener. Damit lässt sich festhalten: Wer ein höheres Bildungsniveau und eine größere Vertrautheit mit Algorithmen hat, neigt eher dazu, mehr Kontrolle algorithmischer Entscheidungsfindung zu fordern. Unwissenheit begünstigt nicht die Forderung nach mehr Kontrolle, sondern spiegelt sich in einem höheren Anteil Unentschlossener wider.

In beinahe allen Vergleichen lag die Zahl derjenigen, die mehr Kontrollen wünschen, bei mindestens 70 Prozent. Eine der Ausnahmen stellte im Ländervergleich Großbritannien dar, das durch eine etwas geringe Forderung auffiel. Doch selbst hier sprach sich mit 63 Prozent eine deutliche absolute Mehrheit für mehr Kontrollen aus.

Diverse Instrumente zur Kontrolle von Algorithmen gewünscht

In einem letzten Schritt wurden den Befragten sieben mögliche Kontrollmaßnahmen für den Einsatz von Algorithmen vorgelegt. Abbildung 9 zeigt, dass in der EU keine der vorgeschlagenen Maßnahmen eine absolute Mehrheit fand. Das Recht auf eine zweite – menschliche – Meinung zur Korrektur der Entscheidung eines Computers traf bei der Hälfte der Befragten auf Zuspruch. Etwas niedrigere Zustimmungswerte hatten Maßnahmen, die auf Verständnis und Information abzielen, etwa die Idee, eine Informationspflicht einzuführen, wenn eine Entscheidung von einem Computer getroffen wurde. Nur 28 Prozent der Befragten forderten ein Verbot von Entscheidungen, die von Computern alleine getroffen werden.¹³ Ein vollständiges Verbot von Algorithmen bei jeglichen Entscheidungen forderten allerdings nur zehn Prozent der Befragten. Maßnahmen, die statt auf Information und Verständnis eher auf Ethik und Moral abzielen, beispielsweise die Einrichtung eines Ethikkomitees für den Einsatz von Algorithmen oder ein Verhaltenskodex für Programmierer, wurden von 21 bzw. 29 Prozent der europäischen Bevölkerung befürwortet.



Diese Rangfolge der Kontrollmaßnahmen hat dabei in Grundzügen auch bei einem detaillierten Blick auf die sechs bevölkerungsreichen Länder Bestand. Lediglich bei der Forderung nach einem Verbot alleiniger Entscheidungsfindung durch Computer stachen zwei Länder heraus: Ein solches Verbot befürworteten überraschenderweise fast 38 Prozent der Polen, während sich in Großbritannien nur etwas mehr als die Hälfte davon (21 Prozent) für eine solch weitgehende Maßnahme aussprach.

Demographische Merkmale schienen bei dieser Frage nur sehr geringfügige Unterschiede auszumachen. Im Vergleich der Altersgruppen ergab sich eine relativ große Differenz bei lediglich einer Maßnahme: Während nur 25 Prozent in der jüngsten Altersgruppe (16 bis 25 Jahre) die Einführung eines moralischen Verhaltenskodex für Programmierer unterstützen, lag dieser Wert in der Gruppe der 56- bis 65-jährigen Befragten bei 37 Prozent.

¹³ An dieser Stelle sei erwähnt, dass sowohl die EU-Durchschnittswerte als auch die Werte der hier befragten Deutschen von den Ergebnissen der deutschlandweiten Umfrage abweichen (Fischer und Petersen 2018: 31). Dort befürworteten 73 Prozent ein Verbot autonomer Computerentscheidungen. Zudem ist der prozentuale Zuspruch für alle vorgeschlagenen Maßnahmen bei dieser Frage auf EU-Ebene wesentlich niedriger als in Deutschland. Die niedrigeren Werte lassen sich dadurch erklären, dass diese Frage hier von allen Befragten beantwortet wurde, während dies bei der deutschlandweiten Umfrage nur diejenigen getan haben, die sich zuvor für eine stärkere Kontrolle ausgesprochen haben. Der niedrigere Anteil derjenigen, die ein Verbot autonomer Computerentscheidungen fordern, könnte sich durch den zuvor angedeuteten Meinungswandel hin zu einer positiveren Grundhaltung Algorithmen gegenüber erklären lassen.

Höher gebildete Befragte hatten insgesamt leicht höhere Werte für alle vorgeschlagenen Maßnahmen, während Befragte mit geringerer Bildung sich unentschlossener zeigten. Ein ähnliches Muster wird in Abbildung 9 deutlich, wenn man die Ergebnisse derjenigen betrachtet, die zuvor angegeben hatten, viel über Algorithmen zu wissen: Sie zeigten fast durchweg eine leicht höhere Unterstützung für die vorgeschlagenen Kontrollmaßnahmen. Ähnlich wie bei der zuvor gestellten grundsätzlichen Frage nach Kontrolle gilt damit auch hier: Der Wunsch nach Kontrolle – insbesondere nach menschlicher Korrektur von Computerentscheidungen und nach mehr Informationen, Transparenz und Nachvollziehbarkeit – besteht auch und gerade mit zunehmendem Wissen über Algorithmen.

Zwischenfazit: Algorithmen überlegt und kontrolliert einsetzen

Grundsätzlich wollen die Menschen in Europa Algorithmen eingeschränkt und kontrolliert eingesetzt sehen: Insbesondere in denjenigen Bereichen, die eine direkte Auswirkung auf ihre gesellschaftliche Teilhabe oder ihr eigenes Leben haben, soll der Mensch weiterhin eine entscheidende Rolle im Entscheidungsprozess spielen. Dieser Wunsch hatte in allen bevölkerungsreichen EU-Ländern und demographischen Gruppen Bestand. Im Ländervergleich zeigten sich bereits bekannte Muster: ein höheres Vertrauen in den Einsatz von Algorithmen in Polen sowie eine ausgeprägtere Skepsis in Frankreich. „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“ – dies scheint auch beim Algorithmeinsatz zu gelten: Fast zwei Drittel der europäischen Befragten fordern eine stärkere Kontrolle von Algorithmen. Als mögliche Kontrollinstrumente werden insbesondere das Recht auf eine zweite Meinung, eine bessere Nachvollziehbarkeit algorithmischer Prozesse sowie eine Kennzeichnungspflicht computerbasierter Entscheidungen gewünscht.

5 Fazit und Ableitungen

Algorithmen sind in unserem Alltag angekommen. Sie entscheiden in unterschiedlichen Bereichen mit, für und über Menschen. Ihr Einfluss auf unsere Gesellschaft ist Gegenstand einer deutschlandweiten sowie zunehmend auch europäischen Debatte. Vor diesem Hintergrund ging diese Studie der Frage nach, was Europa über Algorithmen weiß und denkt.

Aus den Resultaten der vorliegenden Studie ergeben sich mindestens drei Handlungsbedarfe: Eine breite gesellschaftliche Debatte über die Bedeutung und Folgen algorithmischer Entscheidungsfindung steht auf Bundesebene als auch auf europäischer Ebene noch am Anfang. Mangelndes Wissen über Algorithmen gilt es, mit kompetenzfördernden Maßnahmen zu adressieren, um einen informierten Diskurs zu ermöglichen. Um die Chancen neuer Technologien zu nutzen, ohne die Vorbehalte der Bevölkerung zu ignorieren, bedarf es effektiver Kontrollmechanismen, die Risiken potenzieller Diskriminierungen mindern. Die europäische Ebene muss insbesondere hinsichtlich dieses regulatorischen Aspektes stärker in den Fokus genommen werden.

Wissen als Grundlage: Kompetenzen für einen informierten Diskurs aufbauen

Die Umfrage hat gezeigt, dass europaweit relativ wenig Wissen über Algorithmen vorhanden ist: Etwa die Hälfte der europäischen Bevölkerung weiß nicht, was ein Algorithmus ist. Auch mit Blick auf konkrete und bereits bestehende Einsatzbereiche ist der Kenntnisstand über Ländergrenzen hinweg relativ gering. Entsprechend begegnen die Europäerinnen und Europäer algorithmischen Systemen mit gemischten Gefühlen. Dennoch ist festzustellen: Trotz des mangelnden Wissens sehen die Menschen in Europa mehr Vorteile als Probleme im Einsatz von Algorithmen. Dieser Anteil steigt mit dem Vorwissen über Algorithmen. Wer viel über Algorithmen weiß, begegnet dem Thema mit einer positiveren Grundhaltung, ohne gleichzeitig die Risiken aus den Augen zu verlieren.

Wenn Menschen gar nichts über einen Sachverhalt wissen, können sie nur blind vertrauen oder intuitiv misstrauen. Ziel muss vielmehr ein breiter Kompetenzaufbau in der Bevölkerung sein, um so eine überlegte Meinungsbildung und eine sachlich-zielgerichtete Debatte zu ermöglichen. Aufgeklärte Staatsbürger brauchen ein Grundverständnis („Algorithmic Literacy“) über die algorithmische Welt, um heutzutage eigenverantwortlich am Gemeinwesen teilnehmen und dieses mitgestalten zu können. Um die teilweise komplexen Systeme algorithmischer Entscheidungsfindung anschaulich und verständlich zu machen, müssen praxisnahe Fallbeispiele, von denen die Menschen selbst betroffen sind, entsprechend aufbereitet werden. Eine „Bundeszentrale für algorithmische Kompetenz“ analog zur „Bundeszentrale für politische Bildung“ könnte dabei helfen, jenseits von Verheißungs- und Schreckensszenarien über Algorithmen zu informieren. Und natürlich sind auch die Schulen gefragt. Denn nur so kann die gesamte Bevölkerung ihre alltäglichen Berührungspunkte mit algorithmischen Systemen reflektieren und einen gesellschaftlichen Diskurs führen, der Chancen und Risiken sinnvoll abwägt. Zudem müssen die staatlichen Stellen deutlich mehr Sachverstand aufbauen – leider ist der Nachholbedarf hier immens. Das gilt für die politischen Instanzen, für die Behörden und für die Justiz. Algorithmen beeinflussen das Gemeinwesen derart umfangreich, dass der Staat in seiner Gestaltungsfunktion wie auch in seiner Rolle als Wahrer von Recht und öffentlicher Ordnung um algorithmisches Know-how nicht herumkommt.

Es braucht dringend systematische Initiativen zum zügigen Aufbau von Kompetenzen in der Bevölkerung und der Politik, um algorithmische Systeme bewerten, kontrollieren und regulieren sowie gemeinwohlorientiert gestalten zu können. Das bedeutet nicht, dass wir alle lernen müssen zu programmieren – auch in einer digitalisierten Arbeitswelt bleibt dies ein Job für Spezialisten. Notwendig ist vielmehr ein Verständnis für fundamentale Mechanismen. Hier lohnt sich ein Blick über nationale Grenzen hinweg, um von den Strategien und Diskursen anderer Länder zu lernen.

Vertrauen als Schlüssel: Effektive Kontrollmechanismen etablieren

Die Umfrage macht deutlich, dass die Europäerinnen und Europäer Algorithmen nicht unüberlegt eingesetzt sehen wollen. Sie assoziieren trotz grundsätzlich wahrgenommener Potenziale zu einem großen Teil negative Begriffe mit ihnen. Europa sieht im Einsatz von Algorithmen zu 34 Prozent einen Machtgewinn für Programmierinnen und Programmierer. Daher wird gefordert, dass der Mensch insbesondere in teilhaberelevanten Einsatzbereichen weiterhin eine tragende Rolle spielt. Vor diesem Hintergrund wünscht sich eine große Mehrheit der Bevölkerung stärkere Kontrollen von Algorithmen.

Letztendlich werden nur solche effektiven Kontrollmechanismen dazu führen können, dass das Vertrauen in algorithmische Systeme steigt und sich ihre Vorteile für die Gesellschaft entfalten können. Die meistgeforderten Ansätze, wie ein Recht auf eine zweite Meinung, eine Kennzeichnungspflicht für Algorithmen sowie eine Verbesserung der Nachvollziehbarkeit algorithmischer Entscheidungen, liefern Ideen, wie eine solche Kontrolle konkret aussehen kann. Dabei wird nur ein breites Spektrum an Maßnahmen dafür sorgen können, eine gemeinwohlorientierte Gestaltung von Algorithmen sicherzustellen. Ein besonders wichtiger Ansatz ist dabei die Sicherstellung von Vielfalt, denn algorithmische Monopole schaden unserer Gesellschaft. Um Vielfalt zu gewährleisten, müssen beispielsweise mehr freie Trainingsdaten verfügbar sein, um die Entwicklung neuer algorithmischer Anwendungen auch für kleinere Unternehmen und gemeinnützige Akteure zu erleichtern.

Europa als Fokus: Von anderen Ländern lernen und gemeinsam handeln

Diese Umfrage liefert als eine der ersten überhaupt europaweite Zahlen zur Haltung gegenüber Algorithmen. Das verdeutlicht, wie sehr die europäische Perspektive in der gesellschaftlichen Debatte zu diesem Thema noch fehlt. Insbesondere im Zuge des Inkrafttretens der EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) hat sich gezeigt, dass nicht nur nationale Regierungen, sondern auch Europa als Ganzes die digitale Sphäre wirksam gestalten kann. Gleichzeitig führt der Vergleich zwischen den sechs bevölkerungsreichsten EU-Ländern vor Augen, dass es durchaus gewisse Unterschiede im Wissen und in der Meinung über Algorithmen gibt.

Deshalb gilt es, Europa in zweierlei Hinsicht mehr in den Fokus zu nehmen. Einerseits lohnt sich ein Blick über die eigenen Landesgrenzen hinaus. So sticht beispielsweise Polen mit einem überdurchschnittlich hohen Vorwissen und einer besonderen Offenheit gegenüber Algorithmen hervor, während die Debatte in Deutschland zwar kritisch, aber ausgewogen erscheint. Hier können die EU-Mitgliedstaaten gegenseitig voneinander lernen. Andererseits kann und muss der Diskurs zum Einsatz von Algorithmen auch europaweit gedacht und geführt werden. Bei der gemeinwohlförderlichen Gestaltung von Algorithmen sollte die EU als starker Akteur auftreten, um ihren durchaus auch globalen Einfluss geltend zu machen. Im weiteren Verlauf wird es wichtig sein, nicht einfach die Strategien anderer großer Wirtschaftsmächte zu kopieren, sondern die Markt- und Regulierungsmacht der EU für eine ethisch verantwortungsvolle Nutzung von Algorithmen einzusetzen.

Literatur

- Bitkom (2018). „Künstliche Intelligenz: Von der Strategie zum Handeln“. 27.11.2018. http://www.bitkom.org/sites/default/files/2018-11/Bitkom%20Charts%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%2027%2011%202018_final.pdf (Download 21.12.2018).
- Bosch (2018). „Künstliche Intelligenz: Deutsche haben keine Scheu vor Kollege Roboter“. Pressemeldung. 19.11.2018. <https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/press-release-176192.html> (Download 21.12.2018).
- Europäische Kommission (2018). „Mitgliedstaaten und Kommission arbeiten gemeinsam an Förderung künstlicher Intelligenz ‚Made in Europe‘“. Pressemitteilung. 7.12.2018. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-6689_de.htm (Download 21.12.2018).
- Eurostat (2018). „Digital economy and society. ICT usage in households and by individuals. Internet use.“ 20.12.2018. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/main-tables> (Download 21.12.2018).
- Fischer, Sarah, und Thomas Petersen (2018). „Was Deutschland über Algorithmen weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage“. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. <https://doi.org/10.11586/2018022> (Download 21.12.2018).
- Inhoffen, Lisa (2018). „Künstliche Intelligenz: Deutsche sehen eher die Risiken als den Nutzen“. *YouGov DE*, 11.9.2018. <https://yougov.de/news/2018/09/11/kunstliche-intelligenz-deutsche-sehen-eher-die-ris/> (Download 21.12.2018).
- Ipsos Public Affairs Germany (2018). „Adoption of New Technologies: Representative Survey in Five EU Countries“. *Vodafone Institute for Society and Communications*. https://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2018/02/Ipsos_VFI_Technologieakzeptanz.pdf (Download 21.12.2018).
- Kompetenzzentrum Öffentliche IT (2017). „Künstliche Intelligenz zum Nutzen aller gestalten“. https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/79338/Umfrage_KI_komplett.png (Download 21.12.2018).
- Krüger, Julia, und Konrad Lischka (2018). „Damit Maschinen den Menschen dienen: Lösungsansätze, um algorithmische Prozesse in den Dienst der Gesellschaft zu stellen“. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. <https://doi.org/10.11586/2018019> (Download 21.12.2018).
- Lizotte, Mary-Kate, und Andrew H. Sidman (2009). „Explaining the Gender Gap in Political Knowledge“. *Politics & Gender* (5), S. 127-151. <https://doi.org/10.1017/S1743923X09000130> (Download 21.12.2018).
- Nickel, Oliver (2018). „Amazon verwirft sexistisches KI-Tool für Bewerber“. *Golem*. 11.10.2018 <https://www.golem.de/news/machine-learning-amazon-verwirft-sexistisches-ki-tool-fuer-bewerber-1810-137060.html> (Download 21.12.2018).
- Noelle-Neumann, Elisabeth, und Thomas Petersen (2005). *Alle, nicht jeder: Einführung in die Methoden der Demoskopie*. 4. Auflage. Berlin.
- Paus, Inger, Alice Deißner, Friedrich Pohl, Cilia C. Kanellopoulos, Robert Grimm, Liane Stavenhagen, Janine Freudenberg und Laura Wolfs (2018). „The Tech Divide: Contrasting Attitudes Towards Digitisation in Europe, Asia and the USA“. *Vodafone Institute for Society and Communications*. <https://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2018/10/The-Tech-Divide-People-and-Society.pdf> (Download 21.12.2018).

Schneider, Jan, Ruta Yemane und Martin Weinmann (2014). *Diskriminierung am Ausbildungsmarkt: Ausmaß, Ursachen und Handlungsperspektiven*. Hrsg. Forschungsbereich beim Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (SVR). Berlin. https://www.svr-migration.de/wp-content/uploads/2014/03/SVR-FB_Diskriminierung-am-Ausbildungsmarkt.pdf (Download 21.12.2018).

Smith, Aaron (2018). „Public Attitudes Toward Computer Algorithms“. *Pew Research Center*, 16.11.2018. <http://www.pewinternet.org/2018/11/16/public-attitudes-toward-computer-algorithms/> (Download 21.12.2018).

Verband der TÜV e.V. (2018). „Mehrheit der Bundesbürger für Algorithmen-Checks“. 26.11.2018. <https://www.vdtuev.de/news/mehrheit-der-bundesbuenger-fuer-algorithmen-checks> (Download 21.12.2018).

Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation (2016). *Big Data: Wann Menschen bereit sind, ihre Daten zu teilen*. Eine europäische Studie. Berlin. <https://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2016/01/VodafoneInstitut-Survey-BigData-Highlights-de.pdf> (Download 21.12.2018).

Über die Autoren

Viktoria Grzymek ist Projektmanagerin bei der Bertelsmann Stiftung. Im Rahmen des Junior Professionals Programs (JPP) durchläuft sie mehrere Projekte der Stiftung, die sich alle mit Digitalisierung und damit einhergehenden gesellschaftlichen Fragen beschäftigen. Zuvor war sie bei Public-Affairs-Beratungen und im Bundeswirtschaftsministerium sowie im Europaparlament in Brüssel tätig. Sie studierte Public Policy an der Hertie School of Governance in Berlin und European Studies an der Universität Maastricht.

Michael Puntschuh arbeitet als Policy Analyst für den unabhängigen Think Tank iRights.Lab. Er war zuvor Projektmanager im Projekt „Ethik der Algorithmen“ bei der Bertelsmann Stiftung und arbeitete im Rahmen dieser Tätigkeit an der vorliegenden Studie. Seine Masterarbeit verfasste er zu menschenrechtlichen Exklusionsräumen im Cyberspace. Er studierte Internationale Beziehungen, Weltgesellschaft und Weltpolitik an der Technischen Universität Dresden und der Universität Luzern mit Auslandssemestern in Moskau und Oslo.

Impulse Algorithmenethik

Alle Veröffentlichungen sind abrufbar unter: <https://algorithmenethik.de/impulse/>

Impuls Algorithmenethik #1: Lischka, Konrad, und Anita Klingel (2017). *Wenn Maschinen Menschen bewerten. Internationale Fallbeispiele für Prozesse algorithmischer Entscheidungsfindung*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2017025>).

Impuls Algorithmenethik #2: Vieth, Kilian, und Ben Wagner (2017). *Teilhabe, ausgerechnet. Wie algorithmische Prozesse Teilhabechancen beeinflussen können*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2017027>).

Impuls Algorithmenethik #3: Lischka, Konrad, und Christian Stöcker (2017). *Digitale Öffentlichkeit. Wie algorithmische Prozesse den gesellschaftlichen Diskurs beeinflussen*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2017028>).

Impuls Algorithmenethik #4: Zweig, Katharina Anna (2018). *Wo Maschinen irren können. Verantwortlichkeiten und Fehlerquellen in Prozessen algorithmischer Entscheidungsfindung*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018006>).

Impuls Algorithmenethik #5: Dreyer, Stephan, und Wolfgang Schulz (2018). *Was bringt die Datenschutz-Grundverordnung für automatisierte Entscheidungssysteme? Potenziale und Grenzen der Absicherung individueller, gruppenbezogener und gesellschaftlicher Interessen*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018011>).

Impuls Algorithmenethik #6: Krüger, Julia, und Konrad Lischka (2018). *Damit Maschinen den Menschen dienen. Lösungsansätze, um algorithmische Prozesse in den Dienst der Gesellschaft zu stellen*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018019>).

Impuls Algorithmenethik #7: Fischer, Sarah, und Thomas Petersen (2018). *Was Deutschland über Algorithmen weiß und denkt Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018022>).

Impuls Algorithmenethik #8: Rohde, Noëlle (2018). *Gütekriterien für algorithmische Prozesse. Eine Stärken- und Schwächenanalyse ausgewählter Forderungskataloge*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018027>).

Impuls Algorithmenethik #9: Filipović, Alexander, Christopher Koska und Claudia Paganini (2018). *Ethik für Algorithmer. Was wir von erfolgreichen Professionsethiken lernen können*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh (auch online unter <https://doi.org/10.11586/2018033>).

Anhang

Fragebogen

1. Welche der folgenden Aussagen beschreibt am besten Ihre Vertrautheit mit Algorithmen?

- Ich habe noch nie von ihnen gehört.
- Ich habe von ihnen gehört, aber ich weiß nicht, was sie sind.
- Ich weiß ein bisschen über sie.
- Ich weiß viel über sie.

2. Was kommt Ihnen in den Sinn, wenn Sie das Wort „Algorithmus“ hören?

- Effiziente Entscheidungen
- Kontrollverlust
- Viel Macht für Programmierer
- Beängstigend
- Faire Entscheidungen
- Zeitersparnis
- Manipulation
- Genauere Entscheidungen
- Bedrohlich
- Unverständlich
- Keine der oben genannten Punkte

3. In jedem der folgenden Bereiche verwenden Computerprogramme derzeit Algorithmen, um Entscheidungen zu treffen oder zu unterstützen. Für welche der folgenden Bereiche wussten Sie das schon?

- Personalisierte Werbung
- Auswahl von Partnern auf Dating-Plattformen
- Personalisierte Nachrichten / Informationen
- Rechtschreibprüfung
- Bewertung der Kreditwürdigkeit
- Vorauswahl von Stellenbewerbern
- Diagnose von Krankheiten
- Keine der oben genannten Punkte

4. Für welche der folgenden Aufgaben finden Sie es akzeptabel, dass ein Computer die Entscheidungen alleine trifft?

- Personalisierung von Werbung
- Auswahl von Partnern auf Dating-Plattformen
- Personalisierung von Nachrichten / Informationen
- Rechtschreibprüfung
- Bewertung der Kreditwürdigkeit
- Vorauswahl von Stellenbewerbern
- Diagnose von Krankheiten
- Auswahl der besten Reiseroute
- Aktienhandel
- Erstellen der Wettervorhersagen
- Keine der oben genannten Punkte

5. Für welche der folgenden Aufgaben wäre es akzeptabel, wenn ein Computer Vorschläge macht, aber nur, wenn ein Mensch die endgültige Entscheidung trifft?

- Personalisierung von Werbung
- Auswahl von Partnern auf Dating-Plattformen
- Personalisierung von Nachrichten / Informationen
- Rechtschreibprüfung
- Bewertung der Kreditwürdigkeit
- Vorauswahl von Stellenbewerbern
- Diagnose von Krankheiten

- Auswahl der besten Reiseroute
- Aktienhandel
- Erstellen der Wettervorhersagen
- Keine der oben genannten Punkte

6. Für welche der folgenden Aufgaben denken Sie, dass ein Mensch, ohne irgendwelche Vorschläge eines Computers, allein entscheiden sollte?

- Personalisierung von Werbung
- Auswahl von Partnern auf Dating-Plattformen
- Personalisierung von Nachrichten / Informationen
- Rechtschreibprüfung
- Bewertung der Kreditwürdigkeit
- Vorauswahl von Stellenbewerbern
- Diagnose von Krankheiten
- Auswahl der besten Reiseroute
- Aktienhandel
- Erstellen der Wettervorhersagen
- Keine der oben genannten Punkte

7. Glauben Sie, dass der Einsatz von Computeralgorithmen für die Entscheidungsfindung insgesamt mehr Vorteile oder mehr Probleme mit sich bringt?

- Mehr Vorteile
- Mehr Probleme
- Ich weiß nicht

8. Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am meisten zu?

- Ich bevorzuge es, dass Algorithmen mich anstelle von Menschen beurteilen. Sie treffen objektivere Entscheidungen, die für alle gleich sind.
- Algorithmen mögen objektiv sein, aber ich fühle mich unwohl, wenn Computer Entscheidungen über mich treffen.
- Ich bevorzuge, dass Menschen diese Entscheidungen treffen.
- Ich weiß nicht

9. Denken Sie, dass der Einsatz von Algorithmen bei der Entscheidungsfindung stärker kontrolliert werden sollte?

- Ja
- Nein
- Ich weiß nicht

10. Welche der folgenden Kontrollmaßnahmen würden Sie gegebenenfalls unterstützen?

- Den Menschen das Recht geben, Korrekturen der Entscheidung eines Computers durch einen Menschen zu fordern
- Computerentscheidungen für die Öffentlichkeit verständlich machen
- Informationspflicht dem Betroffenen gegenüber, wenn eine Entscheidung von einem Computer getroffen wurde
- Verbot von Entscheidungen, die nur von Computern getroffen werden
- Einrichtung eines von der Regierung geleiteten Ethikkomitees für die Verwendung von Algorithmen
- Einführung eines moralischen Verhaltenskodex für Menschen, die Computerentscheidungen programmieren
- Verbot des Einsatzes von Algorithmen bei allen Entscheidungen
- Keine der oben genannten Maßnahmen

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0

Ralph Müller-Eiselt
Direktor, Programm Megatrends
Telefon +49 5241 81-81456
ralph.mueller-eiselt@bertelsmann-stiftung.de

Viktoria Grzymek
Project Manager
Telefon +49 5241 81-81247
viktoria.grzymek@bertelsmann-stiftung.de

www.bertelsmann-stiftung.de