

DER MASCHINELLE WEG ZUM PASSENDEN PERSONAL

Zur Rolle algorithmischer Systeme
in der Personalauswahl

Dr. Tobias Knobloch und Carla Hustedt

INHALT

Vorwort	3
Executive Summary	6
1. Automatisierung im Personalwesen: Anwendungsbereiche und Beispiele	10
2. Chancen und Risiken algorithmischer Systeme im Personalwesen	14
Chancen	16
Risiken	17
3. Transparenz und Nachvollziehbarkeit	19
Transparenz: ein Begriff, drei Ziele	19
Die Herausforderung vorgelagerter Selektion	20
Festgefahrene Muster aufbrechen	21
Ein Gütesiegel für algorithmische Systeme?	21
4. Veränderungen im Berufsbild Personaler	23
Mensch und Maschine zusammen denken	23
Kompetenzaufbau als Schlüssel	23
Durchblick im Dschungel der Angebote	24
5. Fazit	25
Vielfältige Lösungsansätze nötig	25
Der maschinelle Weg zu mehr Menschlichkeit	26
Literatur	27

VORWORT

Algorithmen sind schon längst Teil unseres Alltags. Sie suchen uns die schnellste Route von A nach B raus, schlagen uns Filme auf Netflix oder den nächsten Einkauf auf Amazon vor. Doch algorithmische Systeme können mehr als unser Leben bequemer machen: Sie können Muster in großen Datenmengen erkennen, wenn wir Menschen den Überblick verlieren, effizient berechnen, wofür wir Menschen viel mehr Zeit bräuchten, konsistent entscheiden, wo wir Menschen mit Vorurteilen kämpfen. Wenn wir Algorithmen richtig nutzen, können sie uns zu einer besseren und menschlicheren Gesellschaft verhelfen. Um diese Chancen zu nutzen, müssen wir uns zugleich der Grenzen der Technologie bewusst werden. Sie sind kein Allheilmittel und werden nie fehlerfrei sein. Diskriminierende Muster können sich über die Daten, die Programmierung, ihre Ziele oder die Art und Weise, wie sie genutzt werden, einschleichen. Dann drohen algorithmische Systeme im Gegenteil soziale Ungleichheit zu reproduzieren und gar zu verstärken.

Die gute Nachricht ist: Ob sich die Chancen oder die Risiken algorithmischer Systeme verwirklichen, liegt an uns. Wir als Gesellschaft müssen uns unserer Verantwortung bewusst werden und dem Einsatz der Systeme klare Schranken setzen und zugleich ihre gemeinwohlorientierte Nutzung fördern. Doch leider dominieren im öffentlichen Algorithmendiskurs die Extreme, seien es Verheißungsszenarien auf der einen oder vor allem Schreckensszenarien auf der anderen Seite.

Unser Kooperationsprojekt „Algorithmen fürs Gemeinwohl“ verfolgt daher bewusst einen komplementären Weg, der die gesellschaftlichen Chancen algorithmischer Entscheidungsfindung ins Zentrum des Interesses stellt, ohne vor den Risiken die Augen zu verschließen. Anhand einer Analyse von exemplarischen Anwendungsbereichen, die auf das Leben der Menschen besonders großen Einfluss haben, soll geklärt werden, wo genau die Chancen und Risiken liegen und wie algorithmische Systeme gemeinwohlorientiert gestaltet werden können. Hierfür bewegt sich das Projekt vom Konkreten

zum Allgemeinen: Durch die Analyse spezifischer Anwendungsbeispiele identifizieren wir wichtige Handlungsfelder der Algorithmen-gestaltung, vergleichen diese miteinander und abstrahieren so übergreifende Erkenntnisse und Handlungsbedarfe.

Wir haben in drei Themenfeldern über Sektorengrenzen hinweg die transdisziplinäre Problemanalyse geschärft und den unmittelbaren Austausch über die gemeinwohlorientierte Gestaltung algorithmischer Systeme ermöglicht. Der erste intersektorale Workshop fand im April 2018 statt und widmete sich dem Thema vorausschauende Polizeiarbeit (Predictive Policing)¹. Im Juli 2018 kamen Entwickler:innen, Personalmanager:innen, Wissenschaftler:innen, Vertreter:innen von Arbeitgebern und des öffentlichen Sektors sowie Akteur:innen der Zivilgesellschaft zum zweiten Workshop zum Thema Robo Recruiting in Deutschland zusammen. Die in diesem Papier aufgezeichneten Erkenntnisse und Empfehlungen gehen sowohl auf die Ergebnisse dieser Veranstaltung als auch auf Recherchen und weitere Gespräche mit Expert:innen zurück. Der dritte Workshop, dessen Ergebnisse derzeit noch ausgewertet werden, fand im November 2018 zum Thema Gesundheitsapps statt.

Es steht außer Frage, dass das Personalwesen sich in den kommenden Jahren durch den Einsatz algorithmischer Systeme stark verändern wird. Bereits heute fällt auf, wie groß und vielfältig das Softwareangebot in diesem Bereich ist – von der Analyse des Arbeitsmarktes und seiner Entwicklung, über Tools, die die Wechselwilligkeit von potenziellen Mitarbeiter:innen berechnen, bis hin zu automatisierten Lösungen, die Bewerbungen filtern oder gar (Vor-)Auswahlgespräche führen. Immer mehr Arbeitgeber:innen sehen darin eine Chance, dass Algorithmen ihnen dabei helfen, passendere Mitarbeiter:innen zu finden, Bewerbungsprozesse fairer zu gestalten und Personaler:innen wertvolle Zeit zu verschaffen, sich auf die persönliche Interaktion mit vielversprechenden Kandidat:innen zu konzentrieren.

Der Workshop und dieses Arbeitspapier konzentrieren sich auf solche Systeme, die das Matching, also die Passung von Mitarbeiter:innen und Stellenangeboten, verbessern sollen. Es richtet sich an Interessierte aus dem Personalwesen, die sich mit algorithmischen Systeme in ihrem Arbeitsbereich bekannt machen wollen, ebenso wie an Personen, die sich in ihrer Arbeit auf Algorithmen, Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data fokussieren und nach praktischen Anwendungsbeispielen und sektorspezifischen Herausforderungen suchen. Nach einer einleitenden Darstellung typischer Einsatzgebiete algorithmischer Systeme im Personalwesen (Kapitel 1) sowie einer umfassenden Chancen- und Risikenanalyse (Kapitel 2) stehen zwei Handlungsfelder im Fokus: die Schaffung von Transparenz und Nachvollziehbarkeit für Betroffene und professionelle Prüfeinrichtungen (Kapitel 3) sowie die Veränderung des Berufsbilds von Personaler:innen (Kapitel 4). Das Papier endet mit einigen Ableitungen im abschließenden Fazit (Kapitel

¹ Siehe <https://www.stiftung-nv.de/de/publikation/vor-die-lage-kommen-predictive-policing-deutschland>.

5) und bietet in seiner Gänze hoffentlich sowohl eine Orientierungshilfe für diejenigen, die über die Nutzung automatisierter Softwareanwendungen im Personalwesen nachdenken, als auch Anregungen für diejenigen, die solche Angebote bereits nutzen.

Beim Einsatz algorithmischer Systeme in der Personalgewinnung sollten neben Fragen von Recht und Gesetz und ökonomisch-unternehmerischen Erwägungen auch ethische Aspekte berücksichtigt werden. Dabei müssen auch gesamtgesellschaftliche Auswirkungen in den Blick genommen werden. Um eine gemeinwohlorientierte Nutzung der Systeme zu fördern, wird es essenziell sein, dass wir auch die Grenzen der Technologie erkennen, Software komplementär zu den menschlichen Stärken bzw. Schwächen einsetzen und sie als Anlass nutzen, um festgefahrene Strukturen und Prozesse zu hinterfragen. Fragen wie „Was macht eine:n guten Mitarbeiter:in aus?“ oder „Für welche Werte steht mein Unternehmen?“ müssen für den Einsatz algorithmischer Systeme neu und sehr viel genauer beantwortet werden, als dies bislang nötig war. Diese für maschinelle Prozesse nötige Präzision lässt sich auch als Chance für mehr Menschlichkeit im Personalwesen begreifen.



A handwritten signature in cursive script that reads "Anna Wohlfarth".

Anna Wohlfarth
Sprecherin des Vorstands
Stiftung Neue Verantwortung e.V.



A handwritten signature in cursive script that reads "R. Müller-Eiselt".

Ralph Müller-Eiselt
Director Programm Megatrends
Bertelsmann Stiftung

EXECUTIVE SUMMARY¹

Algorithmische Systeme werden Rekrutierungsprozesse, den gesamten Personalsektor und das Berufsbild der Personaler:innen stark verändern. Die Bedeutung klassischer Ausschreibungen und Einstellungsverfahren, wie wir sie seit langer Zeit kennen, wird abnehmen. Bereits heute ist das Softwareangebot in diesem Bereich groß und vielfältig. Es reicht von Systemen zur Analyse des Arbeitsmarktes und seiner Entwicklung über Tools, die die Wechselwilligkeit von potenziellen Mitarbeiter:innen berechnen, bis hin zu automatisierten Lösungen, die Bewerbungen filtern oder gar Auswahlgespräche führen. Für Arbeitgeber:innen bieten Algorithmen die Chance, passendere Mitarbeiter:innen zu finden, Bewerbungsprozesse fairer zu gestalten und Personaler:innen wertvolle Zeit zu verschaffen, sich auf die persönliche Interaktion mit Kandidat:innen zu konzentrieren.

Für Unternehmen ist kaum etwas so kostspielig wie die Einstellung unpassender, schnell wieder ausscheidender Mitarbeiter:innen. Das Thema Passung (Matching) ist daher eine zentrale Herausforderung für Personaler:innen und Fokus dieses Arbeitspapiers. „Wie finde ich potenziell geeignete Mitarbeiter:innen? Wie prüfe ich ihre Eignung in mehreren Dimensionen?“ Daran schließen sich weitere Fragen an, die nicht mehr zur Passung im engeren Sinne gehören, aber ebenfalls durch algorithmische Systeme unterstützt werden können: „Wie beurteile ich die Wechselwilligkeit von Kandidaten? Und wie überzeuge ich sie schließlich von meinem Unternehmen?“

¹ Dieses Papier basiert auf den Erkenntnissen eines intersektoralen Expert:innenworkshops zum Thema „Robo Recruiting“, den die Verfasser:innen am 4.7.2018 in der Stiftung Neue Verantwortung durchgeführt haben. Ein herzlicher Dank gebührt den Teilnehmer:innen dieses Workshops.

Über Anstellungsverhältnisse werden Lebenschancen verteilt. Technische Systeme, die bei dieser Zuteilung als Schranken fungieren, können weitreichende gesellschaftliche Konsequenzen haben, und zwar positive wie negative. Fragen wie „Was macht eine:n guten Mitarbeiter:in aus?“ oder „Für welche Werte steht mein Unternehmen?“ müssen für den Einsatz algorithmischer Systeme neu und sehr viel genauer beantwortet werden, als dies bislang nötig war. Diese für maschinelle Prozesse nötige Präzision lässt sich auch als Chance für mehr Menschlichkeit im Personalwesen begreifen.

In einigen, durchaus sehr unterschiedlichen Branchen verschärft sich der Kampf um Talente zurzeit deutlich. Das hat strukturelle Gründe, deren Ursachen weit über das hinausgehen, was Gegenstand technischer Hilfsmittel sein könnte. Dennoch wird der Einsatz neuer Technologien in Zukunft zunehmend über den Erfolg von Rekrutierungsstrategien (und damit auch über den unternehmerischen Erfolg) entscheiden.

Daher ist es wenig überraschend, dass algorithmische Systeme im Personalbereich überdurchschnittlich bekannt sind. Die Absicht, in der Zukunft solche Systeme in der Personalbeschaffung einzusetzen, ist insbesondere unter den Top-Unternehmen und in der IT-Branche stark ausgeprägt. Allerdings hinkt der tatsächliche Einsatz derzeit noch hinterher. Die große Offenheit von Arbeitgeber:innen gegenüber der Technologie steht im Kontrast zur Bekanntheit und Akzeptanz algorithmischer Systeme beim Recruiting innerhalb der breiten Bevölkerung. Laut einer repräsentativen Umfrage, der Bertelsmann Stiftung von 2018, wissen überhaupt nur 35% der Bevölkerung, dass Algorithmen bei der Personalauswahl eingesetzt werden. Mehr als die Hälfte der Befragten lehnt diese Form des Einsatzes ab und präferiert stattdessen menschliche Entscheidungen.

Aufgrund der Tragweite sollten beim Einsatz algorithmischer Systeme in der Personalgewinnung neben Fragen von Recht und Gesetz und ökonomisch-unternehmerischen Erwägungen auch ethische Aspekte berücksichtigt werden. Um eine gemeinwohlorientierte Nutzung der Systeme zu fördern, ist es essenziell, dass wir auch die Grenzen der Technologie erkennen, Software komplementär zu den menschlichen Stärken bzw. Schwächen einsetzen und sie als Anlass nutzen, um festgefahrene Strukturen und Prozesse zu hinterfragen.

Algorithmen sind effizienter als Menschen und skalieren im Guten wie im Schlechten. Das Schadenspotential automatisierter Prozesse ist grundsätzlich höher als bei analogen Prozessen. Diskriminierende Muster können durch algorithmische Systeme reproduziert und skaliert werden. Algorithmische Systeme spiegeln Wertevorstellungen der Personen wider, die über ihren Einsatz entscheiden, Daten sammeln, Systeme programmieren und anwenden. Durch den Einsatz von Software in der Personalgewinnung und -entwicklung kann sich daher eine verdeckte (Gruppen-)Diskriminierung einstellen, am Ende gar eine schleichende Homogenisierung von

Belegschaftsteilen oder gar ganzer Belegschaften.

Dadurch, dass sowohl die Bewerber- als auch die Anbieterseite algorithmische Systeme einsetzt, könnte es zu einer Art „Wettrüsten“ von Bewerber:innen und Recruiter:innen kommen. Das beginnt schon dann, wenn Bewerber:innen ihre Lebensläufe mithilfe von Algorithmen für maschinelle (Vor-)Auswahlssysteme optimieren, was tatsächlich zunehmend der Fall ist. Aus diesem Grund wird die vielfach geforderte Nachvollziehbarkeit algorithmischer Entscheidungen auch kritisch gesehen. So wird befürchtet, dass die Erklärung der Funktionsweise oder des Zustandekommens von Entscheidungen dazu führt, dass sich Bewerber:innen auf die Logik der Systeme einstellen, statt ihre individuelle Eignung für die betreffenden Stellen in den Vordergrund zu rücken.

Qualitätssiegel für Recruiting-Algorithmen könnten ein geeignetes Mittel sein, um Qualität und Ethik als Wettbewerbsvorteil zu fördern, Diskriminierung durch Software und inadäquater Automatisierung von Personalentscheidungsprozessen entgegenzuwirken. Für Arbeitgeber:innen könnte ein solches Siegel die Auswahl passender algorithmischer Systeme erleichtern. Für Aufsichtsbehörden und Betroffene könnte es dabei helfen, Rechtsverletzungen aufzudecken. Die Herausforderung, lernende und sich somit ständig verändernde Systeme zu beurteilen, ließen sich bewältigen, indem ein Siegel nicht die Qualität des technischen Systems (Fehlerquoten und Genauigkeitsrate), sondern die des Entwicklungs- und Einsatzprozesses bewertet: Wurde eine Technikfolgenabschätzung durchgeführt und veröffentlicht? Wurden Beschwerdemechanismen eingerichtet? Wurde externe Überprüfbarkeit ermöglicht? Völlig offen ist zum jetzigen Zeitpunkt – nicht nur in Bezug auf den Personalbereich – die Frage, wie solche Siegel in die Welt kommen sollen und welche Instanz sie vergeben sollte. Manches spricht dafür, dass dazu bereits bestehende Gremien, wie der Deutsche Ethikrat, der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen oder einschlägige Fachorganisationen wie die Deutsche Gesellschaft für Personalführung, einbezogen werden sollten. Neue Einzelgesetze oder gar ein sektorübergreifendes „Algorithmengesetz“ brauchen wir für die Regulierung vorerst nicht. Vielmehr müssen bestehende Regelungen zum Schutz von Arbeitnehmer:innen konsequent umgesetzt und gegebenenfalls konkretisiert werden.

In Zukunft werden Personaler:innen nicht umhinkommen, sich zusätzlich zu ihrem Domänenwissen auch technisches Fachwissen hinsichtlich der Funktionsweise sowie der Stärken und Schwächen algorithmischer Personalauswahlssysteme anzueignen. Personaler:innen müssen in zweifacher Weise Kompetenz aufbauen: Erstens müssen sie nicht nur die rechtliche Zulässigkeit der Systeme, sondern auch ihre sozialen, gesellschaftlichen Folgen und deren Vertretbarkeit einschätzen und kommunizieren können. Zweitens müssen Personaler:innen in die Lage versetzt werden, algorithmische Systeme angemessen und versiert anzuwenden. Sie müssen sich deshalb nicht unbedingt zu Data-Analytics-Expert:innen ausbilden lassen, aber zumindest Kenntnisse über algorithmische Rekrutierungsunterstützung und einen guten Überblick über die auf dem Markt angebotenen Tools verschaf-

fen. Arbeitgeber- und Berufsverbände tun gut daran, dies nach Kräften zu unterstützen.

Die Hauptherausforderung eines jeden Rekrutierungsprozesses ist die Frage, was eine:n gute:n Mitarbeiter:in ausmacht und über welche Indikatoren sich benötigte Kompetenzen messen lassen. Hier kann Software beispielsweise dazu beitragen, dass formal gering qualifizierte Menschen besser in den Arbeitsmarkt integriert werden, indem abschluss- und zertifikatsunabhängige Fähigkeiten gemessen und mit Bedarfen abgeglichen werden. Vor dem Hintergrund anhaltender Migrationsbewegungen und des Fachkräftemangels ist das eine von mehreren großen Chancen. Zugleich werden algorithmische Systeme leider, auch im Personalsektor, immer wieder in der Hoffnung eingesetzt, schnell technische Abhilfe für komplexe soziale Probleme zu schaffen. Von diesem Techno-Fix-Ansatz gilt es sich zu lösen. Unsere natürlichen Fähigkeiten können wir technisch nur erweitern, ohne uns zu schaden, wenn wir Mensch und Maschine zusammen denken und uns als den Teil dieser Einheit begreifen, der sie steuert und die Richtung ihrer Entwicklung bestimmt. **Bestimmte Faktoren werden sich aber auch künftig nicht messen und ausrechnen lassen. Mit einiger Sicherheit kann man daher sagen, dass das persönliche Gespräch und der menschliche Eindruck im Personalbereich auf absehbare Zeit unverzichtbar bleiben werden.**

1. AUTOMATISIERUNG IM PERSONALWESEN²: ANWENDUNGSBEREICHE UND BEISPIELE

Über Anstellungsverhältnisse werden Lebenschancen verteilt. Das ist eine so trivial klingende wie weitreichende Feststellung. Ökonomische, soziale und kulturelle Teilhabe wird über die erfolgreiche Partizipation am Arbeitsmarkt ermöglicht. Daraus folgt, dass technische Systeme, die bei dieser Zuteilung als Schranken fungieren, weitreichende gesellschaftliche Konsequenzen haben können, und zwar positive wie negative.

„The hiring process is a critical gateway to economic opportunity, determining who can access consistent work to support themselves and their families. Employers have long used digital technology to manage their hiring decisions, and now many are turning to new predictive hiring tools to inform each step of their hiring process. (...) (W)ithout active measures to mitigate them, bias will arise in predictive hiring tools by default.”³

In einigen – durchaus sehr unterschiedlichen – Branchen verschärft sich der Kampf um Talente zurzeit deutlich. Handwerksbetriebe haben ebenso Schwierigkeiten, genügend Mitarbeiter:innen zu finden, wie der Pflegebereich, Grundschulen, Kitas und die IT-Branche. Das hat strukturelle Gründe, deren Ursachen weit über das hinausgehen, was Gegenstand technischer Lösungen und Hilfsmittel sein könnte. Trotzdem führt dieser Umstand dazu, dass erfolgreiche Rekrutierungsstrategien sowohl für Unternehmen als auch für die öffentliche Hand immer wichtiger werden. Über den Erfolg einer Rekrutierungsstrategie entscheidet zunehmend auch der Einsatz neuer Technologien in der Mitarbeiter:innensuche und -gewinnung. Beispiel Technologiesektor: „In den kommenden fünf Jahren werden in Deutschland rund 700.000 Personen mehr als heute benötigt, die über technologische Fähigkeiten verfügen.“⁴ Angesichts der schon heute angespannten Lage auf diesem Arbeitsmarkt ist mit einer nochmals verschärften Konkurrenzsituation in den kommenden Jahren zu rechnen. Wer hier keine technischen Lösungen auf der Höhe der Zeit einsetzt, könnte bald auf verlorenem Posten stehen.

Aus diesem Grund werden bereits für diverse Teilbereiche des Personalwesens algorithmische Systeme zur Entscheidungsfindung angeboten. Die (Teil-)Automatisierung des Recruitings beschränkt sich nicht auf die Identifikation geeigneter Bewerber:innen, sondern beeinflusst auch eine Reihe weiterer Herausforderungen, wie die Einschätzung der Wechselwilligkeit

2 Nachfolgend auch mit dem gängigen Kürzel „HR“ abgekürzt.

3 Bogen u. Rieke 2018: 1

4 Stifterverband u. McKinsey 2018: 2

potenzieller neuer Mitarbeiter:innen, deren geeignete Ansprache und die Darstellung des eigenen Unternehmens (Employer Branding). Grundsätzlich lassen sich folgende Zwecke der Automatisierung im Personalbereich unterscheiden:

- a. Analyse des Arbeitsmarktes und seiner Entwicklung in einzelnen Branchen (Talent Analytics)
- b. Personalsuche (Active Sourcing) inklusive Bestimmung der mutmaßlichen Wechselwilligkeit
- c. Bewerbungsfilter (Vorauswahl schriftlicher Bewerbungen, aber auch Online-Interviews mit Systemen, die auf maschinellem Lernen beruhen)
- d. Digitales Assessment Center (Durchführung und Auswertung von Tests, Interviews und Rollenspielen)
- e. Personalmarketing (Employer Branding und aktive Personalansprache)
- f. Personalentwicklung (Arbeitgeber:innen) & Karriereplanung (Arbeitnehmer:innen)

Das Thema Matching (Passung von Personen und offenen Stellen) ist eine zentrale Herausforderung für Personalierer. Wie finde ich potenziell geeignete Mitarbeiter:innen? Wie prüfe ich ihre Eignung in mehreren Dimensionen? Daran schließen sich weitere Fragen an, die nicht mehr zur Passung im engeren Sinne gehören, aber ebenfalls durch algorithmische Systeme unterstützt werden können: Wie beurteile ich die Wechselwilligkeit von Kandidaten? Und wie überzeuge ich sie schließlich von meinem Unternehmen?

Die Automatisierungszwecke b. bis d. in der obigen Liste stehen im Zusammenhang mit den Kernfragen des Matching. In all diesen Bereichen befinden sich algorithmische Systeme bereits im Produktiveinsatz mit dem Ziel, schnell die geeignetsten und motiviertesten Mitarbeiter:innen für offene Stellen zu finden. Die Art der eingesetzten Systeme ist vielfältig. Von Anwendungen für das Vorsortieren und Vorfiltern von schriftlichen Bewerbungen (vgl. z. B. Textkernel⁵) über Tools und Analytics Plattformen für die Analyse der Passung von Bewerber:innen und Stellenausschreibung (vgl. z. B. LogOn⁶ oder Wollmilchsau⁷) bis hin zu Systemen, die mithilfe von maschinellem Lernen Bewerbungsgespräche durchführen (vgl. z. B. HireVue⁸ oder Precire⁹). Daneben gibt es Lösungen, die mehrere dieser Funktionen

5 <https://www.textkernel.com/de/>

6 <http://www.logon-consulting.de>

7 <https://wollmilchsau.de>

8 <https://www.hirevue.com>

9 <https://www.precire.com/de/>

vereinen. Mit Prescreen¹⁰ kann man beispielsweise Jobprofile erstellen, Karriereseiten anlegen, Inserate verbreiten sowie eingehende Bewerbungen filtern und verwalten. Auch Tools zur Unterstützung des Online-Assessment, die in den angelsächsischen Ländern schon sehr etabliert sind,¹¹ kommen in Deutschland mittlerweile vermehrt zum Einsatz. Ihnen liegt das Bestreben zugrunde, Kenntnisse, Fähigkeiten und Eigenschaften von Bewerbern messbar zu machen, um sie leichter vergleichen zu können und so eine bessere und schnellere Auswahl zu treffen. Hier werden häufig für die einzelnen Unternehmen angepasste Individualentwicklungen eingesetzt (hergestellt z. B. von Cyquest¹²). Der Markt bietet jedoch auch Softwaresysteme von der Stange (z. B. von HR Diagnostics¹³).

Wenn die richtigen Mitarbeiter:innen gefunden sind, haben die Algorithmen ihren Job im Personalbereich noch nicht getan. Auch für Personal- und Organisationsentwicklung wird Software zunehmend an Bedeutung gewinnen. Zwei Beispiele: Peakon¹⁴ etwa misst, wie zufrieden und wie produktiv Mitarbeiter:innen auf ihren aktuellen Stellen sind und macht Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen. Tandemploy¹⁵ wiederum hat sich auf die effektive Vernetzung und Teamzusammensetzung innerhalb von Unternehmen spezialisiert.

In der Zusammenfassung der Studie Recruiting Trends 2018 des Centre of Human Resources Information Systems (CHRIS) der Universitäten Bamberg und Erlangen-Nürnberg und des Karriereportals Monster¹⁶ heißt es über den aktuellen Stand der Digitalisierung von Recruiting-Prozessen in deutschen Unternehmen:

- Sieben von zehn der Top-1.000-Unternehmen und etwa zwei Drittel der IT-Unternehmen gehen davon aus, dass Systeme zur automatisierten Vorauswahl von Bewerber:innen in Zukunft immer häufiger zum Einsatz kommen werden.¹⁷
- 45,4 Prozent der befragten Stellensuchenden und Karriereinteressierten nutzen bereits Job-Empfehlungssysteme, die ihnen aufgrund ihres Profils geeignete Unternehmen und offene Stellen vorschlagen. Bei den Unternehmen nutzt die Systeme nur jedes zehnte, ein Fünftel plant allerdings ihren Einsatz – viermal so viele wie 2015.

10 <https://prescreen.io/de/>

11 Vgl. Freedman Consulting LLC u. JPMorgan Chase & Co. 2018.

12 <https://www.cyquest.net>

13 <https://www.hr-diagnostics.de/de/>

14 <https://peakon.com>

15 <https://www.tandemploy.com/de/>

16 <https://arbeitsgeber.monster.de/hr/personal-tipps/rekrutierung-verguetung/rekrutierung/monster-recruitingtrends-2018.aspx>

17 Im Hinblick auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz – was einen etwas anderen als den hier gewählten Fokus darstellt – sind Personaler laut einer aktuellen Umfrage des Handelsblatts eher skeptisch und zögerlich; vgl. Obmann 2019.

- Sechs von zehn Unternehmen glauben an den steigenden Einsatz von Chatbots im Personalbereich und die Hälfte der Stellensuchenden würde sie bei der Jobsuche gerne nutzen, allen voran die Generation Y. Allerdings bieten nur 2,8 Prozent der Top-1000-Unternehmen und etwa jedes zehnte IT-Unternehmen derzeit Chatbots an.

Diese Zahlen stehen im Kontrast zur Bekanntheit und Akzeptanz algorithmischer Systeme beim Recruiting innerhalb der breiten Bevölkerung. Laut einer repräsentativen Umfrage der Bertelsmann Stiftung wissen nur 35 Prozent der Deutschen, dass Algorithmen bei der Personalauswahl genutzt werden.¹⁸ Mehr als die Hälfte der Befragten lehnt diese Form des Einsatzes ab und präferiert stattdessen menschliche Entscheidungen.¹⁹

Dabei birgt der Einsatz algorithmischer Systeme die Chance auf effizientere, konsistentere und fairere Rekrutierungsprozesse. „Big Data statt Bauchgefühl“, „Automatisierung statt Aufwand“²⁰, so und ähnlich lauten die Versprechen der Anbieter algorithmischer Lösungen im Personalbereich. Ob sich diese Chancen verwirklichen, hängt jedoch von der konkreten Gestaltung und dem Einsatz der algorithmischen Systeme ab. Besteht beispielsweise ein Problem mit den dem Rekrutierungsprozess zugrunde liegenden Prämissen, lässt sich dies auch nicht durch neue Technologie lösen. Ein schlechter automatisierter Prozess bleibt ein schlechter Prozess, dessen negative Folgen durch die Automatisierung zudem viel gravierender werden können als vorher. Das liegt daran, dass durch algorithmische Systeme schneller hohe Fallzahlen generiert werden. Die größte Chance der Algorithmen, ihre Effizienz, kann so zu ihrem größten Risiko werden. Das Schadenspotenzial automatisierter Prozesse ist somit grundsätzlich höher als bei analogen Prozessen. Diskriminierende Muster können durch algorithmische Systeme reproduziert, skaliert und soziale Ungleichheit verstärkt werden.

18 Vgl. Fischer u. Petersen 2018: 15

19 Vgl. ebenda 28

20 <https://wollmilchsau.de/>

2. CHANCEN UND RISIKEN ALGORITHMISCHER SYSTEME IM PERSONALWESEN

Wie in allen anderen Bereichen, in denen die digitale Transformation für teilweise umwälzende Veränderungen sorgt, müssen Chancen und Risiken sorgsam abgewogen werden. Grundsätzlich ist zu beobachten, dass Menschen dazu neigen, die kurzfristigen, unmittelbaren Chancen von Automatisierung zu überschätzen, während sie indirekte und langfristige Chancen nicht erkennen, eine Gesetzmäßigkeit, die auch als „Amara's Law“²¹ bekannt ist. In dieser Analyse haben wir daher bewusst auch die indirekten Chancen, die sich aus dem Einsatz algorithmischer Systeme ergeben, in den Fokus genommen. Zugleich ist in der Debatte über Algorithmen zu beobachten, dass technologiespezifische Herausforderungen nicht von solchen Risiken unterschieden werden, die auch schon vor der Verwendung automatisierter Verfahren manifest waren. Auch hier haben wir uns um eine besondere Vorsicht in der Analyse bemüht.

Für ein Unternehmen ist kaum etwas so kostspielig wie die Einstellung unpassender, schnell wieder ausscheidender Mitarbeiter:innen. Daher ist die Einschätzung der Leistungsfähigkeit und Entwicklungspotenziale von Bewerber:innen insbesondere auf knappen Arbeitsmärkten von höchster Wichtigkeit. Auch für Bewerber:innen bedeutet die Wahl des falschen Arbeitsplatzes Sorgen, verschwendete Zeit und Mühe. Im Grunde liegt hier ein weitgehend kongruentes Ziel bei Arbeitgeber:innen und Arbeitnehmer:innen vor. Dieses Ziel heißt, in mehreren Dimensionen eine möglichst gute Passung des auszuwählenden Personals bzw. Arbeitsplatzes zu erzielen. Datenanalysen mittels Algorithmen können dabei helfen, wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich der bestehenden Belegschaft zu gewinnen und Fehleinstellungen zu vermeiden. Denn die psychologische Forschung hat wiederholt nachgewiesen, dass die Qualität menschlicher Entscheidungen auch dort suboptimal ist, wo diese von großer Tragweite sind und von Experten getroffen werden. Beispielsweise ist bekannt, dass das zuletzt Erlebte (z. B. das Lesen eines bestimmten Lebenslaufes oder das Vorstellungsgespräch kurz vor dem Feierabend) den stärkeren Eindruck hinterlässt. Hier können Auswahlssysteme als Korrektiv fungieren. Auch wurde wiederholt nachgewiesen, dass bestimmte Menschen auf dem Arbeitsmarkt strukturell diskriminiert werden, weil Personaler sich bewusst oder unterbewusst durch diskriminierende Vorurteile beeinflussen lassen. So fand der Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration heraus, dass Menschen mit ausländisch klingendem Nachnamen bei gleicher Qualifikation eine nur halb so große Chance haben, zum Bewerbungsgespräch eingeladen zu werden,

21 https://en.wikipedia.org/wiki/Roy_Amara

wie Bewerber:innen mit deutschem Nachnamen.²²

Dass wir Menschen uns trotz besseren Wissens mit Diversität am Arbeitsplatz schwertun, zeigte auch eine Studie der amerikanischen Soziologin Lauren Rivera: Rivera untersuchte die Einstellungspraxis von global agierenden Banken, großen Beratungsfirmen und Anwaltskanzleien, die alleamt jährlich mehrere Millionen Dollar in die Mitarbeiterauswahl stecken, um die Besten der Besten unter den Bewerbern herauszufiltern. Sie fand heraus: Nicht etwa eine besonders hohe Problemlösungskompetenz oder logisches Denkvermögen entschieden darüber, ob jemand eingestellt wurde oder nicht. Der relevanteste Faktor waren vielmehr Gemeinsamkeiten in der Freizeitgestaltung. Ganz nach dem Motto „Golfer stellten Golfer ein, und Segler stellten Segler ein.“²³ Algorithmen hingegen, so die Hoffnung, sind konsistent und neutral und können menschliche Schwächen ausgleichen, uns so zu faireren Entscheidungen verhelfen.

Doch algorithmische Systeme sind von Menschen gemacht und somit nie fehlerfrei. Sie spiegeln Wertevorstellungen der Personen wider, die über ihren Einsatz entscheiden, Daten sammeln, Systeme programmieren und anwenden. Auch können die Daten, anhand derer lernende algorithmische Systeme trainiert werden, diskriminierende Muster widerspiegeln und so in das automatisierte System übertragen werden. Durch den Einsatz von Software in der Personalgewinnung und -entwicklung kann sich daher eine verdeckte (Gruppen-)Diskriminierung einstellen, am Ende gar eine schleichende Homogenisierung von Belegschaftsteilen oder gar ganzer Belegschaften. Ein aktuelles Beispiel ist der Amazon Recruiting-Algorithmus, der systematisch die Bewerbungen von Frauen aussortierte (bevor sein Einsatz durch das Unternehmen beendet wurde).²⁴ Der Grund: Das System wurde anhand von Daten über die bestehende Amazon-Belegschaft trainiert. Diese ist jedoch, wie grundsätzlich im Tech Sektor, mehrheitlich weiß und männlich. Der Anteil weiblicher IT-Fachkräfte liegt bei Google, Facebook und Amazon unter 20 Prozent.²⁵ Amazons Recruiting Algorithmus analysierte die Gemeinsamkeiten erfolgreicher Mitarbeiter:innen und identifizierte so das Mannsein als Erfolgsfaktor.

Das Beispiel verdeutlicht: Auch selbstlernende Systeme, die als „Künstliche Intelligenz“ bezeichnet werden, sind nicht wirklich intelligent. Sie können lediglich nach Mustern suchen und das Erlernte auf neue Daten anwenden. So reproduzieren sie mitunter bestehende Ungerechtigkeit. Dritte Einflussfaktoren, wie in diesem Fall die systematische Diskriminierung von Frauen in der Tech-Branche, erkennt der Algorithmus nicht von alleine. Die Systeme erkennen zwar, ob ein Zusammenhang zwischen verschiedenen Ereignis-

22 Vgl. Schneider, Yemane u. Weinmann 2014.

23 Vgl. Adams 2015; Dräger u. Müller-Eiselt 2019: 82f.

24 Vgl. Wilke 2018.

25 Vgl. DeNisco Eayome 2018.

sen, Eigenschaften oder Verhaltensweisen existiert, nicht aber, ob es sich tatsächlich um Ursache und Wirkung handelt. Doch wenn wir uns nur von Korrelationen leiten lassen und Kausalitäten nicht verstehen, fangen wir an, Störche zu züchten, um die Geburtenraten zu erhöhen. Rechnerisch lässt sich ein Zusammenhang der Population von Störchen und der Geburtenrate herstellen.²⁶ Statistisch ist diese Korrelation einwandfrei nachweisbar, ein Beleg für die Vorstellung, dass der Klapperstorch die Babys bringt, ist sie jedoch nicht. Denn der dritte Faktor, dass auf dem Land grundsätzlich mehr Kinder geboren werden als in der Stadt und Störche zugleich selten in urbanem Umfeld nisten, ist für die Korrelation entscheidend.²⁷

Algorithmen sind effizienter als Menschen. Dadurch skalieren sie im Guten wie im Schlechten. Da sie mehr Entscheidungen treffen (oder vorbereiten), sind davon auch mehr Menschen betroffen. Auf diese Weise treten Skaleneffekte auf, die durch analoges menschliches Entscheiden nicht entstehen würden.

Allgemein betrachtet bestehen beim Einsatz automatisierender algorithmischer Systeme im Personalbereich die folgenden Chancen und Risiken²⁸, die abzuwägen sind:

CHANCEN

- Um algorithmische Auswahlssysteme zu modellieren, muss zuvor definiert werden, was eine:n geeignete:n Mitarbeiter:in ausmacht. Dies kann dazu führen, dass etablierte, aber veraltete Annahmen und Prozesse grundsätzlich auf den Prüfstand gestellt werden.
- Menschen sind von Komplexität überfordert und neigen daher dazu, sich auf wenige, leicht greifbare Aspekte (wie z. B. der Besuch einer renommierten Universität oder den Notendurchschnitt) zu fokussieren. Algorithmen können Bewerber:innen hingegen ganzheitlicher bewerten. So kann die Vergleichbarkeit von Bewerber:innen anhand ihrer Qualifikationen und Fähigkeiten verbessert und dadurch eine bessere Passung und mehr Fairness im Wettbewerb um Stellen erreicht werden.
- Menschen bewerten und handeln in unterschiedlichen Lebens- und Emotionslagen unterschiedlich. Der Einsatz von Algorithmen kann hier zu konsistenteren Entscheidungen führen.
- Sensitive Daten, wie das Geschlecht oder die Religionszugehörigkeit, und solche, die mit ihnen in Zusammenhang stehen (sogenannte „Proxy

26 Vgl. Riepl 2011.

27 Vgl. Dräger u. Müller-Eiselt 2019: 136 f.

28 Die nachfolgenden Punkte entstammen einer gemeinsamen Sammlung und Diskussion von Chancen und Risiken des algorithmenbasierten Recruitings während des in Fußnote 1 erwähnten intersektoralen Workshops zum Thema am 4.7.2018.

Variablen“), können bewusst aus Datensets zum Training algorithmischer Systeme entfernt werden. Dadurch können rechtliche Vorgaben wie Diskriminierungsfreiheit effektiver realisiert werden.

- Die Kriterien, anhand derer Entscheidungen getroffen werden, können zumindest bei nicht lernenden und einfachen lernenden Systemen auch im Nachhinein nachvollzogen werden. Dies bietet eine große Chance für die Transparenz und Überprüfbarkeit der Entscheidungen, da Faktoren, die unterbewusst eine Rolle gespielt haben, sich bei menschlichen Entscheider:innen nicht überprüfen lassen.
- Arbeitsangebot und -nachfrage finden besser zusammen, die Personalgewinnungszeit wird insgesamt verkürzt.
- Personaler werden von Routineaufgaben entlastet, haben mehr Zeit für den Kern ihrer Arbeit (z. B. zwischenmenschliche Interaktionen und Strategie).
- Personalisierung von Personalentwicklungskonzepten durch das Erkennen von Zusammenhängen zwischen Kompetenzprofil und Berufserfolg kann zu erhöhter Mitarbeiterbindung und höherer Produktivität führen.
- Die Reaktionsfähigkeit auf Marktentwicklungen und Arbeitsmarktfluktuationen wird schneller und besser.
- Auf lange Sicht werden Personalgewinnungsstrategien (z. B. beim Employer Branding) durch die Verfügbarkeit zahlreicher Daten, die bei der maschinellen Bewerberauswahl angefallen sind, evidenzbasiert optimiert.

RISIKEN

- Reproduktion von Stereotypen und menschlicher Voreingenommenheit durch (Trainings-)Daten, Programmiercode, Modellierung, Zielsetzung oder Interpretation von algorithmischen Outputs kann willentlich oder unwillentlich diskriminieren und Vielfalt mindern. Auch wenn sensitive Variablen gelöscht wurden, ist dies noch kein Garant für ein diskriminierungsfreies System.
- Skalierung von Fehlern und diskriminierenden Mustern durch erhöhte Effizienz kann zu einem systematischen Ausschluss ganzer Profiltypen vom Arbeitsmarkt führen.
- Resultate – insbesondere bei selbstlernenden Systemen – sind nicht nachvollziehbar (und somit nicht anfechtbar).
- Verschleierung problematischer Entscheidungskriterien durch Verlagerung in komplexen Code – dem dann womöglich noch eine objektivie-

rende Wirkung zugesprochen wird. Abschieben von Verantwortung auf technische Systeme („blaming the algorithm“).

- (Gefühlter) Zugzwang zum Einsatz algorithmischer Systeme sowohl bei Unternehmen als auch bei Bewerber:innen kann zum unvorsichtigen Einsatz der Technologie führen.
- Der Recruiting-Prozess wird entmenschlicht.
- Durch Selbstoptimierung und Selbstselektion von Bewerber:innen bezogen auf die (vermutete) Funktionalität von Algorithmen können Recruiter und Unternehmen getäuscht werden. Am Ende kann es sogar zu einer Art maschinellen Wetttrüsten zwischen den Algorithmen der Stellenanbieter und denen der Stellensuchenden kommen.

Ein solches „Wetttrüsten“ zwischen Bewerber:innen und Recruiter:innen beginnt schon dann, wenn Bewerber:innen ihre Lebensläufe mithilfe von Algorithmen für maschinelle (Vor-)Auswahlssysteme optimieren, was tatsächlich zunehmend der Fall ist. Das ist nicht per se schlecht, kann aber dazu führen, dass Bewerber:innen auf diese Weise auf Stellen gelangen, die gar nicht zu ihnen passen und die sie nicht ausfüllen können. Letztlich geht es darum, dass Menschen auf Arbeitsstellen kommen, auf denen sie für die Arbeitgeber:in und für sich Gutes bewirken können. Wer dabei technische Systeme der Datenaufzeichnung und -auswertung zum Einsatz bringt, der muss sich im Klaren darüber sein, dass Data Analytics zunächst Korrelationen, nicht aber Kausalzusammenhänge aufdeckt. Blindes Vertrauen auf algorithmische Datenanalyse kann daher, auf die Spitze getrieben, zu absurden und gesellschaftlich unerwünschten Szenarien führen.

3. TRANSPARENZ UND NACHVOLLZIEHBARKEIT

TRANSPARENZ: EIN BEGRIFF, DREI ZIELE

Die Diskussion um Transparenz ist mit der zunehmenden Komplexität algorithmischer Systeme virulent geworden. Der Begriff steht jedoch nicht für einen Wert an sich.²⁹ Vielmehr verbergen sich hinter diesem drei verschiedene Ziele: Erstens die Ermöglichung eines Kompetenzaufbaus unter Anwender:innen (in diesem Fall Personaler), der eine angemessene Nutzung von Assistenzsystemen gewährleisten soll. Zweitens die Erklärung von Entscheidungen gegenüber Betroffenen, um diesen die Möglichkeit zu geben, gegen eine Entscheidung Beschwerde einzulegen oder ihr Verhalten anzupassen, um eine andere Entscheidung zu bewirken. Und drittens Transparenz im Sinne von Nachvollziehbarkeit, die Expert:innen die Überprüfung der algorithmischen Systeme ermöglicht. Wie Paul von Büнау überzeugend argumentiert, möchten wir uns auch bezogen auf komplexe automatisierende Systeme gerne davon überzeugen können, dass diese Systeme richtigliegen.³⁰ Wir möchten, mit anderen Worten, Einblick in deren Sachangemessenheit nehmen können. Während die ersten beiden Ziele der Transparenz (Nachvollziehbarkeit für Anwender:innen und Betroffene) nicht durch das Offenlegen von Programmiercode erreicht werden können, sondern sich vielmehr auf die Vermittlung der der Entscheidung zugrunde liegenden Kriterien fokussieren, bedarf eine Überprüfung der Systeme von außen in einigen Fällen auch eines Zugriffs auf Programmiercode und (Trainings-) Daten.

Im HR-Bereich wird die Nachvollziehbarkeit algorithmischer Entscheidungen jedoch auch kritisch gesehen. So wird befürchtet, dass die Erklärung der Entscheidung dazu führt, dass sich Bewerber:innen auf die Logik der Systeme einstellen, statt ihre individuelle Eignung für die betreffenden Stellen in den Vordergrund zu rücken. Das kann, wie oben angesprochen, in letzter Konsequenz zu einem absurden „Wettrüsten“ von Personaler:innen und Bewerber:innen führen. Die Angst vor einem möglichen Austricksen („Gaming“) der Systeme ist ein unter Anwenderorganisationen verbreitetes Argument, um die Forderung nach Nachvollziehbarkeit abzuwehren. Ob hier in der Praxis eine reale Gefahr besteht, ist jedoch nicht nachgewiesen.

Für Fälle, in denen Transparenz schwierig herzustellen ist, und Betroffene dennoch die Möglichkeit haben sollten, algorithmische Entscheidungen zu verstehen und anzufechten, haben Wissenschaftler:innen des Oxford Internet Instituts einen instruktiven Vorschlag gemacht, der als „Counterfactual Explanations“ debattiert wird. Diese Anwendungserläuterung für algorithmische

²⁹ In ihrem Aufsatz „Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability“ führen Mike Ananny und Kate Crawford nicht weniger als zehn Gründe dafür an, dass das klassische Transparenz-Narrativ an und für sich nicht zu einer wirksamen Kontrolle algorithmischer Systeme führen kann. Vgl. Ananny u. Crawford 2016.

³⁰ Vgl. Büнау 2018.

mische Systeme zeigt Betroffenen, welche individuelle Veränderung nötig wäre, um eine andere Entscheidung zu erzielen.³¹

Ein ebenfalls beliebtes Argument in der Debatte über die Nachvollziehbarkeit von algorithmischen Systemen ist das der algorithmischen „Black Box“, die sich schwer überprüfen und verständlich machen lässt. Diese Metapher ist in zweierlei Hinsicht irreführend: Zum einen ist der Kopf eines menschlichen Personalers aus Bewerbersicht auch nichts anderes als eine Black Box und im Zweifelsfall schwerer überprüfbar als ein auf festgelegten Regeln beruhendes mathematisches System. Des Weiteren ist, was den Lösungsweg eines algorithmischen Entscheidungsweges angeht, der vielfach behauptete Black-Box-Charakter eigentlich nur in Bezug auf neuronale Netze plausibel.³² Das bedeutet keineswegs, dass das Problem irrelevant wäre. Im Gegenteil: Für Mustererkennung und Score-Gewichtungen wird diese Algorithmenklasse immer wichtiger, weshalb die Erforschung der Nachvollziehbarkeit komplexer lernender Systeme und die Umsetzung des Kriteriums by default hier immens wichtig ist. Darauf abzielende Forschungsansätze nehmen zu.³³ IBM unternimmt mit AI Fairness 360 (AIF360)³⁴ etwa den Versuch, Antidiskriminierungsmaßnahmen für selbstlernende Algorithmen technisch zu standardisieren. Auch wenn man hier eventuell einen Zusammenhang mit der Vermarktung von „Watson“³⁵ sehen kann: Solche Explainable-by-default-Ansätze werden angesichts der rasanten, selbst für etliche Expert:innen nicht mehr nachvollziehbaren Technikentwicklung immer wichtiger werden.

DIE HERAUSFORDERUNG DER VORGELAGERTEN SELEKTION

Neben der zunehmenden technischen Komplexität besteht eine zweite Herausforderung für die Nachvollziehbarkeit von Rekrutierungsalgorithmen: Viele technisch unterstützte Selektionsentscheidungen finden weit vor den eigentlichen Rekrutierungsmaßnahmen statt, beispielsweise wenn es darum geht, welche:r potenzielle Bewerber:in ein Jobangebot zu sehen bekommt und welche:r nicht. Selektionsmechanismen sind den eigentlichen Bewerbungsverfahren in großer Zahl vorgelagert und auch diese vorgelagerte Aussonderung wird zunehmend von algorithmischen Analyseverfahren unterstützt.³⁶ Hier ist regelmäßig mit einer merkmalsbezogenen Diskriminierung zu rechnen, die so feingranular ist, dass sie den Beteiligten selbst

31 Vgl. Krüger u. Lischka 2018: 33.

32 IBM Watson IoT's Chief Data Scientist Romeo Kienzler bringt diese prinzipielle Nichterklärbarkeit (und ihre Konsequenz) so auf den Punkt: „Deep Learning models are just blowing our minds – but not the minds of stakeholders, because we can't explain them. It's in the nature of stacked non-linear feature space transformations (which is what a Deep Learning neural network is actually doing) that they are not explainable. If we can't explain them, stakeholders don't trust them.“ Quelle: <https://dataconomy.com/2018/11/ibm-watson-ai-interview/>

33 Vgl. z. B. Samek et al. 2018.

34 Vgl. <https://www.ibm.com/blogs/research/2018/09/ai-fairness-360/>.

35 Vgl. z. B. Guenole u. Feinzig 2018.

36 Vgl. Bogen u. Rieke 2018: 13.

oft gar nicht bewusst werden kann und auch mit entsprechender Expertise schwer belegbar ist. Notwendig sind daher unabhängige Prüfinstanzen, die zumindest den Versuch unternehmen, auf solche Effekte – seien sie intendiert oder nicht – hinzuweisen und entsprechende Nachweise zu führen. Dafür wiederum braucht es die eingangs dieses Abschnitts eingeforderte technische Transparenz gegenüber Expert:innen.

FESTGEFAHRENE MUSTER AUFBRECHEN

Transparenz und Nachvollziehbarkeit werden über die Funktionsweise algorithmischer Systeme nicht in allen Fällen ohne Weiteres möglichen Gefahren abhelfen. Denn häufig verbergen sich diskriminierende Muster hinter den Zielvorgaben eines Systems. Ein in unserem Expertenworkshop diskutiertes Beispiel verdeutlicht das: Wenn ein Unternehmen geschlechterneutral nach einer Führungskraft sucht, aber als Eignungskriterium Führungserfahrung definiert ist, dann werden männliche Bewerber de facto bevorzugt, weil das Auswahlmodell den Status quo als Rahmen setzt und es in der Realität nach wie vor mehr Männer mit Führungserfahrung gibt als Frauen. Es handelt sich hierbei nicht um ein neues Problem, welches sich erst mit dem Einsatz von Technik ergibt. Vielmehr führt die Nutzung algorithmischer Systeme und die Notwendigkeit, ihre Ziele sehr genau zu definieren, dazu, dass die Art und Weise, wie Personalentscheidungen getroffen werden, grundsätzlich transparenter wird.

Der Einsatz algorithmischer Systeme stellt somit eine Chance dar, etablierte Normen und Verfahren zu hinterfragen. Diejenigen, die einen Recruiting-Algorithmus modellieren, könnten, um dem Problem diskriminierender Feedbackschleifen entgegenzuwirken, beispielsweise andere Erfahrungswerte wie Teamgeist, Entscheidungsfreudigkeit unter Druck und Ähnliches in das Modell integrieren.

EIN GÜTESIEGEL FÜR ALGORITHMISCHE SYSTEME?

Teilnehmer:innen aus unterschiedlichen Sektoren haben sich in unserem Workshop dahingehend geäußert, dass Qualitätssiegel für Recruiting-Algorithmen ein probates und relevantes Mittel wären, um sowohl offenen als auch verdeckten Formen der Benachteiligung, Diskriminierung oder, ganz neutral, schädlicher Formen inadäquater Modellierung und Automatisierung von Personalentscheidungsprozessen entgegenzuwirken. Durch diverse nationale und internationale Gremien und Bündnisse erarbeitete Richtlinien und Regelkataloge (wie etwa die Algo.Rules der Bertelsmann Stiftung³⁷ und des iRights.Lab oder auch die Trustworthy AI Guidelines³⁸ der High Level Expert Group der EU Kommission) könnten für die inhaltliche Entwicklung eines Siegels eine Grundlage sein. Die Wirkung algorithmischer Systeme lässt

37 <https://algorules.org/startseite/>

38 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

sich nur im Kontext ihrer sozialen Einbettung bewerten, schon weil lernende Systeme sich je nach Einsatzbereich und -zweck in ihrer Funktionsweise und Wirkung ändern. Die daraus resultierenden Herausforderungen ließen sich bewältigen, indem ein Siegel nicht die Qualität des technischen Systems (Fehlerquoten, Genauigkeitsrate), sondern die des Entwicklungs- und Einsatzprozesses bewertet: Wurde eine Technikfolgenabschätzung durchgeführt und veröffentlicht? Wurden Beschwerdemechanismen eingerichtet? Wurde externe Überprüfbarkeit ermöglicht?

Völlig offen ist zum jetzigen Zeitpunkt – nicht nur in Bezug auf den Personalbereich – die Frage, wie solche Siegel in die Welt kommen sollen und welche Instanz sie vergeben sollte. Manches spricht dafür, dass dazu bereits bestehende Gremien, wie der Deutsche Ethikrat, der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen oder einschlägige Fachorganisationen wie die Deutsche Gesellschaft für Personalführung, einbezogen werden sollten. Auch die seitens der Bundesregierung in Planung befindlichen Kompetenzzentren für Künstliche Intelligenz, die auch eine ganze Reihe neuer Professuren vorsehen, sollten sich der wichtigen Frage widmen, wie sich in den unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen – angefangen bei staatlichen Leistungen bis hin zu den hier diskutierten Personalfragen – berechtigtes Vertrauen in die Leistungen algorithmischer Systeme aufbauen lässt. Das entwickeln Menschen nur durch überzeugende Erklärungen und die entsprechend positive Bewertung durch anerkannte Institutionen.

4. VERÄNDERUNGEN IM BERUFSBILD PERSONALER

MENSCH UND MASCHINE ZUSAMMEN DENKEN

„Personaler, macht euch auf, die Algorithmen zu verstehen!“ So lautete der Aufruf eine:r der Workshopteilnehmer:innen. Der Einsatz algorithmischer Systeme bei der Personalauswahl wird dieses Berufsfeld stark verändern. Diese Veränderung kann eine Chance sein, wenn sie rechtzeitig erkannt wird und Maßnahmen getroffen werden, darauf adäquat zu reagieren. Das bedeutet auch, dass Recruiter nicht allein bei ihrem alten Rüstzeug bleiben können. In Zukunft werden sie nicht umhinkommen, sich zusätzlich zu ihrem Domänenwissen auch technisches Fachwissen hinsichtlich der Funktionsweise sowie der Stärken und Schwächen algorithmischer Personalauswahlssysteme anzueignen.

Eine:r der Teilnehmer:innen unseres Workshops meinte treffend: „Wir denken zu sehr entweder/oder. Die einen klammern sich ans Bauchgefühl, die anderen an die Logik der Maschinen.“ Unsere natürlichen Fähigkeiten können wir technisch nur erweitern, ohne uns zu schaden, wenn wir Mensch und Maschine zusammen denken und uns als den Teil dieser Einheit begreifen, der sie steuert und die Richtung ihrer Entwicklung bestimmt. Das wird in jedem Bereich, in dem Algorithmen in Zukunft verstärkt zur Anwendung kommen, nur dann funktionieren, wenn das dort vorhandene Domänenwissen um technisches Fachwissen erweitert wird. Das trifft auf die Polizeiarbeit ebenso zu wie auf das Wirken von medizinischem Fachpersonal – oder eben auf das Personalwesen.

KOMPETENZAUFBAU ALS SCHLÜSSEL

Der Kompetenzaufbau muss auf zwei Ziele einzahlen: Zum einen müssen sich Personaler:innen ihrer Verantwortung für den Einsatz algorithmischer Systeme bewusst werden und nicht nur ihre rechtliche Zulässigkeit, sondern auch ihre sozialen Folgen und deren Vertretbarkeit prüfen. Zweitens müssen sie in die Lage versetzt werden, algorithmische Systeme angemessen und versiert anzuwenden. Denn bei einem Großteil der im Personalbereich eingesetzten Systeme handelt es sich um Assistenzsysteme. Das bedeutet, dass am Ende ein Mensch anhand einer algorithmischen Prognose eine Entscheidung trifft. Die Wirkung der algorithmischen Systeme wird also stark durch die Schlüsse beeinflusst, die Menschen aus den Datenexplorationen der Programme ziehen. Sowohl ein übermäßiges Vertrauen oder eine übermäßige Ablehnung der maschinellen Prognosen als auch ein falsches Verständnis ihrer Funktionsweise können der angemessenen Nutzung algorithmischer Prognosen im Weg stehen. Von Computern aufgedeckte Korrelationen sind zunächst nicht mehr als statistisch relevante Zusammenhänge (siehe das oben erwähnte Amazon-Beispiel). Als Menschen erschließen wir uns die

Welt aber auf der Basis von Begründungen und Verantwortlichkeiten. Hier gilt es, Brücken zu bauen, um Anwender:innen zur verantwortlichen Nutzung der Systeme zu befähigen. Personaler:innen, die mit algorithmischen Systemen arbeiten, sollten sich entsprechend weiterbilden, sich über die Spezifika der verschiedenen Systeme informieren und möglichst bereits in deren Entwicklung miteinbezogen werden. Ähnliches gilt für Betriebsräte, Gleichstellungsbeauftragte, Datenschutzbeauftragte und Mitarbeiter:innen möglichst aller Unternehmensebenen: War zuvor der Rekrutierungsprozess eine Gemeinschaftsleistung, so müssen es erst recht die Entwicklung und der Einsatz von Rekrutierungssoftware sein.

DURCHBLICK IM DSCHUNDEL DER ANGEBOTE

Personaler:innen beklagen bisweilen eine unübersichtliche Fülle angebotener Rekrutierungssysteme. Das ist mit einem Blick auf den Markt nicht von der Hand zu weisen. Allerdings ist ein gewisser Wettbewerb unterschiedlicher Systeme der Dominanz einzelner Systeme eindeutig vorzuziehen. Nur so werden Schwächen und Vorzüge unterschiedlicher Herangehensweisen sichtbar und eine (auch unbeabsichtigte) systematische Benachteiligung bestimmter Gruppen vermieden. Erfahrungsaustausch unter Personalverantwortlichen und Berater:innen sowie eine kritische Debatte über den Einsatz algorithmischer Systeme in diesem Bereich können unter dem Vorzeichen einer gewissen Vielfalt am Ende dafür sorgen, dass Fairness und Teilhabe am Arbeitsmarkt gewahrt bleiben oder sogar verbessert werden.

Algorithmische Systeme werden den Personalsektor und das Berufsbild der Personaler:innen stark verändern. Maschinelles Matching wird – zumindest in einigen Bereichen – klassische Ausschreibungen und Einstellungsverfahren, wie wir sie seit langer Zeit kennen, nicht geradezu zum Verschwinden bringen, wohl aber ihre Bedeutung verringern und den gesamten Rekrutierungsprozess wesentlich verändern. Die Probleme, die es bereits in klassischen, wenig technisierten Einstellungsverfahren gab (z. B. unterschwellige Vorurteile oder fehlerhafte Auswahlkriterien), verschwinden dadurch keineswegs und schon gar nicht automatisch.³⁹ Personaler:innen müssen sich deshalb nicht unbedingt zu Data-Analytics-Expert:innen ausbilden lassen, sich aber zumindest Kenntnisse über algorithmische Rekrutierungsunterstützung insgesamt und einen guten Überblick über die auf dem Markt angebotenen Tools verschaffen. Arbeitgeber- und Berufsverbände tun gut daran, dies nach Kräften zu unterstützen. Vielleicht wären sie auch die richtigen Initiator:innen für die im vorigen Abschnitt genannten Qualitätssiegel für algorithmische Automatisierungssysteme im Personalbereich oder könnten die Personaler:innen zumindest durch transparente Vergleiche der Qualität verschiedener Angebote bei der Auswahl der passenden Software unterstützen.

³⁹ Vgl. Merchant 2019.

5. FAZIT

Die Klärung der Frage, was eine:n gute:n Mitarbeiter:in ausmacht und über welche Indikatoren sich benötigte Kompetenzen messen lassen, stellt die Hauptherausforderung eines jeden Rekrutierungsprozesses dar. Wird sie nicht adäquat beantwortet, können auch technische Hilfsmittel den Prozess nicht weiter verbessern. Richtig verstanden und angegangen zwingt die „Algorithmisierung“ zur Klärung von impliziten Annahmen oder unklaren Konzepten (hier z. B. „Was verstehen wir unter einem guten Mitarbeiter für unser Unternehmen?“); sie kann mehr oder weniger verdeckte Formen von Diskriminierung ans Licht bringen; sie zwingt zur Beschäftigung damit, wie in der betreffenden Organisation Daten erhoben, verarbeitet und genutzt werden; sie stellt den Sinn von oft lange gebräuchlichen Verhaltensmustern, Zuständigkeiten und geübten Abläufen zur Debatte; sie hinterfragt unternehmenskulturelle Werte – diese Aufzählung ließe sich noch eine Weile fortsetzen. Personaler:innen sollten die „Disruption ihrer Arbeit“ als eine Chance nutzen, neue Antworten auf alte Fragen zu finden.

VIelfältige Lösungsansätze nötig

Algorithmische Systeme können Vergleichbarkeit, Transparenz und Fairness im Personalwesen steigern und Arbeitgeber:innen wie Arbeitnehmer:innen die Aussicht auf eine gute Passung eröffnen. Die Systeme können eine Abkehr von Erfahrungs- hin zu Kompetenzmessung unterstützen und so beispielsweise dazu beitragen, dass Menschen mit Migrationshintergrund besser in den Arbeitsmarkt integriert werden, indem abschluss- und zertifikatsunabhängige Fähigkeiten gemessen und mit Bedarfen abgeglichen werden.

Dazu müssen sie richtig gestaltet und eingesetzt werden. Damit ihre Chancen realisiert werden und algorithmische Systeme nicht etwa menschliche Vorurteile reproduzieren und so soziale Ungleichheit verstärken, braucht es eine Reihe an Lösungsansätzen, die ineinandergreifen müssen: sei es das Einbinden von Betriebsrät:innen und Datenschutzbeauftragten in die Entwicklung der Systeme, das explizite Testen von Datensätzen auf diskriminierende Verzerrungen, eine externe Evaluation der Gesamtsysteme, die Entwicklung von Vergleichsportalen für algorithmische Personalauswahlsoftware, das Einrichten von Beschwerdemechanismen, die Nachvollziehbarkeit der Funktionsweise der Systeme für Betroffene oder auch eine grundsätzlich diversere Zusammensetzung von Entwickler:innenteams.

Was wir vorerst nicht brauchen, sind neue Einzelgesetze oder gar ein sektorübergreifendes „Algorithmengesetz“. Vielmehr müssen bestehende Regelungen zum Schutz von Arbeitnehmer:innen konsequent umgesetzt und gegebenenfalls konkretisiert werden.⁴⁰ Infolge der Unterausstattung von

⁴⁰ Vgl. dazu kurz Knobloch 2018, ausführlicher Nemitz 2018.

Aufsichtsbehörden (Datenschutz, Diskriminierung, Arbeitsschutz) besteht ein Vollzugsdefizit; an diesem Hebel könnte man durch die rechtliche, personelle und finanzielle Stärkung der Institutionen sofort ansetzen.

Auch ist zu überlegen, ob nicht die öffentliche Hand (z. B. die Bundesagentur für Arbeit) als Anbieter und Betreiber von Vermittlungs- und Matching-Systemen infrage kommt. Schließlich hat der Staat aus wirtschaftlichen und sozialen Erwägungen heraus ein reges Interesse daran, dass Stellen mit geeigneten Personen besetzt werden. Dies hätte den Vorteil, dass so ein staatlich gestalteter und kontrollierbarer Standard geschaffen würde, hinter den kommerzielle Systeme nicht ohne Weiteres zurückfallen könnten.

DER MASCHINELLE WEG ZU MEHR MENSCHLICHKEIT

Dieses Papier hat gezeigt, dass die größte Chance und zugleich größte Herausforderung darin besteht, algorithmische Systeme komplementär zu menschlichen Stärken zu entwickeln und einzusetzen. Algorithmen können vor allem zwei Dinge besser als wir: erstens einfache und eintönige Aufgaben in großen Skalenbereichen schnell und konsistent abarbeiten; zweitens Zusammenhänge aufzeigen, wo menschliche Kognitionsfähigkeiten nicht ausreichen, diese auszumachen. Doch das Erkennen kausaler Zusammenhänge und vor allem die Definition von Zielen und das Entwickeln von Visionen sind nach wie vor den Menschen vorbehalten Fähigkeiten. Bestimmte Dinge werden sich auch künftig nicht messen und ausrechnen lassen. Mit einiger Sicherheit kann man sagen, dass das persönliche Gespräch und der menschliche Eindruck im Personalbereich auf absehbare Zeit unverzichtbar bleiben werden.

Algorithmische Systeme werden leider, auch im Personalsektor, immer wieder in der Hoffnung eingesetzt, schnell technische Abhilfe für komplexe soziale Probleme zu schaffen. Doch gesellschaftliche Herausforderungen wie etwa der Fachkräftemangel lassen sich nicht mittels Technologie alleine lösen. Mehr Erzieher:innen und Pfleger:innen etwa bekommen wir nur, wenn wir ihre Jobs aufwerten, sie beispielsweise besser bezahlen und ihre Ausbildung attraktiver gestalten.

Doch wenn wir uns unsere eigenen Stärken und Schwächen bewusst machen und lernen, die algorithmischen Potenziale und Grenzen zu verstehen, können wir die maschinellen Helfer als wertvolle Hebel zur Ergänzung und Erweiterung unserer Fähigkeiten nutzen. So sind Algorithmen auch für Personaler:innen keine existenzielle Gefahr, sondern eine wirkliche Chance – für größere Jobzufriedenheit und mehr Zeit für die wirklich wichtigen Dinge und Aufgaben, die den Beruf ausmachen: menschliches Miteinander und strategische Steuerung.

LITERATUR

Adams, Tim (2014). Job hunting is a matter of Big Data, not how you perform at an interview, *The Guardian*, 10. Mai 2014. <https://www.theguardian.com/technology/2014/may/10/job-hunting-big-data-interview-algorithms-employees> (Download 13.5.2019).

Annany, Mike u. Kate Crawford (2016). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New media & society*: 1–17. http://mike.annany.org/papers/annanyCrawford_seeingWithoutKnowing_2016.pdf (Download 13.5.2019).

Bogen, Miranda u. Aaron Rieke (2018). Help Wanted. An Examination of Hiring Algorithms, Equity, and Bias. Washington, D.C.: Upturn. <https://www.upturn.org/reports/2018/hiring-algorithms/> (Download 13.5.2019)

Bünau, Paul von (2018). „Algorithmen und Transparenz. Unsere Sehnsucht nach Begründung.“ *The Legal Revolutionary 2018*: 98–107. <https://legal-revolution.com/images/pdf/Algorithmen-und-Transparenz.pdf> (Download 13.5.2019)

Dräger, Jörg u. Ralph Müller-Eiselt (2019). *Wir und die intelligenten Maschinen*. München: DVA.

Fischer, Sarah u. Thomas Petersen (2018). Was Deutschland über Algorithmen weiß und denkt. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/was-deutschland-ueber-algorithmen-weiss-und-denkt/> (Download 13.5.2019)

Freedman Consulting LLC u. JPMorgan Chase & Co. (2018). *Swiping Right for the Job. How Tech is Changing “Matching” in the Workforce*. Washington, D.C. <https://www.freedmanconsulting.com/wp-content/uploads/2018/04/Matching-Report-2018.pdf> (Download 13.5.2019)

<https://www.jpmorganchase.com/corporate/Corporate-Responsibility/document/nsaw-tech-training-report-web.pdf> (Download 13.5.2019)

Guenole, Nigel u. Sheri Feinzig (2018). „The Business Case for AI in HR“. Armonk/NY: IBM Corporation. <http://ibm.biz/HRbizcaseAI> (Download 13.5.2019)

Knobloch, Tobias (2018). Algorithmenregulierung: Detailarbeit für den technisch mündigen Staat. *medium.com* (30. November 2018) <https://medium.com/@tobiasknobloch/algorithmenregulierung-detailarbeit-für-den-technisch-mündigen-staat-d92c1c63a81f> (Download 13.5.2019)

Krüger, Julia u. Konrad Lischka (2018). Damit Maschinen den Menschen dienen. Lösungsansätze, um algorithmische Prozesse in den Dienst der Gesellschaft zu stellen – Arbeitspapier. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/damit-maschinen-den-menschen-dienen/> (Download 13.5.2019)

Merchant, Brian (2019). Applying for Your Next Job May Be an Automated Nightmare. *gizmodo.com* (24.4.2019), <https://gizmodo.com/applying-for-your-next-job-may-be-an-automated-nightmar-1834275825/> (Download 13.5.2019)

Nemitz, Paul (2018). „Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence.“ *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 367/2133, 15. November 2018, <http://doi.org/10.1098/rsta.2018.0089> (Download 13.5.2019)

Obmann, Claudia (2019). „Hilfe unerwünscht.“ *Handelsblatt*, 26.–28.4.2019: 60 f.

Riepl, Wolf (2011). Je mehr Störche, desto mehr Kinder. *statistik-dresden.de*, 7. Au-

gust 2011, <https://statistik-dresden.de/archives/183> (Download 13.5.2019)

Samek, Wojciech; Thomas Wiegand u. Klaus-Robert Müller (2018). Explainable Artificial Intelligence: Understanding, Visualizing, and Interpreting Deep Learning Models. ITU Journal: ICT Discoveries, Special Issue 1, The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Communication Networks and Services, 1(1): 39–48. <http://iphome.hhi.de/samek/pdf/SamITU18b.pdf> (Download 13.5.2019)

Schneider, Jan; Ruta Yemane u. Martin Weinmann (2014). Diskriminierung am Ausbildungsmarkt: Ausmaß, Ursachen und Handlungsperspektiven. Berlin.

<https://www.svr-migration.de/publikationen/diskriminierung-am-ausbildungsmarkt/> (Download 13.5.2019)

Stifterverband und McKinsey (2018). Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. Essen. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-welche-kompetenzen-in-deutschland-fehlen> (Download 13.5.2019)

Wilke, Felicitas (2018). Künstliche Intelligenz diskriminiert (noch). zeit.de, 18. Oktober 2018. <https://www.zeit.de/arbeit/2018-10/bewerbungsroboter-kuenstliche-intelligenz-amazon-frauen-diskriminierung> (Download 13.5.2019)

ÜBER DIE AUTOR:INNEN

Dr. Tobias Knobloch ist Managing Analyst Public Sector bei der Capgemini GmbH. Zuvor hat er bei der Stiftung Neue Verantwortung den Bereich Datenpolitik geleitet (2015 bis 2018) und war von 2011 bis 2015 stellvertretender Leiter des Referats für Öffentlichkeitsarbeit und digitale Kommunikation im Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. 2009/10 hat Knobloch ein vom High-Tech Gründerfonds investiertes Software-Startup mitgegründet, von 2005 bis 2008 war er Stipendiat im DFG-Graduiertenkolleg „Auf dem Weg in die Wissensgesellschaft“ und hat dort über Computersimulationen promoviert.

Carla Hustedt leitet das Projekt „Ethik der Algorithmen“ der Bertelsmann Stiftung. Zuvor arbeitete sie in einer Public Affairs Beratungsfirma für verschiedene internationale Kunden aus der Digitalbranche, als Büroleiterin einer Berliner Abgeordneten und gründete die Deutsch-Ghanaische Menschenrechtsorganisation „Boa Nnipa“. Sie hat einen Master in Public Administration von der London School of Economics mit einem Fokus auf Verhaltensökonomie und E-Governance und einen Master in Public Policy von der Hertie School of Governance. Besonders stolz ist sie auf ihren ersten Job: Disketten formatieren im Laptopladen ihres Vaters.

ÜBER DAS PROJEKT

Das Kooperationsprojekt „Algorithmen fürs Gemeinwohl“ von Stiftung Neue Verantwortung und Bertelsmann Stiftung verfolgt eine zu den verbreiteten kritischen Ansätzen komplementäre Strategie, indem es das gesellschaftliche Potential von algorithmischen Systemen in einem Bottomup-Ansatz ins Zentrum der Projektarbeit stellt. Anhand einer Analyse von Anwendungsbereichen, in denen das Potential algorithmischer Entscheidungsfindung besonders groß ist, soll geklärt werden, wie algorithmische Systeme per Design gemeinwohlorientiert gestaltet werden können. Ziel ist es, Prinzipien zu formulieren, über die bereits in der konzeptionellen und technischen Entwicklungsphase sichergestellt wird, dass Algorithmen ihr gesellschaftliches Verbesserungspotenzial voll entfalten können, ohne negative Effekte, wie die systematische Benachteiligung einzelner Personen oder Gruppen, über Skaleneffekte auf weite gesellschaftliche Teile auszudehnen.

STIFTUNG NEUE VERANTWORTUNG

Neue Technologien verändern Gesellschaft. Dafür brauchen wir rechtzeitig politische Antworten. Die Stiftung Neue Verantwortung ist eine unabhängige Denkfabrik, in der konkrete Ideen für die aktuellen Herausforderungen des technologischen Wandels entstehen. Um Politik mit Vorschlägen zu unterstützen, führen unsere Expert:innen Wissen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft zusammen und prüfen Ideen radikal.

BERTELSMANN STIFTUNG

Die Bertelsmann Stiftung setzt sich für eine gerechte Teilhabe aller am gesellschaftlichen Leben ein. Sie engagiert sich in den Bereichen Bildung, Demokratie, Gesellschaft, Gesundheit, Kultur und Wirtschaft. Durch ihr Engagement will sie alle Bürgerinnen und Bürger ermutigen, sich für das Gemeinwohl einzusetzen. Die 1977 von Reinhard Mohn gegründete, gemeinnützige Einrichtung hält die Mehrheit der Kapitalanteile der Bertelsmann SE & Co. KGaA. Die Bertelsmann Stiftung arbeitet operativ und ist unabhängig vom Unternehmen sowie parteipolitisch neutral.

So erreichen Sie die Autor:innen

Carla Hustedt

carla.hustedt@bertelsmann-stiftung.de

T +49 (0) 5241 81-81156

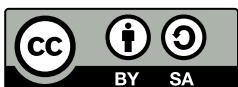
IMPRESSUM

Stiftung Neue Verantwortung e. V.
Beisheim Center
Berliner Freiheit 2
10785 Berlin
www.stiftung-nv.de

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

Design: Jan Klöthe
www.jankloethe.de

Kostenloser Download: www.stiftung-nv.de



Dieser Beitrag unterliegt einer CreativeCommons-Lizenz (CC BY-SA). Die Vervielfältigung, Verbreitung und Veröffentlichung, Veränderung oder Übersetzung von Inhalten der Stiftung Neue Verantwortung, die mit der Lizenz „CC BY-SA“ gekennzeichnet sind, sowie die Erstellung daraus abgeleiteter Produkte sind unter den Bedingungen „Namensnennung“ und „Weiterverwendung unter gleicher Lizenz“ gestattet. Ausführliche Informationen zu den Lizenzbedingungen finden Sie hier: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

