

# MIGRATION STRATEGY GROUP

ON INTERNATIONAL COOPERATION  
AND DEVELOPMENT

---



# Automatisierte Entscheidungsfindung in der Migrationspolitik: eine Navigationshilfe

März 2022

Jessica Bither and Astrid Ziebarth

## Über die MSG

Die Migration Strategy Group Internationale Zusammenarbeit und Entwicklung (MSG) ist eine gemeinsame Initiative des German Marshall Fund of the United States, der Bertelsmann Stiftung und der Robert Bosch Stiftung. Seit ihrer Gründung 2013 bringt sie in regelmäßigen Abständen Vertreter:innen verschiedener Bundesministerien Deutschlands und andere wichtige Akteure zusammen, um gemeinsam und lösungsorientiert aktuelle Fragen der migrationsbezogenen Außen- und Entwicklungspolitik weiterzudenken. Seit 2020 beschäftigt sich die MSG insbesondere mit den Auswirkungen von Digitalisierung und technologischer Entwicklung auf die Flucht- und Migrationspolitik. 2022 wird sie das Thema Technologie und Migration weiter vertiefen und internationalen Austausch sowie Netzwerkaufbau zwischen Interessenvertretern organisieren. Eine erste Einführung in das Thema bietet die MSG-Publikation [KI, digitale Identitäten, Biometrie, Blockchain: Eine Einführung in die Nutzung von Technologie im Migrationsmanagement.](#)

**Jessica Bither** ist Senior Expertin Migration, Globale Fragen, bei der Robert Bosch Stiftung in Berlin.

**Astrid Ziebarth** ist Senior Fellow Tech & Society beim German Marshall Fund of the United States in Berlin.

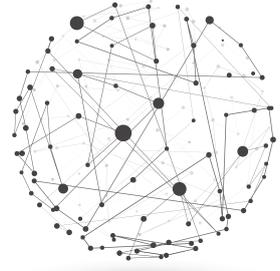
*Die in dieser Publikation vertretenen Ansichten sind die der Autorinnen und stimmen nicht notwendigerweise mit denen der Partnerinstitutionen überein.*

*Wir bedanken uns bei allen, die sich Zeit für Interviews und Hintergrundgespräche genommen und uns technologische Zusammenhänge erklärt haben. Wir haben mit Experten aus der Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft und dem humanitären Bereich gesprochen. Ein besonderer Dank geht an Petra Molnar und Fabio Chiusi für ihre hilfreiche Durchsicht und Kommentare der ersten Versionen dieser Publikation.*

# MIGRATION STRATEGY GROUP

ON INTERNATIONAL COOPERATION  
AND DEVELOPMENT

---



## **Automatisierte Entscheidungsfindung in der Migrationspolitik: eine Navigationshilfe**

**März 2022**

**Jessica Bither und Astrid Ziebarth**

# Inhaltsverzeichnis

- 1.** Einleitung
- 2.** Automatisierte Entscheidungsfindung als Element eines größeren sozio-technologischen Systems
- 3.** Anwendungen in der Migrationspolitik
  - A.** Bearbeitung von Visaanträgen
  - B.** Matching-Algorithmen zur Integration von Geflüchteten
  - C.** Entscheidungshilfen bei Prognose- und Frühwarnsystemen
- 4.** Und jetzt? Nächste wichtige Schritte für Akteure in der Migrationspolitik
- 5.** Fazit

# Zusammenfassung

Auf Algorithmen basierende Modelle oder Programme zur automatisiert Entscheidungsfindung (automated decision-making, ADM) werden zunehmend in der öffentlichen Verwaltung eingesetzt, um menschliche Akteure in behördlichen Entscheidungsprozessen zu unterstützen – das schließt auch die Migrations- und Fluchtpolitik mit ein. Diese Systeme werden oft als neutrale technische Lösungen dargestellt, die größere Effizienz versprechen. Da jedoch viele Entscheidungsträger:innen und Akteure im Migrationsbereich die Funktionsweise dieser Systeme nicht genau verstehen, sind oft auch die Implikationen des Einsatzes der ADM-Technologie nicht hinreichend klar oder werden gar nicht erst in Erwägung gezogen. Doch ADM-Systeme sind nie neutral und ihr Einsatz ist nie unvermeidlich. Um zu verstehen, wie sie funktionieren und um entscheiden zu können, ob oder wie sie in der Migrationspolitik eingesetzt werden sollen, muss auch der spezifische Kontext, in denen ADM Systeme eingesetzt werden, in den Blick genommen werden.

Wir untersuchen in dieser Publikation drei konkrete Anwendungsfälle aus Kernfeldern der Migrationspolitik, in denen ADM-Systeme bereits entwickelt oder getestet werden: die Bearbeitung von Visaanträgen, die Verteilung von Asylbewerber:innen oder Menschen mit anerkanntem Fluchtstatus auf Kommunen, sowie beim Einsatz von Frühwarn- und Prognosemodellen. Bei allen diesen Fällen stellen sich dieselben Fragen, sei es hinsichtlich der verwendeten Daten, der Gründe für den Einsatz des Systems oder der Handlungen, zu denen die jeweiligen Modelle führen. Wenn wir die einzelnen Beispiele genauer betrachten, wird jedoch deutlich, warum es so wichtig ist, diese Systeme in einem umfassenderen sozio-technologischen Kontext zu betrachten und Kategorien und Fragen zu entwickeln, mit deren Hilfe Entscheidungsträger:innen die wesentlichen Implikationen gegebener Systeme besser verstehen können. Das betrifft sowohl technische Aspekte – wie Genauigkeit, Datenfragen, systematische Voreingenommenheit oder Verzerrungen (bias) von Datensätzen – als auch den Anwendungskontext (was genau soll optimiert werden und warum?). Aktuelle Diskussionen über politische Rahmensetzung, Regulierungen künstlicher Intelligenz (KI) und digitale Rechte im Allgemeinen müssen von Akteuren in der Migrations- und Fluchtpolitik direkter einbezogen werden. Wir schlagen einige erste Ansatzpunkte in diese Richtung vor.

Als nächste Schritte sollten Akteure insbesondere

- 1** die Migrationspolitik mit Entwicklungen im Bereich digitaler Rechte und Technologieregulierung verknüpfen,
- 2** neue Politikinstrumente für ADM an den Migrationsbereich anpassen,
- 3** neue Orte für Austausch zwischen migrationspolitischen Akteuren, Technologieexpert:innen, Zivilgesellschaft und Technologieregulierenden schaffen,
- 4** Diskussionen über die Verwendung von ADM-Systemen in internationale Migrationsforen aufnehmen,
- 5** die Zahl von Technologieexpert:innen oder „zweisprachigen“ (*bilinguals*) (d. h. technisch wie migrationspolitisch versierten) Mitarbeitenden im Bereich Migrationspolitik erhöhen,
- 6** Technologie- und Migrationspolitik mit umfassenderen Fragen der Außen- und Geopolitik verknüpfen.

Um fundierte Entscheidungen über die Entwicklung und den Einsatz von ADM-Systemen treffen und selbst Initiativen in dem Bereich anstoßen zu können, ist eine bewusstere und gezieltere Auseinandersetzung mit ihren Anwendungen und damit einhergehenden Implikationen erforderlich. Beim Einsatz von ADM-Systemen tauchen auch Fragen dazu auf, wie Mobilität über Ländergrenzen hinweg erfasst wird und welche Arten von Technologien, Systemen, Datenerhebung und Überwachung wir als Einzelne und als Gesellschaft zugunsten internationaler Mobilität und Sicherheit in Kauf nehmen wollen. Dies ist der größere Rahmen, in den eine Automatisierung der Entscheidungsfindung im Migrationsbereich eingebettet ist.

# 1 Einleitung

KI-basierte Systeme zur automatisierten Entscheidungsfindung beeinflussen bereits vielfach und unbemerkt unser Leben: von Bonitätsbewertungen bei Kreditvergaben, Entscheidungen zur Haftentlassung über vorhersagende Polizeiarbeit (predictive policing), intelligenter Videoüberwachung bis hin zu Musik- und Serien-Empfehlungen. Mittlerweile kommen auch in immer mehr Bereichen der öffentlichen Verwaltung diese „datengetriebenen algorithmusgesteuerten Systeme“<sup>1</sup> zum Einsatz. Sie basieren auf der Sammlung riesiger privater und öffentlicher Datenmengen, die dazu genutzt werden, um individuelles oder Gruppenverhalten besser vorhersagen zu können. Der Bereich der Migrations- und Fluchtpolitik ist davon nicht ausgenommen. Auch hier entwickeln und testen Regierungen, Akteure aus dem humanitären Bereich und dem Technologiesektor, Hochschulen und NGOs neue Systeme.

Jüngere Anwendungen reichen vom automatisierten Chatbot [Kamu](#) der finnischen Einwanderungsbehörde über die Verwendung automatisierter [Dialekt-erkennung](#) zur Unterstützung von Asylverfahren im Bundesamt für Migration und Flüchtlinge bis zum [Infoshield](#) Algorithmus zur Erkennung organisierten Menschenschmuggels über Online-Werbung. Es gibt auch umstrittenere Anwendungen wie die 2018 von der US-Einwanderungs- und Zollbehörde (U.S. Immigration and Customs Enforcement, ICE) angekündigte „Extreme Vetting Initiative“, die vorsah, die Social-Media-Daten von Antragstellenden von US-Visa automatisiert daraufhin auszuwerten, ob sie einen „positiven Beitrag zur Gesellschaft“ leisten und „zum nationalen Interesse beitragen“ würden.<sup>2</sup> In den vergangenen Jahren hat sich auch die Gesichtserkennungstechnologie massiv verbreitet, zum Beispiel an Flughäfen, wo sie für automatisierte Grenzkontrollen und Boarding-Prozesse eingesetzt wird, oder auch zum Abgleich beispielsweise mit Strafregister-Datenbanken. Ein gesteigertes Interesse am Einsatz solcher Systeme in verschiedenen Bereichen der Migrationspolitik zeigt sich in einer Reihe von Studien, die zuletzt von der Europäischen Kommission und dem Europäischen Parlament in Auftrag gegeben wurden, darunter: [Machbarkeitsstudie zu einem KI-basierten Prognose- und Frühwarninstrumentarium für Migration](#) (Februar 2021), [Verwendung von Künstlicher Intelligenz bei Grenzschutz, Migration und Sicherheit](#) (Mai 2020) und [Künstliche Intelligenz an den EU-Grenzen](#) (Juli 2021), allerdings reichen einige

- 
- 1 Algorithm Watch, [Automating Society—Taking Stock of Automated Decision-Making in the EU](#), 2019.
  - 2 Im Mai 2018 nahm die Behörde von der Entwicklung dieser Technologie wieder Abstand. Allerdings hatte sie zu diesem Zeitpunkt bereits nach Unternehmen für die Gestaltung eines solchen Systems gesucht. Als Reaktion auf das Vorhaben veröffentlichten 54 bekannte „Experten in der Anwendung von maschinellem Lernen, Datenanalyse und anderen hochentwickelten Verfahren zur automatisierten Entscheidungsfindung“ einen „sehr besorgten“ [Brief](#) in dem sie erklärten, dass „schlicht gesagt kein Berechnungsverfahren eine verlässliche oder objektive Bewertung der Eigenschaften liefern kann, die [die US-Einwanderungs- und Zollbehörde] zu messen beabsichtigt“, und dass „das geplante System aller Wahrscheinlichkeit nach ungenau und tendenziös wäre“. Ihr Fazit lautete, dass der Ansatz „weder angemessen noch durchführbar“ sei.

Initiativen weiter zurück, etwa das kontroverse<sup>3</sup> Forschungsprojekt, [iBorderCtrl](#), das von 2016 bis 2019 lief.

Diese Ansätze werden oft als neutrale technische Lösungen dargestellt, um Verfahren und Systeme effizienter zu gestalten. Gleichzeitig sind sich Entscheidungsträger:innen und Akteure in der Migrationspolitik oft nicht über ihre genaue Funktionsweise bewusst. Die Folge ist, dass die Implikationen für Einzelne wie auch für die Migrationspolitik insgesamt zu wenig reflektiert oder wahrgenommen werden. Dazu gehören auch technische Fragen zu Effizienz, Genauigkeit und systematischer Verzerrung oder Voreingenommenheit (bias) in Datensätzen. Vor allem aber bleiben Implikationen im Blick auf Diskriminierung, Verfahrensgerechtigkeit, Verantwortlichkeit und den Schutz grundlegender Menschenrechte unbeleuchtet.

In Wahrheit sind ADM-Systeme nie neutral und ihr Einsatz ist nie unvermeidlich. Um zu verstehen, wie sie funktionieren und entscheiden zu können, ob oder wie

## **Beim Einsatz von ADM-Systemen tauchen Fragen dazu auf, wie Mobilität über Ländergrenzen hinweg erfasst wird und welche Arten von Technologie, Systemen, Datenerhebung und Überwachung wir als Einzelne und als Gesellschaft zugunsten internationaler Mobilität und Sicherheit in Kauf nehmen wollen.**

sie künftig in der Migrationspolitik Verwendung finden sollen, muss der spezifische Rahmen, in dem sie eingesetzt werden, in den Blick genommen werden. Hier gilt, was Kate Crawford für KI-Systeme insgesamt hervorhebt: „Um die grundlegend politische Bedeutung der KI zu verstehen, müssen wir uns von neuronalen Netzwerken und statistischer Mustererkennung lösen und stattdessen fragen, *was für wen* optimiert wird und *wer* dies entscheidet.“<sup>4</sup>

Migrationspolitische Entscheidungen haben fast immer tiefgreifende Auswirkungen auf das Leben von Einzelnen. Migrantinnen und Migranten befinden sich ohnehin schon meist in einer Position, die ihnen kaum Alternativen oder Einspruchsmöglichkeiten lässt. Fragen der potenziellen Diskriminierung, informierten Einwilligung und Verfahrensgerechtigkeit erhalten daher umso zentralere Bedeutung. Zudem wird aufgrund der Sicherheitshoheit souveräner Nationalstaaten bei migrationsbezogenen Entscheidungen, in denen meist das individuelle Ermessen von Sachbearbeiter:innen oder Entscheidungsträger:innen eine Rolle spielt, die Öffentlichkeit kaum oder gar nicht informiert. Eine öffentliche Kontrolle kann

---

<sup>3</sup> Das iBorderCtrl-Projekt wurde vor allem für den Test eines sogenannten Automated Deception Detection System kritisiert, also eines KI-basierten Systems/Avatars, das anhand nonverbalen Verhaltens beurteilt, ob eine (Test-)Person bei einer Grenzkontrolle die Wahrheit sagt. Für weitere Informationen siehe [iBorderCtrl? No!](#) | [iBorderCtrl.no](#) und [CORDIS Horizon2020 iBorderCtrl Research Results](#).

<sup>4</sup> Kate Crawford, *The Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*, 2021, S. 9., eigene Übersetzung

somit kaum stattfinden. Beim Einsatz von ADM-Systemen schließlich tauchen auch Fragen dazu auf, wie Mobilität über Ländergrenzen hinweg erfasst wird und welche Arten von Technologie, Systemen, Datenerhebung und Überwachung wir als Einzelne und als Gesellschaft zugunsten internationaler Mobilität und Sicherheit in Kauf nehmen wollen. Dies ist der größere Kontext, in den eine Automatisierung der Entscheidungsfindung im Migrationsbereich eingebettet ist.

In dieser Publikation untersuchen wir drei konkrete Anwendungsfälle in Kernbereichen der Migrationspolitik, in denen ADM-Systeme bereits entwickelt oder getestet werden: bei der Bearbeitung von Visaanträgen, Verteilung von Asylbewerber:innen oder Menschen mit anerkanntem Fluchtstatus auf Kommunen sowie beim Einsatz von Frühwarn- und Prognosemodellen. Anhand von Systemen für (Risiko-)Einstufungen (risk scoring), Klassifikation und Mustererkennung illustrieren die drei Bereiche das ganze Spektrum möglicher Anwendungen in diesem Feld. Alle drei unterscheiden sich in Art und Grad der Unterstützung menschlicher Entscheidungsfindung (bisher sind nur wenige ADM-Systeme vollständig automatisiert). Gleichzeitig werfen aber all diese Fälle die gleichen Fragen auf, sei es hinsichtlich der verwendeten Daten, der Gründe für den Einsatz des Systems oder der Handlungen, zu denen die jeweiligen Modelle führen. Um fundierte Entscheidungen über die Entwicklung und den Einsatz von ADM-Systemen treffen und selbst Initiativen in dem Bereich anstoßen zu können, ist eine bewusstere und gezieltere Auseinandersetzung mit ihren Anwendungen und den damit einhergehenden Implikationen erforderlich. Das betrifft sowohl technische Aspekte (wie Genauigkeit, Datenfragen oder auch systematische Voreingenommenheit oder Verzerrungen von Datensätzen) als auch den Anwendungskontext (was genau wird optimiert und warum?). Aktuelle Diskussionen über politische Rahmensetzung, KI-Regulierung und digitale Rechte im Allgemeinen müssen von Akteuren in der Migrations- und Fluchtpolitik direkter einbezogen werden. Wir möchten daher einige erste Ansatzpunkte in diese Richtung anbieten. Es ist erforderlich, technologische Anwendungen in der Migrations- und Fluchtpolitik mit aktuellen Entwicklungen in der Technologieregulierung und -governance viel stärker zu verknüpfen, und das möglichst rasch.

Neue Technologie werden in der einen oder anderen Form im entstehenden Migrations- und Mobilitätssystem zum Einsatz kommen. Um fundierte Entscheidungen über die Entwicklung und den Einsatz von ADM-Systemen treffen und selbst Initiativen in diesem Bereich anstoßen zu können, brauchen wir eine bewusstere und eingehendere Auseinandersetzung mit allen Problemen und Implikationen, die ihre Anwendung für Einzelne und für die Gesellschaft bedeuten.

# 2 Automatisierte Entscheidungsfindung als Element eines größeren sozio-technologischen Systems

Auf Algorithmen basierende Modelle oder Programme zur automatisierten Entscheidungsfindung werden zunehmend in der öffentlichen Verwaltung eingesetzt, um menschliche Akteure in vielfältigen Politikfeldern zu unterstützen – das schließt auch die Migrations- und Fluchtpolitik mit ein. Im Unterschied zu früheren industriellen Automatisierungsprozessen – man denke an Fords Fließband – treffen ADM-Systeme Entscheidungen (allerdings in unterschiedlichen Graden und Kategorien) und sind dabei untrennbar verbunden mit der Sammlung riesiger Datenmengen (gewissermaßen ihrem Treibstoff). Zudem verändern sie sich stetig, passen sich qua Design an und entwickeln sich weiter. Je nach Anwendungsfall reichen ADM-Systeme

Algorithmische Entscheidungs- oder entscheidungsunterstützende Systeme treffen Vorhersagen oder erkennen Muster in vorgegebenen Datensätzen. Die Vorhersagen oder Muster beeinflussen oder bestimmen Entscheidungen und Handlungen. Diese können vollautomatisiert sein oder einen menschlichen Akteur bei der finalen Entscheidung einschließen.

von der einfachen Unterstützung bei einem einzelnen Schritt in einem umfassenderen Entscheidungsprozess bis hin zur fast vollständigen Automatisierung einer Entscheidung. Vollautomatisierte Entscheidungen stellen bislang allerdings noch eine Seltenheit dar. Es gibt mehr oder weniger kontroverse Anwendungen: Chatbots, die automatisch Informationen auf einer Website zur Verfügung

stellen, sind beispielsweise viel weniger umstritten als ADM-Systeme, deren Entscheidungen Einfluss auf die Freiheit oder die Kreditwürdigkeit einer Person haben.

Vereinfacht dargestellt treffen algorithmische Entscheidungs- oder entscheidungsunterstützende Systeme Vorhersagen oder erkennen Muster in gegebenen Datensätzen. Die anhand dieser Vorhersagen oder Muster ermittelten Ergebnisse führen zu bestimmten Entscheidungen oder Handlungen oder beeinflussen sie. Diese können voll automatisiert erfolgen oder in der einen oder anderen Form einen menschlichen Akteur im finalen Entscheidungsschritt einschließen. In den meisten gesellschaftlichen Anwendungsfällen trifft ein Mensch die finale Entscheidung – dies wird als human-in-the-loop bezeichnet.

In technologischer Hinsicht können sich algorithmische Entscheidungssysteme in ihrer Komplexität unterscheiden, je nachdem, ob maschinelles Lernen ein Bestandteil ist und ob bzw. an welcher Stelle ein menschlicher Akteur in den Entscheidungsprozess involviert ist. Kommt maschinelles Lernen zum Einsatz, kann das überwacht oder unüberwacht (supervised vs. unsupervised) geschehen, doch in beiden Fällen wird dabei auf große öffentliche oder manchmal private Datensätze zurückgegriffen.<sup>5</sup> Beim überwachten Maschinenlernen geht es darum, anhand historischer Trainingsdaten Vorhersagen für neue Daten zu treffen. In der Trainingsphase werden falsche Antworten von Menschen korrigiert. Trainierte und bestätigte Modelle werden schließlich auf neue Daten angewandt und die Ergebnisse zur Unterstützung menschlicher Entscheidungen verwendet.<sup>6</sup>

Eine große Herausforderung bei ADM-Systemen mit maschinellem Lernen sind „Black-Box-Modelle“, bei denen selbst die Konstrukteur:innen nicht verstehen, welche Variablen in bestimmte Ergebnisse oder Vorhersagen eingehen. Daher werden Rufe nach interpretierbaren Modellen oder erklärbarer Künstlicher Intelligenz (explainable AI, XAI) lauter, getreu dem Motto „Was nicht erklärt werden kann, darf nicht verwendet werden“. Doch selbst wenn die Variablen „erklärbar“ sind, gibt es zahlreiche potenzielle Probleme mit den Trainingsdaten von KI-Modellen (zum Beispiel gezielte „Datenvergiftungen“ ([data poisoning](#))).<sup>7</sup> Eines der wichtigsten Probleme sind unerwünschte Voreingenommenheiten oder Verzerrungen (bias) der Ergebnisse: In der Öffentlichkeit werden zunehmend Bedenken geäußert, dass z. B. Algorithmen in Einstellungsverfahren Frauen benachteiligen oder Gesichtserkennungstechnologien rassistisch diskriminieren.<sup>8</sup>

Es gibt also technische Aspekte, die für die Nutzung – und Bewertung – solcher Modelle ausschlaggebend sind; doch um ihre Implikationen zu verstehen, ist eine Analyse des sozialen Ökosystems, in das sie eingebettet sind, unabdingbar.<sup>9</sup> Dabei ist wichtig festzuhalten, dass die technischen Probleme (etwa Black-Box-Modelle oder Datenverzerrung) und andere Schwierigkeiten von ADM-Systemen, die allmählich zu Tage treten, nicht bloß zu behebbende technische Störungen darstellen, sondern auf grundsätzlichere Fragen hinweisen: Welche Annahmen über die Welt und welche Wertvorstellungen spiegeln sich in der Auswahl der genutzten Daten? Und für welche Art von Ergebnissen ist ein Modell optimiert? Vor diesem Hintergrund ist

- 
- 5 Ansätze im überwachten maschinellen Lernen verwenden von Menschen vormarkierte Datensätze. Unüberwachtes maschinelles Lernen mit unmarkierten Daten zielt darauf ab, Muster zu erkennen und neues Wissen über Nutzerprofile zu generieren (z. B. Kund:innen, die Artikel x gekauft haben, haben auch Artikel y gekauft).
  - 6 ADM wird hauptsächlich zur Unterstützung der Entscheidungsfindung bei Priorisierung, Klassifizierung, Zuordnung und Filterung verwendet; diese Prozesse können auch stufenweise aufeinander aufbauen. Für weitere Informationen siehe [Algorithmic Power: Algorithmic Accountability \(gitbooks.io\)](#).
  - 7 Bei Data Poisoning oder Model Poisoning handelt es sich um einen Angriff auf die Trainingsdaten eines KI-Modells mit dem Ziel, das Vorhersageverhalten eines Lernmodells zu manipulieren. Beispiele finden sich in Ben Dickson, [What is machine learning data poisoning?](#), TechTalks, 7. Oktober 2020.
  - 8 Siehe zum Beispiel Reuters, [„Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women“](#), 11. Oktober 2018; Alex Najibi, [„Racial Discrimination in Face Recognition Technology“](#), Blog-Eintrag, Harvard University, zuletzt aufgerufen am 28. September 2021.
  - 9 AlgorithmWatch, Automating Society, 2019.

es hilfreich, ADM-Systeme als „sozio-technologisches System“ zu verstehen, wie es AlgorithmWatch in ihren Automating Society Reports vorgeschlagen hat.<sup>10</sup>

Das sozio-technologische System, in dem ADM-Technologien zum Einsatz kommen, umfasst verschiedene Aspekte: die Gründe, aus denen eine Institution oder politische Entscheidungsträger:innen ein System einsetzen wollen, welchem Zweck es dienen (oder welches Problem es lösen) soll<sup>11</sup>, wer das Modell entwickelt hat (ob Privatsektor, Universität oder öffentlicher Sektor) und auf welchem Wege oder Ausschreibungsverfahren es erworben wurde. Dazu gehören auch wichtige rechtliche und ethische Erwägungen wie etwa Leitlinien zur Sicherung ethischer Standards oder die Frage, ob die für Trainingszwecke verwendeten privaten Daten rechtmäßig erlangt und genutzt wurden. Zum Ökosystem gehören schließlich aber auch die Prozesse und Institutionen, in deren Rahmen das Modell eingesetzt wird: Sind für die direkt vom ADM-System betroffenen Personen Einspruchsmöglichkeiten vorgesehen? Gibt es Möglichkeiten zur Beaufsichtigung, Zugriffskontrolle und Überwachung des Systems? Wo sind menschliche Akteure in den ADM-Prozess und die endgültige Entscheidung involviert? Und schließlich, welche Handlung wird durch das Modell angestoßen? Alle diese Fragen sind im Migrationskontext von Bedeutung und werden in den folgenden Modellbeschreibungen illustriert.

---

**10** Ebd.; AlgorithmWatch, [Automating Society Report 2020](#), Oktober 2020

**11** Es mag gute Gründe geben, ADM einzusetzen, aber nur weil eine Technologie zur Verfügung steht, muss sie nicht auch das beste Werkzeug sein, um ein gegebenes Problem anzugehen. Ein [Beispiel](#) liefert eine Polizeibehörde in Deutschland, die sich gegen den Einsatz KI-basierter Systeme für vorausschauende Polizeiarbeit entschieden hat, da andere regelbasierte Werkzeuge ähnliche Resultate liefern.

# 3 ANWENDUNGSFÄLLE IN DER MIGRATIONSPOLITIK

In diesem Abschnitt werden drei Anwendungsfälle vorgestellt, die veranschaulichen, in welchen unterschiedlichen Bereichen der Migrationspolitik ADM bereits getestet und eingesetzt wird. Teils haben diese KI-Systeme direkten Einfluss auf Entscheidungen (wie in der Bearbeitung von Visaanträgen), teils wirken sie indirekt als Teil eines entscheidungsunterstützenden Systems (wie in vielen Vorhersagemodellen). Die hier dargestellten Fälle sind nicht erschöpfend, sondern sollen als Ausgangspunkt dienen, um die verschiedenen eingesetzten Modelle und Anwendungsfälle systematischer abzustecken und zu evaluieren.

# A ● Bearbeitung von Visaanträgen

Visaanträge für verschiedenste kurz- oder langfristige Aufenthalte haben sich in den vergangenen Jahrzehnten vervielfacht und erschweren angesichts begrenzter menschlicher Ressourcen eine zeitnahe Bearbeitung. Voraussichtlich wird alleine in der EU die Zahl regulärer Grenzübertritte bis 2025 auf 887 Mio. steigen.<sup>12</sup> Unter anderem hat Kanada begonnen, verschiedene Technologien wie KI und Automatisierung zur effizienteren Abarbeitung der anschwellenden Antragsstapel zu erkunden und sich den neuen Herausforderungen zu stellen, die sich durch ihren Einsatz ergeben.<sup>13</sup> Theoretisch könnten automatisierte Entscheidungen das Verfahren bei bestimmten Visa-Kategorien stark beschleunigen und Entscheidungen, die zuvor im Ermessen individueller Sachbearbeiter:innen lagen, konsistenter oder weniger willkürlich machen. Aus technologischer Sicht werden ADM-Systeme für Visaverfahren entwickelt, um „Risiko“-Bewertungen zu erstellen oder um eine Klassifikation nach verschiedenen Kategorien vorzunehmen (die wiederum auf einer Risikobewertung oder anderen Kriterien wie der Komplexität eines Antrags basieren kann). Sie werden auch als Werkzeug zur Datenanalyse getestet – darunter für Informationen aus vergangenen Visumsanträgen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen oder Muster zu entdecken, die wiederum die Visa- oder Migrationspolitik und -praxis beeinflussen könnten.

Kritiker:innen des Einsatzes von ADM in der Visavergabe haben bestimmte Vorannahmen infrage gestellt, etwa dass die Vergabesysteme dadurch effektiver würden. Denn letztlich könnten höhere „Fehler“-Raten oder diskriminierende Resultate schlussendlich auch mehr Rechtsstreitigkeiten zur Folge haben.<sup>14</sup> Zudem weisen sie auf das Diskriminierungspotenzial hin, falls diese Systeme schon bestehende Voreingenommenheiten oder diskriminierende Vorgehensweisen von Sachbearbeiter:innen weiter verstetigen oder für die eigentlich politische Festlegung dessen, was als „Risiko“ gilt, benutzt werden.<sup>15</sup>

---

**12** Deloitte & Europäische Kommission, [Opportunities and Challenges for the Use of Artificial Intelligence in Border Control, Migration and Security - Volume 2, Addendum](#), Mai 2020., S. 18.

**13** Canadian Border Services Agency, Digital transformation. Benefits, risks and guidelines for the responsible use of emergent technologies, Strategic Policy and Planning, März 2018.

**14** Petra Molnar und Lex Gill, [Bots at The Gate: Automated Decision-Making in Canada's Immigration and Refugee System](#), 2018.

**15** Die Politisierung von Datenanalysetools wird diskutiert in Petra Molnar, EDRI und Refugee Law Lab, [Technological Testing Grounds- Migration Management Experiments and Reflections from the Ground Up](#), 2020.

Schon vor der digitalen Ära spielte die „Risikobewertung“ eine Rolle bei der Visavergabe. Manche Länder, die als „sicher“ gelten, werden auf eine weiße Liste gesetzt, was sie für visafreien Reiseverkehr qualifiziert. Dieser Bereich ist seit jeher durch einen gewissen Grad an Diskretion und Geheimhaltung seitens Regierungen, Konsulaten und Sachbearbeitern gekennzeichnet. Wenn diese Entscheidungen durch Algorithmen automatisiert werden, treten anhand der Problematik, was als „Risiko“ gilt oder welche Art von Kategorien bei der Visavergabe zu verwenden sind, nicht nur bestehende soziopolitische Fragen der Migration, Mobilität, Diskriminierung und Ungleichheit verstärkt in den Vordergrund, sondern es werden auch neue Fragen aufgeworfen. Beim Einsatz von ADM-Systemen ist etwa zu erwägen, ob Entscheidungen, die schon immer Teil eines inhärent politischen Entscheidungsfindungsprozesses waren, tatsächlich skaliert und kodifiziert werden sollten. Die digitale Ära fügt dem noch eine weitere Ebene hinzu: Zusätzlich zu den Sorgen über Verfahrensgerechtigkeit gibt der enorme Zuwachs an gesammelten biometrischen, persönlichen und anderen direkt mit Einzelpersonen verknüpften digitalen Daten Anlass zu ernsthaften datenschutzrechtlichen Bedenken. Zusammen bilden diese Entwicklungen ein wesentliches Element der digitalen Grenzen, die zunehmend Mobilität regulieren – Grenzen, die nicht länger an territoriale Grenzübergänge geknüpft sind, sondern auf unsichtbare und undurchschaubare Weise jederzeit fast überall aktiviert werden können. Kernfragen des Einsatzes von ADM-Systemen bei der Visavergabe müssen letztlich in diesem größeren Kontext betrachtet werden.

## Beispiele

### **Kanada, Großbritannien und die EU**

Die kanadische Einwanderungsbehörde (Immigration, Refugees and Citizenship Canada, IRCC) entwickelt und testet unterschiedliche Anwendungen von ADM-Systemen in Visaverfahren, um eine zunehmende Zahl von Visaanträgen bewältigen zu können. Ein 2018 begonnenes Pilotprojekt automatisiert Entscheidungen eines Teils der Visaanträge von Besuchern aus China und Indien. Das System ordnet Anträge anhand ihrer Komplexität einer von drei Kategorien zu und bewilligt für die „unkompliziertesten“ (Kategorie 1) automatisiert das Visum; Ablehnungen sind nicht automatisiert, sondern Beamt:innen bewerten den für die Zulassung relevanten Teil des Antrags und treffen die finale Entscheidung.<sup>16</sup> Als eine Art „Blindtest“ zur Qualitätssicherung werden zehn Prozent der genehmigten Anträge von Beamt:innen geprüft, wobei sich laut IRCC 99 Prozent der geprüften Entscheidungen bestätigen.<sup>17</sup> Im Trainingsprozess des Algorithmus überprüft und bestätigt eine menschliche Kontrollinstanz die vom Modell vorgeschlagenen „Regeln“. Mit Stand vom September 2021 gibt IRCC an, Entscheidungen über Asylanträge und Einreisegenehmigungen aus humanitären Gründen gegenwärtig nicht automatisieren zu wollen sowie keine „Black-Box“-Algorithmen (bei denen Entscheidungen nicht nachvollzogen oder erklärt werden können) einzusetzen.<sup>18</sup>

Im Herbst 2020 stoppte Großbritannien vorübergehend die Verwendung eines „Algorithmus zur automatisierten Bearbeitung von Visaanträgen“, nachdem die Gruppen Joint Council for the Welfare of Immigrants und Foxglove Legal, die sich für digitale und Menschenrechte einsetzen, wegen Bias und Diskriminierung geklagt hatten. Seit 2015 hatte der Algorithmus Anträge für Studierende- und Besuchervisa nach dem „Ampelsystem“ in drei „Risiko“-Kategorien eingeteilt.<sup>19</sup> Der zentrale Klagepunkt war, dass der entscheidungsunterstützende Algorithmus systematisch voreingenommen sei, weil die Nationalität der Antragsteller:innen in die Risikobestimmung mit einging. Die Regierung wies den Vorwurf zurück, gab aber an, der Algorithmus werde „überarbeitet, um Nationalität als Sortierungskriterium auszuschließen“ und personenzentrierte Merkmale (wie „Angaben zu früheren Reisen“) zur Filterung einiger Visaanträge zu verwenden. Sie verpflichtete sich, das Kriterium „Nationalität nicht zu benutzen“, und gab zu Protokoll, dass „die Überarbeitung nicht bedeutet, dass der [Minister] die Anschuldigungen bestätigt [d. h. bezüglich des Bias und der Verwendung von Nationalität als Kriterium für den Bearbeitungsprozess].“<sup>20</sup>

---

**16** Lucia Nalbandian, [Using Machine-Learning to Triage Canada's Temporary Resident Visa Applications](#), Ryerson Centre for Immigration and Settlement (RCIS) and the CERC in Migration and Integration, Juli 2021; siehe auch Immigration, Refugees and Citizenship Canada, [Digital transparency: Automation and advanced data analytics](#), zuletzt aufgerufen am 28. September 2021.

**17** Nalbandian, [Using Machine Learning](#), 2021, S. 8.

**18** Korrespondenz der Autorinnen mit der IRCC im September 2021, siehe auch Vortrag bei EU-Konferenz, [Digital Transformation, Immigration, Refugees and Citizenship Canada \(IRCC\)](#), 28. Oktober 2020.

**19** Jasmine Andersson, [„Home Office to scrap algorithm which secretly assigns ‚risk score‘ to some nationalities by design“](#), The i, 4. August 2020.

**20** Natasha Lomas, [„UK commits to redesign visa streaming algorithm after challenge to ‚racist‘ tool“](#), TechCrunch, 4. August 2020.

In der EU soll 2022 das Europäische Reiseinformations- und -genehmigungssystem (ETIAS) für die 26 Länder des Schengen-Raums eingeführt werden – eine elektronische Vorabprüfung von Reisenden aus Staaten, deren Bürger visumfrei in die EU einreisen dürfen (vergleichbar dem Electronic System for Travel Authorization (ESTA) in den USA). Es soll über die europäische Agentur für IT-Großsysteme (eu-LISA) mit einem neuen Einreise-/Ausreisensystem (Entry-Exit System – EES) sowie mit anderen EU-Datenbanken Informationen austauschen können. Eine von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene Studie<sup>21</sup> schildert mehrere Anwendungsfälle, bei denen im Rahmen von ETIAS und anderen Formen der Antragsbearbeitung von Kurz- und Langzeitvisa ADM-Systeme Sachbearbeiter:innen bei Entscheidungsprozessen unterstützen könnten. Wie in den oben skizzierten Fällen könnte ADM die kurzfristige individuelle Risikobewertung und die Kategorisierung von Anträgen unterstützen oder hilfreich dabei sein, aus historischen Daten oder der Verknüpfung verschiedener Datenquellen neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dabei gilt es festzuhalten, dass diese Anwendungsfälle zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch hypothetisch sind und ungewiss ist, wann (beispielsweise über das neue EES oder über ETIAS selbst) genügend Daten vorliegen, um viele dieser Anwendungsfälle tatsächlich umsetzen zu können. Wir haben sie hier mit aufgenommen, weil sie verdeutlichen, in welche Richtung Regierungen aktuell denken und planen.

Im Besonderen schließt die Vorabprüfung durch ETIAS die Entwicklung von „Risikoindikatoren“ ein. In der EU-Studie heißt es dazu: „KI könnte bei der Auswahl dieser Indikatoren helfen und sie möglicherweise auf den jeweiligen Antragsteller bezogen über die Zeit anpassen.“<sup>22</sup> Laut ETIAS-Verordnung soll es ein Aufsichtsgremium geben, das in die Erstellung und Auswahl der Indikatoren involviert ist.<sup>23</sup> Mehrere weitere Anwendungsfälle sehen individuelle Risikobewertungsmodelle vor, ähnlich wie sie in Kanada und Großbritannien eingesetzt werden. Die Studie weist darauf hin, dass dabei auch Metadaten (wie z. B. Daten über die wirtschaftliche oder politische Lage in bestimmten Ländern) mit persönlichen Daten verknüpft werden könnten.<sup>24</sup> Zudem nennt sie Beispiele für unüberwachte KI-Systeme, die Anträge in neue Kategorien sortieren (unlearn similarities), etwa „auf Grundlage ähnlicher Berufe oder einer Kombination von Faktoren“,<sup>25</sup> oder die neue Erkenntnisse liefern, indem sie in den Daten „verdächtige Reismuster ermitteln“, etwa durch „unüberwachte Entdeckung von Korrelationen zwischen Reisezielen“.<sup>26</sup>

---

**21** Deloitte & Europäische Kommission, Opportunities and Challenges, 2020, S. 48.

**22** Ebd., S. 54.

**23** Bürger aus Nicht-EU-Ländern ohne Visumpflicht in der EU werden sich über das [ETIAS](#)-System anmelden müssen, um in den Schengen-Raum einreisen zu können. Der ETIAS-Richtlinienrat für Grundrechte (siehe Artikel 10 der [ETIAS-Verordnung](#)) ist für die Einschätzung möglicher Auswirkungen auf Grundrechte während des Antragsprozesses verantwortlich und soll sicherstellen, dass Anträge unparteiisch, effizient und sicher bearbeitet werden. Der unabhängige Beirat gibt seine Empfehlungen an den ETIAS-Prüfungsrat weiter.

**24** Einer der Anwendungsfälle beschreibt eine Risikobewertung durch „Aufstellen und Anwenden von Kriterien, aufgrund derer eine Person ‚risikobehaftet‘ erscheinen kann, z. B. anhand der Daten über die Person, anhand von Kriterien mit Bezug zu einer bestehenden Situation oder Bedrohung (so erwarten Experten aufgrund der instabilen Verhältnisse in Venezuela eine zunehmende Zahl von venezolanischen Bürgern, die illegal nach Europa einwandern) oder anhand der Auswertung von Profilen (z. B. zeigen historische Daten, dass alleinstehende Männer, die um die 27 Jahre alt sind und in ihrem Herkunftsland keine Immobilie besitzen, ihr Visum mit höherer Wahrscheinlichkeit überziehen werden).“ Deloitte & Europäische Kommission, Opportunities and Challenges, 2020, S. 54.

**25** Ebd., S. 45.

**26** Ebd., S. 46.



## Motivation: Warum wurde das ADM-System entwickelt?

Bei Visaverfahren geht es den Staaten teils um Optimierung, also um Beschleunigung und „effizientere“ Gestaltung der Prozesse beispielsweise durch automatisierte Klassifizierung oder Sortierung bestimmter Anträge, teils um nationale Sicherheitserwägungen, etwa bei der Überprüfung verschiedener „Risiko“-Kategorien bezüglich Reise und Einwanderung, und teils auch um den Gewinn neuer Erkenntnisse oder die Entdeckung von Mustern, die wiederum politische Maßnahmen zur Folge haben können. Theoretisch könnte dies auch zu größerer Einheitlichkeit bei Entscheidungen führen. Kritiker der Visapaxis stellen häufig die Motive der Staaten infrage und werfen ihnen vor, den Prozess durch scheinbar „neutrale“ und technische ADM-Verfahren zu verdecken und so diskriminierende Praktiken zu verschleiern (oder festzuschreiben), die Angehörige bestimmter Nationalitäten oder ethnischer Gruppen ungleich behandeln. Mittels ADM könnten Behörden bestimmte Einstellungen gegenüber ausländischen Menschen, Einwanderern oder Geflüchteten in das Visaverfahren festschreiben.



## Aktion: Welche Handlung stößt das ADM-Modell an?

Die von einem Modell veranlasste Handlung kann auf verschiedenen Ebenen des Visaverfahrens erfolgen: Wird ein Antrag lediglich in eine Kategorie einsortiert (etwa anhand der Komplexität oder im Fall von Arbeitsmigration vielleicht auch anhand des Berufs) oder wird tatsächlich die Entscheidung über den Antrag automatisiert? Im letzteren Fall ist eine automatisierte Genehmigung (wie im kanadischen Testfall) wohl anders zu bewerten als eine automatisierte Ablehnung. Wenn eine automatisierte Kennzeichnung an der Grenze (oder „Sortierung an der Grenze“) stattfindet,<sup>27</sup> ist die Einladung zu einer mündlichen Befragung anders zu bewerten als die direkte Verweigerung der Einreise (obwohl es auch hier Bedenken gibt, dass systematische Diskriminierung festgeschrieben werden könnte).



## Daten: Welche Datenquellen wurden verwendet?

Eine Beurteilung der Effektivität und Verfahrensgerechtigkeit von ADM-unterstützter Visavergabe wird von datenbezogenen Fragen abhängen: Wurde ein überwacht System mit vergangenen Visaanträgen trainiert, wie im kanadischen Beispiel (wo es ungleiche Behandlung in früheren Entscheidungen einfach reproduzieren könnte)? Wurden Daten aus verschiedenen Quellen verwendet, beispielsweise auch regionale oder kontextspezifische Daten? Und falls neue Daten automatisiert in das KI-Modell integriert werden: Gibt es eine Möglichkeit, auf systematische Voreingenommenheiten zu prüfen oder auf die Datenqualität, wenn ein Modell Daten von Visaverfahren aus anderen Ländern heranzieht? Zum Beispiel haben die „Fünf Augen“-Länder im Juni 2020 eine [neue Secure Real Time Platform gegründet](#), um zur Immigrations- und Grenzkontrolle biometrische und biografische Informationen auszutauschen. Vorstellbar ist auch ein auf Maschinenlernen basierendes ADM-System, das dynamische Daten aus solchen gemeinsamen Datenplattformen einschließlich der Visa-Entscheidungen anderer Länder verarbeitet.<sup>28</sup> Letztlich beruhen die Ergebnisse von ADM-Systemen wie immer bei KI und maschinellem Lernen darauf,

<sup>27</sup> Ebd., S. 105.

<sup>28</sup> „Die M5[Migration Five]-Mitgliedsstaaten geben Gesichtsdaten oder biografische Daten wie Namen oder andere Angaben zur Person erst dann weiter, wenn ein Abgleich des Fingerabdrucks vorgenommen wurde. Wenn ein Land Informationen von einem anderen erfragt, löscht dieses nach Abschluss der Anfrage die erhaltenen Fingerabdruckdaten.“ Zitiert in Gill Bonnett, „[How the Five Eyes countries share immigration data](#)“, Radio New Zealand, 30. Dezember 2020.

wie „sauber oder unsauber“ die Trainingsdaten sind, beispielsweise ob es darin verschiedene phonetische Schreibweisen desselben Namens gibt oder ähnliche Namen verwechselt wurden.

Eine weitere wichtige Frage ist, ob Staaten soziale Medien oder andere Metadaten von Einzelpersonen in ihre ADM-Modelle integrieren (wie die US-Einwanderungsbehörde in ihrer „Extreme Vetting Initiative“ vorgeschlagen hat). Es liegen keine öffentlichen Informationen darüber vor, welche Datensätze Staaten im Bereich Risikobewertung bei der Visaerteilung aktuell verwenden oder testen, was aufgrund der oben genannten Gründe als höchst problematisch einzuschätzen ist. Öffentliche Kontrolle darüber, welche Daten in diesen Prozessen verwendet werden, ist entscheidend, um Rechenschaftspflicht zu gewährleisten.



### **Genauigkeit und Effizienz: Wie genau sind die Vorhersagen des Modells und wie lässt sich die Effizienz bewerten?**

Die zwei wichtigsten Anwendungsfälle bei Visaverfahren – Klassifikation und Erstellung von Risikoindikatoren – arbeiten im Wesentlichen mit Vorhersagewerten oder Wahrscheinlichkeiten und müssen daher auch so behandelt werden. Wenn ein System Antragsteller auf Grundlage solcher Bewertungen klassifiziert, wird es zwangsläufig zu Fehleinstufungen kommen. Noch problematischer wäre das, wenn auch die Ablehnung von Anträgen automatisiert würde. In jedem Fall bleibt abzuwarten, wo es zu Konflikten mit rechtlichen und anderen Prinzipien der Verfahrensgerechtigkeit käme. Um Verbesserungen des Visaverfahrens beurteilen zu können, müsste auch die Ausgangslage vor Einführung von ADM-Komponenten mit einbezogen werden. Zur Genauigkeitsbestimmung könnte eine Prüfung wie im kanadischen Fall stattfinden: eine Qualitätssicherung anhand zufällig ausgewählter Fälle. Angaben zur Effizienz eines Modells könnten noch während seiner Implementierung eine Revision erfordern: Wenn Entscheidungen wegen Verfahrensproblemen oder Diskriminierung rechtlich angefochten werden, ist es tatsächlich nicht sonderlich effizient.



### **Human-in-the-loop: In welcher Weise sind Menschen in den Entscheidungsprozess involviert?**

Im kanadischen Testfall werden die Regeln, die der Algorithmus für die Entscheidungsfindung vorschlägt, von menschlichen Prüfenden begutachtet. Eine andere Frage ist, ob auch Kontextänderungen wie länderspezifische Entwicklungen berücksichtigt werden, um das algorithmische Modell zu überwachen oder gegebenenfalls anzupassen – selbst, wenn nur positive Entscheidungen automatisiert wurden. Eine wichtige Fragestellung, die weiterer Forschung bedarf, ist, wie ADM-Systeme auch Menschen in ihren Entscheidungen beeinflussen. Wenn zum Beispiel eine Sachbearbeiterin vor der Ablehnung eines Visumsantrags die letzte Entscheidung treffen soll, könnte das Vorliegen einer Art automatisierter Klassifikation oder Risikobewertung beträchtlichen Einfluss auf ihre Entscheidung haben (automation bias). Ob die individuelle Risikobewertung anhand eines Risikowerts oder einer Klassifikation erfolgt, ist ein einschlägiges Beispiel dafür und würde sehr wahrscheinlich zu unterschiedlichen Bewertungen seitens der Sachbearbeiterin führen. Der Bericht der Europäischen Kommission kommt zu der Einschätzung: „Klassifizierung ist wahrscheinlich der sinnvollste Ansatz, denn das Training eines Regressionsmodells zur Vorhersage einer Art Risikoeinstufung (score) ... könnte als Versuch verstanden werden, unmittelbar ein Gefahrenniveau zu prognostizieren.“<sup>29</sup> Letztlich würde aber selbst eine Prüfung durch Menschen

<sup>29</sup> Deloitte & Europäische Kommission, Opportunities and Challenges, 2020, S. 44.

nicht unbedingt dazu führen, potenziell diskriminierende oder verzerrte Entscheidungen eines Modells zu korrigieren (siehe oben den Abschnitt zu Motivation), wenn ein scheinbar „neutrales“ Entscheidungssystem bloß oberflächlich geprüft wird.<sup>30</sup>



### **Verzerrung und Diskriminierung: Wurde das System auf Verzerrungen geprüft und/oder könnte es systematische Diskriminierung fortschreiben?**

Wie bereits erwähnt (im Abschnitt Daten) besteht ein beträchtliches Risiko einer systematischen Verzerrung der Trainingsdaten, ebenso wie es bei der Implementierung zu Fehleinschätzungen kommen kann. Unbeabsichtigte Diskriminierung könnte schließlich auch durch Verwendung bestimmter Daten bewirkt werden, und zwar, wie Ann Charlotte Nygård von der Agentur der Europäischen Union für Grundrechte (FRA) mit Blick auf ETIAS festgehalten hat: „erstens [durch] die Nutzung von Daten, die zur unbeabsichtigten Diskriminierung bestimmter Gruppen führen könnten, etwa dann, wenn Antragstellende einer bestimmten ethnischen Gruppe mit einer hohen irregulären Migrationsrate angehören; zweitens in Zusammenhang mit einem Sicherheitsrisiko, das auf der Basis im Herkunftsland erhaltener Vorstrafen bewertet wird. Manche dieser früheren Verurteilungen könnten von Europäern als unangemessen angesehen werden, so zum Beispiel Urteile gegen Angehörige der LGBT-Community in bestimmten Ländern.“<sup>31</sup> Da in einer von systematischer Diskriminierung geprägten Welt immer mehr digitale Daten über Einzelpersonen gesammelt werden und diese verschiedenen Datensätze willentlich oder unwillentlich zunehmend Verbreitung finden könnten, müssen alle Daten sorgfältig auf Voreingenommenheiten analysiert und einer Folgenabschätzung hinsichtlich potenzieller Diskriminierung unterzogen werden (auch bei Informationsaustauschabkommen zwischen Ländern), was mit der Zunahme der Datenmengen umso schwieriger und zugleich dringlicher wird.



### **Governance: Welche Möglichkeiten für Einspruch, Aufsicht und Kontrolle bestehen?**

Fragen der Regulierung von Visaverfahren sind für demokratische Gesellschaften entscheidend, da viele Regierungen nur ungern vollständig offenlegen werden, wie die Risikobewertung oder Klassifikation von Visaanträgen erfolgt. Dafür mag es gute Gründe geben, zum Beispiel können ADM-Systeme von kriminellen Gruppen ausgenutzt werden, wenn sie Wege zur Umgehung des automatisierten Systems finden. Dennoch ist es wichtig, dass ein ADM-System den Antragstellenden bestimmte Informationen über eine Entscheidung verfügbar macht: Wieso wurde der Antrag abgelehnt? Wieso wurde ich am Flughafen festgehalten? War ein Algorithmus an der Entscheidung beteiligt? An wen kann ich mich mit diesen Fragen wenden? Außerdem können verschiedene Gruppen unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten zu Rechtsmitteln haben, worin sich bestehende Ungleichheiten spiegeln (etwa im Hinblick auf die Wohlstandsverteilung, wenn es sich nur Vermögende leisten können, Entscheidungen anzufechten; oder einfach im Hinblick auf die Informationsungleichheit zwischen den Ausstellungsbehörden und der Öffentlichkeit). Gerade wegen der fehlenden öffentlichen Transparenz und der sicherheitsbedingten Geheimhaltung rund um Visaverfahren sind unabhängige Überwachung, Kontrollgremien sowie Folgen- und Kontrollmechanismen, die es auf potenzielle Negativfolgen und diskriminierende Auswirkungen überprüfen, entscheidend, wenn Regierungen und Behörden Vertrauen in die angewandten Verfahren und Systeme schaffen wollen.

<sup>30</sup> Petra Molnar und Lex Gill, *Bots at the Gate*, 2018.

<sup>31</sup> Zitiert in *AlgorithmWatch, Automating Society*, 2020, S. 32.

# B Matching-Algorithmus zur Integration von Geflüchteten

Ein zweites Beispiel für den Einsatz algorithmischer Systeme beim Migrationsmanagement sind Matching-Systeme, die für eine „optimale Verteilung“ von Asylbewerber:innen oder Menschen mit anerkanntem Fluchtstatus sorgen<sup>32</sup>, d. h. sie ermitteln z. B. die Orte oder Kommunen, in denen sie am wahrscheinlichsten Arbeit finden. Durch „algorithmische Zuweisung“ soll vor allem die „Integration verbessert“ werden.<sup>33</sup> Wenn Geflüchtete und Asylsuchende in einem Aufnahmeland ankommen, können bestimmte Faktoren ihr Wohlergehen und ihre Integration<sup>34</sup> stark beeinflussen. Zum Beispiel spielt es eine Rolle, ob für angemessene Unterkunft gesorgt ist, ob Beschäftigungs- oder Bildungsmöglichkeiten vorhanden sind oder auch ob sie auf bestehende Unterstützungsnetzwerke zurückgreifen und in einem diskriminierungsfreien Umfeld leben können.

Normalerweise werden Resettlement-Flüchtlinge und Asylsuchende von Mitarbeiter:innen von Behörden oder Erstaufnahmezentren „manuell“ auf bestimmte Orte verteilt. Oft geschieht das anhand der Aufnahmekapazitäten der Kommunen oder vorab definierter Verteilungsregeln, etwa auf einzelne Bundesländer.<sup>35</sup> Ausnahmen von diesen Regeln oder Sonderregeln gibt es gewöhnlich bei der Familienzusammenführung. Solche Verteilungsprozesse können sehr zeitaufwändig sein, zumal die Personalkapazitäten in diesem Bereich je nach Situation im Aufnahmeland und dem eingesetzten Verteilungssystem ohnehin oft schon eingeschränkt sind. An dieser Stelle kann maschinelles Lernen Teil eines Softwarepakets sein, das idealerweise passendere Zuteilungsvorschläge macht, damit die Personen ein Leben in einer förderlicheren Umgebung mit besseren Möglichkeiten führen können. Dies könnte Sachbearbeitende entlasten, sodass sie mehr Zeit für andere Fälle oder Aufgaben haben, und den Aufnahmekommunen mit besseren Integrationserfolgen zugute-

---

**32** Narges Ahani et al., „[Placement Optimization in Refugee Resettlement](#)“, Operations Research, 2021.

**33** Kirk Bansak et al., [Improving refugee integration through data-driven algorithmic assignment](#), Science, 19. Januar 2018. Oft verwenden die Entwickler solcher algorithmischer Matching-Systeme Beschreibungen wie „optimaler“ Ort oder „bessere Integration“ durch Arbeit, ohne zu analysieren, wieso sie den Ansatz in diesem Kontext als optimal einschätzen, und ohne anzugeben, wie sie Integration definieren.

**34** Uns ist bewusst, dass „Integration“ ein aufgeladener Begriff ist und der Integrationsprozess ein mehrdimensionaler beidseitiger Vorgang, der sich nicht mit ein oder zwei Eckdatenpunkten fassen lässt. Für weitere Informationen siehe beispielsweise den Kurs von Migration Matters, [Rethinking ‚Us‘ & ‚Them‘: Integration and Diversity in Europe](#).

**35** Deutschland beispielsweise verwendet in seiner Verteilungsstrategie den „[Königsteiner Schlüssel](#)“, ein jährlich ermitteltes Quotensystem zur Verteilung Asylsuchender auf die Bundesländer. Die Quoten basieren auf der Bevölkerungszahl und finanziellen Situation (Steuereinnahmen) der Länder.

kommen, was letztlich auch die öffentlichen Kosten für Integrationsmaßnahmen senken würde.

Gegenwärtig befinden sich zwei Anwendungsfälle in der Testphase: das in den USA eingesetzte Annie MOORE-System sowie GeoMatch des Immigration Policy Lab, das sowohl in der Schweiz als auch in den USA erprobt wird. Mit Stand vom Mai 2021 haben mehrere deutsche Bundesländer ein dreijähriges Pilotprojekt gestartet<sup>36</sup>, und auch andere Länder zeigen Interesse, solche Modelle an ihre eigenen Verfahren anzupassen.

Kritiker dieser Matching-Projekte verweisen darauf, dass dabei bislang nur Beschäftigungserfolge als Kriterium für eine „optimale“ Zuteilung herangezogen werden und andere Faktoren wie etwa die Präferenzen der Geflüchteten oder Asylsuchenden selbst keine Rolle spielen (allerdings muss festgehalten werden, dass dies auch momentan für Systeme ohne ADM-Komponenten gilt).<sup>37</sup> Eine andere Sorge ist, dass solche Systeme Ungleichheiten zwischen Geflüchteten noch verschärfen könnten, wenn diejenigen mit weniger erfolgsversprechendem Profil bei der Arbeitssuche den weniger wohlhabenden Aufnahmekommunen zugewiesen werden, sodass potenziell „selbstverstärkende Armutskreisläufe“ entstehen.<sup>38</sup> Schließlich werden durch Etablierung aktueller Ansätze und Modelle möglicherweise Pfadabhängigkeiten geschaffen, die (politisch) nur schwer wieder rückgängig gemacht oder verändert werden können. Warum sollten beispielsweise die Präferenzen Geflüchteter in Zukunft überhaupt berücksichtigt werden, wenn existierende Matching-Algorithmen, bei denen einseitiges Matching und Beschäftigungschancen im Zentrum stehen, für Resettlement-Agenturen und Regierungen ohnehin bereits „funktionieren“?

Die Entwickler aktueller Matching-Algorithmen haben auf einige dieser Bedenken mit Hinweis auf die technische und Verfahrenslogik geantwortet: Zum Beispiel wäre die Einbeziehung von Vorlieben in ein Matching-Modell zwar „theoretisch attraktiv“, doch das Fehlen systematischer Daten über die Präferenzen Geflüchteter verhindere gegenwärtig einen solchen beidseitigen Matching-Ansatz, der zudem „umfangreiche politische Koordination“ erfordern würde.<sup>39</sup> Resettlement-Agenturen in den USA haben die Aufgabe, den Anteil Geflüchteter zu maximieren, die innerhalb von 90 Tagen nach Ankunft Arbeit finden<sup>40</sup> – dies ist ein weiterer Grund, aus dem sich entsprechende Software auf Beschäftigungserfolge konzentrieren würde, nicht zuletzt, um die Zustimmung der Regierung und letztlich der Gesellschaft zu Resettlementprogrammen nicht aufs Spiel zu setzen. Wie diese Beispiele zeigen, sind selbst unkompliziert wirkende Matching-Algorithmen in ein sozio-technologisches System eingebettet. Entscheidungen über den Einsatz dieser Systeme und ihre möglichen Implikationen müssen daher eine Auseinandersetzung mit diesen schwierigen Fragen einschließen.

---

**36** Universität Hildesheim – Migration Policy Research Group, [Match'In – Pilotprojekt zur Verteilung von Schutzsuchenden mit Hilfe eines algorithmengestützten Matching-Verfahrens](#), Mai 2021.

**37** Hai Nguyen et al., [Stability in Matching Markets with Complex Constraints](#), Management Science, 2021.

**38** Petra Molnar und Lex Gill, Bots at the Gate, 2018.

**39** Kirk Bansak et al., Improving refugee integration, 2018.

**40** Hai Nguyen et al., Stability in Matching Markets, 2021.

## Beispiele

### **Annie MOORE und GeoMatch**

Das Matching-System [Annie MOORE](#) (Matching and Outcome Optimization for Refugee Empowerment) wurde 2018 gemeinsam von Hochschuleinrichtungen, der gemeinnützigen Resettlement-Agentur [HIAS](#) und dem US-Außenministerium entwickelt. Die Software ist nach der ersten über Ellis Island in die USA einwanderten Immigrantin benannt und errechnet, in welchen Kommunen neu ankommende Resettlement-Flüchtlinge am ehesten eine ihrem Profil entsprechende Arbeit finden können. Mit Angaben, wo sie bei Bedarf Familienunterstützung oder Sprachförderung erhalten, lassen sich die Resultate weiter optimieren. Den Entwicklern zufolge kann die quelloffene Software aktualisiert, modifiziert und auf andere Kontexte übertragen werden.

Ähnlich funktioniert der vom Immigration Policy Lab entwickelte Algorithmus [GeoMatch](#), der seit 2020 in den USA und der Schweiz erprobt wird. Im Falle der Schweiz wurde der Algorithmus anhand historischer Daten über die Profile von Asylsuchenden (Arbeitserfahrung, Bildungsgrad, persönliche Fähigkeiten) und ihre bislang zufällige Verteilung auf die Kantone getestet. GeoMatch berechnet die Wahrscheinlichkeit, an bestimmten Orten im Aufnahmeland Arbeit zu finden, und ermittelt einen „optimalen“ Wohnort. Ein Sachbearbeiter kann den Vorschlag dann bestätigen oder abändern. In der Schweiz wird GeoMatch in Koordination zwischen Immigration Policy Lab, beteiligten Interessengruppen und dem Staatssekretariat für Migration (SEM) eingesetzt.



## Motivation: Warum wurde das ADM-System entwickelt?

Die Entwickler:innen beider Matching-Algorithmen beschreiben ihren Ansatz als „flüchtlingszentriert“ oder am Menschen orientiert (human-centered). Ihr Ziel ist es letztlich, Aufnahmekommunen und Geflüchtete zu unterstützen, indem sie für letztere angemessene Arbeit finden, statt sich an der Aufnahmekapazität eines Standortes oder festen Verteilungsschlüsseln zu orientieren. Zudem wollen sie komplizierte Entscheidungsprozesse beschleunigen und so Regierung oder zuständige Behörden bei Personal oder anderen Ressourcen entlasten. Derzeit wird diskutiert, ob und wie solche Matching-Algorithmen erweitert und über die Beschäftigung hinaus auf andere Integrationskriterien angewandt werden können und ob sie auf andere Gruppen als Resettlement-Flüchtlinge oder Asylsuchende, sprich auf Arbeitsmigrant:innen übertragbar sind.<sup>41</sup> Durch weitere KI-Forschung könnten auch die Standorte, die sich als positiv für die Entwicklung Geflüchteter und Asylsuchender erweisen, miteinander verglichen und auf diese Weise Muster entdeckt werden, die bislang nicht aufgefallen sind. Wie bereits erwähnt, sind aber auch unbeabsichtigte Folgen möglich: Wenn eine politische Entscheidung (die die Präferenzen von Geflüchteten oder Asylsuchenden bei der Verteilung auf die Kommunen nicht berücksichtigt) erst einmal als scheinbar neutraler Algorithmus kodifiziert ist, könnte es in Zukunft schwieriger werden, dieses System wieder zu ändern.



## Aktion: Welche Handlung stößt das ADM-System an?

Die Systeme liefern dem Verwaltungspersonal Empfehlungen für Standorte, an denen Geflüchtete und Asylsuchende am wahrscheinlichsten Arbeit finden.



## Daten: Welche Datenquellen wurden verwendet?

Beide Algorithmen wurden mit anonymisierten Profildaten von früheren Resettlement-Flüchtlingen oder Asylsuchenden trainiert, die von einer Resettlement-Agentur oder im Falle der Schweiz vom SEM bereitgestellt wurden. Bei Annie MOORE handelt es sich um Daten, die die Beschäftigungssituation von Geflüchteten 90 Tage nach ihrer Ankunft in den USA widerspiegeln. Dabei wurden ausschließlich Daten über Geflüchtete ohne familiäre Bindung in den USA genutzt, da diejenigen mit Verwandten im Land üblicherweise den entsprechenden Kommunen zugeteilt werden. In beiden Fällen wurden mittels maschineller Mustererkennung an anonymisierten Profilen der Geflüchteten Kriterien entwickelt, die die Wahrscheinlichkeit anzeigen, in einer bestimmten Kommune Beschäftigung zu finden. Beide Projekte verdeutlichen, dass auch andere Variablen – Beschäftigungsdauer, Bildungsgrad oder Haushaltseinkommen – berücksichtigt werden können, sofern systematische Daten in ausreichendem Umfang verfügbar sind. Bislang beziehen beide Modelle mangels systematischer Erfassung die Ortspräferenzen der Geflüchteten nicht mit ein (etwa, ob sie warme gegenüber kalten Regionen oder die Stadt gegenüber dem Land bevorzugen).

<sup>41</sup> Mohanad Moetaz, „[New tool could help immigrants decide where to live in Canada](#)“, Canada Immigration News, 25. März 2021.



### **Genauigkeit und Effizienz: Wie genau sind die Vorhersagen des Modells und wie lässt sich die Effizienz bewerten?**

Die Entwickler:innen und Anwender:innen beider Systeme geben an, dass sie zu höherer Effizienz beitragen und die Beschäftigungsaussichten verbessern. Nach unserem Kenntnisstand wurden diese Angaben bislang nicht unabhängig getestet oder überprüft. Die für das quelloffene GeoMatch benutzten Daten können beim SEM für Forschungszwecke angefordert werden. Die Anwender:innen von Annie MOORE geben an, dass die Software den optimalen Standort sechsmal schneller als ein Mensch ermittelt.<sup>42</sup> Karen Monken, die Leiterin des Bereichs Vorplanung und Erstansiedlung bei HIAS, berichtet: „Meine Arbeitsabläufe sind wesentlich effektiver geworden. Ich verbringe nun 80 Prozent weniger Zeit mit Routine-Matchings und kann meine Zeit und Energie auf schwierigere Fälle verwenden. So kann ich etwa bei Personen mit schweren Erkrankungen dafür sorgen, dass sie auf die passendsten Standorte verteilt werden.“<sup>43</sup> Zugleich sollen sich die Beschäftigungschancen gegenüber der nicht-automatisierten Verteilung um 30 Prozent erhöht haben.<sup>44</sup> Die GeoMatch-Entwickler:innen geben an, dass ihr Algorithmus die Beschäftigungsaussichten von Geflüchteten in den USA um rund 40 Prozent und in der Schweiz um 75 Prozent verbessert hat.<sup>45</sup> Beim Schweizer System findet auch eine Evaluierung unter anderem mit einer randomisierten Doppelblindstudie statt, die weitere Ergebnisse liefern wird.



### **Human-in-the-loop: In welcher Weise sind Menschen in den Entscheidungsprozess involviert?**

Sachbearbeitende treffen die endgültige Entscheidung über die Zuteilung von Geflüchteten und Asylsuchenden. Wie auch bei anderen ADM-Systemen müssen Faktoren wie „Entscheidungsmüdigkeit“ und „Automatisierungsbias“ berücksichtigt werden, wenn Menschen den algorithmischen Empfehlungen mehr oder weniger blind vertrauen.



### **Verzerrung und Diskriminierung: Wurde das Modell auf Verzerrungen geprüft und/oder könnte es systematische Diskriminierung fortschreiben?**

Es gibt keine öffentlich zugänglichen Informationen darüber, ob die Algorithmen während des Trainings auf Verzerrungen geprüft und die Resultate der Modelle auf mögliche Diskriminierung getestet wurden.



### **Governance: Welche Möglichkeiten für Einspruch, Aufsicht und Kontrolle bestehen?**

Da Sachbearbeitende die endgültigen Entscheidungen treffen, können Rechtsmittel gegenüber den Behörden nur dann eingelegt werden, sofern das Resettlement- oder Asylverteilungssystem im jeweiligen Land dies vorsieht. Dennoch bleiben Fragen offen: Sollten Personen, deren Daten für das Training des Algorithmus genutzt wurden, darüber informiert oder um Erlaubnis gefragt werden, auch wenn ihre Daten anonymisiert sind? Wurden die Geflüchteten oder Asylsuchenden darüber aufgeklärt, dass für ihre Zuteilung ein algorithmisches System zum Einsatz kam? Wie wichtig ist dieser Aspekt angesichts der Tatsache, dass Sachbearbeitende auch bei Entscheidungen in nicht-automatisierten Verfahren im Vorfeld nicht darlegen, wie die Entscheidung zustande kommt?

<sup>42</sup> Augusta Pownall, „Annie MOORE algorithm matches refugees to best-suited US cities“, 22. August 2019.

<sup>43</sup> HIAS, „Implementation of Annie™ MOORE at HIAS“, Unterstützungsschreiben, 20. Februar 2020.

<sup>44</sup> Observatory of Public Sector Innovation, Annie™ MOORE (Matching for Outcome Optimization and Refugee Empowerment), 16. September 2020.

<sup>45</sup> Kirk Bansak et al., „Improving refugee integration“, 2018.

# C. Entscheidungshilfen bei Prognose- und Frühwarnsystemen

Eine Reihe neuer KI-basierter Systeme, die derzeit von staatlichen Behörden und humanitären Organisationen entwickelt und getestet werden, sollen dazu dienen, verschiedene Aspekte der Mobilität, Vertreibung oder des Migrationsmanagements besser vorhersagen, vorbereiten oder planen zu können.<sup>46</sup> Dazu werden sehr leistungsfähige, auf Maschinelernen basierende Analysemodelle genutzt, die riesige Datenmengen miteinander verknüpfen und vergleichen. Das können Konflikt-, Wetter-, Verwaltungs- oder Georeferenzdaten sein, darunter auch solche, die beispielsweise von UN-Agenturen, dem Internal Displacement Monitoring Center (IDMC) oder der Weltbank bereitgestellt werden. Modelle zur besseren Prognose von grenzüberschreitender Migration sind an sich nichts Neues – klassisch werden dafür quantitative statistische Methoden verwendet –, doch erhofft man sich von der KI-gestützten Analyse sehr großer und unterschiedlicher Datensätze, dass neuartige oder genauere Vorhersagen möglich werden. Im Idealfall könnten die Ergebnisse nützlich sein, um administrative oder finanzielle Ressourcen zuzuweisen oder um bestimmte politische Entscheidungsoptionen zu formulieren. Sie könnten Regierungen oder anderen Akteuren dabei helfen, ihre Finanzentscheidungen besser vorzubereiten und zu planen sowie diplomatische Bemühungen oder die Personalplanung zielgerichteter zu gestalten. Sie lassen sich sowohl für humanitäre Zwecke als auch im Grenzschutz einsetzen.

Solche Modelle können sich in der Reichweite unterscheiden: Manche haben sehr spezifische Aufgaben, etwa die Zahl von Asylanträgen vorherzusagen, andere sind Teil eines umfassenderen Risikobewertungs- oder Krisenfrühwarnsystems, beispielsweise das Projekt PREVIEW des deutschen Außenministeriums.<sup>47</sup> 2020 gab die Europäische Kommission eine „Machbarkeitsstudie zu KI-basierten Migrationsprognosen“ in Auftrag. Darin werden Modelle untersucht, die irreguläre Migrationsbewegungen an den EU-Grenzen bis zu drei Monate im Voraus erkennen sollen. Die Asylagentur der Europäischen Union (EUAA, bis 2021 EASO) hat ein Frühwarn- und Prognosesystem entwickelt, „das Migrationsbewegungen über einen Zeitraum von bis zu drei Wochen vorhersagt und dabei auch Internet-Such-

---

<sup>46</sup> Jessica Bither & Astrid Ziebarth, [AI, Digital Identities, Biometrics, Blockchain: A Primer on the Use of Technology in Migration](#), German Marshall Fund, Robert Bosch Stiftung, Bertelsmann Stiftung, Juni 2020.

<sup>47</sup> Deutsches Auswärtiges Amt, „[Krisenfrüherkennung, Konfliktanalyse und Strategische Vorausschau](#)“, 7. Februar 2020.

maschinendaten und globale Medien in den Herkunftsländern berücksichtigt.“<sup>48</sup> Internationale und humanitäre Organisationen wie etwa der Dänische Flüchtlingsrat greifen in ihrer Arbeit zunehmend auf solche Systeme zurück.

Regierungskritiker:innen und manche Nutzer:innen solcher Modelle äußern immer wieder Bedenken hinsichtlich der Motive für ihre Entwicklung. Sie weisen auf die Gefahr hin, dass zum Beispiel ein im humanitären Sektor eingesetztes System zweckentfremdet und im Grenzschutz genutzt werden könnte. Außerdem bestehe die Gefahr, dass prädiktive Analyseinstrumente dazu dienen, eine politische Agenda wie beispielsweise eine restriktive Migrationspolitik hinter einer scheinbar neutralen Technologie zu verstecken. Wenn bei der Entwicklung dieser Modelle Daten über migrierende Menschen gesammelt werden, kommen zudem Bedenken auf wegen möglicher Menschenrechtsverletzungen oder der Erhebung bestimmter Arten von Daten (zum Beispiel könnten unabsichtlich die Aufenthaltsorte bestimmter Gruppen preisgegeben oder durch sensible Daten Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich werden).<sup>49</sup>

Ein wichtiger Punkt ist, dass die Bewertung von ADM-Systemen mit Frühwarn- und Prognosefunktion vor allem davon abhängt, in welchem Kontext sie eingesetzt werden und welchen Zweck sie erfüllen sollen. Sie können sich auch darin unterscheiden, wie unmittelbar ihre Resultate in menschliche Entscheidungen eingehen: Führt x automatisch zu y? Oder fließen die Analyseergebnisse viel indirekter in Berichte oder Entscheidungsprozesse ein? Auch die auf ihrer Grundlage getroffenen politischen Entscheidungen können höchst unterschiedlich sein: Eine Warnmeldung könnte zu Rettungsmaßnahmen, zu einer Grenzschließung oder zu beidem führen.

Da immer mehr Regierungen und andere Akteure diese Modelle in ihre Entscheidungen einbeziehen – etwa bei der Haushaltsplanung, bei Notsituationen, zur Grenzkontrolle oder um proaktive Maßnahmen zu ergreifen (anstelle einer reaktiven Politik) –, kommt diesen sozio-technologischen Implikationen auch zunehmend mehr Gewicht zu.

---

<sup>48</sup> Migration Data Portal, [EASO's Research Programme: Using big data from global media to predict migration flows](#), 26. Mai 2021.

<sup>49</sup> Siehe etwa Petra Molnar, „[Technology on the Margins: AI and global migration management from a human rights perspective](#)“, Cambridge International Law Journal, 2019.

## Beispiel

### **Die Software Foresight des Dänischen Flüchtlingsrats**

Gemeinsam mit IBM hat der Dänische Flüchtlingsrat (Danish Refugee Council, DRC) die Prognose-Software Foresight entwickelt, die darauf abzielt, „Planende und Entscheidungsträger:innen aus dem humanitären Bereich bei der Ressourcenallokation zu unterstützen, zum Verständnis der Ursachen bestimmter Ereignisse beizutragen und die humanitäre Hilfe für ‚gewaltsam vertriebene Menschen‘ zu verbessern.“<sup>50</sup> Mittels Analyse historischer Daten aus über 120 Quellen prognostiziert die KI-basierte Software ein Zeitfenster von ein bis drei Jahren und bezieht dabei auch Effekte verschiedener Variablen wie der politischen oder wirtschaftlichen Situation oder auch Krisen- oder Klimadaten mit ein. Bei der Entwicklung wurde das Modell an Szenarien ausgerichtet, die auf Interviews mit Planenden humanitärer Hilfsprojekte basierten. Das System dient dazu, gewaltsame Vertreibung in verschiedenen Regionen vorherzusagen.<sup>51</sup> Die Entwickler:innen haben bewusst unberücksichtigt gelassen, ob es sich um Binnenvertreibung oder grenzüberschreitende Vertreibung handelt (d. h. das System sagt nicht vorher, wohin Menschen migrieren).

Das System soll humanitäre Helfende außerdem gezielt bei drei häufig auftretenden Problemen unterstützen:

- Der „Ursachenerkennung“ bestimmter vergangener Ereignisse, um künftige Ereignisse besser vorherzusagen. Dazu wird anhand früherer Daten beurteilt, ob aktuelle Daten beispielsweise Aufschluss darüber geben können, warum Menschen ihr Zuhause verlassen;
- Dem Aufbau einer gemeinsamen Analyseplattform, die es Nutzer:innen ermöglicht, Analysen miteinander zu teilen und eigene, lokale oder agenturspezifische Daten hochzuladen. Das soll Abhilfe schaffen bei dem Problem, dass humanitäre Organisationen aufgrund von Datenschutz oder aus technischen Gründen oft ihre Daten nicht untereinander austauschen;
- Dem „Abwägen von Risikosituationen“. Dabei geht es um Einschätzungen, ob pro-aktiv in bestimmten Regionen Helfende vor Ort oder Ressourcen und Möglichkeiten eingesetzt werden sollen, damit es bestenfalls nicht zu einer vorhergesagten Vertreibung kommt. Die Software richtet sich an humanitäre Helfende, die mit dem KI-System interagieren und beispielsweise kontextspezifische Analysedaten einspeisen oder Indikatoren zur Erstellung szenariobasierter Vorhersagen manuell anpassen.

---

**50** Josh Andres et al., „[Scenario-based XAI For Humanitarian Aid Forecasting](#)“, 2020, S. 2.

**51** Danish Refugee Council, [Global Displacement Forecast 2021](#), Juli 2021.



## Motivation: Warum wurde das ADM-System entwickelt?

Prognosemodelle im Bereich Mobilität und Vertreibung können sehr unterschiedlichen Zielen dienen. Meist wird auf eine effizientere Ressourcenallokation verwiesen. Im Idealfall sorgen sie dafür, dass politische Entscheidungen stärker faktenbasiert getroffen werden können, und fügen migrationspolitischen Entscheidungsprozessen eine weitere Ebene hinzu. Die DRC-Generalsekretärin Charlotte Slente erklärt dazu: „Das Instrument hilft uns, schneller vorherzusagen, was passieren wird, sodass wir besser planen und bei humanitären Krisen früher intervenieren können“. Durch schnelles Handeln lasse sich zudem langfristig oft Geld sparen.<sup>52</sup> Aber natürlich können auch andere, fragwürdigere Absichten hinter einem solchen Modell stehen. Entsprechend sollten die zugrundeliegenden Ziele als zentraler sozio-technologischer Aspekt in die Bewertung seiner Entwicklung oder Nutzung mit eingehen.



## Aktion: Welche Handlung stößt das ADM-System an?

Welche Handlungen Prognosemodelle zur Folge haben oder bei welchen Entscheidungen sie helfen, hängt unmittelbar mit dem sozio-politischen Kontext und den Zielen der Entscheidungsträger:innen zusammen. Wie bereits erwähnt kann ein und dasselbe Modell für gegensätzliche Zwecke eingesetzt werden: Auf die Vorhersage grenzüberschreitender Vertreibungen zum Beispiel können sowohl humanitäre Maßnahmen als auch Grenzschließungen folgen oder auch beides. Ebenso spielt es eine Rolle, ob es lediglich um reaktive oder auch um proaktive Maßnahmen etwa zur Krisenprävention geht. Das System könnte sich auch sehr unmittelbar und direkt (also fast voll automatisiert) auf die Zuweisung von finanziellen und personellen Ressourcen auswirken. In einem Bericht der EU-Kommission wird etwa ein Anwendungsfall dargestellt, bei dem mittels Maschinenlernen Passagieraufkommen vorhergesagt werden könnten, um gegebenenfalls das Verwaltungs- und Grenzschutzpersonal aufzustocken.<sup>53</sup> Schließlich kann es auch zu unbeabsichtigten Folgen kommen: So könnten etwa die Mobilitätsmuster bestimmter Gruppen von politischen Gegnern oder autoritären Regimen missbraucht werden.



## Daten: Welche Datenquellen wurden verwendet?

Auch bei guter Datenlage ist Migration immer noch ein komplexes und differenziertes Feld (von Vertreibung oder Asyl bis hin zu Familienzusammenführung), das mit den Hoffnungen und Erwartungen einzelner Menschen zusammenhängt. Zudem stehen nur begrenzt Daten zur Verfügung, um Vorhersagemodelle zu trainieren und sie zur Entscheidungsfindung einzusetzen. Oft fehlt es an lokalen oder aktuellen Daten oder sie sind lückenhaft und unzuverlässig. Dazu kommen Probleme wie unzureichender Datenaustausch etwa zwischen humanitären Organisationen oder Dateninkonsistenzen, die wiederum zu höheren Fehlerquoten führen.<sup>54</sup> Die für die Modelle genutzten Quellen werfen auch ethische und rechtliche Fragen auf. So wurden etwa für das deutsche Projekt PREVIEW nur öffentlich verfügbare Daten verwendet. Ein EASO-Projekt, das auch Informationen aus sozialen Medien ausgewertet hatte, wurde aus rechtlichen Gründen eingestellt.<sup>55</sup>

<sup>52</sup> Sonja Peteranderl, „[Predicting Refugee Movements? There's an App for That](#)“, Spiegel International, 23. September 2020.

<sup>53</sup> Deloitte & Europäische Kommission, Opportunities and Challenges, 2020, S. 106.

<sup>54</sup> Internationale Organisation für Migration, [The Future of Migration to Europe: A Systematic Review of the Literature on Migration Scenarios and Forecasts](#), 2020, S. 48.

<sup>55</sup> Crofton Black, „[Monitoring being pitched to fight Covid-19 was tested on refugees](#)“, The Bureau of Investigative Journalism, 28. April 2020.

## Genauigkeit und Effizienz: Wie genau sind die Vorhersagen des Modells und wie lässt sich die Effizienz bewerten?



Tests des Foresight-Algorithmus mit Fokus auf Myanmar und Afghanistan ergaben relativ genaue Vorhersagen, nach DRC-Angaben lag die Fehlerquote zwischen acht und zehn Prozent. Mit Stand von September 2021 war das Modell für 24 Länder getestet worden, wobei die durchschnittliche Fehlerquote bei 21 Prozent lag.<sup>56</sup> Allerdings überzeugen die Modelle nur wenig bei der Vorhersage plötzlicher Veränderungen, Krisen oder sogenannter „Ausreißereignisse“, die sehr unwahrscheinlich sind, sich aber dennoch sehr stark auf die Migrationsdynamik auswirken.<sup>57</sup> Den algorithmischen Systemen gelingt es oft auch nicht, wichtige Kontextinformationen richtig einzuordnen. Während der Entwicklung des EASO-Projekts erhöhte sich etwa in Tunesien die Häufigkeit für den Suchbegriff „Italien“, was zwar auf verstärkte Migrationsabsichten hätte hindeuten können, tatsächlich aber nur mit dem Spielplan der italienischen Fußballliga korrelierte. Grundsätzlich sind sich Anwendende darin einig, dass die Systeme für kurzfristige Vorhersagen nützlich sein können, aber nicht für langfristige Prognosen.

## Human-in-the-loop: In welcher Weise sind Menschen in den Entscheidungsprozess involviert?



Endnutzer:innen des DRC-Modells müssen eine Softwareschulung durchlaufen, bevor sie eigene Datenquellen damit auswerten, weiterverarbeiten oder verknüpfen. Bei der Entwicklung wurde auf qualitative Interviews zurückgegriffen, um die durch das Modell zu unterstützenden Entscheidungsbereiche einzugrenzen. Doch neben einer Einbeziehung der Endnutzer:innen bedarf es bei Frühwarnsystemen auch der Fachexpertise von Spezialist:innen, die ihre Ergebnisse auswerten und sie für die Entscheidungsträger:innen in der Migrationspolitik aufbereiten können.

## Verzerrung und Diskriminierung: Wurde das Modell auf Verzerrungen geprüft und/oder könnte es systematische Diskriminierung fortschreiben?



Im Fall der Frühwarnsysteme hängen mögliche Verzerrungen vollkommen davon ab, welche Datenquellen für welche Zwecke genutzt wurden. Die Handlungs- und Politikempfehlungen, die ein bestimmtes System ausgibt, sollten im Vorfeld systematisch geprüft werden, um zu verhindern, dass ihre Ergebnisse bestimmte Gruppen oder Einzelpersonen diskriminieren.

---

**56** Laut DRC-Mitarbeiter Alexander Kjaerum weisen die besten Vorhersagen (für Guatemala, Afghanistan, Kolumbien und die Zentralafrikanische Republik) eine durchschnittliche Fehlerquote von sechs bis acht Prozent auf. Am ungenauesten war das Modell bei neuen Krisengebieten wie Venezuela (42 Prozent durchschnittliche Fehlerquote) und Mosambik (44 Prozent). Von den 153 bisher getroffenen Vorhersagen weist rund die Hälfte eine durchschnittliche Fehlerquote von maximal 10 Prozent auf. Siehe auch Danish Refugee Council, Global Displacement Forecast 2021, 2021.

**57** UN-Migrationsnetzwerk, [Deep Dive „Migration 4.0“ on „Forecasting“](#), 5. November 2020; Julia Lendorfer, [Predictive Migration Approaches in the EU](#), Präsentation für das Europäische Migrationsnetzwerk, November 2020.



### **Governance: Welche Möglichkeiten für Einspruch, Aufsicht und Kontrolle bestehen?**

Was Aufsicht und Kontrolle betrifft, gilt es bei komplexen Frühwarn- oder Prognosemodellen zu beachten, wie diese entwickelt wurden, ob eine Folgenabschätzung vorgenommen wurde und, falls unüberwachtes Maschinenlernen zum Einsatz kam, welche Mechanismen ein besseres Verständnis der Ergebnisse ermöglichen. Für bessere Überwachung eines Systems sollten nicht nur die Anwender:innen entsprechend geschult sein, sondern es sollten auch diejenigen, die die Resultate des Algorithmus sowie das maschinelle Lernverfahren prüfen, mit dem Anwendungskontext vertraut sein. Außerdem sollte beobachtet werden, wie sich die Handlungsempfehlungen eines Modells konkret in der Umsetzung auswirken.

# 4 Und jetzt? Nächste wichtige Schritte für Akteure in der Migrationspolitik

Wie die Beispiele zeigen, gilt es mehr als nur technische Aspekte zu berücksichtigen. Um die Auswirkungen von ADM-Systemen in der Migrationspolitik besser verstehen und bewerten zu können, muss vielmehr der gesamte sozio-technologische Zusammenhang in den Blick genommen werden. Auch die Annahmen und Werte, die unserem gegenwärtigen Migration- und Mobilitätssystem insgesamt zugrunde liegen, müssen wesentlich in eine solche Bewertung einfließen. Wie in anderen Bereichen schreiten die Entwicklung und Implementierung von ADM-Systemen auch hier dermaßen schnell voran, dass es der Politik, den Regulierungsbehörden und der Öffentlichkeit schwerfällt, Schritt zu halten. Die zukünftige Funktion solcher Systeme im Migration- und Fluchtkontext hängt davon ab, welche Technologien entwickelt werden, wie sich der öffentliche Diskurs um ihre Nutzung gestaltet und welche neuen Regulierungsformen entstehen. Wichtig ist, dass migrationspolitische Akteure diese neuen Entwicklungen besser und direkter mit dem Thema Technologie- und digitale Rechte verbinden.

## Aufholen ...

### **Migrationspolitik mit Entwicklungen im Bereich digitaler Rechte und Technikregulierung verknüpfen**

Parallel zur Entwicklung von ADM-Systemen ist in Europa und den USA eine aktive Zivilgesellschaft rund um das Thema digitale Rechte entstanden. Dieses hat zu einem wachsenden Bewusstsein über die großangelegte Einführung dieser Systeme im öffentlichen Sektor, zu ausführlichen Diskussionen über mögliche Konsequenzen und zu Rufen nach bzw. Vorschlägen zu ihrer Regulierung und Governance beigetragen. Zu nennen wäre etwa die Forderung nach einem Moratorium oder einem grundsätzlichen Verbot für Gesichtserkennungstechnologien im öffentlichen Raum. Jüngst hat das UN-Hochkommissariat für Menschenrechte in einem Bericht auf eine mögliche Gefährdung der Menschenrechte durch den Einsatz solcher Technologien hingewiesen.<sup>58</sup> Einige Staaten arbeiten an eigenen Leitfäden zur Entwicklung und Nutzung solcher Systeme, wie zum Beispiel Kanada

---

<sup>58</sup> UN-Hochkommissariat für Menschenrechte, [The right to privacy in the digital age](#), 13. September 2021.

mit seiner [Richtlinie zu automatisierten Entscheidungen](#), die auch ein Instrument zur Folgenabschätzung für algorithmische Systeme beinhaltet.

An der Universität Stanford wurde im Sommer 2021 ein Prüfungsgremium (review board) eingerichtet, das Modellrisiken vor der Entwicklung von KI-Projekten (und nicht erst nach Projektabschluss) überprüft. Andere neu gegründete Institute untersuchen, wie Künstliche Intelligenz dazu eingesetzt werden kann, ADM-Systeme zu überwachen und zu verbessern.<sup>59</sup> Auch die EU-Agentur für Grundrechte plädiert dafür, solche Ansätze zu stärken.<sup>60</sup> Unter dem Strich hat das wachsende Bewusstsein dafür, dass ADM-Systeme zu möglicher oder tatsächlicher Verzerrung und Diskriminierung führen können, auch die dahinterliegenden bis dato eher unsichtbaren Diskriminierungen sichtbar gemacht. Dies könnte sich sicherlich auch ein Effekt von ADM im Feld der Migrationspolitik sein.

In regulatorischer Hinsicht hängt der Einsatz von ADM-Systemen in der Migrationspolitik – zumindest in Europa – davon ab, wie die EU-Verordnungen über Künstliche Intelligenz, über Data-Governance und über digitale Dienste in ihrer finalen Fassung ausfallen – abgesehen davon, dass ihr Einsatz bereits der DSGVO unterliegt. So greift etwa der erste Entwurf des europäischen KI-Gesetzes auf einen risikobasierten Regulierungsansatz zurück, der vier unterschiedliche Risikograde definiert (unzumutbares, hohes, begrenztes und minimales Risiko), wobei die in den Bereichen Migration, Asyl und Grenzkontrollmanagement eingesetzten Systeme eindeutig mit einem hohen Risiko in Verbindung gebracht werden. Instrumente, die unter dieses hohe Risiko fallen, beinhalten auch die zur Risikobewertung der Einreise einer Person in einen EU-Mitgliedsstaat (Sicherheitsrisiko, Risiko irregulärer Einwanderung, Gesundheitsrisiko). Außerdem sollen Instrumente zur Prüfung von Reisedokumenten und zur Bearbeitung von Asyl-, Visa- und Aufenthaltsanträgen darunterfallen.<sup>61</sup> Die wichtigsten Vorschriften für Hochrisiko-KI-Systeme finden sich unter Titel III, Kapitel 2, Artikel 9 bis 15. Dazu gehören auch für Anwendungen im Migrationsbereich relevante Richtlinien, denen zufolge Datensätze mit hohem Qualitätsstandard benutzt werden müssen, um Risiken und Diskriminierung zu verhindern, und zudem eine menschliche Überwachung des Systems und für Nutzende der Zugang zu transparenten und angemessenen Informationen gewährleistet sein müssen.<sup>62</sup> Was das für die verschiedenen Bereiche des Migrationsmanagements bedeutet, muss noch im Einzelnen definiert werden und könnte sich auch je nach Typ des ADM-Systems unterscheiden.

---

<sup>59</sup> Cade Metz, „[Using A.I. to Find Bias in A.I.](#)“, The New York Times, 30. Juni 2021.

<sup>60</sup> EU-Agentur für Grundrechte, [#BigData: Discrimination in data-supported decision-making](#), 30. Mai 2018.

<sup>61</sup> Europäische Kommission, [Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz \(Gesetz über Künstliche Intelligenz\) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union](#), 21. April 2021.

<sup>62</sup> Europäische Kommission, [„Ein Europa für das digitale Zeitalter: Kommission schlägt neue Vorschriften und Maßnahmen für Exzellenz und Vertrauen im Bereich der künstlichen Intelligenz vor“](#), Pressemitteilung, 21. April 2021.

## **Neue Politikinstrumente für ADM-Systeme an den Migrationskontext anpassen**

Mehrere neue Initiativen bieten gute Ansatzpunkte, wie Entscheidungsträger:innen in der Migrationspolitik ADM-Systeme nutzen könnten, und skizzieren wichtige Governance-Instrumente bzw. -Kategorien, die es weiterzuentwickeln gilt (siehe Info-Box). Wie die drei Anwendungsbeispiele verdeutlichen, könnten diese Kategorien auch gut auf den Migrationskontext übertragen werden. Zum Beispiel sollten in allen drei Bereichen – bei Visavergabe und Matching-Verfahren, bei der Ressourcenallokation und in der politischen Planung – Folgenabschätzungen verpflichtend sein. Ebenso sollte diskutiert werden, ob manche ADM-Systeme komplett verboten werden sollen oder ob nur ein bestimmter Typ solcher Systeme zuzulassen ist. So sollten etwa intransparente Black-Box-Systeme bei Entscheidungen über Visaanträge oder bei Verfahren zur Statusfeststellung ausgeschlossen werden. Hier muss auch eine Diskussion darüber stattfinden, wie sich oft undurchsichtige migrationspolitische Ermessensentscheidungen mit Anforderungen an Transparenz, Überwachung und Rechenschaftspflicht vereinbaren lassen, die das System an bestimmten Stellen erfüllen muss, damit öffentliches Vertrauen erhalten bleibt und ernsthafte Negativfolgen unterbunden werden. Dafür muss es notwendigerweise eine Form von externer Aufsichts- oder Zulassungsbehörde geben, die unabhängig agiert.

### **AlgorithmWatch hat folgende Empfehlungen zu ADM-Systemen formuliert:<sup>63</sup>**

1. Erhöhte Transparenz von ADM-Systemen (öffentliche Register und Rahmenbedingungen für den Zugang zu Daten)
2. Schaffung eines sinnvollen Rahmens zur Rechenschaftspflicht für ADM-Systeme (Auditing, Unterstützung zivilgesellschaftlicher Organisationen als Watchdogs und Verbot von Gesichtserkennung)
3. Stärkung der Kompetenzen bezüglich Algorithmen und der öffentlichen Debatte um ADM-Systeme (durch Kompetenzzentren sowie offene und vielfältige Diskussionen zum Thema)

---

<sup>63</sup> AlgorithmWatch, Automating Society, 2020.

**Ein vom Ada Lovelace Institute, dem AI Now Institute und der Open Government Partnership veröffentlichter Bericht zur Rechenschaftspflicht für ADM-Systeme im öffentlichen Sektor<sup>64</sup> schlägt ein Instrumentarium entlang folgender Kategorien vor:**

1. Grundsätze und Leitlinien
2. Verbote und Moratorien
3. Öffentliche Transparenz
4. Folgenabschätzungen
5. Auditing und behördliche Prüfungen
6. Externe/unabhängige Aufsicht
7. Anhörungs- und Beschwerderechte
8. Beschaffungsbedingungen

Schließlich sollte auch berücksichtigt werden, wie sich die Nutzung von ADM-Systemen psychologisch auf Entscheidungsträger:innen auswirkt. Zu diesem Aspekt braucht es weitere Studien mit besonderem Fokus auf Phänomene wie „Entscheidungsmüdigkeit“ und „Automatisierungsbias“. Diese gilt es besonders im Auge zu behalten, da Menschen dazu neigen, sich trotz möglicher Fehlerhaftigkeit maschineller Entscheidungen an diesen zu orientieren.<sup>65</sup> Ebenso benötigen Anwender:innen ein grundlegendes Bewusstsein dafür, wie die Systeme Voreingenommenheit und Diskriminierung nicht nur reproduzieren, sondern auch verstärken und mit ihrer scheinbaren technologischen Neutralität verdecken können. Ausgehend von den oben angesprochenen Regularien und neuen Governancestrukturen wäre der nächste Schritt, diese Instrumente für unterschiedliche Bereiche der Migrations- und Fluchtpolitik im Detail auszugestalten.

---

**64** Ada Lovelace Institute, AI Now Institute & Open Government Partnership, [Algorithmic Accountability for the Public Sector](#), 2021.

**65** Christopher Wickens et al., „[Complacency and Automation Bias in the Use of Imperfect Automation](#)“, The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2015.

## ... und wie wir dorthin kommen

### **Neue Räume für den vertrauensvollen Austausch zwischen Akteuren schaffen**

Um die Migrations- und Fluchtspolitik auf den aktuellen Stand technologischer Entwicklung insbesondere bei ADM-Systemen zu bringen, ist ein gezielter Austausch zwischen Akteuren aus Migrationspolitik, Technologieentwicklung und Zivilgesellschaft nötig. Dazu könnten auch offizielle Prozesse, beispielsweise in Form zwischenstaatlichen Austauschs, zur Standardisierung und Sicherstellung guter Praxis gehören. Denkbar sind auch informellere vertrauensbildende Initiativen oder inoffizielle Prozesse, die neue Gesetzgebungsverfahren und technologische Implementierungen begleiten.

Da Migration immer auch eine internationale Dimension und oft außenpolitische Erwägungen einschließt, sollten neue Austauschräume international ausgerichtet sein. Viele der fraglichen Technologien werden in Ländern zum Einsatz kommen, in denen Regelwerke, wie sie derzeit in der EU entstehen, nicht existieren. Daher müssen Formate gefunden werden, damit Entscheidungsträger:innen und zivilgesellschaftliche und andere Akteure darüber diskutieren können, welche Folgen gesetzliche Regelungen zu Künstlicher Intelligenz und Datenaustausch haben können und wie sich die weiter zunehmende grenzüberschreitende Mobilität menschenwürdig gestalten lässt. Es braucht auch spezifische Fördermittel einerseits für Universitäten zur Erforschung solcher Schnittstellen, andererseits für Institute in den Bereichen digitale Rechte und öffentliche Politik, damit sie ihren Fokus auf das Feld der Migrationspolitik erweitern.

### **Diskussionen über ADM-Systeme in internationale Migrationsforen einbringen**

Eine Reihe internationaler Migrationsforen sollte den Einsatz von ADM-Systemen und anderer neuer Technologien systematisch als Themenschwerpunkt aufgreifen. Dies könnte im Rahmen des UN-Migrationsnetzwerks geschehen, aber auch begleitend zu ihrer Implementierung und den regionalen Prozessen in Zusammenhang mit dem UN-Migrationspakt, dem UN-Flüchtlingspakt und dem Globalen Forum für Migration und Entwicklung.

### **Mehr Technologieexpert:innen und „Zweisprachige“ in der Migrationspolitik fördern**

Entwicklungen an der Schnittstelle von Migration und Technologie und die in diesem Papier dargestellten ADM-Systeme erfordern Mitarbeiter:innen, die sowohl mit dem technischen als auch dem migrationspolitischen Feld vertraut sind. Um die Verbindungen zwischen beiden Bereichen zu stärken, sollten sich mit Migrationspolitik befassende Einrichtungen, öffentliche Verwaltungen, Think Tanks und internationale Organisationen aktiv darum bemühen, mehr Technologieexpert:innen und mehr „Zweisprachige“ einzustellen oder auszubilden. Umgekehrt könnten Institute, die im Bereich öffentliche Politik forschen oder

investigativ arbeiten, sowie Initiativen, die zu Themen wie Technik-Governance, Regulierung oder Digitalrecht arbeiten, einen stärkeren Fokus auf die Migrations- und Fluchtpolitik legen.

### **Technologie und Migrationspolitik mit umfassenderen Fragen der Außen- und Geopolitik verknüpfen**

In der heutigen Welt sind Migration und Flucht hochpolitische Themen und eng verbunden mit der Außenpolitik und zwischenstaatlichen, interregionalen und interkontinentalen politischen Erwägungen. Da im Migrationskontext zunehmend technologische Werkzeuge zum Einsatz kommen, muss berücksichtigt werden, wie sich ihre Anwendung mit Fragen der Entwicklungspolitik, der „digitalen Außenpolitik“ und den geopolitischen Verschiebungen unserer Zeit überschneidet. So gesehen ist die Entwicklung von KI-Standards mehr als nur eine technische Übung, denn es geht darum, eine neue geopolitische Weltordnung aktiv zu gestalten. Die Ausgestaltung technologischer Standards für menschliche Mobilität und der ihnen zugrundeliegenden Werte ist daher auch in geopolitischer Hinsicht ein dringliches Thema.<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Siehe etwa Philippe Lorenz, [AI Standardization and Foreign Policy—How European Foreign Policymakers can Engage with Technical AI Standardization](#), August 2021.

# 5 Fazit

Algorithmische Entscheidungssysteme werden zunehmen auch im Migrationskontext zum Einsatz kommen. Derzeit fehlt es aber noch an wirksamen Kontrollmechanismen, ganz davon abgesehen, dass ihre langfristigen Auswirkungen auf Mobilität und Migration noch unbekannt sind. Zudem gilt es, zukünftige technologische Entwicklungen im Auge zu behalten, da sich mit dem Testen neuer Technologien und ihrer Komponenten auch neue Problemfelder auftun. Deutlich wird das etwa bei der Verwendung synthetischer Datensätze für das Training von Algorithmen<sup>67</sup> oder auch beim anhaltenden Hype um Emotionserkennungstechnologien, die bezüglich Genauigkeit und Anwendungskontext zunehmend kritisch gesehen werden.<sup>68</sup> Außerdem ist unbekannt, wie die auf Maschinenlernen basierenden Ergebnisse von heute für zukünftige Entscheidungen genutzt werden könnten (etwa bei der Erstellung von Indikatoren). Bauen wir heute die Grundlage für ein System, in dem wir auch in Zukunft leben wollen? Welche langfristigen Folgen könnten sich einstellen, an die wir heute noch gar nicht denken? Auch diese Fragen erfordern, dass migrationspolitische Akteure beim Einsatz solcher Technologien systematisch und gewissenhaft vorgehen.

In einer sich immer schneller verändernden Welt könnten ADM-Systeme idealerweise dazu beitragen, das Migrationsmanagement in vielerlei Hinsicht effizienter zu gestalten. So könnte zum Beispiel auf Vertreibung in humanitären Kontexten besser reagiert und dadurch ein sicherer und geordneter Migrationsprozess gewährleistet werden, der einer Vielzahl von Menschen zugutekommt. Allerdings könnten ADM-Systeme auch einem Mobilitätsregime den Boden bereiten, in dem Überwachung zur selbsterfüllenden Prophezeiung wird und bestehende Ungleichheiten und diskriminierende Praktiken im großen Maßstab reproduziert und kodifiziert werden. Beide Szenarien sind denkbar, wobei eine unübersichtliche Mischung von beiden derzeit am wahrscheinlichsten erscheint. Um sich in diesen Entwicklungen im Migrationsbereich zurechtzufinden, ihre Potenziale auszuschöpfen und ihre Risiken zu beherrschen, müssen wir bei der Gestaltung von ADM-Systemen ihre umfassenden sozio-technologischen Auswirkungen im Blick behalten und wir brauchen Klarheit darüber, auf welchem Wertefundament sie stehen sollen.

---

**67** Der Tech Trends Report für 2021 weist darauf hin, dass synthetische und simulierte Daten eine weitere Entwicklung darstellen, die es hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf stark gefährdete Gruppen zu überprüfen gilt. Um einen Mangel an verfügbaren Daten zu kompensieren, synthetisieren KI-Forschende bestehende Datensammlungen und generieren auf diese Weise „frische Daten“. Umso wichtiger ist es daher, dass die genutzte Datengrundlage auf unerwünschte Verzerrungen kontrolliert wird. Siehe Future of Today Institute, [2021 Tech Trends Report, Artificial Intelligence](#), 2021, S. 15.

**68** Kate Crawford, [„Time to regulate AI that interprets human emotions“](#), Nature, 6. April 2021.

# Literaturverzeichnis

- Ada Lovelace Institute, [AI Now Institute & Open Government Partnership, Algorithmic Accountability for the Public Sector](#), 2021.
- AlgorithmWatch, [Automating Society—Taking Stock of Automated Decision-Making in the EU](#), Januar 2019.
- AlgorithmWatch, [Automating Society Report 2020](#), Oktober 2020.
- Narges Ahani, Tommy Andersson, Alessandro Martinello, Alexander Teytelboym & Andrew C. Trapp, „[Placement Optimization in Refugee Resettlement](#)“, Operations Research, 2021.
- Jasmine Andersson, „[Home Office to scrap algorithm which secretly assigns ‚risk score‘ to some nationalities by design](#)“, The i, 4. August 2020.
- Josh Andres, Christine T. Wolf, Sergio Cabrero Barros, Erick Oduor, Rahul Nair, Alexander Kjaerum, Anders Bech, Tharsgaard Bo & Schwartz Madsen, „[Scenario-based XAI For Humanitarian Aid Forecasting](#)“, 2020.
- Kirk Bansak, Jeremy Ferwerda, Jens Hainmueller, Andrea Dillon, Dominik Hangartner, Duncan Lawrence & Jeremy Weinstein, „[Improving refugee integration through data-driven algorithmic assignment](#)“, Science (sciencemag.org), 19. Januar 2018.
- Jessica Bither & Astrid Ziebarth, [AI, digital identities, biometrics, blockchain: A primer on the use of technology in migration management](#), German Marshall Fund, Robert Bosch Stiftung, Bertelsmann Stiftung, Juni 2020.
- Crofton Black, „[Monitoring being pitched to fight Covid-19 was tested on refugees](#)“, The Bureau of Investigative Journalism, 28. April 2020.
- Gill Bonnett, „[How the Five Eyes countries share immigration data](#)“, Radio New Zealand, 30. Dezember 2020.
- Kate Crawford, [The Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence](#), 2021.
- Kate Crawford, „[Time to regulate AI that interprets human emotions](#)“, Nature (nature.com), 6. April 2021.
- Danish Refugee Council, [Global Displacement Forecast 2021](#), Juli 2021.
- Deloitte & Europäische Kommission, [Opportunities and Challenges for the Use of Artificial Intelligence in Border Control, Migration and Security. Volume 2, Addendum](#), Mai 2020.
- Deutsches Auswärtiges Amt, „[Krisenfrüherkennung, Konfliktanalyse und Strategische Vorausschau](#)“, 7. Februar 2020.
- EU-Agentur für Grundrechte, #[BigData: Discrimination in data-supported decision making](#), 30. Mai 2018.

- Europäische Kommission, [Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz \(Gesetz über Künstliche Intelligenz\) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union](#), 21. April 2021.
- Europäische Kommission, „[Ein Europa für das digitale Zeitalter: Kommission schlägt neue Vorschriften und Maßnahmen für Exzellenz und Vertrauen im Bereich der künstlichen Intelligenz vor](#)“, Pressemitteilung, 21. April 2021.
- Future of Today Institute, 2021 Tech Trends Report, [Artificial Intelligence](#), 2021.
- HIAS, „[Implementation of Annie™ MOORE at HIAS](#)“, Unterstützungsschreiben, 20. Februar 2020.
- Immigration Policy Lab, [GeoMatch—Connecting people to places](#), zuletzt aufgerufen am 28. September 2021.
- Immigration Policy Lab, [Harnessing Big Data to Improve Refugee Resettlement](#), 2018.
- Internationale Organisation für Migration, [The Future of Migration to Europe: A systematic Review of the Literature on migration Scenarios and Forecasts](#), 2020.
- Natasha Lomas, „[UK commits to redesign visa streaming algorithm after challenge to ‚racist‘ tool](#)“, TechCrunch, 4. August 2020.
- Cade Metz, „[Using A.I. to Find Bias in A.I.](#)“, The New York Times, 30. Juni 2021.
- Middle East Monitor, „[France charges 4 cybersurveillance companies execs with ‚complicity in torture‘](#)“, 22. Juni 2021.
- Migration Data Portal, [AI-enabled identification management of the German Federal Office for Migration and Refugees \(BAMF\)](#), 28. April 2021.
- Migration Data Portal, [EASO's Research Programme: Using big data from global media to predict migration flows](#), 26. Mai 2021.
- Mohanad Moetaz, „[New tool could help immigrants decide where to live in Canada](#)“, Canada Immigration News, 25. März 2021.
- Petra Molnar, „[Technology on the Margins: AI and global migration management from a human rights perspective](#)“, Cambridge International Law Journal, 2019.
- Petra Molnar & Lex Gill, [Bots at The Gate: Automated Decision-Making in Canada's Immigration and Refugee System](#), 2018.
- Lucia Nalbandian, [Using Machine-Learning to Triage Canada's Temporary Resident Visa Applications](#), Ryerson Centre for Immigration and Settlement (RCIS) and the CERC in Migration and Integration, Juli 2021.

- Hai Nguyen, Thành Nguyen & Alexander Teytelboym, „[Stability in Matching Markets with Complex Constraints](#)“, Management Science, 2021.
- Ann-Charlotte Nygård, „[EU wide availability of personal data of third country nationals for migration and security purposes—the challenge of ensuring fundamental rights safeguards](#)“, Blog-Eintrag, Migration Policy Center, zuletzt aufgerufen 8. Oktober 2021.
- Observatory of Public Sector Innovation, [Annie™ MOORE \(Matching for Outcome Optimization and Refugee Empowerment\)](#), 16. September 2020.
- Sonja Peteranderl, „[Predicting Refugee Movements? There’s an App for That](#)“, Spiegel International, 23. September 2020.
- Augusta Pownall, „[Annie MOORE algorithm matches refugees to best-suited US cities](#)“, Dezeen, 22. August 2019.
- UN-Hochkommissariat für Menschenrechte, [Artificial intelligence risks to privacy demand urgent action—Bachelet](#), 15. September 2021.
- UN-Migrationsnetzwerk, [Deep Dive „Migration 4.0“ on „Forecasting“](#), 5. November 2020.
- Universität Hildesheim—Migration Policy Research Group, [Match'In—Pilotprojekt zur Verteilung von Schutzsuchenden mit Hilfe eines algorithmengestützten Matching-Verfahrens](#), Mai 2021.
- Christopher Wickens, Benjamin A. Clegg, Alex Z. Vieane & Angelia L. Sebok., „[Complacency and Automation Bias in the Use of Imperfect Automation](#)“, The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2015.

# Projektpartner

## **Bertelsmann Stiftung**

Die Bertelsmann Stiftung setzt sich dafür ein, dass alle Menschen in der Gesellschaft eine faire Chance zur Teilhabe erhalten. Als operative Stiftung ist die Bertelsmann Stiftung politisch überparteilich und arbeitet unabhängig von der Bertelsmann SE & Co. KGaA. Die Stiftung handelt aus der Überzeugung heraus, dass die internationale Zusammenarbeit im Bereich Migration notwendig ist, um die Interessen von Migranten, Ziel- und Herkunftsländern angemessen zu berücksichtigen und tragfähige Lösungen für alle Beteiligten zu erreichen. Für diesen Triple-Win-Ansatz setzt sich die Bertelsmann Stiftung innerhalb und außerhalb Deutschlands ein. Die Bertelsmann Stiftung wurde 1977 gegründet und hat seither rund 1,5 Milliarden Euro für gemeinnützige Arbeit bereitgestellt.

Für weitere Informationen: [www.faire-migration.de](http://www.faire-migration.de)

Kontakt: Najim Azahaf, Senior Project Manager, Migration fair gestalten, Bertelsmann Stiftung  
[Najim.Azahaf@bertelsmann-stiftung.de](mailto:Najim.Azahaf@bertelsmann-stiftung.de)

## **The German Marshall Fund of the United States**

Im Geiste des Marshallplans stärkt der German Marshall Fund of the United States (GMF) die transatlantische Zusammenarbeit bei regionalen, nationalen und globalen Herausforderungen und Chancen. Der GMF trägt zur Forschung und Analyse bei und versammelt führende Persönlichkeiten zu transatlantischen Themen, die für politische Entscheidungsträger von Bedeutung sind. Der GMF bietet aufstrebenden Führungspersönlichkeiten die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten und Netzwerke durch transatlantischen Austausch weiterzuentwickeln, und unterstützt die Zivilgesellschaft auf dem Balkan und in der Schwarzmeerregion, indem er demokratische Initiativen, Rechtsstaatlichkeit und regionale Zusammenarbeit fördert. Der GMF wurde 1972 als überparteiliche, gemeinnützige Organisation durch eine Schenkung Deutschlands als ständiges Mahnmal für die Unterstützung des Marshallplans gegründet und ist auf beiden Seiten des Atlantiks stark präsent. Neben dem Hauptsitz in Washington, D.C. unterhält der GMF Büros in Berlin, Paris, Brüssel, Belgrad, Ankara, Bukarest und Warschau.

Für weitere Informationen: [www.gmfus.org](http://www.gmfus.org)

Kontakt: Astrid Ziebarth, Senior Fellow Tech & Society, GMF  
[aziebarth@gmfus.org](mailto:aziebarth@gmfus.org)

## **Robert Bosch Stiftung**

Die Robert Bosch Stiftung GmbH gehört zu den großen, unternehmensverbundenen Stiftungen in Europa. Sie arbeitet in den Fördergebieten Gesundheit, Bildung und Globale Fragen. Zentrale Themen im Fördergebiet Globale Fragen sind Frieden, Ungleichheit, Klimawandel, Demokratie, Migration und Einwanderungsgesellschaft. Mit ihrer gemeinnützigen Tätigkeit trägt sie zur Entwicklung tragfähiger Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen bei. Dazu setzt sie eigene Projekte um, geht Allianzen mit Partnern ein und fördert Initiativen Dritter. Seit ihrer Gründung 1964 hat die Robert Bosch Stiftung rund 1,8 Milliarden Euro für ihre gemeinnützige Arbeit ausgegeben.

Für weitere Informationen: [Migration - Projects | Robert Bosch Stiftung \(bosch-stiftung.de\)](https://www.bosch-stiftung.de/migration-projects)

Kontakt: Jessica Bither, Senior Expertin Migration, Globale Fragen, Robert Bosch Stiftung  
[Jessica.bither@bosch-stiftung.de](mailto:Jessica.bither@bosch-stiftung.de)

