

ALGORITHMENBASIERTE ENTSCHEIDUNGSPROZESSE

Thesenpapier des vzbv

7. Dezember 2017

Impressum

Verbraucherzentrale

Bundesverband e.V.

Team

Digitales und Medien

Markgrafenstraße 66

10969 Berlin

digitales@vzbv.de

INHALT

I.	EINLEITUNG	3
II.	THESEN	4
1.	Verbraucherrelevanz, Rechtfertigung von Maßnahmen	4
1.1	Zunehmende Verbreitung birgt Chancen & Risiken.....	4
1.2	Risiken durch Maßnahmen minimieren	4
2.	Prüfung relevanter ADM-Prozesse und fallspezifische Maßnahmen	4
2.1	Einsichtnahme und Prüfung von Rechtskonformität, individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen.....	4
2.2	Feststellung der Relevanz von ADM-Prozessen	4
2.3	Feststellung der Angemessenheit von fallspezifische Maßnahmen.....	5
2.4	Transparenz für Verbraucher und Öffentlichkeit herstellen.....	5
2.5	Anpassung des ADM-Prozesses.....	5
2.6	Verbot als Ultima Ratio	5
3.	Generelle Anforderungen an ADM-Prozesse	5
3.1	Nachvollziehbarkeit sicherstellen: Nachvollziehbarkeit by Design	5
3.2	Falsifikation sicherstellen	5
4.	Handlungsbedarf: Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen und gesellschaftlicher Diskurs um ethische Prinzipien	5
4.1	Anfechtungsmöglichkeiten schaffen.....	5
4.2	Auskunftsrechte, Kennzeichnungs- und Publikationspflichten einführen	6
4.3	Haftung anpassen.....	6
4.4	Forschung intensivieren.....	6
4.5	Debatte um gesellschaftliche Folgen und ethische Prinzipien führen	6
III.	ERLÄUTERUNGEN	6
1.	Verbraucherrelevanz, Rechtfertigung von Maßnahmen	6
2.	Prüfung relevanter ADM-Prozesse und fallspezifische Maßnahmen	8
2.1	Feststellung der Relevanz von ADM-Prozessen	9
2.2	Information und Transparenzpflichten	9
2.3	Einsichtnahme und Prüfung von Rechtskonformität, individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen.....	10
2.4	Feststellung der Angemessenheit von Maßnahmen.....	11
3.	Generelle Anforderungen an ADM-Prozesse	12
4.	Handlungsbedarf: Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen und gesellschaftlicher Diskurs um ethische Prinzipien	13

I. EINLEITUNG

Der zunehmende Einsatz (selbstlernender) Algorithmen¹, die Prozesse steuern und teilweise Entscheidungen treffen, wirft neue gesellschaftliche und ethische Fragen auf.

Im Zentrum der aktuellen Debatte stehen algorithmenbasierte Entscheidungsprozesse (Algorithmic Decision Making, im Folgenden ADM-Prozesse)², die auf der Grundlage von Big Data erfolgen können. Sie sind von besonderem Interesse, da die Zahl der betroffenen Verbraucherinnen und Verbraucher³ potenziell sehr hoch sein kann; oft bei mangelnder Transparenz über die jeweiligen ADM-Prozesse.

Beispiele für die Anwendung von ADM-Prozessen reichen von der Vergabe von Hochschulplätzen, über Kriminalitätsprognosen und Predictive Policing, Bestimmung individueller Kreditausfallrisiken, Smart-Home-Anwendungen, Einkaufsassistenten, Portfoliomanagement für Finanzanleger, automatisierte (individuelle) Preissetzung bis zum autonomen Fahren⁴.

Es ist davon auszugehen, dass algorithmenbasierte Entscheidungsprozesse zunehmend entscheidenden Einfluss auf Fragen der Lebensgestaltung, auf Teilhabemöglichkeiten, Konsumententscheidungen und Autonomie jedes Einzelnen sowie auf die Gesellschaft insgesamt haben werden. Diese können sowohl Chancen bieten als auch Risiken bergen und grundlegende ethische Fragen aufwerfen, etwa zu Autonomie und Fremdbestimmung von Verbrauchern. Aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes (vzbv) ist daher eine intensive Beschäftigung mit den Auswirkungen und dem Umgang mit ADM-Prozessen erforderlich. Alle politischen und gesellschaftlichen Akteure müssen gemeinsam dafür sorgen, die Chancen von ADM-Prozessen zu nutzen und die Risiken zu minimieren. Ziel muss es sein, dass auch in einer Welt selbstlernender Algorithmen rechtliche Rahmenbedingungen eingehalten werden und die Entscheidungssouveränität sowie die informationelle Selbstbestimmung von Verbrauchern gewährleistet sind. Das ist nur möglich, wenn ADM-Prozesse durch Menschen kontrollierbar sind und bleiben.

¹ Ein Algorithmus ist zunächst nur eine festgelegte Handlungsanweisung, die auch „analog“ festgelegt und ausgeführt werden kann. Ein Beispiel sind die Straßenverkehrsordnung oder Gesetzesbücher. Vgl. Politik & Kommunikation: Algorithmen treffen ins Mark der Macht, Interview mit Sebastian Stiller, 9. Januar 2017, <https://www.politik-kommunikation.de/ressorts/artikel/algorithmen-treffen-ins-mark-der-macht-93003943>, aufgerufen am 06.12.2017; Katharina Anna Zweig: 1. Arbeitspapier: Was ist ein Algorithmus?, 12.05.2016 <https://algorithmwatch.org/de/arbeitspapier-was-ist-ein-algorithmus>, aufgerufen am 20.06.2017

² Ein algorithmenbasierter Entscheidungsprozess umfasst weitaus mehr als den reinen Programmcode oder Algorithmus: „Algorithmische Entscheidungsfindung bezeichnet den Gesamtprozess von der Datenerfassung über die Datenanalyse bis hin zur Deutung und Interpretation der Ergebnisse und der Ableitung einer Entscheidung oder einer Entscheidungsempfehlung aus den Ergebnissen“. Vgl. Vieth, Kilian; Wagner, Ben: Teilhabe, ausgerechnet, 2017, Arbeitspapier im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, S. 10, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/teilhabe-ausgerechnet>, aufgerufen am 21.09.2017

³ Die gewählte männliche Form bezieht sich immer zugleich auf weibliche und männliche Personen. Wir bitten um Verständnis für den weitgehenden Verzicht auf Doppelbezeichnungen zugunsten einer besseren Lesbarkeit des Textes.

⁴ Vgl. auch: Bertelsmann Stiftung: Wenn Maschinen Menschen bewerten - Internationale Fallbeispiele für Prozesse algorithmischer Entscheidungsfindung“, 2017, <http://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/wenn-maschinen-menschen-bewerten>, aufgerufen am 14.06.2017

Diese Ziele können jedoch kaum erreicht werden, solange ADM-Prozesse ein hohes Maß an Intransparenz aufweisen. Vor diesem Hintergrund wird derzeit öffentlich diskutiert, ob und wie ADM-Prozesse nachvollziehbar gestaltet werden können⁵ und ob eine Offenlegung des Algorithmus selbst erforderlich ist.

Dieses Thesenpapier soll einen Beitrag zu der Debatte leisten und Denkanstöße geben, wie die Chancen von ADM-Prozessen genutzt und die Risiken minimiert werden könnten.

II. THESEN

1. VERBRAUCHERRELEVANZ, RECHTFERTIGUNG VON MAßNAHMEN

1.1 Zunehmende Verbreitung birgt Chancen & Risiken

Es werden zunehmend ADM-Prozesse eingeführt, die signifikante Auswirkungen auf Fragen der Lebensgestaltung, auf Teilhabemöglichkeiten, Konsumententscheidungen, Autonomie und informationelle Selbstbestimmung jedes Einzelnen haben können. Diese Prozesse können sowohl Chancen eröffnen als auch Risiken bergen.

1.2 Risiken durch Maßnahmen minimieren

Die mit ADM-Prozessen verbundenen Risiken für Individuen und Gesellschaft rechtfertigen Maßnahmen bei relevanten ADM-Prozessen, um sicherzustellen, dass rechtliche Rahmenbedingungen eingehalten sowie die Entscheidungssouveränität und die informationelle Selbstbestimmung von Betroffenen gewährleistet sind.

2. PRÜFUNG RELEVANTER ADM-PROZESSE UND FALLSPEZIFISCHE MAßNAHMEN

2.1 Einsichtnahme und Prüfung von Rechtskonformität, individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen

Ein geeignetes, staatlich legitimes Kontrollsystem soll relevante ADM-Prozesse hinsichtlich Rechtskonformität (beispielsweise Diskriminierungsverbot, Lauterkeitsrecht und Datenschutzrecht), Sachgerechtigkeit der Anwendung sowie individueller und gesellschaftlicher Auswirkungen einsehen und überprüfen können. Ob eine Einsichtnahme in einen ADM-Prozess ex-post oder ex-ante erfolgen sollte, ist abhängig von dem betreffenden ADM-Prozess und seinem Einsatzbereich.

2.2 Feststellung der Relevanz von ADM-Prozessen

Es ist erforderlich, Relevanzkriterien zu erarbeiten, wonach entschieden werden kann, bei welchen ADM-Prozessen eine Einsichtnahme und gegebenenfalls weitergehende fallspezifische Maßnahmen durch ein geeignetes, staatlich legitimes Kontrollsystem gerechtfertigt sind.

⁵ In der Diskussion werden vor allem Aufsichtsbehörden, Digitalagentur, TÜV als Möglichkeiten genannt.

2.3 Feststellung der Angemessenheit von fallspezifische Maßnahmen

Auch für die Entscheidung, mit welchen fallspezifischen Maßnahmen man den Herausforderungen von speziellen ADM-Prozessen begegnet, müssen Angemessenheitskriterien erarbeitet werden. Auf dieser Basis kann in jedem Einzelfall entschieden werden, welche weitergehenden Maßnahmen adäquat sind. Beispiele für weitergehende Maßnahmen können von Transparenzanforderungen über die Anpassung der Datenbasis oder des Algorithmus bis hin zur Untersagung reichen.

2.4 Transparenz für Verbraucher und Öffentlichkeit herstellen

Es gibt ADM-Prozesse, die transparent und nachvollziehbar gemacht werden müssen, um souveräne Verbraucherentscheidungen und eine informierte öffentliche Debatte über Chancen und Risiken von ADM-Prozessen zu ermöglichen. Verbraucher sollten über den Einsatz relevanter ADM-Prozesse und über die für die Entscheidung relevanten Aspekte dieser Prozesse (beispielsweise Datenbasis, Kriterien, Gewichtung) informiert werden.

2.5 Anpassung des ADM-Prozesses

Die Datenbasis, der Algorithmus oder andere Elemente des ADM-Prozesses müssen so gestaltet sein, dass sie selber und die Ergebnisse des ADM-Prozesses mit rechtlichen Vorgaben im Einklang stehen. Ist dies nicht der Fall, müssen diese Bestandteile verändert oder aus dem Verkehr gezogen werden.

2.6 Verbot als Ultima Ratio

Eine Untersagung oder ein gesetzliches Verbot des Einsatzes bestimmter ADM-Prozesse kann in bestimmten Fällen als Ultima Ratio ein gerechtfertigtes Mittel sein.

3. GENERELLE ANFORDERUNGEN AN ADM-PROZESSE

3.1 Nachvollziehbarkeit sicherstellen: Nachvollziehbarkeit by Design

Regeln und Standards für die technische Gestaltung von ADM-Prozessen sind erforderlich, um von vornherein rechtliche Anforderungen zu erfüllen, Ethik-by-Design sicherzustellen und ADM-Prozesse einer Kontrolle zugänglich zu machen.

3.2 Falsifikation sicherstellen

Mögliche technische oder methodische Fehler von ADM-Prozessen müssen für geeignete Kontrollsysteme identifizierbar gemacht und gegebenenfalls einer unabhängigen wissenschaftlichen Evaluation unterzogen werden.

4. HANDLUNGSBEDARF: ANPASSUNG RECHTLICHER RAHMENBEDINGUNGEN UND GESELLSCHAFTLICHER DISKURS UM ETHISCHE PRINZIPIEN

4.1 Anfechtungsmöglichkeiten schaffen

Auch bei ADM-Prozessen, die nicht auf personenbezogenen Daten beruhen, sollte für betroffene Verbraucher ein Anspruch auf Überprüfung der Entscheidung durch eine Person, auf Darlegung des eigenen Standpunkts, auf Erläuterung der Entscheidung sowie auf Anfechtung der Entscheidung bestehen, z. B. um eine falsche, verzerrte Datenbasis oder um unangemessene Entscheidungen korrigieren zu können.

4.2 Auskunftsrechte, Kennzeichnungs- und Publikationspflichten einführen

Um dem Informationsbedürfnis von Verbrauchern über den Einsatz, die Entscheidungskriterien, die Datengrundlage und die Funktionsweise von gesellschaftlich relevanten ADM-Prozessen zu genügen, müssen Auskunftsrechte, Kennzeichnungs- und Publikationspflichten eingeführt werden.

4.3 Haftung anpassen

Intransparenz bei ADM-Prozessen und die zunehmende Komplexität von Wirkungsketten bei der Schadensverursachung können dazu führen, dass Verbraucher auf ihrem Schaden sitzen bleiben. Entstehende Haftungslücken im Vertrags- und Deliktsrecht sind zu schließen.

Für die Reform der Produkthaftungsrichtlinie bietet sich eine von einem *Fehler* unabhängige Haftung für Algorithmen im Sinne einer echten Gefährdungshaftung bei bestimmungsgemäßer Verwendung durch den Verbraucher an. Für die Haftung des Anbieters sollte es ausreichen, wenn ein Algorithmus bei bestimmungsgemäßer Verwendung einen Schaden verursacht.

4.4 Forschung intensivieren

Im Hinblick auf die Analyse der möglichen Folgen einer verbreiteten Einführung von ADM-Prozessen steht die Forschung noch relativ am Anfang. Um die Zusammenhänge zwischen ADM-Prozessen und individuellen oder gesellschaftlichen Auswirkungen besser verstehen zu können, muss die Forschung intensiviert und gefördert werden.

4.5 Debatte um gesellschaftliche Folgen und ethische Prinzipien führen

Der Umgang mit gesellschaftlichen und ethischen Folgen von ADM-Prozessen, etwa das Risiko eines fortschreitenden Verlusts menschlicher Autonomie, muss in einem dafür angemessenen Forum⁶ und einer breiten öffentlichen Debatte diskutiert und ausgehandelt werden. Ergebnis einer solchen Debatte könnten beispielsweise Prinzipien eines Ethik-by-Design sein, nach denen Ersteller von ADM-Prozessen rechtliche und ethische Grundsätze schon bei der Programmierung und beim ADM-Design berücksichtigen müssen.

III. ERLÄUTERUNGEN

1. VERBRAUCHERRELEVANZ, RECHTFERTIGUNG VON MASSNAHMEN

Der Einsatz von ADM-Prozessen, die Entscheidungen treffen oder menschliche Entscheidungen vorbereiten, nimmt zu. ADM-Prozesse können potenziell große Auswirkungen auf Individuen und die Gesellschaft haben, die sowohl Chancen bieten als auch Risiken bergen. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Lebensbereiche zu-

⁶ Bestehende Foren sind beispielsweise Ethik-Kommissionen, etwa die Ethik-Kommission des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), die Leitlinien für automatisiertes Fahren erarbeitet hat oder Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages, (vgl. Wikipedia: Liste der Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestags, 2017, https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Enquete-Kommissionen_des_Deutschen_Bundestags, aufgerufen am 21.09.2017)

nimmt, in denen diese Prozesse eingesetzt werden. Damit steigen die möglichen Auswirkungen auf einzelne Verbraucher und die Zahl der von ADM-Prozessen Betroffenen insgesamt.

ADM-Prozesse können beispielsweise die Teilhabe erhöhen, wenn sie einen breiten Zugang zu personalisierten Angeboten und Diensten ermöglichen, die bisher aus Kostengründen nur wenigen zur Verfügung standen⁷. Auch die Konsistenz von Entscheidungen kann verbessert werden, da bei ADM-Prozessen immer nach den gleichen Vorgaben aufgrund festgelegter Kriterien entschieden wird. Menschliche Fehler durch verzerrte Wahrnehmung und persönliche Präferenzen können so gegebenenfalls reduziert werden⁸. Andererseits können über die festgelegten Kriterien hinaus oft keine weiteren Kriterien einbezogen werden. Es muss deshalb sichergestellt werden, dass Einzelfallentscheidungen durch Menschen im Streitfall immer möglich bleiben.

Die Risiken zunehmender ADM-Prozesse können unter anderem Sicherheitsrisiken, Gefährdung der Privatsphäre, Steigerung der Informationsasymmetrie zwischen Verbrauchern und Unternehmen, eingeschränkte materielle und soziale Teilhabe von Individuen und Gruppen (z. B. Diskriminierung), Manipulation bzw. unbewusste Beeinflussung individueller Entscheidungen sowie die Aushebelung des Wettbewerbs umfassen. Hierbei kann die Vielfalt unterschiedlicher ADM-Prozesse für einen Anwendungsfall (z. B. Systeme zur ADM-basierten Bewerberauswahl) Einseitigkeit bzw. Monopole/Oligopole verhindern. Dadurch verringert sich das Risiko, dass wichtige gesellschaftliche Bereiche durch uniforme Entscheidungen geprägt werden.

Abgesehen von den Risiken einer Verzerrung von individuellen und kollektiven Entscheidungsprozessen stellt sich auch die Frage, inwieweit angesichts des zunehmenden Einsatzes von ADM-Prozessen die Autonomie der persönlichen Lebensgestaltung noch gewahrt werden kann.

Die zunehmende Verbreitung von ADM-Prozessen mit Risiken für Individuen und Gesellschaft können daher Maßnahmen bei relevanten ADM-Prozessen rechtfertigen, um diese Risiken zu reduzieren. Auch ergibt sich aus der zunehmenden Bedeutung von ADM-Prozessen ein Handlungsbedarf, rechtliche Rahmenbedingungen anzupassen und einen breiten gesellschaftlichen Diskurs über die ADM-Prozesse zu führen (hierzu siehe auch Ziffer 4).

Das Ziel dieser Maßnahmen sollte sein, die Entscheidungssouveränität und informationelle Selbstbestimmung von Verbrauchern zu gewährleisten, die Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen sicherzustellen sowie Wettbewerb und Innovation zu fördern. Dies sind keine widersprüchlichen Ziele, sondern sie greifen oft ineinander (beispielsweise wenn Transparenz über die Verwendung von Nutzerdaten den Wettbewerb befördert, weil Nutzer sich alternativen datenschutzsensibleren Angeboten zuwenden).

⁷ Wenn beispielsweise Algorithmen zum Portfoliomanagement von Geldanlagen eingesetzt werden, können diese bereits Vermögen ab 5000 Euro profitabel managen, was bei menschlichen Portfoliomanagern für die Finanzdienstleister nicht rentabel wäre. Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung: Wenn der Algorithmus das Vermögen verwaltet, 17.08.2016, <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/fonds-mehr/automatisierte-finanzberatung-wenn-der-algorithmus-das-vermoegen-verwaltet-14384953.html>, aufgerufen am 03.10.2017

⁸ Zu Heuristiken und verzerrten Entscheidungen in Gerichtsverfahren vgl. Peer, Eyal; Gamliel, Eyal: Heuristics and Bias in Judicial Decisions, Court Review, Vol. 49, 114-118, <http://aja.ncsc.dni.us/publications/courtrv/cr49-2/CR49-2Peer.pdf>, aufgerufen am 05.12.2017. Neben Effizienzgewinnen wird von Unternehmensseite der Einsatz von automatisierten Entscheidungen in Bewerbungsverfahren auch damit begründet, dass sie helfen sollen Verzerrungen im Bewerbungsprozess zu reduzieren. Vgl. Lechleitner, Sven: Wenn der Algorithmus entscheidet, 04.09.2017, <https://www.humanresourcesmanager.de/news/wenn-der-algorithmus-entscheidet.html>, aufgerufen am 05.12.2017

2. PRÜFUNG RELEVANTER ADM-PROZESSE UND FALLSPEZIFISCHE MAßNAHMEN

Viele Unternehmen verweigern es, einen Einblick darüber zu geben, auf welche Weise Entscheidungen, an denen ADM-Prozesse beteiligt sind, zustande kommen. Oft beruft man sich dabei auf Geschäftsgeheimnisse. Insbesondere, wenn ADM-Prozesse potenziell große Auswirkungen auf Individuen und die Gesellschaft haben, sollte aber ein geeignetes, umfassendes, staatlich legitimes Kontrollsystem über die Möglichkeit verfügen, die Entscheidungsgrundlagen und -logiken von ADM-Prozessen offenlegen zu lassen, einzusehen, zu überprüfen und gegebenenfalls Maßnahmen anzuordnen, um deren Risiken zu minimieren.

Ein umfassendes Kontrollsystem sollte staatlich legitimiert sein, sich durch Vielschichtigkeit auszeichnen und nicht aus einer einzigen Institution bestehen. Es könnte mehrere Elemente umfassen, deren Zusammenwirkung eine angemessene Kontrolle sicherstellen kann. Elemente eines solchen Kontrollsystems könnten beispielsweise ein betrieblicher Algorithmenbeauftragter (in Anlehnung an die Datenschutzbeauftragten), ein erweitertes Informationsfreiheitsgesetz, staatliche Stellen wie etwa die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) oder Vereine, die aufgrund einer staatlichen Beauftragung arbeiten (TÜV), sein. Allerdings muss bei der Konzeption eines geeigneten Kontrollsystems der Grundsatz an oberster Stelle stehen, dass dieses nicht zur Beschränkung der freien Meinungsäußerung führt.

Die Einsichtnahme kann zum einen der Überprüfung der Rechtskonformität von ADM-Prozessen dienen. Beispielsweise ist die Vereinbarkeit mit dem Diskriminierungsverbot, Lauterkeitsrecht und Datenschutzrecht sowie mit den Grundrechten wie der freien Meinungsäußerung zu überprüfen. Zum anderen könnte dies die Überprüfung hinsichtlich der Sachgerechtigkeit der Anwendung beinhalten. Eine derartige Einsichtnahme und Überprüfung durch ein geeignetes Kontrollsystem ist ein wichtiger Schritt zur Analyse und Evaluation individueller und gesellschaftlicher Konsequenzen von ADM-Prozessen. Dies beinhaltet auch die Abwägung von individuellen und gesellschaftlichen Interessen, wenn diese gegeneinanderstehen.

In bestimmten Fällen können eine ausführlichere Evaluation sowie weitreichende Konsequenzen bis hin zur Untersagung des ADM-Prozesses angemessen sein. Beispielsweise unterliegen schon jetzt algorithmbasierte Systeme für den Hochfrequenzhandel an Börsen⁹ einer strengen Regulierung durch die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin). Ihr Betrieb ist erlaubnispflichtig, es gibt eine Kennzeichnungspflicht für algorithmisch generierte Aufträge,¹⁰ ein Recht der Börsenaufsichtsbehörde zur Einsicht in den Algorithmus,¹¹ eine Dokumentationspflicht bei Änderungen des Algorithmus und eine Pflicht der Betreiber, System- und Risikokontrollen verfügbar zu haben.¹²

⁹ Vgl. Gesetz zur Vermeidung von Gefahren und Missbräuchen im Hochfrequenzhandel (Hochfrequenzhandelsgesetz), <https://www.eurexchange.com/blob/496300/cf6ec15ea6eb4c9b1cc093ae8e55e2c2/data/German-HFT-Bill.pdf>, aufgerufen am 02.10.2017

¹⁰ Vgl. § 16 Abs. 2 Nr. 3 BörsG

¹¹ Vgl. § 3 Abs. 4 Nr. 5 BörsG

¹² Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin): Algorithmischer Handel und Hochfrequenzhandel, 2016, https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/BoersenMaerkte/Hochfrequenzhandel/high_frequency_trading_node.html, aufgerufen am 15.08.2017

Ob eine Einsichtnahme und Prüfung in einen ADM-Prozess ex-ante (vor seinem Einsatz) oder ex-post erfolgen sollte, ist abhängig von dem betreffenden ADM-Prozess und seinem Einsatzbereich. Bei ADM-Prozessen in autonomen Systemen, beispielsweise bei selbstfahrenden Fahrzeugen, müssen die Grundlagen des ADM-Prozesses, also auch der Algorithmus, zum Zwecke der Zulassung und regelmäßigen Überprüfung zur Verfügung gestellt werden.

Nicht bei allen ADM-Prozessen besteht im gleichen Umfang Bedarf für eine Einsichtnahme und zum Ergreifen fallspezifischer Maßnahmen. Aufgrund der Vielzahl an ADM-Prozessen scheint es angemessen, dass fallspezifische Maßnahmen bei den ADM-Prozessen erfolgen können, die gesellschaftlich relevant sind. Der Prozess von der Prüfung der Relevanz über die Einsichtnahme bis hin zu einer möglichen Bestimmung fallspezifischer Maßnahmen könnte in drei Schritten durch ein geeignetes Kontrollsystem erfolgen:

2.1 Feststellung der Relevanz von ADM-Prozessen

In einem ersten Schritt sollten gesellschaftlich relevante ADM-Prozesse identifiziert werden. Relevant könnte ein ADM-Prozess sein, wenn dieser signifikante Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft hat. Die Relevanzprüfung muss nicht automatisch für jeden ADM-Prozess in allen Märkten erfolgen, schon allein, weil dies aufgrund der Menge der ADM-Prozesse am Markt schwerlich zu handhaben ist. Eine Relevanzprüfung ist aber angezeigt in Fällen, bei denen die Vermutung naheliegt, dass der Prozess signifikante Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft haben kann. Ebenso kann es sinnvoll sein, dass in speziellen Märkten alle ADM-Prozesse immer auf Ihre Relevanz hin geprüft werden oder gar einer Zulassung oder Vorabprüfung unterworfen werden. Dies ist denkbar bei ADM-Prozessen, deren Anwendung mit Risiken für Leben und Gesundheit von Verbrauchern verbunden sind (beispielsweise beim autonomen Fahren).

Zur Prüfung, ob ein ADM-Prozess potenziell große Auswirkungen auf einzelne Verbraucher oder die Gesellschaft hat, müssen Relevanzkriterien entwickelt werden. Diese könnten beispielsweise Punkte umfassen wie die politische und ökonomische Macht der Betreiber des Algorithmus, Ausschließungswirkungen und die Abhängigkeit der Verbraucher vom Zugang zu einem speziellen Gut oder Dienst, Risiken der Diskriminierung, die Anzahl der Betroffenen oder die Größe der Auswirkungen ADM-Prozess-basierter Entscheidungen für die Lebensgestaltung von Verbrauchern.¹³

2.2 Information und Transparenzpflichten

Teil eines vielschichtigen Kontrollsystems ist die Schaffung von Transparenz gegenüber Verbrauchern und der Öffentlichkeit. Dieses generelle Informationsinteresse von Verbrauchern und Öffentlichkeit steht neben der gezielten Einsichtnahme und der Überprüfung einzelner ADM-Prozesse.

Bei ADM-Prozessen, die für den Verbraucheralltag relevant sind, kann es erforderlich sein, dass sie transparent und nachvollziehbar gemacht werden müssen. Dies ist die Voraussetzung für eine informierte gesellschaftliche Debatte über Chancen und Risiken

¹³ Für den Entwurf eines Instruments zur Bestimmung des Wirkungspotenzials von digitalen Entscheidungssystemen vgl. Vieth, Kilian; Wagner, Ben: Teilhabe, ausgerechnet, 2017, Arbeitspapier im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/teilhabe-ausgerechnet>, aufgerufen am 21.09.2017

von ADM-Prozessen. Bei bestimmten ADM-Prozessen können Transparenzanforderungen gegenüber Betroffenen die Voraussetzung sein, um die Entscheidungssouveränität von Verbrauchern zu wahren und bewusste Konsumententscheidungen zu ermöglichen.

Bei gesellschaftlich relevanten ADM-Prozessen sollte eine **Kennzeichnungspflicht** Betroffene darauf hinweisen, dass Entscheidungen von einem ADM-Prozess getroffen werden.

Betroffene müssen bei relevanten ADM-Prozessen verstehen können, nach welchen Kriterien Entscheidungen über Informationen, Angebote oder Preise getroffen werden und welche Konsequenzen daraus folgen. Sie müssen wissen, welche Daten einbezogen und wie sie gewichtet werden. Nur so können sich Verbraucher gegen Diskriminierung und ungerechtfertigte Behandlung wehren. Eine solche Relevanz besteht etwa bei ADM-Prozessen zur Bewertung der Kreditwürdigkeit von Verbrauchern¹⁴ oder bei der Vergabe von Studienplätzen¹⁵. Dies kann durch **Publikationspflichten** und **Auskunftsrechte** erreicht werden: Unternehmen, die einen relevanten ADM-Prozess einsetzen, sollten die Öffentlichkeit über die für die Entscheidung relevanten Aspekte dieser Prozesse informieren müssen (Publikationspflicht). Einzelfälle könnten durch standardisierte Darstellungen möglicherweise nicht erfasst sein. Über ein gerichtlich einklagbares Auskunftsrecht kann diesen besonderen Informationsbedürfnissen Rechnung getragen werden. Hierfür ist die Offenlegung des Programmcodes nicht erforderlich. Auskunftsrechte, Kennzeichnungs- und Publikationspflichten sollten in präziser, transparenter, verständlicher und leicht zugänglicher Form in klarer und einfacher Sprache umgesetzt sein. Die Umsetzungen sollten eine Erläuterung über die für die Entscheidung relevanten Elemente des ADM-Prozesses beinhalten. Dies kann beispielsweise Erläuterungen umfassen, auf welcher Datenbasis und aufgrund welcher Entscheidungskriterien und welcher Gewichtung der Daten die jeweilige Entscheidung getroffen wurde.

2.3 Einsichtnahme und Prüfung von Rechtskonformität, individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen

Aus der Prüfung der Relevanz kann sich ein Bedarf nach Einsichtnahme in den ADM-Prozess begründen lassen: Wird festgestellt, dass ein ADM Prozess potenziell signifikante Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft hat, sollte in einem zweiten Schritt eine Einsichtnahme in den Prozess erfolgen können. Im Zuge dieser Einsichtnahme sollte eine Analyse oder Prüfung des ADM-Prozesses erfolgen, beispielsweise hinsichtlich der Sachgerechtigkeit der Anwendung, individueller und gesellschaftlicher Konsequenzen sowie der Rechtskonformität des Prozesses (etwa hinsichtlich des Diskriminierungsverbots, Lauterkeitsrechts und Datenschutzrechts).

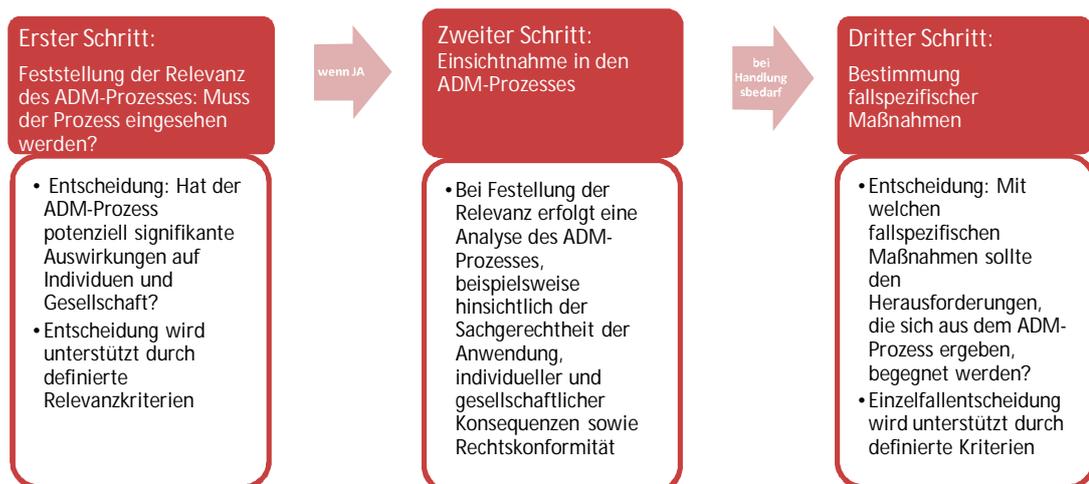
¹⁴ So ist zurzeit die Frage, inwieweit Scoring-Unternehmen ihre Bewertungsmethode den Betroffenen gegenüber offenlegen müssen. Dies ist nach deutschem Recht derzeit unklar und beim Bundesverfassungsgericht anhängig, vgl. Spiegel Online, 11.04.2014: Schufa-Klägerin zieht vor Verfassungsgericht, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/schufa-klagerin-reicht-vor-verfassungsgericht-beschwerde-ein-a-964030.html>, aufgerufen am 30.11.2017

¹⁵ Beispielsweise bei ADM-Prozessen zur Vergabe von Studienplätzen. Vgl. Thompson, Madeleine: The French Educational Algorithm of Inefficiency, 2016, Brown Political Review 11.08.2016. <http://www.brownpoliticalreview.org/2016/11/french-educational-algorithm/>, aufgerufen am 02.10.2017

Der Verweis auf den rechtlichen Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen geht in diesem Zusammenhang fehl. Wettbewerbsnachteile entstehen durch die Einsichtnahme durch ein staatlich legitimes Kontrollsystem nicht, weil dieses zur vertraulichen Behandlung der mitgeteilten Informationen verpflichtet ist. Bei vielen ADM-Prozessen ist auch eine Überprüfung bereits möglich, ohne dass der Algorithmus selbst offengelegt werden muss. In jedem Fall sollte jedoch ein staatlich legitimes Kontrollsystem die vollständige Offenlegung aller Elemente des ADM-Prozesses verlangen können.

2.4 Feststellung der Angemessenheit von Maßnahmen

Aus der Feststellung der Relevanz und dem Ergebnis der Einsichtnahme kann sich ein Handlungsbedarf für das Ergreifen fallspezifischer Maßnahmen begründen. Ist ein solcher Handlungsbedarf begründet, muss in einem dritten Schritt bestimmt werden, welche Maßnahme adäquat ist. Hierfür müssen Angemessenheitskriterien definiert werden, die Hilfestellung bei der Entscheidung leisten können. Auf Basis dieser Angemessenheitskriterien muss in jedem Einzelfall entschieden werden, welche Maßnahme adäquat ist, um die damit verbundenen Chancen zu nutzen und die Risiken zu minimieren.



Grafik 1: Prüfung der Relevanz von ADM-Prozessen, Einsichtnahme und Bestimmung fallspezifischer Maßnahmen durch ein geeignetes Kontrollsystem in drei Schritten

Beispiele für fallspezifische Maßnahmen könnten von Transparenzanforderungen gegenüber Verbrauchern über Verpflichtungen zur Anpassung des ADM-Prozesses bis hin zur Untersagung des Einsatzes spezieller ADM-Prozesse reichen.

Anpassungen von ADM-Prozessen

Wenn die Datenbasis, der Algorithmus oder andere Bestandteile, die einem **ADM-Prozess** zugrunde liegen, so gestaltet sind, dass die Ergebnisse des ADM-Prozesses gegen rechtliche Vorgaben verstoßen, **müssen** diese Bestandteile **angepasst werden**. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn durch eine Verzerrung der Datenbasis oder durch die Entscheidungskriterien des Algorithmus die Ergebnisse des ADM-Prozesses systematisch bestimmte Personengruppen im Sinne des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG) benachteiligen. So ist es möglich, dass ADM-Prozesse, die

Unternehmen bei der Vorauswahl von Stellenbewerbern einsetzen¹⁶, gegen Bestimmungen des AGG verstoßen. Beispielsweise, wenn bei der Bewerberauswahl systematisch Frauen benachteiligt werden oder wenn Bewerber aufgrund ihrer medizinischen Vorgeschichte von ADM-Prozessen ungerechtfertigterweise im Bewerbungsprozess „herausgefiltert“ und abgelehnt werden¹⁷.

Verbote als Ultima Ratio

Ein gesetzliches **Verbot** des Einsatzes **bestimmter ADM-Prozesse** kann als Ultima Ratio ein gerechtfertigtes Mittel sein. So verbietet das Bundesdatenschutzgesetz, dass ausschließlich Adressdaten zur Erstellung eines Score-Wertes (beispielsweise zur Schätzung der Zahlungsausfallwahrscheinlichkeit eines Verbrauchers) verwendet werden dürfen.¹⁸ Auch kann die Börsenaufsichtsbehörde die Nutzung einer algorithmischen Handelsstrategie für den Hochfrequenzhandel an Börsen untersagen, um Verstöße gegen börsenrechtliche Vorschriften zu verhindern und um Missstände im Handel zu beseitigen¹⁹. Dies kann der Fall sein, wenn ADM-Systeme der Marktmanipulationen dienen; etwa indem durch große Auftragsvolumina und Stornierungen Handelssysteme verlangsamt werden oder ein falsches Bild von Nachfrage und Angebot vorgetäuscht wird.²⁰

3. GENERELLE ANFORDERUNGEN AN ADM-PROZESSE

ADM-Prozesse weisen ein hohes Maß an Intransparenz auf. Deshalb ist ein zentraler Schritt das Herstellen von **Nachvollziehbarkeit von ADM-Prozessen**. Sie ist Voraussetzung, um einem geeigneten Kontrollsystem das Identifizieren von individuellen oder gesellschaftlichen Risiken zu ermöglichen und die Rechtsdurchsetzung sicherzustellen. Die Möglichkeit ADM-Prozesse nachzuvollziehen, kann durch technische Gestaltungsanforderungen befördert werden.

Die Interaktion von Mensch und Maschine wirft in der Zeit der Digitalisierung und der selbstlernenden Systeme neue ethische Fragen auf. Ersteller von ADM-Prozessen sollten rechtliche und ethische Grundsätze schon bei der Programmierung und beim ADM-Design berücksichtigen (**Ethic-by-Design**). So ist das automatisierte und vernetzte Fahren ein Beispiel für Anwendungen die künftig in den Verbraucheralltag einziehen werden. Die Ethik-Kommission des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat weltweit die ersten Leitlinien für automatisiertes Fahren und für die Programmierung von Algorithmen im Auto entwickelt.²¹

¹⁶ Weitzel, Tim; Laumer, Sven; Maier, Christian; Oehlhorn, Caroline, Wirth; Jakob; Weinert; Christoph: Techniksprung in der Rekrutierung, 2016, Themenspecial im Auftrag der Monster Worldwide Deutschland GmbH, https://www.uni-bamberg.de/fileadmin/uni/fakultaeten/wiai_lehrstuehle/isdl/Recruiting_Trends_2016_-_Techniksprung_in_der_Rekrutierung_v_WEB.PDF, aufgerufen am 29.11.2017.

¹⁷ Für einen Fall aus den USA vgl. O'Neil, Cathy: How algorithms rule our working lives, 2016, The Guardian 1.9.2016. <https://www.theguardian.com/science/2016/sep/01/how-algorithms-rule-our-working-lives>, aufgerufen am 10.04.2017.

¹⁸ § 28b BDSG Scoring

¹⁹ Vgl. § 3 Abs. 5 Nr. 4 BörsG

²⁰ Frankfurter Allgemeine Zeitung: Raub durch Hochfrequenzhandel, 16.01.2015, <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/fonds-mehr/hochfrequenzhandel-an-boersen-anfaellig-fuer-marktmanipulation-13368033.html>, aufgerufen am 15.08.2017

²¹ Vgl. Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Pressemitteilung - 084/2017, Ethik-Kommission zum automatisierten Fahren legt Bericht vor; 20.06.2017, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/084-dobrindt-bericht-der-ethik-kommission.html>, aufgerufen am 27.09.2017

Über rechtliche und ethische Regeln hinaus **sind allgemeine Regeln für die technische Gestaltung von ADM-Prozessen (Accountability-by-Design)** sinnvoll, um Risiken zu reduzieren und Entscheidungsprozesse identifizierbar zu machen. So sollten alle ADM-Prozesse bereits technisch so gestaltet werden müssen, dass einzelne Entscheidungsschritte stets nachvollzogen werden können. Dies würde es beispielsweise ermöglichen, in Streit- oder Schadensfällen Fehler von ADM-Prozessen auf unterschiedlichen Ebenen identifizierbar zu machen („Audit Trail“) oder bei ethischen und gesellschaftlichen Fragen die Prinzipien von Entscheidungen nachzuvollziehen.

Mögliche technische oder methodische Fehler von ADM-Prozessen müssen für ein geeignetes Kontrollsystem auf unterschiedlichen Ebenen identifizierbar gemacht werden. Bei Bedarf sollten ADM-Prozesse auch einer **unabhängigen wissenschaftlichen Evaluation und Falsifikation** unterzogen werden können. Die Ebenen der Fehleranalyse können konzeptionell unterschiedlich strukturiert werden. Ein Beispiel wäre eine Strukturierung nach 1. konzeptionellen Fehlern im Algorithmendesign, 2. Implementierungsfehlern, 3. Modellierungsfehlern, 4. Datenbasis, 5. emergenten Phänomenen im Zusammenspiel von Algorithmus und Gesellschaft.²² Ein Vorschlag für einen „Algorithmen-Audit“ sieht folgende Ebenen vor: 1. Daten Integritäts-Check (Bias in der Daten Basis), 2. Ermittlung der Erfolgskriterien nach denen ein Algorithmus entscheidet, 3. Genauigkeit/Richtigkeit der Vorhersagen des Algorithmus, 4. Langzeiteffekte des Algorithmus.²³

4. HANDLUNGSBEDARF: ANPASSUNG RECHTLICHER RAHMENBEDINGUNGEN UND GESELLSCHAFTLICHER DISKURS UM ETHISCHE PRINZIPIEN

Beim Einsatz von ADM-Prozessen müssen die geltenden **datenschutzrechtlichen Prinzipien** und Grundlagen beachtet werden. Wenn im Rahmen von ADM-Prozessen personenbezogene Daten verarbeitet werden, sind die Vorgaben der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) einzuhalten. Insbesondere sollten nur dann personenbezogene Daten verarbeitet werden, wenn die betreffenden Zwecke durch vergleichbare Instrumente oder eine Verarbeitung anonymisierter Informationen nicht erreicht werden können. Des Weiteren sind die Grundsätze der Zweckbindung und Datenminimierung zu beachten.

Darüber hinaus kann es erforderlich sein, die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen anzupassen, um einen angemessenen Rechtsschutz sowie die Entscheidungssouveränität und informationelle Selbstbestimmung von Verbrauchern in einer Welt zu gewährleisten, in der ADM-Prozesse in immer mehr Lebensbereichen große Wirkung entfalten:

Betroffene brauchen Anfechtungsmöglichkeiten, um beispielsweise eine falsche, verzerrte Datenbasis korrigieren und um unangemessene Entscheidungen anfechten zu können. Sofern ADM-Prozesse auf der Verarbeitung personenbezogener Daten basieren, bietet die DSGVO eine Anfechtungsmöglichkeit. Sie bestimmt hinsichtlich automatisierter Entscheidungen im Einzelfall einschließlich Profilbildung, dass betroffene

²² Katharina Anna Zweig (2016) Arbeitspapier: Überprüfbarkeit von Algorithmen, <https://algorithmwatch.org/de/zweites-arbeitspapier-ueberpruefbarkeit-algorithmen>, aufgerufen am 26.06. 2017

²³ Vgl. O’Neil, Cathy: The Era of Blind Faith in Big Data must End, 2017, Ted Talk auf der TED2017, April 2017, https://www.ted.com/talks/cathy_o_neil_the_era_of_blind_faith_in_big_data_must_end#t-786829, aufgerufen am 21.09.2017

Personen das Recht haben, „nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung [...] beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden“ sowie über „das Recht auf Erwirkung des Eingreifens einer Person seitens des Verantwortlichen, auf Darlegung des eigenen Standpunkts und auf Anfechtung der Entscheidung“ verfügen.²⁴

Auch ADM-Prozesse, die nicht auf der Verarbeitung von personenbezogenen Daten beruhen, können potenziell große Auswirkungen auf Individuen haben. Beispielsweise, wenn Predictive Policing dazu führt, dass durch verstärkte Streifendienste der Polizei bestimmte Wohngegenden nicht mehr als sicher gelten. Dies könnte beispielsweise Auswirkungen auf Immobilienpreise oder Einstellungschancen haben. Daher müssen Betroffene auch in diesen Fällen entsprechende Anfechtungsmöglichkeiten haben, sowie das Recht, nicht nur automatisierten Entscheidungsprozessen unterworfen zu werden. Hier besteht Regelungsbedarf. Für betroffene Verbraucher muss ein Anspruch auf Überprüfung der Entscheidung durch eine Person, auf Darlegung des eigenen Standpunkts, auf Erläuterung der Entscheidung sowie auf Anfechtung der Entscheidung bestehen, z. B. um eine falsche, verzerrte Datenbasis oder um unangemessene Entscheidungen korrigieren zu können.

Darüber hinaus ist in rechtlicher Hinsicht weitgehend unklar, unter welchen Voraussetzungen sicherheitsrelevante „Entscheidungen“ von autonomen oder selbstlernenden Systemen einem Hersteller oder Programmierer zuzurechnen sind. Wenn ADM-Prozesse dazu führen, dass Geräte nicht richtig funktionieren oder Schäden verursachen, stellen sich neue und aus heutiger Sicht weitgehend ungeklärte Rechtsfragen über die Beweislastverteilung, die Mängelhaftung und die Zurechnung von Produktfehlern. Dies betrifft sowohl vertragliche Gewährleistungsansprüche wie auch die Hersteller- bzw. Produkthaftung.

Um dem Informationsbedürfnis von Verbrauchern und Öffentlichkeit über den Einsatz, die Entscheidungskriterien, die Datengrundlage und die Funktionsweise von gesellschaftlich relevanten ADM-Prozessen zu genügen, müssen **Auskunftsrechte, Kennzeichnungs- und Publikationspflichten** eingeführt werden. Hierfür bedarf es gesetzlicher Regelungen. So wäre eine Auskunftspflicht eine Fortentwicklung der Auskunftsansprüche, die es heute im Verbraucherinformationsgesetz und im Informationsfreiheitsgesetz gibt.

Bei der Evaluierung und Aktualisierung der europäischen Produkthaftungsrichtlinie müssen Schäden, die Algorithmen verursachen, erfasst werden. Dabei müssen Zurechnungs- und Beweisprobleme des **Produkthaftungsrechts neu justiert werden**, damit Geschädigte ihre berechtigten Ansprüche tatsächlich durchsetzen können und das Haftungsrecht seine Steuerungs- und Vorsorgefunktion für die Produktsicherheit erfüllen kann. Hierfür bietet sich eine von einem Fehler unabhängige Haftung für Algorithmen im Sinne einer echten **Gefährdungshaftung bei bestimmungsgemäßer Verwendung durch den Verbraucher** an. Für die Haftung des Anbieters sollte es dann ausreichen, wenn ein ADM-Prozess bei bestimmungsgemäßer Verwendung einen Schaden verursacht. Eine solche Beweislastverteilung würde den jeweiligen Risikosphären entsprechen. Der Nutzer bzw. Geschädigte müsste den Kausalzusammenhang zwischen dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und dem Schaden darlegen.

²⁴ Art.22 – EU-DSGVO – Automatisierte Entscheidungen im Einzelfall einschließlich Profiling, <https://www.datenschutzgrundverordnung.eu/grundverordnung/art-22-ds-gvo/>, aufgerufen am 01.11.2017

Der Anbieter würde dann haften, wenn er den Kausalzusammenhang zwischen Algorithmus und Schaden nicht widerlegen kann.

Die Zusammenhänge zwischen Einsatz von ADM-Prozessen und Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft sind noch weitgehend unerforscht. Die Ausbreitung und die Einsatzmöglichkeiten nehmen aber rasant zu und schaffen Fakten, die im Nachhinein schwierig zu regulieren sind. Deshalb muss die **wissenschaftliche Analyse und sozialwissenschaftliche Begleitforschung** intensiviert und gefördert werden mit dem Ziel, Evidenz zu schaffen und wirkungsvolle Maßnahmen rechtzeitig einführen zu können.²⁵

Angesichts der potenziell großen Auswirkungen von ADM-Prozessen auf Individuen und die Gesellschaft erfordert dies eine breite öffentliche, **gesellschaftliche Diskussion darüber, wie ADM-Prozesse gestaltet werden**, wo ADM-Prozesse eingesetzt werden und welche Schutzbereiche gelten sollen. Bei bestimmten ADM-Prozessen sollte dieser gesellschaftliche, öffentliche Diskurs zeitlich vor dem breiten Einsatz von ADM-Prozessen erfolgen.

Hierfür bedarf es eines angemessenen Forums²⁶, in dem unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Politik und Wirtschaft die Auswirkungen von ADM-Prozessen öffentlich diskutiert werden und ausgehandelt wird, wie mit ihnen umgegangen werden sollte. Ergebnis einer solchen Debatte könnten beispielsweise rechtliche oder ethische Prinzipien eines Ethik-by-Design sein, die die Ersteller von ADM-Prozessen bei der Programmierung und beim ADM-Design berücksichtigen müssen. Diese Debatte muss in die Breite der Gesellschaft getragen werden. Nicht zuletzt müssen Verbraucher für die Wirkung von ADM-Prozessen sensibilisiert und über Chancen und Risiken aufgeklärt werden.

²⁵ Beining, Leonie: Der Puls der Gesellschaft. Wie Daten und Algorithmen die Rahmenbedingungen für das Gemeinwohl verändern, 2017, Bertelsmann Stiftung/Stiftung Neue Verantwortung, April 2017, <https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/datenundalgorithmen.pdf>.

²⁶ Bestehende Foren sind beispielsweise Ethik-Kommissionen, etwa die Ethik-Kommission des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), die Leitlinien für automatisiertes Fahren erarbeitet hat, oder Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages. Vgl. Wikipedia: Liste der Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestags, https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Enquete-Kommissionen_des_Deutschen_Bundestags, aufgerufen am 21.09.2017