

Stephan Dreyer & Wolfgang Schulz

**Künstliche Intelligenz,
Intermediäre und Öffentlichkeit**

*Bericht an das BAKOM
erstattet durch das*

*Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG)
und das
Leibniz-Institut für Medienforschung | Hans-Bredow-Institut (HBI)*

20. März 2019

Inhalt

Zusammenfassung	3
Einleitung	4
Theoretische Einfluss- und Machtpotenziale von Intermediären	5
Meinungsmachtpotenziale	6
Rolle automatisierter Selektion – Algorithmen, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz	7
Verstärkung der Potenziale durch marktstarke Stellung	9
Verstärkung durch mögliche Divergenz von Anbieter- und Gemeinwohlinteressen	10
Aspekte der externen Ausnutzung algorithmischer Systeme	10
Empirische Erkenntnisse über die Rolle von Intermediären	11
Intermediäre und ihre Bedeutung bei der Nachrichtennutzung	11
Tägliche Reichweite von Intermediären	14
Untersuchungen zu Effekten algorithmischer Selektionsverfahren	16
Auswirkungen auf Verfügbarkeit von Informationen	16
Indirekte Effekte	18
Nutzerkenntnisse über Existenz und Wirkungen aufmerksamkeitssteuernder algorithmischer Verfahren	19
Steuerungsansätze und regulatorische Handlungsoptionen	20
Ermöglichende und beschränkende Potenziale – Anknüpfungspunkte für eine regulatorische Abwägung	20
Ermöglichende Potenziale	20
Beschränkende Potenziale	21
Problematik hybrider Inheldistribution durch hochmodulare Gesamtangebote	22
Problematik der Aufmerksamkeitssteuerung zwischen gesellschaftlicher Selbstverständigung und individuellen Informationsbedürfnissen	23
Annäherungskriterien für eine Kategorisierung von Einflusspotenzialen	23
Handlungsoptionen im Licht der KI-spezifischen Einflusspotenziale	25
Sicherstellung der Ansprechbarkeit und Teilnahme am Governance-Diskurs	25
Transparenz- und Deklarationspflichten	26
Algorithmen-Evaluation und -Beobachtung	26
Differenzierende Regulierung in Spezialbereichen	27
Literaturverzeichnis	27

Zusammenfassung

- Intermediäre und enger noch Informationsintermediäre wie Suchmaschinen, soziale Netzwerke, Foto- und Video-Sharing-Plattformen sowie Microblogging-Angebote, sind relativ neue Akteure in der öffentlichen Kommunikation, die durch Verfahren algorithmischer Selektion Einfluss darauf nehmen, welche Inhalte und Informationen jeder Einzelne von uns wahrnimmt.
- Angesichts ihrer technischen Stellung zwischen Inhaltenanbietern und Nutzerinnen und Nutzern, ihrer Orientierungs- und Navigationsfunktion sowie aufgrund starker Netzwerkeffekte und vertikaler Integration werden Informationsintermediären hohe Einflusspotenziale in Bezug auf die individuelle Meinungsbildung und die Konstruktion von Öffentlichkeit zugeschrieben. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Potenziale bei der Zuweisung von Relevanz bzw. die Priorisierung bestimmter Themen, die Vermittlung von Informationen über gesellschaftlich relevante Themen und die Repräsentation von Meinungen und Haltungen zu einem bestimmten Thema.
- Bei der Angebotserbringung eingesetzte Verfahren der künstlichen Intelligenz, insbesondere Arten des maschinellen Lernens, weisen dabei spezifische Risikopotenziale mit Blick auf kaskadenartige Verstärkungseffekte, auf begrenzte Einsehbarkeit und Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen und technische Grenzen der Rechtsoperationalisierung auf.
- Repräsentative Nutzungsbefragungen in der Schweiz zeigen eine hohe Relevanz von Informationsintermediären im Nutzeralltag auf. Zusammengenommen informieren sich 43 % der Schweizerinnen und Schweizer in erster Linie online. Bei der Nachrichtennutzung zeigt sich, dass intermediäre Angebote bei insgesamt 41 % der Gesamtbevölkerung bereits eine Rolle bei der Vermittlung des Zugangs zu Nachrichten gespielt haben.
- Direkte Effekte algorithmischer Selektion auf die Meinungsbildung sind bislang nur in geringem Maße beobachtbar: Für breite Teile der Bevölkerung gibt es bislang kaum Hinweise auf eine strukturelle Vielfaltsverengung durch die Nutzung von Informationsintermediären. Insbesondere konnten Theorien, die Filterblasen vorhersagen, nicht empirisch nachgewiesen werden. Vielmehr mehren sich die Hinweise darauf, dass es durch die Nutzung von Intermediären insbesondere durch Sharing im Bekanntenkreis zu einem vielfältigeren Kontakt mit Inhalten kommt. Der Grad der Personalisierung bei Suchmaschinen erscheint zudem relativ gering; vor allem Ort und Sprache sind Variablen, die auf individuelle Suchergebnisse durchschlagen.
- Es gibt Hinweise auf bestehende Echokammern bei kleinen Bevölkerungsgruppen, insbesondere solchen, die politisch wenig interessiert sind und sich aus wenigen Quellen informieren. Vielfaltsverengungen sind hier aber nicht Folge algorithmischer Selektion, sondern durch Handlungen des bewussten Ausschlusses unerwünschter Sichtweisen durch die Nutzerin bzw. den Nutzer entstanden.
- Regulatorische Handlungsoptionen müssen die ermöglichenden mit den beschränkenden Potenziale von Informationsintermediären abwägen. Informationsintermediäre entziehen sich hier klassischen Governancesystemen, da sie in mehrfacher Hinsicht „hybrid“ sind: Unter einer Marke können sehr unterschiedliche, hochmodulare Angebote unterbreitet werden, die Angebote können gänzlich unterschiedliche Informationsbedürfnisse erfüllen und wählen aus unterschiedlichen Informationen und Inhalten aus, die nur zu einem Teil publizistische Relevanz aufweisen.
- Klassische Ansätze der Mediengovernance stoßen an Übertragbarkeitsgrenzen. Der Bericht schlägt hier neben allgemeineren Handlungsoptionen (Ansprechbarkeit, Transparenz, algorithmenevaluierende Begleitung) vor allem differenzierende Regulierungsansätze vor, bei denen jeweils eine Analyse und Spezifikation des Problems erfolgt, das adressiert werden soll.

Einleitung

Lange Zeit erfolgte die Meinungsbildung zu politischen Themen innerhalb eines vergleichsweise stabilen Gefüges von Medien: Die Massenmedien, also Fernsehen, Radio, Zeitungen und Zeitschriften, wählten nach journalistischen Kriterien Informationen von gesellschaftlicher Relevanz aus. Diese präsentierten sie in verlässlichen zeitlichen Rhythmen in gebündelter Form. Im Laufe der letzten zehn Jahre haben verschiedene Onlineangebote dieses Gefüge strukturell transformiert: Suchmaschinen wie Google erschließen den Zugang zu den vielfältigen Informationsangeboten und -quellen des Internets, Multimediaplattformen wie YouTube oder Instagram stellen die Infrastruktur für die Speicherung und Verbreitung von professionellen und nutzergenerierten Inhalten aller Art zur Verfügung und soziale Netzwerkplattformen wie Facebook und Instant-Messenger-Dienste wie WhatsApp schaffen Kommunikationsräume, in denen Menschen in unterschiedlichen Graden von Öffentlichkeit Informationen austauschen und kommentieren können (vgl. Schmidt/Taddicken 2017). Diese vier Angebotsformen, die gemeinhin unter dem Begriff der Intermediäre oder Informationsintermediäre zusammengefasst werden, nehmen eine Zwischenposition zwischen den Massenmedien auf der einen Seite und Nutzerinnen und Nutzern auf der anderen Seite ein. Mit Hilfe von Softwaresystemen, die teils auf Anwendungen maschinellen Lernens oder künstlicher Intelligenz basieren, selektieren, priorisieren, filtern, aggregieren und verbreiten sie mediale Inhalte und gewinnen dadurch auch potenziell Bedeutung für die Meinungsbildung der Bürgerinnen und Bürger.

Die individuellen und gesellschaftlichen Konsequenzen, die sich aus der steigenden Bedeutung dieser Intermediäre ergeben, sind mittlerweile Gegenstand öffentlicher Debatten mit Schlagzeilen zu vermeintlichen Phänomenen wie „Filterblasen“, „Echokammern“ oder „Fake News“. Dabei wird der Aufmerksamkeitssteuerung durch Intermediäre oft (Mit-)Verantwortung für spektakuläre und überraschende gesellschaftliche Entscheidungen wie etwa den Brexit oder die Wahl von Donald Trump zum US-Präsidenten zugeschrieben. Dahinter steht eine Verschiebung bisheriger Rollen im Kommunikationsprozess und damit verbundener Einflussnahmepotenziale in der öffentlichen Kommunikation: Wo zuvor klassische Massenmedien über Themenagenden und deren Relevanz für den gesellschaftlichen Diskurs entschieden, lenken in der Onlinekommunikation zunehmend Plattformen die Aufmerksamkeit von Nutzerinnen und Nutzern. Mit Blick auf rechtlich relevante Inhalte, z. Bsp. im Bereich extremistischer Propaganda, aber auch im Kontext urheberrechtlicher Verstöße, werden Intermediären zudem zunehmend Filterfunktionen zugeordnet, bei denen automatisierte Entscheidungsverfahren unzulässige Inhalte ausfiltern sollen.

Im ersten Teil dieses Berichts werden den Intermediären inhärente Potenziale mit Blick auf die Herstellung sowie Öffentlichkeit und Prozesse der öffentlichen Meinungsbildung systematisch dargestellt. Dabei wird ein Fokus auf das dabei bestehende Wechselverhältnis von Einflussnahmemöglichkeiten und Eigenheiten der eingesetzten algorithmischen, teils aus Verfahren der künstlichen Intelligenz beruhenden Systeme gerichtet. Im zweiten Teil gibt der Bericht einen zusammenfassenden Überblick über die bisherigen empirisch belegten Erkenntnisse über die Bedeutung von Intermediären im Prozess öffentlicher Meinungsbildung. Im dritten Teil wird der Bericht vor dem Hintergrund der theoretischen Annahmen und dem Stand der Forschung die Möglichkeiten staatlicher und gesellschaftlicher Maßnahmen zur Gewährleistung der Freiheitlichkeit öffentlicher Kommunikation und Meinungsbildung analysieren.

1. Theoretische Einfluss- und Machtpotenziale von Intermediären

Unter Informationsintermediären, Medienintermediären oder digitalen Plattformen werden Onlineangebote verstanden, die die Vermittlung zwischen Inhabern und Endnutzerinnen und Endnutzern ermöglichen und aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer dabei Funktionen der Orientierung und Aufmerksamkeitssteuerung übernehmen. Der Intermediärsbegriff wird dabei gattungsübergreifend genutzt und umfasst Suchmaschinen, soziale Netzwerkplattformen, Nachrichtenaggregatoren, Foto- und Videoplattformen sowie Microblogging-Angebote. Die Informationsintermediäre zeichnen sich dadurch aus, dass sie regelmäßig Inhalte weder selber produzieren noch anbieten, sondern in erster Linie von Dritten zur Verfügung gestellte Inhalte (nutzergenerierte Inhalte) speichern und ordnen.

Die Auswahl, Priorisierung und Anordnung von Medieninhalten wird bei Informationsintermediären maßgeblich durch Algorithmen bestimmt. Sie entscheiden zum Beispiel, welche Webseiten bei einer Suchanfrage als relevant angesehen und in welcher Reihenfolge die Ergebnisse präsentiert werden. Auf Basis von Nutzungsdaten legen sie fest, welche Auswahl von Inhalten und Meldungen ein Nutzer in sozialen Netzwerken angezeigt bekommt. Sie stellen die Empfehlungen von für den Nutzer mutmaßlich interessanten Videos zusammen und löschen automatisiert oder teilautomatisiert Inhalte und Accounts, die gegen die Nutzungsbedingungen des Anbieters verstoßen. Dabei nutzen die Anbieter unterschiedliche informationstechnische Verfahren: Neben – seltenen – manuellen Eingriffen erfolgt die Selektion von Inhalten hochgradig automatisiert und auf Grundlage von Algorithmen, die teils statisch programmiert sind, teils auf Verfahren maschinellen Lernens oder neuronaler Netze basieren, die dem Spektrum der künstlichen Intelligenz zuzuordnen sind.

Aus diesen Verfahren lässt sich nicht automatisch eine Beeinflussung der Nutzerinnen und Nutzer ableiten. Durch die Wirkung auf Auffindbarkeit und Sichtbarkeit von Informationen und öffentlicher Kommunikation entsteht aber ein Potenzial für die Relevanz dieser Akteure und der von ihnen eingesetzten Verfahren im Hinblick auf die Meinungsbildung („Relevanzmaschinen“, Katzenbach 2018: 327). Versteht man Meinungsbildung als die Formierung von Einstellungen und Haltungen, bezeichnet der Begriff in erster Linie einen komplexen individualpsychologischen Vorgang, der seit Jahrzehnten im Zentrum der Medienwirkungsforschung steht (vgl. Bonfadelli 2001; Scheufele und Tewksbury 2007; Schenk 2007). Dabei ist auch deutlich geworden, dass Meinungsbildung als hochgradig sozial geprägter Prozess auf eine Reihe von Vorbedingungen angewiesen ist, für die medienvermittelte Kommunikation eine wichtige Rolle spielt. Im Kern handelt es sich um drei Dimensionen (vgl. Stöcker/Lischka 2018: 371; Perset 2010):

- Die Zuweisung von Relevanz bzw. die Priorisierung bestimmter Themen, das sogenannte „Agenda Setting“,
- die Vermittlung von Informationen über gesellschaftlich relevante Themen und
- die Repräsentation von Meinungen und Haltungen zu einem bestimmten Thema („Meinungsklima“, „Framing“).

Zu allen drei Aspekten weisen Informationsintermediäre und die von ihnen eingesetzten Selektionsverfahren Bezüge auf. Algorithmen können Prozesse individueller Meinungsbildung prägen, soweit sie das Wissen von Personen darüber beeinflussen, welche Themen gesellschaftlich „auf der Tagesordnung stehen“, welche Fakten zu diesen Themen vorliegen, und wie die unterschiedlichen

Haltungen bzw. alternativen Meinungen zu diesen Themen sowohl im engeren sozialen Umfeld als auch in der Gesellschaft insgesamt verteilt sind.

Hier wird deutlich, dass diese Dimensionen zentrale Verbindungen zu Konzepten und Theorien von Öffentlichkeit aufweisen, d. h. derjenigen gesellschaftlichen Sphäre, in der sich Menschen über kollektive Belange austauschen. Für eine demokratische Gesellschaft ist einem Habermasschen Verständnis folgend eine funktionierende deliberative Öffentlichkeit unerlässlich, weil sie Debatten über gesellschaftliche Werte und Ziele umfasst sowie die Möglichkeiten und Pfade ihrer Erreichung bietet. Öffentlichkeit in diesem Sinne ist ein gesellschaftlicher Raum des Politischen. Außerdem erfolgt über öffentliche Kommunikation die Vermittlung geteilter Wissensbestände, die den Menschen gesellschaftliche Teilhabe überhaupt erst ermöglichen. Der Ansatz von *Habermas* (1962; 1981) prägt nicht nur weite Teile des wissenschaftlichen Diskurses, sondern auch medienpolitische Ansätze und Maßstäbe bis heute. Dabei stellt das Konzept auch normativ komplexe Anforderungen an gesellschaftliche Selbstverständigung: Es dürfen keine strukturellen Zugangshürden zur medial vermittelten Öffentlichkeit bestehen. Der Austausch über kollektive Entscheidungen soll verständigungsorientiert stattfinden, d. h. wahrheitstreu und ohne Rückgriff auf Machtressourcen, die die Rationalität einer Entscheidungsfindung unterminieren könnten. Als politikdiskurszentrierter Zielmaßstab für die Bildung struktureller Anforderungen an öffentliche Kommunikation eignet sich das Konzept nach wie vor, es trifft aber mit Blick auf Intermediäre auf Herausforderungen: Die gegenwärtigen Medienbedingungen treiben einen grundlegenden Strukturwandel von Öffentlichkeit voran, der vor allem in der Auflösung bzw. Entgrenzung der bislang dichotom gedachten publizistischen Massen- und der interpersonalen Individualkommunikation begründet liegt. Die Forschung verweist unter Begriffen und Konzepten wie „Hybrid Media System“ (Chadwick 2013), „Social News Media Network“ (Bruns 2018, S. 349ff.) oder „Netzwerköffentlichkeit“ (Neuberger 2018) auf diese Transformation medienvermittelter Kommunikation und betont, dass „alte“ und „neue“ Strukturen ineinander übergehen. Den Informationsintermediären, die nicht nur technisch zwischen Kommunikator und Rezipient sitzen, sondern die gleichzeitig auch Informationen aus unterschiedlichen Kommunikationskontexten und Informationsquellen zugänglich machen und selektieren, kommt insoweit in diesen neuen Öffentlichkeiten eine Schlüsselrolle zu (vgl. Helbig 2018).

1.1 Meinungsmachtpotenziale

Die Diskussion um die Rolle von Intermediären in der öffentlichen Kommunikation fokussiert schnell auf die Risiken. Zunächst ist aber festzuhalten, dass der Zugang zum Wissen der Welt und die Möglichkeit für jeden Bürger und jede Bürgerin, selbst – jedenfalls potenzielle – Öffentlichkeit herzustellen, historisch nie so einfach war wie heute. Daran haben auch die verschiedenen intermediären Leistungen ihren Anteil. Diese Möglichkeiten können jene potenziellen Vielfaltsverengungen auflösen, die sich durch traditionelle Gatekeeper in der öffentlichen Kommunikation ergeben.

Mit diesem Strukturwandel einher gehen aber neue und veränderte Machtpositionen in der öffentlichen Kommunikation (Schulz/Dreyer/Hagemeier 2011; Schulz/Dankert 2016); die Form und Ausprägungen dieser Macht sind dabei ganz unterschiedlich ausdifferenziert und zunächst theoretischer Natur (Neuberger 2018). Insbesondere den Intermediären werden aber – mit steigender Marktmacht (s. unten) – besondere Machtpotenziale in Bezug auf die individuelle und öffentliche Meinungsbildung zugesprochen (Machill/Beiler 2007; Paal 2012; Stark/Dörr/Aufenanger 2014; Moore 2016; Schmidt et al. 2017: 32f.; Taplin 2017). Der dafür genutzte Machtbegriff fokussiert zusätzlich zu klassischen Machtdimensionen (Gewalt, Drohen/Versprechen, Überzeugen) auf die wissensbezogenen Aktivitäten der

Intermediäre als kommunikationsbezogene Handlungen, die durch ihre Vermittlung verfügbares Wissen in einer Weise bereitstellen, die theoretisch vielfältig und objektiv, aber auch einseitig und falsch sein kann (Lobigs/Neuberger 2018: 21). Als Flaschenhals für den Zugang zu verfügbarem Wissen entscheiden die algorithmischen Systeme über die Auffindbarkeit, Sichtbarkeit, Sortierung und Priorisierung von einzelnen Informationen. Die Intermediäre erscheinen dadurch als neue und neuartige Gatekeeper für verfügbare Informationen, die zu den journalistisch-redaktionellen Massenmedien als klassischen Gatekeepern hinzutreten. Diese Form der Wirklichkeitsprägung hat (wiederum zunächst theoretischen) Einfluss auf die nutzerseitige Wahrnehmung von situationsbezogenen Möglichkeiten und Bedingungen und diskutierten Handlungsalternativen (ebd.). Insbesondere dort, wo Intermediäre eine intendierte Wirkung erzielen *wollen*, erfüllen sie das klassische Verständnis des Machtbegriffs.

Verstärkt werden diese Potenziale von Meinungsmacht durch externe Zuschreibungen von Macht: Allein durch Wirkungsannahmen und Machterwartungen, die Dritte den Intermediären zuschreiben, werden Machtpotenziale, etwa durch Multiplikationseffekte im Rahmen von entsprechender Berichterstattung, theoretisch breit wirksam (s. Lobigs/Neuberger 2018: 23f.). Klassische publizistische Medien haben insoweit einen eigenen Anteil an der zugeschriebenen Macht von Intermediären.

Bei der Einflussnahme auf die öffentliche Kommunikation sind vor diesem Hintergrund grundsätzlich drei Formen zu unterscheiden: Erstens kann es Akteure – wie die klassischen Medien – geben, deren Funktion gerade darin besteht, Faktor der Meinungsbildung zu sein. Dies ist Absicht des Kommunikators und dem Rezipienten bei der Nutzung auch bewusst. Rechtsordnungen versuchen hier zu verhindern, dass der Einfluss einzelner publizistischer Akteure übermäßig wird, etwa durch Regeln zur Begrenzung von Zuschauer- bzw. Nutzeranteilen (Medienkonzentrationsrecht). Zweitens kann ein Dienst signalisieren, dass er lediglich versucht, bestmöglich vorherzusagen, an welchen Informationen Dritter ein Nutzer oder eine Nutzerin zu einem bestimmten Nutzungszeitpunkt ein Interesse hat. Dieser Vermittlungsleistung fehlt der Wille zur Meinungsbeeinflussung. Sobald ein solcher Dienst allerdings eigene etwa politische Ziele verfolgt, kann man von einem Missbrauch seiner Stellung im Prozess der öffentlichen Kommunikation sprechen. Dabei ist es allerdings nicht leicht, generelle Kriterien für das Vorliegen eines Missbrauchs zu entwickeln, wie die aktuelle Diskussion um einen Medienstaatsvertrag in Deutschland zeigt (Schulz/Dreyer 2018). Eine dritte Form stellt die Nutzung der Einflusspotenziale nicht durch den Intermediär selbst, sondern durch Dritte dar, die versuchen können, eigene Sichtweisen und Inhalte durch Ausnutzung der Verfahren algorithmischer Selektion besonders häufig auffindbar zu machen oder zur Anzeige zu bringen. Hier stellen sich vor allem Fragen der Verantwortungszurechnung in Richtung des intermediären Angebots sowie der grundsätzlichen Abgrenzungen zwischen erlaubter Meinungsfreiheit inkl. der Wahl der Distributionsmittel und einer unsachgemäßen, die Freiheitlichkeit in Frage stellenden Beeinflussung von Meinungsbildungsprozessen.

1.2 Rolle automatisierter Selektion – Algorithmen, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz

Vor dem Hintergrund der verschiedenen Dimensionen intermediärer Einflusspotenziale stellt sich die Frage, welche spezifische Relevanz der Einsatz von algorithmischen Verfahren bei der Inhaltselektion hat. Angesichts der hohen Anzahl von Einzelinformationen (Webseiten, Posts, Uploads etc.) nutzen Intermediäre hochgradig automatisierte Softwaresysteme, die die Zusammenstellung von dem jeweiligen Nutzer angezeigten oder empfohlenen Inhalten auf Grundlage einer Vielzahl von inhalts- und individualbezogenen Faktoren vornehmen – Öffentlichkeit wird berechenbarer (Mohabbat Kar/Parycey 2018). Die Zahl der einbezogenen Faktoren kann von einigen wenigen bis hin zu mehreren Hundert

reichen. Eine hier regelmäßig zur Anwendung kommende Technik ist der Einsatz von Verfahren maschinellen Lernens, ein Teilbereich eines weit verstandenen Begriffs der Künstlichen Intelligenz. Maschinelles Lernen bedeutet, dass ein Softwaresystem auf Grundlage von Trainingsdaten mit Hilfe mathematischer Verfahren in der Lage ist, Muster und Korrelationen in den Daten zu erkennen und dieses Wissen in Form komplexer Algorithmen auf neue Daten anzuwenden. Durch maschinelles Lernen können so für den jeweiligen Einsatzzweck relevante Daten identifiziert, extrahiert und aggregiert, statistische Vorhersagen gemacht und Wahrscheinlichkeiten für bestimmte Ereignisse berechnet sowie Verfahren auf Basis erkannter Muster angepasst werden. Im Bereich von Informationsintermediären werden dabei vor allem Algorithmen genutzt, die die vorhandenen Informationen – d. h. nutzergenerierte Inhalte auf der eigenen Plattform einerseits und Kenntnisse über den jeweiligen Einzelnutzer oder über distinkte Nutzergruppen andererseits –

- *filtern*, d. h. aus der Gesamtheit der verfügbaren Informationen nur solche zurückbehalten, die bestimmte formale Kriterien erfüllen. Beispiele für Filterungen sind die Anzeige von Nachrichten ausschließlich aus bestimmten Quellen (eigene Freunde, Freunde von Freunden, Tageszeitungen) oder Rubriken. Die Einbeziehung bzw. der Ausschluss kann dabei auf Nutzerwunsch oder automatisiert geschehen (Haim et al. 2018; Powers 2017). Dabei spielen auch Filterungen eine Rolle, bei der Intermediäre freiwillig, mit Blick auf ihre Nutzungsbedingungen oder gesetzlich verpflichtet Inhalte, die gegen Vorgaben verstoßen, erkennen und ausfiltern;
- *priorisieren* bzw. *ranken*, d. h. die verfügbaren (und ggf. vorgefilterten) Informationen anhand eines oder mehrerer Faktoren in eine Reihenfolge bringen. Ein typisches Ranking erfolgt bei der Internetsuche relevanzbasiert, wobei Ergebnisse, die durch unterschiedliche formale Kriterien in eine Sequenz gebracht werden, der Nutzerin oder dem Nutzer als erste bzw. beste Treffer zuerst präsentiert werden (vgl. Lewandowski 2015: 90-124). Die Anzahl der für die Priorisierung gewichteten Faktoren ist dabei nach oben hin offen, bei derzeitigen Formen der Websuche können hunderte einzelne Variablen ausgewertet werden, darunter z. B. Popularität, Aktualität oder Lokalität (ebd., S. 92);
- *klassifizieren*, d. h. einzelnen Inhalten oder Inhaltsgruppen auf Grundlage von Objekteigenschaften Kategorien zuordnen. Diese Kategorien können zuvor vorgegeben sein und der Algorithmus nimmt eine Berechnung der Wahrscheinlichkeit des Vorliegens einer Kategorie in Bezug auf einen Inhalt vor (sog. geleitetes Verfahren) oder er identifiziert selbstständig und induktiv eigene, nicht vorgegebene Kategorien aus der Gesamtmenge der Objekteigenschaften (sog. ungeleitetes Verfahren);
- *assoziiieren*, d. h. zwischen einzelnen Elementen eine Beziehung herstellen. Dabei werden vor allem Ähnlichkeiten bzgl. einer oder mehrerer Eigenschaften abgeglichen (sog. content-based filtering) oder durch übereinstimmende Entscheidungen von Personen mit ähnlichem Nutzungsprofil (sog. collaborative filtering) zugeordnet. Assoziationsmodelle arbeiten stets induktiv, d. h. sie arbeiten ohne a priori festgelegte Zielvorgaben, so dass vom Algorithmus angelegte Verknüpfungen nicht zwingend logisch nachvollziehbar sind: So kann die Zuordnung von Bildern zu einer Bildersuchanfrage auf der häufigen Abfrage basieren, auch wenn die Assoziation für Menschen irrational ist oder bspw. als diskriminierend empfunden wird (Ananny/Crawford 2017; Mittelstadt 2016).

- *personalisieren*, d. h. eine Auswahl von Inhalten an das vorherige Nutzungsverhalten oder den Nutzungskontext anpassen. Im Rahmen vorheriger Nutzungssessions beobachtbare Interessen und Vorlieben, aber auch die in sozialen Netzwerken hinterlegten Verbindungen zu anderen Personen und Accounts stellen Informationen dar, die für Personalisierungsalgorithmen wichtige Signale und Faktoren bereitstellen. Entsprechende Algorithmen können statistisch berechnete Empfehlungen aussprechen, die auf Grundlage des vorherigen Verhaltens eines Nutzers bzw. einer Nutzerin erfolgen oder aber auf dem Wissen über das Verhalten ähnlich klassifizierter Nutzerinnen und Nutzer basieren. Intermediäre Angebote integrieren zudem weitere Datenspuren aus dem individuellen Nutzerhandeln – etwa „Likes“ auf Facebook oder die Verweildauer auf einem YouTube-Video –, um Verfahren personalisierter algorithmischer Selektion einzuführen („relevanzordnende Personalisierungsalgorithmen“, Helbig 2018: 343). Vormals rein chronologische Timelines und Feeds sind seitdem Selektionsverfahren und Anzeigelogiken gewichen, die den Nutzern eine individuell zusammengestellte Auswahl an Inhalten bieten. Ermöglicht wird die algorithmische Personalisierung maßgeblich durch generische algorithmische Verfahren des sog. maschinellen Lernens, etwa Bayes-Klassifikatoren oder Support Vector Machines (Alpaydın 2014).

Der Einsatz unterschiedlicher informationstechnischer Ansätze hat dabei unterschiedliche Konsequenzen für spezifische meinungsbildungsbezogene Potenziale: Bei maschinellem Lernen hängt die Entscheidungsqualität eines Algorithmus von der Qualität der Trainingsdaten ab. Enthalten die Trainingsdaten eine Verzerrung („bias“), so „lernt“ der Algorithmus diese Verzerrung mit und reproduziert den Bias im Rahmen der produktiven Anwendung in Form verzerrter Selektion. Durch die Verschränkung von Nutzungspräferenzen, inhaltlicher Vorselektion und bestätigenden Lernverfahren können sich selbst verstärkende Selektionseffekte entstehen, die die zugänglichen vielfältigen Informationen bei der Auswahl zunehmend verengen. Daneben ergeben sich Folgen insbesondere für die Einsehbarkeit der Gewichtung von Einzelfaktoren und damit der Nachvollziehbarkeit der Selektionsentscheidungen. So können Verfahren, die neuronale Netzwerke oder sog. deep learning-Methoden beim Training einsetzen, nur begrenzt transparent machen, auf welchem Wege sie zu welcher Entscheidung gekommen sind. Im Bereich der automatisierten Inhalte- und Konzepterkennung, bei denen Verfahren künstlicher Intelligenz bestimmte Darstellungen automatisiert erkennen und ihre rechtliche Zulässigkeit bewerten sollen, können die Komplexität der rechtlichen Einordnung und offenbar leichte Umgehungsmöglichkeiten durch Manipulation auf der Bildebene zu Fehlbewertungen beitragen, die schlimmstenfalls zur Löschung oder Ausfilterung rechtlich nicht zu beanstandender Inhalte führen. Es sind diese Aspekte, die spezifisch den Einsatz von Verfahren künstlicher Intelligenz in Bezug auf die Ordnung gesellschaftlicher Kommunikation in den Betrachtungsfokus rücken. Weitere Potenziale bzw. Verstärkungen können sich daneben durch andere Aspekte ergeben.

1.3 Verstärkung der Potenziale durch marktstarke Stellung

Die potenzielle Meinungsmacht von Intermediären kann verstärkt werden durch wirtschaftliche Machtstellungen dieser Akteure. Dort, wo Intermediäre einmal eine hohe Nutzerschaft haben, treten Netzwerkeffekte auf, die die Stellung des Anbieters auf dem Nutzermarkt weiter stärken und verstetigen (Monopolkommission 2013, 2015; Haucap/Heimeshoff 2014). Da Intermediäre oft auf mehrseitigen Märkten tätig sind, kann eine marktstarke Stellung auf dem einen Markt auch eine erstarkte Stellung auf einem zweiten und/oder dritten Markt zur Folge haben, etwa auf dem Online-Werbemarkt oder auf

Märkten für den Handel von Nutzerdaten bzw. Nutzersegmenten.

Durch die Verschränkung marktstarker oder gar marktbeherrschender Stellungen auf mehreren Märkten kann neuen und kleineren Wettbewerbern der Zutritt in diese Märkte erschwert werden. Unabhängig von den daraus ggf. entstehenden ökonomischen Nachteilen führt dies zu einer Situation, in der einige wenige Anbieter einen Großteil der Aufmerksamkeitssteuerung von einzelnen Nutzern und ganzen Teilen der Gesellschaft innehaben. Die algorithmische Selektion öffentlicher Kommunikation durch wenige Akteure führt so zu einer faktischen Zentralisierung von Entscheidungsmacht.

1.4 Verstärkung durch mögliche Divergenz von Anbieter- und Gemeinwohlinteressen

Machtpotenziale können sich auch dadurch verstärken, dass Intermediäre statt gemeinwohlorientierten Leitzielen regelmäßig anderen Selektionslogiken folgen: Statt gemeinwohlbezogener, politische Willensbildungsprozesse unterstützender Vielfalt und erwarteter Inhalteneutralität operieren Intermediäre aufgrund ihrer meist durch Werbevermarktung finanzierten Geschäftsmodelle mit dem Ziel der Aufmerksamkeitsmaximierung durch Gewährleistung individueller Informationsrelevanz und/oder der Maximierung der Verweil- und Nutzungsdauer der Nutzerinnen und Nutzer. Dadurch können etwa Suchergebnisse oder Empfehlungen im Rahmen algorithmischer Selektion sich an anderen Motiven und Faktoren orientieren als etwa journalistisch-redaktionelle Entscheidungsprogramme. In Fällen algorithmischer Selektion, die sich zu stark auf die beobachteten Nutzungs- und Themenpräferenzen von Einzelnutzerinnen und -nutzern stützen, können algorithmische Rückkopplungseffekte entstehen, die den Betroffenen mehr von immer gleichen Inhalten und Themen zugänglich machen bzw. vorschlagen (sog. Filterblase, filter bubble; s. dazu unten Abschnitt 2.3.1). Die Filterblasen-Theorie ist abzugrenzen von dem kommunikationswissenschaftlichen Konzept einer Echokammer, bei dem sich die Weltsicht einer einzelnen Nutzerin bzw. eines einzelnen Nutzers online durch das (bewusste) Umgeben mit Gleichgesinnten verengen kann.

Dieser Gegensatz zwischen ökonomischen und gesellschaftlichen Interessen ist nicht grundsätzlich neu. Auch bei klassischen Medien drängen die ökonomischen Anreize etwa zu Personalisierung und Entertainisierung, diese Kräfte werden aber – mit unterschiedlichem Erfolg – durch journalistische Berufsethik sowie rechtliche Pflichten und Privilegien in Schach gehalten. Entsprechende Mechanismen haben sich im Bereich der Informationsintermediäre noch nicht herausgebildet.

1.5 Aspekte der externen Ausnutzung algorithmischer Systeme

Ein Aspekt möglicher jedenfalls mittelbarer Beeinflussungspotenziale von Intermediären ist der Umstand, dass die eingesetzten Verfahren auch das Verhalten größerer Nutzersegmente in die algorithmische Selektion einbeziehen, etwa die Anzahl der Klicks auf Empfehlungen, die Anzahl von Beschwerden über einen bestimmten Inhalt über Zeit oder die Verwendung spezifischer Stichworte oder Hashtags (sog. social curation). Kollusiv handelnde Akteursgruppen können sich dieses Umstands bedienen, um eigene oder fremde Inhalte besonders häufig anzuklicken, positiv zu bewerten, zu sharen oder als vermeintlichen Verstoß gegen Nutzungsbedingungen zu melden und negativ zu kommentieren. Dies kann durch gemeinschaftliche Absprachen, aber auch durch teil- oder vollautomatisierte Software-Agenten passieren, sogenannten „Social Bots“. Auf diese Weise kann die Multiplikatorfunktion von Plattformen zur Stärkung von Partikularinteressen oder aber zur Verschlechterung der Sichtbarkeit oppositioneller Ansichten genutzt werden, wenn etwa bestimmte Themen oder Videos als „trending“ empfohlen und einer breiten Bevölkerungsgruppe empfohlen werden (vgl. Gillespie 2017). Auf diese

Weise kann das auf einer Plattform wahrnehmbare Meinungsklima von externen Akteuren (mit-)gelenkt werden.

Ein anderes Beispiel für das Ausnutzen algorithmischer Selektion sind hochgradig personalisierbare Einblendungen von Inhalten Dritter, üblicherweise Werbetreibenden. Intermediäre, die personalisierte Dienste anbieten, können Werbetreibenden dabei Zugang zu sehr spezifischen Nutzersegmenten verschaffen (sog. Microtargeting), die sich z. Bsp. in ganz bestimmten Lebensabschnitten befinden, politische Einstellungen oder bestimmte Interessen und Produktvorlieben haben. In den letzten Jahren sind hier mehrfach Fälle bekannt geworden, in denen diese Funktionalitäten für Formen politischer Kommunikation und Propaganda genutzt wurden, um etwa auf unschlüssige Wählerinnen und Wähler in eine bestimmte Richtung Einfluss zu nehmen. Auch hier werden insoweit die Formen algorithmischer Selektion durch externe Akteure zur Durchsetzung eigener Interessen (aus)genutzt (zum Forschungsstand s. LfM 2019: 4).

2. Empirische Erkenntnisse über die Rolle von Intermediären

Im folgenden Teil werden empirische Studien auf Evidenzen tatsächlicher Beeinflussungen ausgewertet. Der Fokus liegt dabei auf repräsentativen Erhebungen im deutschsprachigen Raum; qualitative und internationale Studien werden nur vereinzelt als Vertiefungs- oder Vergleichsmöglichkeit herangezogen.

In öffentlichen Diskussionen um die Rolle von Intermediären lässt sich zum Teil ein Rückfall in Frühzeiten der Medienwirkungsforschung beobachten, es wird zuweilen unterstellt, über soziale Medien wahrgenommene Falschinformationen würden sofort die Einstellung oder sogar das (Wahl-)Verhalten eines Rezipienten verändern. Richtigerweise wird man die Rezeption als transaktionalen Prozess begreifen und nicht eine Informationsquelle, sondern das gesamte Informationsmenü von Bürgerinnen und Bürgern betrachten müssen. Die folgenden Daten versuchen die Rolle von Intermediären entsprechend einzuordnen.

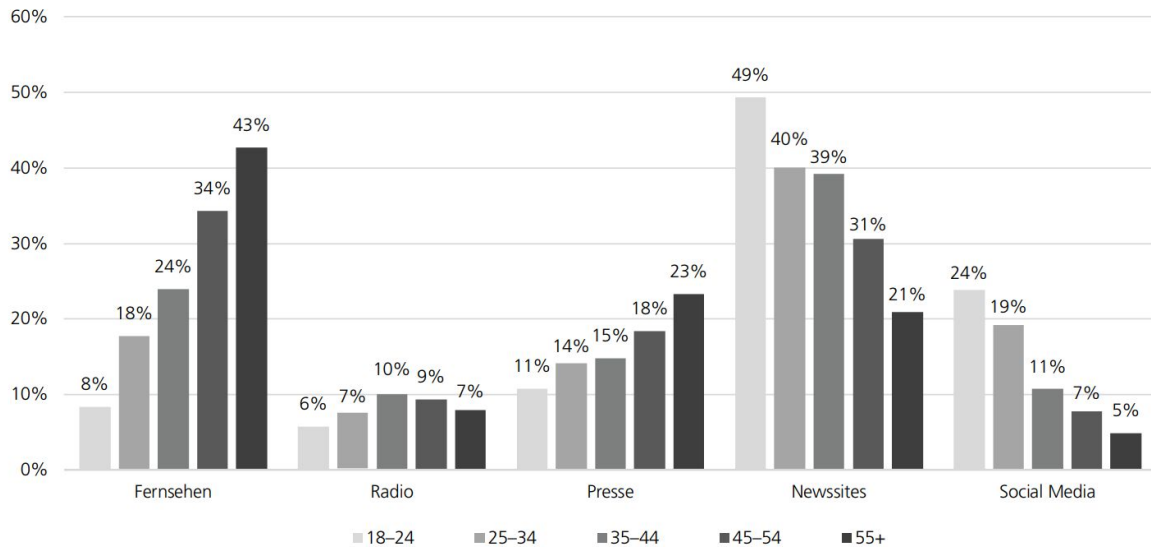
2.1 Intermediäre und ihre Bedeutung bei der Nachrichtennutzung

Insbesondere der Reuters Institute Digital News Report als regelmäßige quantitative Erhebung der Nachrichtennutzung der Bevölkerung in 28 Ländern gibt Auskunft über die Bedeutung von Intermediären im Medienalltag. Die Zahlen aus dem Reuters Institute Digital News Report 2018 zeigen hier eine im Vergleich hohe Affinität der Schweizer zu digitalen Nachrichten auf.

So geben 80 % der Schweizerinnen und Schweizer bei der Befragung an, Nachrichten in der letzten Woche online bezogen zu haben (2016: 82 %; 2017: 83 %; TV: 64 %; Print: 55 %; Reuters Institute 2018: 106). Genau die Hälfte der Bevölkerung (50 %) nennt dabei Social Media-Angebote als eine Nachrichtenquelle (2016: 47 %; 2017: 45 %). 33 % der Schweizer Bevölkerung nennt Newssites im Internet gar als Hauptinformationsquelle für Nachrichten, 10 % informieren sich hauptsächlich aus Social Media-Angeboten (fög 2018: 37). Diesen zusammengenommen 43 % der Bevölkerung, die sich vor allem digital informieren, stehen 31 % der Schweizerinnen und Schweizer gegenüber, für die das Fernsehen die wichtigste Quelle für Nachrichten bleibt (Print: 18 %; Radio: 8 %).

Die Nutzungsverschiebung von Print und Fernsehen hin zu Online-Angeboten wird noch deutlicher, blickt man auf die Relevanz der Kanäle nach Altersgruppen (s. Abb. 1).

Abb. 1: Hauptinformationsquellen der Schweizer Bevölkerung für die Newsnutzung („Main Source of News“), nach Altersgruppen

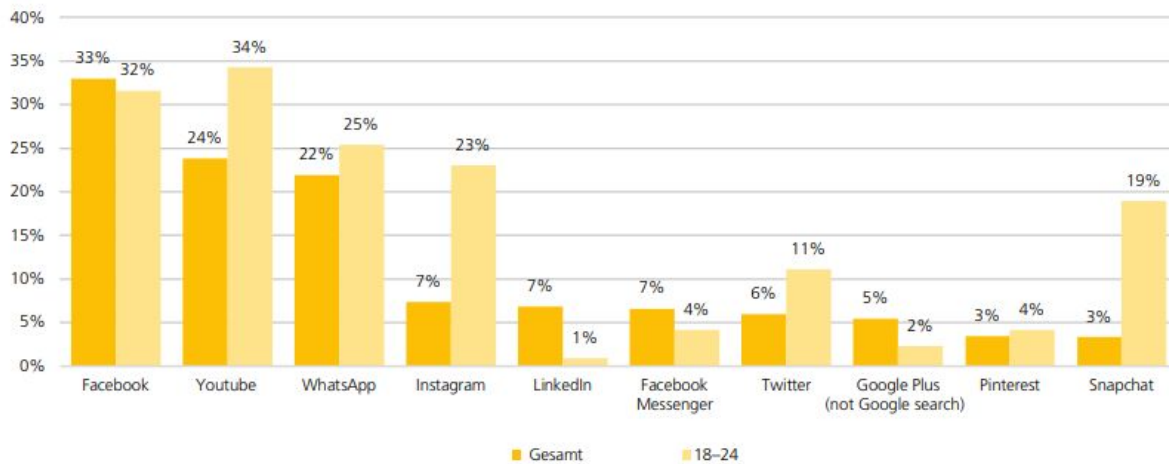


Quelle: Reuters Institute Digital News Report 2018; fög 2018, S. 39.

Für 49 % der 18- bis 24-Jährigen sind Newssites und für 24 % Social Media-Angebote die Hauptinformationsquelle; nur 8 % nennen hier das Fernsehen. In den Altersgruppen 25-34 Jahre und 35-44 Jahre nehmen Newssites mit 40 % bzw. 39 % ebenfalls mit Abstand den ersten Platz als Hauptinformationsquelle ein. Die Nennung von Social Media-Angeboten geht hier im Vergleich zur Nennung von Fernsehen bereits zurück (25-34-Jährige: 19 % Social Media vs. 18 % Fernsehen; 34-44-Jährige: 11 % Social Media vs. 24 % Fernsehen). Bei älteren Schweizerinnen und Schweizern kehrt sich das Verhältnis der Nennungen dann um: Hier nimmt das Fernsehen den Hauptplatz ein (45-54 Jahre: 34 %; 55+ Jahre: 43 %), und Newssites (45-54 Jahre: 31 %) bzw. Presse (55+ Jahre: 23 %) als zweitmeist genannter Kanal. Doch selbst 21 % der über 55-Jährigen nennt Newssites als wichtigste Informationsquelle. Anders dagegen die Relevanz von Social Media-Angeboten in diesen Altersstufen: Mit 7 % (45-54 Jahre) bzw. 5 % (55+ Jahre) entfaltet dieser Kanal – jedenfalls als Hauptnachrichtenquelle – nur wenig Relevanz.

Auch mit Blick auf die einzelnen Social Media-Angebote gibt die Studie Aufschluss über deren allgemeine und altersspezifische Relevanz bei der Nachrichtennutzung (Abb. 2).

Abb. 2: Nutzung von Social Media-Kanälen als Nachrichtenquelle - Schweizerische Gesamtbevölkerung und junge Erwachsene (Mehrfachnennungen möglich)

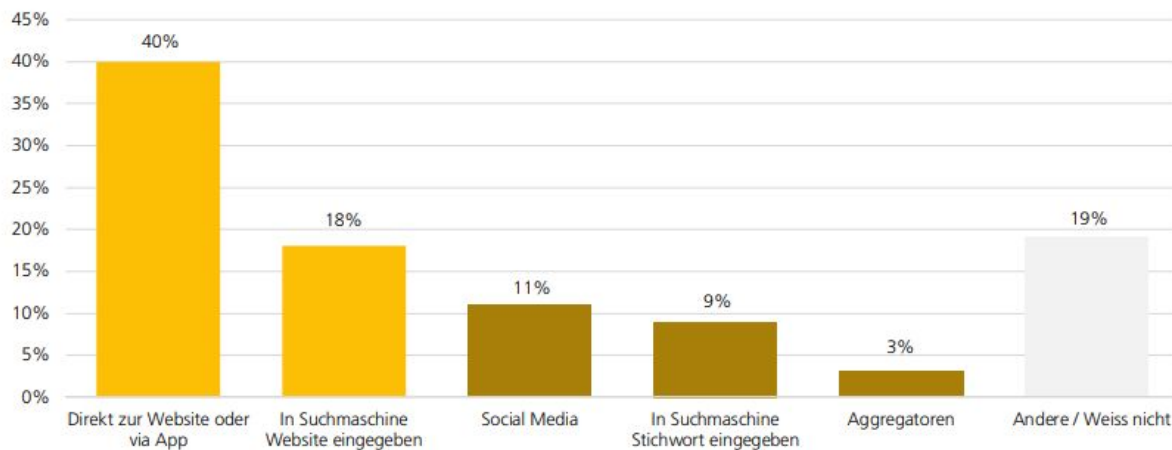


Quelle: Reuters Institute Digital News Report 2018; fög 2018, S. 118.

Über soziale Netzwerke (Facebook, LinkedIn, Google Plus, Pinterest) haben 49 % der Schweizer Bevölkerung schon einmal Nachrichten konsumiert; bei jungen Erwachsenen sind es 39 %. Video- und Foto-Plattformen (YouTube, Instagram) waren schon einmal Nachrichtenquellen für 40 % der Gesamtbevölkerung und für 57 % der jungen Erwachsenen. Via Microblogging-Angeboten wie Twitter haben 6 % aller Schweizer und 11 % der 18- bis 24-Jährigen Nachrichten genutzt. Auch Instant-Messaging-Dienste (WhatsApp, Facebook Messenger, Snapchat) spielen eine wichtige Rolle als Quellen bei der Nachrichtennutzung (Gesamtbevölkerung: 32 %; junge Erwachsene: 48 %). Mit Blick auf die Relevanz von algorithmischer Selektion bei diesen Diensten muss aber unterschieden werden zwischen Nachrichten, die dem Nutzer direkt von Bekannten oder abonnierten Kanälen zugeschickt und nicht vom Messaging-Anbieter gefiltert werden, und solchen, die im Rahmen von Übersichten und Listen priorisiert werden (z. Bsp. Snapchat Discover). Zu dieser Differenzierung erlaubt der Reuters Institute Digital News Report allerdings keine differenzierten Aussagen.

Nimmt man die Zugangswege zu Online-News in den Fokus, so zeigt die Studie auf, dass viele Schweizerinnen und Schweizer digitale Newssites direkt, also ohne die Nutzung eines Informationsintermediärs, aufrufen (40 %). 18 % geben den Namen einer Medienmarke, 9 % einen thematischen Suchbegriff in eine Suchmaschine ein, 11 % gelangen über Social Media an Nachrichtenangebote und 3 % nutzen dafür News-Aggregatoren (s. Abb. 3; fög 2018: 116).

Abb. 3: Zugangswege von Schweizerinnen und Schweizern zu Online-News



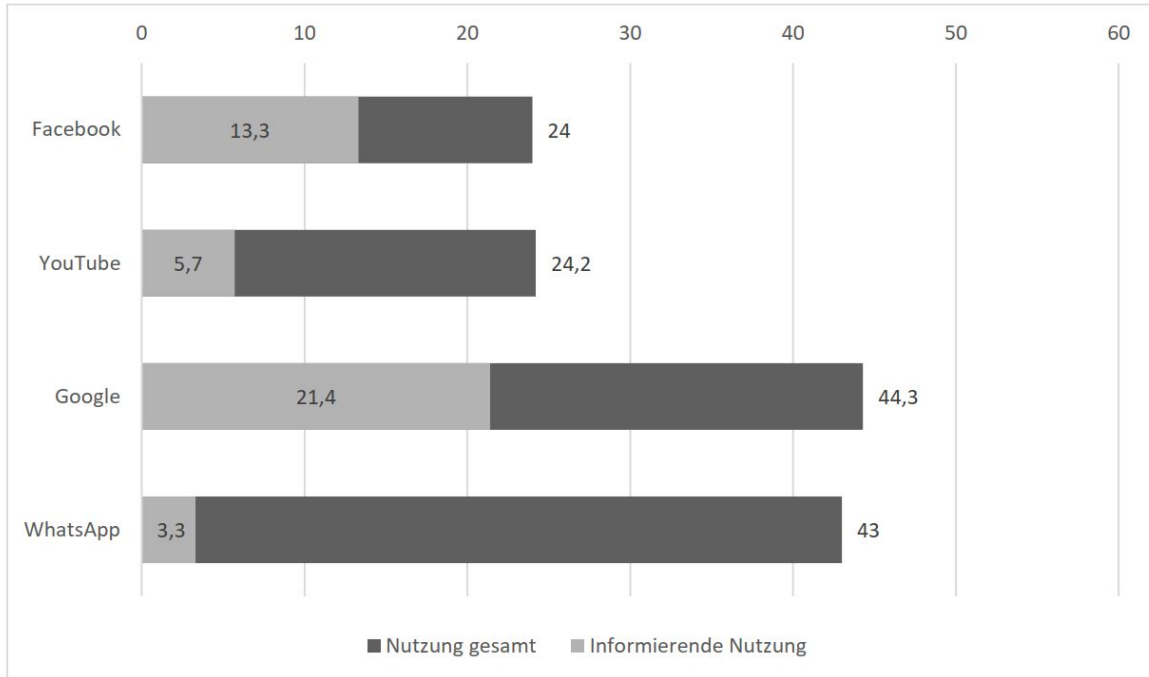
Quelle: Reuters Institute Digital News Report 2018; fög 2018: 116.

Für die Relevanz von Intermediären bei der Nachrichtennutzung ergibt sich daraus, dass entsprechende intermediäre Angebote bei zusammengenommen 41 % der Befragten eine Rolle bei der Vermittlung von Zugang zu Nachrichten gespielt haben. Dies verdeutlicht die große Relevanz von Formen der algorithmischen Selektion bei der Nachrichtennutzung in der Schweiz.

2.2 Tägliche Reichweite von Intermediären

Außerhalb des Fokus auf Nachrichtennutzung existieren keine quantitativen Schweizer Studien, die Aussagen zu der Reichweite einzelner intermediärer Angebote erlauben (Publicom AG 2018: 63). Zahlen aus Deutschland – die mit Blick auf die leicht veränderte allgemeine Mediennutzung der deutschen Bevölkerung nicht 1:1 übertragbar sind – können hier jedenfalls indizielle Wirkung für eine Relevanzbestimmung von Intermediären haben (Abb. 4).

Abb. 4: Tagesreichweite ausgewählter algorithmischer Intermediäre (in % der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren); n=2800

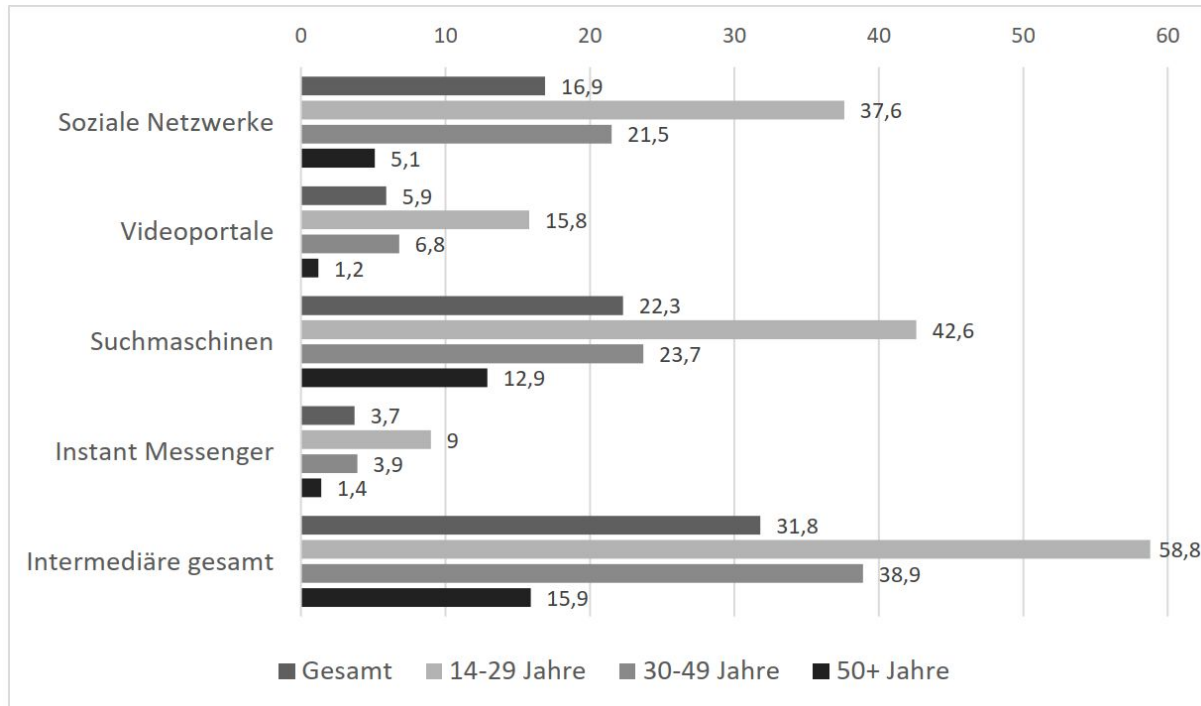


Quelle: die medienanstalten 2017: 9, 15

So erreicht das in Deutschland meistgenutzte soziale Netzwerk Facebook täglich eine Reichweite von 24 % der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren; YouTube als bekannteste Video-Plattform liegt mit 24,2 % bei einer vergleichbaren täglichen Reichweite. Das Angebot der Suchmaschine Google nutzen täglich knapp über 44 % der Deutschen und 43 % empfangen und senden täglich Nachrichten mit dem Instant Messenger WhatsApp. Mit Blick auf die spezifische Nutzung der Angebote zu Informationszwecken wird deutlich, dass dort WhatsApp eine deutlich kleinere Rolle spielt (3,3 %) als etwa die Google Suche (21,4 %) und Facebook (13,3 %).

Die bei der Nachrichtennutzung der Schweizerinnen und Schweizer beobachtbaren Alterseffekte zeigen sich auch bei den täglichen Reichweiten von Intermediären in Deutschland (Abb. 5).

Abb. 5: Tagesreichweite algorithmischer Intermediäre für informierende Nutzung (in % der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren); n=2000



Quelle: die medienanstalten 2017: 19.

Es sind insbesondere Jugendliche und junge Erwachsene, die die Angebote von Intermediären überdurchschnittlich häufig zu Informationszwecken nutzen (Gesamtbevölkerung: 31,8 %; 14-29 Jahre: 58,8 %). Mit Blick auf informationsspezifische Tagesreichweiten von 42,6 % (Google) und 37,6 % (Facebook) bei den 14-29-Jährigen zeigt die alltägliche Medienpraxis den hohen Stellenwert von Intermediären bei der Internetsuche und sozialen Netzwerken.

2.3 Untersuchungen zu Effekten algorithmischer Selektionsverfahren

Meinungsbildung ist ein hochkomplexer psychologischer und sozialer Prozess, so dass einfache wissenschaftliche Verfahren zur Messung der Beeinflussungsstärke von Intermediären nicht existieren. Wie oben gezeigt, können Effekte algorithmischer Selektion aber anhand von Dimensionen näher beleuchtet werden, die wichtige Vorbedingungen der individuellen und öffentlichen Meinungsbildung darstellen. Dazu gehören Analysen der Bandbreite an Informationen und Inhalte, die Nutzerinnen und Nutzern im Rahmen algorithmischer Selektion zur Verfügung stehen (Kapitel 2.3.1) und die Betrachtung indirekter Effekte durch Untersuchungen der Wirkungen algorithmischer Selektion auf einzelne Nutzerinnen und Nutzer, z. Bsp. Effekte auf den Wissensstand, die wahrgenommene Themenagenda oder – auf überindividueller Ebene – Nachweise gesteigerter Vielfalt von vertretenen Meinungen, Polarisierung oder Segregation (Kap. 2.3.2).

2.3.1 Auswirkungen auf Verfügbarkeit von Informationen

Der Zweck von Algorithmen, wie sie Informationsintermediäre einsetzen, ist die Filterung, Priorisierung, Klassifikation und Assoziation einer großen Menge von Inhalten und damit stets auch die Entscheidung über Ein- und Ausschluss von Einzelinformationen, die einer Nutzerin bzw. einem Nutzer zu einem

gegebenen Zeitpunkt übermittelt werden. Dass diese Verfahren Auswirkungen auf das jeweils zur Verfügung gestellte Set an Informationen haben, ist evident. Mit Blick auf die vielfaltsbezogenen Auswirkungen algorithmischer Selektion stehen sich in der theoretischen Forschungsdiskussion zwei „Schulen“ gegenüber, die diametrale Effekte vorhersagen.

Auf der einen Seite stehen Sichtweisen, die von Verengungseffekten ausgehen, wenn Algorithmen auf Grundlage des bisherigen Nutzerverhaltens Informationen vorfiltern: Menschen als soziale Wesen, die sich regelmäßig mit Gleichgesinnten und sozial „ähnlichen“ Personen umgeben sowie aufgrund subjektiver Interessen eine selektive Informationsauswahl aufweisen, würden durch Personalisierungsalgorithmen, die früheres Verhalten und die soziale Einbettung als Hauptfaktoren für die Inhalteselektion heranziehen, nur einen beschränkten Ausschnitt der Realität abbilden. Bekannt geworden sind derartige theoretische Annahmen durch das Stichwort „Filterblasen“ bzw. „filter bubbles“ (Pariser 2011; vgl. Sunstein 2001, 2009, 2017). Durch die gegenseitige Verstärkung von eingegrenzter Informationsauswahl und Informationsbefriedigung innerhalb des verengten Angebots könnten algorithmische Kaskadeneffekte entstehen, die zu einer immer stärkeren Verengung der selektierten Inhalte führen; theoriebasierte Rechenmodelle, die solche Entwicklungen voraussagen, bezeichnen diese Phänomene als „degenerierte Rückkopplungen“ bzw. „degenerate feedback loops“ (Jiang et al. 2019).

Diesen Ansätzen stehen Theorien gegenüber, die von einer Verbreiterung des durch algorithmische Selektion zur Verfügung gestellten Wissens ausgehen: Da die Angebote eine sehr große Bandbreite an Inhalten überhaupt erst erschließen und aus einer großen Vielfalt an Informationen auswählen, können Algorithmen zu der Konfrontation mit unerwarteten Informationen führen („inadvertent exposure“; Brundidge 2010) sowie die Formen ungeplanter Rezeption von meinungsbildungsrelevanten Informationen fördern („incidental exposure“; Fletcher und Nielsen 2017). Da die hier beschriebenen Effekte auch davon abhängig sind, wie die algorithmischen Selektionsverfahren in der Praxis im Einzelnen modelliert sind, können nur empirische Untersuchungen „im Feld“ weitere Erkenntnisse liefern.

Repräsentative Befragungsdaten von Nachrichtennutzerinnen und -nutzern weisen auf eine Verbreiterung der bezogenen Inhalte durch intermediäre Angebote hin (Bakshy et al. 2015). So gaben 2017 knapp ein Drittel der Nutzerinnen und Nutzer von News-Aggregatoren, sozialen Medien und Suchmaschinen in Deutschland an, dass sie häufig Nachrichten angezeigt bekommen, die nichts mit ihren aktuellen Interessen zu tun haben bzw. die sie normalerweise nicht verwenden würden (Hölig/Hasebrink 2017: 36). Dabei kann gerade für Personen, die kein besonderes Interesse an Nachrichten haben, algorithmische Selektion öfter zu der Konfrontation mit Nachrichten führen (Fletcher/Nielsen 2017). Stärker noch als interessenbasierte Selektion scheinen dabei aber die sozialen Geflechte der betroffenen Personen wirksam zu werden, von denen geteilte News-Empfehlungen zum betroffenen Nutzer gelangen (s. Kümpel et al. 2015; Anspach 2017; Bergström und Jervelycke Befrage 2018). Der Befund einer intermediärsinduzierten inhaltlich erweiterten Vielfalt von Themen wird auch durch angebotsbezogene Forschung gestärkt. So haben Vergleichsuntersuchungen von automatisierten Nachrichten-Aggregatoren und redaktionellen Auswahlentscheidungen eine vergleichbare Vielfalt aufgezeigt (Möller et al. 2016).

Auch andere einschlägige Untersuchungen weisen darauf hin, dass es in der Praxis – jedenfalls generell – zu keiner „Filterblase“ kommt: Bei sozialen Medien scheinen Effekte des Beziehungsgeflechts, das eine wichtige Filterinstanz ist, stärker ausgeprägt zu sein als die algorithmische Personalisierung: Studien zur Varianz von Suchmaschinenergebnissen haben 2018 aufgezeigt, dass es generell nur relativ geringe

Abweichungen bei den Suchresultaten gibt, die weniger von persönlichen Interessen als von der Sprache und vom Standort der Nutzerin bzw. des Nutzers abzuhängen scheinen (Haim et al. 2018; Krafft/Gamer/Zweig 2018). Der Stand der Forschung ist hier, dass es derzeit keine belastbaren empirischen Hinweise für die Existenz von Filterblasen gibt, die durch implizite Personalisierung entstehen (vgl. Borgesius et al. 2016).

2.3.2 Indirekte Effekte

Weitergehende, indirekte Effekte algorithmischer Selektionsverfahren können sich bei der Untersuchung der Nutzung intermediärer Angebote und des themenbezogenen Wissensstands oder der wahrgenommenen Themenagenda von Nutzerinnen und Nutzern zeigen. Derzeit geht die Wissenschaft davon aus, dass es hier jedenfalls nicht zu einer breiten Polarisierung oder Fragmentierung der Gesellschaft kommt.

Eine Fragmentierung bzw. Abschottung von Teilgruppen lässt sich dagegen bei populistischen und politisch extremen Einstellungen sowie unter den Anhängerinnen und Anhängern von Verschwörungstheorien empirisch beobachten. Bei entsprechenden Gruppen wird dabei deutlich, dass die Informationsgewinnung hier bewusst und aktiv verfolgt wird, so dass algorithmische Selektion keine Verstärkungseffekte zur Folge hat (Flaxman et al. 2016). In Bezug auf die Entstehung solcher Echokammern („echo chambers“ oder „epistemic bubbles“, vgl. Nguyen 2018), die durch explizite Personalisierung und unter Mithilfe der Betroffenen beim Ausschluss unerwünschter Sichtweisen entstehen (Jamieson/ Cappella 2008: 163ff.), geben empirische Untersuchungen kaum Hinweise auf ein vorherrschendes Problem. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechende Aussagen die crossmedialen Medienrepertoires der Nutzerinnen und Nutzer, also die faktische Nutzung von Inhalten über viele Medienformen und -typen hinweg, nicht einbezogen haben (Dubois/Blank 2018). Im Umkehrschluss wird aber davon ausgegangen – und ist in Einzelstudien auch beobachtbar –, dass es Bevölkerungsgruppen gibt, für die algorithmische Selektionsverfahren theoretisch eine eingeschränkte Informationsbreite zur Folge haben können. Dabei handelt es sich vor allem um Personen, die kein oder nur ein gering ausgeprägtes Interesse an Politik haben und die gleichzeitig nur eine sehr begrenzte Anzahl von Informationsquellen nutzen. Schätzungen gehen davon aus, dass drei bis 10 Prozent der Bevölkerung sich in diese Informationssituation gebracht haben (vgl. Dubois/Blank 2018; Bechmann/Nielbo 2018). Bei Personen in Echokammern zeigen Simulationen, dass psychologische Ursachen wie kognitive Verzerrung ein relevanter Faktor sein können (Geschke/Lorenz/Holtz 2018; Seargeant/Tagg 2018). Aussagekräftige Studien liegen hier etwa für die Anhänger von Verschwörungstheorien (vgl. Bessi et al. 2015; Mocanu et al. 2015; Del Vicario et al. 2016) sowie von populistischen oder politisch extremen Gruppierungen vor (vgl. Puschmann et al. 2016; Ernst et al. 2017; Stier et al. 2017). Vor allem in Diskussionen zu politischen Themen auf Twitter kommt es teils zu einer Polarisierung der Nutzenden (vgl. Himelboim et al. 2013; Colleoni et al. 2014; Gruzd/Roy 2014; Lorentzen 2014). Nur in Ansätzen ist untersucht, ob durch selbst gewählte Informationskokons („informational cocoons“) distinkter gesellschaftlicher Gruppen, etwa entlang von parteipolitischen Sichtweisen, überindividuelle Effekte entstehen, die im Kontext spezifischer Politiksysteme die gesellschaftliche Spaltung auf der Makro-Ebene vorantreiben könnten (vgl. zuletzt Eady et al. 2019; s. auch Hagen et al. 2017).

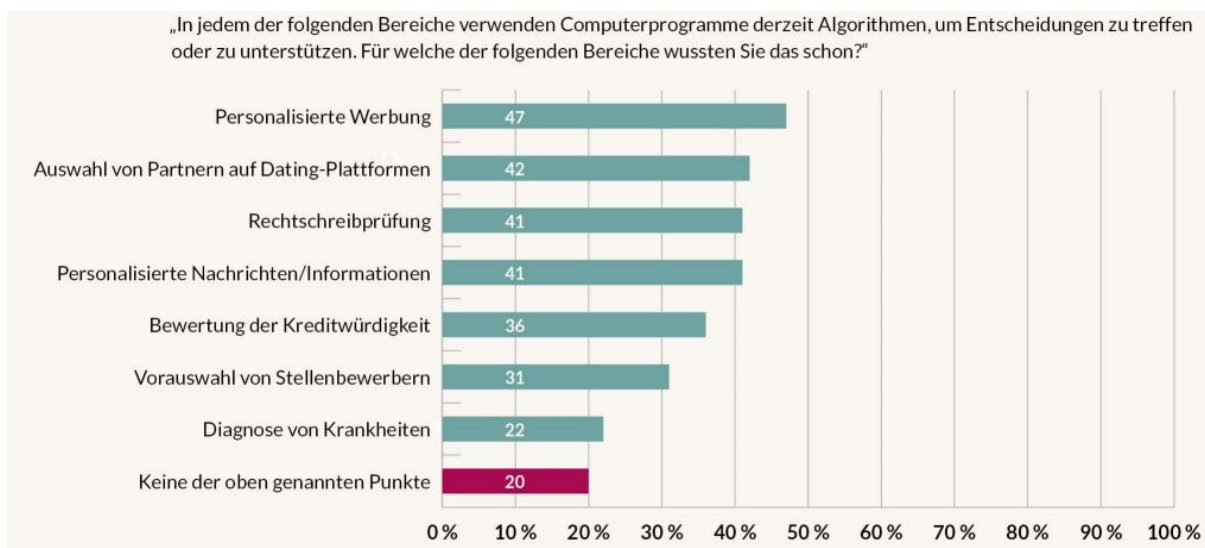
Für andere Nutzergruppen scheinen Intermediäre hingegen die Konfrontation mit konträren Meinungen oder die Formierung heterogener Diskussionsnetzwerke mit einem besseren Wissensstand zu politischen Themen zu ermöglichen (Müller et al. 2016; Bode 2016). Zudem liefern einzelne Untersuchungen

Hinweise darauf, dass insbesondere die Nutzung sozialer Medien die Vielfältigkeit von Diskursen und Diskursnetzwerken eher fördert (Kim et al. 2013; Barberá 2014; Lee et al. 2014). Auch hat die Nutzung von Intermediären keine signifikant andere Wahrnehmung der jeweiligen gesellschaftlichen Top-Themen zur Folge (Stark et al. 2017); die gesellschaftliche Hauptthemen-Agenda scheint durch algorithmische Selektion insoweit nicht fragmentiert zu werden. Unterschiede sind dagegen bei den von den Befragten genannten Nischenthemen zu beobachten, die bei denjenigen mit hoher Intermediärsnutzung abweichen (Stark et al. 2017: 126ff.) und denen die intermediär-affinen Personen eine erhöhte Wichtigkeit zuschreiben (Moeller et al. 2016).

2.4 Nutzerkenntnisse über Existenz und Wirkungen aufmerksamkeitssteuernder algorithmischer Verfahren

Das Wissen der Nutzerinnen und Nutzer um die Existenz und Funktionsweise von Verfahren algorithmischer Selektion („algorithm awareness“) ist gering: Ein repräsentative EU-weite Umfrage im Herbst 2018 zeigte, dass die Hälfte der Befragten noch nie von Algorithmen gehört hatte (15 %) oder schon von ihnen gehört hatte, aber nicht wusste, was Algorithmen sind (33 %). Weitere 44 % geben an, wenig über Algorithmen zu wissen (Grzymek/Puntschuh 2019: 15). Besonders auffällig ist, dass es hier besonders häufig die jungen Befragten waren, die noch nie von Algorithmen gehört hatten (16-25 Jahre: 25 %).

Abb. 6: Bewusstsein der EU-Bevölkerung über den Anwendungsbereich von Algorithmen



Quelle: Grzymek/Puntschuh 2019, S. 17.

Gefragt nach der Kenntnis über Anwendungsbereiche, in denen Algorithmen eingesetzt werden, gaben immerhin 47 % der Befragten personalisierte Werbung und 41 % personalisierte Nachrichten/Informationen an. Dies heißt im Umkehrschluss allerdings auch, dass über die Hälfte der EU-Bürgerinnen und -Bürger nicht weiß, dass in diesen Bereichen Verfahren algorithmischer Selektion zur Anwendung kommen. Bei algorithmisch kuratierten Newsfeeds, Trefferlisten o. ä. fehlt zudem in aller Regel ein Vergleichsmaßstab, der eine Personalisierung generell sowie den Grad und die Gründe für die personalisierten Anteile erkennen ließe.

3. Steuerungsansätze und regulatorische Handlungsoptionen

Im folgenden Teil analysiert der Bericht potenzielle Gefährdungslagen im Hinblick auf normative, insbesondere menschenrechtliche und mediensystembezogene Zielwerte und geht auf die Problemlagen klassischer und diskutierter Medienregulierungsansätze ein. Die empirischen Befunde zeigen, dass für jede Regulierungsdiskussion eine Analyse und Spezifikation des Problems sinnvoll erscheint, das adressiert werden soll. Dabei sind die ermöglichenden und beschränkenden Potenziale von Intermediären für die freie und offene individuelle und öffentliche Meinungsbildung in den Blick zu nehmen. Am Ende werden alternative Regulierungskonzepte und Handlungsoptionen aufgezeigt.

3.1 Ermöglichende und beschränkende Potenziale – Anknüpfungspunkte für eine regulatorische Abwägung

3.1.1 Ermöglichende Potenziale

Intermediäre können eine ganze Reihe von Funktionen erfüllen, die mit Blick auf die Verwirklichung von menschenrechtlich verbürgten Informations- und Kommunikationsrechten positiv zu bewerten sind. Dazu gehören unter anderem

- Erschließung von Informationen Dritter: Durch das Zugänglichmachen von Informationen gleich welcher Art stellen Intermediäre für viele Onlineinhalte überhaupt erst die grundsätzliche Auffindbarkeit her. Dadurch können ganz unterschiedliche individuelle Informationsbedürfnisse befriedigt werden (Hasebrink/Domeyer 2010).
- Navigation und Orientierung: Durch Navigations- und Orientierungsleistungen wird die Auffindbarkeit von Inhalten erleichtert. Die Klassifikation, Strukturierung und Ordnung von Inhalten Dritter durch Intermediäre übernimmt angesichts der Vielzahl der Angebote im Netz eine wichtige Orientierungsfunktion.
- Vernetzung: Intermediäre sind durch strukturierte Informationen und durch die Ermöglichung des Knüpfens sozialer Verbindungen in der Lage Bekannte und Freunde, soziale Gruppen und Interessengemeinschaften sowie Gleichgesinnte zusammenzubringen. Durch Sharing bzw. Weitergabe von Informationen innerhalb von Netzwerken werden zudem Inhalte durch Bekannte bzw. interessante Personen und Akteure kuratiert und bekannt gemacht.
- Interaktion: Direkter kommunikativer Austausch mit anderen Personen trägt zur Identitätsbildung des Einzelnen bei und dient als sozialer „Kitt“. Durch rückkanalfähige Angebote ermöglichen Intermediäre zudem den Zugang zu bislang schwierig erreichbaren Akteuren, z. Bsp. in der Politik.
- Partizipation: Durch eigene Kommunikation der Intermediärsnutzer schaffen die Plattformen Räume eigener Ausdrucksmöglichkeiten und kommunikativer Kreativität sowie quasi-öffentliche Foren für gesellschaftliche Auseinandersetzungen. Durch Moderationsleistungen ermöglichen Intermediäre kommunikative Beteiligung an der Öffentlichkeit; durch leicht bedienbare Werkzeuge stellen Intermediäre Hilfsinstrumente bei der Produktion nutzergenerierter multimedialer Inhalte bereit. Sie erleichtern die Übernahme der Anbieter- und

Kommunikatorrolle und begründen und erweitern die Partizipationsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger (Lobigs/Neuberger 2018: 69).

- Personalisierung: Durch statistische Voraussagen von für den Nutzer interessanten Inhalten und Beiträgen und einer personalisierten Selektion und Filterung, Aggregation und Kuratierung von Inhalten können Intermediäre eine Kommunikationsumgebung für Nutzerinnen und Nutzer schaffen, die auf die Informationsbedürfnisse abgestimmt ist und sich insoweit optimal mit der Informationsfreiheit des Einzelnen deckt.

Insgesamt tragen Intermediäre mit der Übernahme dieser Funktionen signifikant zur Ausübung der Menschenrechte in digitalen Umgebungen bei – für viele Sachverhalte ermöglichen sie gar erst die kommunikationsbezogene Grundrechtsausübung. Informations- und Kommunikationsrechte sind dabei nicht nur sozialisationsbezogener Selbstzweck, sondern oftmals basale Vorbedingungen bei der Verwirklichung und Entfaltung weiterer Menschenrechte wie der Versammlungs- und Demonstrationsfreiheiten, Religionsfreiheiten, wirtschaftlichen Betätigungen usw.

Auch für das Erreichen überindividueller Ziele wie einer vielfältigen Mediumgebung, der gesellschaftlichen Kontrolle des Staats und des Politischen sowie insgesamt der medienvermittelten Rückkopplung von Politik und Bevölkerung spielen Intermediäre eine wichtige Rolle.

3.1.2 Beschränkende Potenziale

Gleichzeitig kann große kommunikative Macht auch Risiken für die Offenheit gesellschaftlicher Kommunikationsprozesse bergen (s. Saurwein et al. 2017). Je zentraler einzelne Intermediäre mit Blick auf die Nutzungsgewohnheiten großer Bevölkerungsanteile sind, desto stärker wirken sich Entscheidungen, Aktivitäten und Maßnahmen dieser Akteure auf Makroprozesse gesellschaftlicher Kommunikation aus. Damit weisen jedenfalls auf dem Nutzermarkt mächtige Intermediäre Potenziale für Beeinflussungen der Meinungsbildung auf. Wie oben gezeigt können sich diese Risikopotenziale durch Selektionsmotive verstärken, die nicht kongruent mit demokratie- bzw. gemeinwohlorientierten Zielen öffentlicher Kommunikation sind. Durch externe Ausnutzungs- und Missbrauchsformen der algorithmischen Selektionsmechanismen können intermediäre Funktionen zusätzlich geschwächt bzw. in das Gegenteil verkehrt werden. Sie erscheinen sowohl für öffentliche Kommunikation als auch für private Meinungsbildung und gesellschaftliche Selbstverständigung als zentrale Akteure. Eine Schlechterfüllung der oben genannten Funktionen kann zu faktischen Beschränkungen der Ausübung wichtiger Menschenrechte im Digitalen führen, Partizipation und Gehörtwerden einschränken und durch strukturelle Vielfaltseinschränkungen und böswilligen Gebrauch wichtige mediendemokratische Prozesse unterminieren. Mit Blick auf kleine, aber ggf. kommunikationsstarke gesellschaftliche Teilgruppen können sie durch Echokammer-Effekte gesellschaftliche (Teil-)Spaltung verstärken.

Angesichts der beschränkenden Potenziale stellt sich aus regulatorischer Sicht die grundsätzliche Frage der rechtlichen und gesellschaftlichen Verantwortlichkeit von Informationsintermediären. Als private Angebote sind die Unternehmen hinter intermediären Angeboten zunächst und grundsätzlich selbst Teil der Gesellschaft und Träger von Grund- und Menschenrechten. Für die Ausgestaltung ihrer Angebote gilt der Grundsatz der Privatautonomie. Gleichzeitig aber kennt das Recht die Möglichkeit, bestimmte Menschenrechte mit Blick auf die Rechte Dritter oder auf überindividuelle Schutzzwecke einzuschränken bzw. auszugestalten – so auch in Bezug auf klassische Medienanbieter, die aufgrund ihrer Relevanz für Demokratieprozesse und individuelle wie öffentliche Meinungsbildung besondere Rechte und Pflichten

aufgelegt bekommen. Mit Blick auf Intermediäre ist bislang zu konstatieren, dass entsprechende Pflichtenauflegungen sich lediglich auf klassische Medien als bisherige Gatekeeper öffentlicher Kommunikation beziehen.

Auch vor diesem Hintergrund hat der Europarat im März 2018 eine Empfehlung über die Rollen und Verantwortlichkeiten von Internet-Intermediären¹ beschlossen, die das grundsätzliche normative Ziel mit Blick auf Intermediäre deutlich macht: die gesetzliche Gewährleistung der Übernahme der oben genannten Funktionen in einer menschenrechtsfreundlichen Form.

3.2 Problematik hybrider Inheldistribution durch hochmodulare Gesamtangebote

Eine Einordnung von Informationsintermediären in das klassische Governancesystem schwer, weil sie in mehrfacher Hinsicht „hybrid“ sind, und daher eine klare Zuordnung von Funktion und Dienst anders als bei traditionellen Medien nur selten erfolgen kann:

- Unter einer Marke können ganz unterschiedliche Angebote unterbreitet werden, bei Facebook etwa der Newsfeed und persönliche Direktnachrichten, aber auch Hosting und das Angebot von Video Sharing.
- Ein Angebot kann unterschiedliche Informationsbedürfnisse erfüllen, die Suche etwa kann eine Frage beantworten, die man sonst eher an traditionelle Medien stellt (etwa zur Tagespolitik), sie kann aber auch der Adresssuche oder dem Auffinden historischer Dokumente dienen.

Daneben erscheinen Intermediäre mit Blick auf ermöglichende wie beschränkende Potenziale ambivalent. Sie stellen Funktionen zur Verfügung, die die Ausübung von informations- und kommunikationsbezogenen Menschenrechten ermöglichen oder beschränken und sind wichtige Stellschrauben bei der Verwirklichung kommunikationsbezogener Leitziele wie dem freien Informationsfluss („free flow of information“). Gleichzeitig sind sie selbst Träger von Grundrechten. Dabei zeichnen sich Intermediäre dadurch aus, dass sie meinungsbildungsrelevante, journalistisch-redaktionelle und für die öffentliche Kommunikation irrelevante, kommerzielle und nicht-kommerzielle, private und öffentliche wie halb-öffentliche Inhalte und Äußerungen erschließen, transportieren und zugänglich machen. Generell – aber auch mit Bezug auf bestimmte Grund- und Menschenrechtsordnungen – hat eine Diskussion darüber begonnen, ob jedenfalls Informationsintermediäre mit hohem Nutzeranteil nicht nur Verantwortung innerhalb der allgemeinen Regeln der Bindung von Unternehmen an Menschenrechte tragen („Ruggie Principles“)² und von Staaten im Rahmen deren „duties of care“ an die Rechte gebunden werden können, sondern genuin „staaten-artig“ an die Grund- und Menschenrechte gebunden sind. Dies schließt keineswegs aus, dass sie sich auch gegenüber Staaten auf diese Rechte berufen können. Außerdem gilt – gerade mit Blick auf Formen der gesetzgeberischen Delegation der Erkennung und Löschung rechtswidriger Inhalte –, dass der Staat Privaten keine Maßnahmen auferlegen darf, zu denen er selbst nicht berechtigt wäre, etwa im Hinblick auf Zensurverbote oder unverhältnismäßige Eingriffe in die Informations- und Meinungsfreiheit

¹ Recommendation CM/Rec(2018)2 of the Committee of Ministers to member States on the roles and responsibilities of internet intermediaries, Straßburg 2016, <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680645b44>

² Protect, Respect and Remedy: a Framework for Business and Human Rights. Report of the Special Representative of the Secretary-General on the issue of human rights and transnational corporations and other business enterprises, John Ruggie, 7.4.2008, A/HRC/8/5.

der Nutzerinnen und Nutzer.

Informationsintermediäre vermitteln zudem Zugang zu medialen wie auch nicht-medialen Inhalten. Im Rahmen ihrer algorithmischen Selektion sowie dem Nutzer gegenüber gezeigten Output verarbeiten die Anbieter hochgradig unterschiedliche Kommunikationsformen. Dieses Merkmal bringt medienrechtliche Denkansätze an ihre Grenzen, die – oftmals aus der Rundfunkregulierung stammend – von einem geschlossenen System ausgehen, innerhalb dessen Repräsentationsmodelle von Vielfalt angewandt werden. Sie passen nicht auf Angebote, die Zugang zu ganz unterschiedlichen Internet-Inhalten vermitteln. Ansätze, die bei der Regulierung von Intermediären vor allem mit Blick auf journalistische Beiträge und politisch relevante Inhalte Steuerungsansätze aus dem klassischen Medienrecht auf diese Angebote übertragen wollen, müssen mit Blick auf derart hybride Angebote zwingend Gefahr laufen, dass hier meinungsbildungsbezogene Regulierung einen Overspill auch in Bezug auf die von medienrechtlicher Regulierung bislang nicht umfassten Informationen erzeugt. Ein Beispiel dafür sind in der Medienpolitik diskutierte positive Vielfaltsgebote oder negative Diskriminierungsverbote für Informationsintermediäre. Unabhängig von der schwierigen Operationalisierbarkeit und Überprüfung von „inhaltlicher Vielfalt“ können Selektionsvorgaben, die sich im Prinzip nur auf meinungsrelevante Informationen beziehen, dazu führen, dass andere Inhalte, die aus Nutzersicht und dem jeweiligen Informationsbedürfnis folgend nicht weniger relevant erscheinen, nachteilig behandelt werden. Konzepte aus der klassischen Medienregulierung weisen insoweit den Makel auf, „übergriffig“ zu sein.

3.3 Problematik der Aufmerksamkeitssteuerung zwischen gesellschaftlicher Selbstverständigung und individuellen Informationsbedürfnissen

Eine weitere Herausforderung bei der Regulierung von Intermediären ergibt sich aus dem Umstand der Individualisierung bzw. Personalisierung ihrer Angebote: Nicht nur ist die Einhaltung von inhaltsbezogenen Vorgaben in Bezug auf individuell selektierte und gefilterte Inhalte schwierig zu kontrollieren, die Selektion erfolgt hier auch aufgrund bewusst artikulierter oder angenommener Informationsbedürfnisse einzelner Nutzerinnen und Nutzer. Aufmerksamkeitssteuerung erscheint damit als Reaktion auf individuelle Interessen als Ausdruck von Autonomie und Informationsfreiheit. Staatliche Steuerung dieser Selektionsverfahren mit Blick auf überindividuelle, gesellschaftsbezogene Leitziele, etwa zur Absicherung einer demokratiefreundlichen Informationsordnung, steht so stets im Widerstreit zu Individualfreiheiten.

Zudem treffen staatliche Akteure bei der Regulierung öffentlicher Kommunikation auf ein Dilemma: Öffentliche Kommunikation als ein Bereich vornehmlich gesellschaftlicher Selbstverständigung bedeutet, dass es hier in erster Linie auch staatsferner und gesellschaftsinterner Aushandlungen von Steuerungsprozessen und -maßstäben bedarf. Was „Vielfalt“ ist, sollte mit Blick auf die Freiheitlichkeit der Meinungsbildung gerade nicht der Staat festlegen.

Gleichzeitig trifft den Staat die Erwartung, gesellschaftliche Meinungs- und politische Willensbildung durch Abwehr beeinträchtigender, menschenrechts- oder staatszielwidersprechender Einwirkungen von außen abzusichern. Zur Überwindung dieses Dilemmas bedarf es alternativer Regulierungskonzepte (s. dazu Saurwein et al. 2017). Für Anforderungen an KI und Formen algorithmischer Selektion kommt es dabei teils zu einer Verdopplung der Komplexität: Wo bereits die Operationalisierung von normativen Vorgaben durch Menschen schwierig ist, etwa bei der Umsetzung von abstrakten Programmgrundsätzen einer vielfältigen Berichterstattung durch Redaktionen und Journalistinnen bzw. Journalisten, erscheinen Implementationen in Software als zwingend formale Beschreibung umso herausfordernder (vgl.

Nechushtai/Lewis 2018).

3.4 Annäherungskriterien für eine Kategorisierung von Einflusspotenzialen

Mit Blick auf die Menschenrechtsträgerschaft der Intermediäre selbst und ihre ambivalenten Potenziale für individuelle und öffentliche Willensbildungsprozesse müssen Überlegungen zu Handlungsoptionen im Grundsatz von einer differenzierenden Betrachtung ausgehen. Die Wissenschaft hat hier Kriterien zur Annäherung an einen risikobasierten Ansatz entwickelt, die dabei helfen können, Einflusspotenziale besser auszdifferenzieren und entsprechend spezifische Anwendungsbereiche und abgestufte Regulierungsinstrumente für Maßnahmen zu entwickeln, die mit Blick auf unterschiedliche Formen von Intermediären jeweils als adäquat und verhältnismäßig erscheinen. Zu diesen Kriterien gehören

- die Art des Wirkungspotenzials (Angebotsform und Angebotsinhalt): Die Strukturiertheit und Linearität sowie die Form des Kommunikationsverlaufs kann unterschiedlich starke Wirkungspotenziale aufweisen (Schulz/Dreyer/Hagemeier 2011: 28; Lobigs/Neuberger 2018: 33ff.). So wird davon ausgegangen, dass lineare Medienformen, bei denen ein Kommunikator einem unbestimmten Rezipientenkreis gegenübersteht, besonders wirkmächtig ist. Ob ein Intermediär entsprechende Angebotsformen zugänglich macht bzw. aus ihnen selektiert, kann entsprechend ein Hinweis auf höhere Einflusspotenziale des jeweiligen Intermediärsangebots sein (z. Bsp. Aggregationsplattformen von Live-Feeds). Auch mit Blick auf den Angebotsinhalt bieten sich Abschichtungen an. Die Aktualität der Informationen und Inhalte, die ihnen zugeschriebene publizistische Relevanz sowie die politische Relevanz kann mit Blick auf die Konstruktion von Öffentlichkeit und ihre Relevanz für die Themen-Agenda ausschlaggebend sein (Lobigs/Neuberger 2018: 33ff.; Neuberger/Lobigs 2010: 17ff. , 51ff). Algorithmische Selektionen von diesen Kriterien entsprechenden Informationen und Inhalten hat danach größere Einflusspotenziale als etwa die Sortierung von Haushaltsprodukten auf elektronischen Marktplätzen (vgl. Schulz/Dreyer/Hagemeier 2011: 28; unmittelbar-publizistische Einflussnahmen, mittelbar-inhaltliche Einflussnahmen, mittelbar-strukturelle Einflussnahmen);
- die Nutzungsmerkmale: Geradezu klassisch ist das Kriterium der Breitenwirkung. Die Reichweite des intermediären Angebots selbst, aber auch die Breitenwirkung von und die Höhe des Vertrauens in die Informationen, die von der algorithmischen Selektion eines Intermediärs betroffen sind, erlauben eine Differenzierung unterschiedlich starker Beeinflussungspotenziale (vgl. Lobigs/Neuberger 2018: 33ff.);
- die Gründe für die Machtstellung und beobachtbare Substitutionshindernisse: Ob und mit welchen Hürden ein Nutzerwechsel zu einem vergleichbaren intermediären Angebot möglich ist, kann ebenfalls zur Differenzierung von Einflusspotenzial berücksichtigt werden. Insbesondere Intermediäre, die vertikal mit Betriebssystemen oder Endgeräten integriert sind oder mit Blick auf soziale Interaktionen starken Netzwerkeffekten unterliegen, erlauben ihre regelmäßige Substitution nur mit größeren Nachteilen für den Nutzer (Schulz/Dreyer/Hagemeier 2011: 27). Ihre Einflusspotenziale können entsprechend nachhaltiger (und auch unausweichlicher) bestehen;
- die Intention einer Einflussnahme: Weniger in dem Potenzial der Einflussnahme als mehr in der Vehemenz rechtlicher Gegensteuerung muss differenziert werden, wie intendiert ein Einflusspotenzial zur Durchsetzung einer eigenen Agenda genutzt wird oder wurde. Eine

vorsätzliche oder mindestens fahrlässige Beeinflussung der algorithmischen Selektionsverfahren etwa zur Priorisierung der eigenen politischen Ansichten eines Intermediärs erscheint verwerflicher als unbewusste Folgen des Einsatzes eines bestimmten algorithmischen Verfahrens.

Die dadurch entstehende Komplexität ist mit Blick auf die unterschiedlichen Dimensionen der Einflusspotenziale und die Vielfalt der in der Praxis existierenden intermediären Funktionen und Angebote kaum vermeidbar.

3.5 Handlungsoptionen im Licht der KI-spezifischen Einflusspotenziale

Im Rahmen der überblicksartig dargestellten generellen Einflusspotenziale von Intermediären, der sich aus dem Einsatz KI-basierter algorithmischer Selektion ergebenden Risiken für die gesellschaftliche Kommunikation und der Darstellung der intermediärsspezifischen Herausforderungen bei der Regulierung ist deutlich geworden, dass es hier zusätzlich differenzierender Ansätze moderner Steuerungsinstrumente bedarf, die als zeitgemäße Alternative zu klassischer Medienregulierung erscheinen. Die drei Kernziele einer solchen Intermediärs-Governance sind

- die grundsätzliche Absicherung der Funktionsübernahme durch Intermediäre im Hinblick auf die oben aufgezeigten ermöglichenden Potenziale,
- die Kontrolle und Abwehr sachfremder oder gar negativer Einflüsse auf die Selektionsverfahren durch Dritte oder die Intermediäre selbst, sowie
- die Gewährleistung der Informationsfreiheit des Einzelnen, auch in Form der individuellen Zusammenstellung von Informationsrepertoires.

Voraussetzung für die Wirksamkeit der folgenden Vorschläge für Handlungsoptionen ist die Einbeziehung von Intermediären in bestehende oder neu zu etablierende Aufsichtsstrukturen. Ohne eine institutionalisierte Kontrolle der Einhaltung auch „weicher“ Vorgaben sind Verstöße kaum feststellbar und Anlässe für einen gesellschaftlichen Diskurs bestimmter intermediärer Praktiken nur schwer evidenzbasiert zu führen. Ob eine solche Stelle gesetzlich etabliert wird oder über bestehende oder neue Institutionen der Selbstkontrolle realisiert wird, ist grundsätzlich unerheblich. Die Optionen gehen insoweit davon aus, dass es zunächst eines rechtlichen Rahmens bedarf, der Aufsichts- und Kontrollkompetenzen einer (staatsfernen) Stelle zuweist, inklusive der dafür nötigen Begleitrechte wie Kooperations-, Zugangs- und Offenlegungspflichten. Durch entsprechende Stellen können neben stichprobenartigen Kontrollen auch systematischere Formen des Monitorings erfolgen, die etwa frühzeitige Hinweise auf bestimmte Entwicklungstendenzen oder Gefährdungslagen ergeben.

3.5.1 Sicherstellung der Ansprechbarkeit und Teilnahme am Governance-Diskurs

Aus Sicht eines Regulierers ist die Erreichbarkeit und Ansprechbarkeit von Regelungsadressaten eine wichtige Grundvoraussetzung. Nur dann können Anfragen und ggf. Beanstandungen, im Fall des Falles auch Vollzugsmaßnahmen gegenüber Intermediären vorgenommen werden. Die gesetzliche Pflicht zur Benennung eines Ansprechpartners kann zudem auch Formen informellerer Ansprache ermöglichen, etwa moderierende und Stellung nehmende Kommunikationen der Aufsicht im Vorfeld von weiteren Maßnahmen.

Auch aus Sicht von Nutzern, Zivilgesellschaft und Politik kann ein Ansprechpartner auf Intermediärsseite

Vorteile bringen, etwa wenn es um Beobachtungen oder Eindrücke von Bias oder Missbrauch der algorithmischen Selektionsverfahren oder eine mögliche Verbesserung in der Selektionsdarstellung geht. Teils wird die Stelle eines Algorithmenbeauftragten vorgeschlagen, der nicht nur Ansprechpartner, sondern auch unternehmensinterner Sachwalter von Nutzer- und Gesellschaftsinteressen ist (Schulz/Dankert 2016: 75f.). Hinter diesen Ansätzen steht die generelle Erwartung, dass man von Akteuren, die eine strukturelle Rolle in der öffentlichen Kommunikation ausfüllen, erwarten kann, dass diese sich der öffentlichen Diskussion auch etwa über Änderungen ihrer Algorithmen oder ihrer Content Policies stellen.

3.5.2 Transparenz- und Deklarationspflichten

Besonders die undurchschaubare Selektionslogik generell und die unbekannt Herleitung von Einzelentscheidungen auf Seiten der Intermediäre werden als Argument für eine Regulierungsbedürftigkeit von Intermediären genannt. Gerade in Sachverhalten mit Wissensasymmetrien kann Transparenz eine wichtige Steuerungsressource darstellen. Algorithmen selbst aber sind regelmäßig von dem Geschäftsgeheimnis des Intermediärs umfasst und die alleinige Offenlegung von Quellcode oder Modell ohne Sichtung des dazugehörigen Daten-Inputs und -Outputs weisen nur wenig Bewertungs- bzw. Auditmöglichkeiten auf. Vor diesem Hintergrund beziehen sich transparenzbezogene Optionen auf unterschiedliche alternative Ebenen:

- Eine eher allgemeine Transparenzform kann in der Offenlegung der Funktionsweise der algorithmischen Selektion und ggf. der Formen der Personalisierung von Intermediären zu sehen sein. Dabei käme es darauf an, die Anbieter vor allem zur Offenlegung etwaiger politischer oder weltanschaulicher Sichtweisen zu verpflichten, um entsprechend systematische Verzerrungen der Selektion vorab zu kennen („Deklarationspflicht“, Schulz/Dankert 2016: 74f.). Auch etwaige Änderungen an diesen Tendenzen und Selektionslogiken wären dann transparent zu machen.
- Darüber hinaus gehen spezifische Transparenzmaßnahmen auf Ebene einzelner Selektionen, Zusammenstellungen, Empfehlungen, Auswahlen und Priorisierungen, also inhaltsbereichsbezogene Begründungen, welcher Logik und welchen Einflussfaktoren ein bestimmtes Selektionsverfahren unterliegt. Insbesondere kann sich hier auch eine Kenntlichmachung derjenigen Inhalte ergeben, die aufgrund von Personalisierung selektiert wurden, so dass ein Nutzer stets erkennen kann, welche Inhalte in einem Angebot bzw. einer Empfehlungsliste oder einem Feed von allen Nutzerinnen und Nutzern wahrnehmbar sind und welche individuell auf Grundlage angenommener Interessen selektiert wurden.
- Noch spezifischer wären Ansätze, die darauf ausgerichtet sind, denjenigen Nutzerinnen und Nutzern, die sich in einer Echokammer befinden, diesen Umstand anzuzeigen. Eine Hinweispflicht gegenüber Einzelpersonen, die sich bewusst oder unbewusst in Umgebungen eingeschränkter Vielfalt bewegen, würde – entsprechende Rücksetzfunktionen vorausgesetzt – ermöglichen, diese jederzeit auch wieder zu verlassen. Ein weniger eingreifender Ansatz sind dagegen technische Systeme, die vielfältige Sichtweisen optisch kenntlich machen (Gao et al. 2018).

Zu transparenzbezogenen Ansätzen zählen auch Hinweispflichten von Intermediären bei beobachteten externen Einflussnahmen auf ihre algorithmische Selektion oder „Zwischenfälle“. So könnten externe Einflussnahmeversuche bzw. gelungene Einflussnahmen öffentlich gemacht werden, um jedenfalls nachträglich kritische Reflexion auf der Nutzerseite zu ermöglichen. Initiativen, die in diese Richtung

gehen, sind etwa Bestrebungen der Offenlegung aller persuasiven Mittel auf Facebook, die im Kontext von politischem Microtargeting von Dritten auf der Plattform eingesetzt wurden (sog. „dark ads“).

3.5.3 Algorithmen-Evaluation und -Beobachtung

Der Einsatz komplizierter algorithmenbasierter Selektionsverfahren inkl. der Einbindung von Formen „künstlicher Intelligenz“ muss einhergehen mit erhöhten Anforderungen an eine verantwortliche Auswahl mathematischer Verfahren und der Beobachtung und Kontrolle ihrer menschenrechtsfreundlichen Implementierung. Internetbeauftragte (s. oben) kommen dafür genauso in Betracht wie externe, neutrale und zur Verschwiegenheit verpflichtete Expertinnen und Experten. Deren Aufgabe wäre insoweit die Beobachtung von Input und Output der algorithmischen Selektion mit dem Ziel einer internen bzw. externen Evaluierung – entweder anlasslos oder z. Bsp. bei Hinweisen auf mögliche Verzerrungen oder nachteilige sozio-technische Folgen.

3.5.4 Differenzierende Regulierung in Spezialbereichen

Unabhängig von den allgemein möglichen Steuerungsinstrumenten kann es erforderlich sein, in spezifischen Themen- oder Teilbereichen weitere differenzierende Regulierung vorzusehen, insbesondere bei Inhalten mit Bezügen zu Straftatbeständen und demokratiegefährdenden Aspekten wie der rechtlichen Einhegung von extremistischen Inhalten, politischem Microtargeting oder staatlich gelenkter Propaganda. Dabei können – jedenfalls in unterstützender Rolle – auch Verfahren künstlicher Intelligenz als mögliche Ansätze erscheinen, selbst dann bedarf es aber erhöhter Transparenzanforderungen und differenzierender menschenrechtlicher Folgenabschätzungen (EPRS 2019).

4. Literaturverzeichnis

Alpaydın, Ethem (2014): Introduction to Machine Learning. Cambridge.

Ananny, Mike; Crawford, Kate (2017): Seeing without knowing. Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. In: New Media & Society 20 (3), S. 973–989.

Anspach, Nicolas M. (2017): The New Personal Influence. How Our Facebook Friends Influence the News We Read. In: Political Communication 34 (4), S. 590–606.

Bakshy, Eytan; Messing, Solomon; Adamic, Lada A. (2015): Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. In: Science 348 (6239), S. 1130–1132.

Barberá, Pablo (2014): How social media reduces mass political polarization. Evidence from Germany, Spain, and the United States. Working Paper. New York University. <https://files.nyu.edu/pba220/public/barbera-polarization-social-media.pdf> (18.03.2019).

Bechmann, Anja; Nielbo, Kristoffer L. (2018): Are We Exposed to the Same “News” in the News Feed? Digital Journalism, 1–13.

Bergström, Annika; Jervelycke Belfrage, Maria (2018): News in Social Media. Incidental consumption and the role of opinion leaders. In: Digital Journalism 3 (5), S. 1–16.

- Bessi, Alessandro; Coletto, Mauro; Davidescu, George Alexandru Scala Antonia; Caldarelli, Guido; Quattrociocchi, Walter (2015): Science vs Conspiracy: Collective Narratives in the Age of Misinformation. In: Plos One 10 (2). DOI: 10.1371/journal.pone.0118093.
- Bode, Leticia (2016): Political News in the News Feed: Learning Politics from Social Media. In: Mass Communication and Society 19 (1), S. 24–48.
- Bonfadelli, Heinz (2001): Medienwirkungsforschung I. Grundlagen und theoretische Perspektiven. 2., korr. Aufl. Konstanz.
- Borgesius, Frederik J. Zuiderveen; Trilling, Damian; Möller, Judith; Balázs, Bodó; de Vreese, Claes H.; Helberger, Natali (2016): Should we worry about filter bubbles? In: Internet Policy Review, 5 (1), 1-16.
- Brundidge, Jennifer (2010): Encountering „Difference” in the Contemporary Public Sphere. The Contribution of the Internet to the Heterogeneity of Political Discussion Networks. In: Journal of Communication 60 (4), S. 680–700.
- Bruns, Axel (2018): Gatewatching and news curation. Journalism, social media, and the public sphere. New York.
- Chadwick, Andrew (2013): The hybrid media system. Politics and power. New York.
- Colleoni, Elanor; Rozza, Alessandro; Arvidsson, Adam (2014): Echo Chamber or Public Sphere? Predicting Political Orientation and Measuring Political Homophily in Twitter Using Big Data. In: Journal of Communication 64 (2), S. 317–332.
- Del Vicario, Michela; Bessi, Alessandro; Zollo, Fabiana; Petroni, Fabio; Scala, Antonio; Caldarelli, Guido et al. (2016): The spreading of misinformation online. In: Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America (PNAS) 113 (3), S. 554–559.
- die medienanstalten (2017): Intermediäre und Meinungsbildung. MedienGewichtungStudie 2017-I, Juli 2017.
- Dubois, Elizabeth; Blank, Grant (2018): The echo chamber is overstated: the moderating effect of political interest and diverse media, Information. In: Communication & Society, 21(5), S. 729–745.
- Eady, G., Nagler, J., Guess, A., Zilinsky, J., & Tucker, J. A. (2019): How Many People Live in Political Bubbles on Social Media? Evidence From Linked Survey and Twitter Data. In: SAGE Open 9(1), 215824401983270.
- Ernst, Nicole; Engesser, Sven; Büchel, Florin; Blassnig, Sina; Esser, Frank (2017): Extreme parties and populism. An analysis of Facebook and Twitter across six countries. In: Information, Communication & Society 20 (9), S. 1347–1364.
- ERPS (2019): Regulating disinformation with artificial intelligence. PE 624.279, March 2019. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/624279/EPRS_STU\(2019\)624279_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/624279/EPRS_STU(2019)624279_EN.pdf) (18.03.2019).
- Flaxman, Seth; Goel, Sharad; Rao, Justin M. (2016): Filter Bubbles, Echo Chambers, and Online News Consumption. In: Public Opinion Quarterly, 80 (S1), S. 298–320.
- Fletcher, Richard; Nielsen, Rasmus Kleis (2017): Are people incidentally exposed to news on social media? A comparative analysis. In: New Media & Society, Online First. DOI: 10.1177/1461444817724170

- fög - Forschungsinstitut Öffentlichkeit und Gesellschaft (Hrsg.) (2018): Jahrbuch Qualität der Medien Schweiz. Bern.
https://docs.wixstatic.com/ugd/440644_e544f5b4171c4138a97a6216d05146e1.pdf (18.3.2019)
- Gao, Mingkun; Do, Hyo Jin.; Fu, Wai-Tat (2018): Burst Your Bubble! An Intelligent System for Improving Awareness of Diverse Social Opinions. Proceedings of the 2018 Conference on Human Information Interaction & Retrieval - IUI '18. DOI:10.1145/3172944.3172970
- Geschke, Daniel; Lorenz, Jan; Holtz, Peter (2018): The triple-filter bubble: Using agent-based modelling to test a meta-theoretical framework for the emergence of filter bubbles and echo chambers. In: British Journal of Social Psychology, 58(1), S. 129-149.
- Gilelspe, Tarleton (2017): #trendingistrending. Wenn Algorithmen zu Kultur werden. In: Seyfert, R.; Roberge, J., Algorithmenkulturen: Über die rechnerische Konstruktion der Wirklichkeit. Bielefeld.
- Gruzd, Anatolij; Roy, Jeffrey (2014): Investigating Political Polarization on Twitter. A Canadian Perspective. In: Policy & Internet 6 (1), S. 28–45.
- Grzymek, Viktoria; Puntschuh, Michael (2019): Was Europa über Algorithmen weiß und denkt. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Studie im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung. Januar 2019.
- Habermas, Jürgen (1981): Theorie des kommunikativen Handelns. 2 Bände. Frankfurt am Main.
- Habermas, Jürgen (1962): Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft. Neuwied/Berlin.
- Hagen, Lutz; Wieland, Mareike; in der Au, Anne-Marie (2017): Algorithmischer Strukturwandel der Öffentlichkeit. In: MedienJournal 41 (2), S. 127-43.
- Haim, Mario; Graefe, Andreas; Brosius, Hans-Bernd (2018). Burst of the filter bubble? Effects of personalization on the diversity of Google News. In: Digital Journalism 6(3), S. 330–343.
- Hasebrink U.; Domeyer H. (2010): Zum Wandel von Informationsrepertoires in konvergierenden Mediumgebungen. In: Hartmann, M.; Hepp, A. (Hrsg.), Die Mediatisierung der Alltagswelt. Wiesbaden.
- Haucap, Julius; Heimeshoff, Ulrich (2014): Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the internet driving competition or market monopolization? In: International Economics and Economic Policy 11(1-2), S. 49–61.
- Helbig, Karoline (2018): Der Einfluss von Algorithmen auf demokratische Deliberation. In: Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT) (Hrsg.), (Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft. Berlin. S. 339-363.
- Himmelboim, Itai; McCreery, Stephen; Smith, Marc (2013): Birds of a Feather Tweet Together. Integrating Network and Content Analyses to Examine Cross-Ideology Exposure on Twitter. In: Journal of Computer-Mediated Communication 18 (2), S. 40–60.
- Hölig, Sascha; Hasebrink, Uwe (2018): Reuters Institute Digital News Report 2018. Ergebnisse für Deutschland. Hamburg (Arbeitspapiere des Hans-Bredow-Instituts, 44).
https://www.hans-bredowinstitut.de/uploads/media/Publikationen/cms/media/t611qnd_44RDNR18_Deutschland.pdf (18.3.2019).
- Hölig, Sascha; Hasebrink, Uwe (2017): Reuters Institute Digital News Survey 2017 – Ergebnisse für Deutschland. Hamburg. Arbeitspapiere des Hans-Bredow-Instituts Nr. 42.

<https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/Publikationen/cms/media/2d87ccdfc2823806045f142bec42f5f039d0f11.pdf> (18.03.2019)

Jamieson, Kathleen Hall; Cappella, Joseph N. (2008): *Echo Chamber: Rush Limbaugh and the Conservative Media Establishment*. Oxford.

Jiang, Ray; Chiappa, Silvia; Lattimore, Tor; Agyorgy, Andras; Kohli, Pushmeet (2019): *Degenerate Feedback Loops in Recommender Systems*. <https://arxiv.org/abs/1902.10730>

Katzenbach, Christian (2018): *Die Ordnung der Algorithmen - zur Automatisierung von Relevanz und Regulierung gesellschaftlicher Kommunikation*. In: *Kompetenzzentrum für Öffentliche IT (ÖFIT) (Hrsg.), (Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft*. 2018. S. 315– 338.

Kim, Yonghwan; Hsu, Shih-Hsien; Gil de Zúñiga, Homero; Zúñiga, Homero Gil de (2013): *Influence of Social Media Use on Discussion Network Heterogeneity and Civic Engagement. The Moderating Role of Personality Traits*. In: *Journal of Communication* 63 (3), S. 498–516.

Krafft, Tobias D.; Gamer, Michael; Zweig, Katharina A. (2018): *Wer sieht was? Personalisierung, Regionalisierung und die Frage nach der Filterblase in Googles Suchmaschine*. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt #Datenspende: Google und die Bundestagswahl 2017. [https://www.mabb.de/files/content/document/INFORMATION/Digitale %20Welt/Abschlussbericht %20Datenspende.pdf](https://www.mabb.de/files/content/document/INFORMATION/Digitale%20Welt/Abschlussbericht%20Datenspende.pdf) (18.03.2019).

Kümpel, Anna S.; Karnowski, Veronika; Keyling, Till; Kümpel, Anna Sophie (2015): *News Sharing in Social Media. A Review of Current Research on News Sharing Users, Content, and Networks*. In: *Social Media + Society* 1 (2). DOI: 10.1177/2056305115610141.

Lee, Jae Kook; Choi, Jihyang; Kim, Cheonsoo; Kim, Yonghwan (2014): *Social Media, Network Heterogeneity, and Opinion Polarization*. In: *Journal of Communication* 64 (4), S. 702–722.

Lewandowski, Dirk (2015): *Suchmaschinen verstehen*. Berlin.

LfM (2019): *Forschungsstand: Microtargeting in Deutschland und Europa. Fehlende Transparenz und viele offene Fragen*. Düsseldorf.

Lobigs, Frank; Neuberger, Christoph (2018): *Meinungsmacht im Internet und die Digitalstrategien von Medienunternehmen. Neue Machtverhältnisse trotz expandierende Internet-Geschäfte der traditionellen Massenmedien-Konzerne*. Leipzig. https://www.kek-online.de/fileadmin/user_upload/KEK/Publikationen/Gutachten/Meinungsmacht_im_Internet_ALM51_web_neu.pdf (18.03.2019)

Lorentzen, David Gunnarsson (2014): *Polarisation in political Twitter conversations*. In: *Emerald Insight* 66 (3), S. 329–341.

Machill, Marcel; Beiler, Markus (Hrsg.) (2007): *Die Macht der Suchmaschinen – The Power of Search Engines*. Köln.

Mittelstadt, Brent (2016): *Auditing for Transparency in Content Personalization Systems*. In: *International Journal of Communication* 10, S. 4991–5002.

Mocanu, Delia; Rossi, Luca; Zhang, Qian; Karsai, Marton; Quattrociocchi, Walter (2015): *Collective attention in the age of (mis)information*. In: *Computers in Human Behavior* 51, S. 1198–1204.

- Moeller, Judith; Trilling, Damian; Helberger, Natali; Irion, Kristina; Vreese, Claes de (2016): Shrinking core? Exploring the differential agenda setting power of traditional and personalized news media. In: *Info* 18 (6), S. 26–41.
- Mohabbat Kar, Resa; Parycek, Peter (2018): Berechnen, ermöglichen, verhindern: Algorithmen als Ordnungs- und Steuerungsinstrumente in der digitalen Gesellschaft. In: *Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT) (Hrsg.), (Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft*. Berlin, S. 7-39.
- Monopolkommission (2013): Google, Facebook & Co – eine Herausforderung für die Wettbewerbspolitik. Kapitel I: Aktuelle Probleme der Wettbewerbspolitik. Auszug aus Hauptgutachten XX (2012/2013). Bonn.
- Monopolkommission (2015): Wettbewerbspolitik: Herausforderung digitale Märkte. Sondergutachten 68. Bonn.
- Moore, Martin (2016): Tech giants and civic power. CMCP, Policy Institute, King's College London.
- Müller, Philipp; Schneiders, Pascal; Schäfer, Svenja (2016): Appetizer or main dish? Explaining the use of Facebook news posts as a substitute for other news sources. In: *Computers in Human Behavior* 65, S. 431–441.
- Nechushtai, Efrat; Lewis, Seth C. (2018): What kind of news gatekeepers do we want machines to be? Filter bubbles, fragmentation, and the normative dimensions of algorithmic recommendations. In: *Computers in Human Behavior* (90), S. 298–307.
- Neuberger, Christoph (2018): Journalismus in der Netzwerköffentlichkeit. Zum Verhältnis zwischen Profession, Partizipation und Technik. In: Christian Nuernbergk und Christoph Neuberger (Hrsg.), *Journalismus im Internet. Profession - Partizipation - Technisierung*. 2. Auflage. Wiesbaden, S. 11–80.
- Neuberger, Christoph/Lobigs, Frank (2010): Die Bedeutung des Internets im Rahmen der Vielfaltsicherung. Gutachten im Auftrag der Kommission zur Ermittlung der Konzentration im Medienbereich (KEK). Berlin.
- Nguyen, C. Thi (2018): Echo Chambers and Epistemic Bubbles. In: *Episteme*, 1–21. doi:10.1017/epi.2018.32.
- Nielsen, Rasmus Kleis; Ganter, Sarah Anne (2018): Dealing with digital intermediaries: A case study of the relations between publishers and platforms. In: *New Media & Society*, 20(4), S. 1600–1617.
- Paal, Boris P. (2012): Suchmaschinen, Marktmacht und Meinungsbildung. Baden-Baden.
- Pariser, Eli (2011): *The filter bubble. What the Internet is hiding from you*. New York.
- Perset, Karine (2010): The economic and social role of Internet intermediaries. OECD Digital Economy Papers 171. <https://www.oecd.org/internet/ieconomy/44949023.pdf> (18.03.2019).
- Powers, Elia (2017): My News Feed is Filtered? In: *Digital Journalism* 5 (10), S. 1315–1335.
- Publicom AG (Hrsg.) (2018): *Medienmonitor Schweiz 2017*. Kilchberg. [https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/elektronische_medien/Zahlen %20und %20Fakten/Studien/medienmonitor-schweiz-2017-bericht.pdf.download.pdf/MMS17_Jahresbericht.pdf](https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/bakom/elektronische_medien/Zahlen_%20und_%20Fakten/Studien/medienmonitor-schweiz-2017-bericht.pdf.download.pdf/MMS17_Jahresbericht.pdf) (18.03.2018).
- Puschmann, Cornelius; Ausserhofer, Julian; Maan, Noura; Hametner, Markus (2016): Information Laundering and Counter-Publics. The News Sources of Islamophobic Groups on Twitter. In: *Workshops of*

the Tenth International AAAI Conference on Web and Social Media: Technical Report WS-16-19. Menlo Park, CA: AAAI Press, S. 143–150.

Reuters Institute (Hrsg.) (2018): Reuters Digital News Report 2018. Oxford. <http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2018/06/digital-news-report-2018.pdf> (18.03.2019)

Saurwein, Florian, Just, Natascha; Latzer, Michael (2017): Algorithmische Selektion im Internet: Risiken und Governance automatisierter Auswahlprozesse. In: *kommunikation@gesellschaft* 18, S. 1–22.

Schenk, Michael (2007): *Medienwirkungsforschung*. 3., vollst. überarb. Aufl. Tübingen.

Scheufele, Dietram A.; Tewksbury, David (2007): Framing, Agenda Setting, and Priming. The Evolution of Three Media Effects Models. In: *Journal of Communications* 57 (1), S. 9–20.

Schmidt, Jan-Hinrik; Taddicken, Monika (2017): Soziale Medien: Funktionen, Praktiken, Formationen. In: Schmidt; Taddicken (Hrsg.), *Handbuch Soziale Medien*. Wiesbaden.

Schmidt, Jan-Hinrik; Merten, Lisa; Hasebrink, Uwe; Petrich, Isabelle; Rolfs, Amelie (2017): Zur Relevanz von Online-Intermediären für die Meinungsbildung. Hamburg. <https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/default/cms/media/67256764e92e34539343a8c77a0215bd96b35823.pdf> (19.03.2019)

Schulz, Wolfgang; Dreyer, Stephan (2018): Stellungnahme zum Diskussionsentwurf eines Medienstaatsvertrags der Länder. Hamburg, 26. September 2018. https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/Publikationen/cms/media/qiuektv_HBI_StellungnahmeMedienstaatsvertrag180926.pdf (18.03.2019)

Schulz, Wolfgang; Dreyer, Stephan; Hagemeyer, Stefanie (2011): *Machtverschiebung in der öffentlichen Kommunikation*. Bonn.

Schulz, Wolfgang; Dankert, Kevin (2016): *Die Macht der Informationsintermediäre. Erscheinungsformen, Strukturen und Regulierungsoptionen*. Bonn.

Seargeant, Philip; Tagg, Caroline (2018): Social media and the future of open debate: A user-oriented approach to Facebook's filter bubble conundrum. In: *Discourse, Context & Media* 27, S. 41–48.

Stark, Birgit; Dörr, Dieter; Aufenanger, Stefan (Hrsg.) (2014): *Die Googleisierung der Informationssuche. Suchmaschinen zwischen Nutzung und Regulierung*. Berlin/Boston.

Stark, Birgit; Magin, Melanie; Jürgens, Pascal (2017): *Ganz meine Meinung? Informationsintermediäre und Meinungsbildung - eine Mehrmethodenstudie am Beispiel von Facebook*. Düsseldorf.

Stier, Sebastian; Posch, Lisa; Bleier, Arnim; Strohmaier, Markus (2017): When populists become popular. Comparing Facebook use by the right-wing movement Pegida and German political parties. In: *Information, Communication & Society* 20 (9), S. 1365–1388.

Stöcker, Christian; Lischka, Konrad (2018): Wie algorithmische Prozesse Öffentlichkeit strukturieren. In: Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT) (Hrsg.), *(Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft*. Berlin. S. 364–391.

Sunstein, Cass R. (2009): *Republic.Com 2.0*. Princeton.

Sunstein, Cass R. (2017): *#Republic. Divided democracy in the age of social media*. Princeton.

Sunstein, Cass R. 2001. Republic.com. Princeton.

Taplin, Jonathan (2017): Move fast and break things: How Facebook, Google and Amazon cornered culture and undermined democracy. New York/Boston/London.