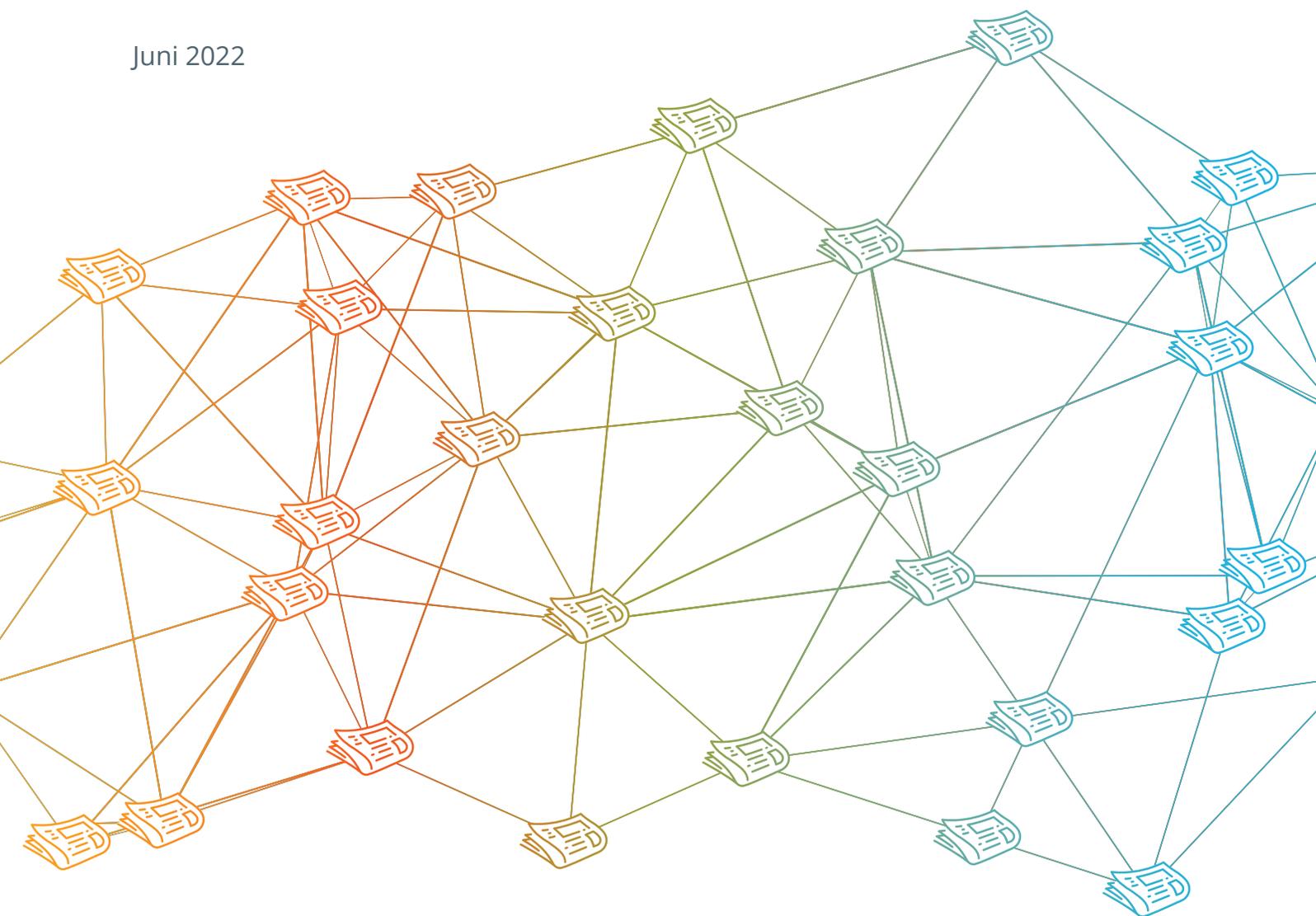


Algorithmen im schweizerischen öffentlichen Diskurs

Eine Studie im Auftrag von AlgorithmWatch Schweiz

Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra,
Jenny Roberts, Robin Weisser

Juni 2022



Eine Publikation von

Kurzfassung

Algorithmische Systeme werden vermehrt in einer Vielzahl gesellschaftlicher Bereiche eingesetzt. Zum einen bieten sie gesellschaftliche Chancen, wie etwa zur Effizienzsteigerung in der Verteilung von öffentlichen Mitteln oder zur rascheren Erkennung von Krankheiten im Medizinbereich. Zum anderen bergen diese neuen Technologien aber auch Risiken, wie beispielsweise die Verstärkung bestehender Diskriminierungen oder mangelnde Transparenz bei der Entscheidungsfindung.

Im demokratischen Entscheidungsprozess nehmen die öffentliche Wahrnehmung und Meinungsbildung zu einer Thematik eine zentrale Rolle ein. Dieser Bericht untersucht deshalb anhand einer Medienanalyse den Diskurs über algorithmische Systeme in der Schweiz.

Die Analyse zeigt, dass im Diskurs hauptsächlich die Begriffe *Algorithmus* und *Künstliche Intelligenz* verwendet werden. Die Berichterstattung hat im Verlauf des untersuchten Zeitraums stetig zugenommen. Häufig wird dabei von wirtschaftlichen Akteuren, insbesondere Social Media und Technologieunternehmen, gesprochen. Auch inhaltlich sind im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen wirtschaftliche Themen dominierend. Die Berichterstattung erfolgt mehrheitlich neutral beziehungsweise ausgewogen, das heisst, es werden in einem ähnlichen Masse sowohl die Chancen als auch die Risiken von algorithmischen Systemen betont.

Résumé

Les systèmes algorithmiques sont de plus en plus fréquents dans un grand nombre de domaines de la société. Ils présentent, d'une part, des opportunités, comme en médecine ou pour l'administration publique. D'autre part, ces nouvelles technologies comportent des risques, comme la consolidation des discriminations ou le manque de transparence dans la prise de décision.

Dans le processus de décision démocratique, l'opinion et la perception publique quant à une thématique sont essentielles. Ce rapport examine par conséquent le discours suisse sur les systèmes algorithmiques moyennant une analyse des médias.

L'analyse montre que le discours est principalement marqué par les termes *algorithme* et *intelligence artificielle*. La couverture médiatique ne cesse d'augmenter au fil du temps. Le discours public fait souvent référence aux acteurs économiques, notamment aux médias sociaux et aux entreprises technologiques. En termes de contenu, les sujets économiques dominant eux aussi. La couverture médiatique est majoritairement neutre ou, les opportunités et les risques des systèmes algorithmiques sont mentionnés de manière équilibrée.

Summary

Algorithms are increasingly employed in a wide variety of areas in society. On the one hand, they offer opportunities for society, for instance by making the distribution of public funds more efficient or, in the medical field, by enabling faster diagnoses. On the other hand, these new technologies also entail risks, such as the exacerbation of existing discriminatory practices or lacking transparency in decision-making.

Public perception of and opinion formation on a specific issue are crucial aspects of the democratic decision-making process. Hence, this report conducts a media analysis to examine public discourse on algorithmic systems in Switzerland.

The analysis shows that *algorithm* and *artificial intelligence* are the main terms which shape public discourse on the subject. Media coverage has steadily increased over the course of the period studied. Economic actors, especially social media and technology companies, are particularly frequently mentioned. Economic topics also dominate the content of articles which refer to algorithmic systems. The majority of news coverage is neutral or balanced, i.e. both the opportunities and the risks of algorithmic systems are emphasised to a similar extent.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5	5. Wertung des Diskurses	22
1. Einleitung	7	Neutraler und ausgewogener Diskurs	22
Der öffentliche Diskurs zu		Chancen im Zusammenhang mit	
algorithmischen Systemen	7	Wirtschaft und Wissenschaft	23
2. Methodik	10	Fazit: neutraler Diskurs	24
Definition öffentlicher Diskurs	10	6. Fazit	25
Daten	10	7. Bibliographie	27
Vorgehen.....	11	Anhang	30
Deskriptive Analysen.....	11	A.1 Keywords	30
Akteursanalyse		A.2 Gesamtberichterstattung	31
(Dictionary-basierte Analyse).....	12	A.3 Glossar	33
Themen des Diskurses		A.4 Funktionsweise des	
(Naive Bayes Classifier).....	12	Klassifizierungsalgorithmus	34
Wertung des Diskurses.....	13	A.5 Codebuch.....	34
3. Deskriptive Analyse	14	A.6 Codierung Chancen und Risiken.....	36
Algorithmus und Künstliche Intelligenz		A.7 Deskriptive Analyse	37
dominieren den Diskurs.....	14	A.8 Themen und Akteure Deutsch.....	39
Algorithmische Systeme gewinnen		A.9 Themen und Akteure Französisch	41
im Diskurs an Gewicht.....	14	A.10 Chancen und Risiken	43
Die NZZ und Le Temps berichten am			
häufigsten über algorithmische Systeme	15		
Fazit: Zunehmende Berichterstattung.....	16		
4. Themen und Akteure	17		
Wirtschaft als wichtigste Thematik	17		
Dominanz von Digital- und			
Technologieunternehmen	18		
Facebook als wichtigster Akteur			
des Diskurses.....	18		
Die Relevanz von Schweizer Unternehmen.....	19		
Nennung von Parteien aus ganzer			
politischer Bandbreite	20		
Der Aufstieg von Social Media	20		
Fazit: Dominanz von Big Tech.....	21		

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Häufigkeit der Keywords.....	14
Abbildung 2: Artikel pro Jahr.....	15
Abbildung 3: Top 5 Keywords im Zeitverlauf.....	15
Abbildung 4: Artikel pro Medium.....	16
Abbildung 5: Top 5 Keywords über Medium	16
Abbildung 6: Themenbereiche der Artikel über Zeit.....	17
Abbildung 7: Meistgenannte Akteure des politischen Diskurses.....	19
Abbildung 8: Top 5 Themenbereiche der Akteure über Zeit	20
Abbildung 9: Verteilung von Chancen und Risiken	22
Abbildung 10: Entwicklung von Chancen und Risiken über die Zeit	23
Abbildung 11: Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema.....	24
Abbildung 12: Artikel pro Jahr.....	37
Abbildung 13: Artikel pro Jahr (französisch)	37
Abbildung 14: Top 5 Keywords über Zeit (französisch).....	38
Abbildung 15: Artikel pro Medium (französisch)....	38
Abbildung 16: Top 5 Keywords über Medium (französisch).....	38
Abbildung 17: Parteien	39
Abbildung 18: Social Media.....	39
Abbildung 19: Nasdaq-Unternehmen.....	39
Abbildung 20: Lobbywatch Akteure	40
Abbildung 21: Nennungen der Akteure nach Themenbereiche	40
Abbildung 22: Akteure von besonderem Interesse.....	40
Abbildung 23: Themen über Zeit (französisch).....	41
Abbildung 24: Nasdaq-Unternehmen (französisch).....	41
Abbildung 25: Social Media (Französisch).....	41
Abbildung 26: Parteien (französisch).....	42
Abbildung 27: Nennung von Akteuren nach Themenbereichen (französisch).....	42

Abbildung 28: Top 5 Themenbereiche der Akteure über Zeit (französisch)	42
Abbildung 29: Lobbywatch Akteure (französisch).....	43
Abbildung 30: Verteilung von Chancen und Risiken (französisch)	43
Abbildung 31: Entwicklung von Chancen und Risiken über die Zeit (französisch)	43
Abbildung 32: Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema (französisch).....	44
Abbildung 33: Absolute Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema.....	44
Abbildung 34: Absolute Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema (französisch).....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der verwendeten Keywords....	11
Tabelle 2: Liste aller Keywords.....	30
Tabelle 3: Gesamtberichterstattung.....	31
Tabelle 4: Glossar.....	33

Vorwort

Für viele Ohren hören sich Schlagworte wie *Algorithmen* und *Künstliche Intelligenz* weiterhin fremd an, auch wenn die Systeme, die damit bezeichnet werden, im gesellschaftlichen Alltag angekommen sind – sei dies, wenn die öffentliche Verwaltung die Verteilung von Sozialleistungen algorithmisch steuert, die Polizei Prognosen über künftige Verbrechen oder Verbrecher*innen erstellt, die Lebensläufe von Bewerbenden vom Algorithmus bewertet werden oder uns online personalisiert Werbung für die nächste Feriendestination angezeigt wird. Als Organisation setzen wir uns dafür ein, dass die Debatte darüber stattfindet, wo, wozu und von wem algorithmische Systeme eingesetzt werden und welche Auswirkungen das auf Mensch und Gesellschaft hat – denn sie betrifft uns alle. Einerseits sensibilisieren wir, klären auf und regen die Auseinandersetzung zum Thema in der breiten öffentlichen Diskussion an, andererseits entwickeln wir Forderungen und tragen diese auf die politische Ebene – denn auch da geht es darum, das Bewusstsein zu wecken und einen faktenbasierten Diskurs anzuregen.

Um diese Debatte auf den verschiedenen Ebenen zu fördern, ist es für uns jedoch zentral, zu wissen, inwiefern sie heute bereits stattfindet und von welchen Narrativen und Wertungen sie geprägt ist. Nebst – ebenfalls algorithmisch gesteuerten – Social Media Plattformen prägen die klassischen Medien weiterhin den öffentlichen Diskurs zu gesellschaftlichen Prozessen, Phänomenen und Herausforderungen stark. Vor diesem Hintergrund freuen wir uns sehr über die Initiative von Prof. Dr. Fabrizio Gilardi, eine Diskursanalyse zum Thema Algorithmen im öffentlichen schweizerischen Diskurs, wie es sich in Print- und Onlinemedien zeigt, durchzuführen, und möchten uns an dieser Stelle für seine Initiative und sein Engagement bedanken.

Die Zusammenarbeit von AlgorithmWatch Schweiz und dem Team von Prof. Dr. Fabrizio Gilardi hat im Rahmen eines Capstone Courses von Herbst 2021 bis Frühling 2022 stattgefunden. Dieses innovative Lehrformat für fortgeschrittene Master-Studierende am Institut für Politikwissenschaft der Universität Zürich bietet einer kleinen Gruppe von Studierenden die Möglichkeit, selbständig an einem konkreten Projekt eines*r externen Auftraggebers*in zu arbeiten. Für unser Projekt «Algorithmen im schweizerischen politischen Diskurs» konnten folgende Studierende gewonnen werden: Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra, Jenny Roberts und Robin Weisser. Wir möchten uns an dieser Stelle auch bei ihnen für die angenehme Zusammenarbeit und die inhaltlich ausgezeichnete Arbeit bedanken.

Eine Diskursanalyse zu «Algorithmen im öffentlichen Schweizer Diskurs» ist für uns als zivilgesellschaftliche Organisation, die evidenzbasierte Advocacy- und Policy-Arbeit leistet, höchst aufschlussreich. Sie gibt uns ein fundiertes Stimmungsbild für unsere Arbeit. Die Resultate zeigen, dass die Debatte rund um algorithmische Systeme bisher weitgehend ausgewogen verläuft, das heisst, dass sich die Betonung von Chancen und Risiken in etwa die Waage halten, beziehungsweise insbesondere viel neutrale Berichterstattung zu verzeichnen ist. Dies ist in erster Linie eine konstruktive Basis, um die breite Öffentlichkeit zur eigenen Meinungsbildung und zum Nachdenken anzuregen. Gleichzeitig zeigt es, dass ein Grossteil der Debatte noch von neutraler Berichterstattung geprägt ist und möglicherweise noch wenig Bewusstsein vorhanden ist für die Auswirkungen und insbesondere die Risiken, die algorithmische Systeme auf Mensch und Gesellschaft haben können.

Der vorliegende Bericht zeigt auch, dass sich die Berichterstattung noch stark auf wirtschaftliche Themen beschränkt und somit noch weniger fokussiert ist auf den Einsatz und die Auswirkungen algorithmischer Systeme im gesellschaftlichen Alltag. Die Thematik ist noch wenig in der Breite der öffentlichen Debatte angekommen. Dies steht im Gegensatz dazu, dass der Einsatz von Algorithmen bereits sehr breit stattfindet. Auch auf politischer Ebene ist die Relevanz der Thematik erst am Ankommen.

In diesem Sinne ist diese umfassende Analyse zum vergangenen und derzeitigen Stand der Debatte für uns als Organisation auch zukunftsweisend – und bestärkt uns in unserem Engagement für eine breitere und faktenbasierte Debatte über die Auswirkungen neuer Technologien, an der alle Mitglieder der Gesellschaft teilnehmen. Oder, in anderen Worten: Es gibt – weiterhin – viel zu tun.

Dr. Anna Mätzener

(Leiterin AlgorithmWatch Schweiz)

Dr. des. Angela Müller

(Head of Policy & Advocacy AlgorithmWatch Schweiz)

AlgorithmWatch Schweiz betrachtet als zivilgesellschaftliche Organisation Prozesse algorithmischer Entscheidungsfindung und ordnet diese ein. Dabei geht es insbesondere um diejenigen Prozesse, die eine gesellschaftliche Relevanz haben – die also entweder menschliche Entscheidungen vorhersagen oder vorbestimmen, oder Entscheidungen automatisiert treffen. Wir analysieren, wo und wie die Systeme eingesetzt werden und welche Auswirkungen sie auf Mensch und Gesellschaft haben, erklären die Eigenschaften und Machtstrukturen hinter diesen komplexen Prozessen und weisen auf die Risiken hin, die ihr Einsatz mit sich bringen kann. Auf Basis unserer Forschung entwickeln wir Forderungen und Empfehlungen, wie wir als Gesellschaft die Rahmenbedingungen für den Einsatz algorithmischer Systeme so gestalten können, dass sie uns allen zugutekommen – nicht nur einigen wenigen. Unser Ziel ist, dass sich der Einsatz algorithmischer Systeme an Grundsätzen der Demokratie, Menschenrechten und Rechtsstaatlichkeit orientiert und so Autonomie, Freiheit, Gerechtigkeit und Gleichheit schützt.

Weitere Informationen:

<https://algorithmwatch.ch/>

1. Einleitung

Der öffentliche Diskurs zu algorithmischen Systemen

In der Öffentlichkeit und Politik herrscht im Umgang mit modernen Technologien oft Ungewissheit. Wie weit sollen Computer unseren Alltag bestimmen und kann man ihnen vertrauen? Insbesondere beim Einsatz von *algorithmischen Systemen*¹ scheinen Volk und Entscheidungsträger*innen verunsichert. Solche Systeme werden vermehrt in einer Vielzahl gesellschaftlicher Bereiche eingesetzt. Sie sind Hauptbestandteile des Geschäfts- und Erfolgsmodells von Social Media Plattformen wie *Facebook* oder *TikTok*. Algorithmische Systeme werden auch immer häufiger im Gesundheitsbereich eingesetzt, wie zum Beispiel in der Radiologie oder im Bereich der personalisierten Medizin. Dort helfen sie bei der Früherkennung und Diagnostik von Krankheiten wie Krebs.² Auch in zahlreichen weiteren Branchen helfen diese modernen Technologien, diverse Prozesse effizienter zu gestalten. Auch in der öffentlichen Verwaltung bieten algorithmische Systeme Chancen: Sie versprechen, immer komplexer werdende Arbeitsprozesse zu vereinfachen, allgemein die Effizienz zu steigern oder die Servicequalität zu verbessern.³

Gleichzeitig bringen algorithmische Systeme auch nicht zu unterschätzende Risiken mit sich, wie etwa die Verstärkung etablierter Diskriminierungen oder

mangelnde Transparenz bei der Entscheidungsfindung. So replizieren algorithmische Systeme teilweise bestehende diskriminierende Verzerrungen, die beispielsweise rassistische Einstellungen zementieren und marginalisierte Gruppen weiter diskriminieren können.⁴ Mit der zunehmenden Abhängigkeit der kritischen Infrastruktur von diesen Systemen nimmt auch die Anfälligkeit für Cyberangriffe zu.⁵

Aus der steigenden Einbindung von algorithmischen Systemen in unseren Alltag stellt sich auf politischer Ebene die Frage nach ihrer möglichen Regulierung. In Anbetracht der potenziellen Risiken fordern immer mehr Stimmen die Etablierung einer klaren Rechtslage. Auf europäischer Ebene zielen bereits etliche Initiativen auf eine umfassende Regulierung ab.⁶ Auch in der Schweiz gibt es vereinzelte Vorstösse im nationalen sowie in kantonalen und kommunalen Parlamenten. Nationalrätin Min Li Marti (SP/ZH) fordert in ihrem Postulat einen Bericht vom Bundesrat zur Regulierung *automatisierter Entscheidungssysteme* (ADM).⁷ Das Postulat von Nationalrätin Marionna Schlatter (Grüne/ZH) verlangt ein frei zugängliches Register aller in der öffentlichen Verwaltung eingesetzten *Algorithmen*.⁸ Im Kanton Zürich wurde dieses Jahr ein Postulat von Nicola Yuste (SP/ZH) erfolgreich dem Regierungsrat übergeben. Damit wird der Kanton Zürich beauftragt, eine Vorlage für ein öffentlich zugängliches Register auszuarbeiten, das Informationen zu allen algorithmischen Entscheidungssystemen beinhaltet, die in der Zürcher Verwaltung eingesetzt

1 Ein Algorithmus ist eine präzise, endliche Verfahrensanweisung mit einer klar definierten Abfolge von Einzelschritten zur Lösung einer Aufgabe. In diesem Bericht wird der Begriff «algorithmische Systeme» als Oberbegriff für alle unsere Schlüsselbegriffe (Keywords) verwendet, die benutzt werden, um den Diskurs zu analysieren (vgl. Tabelle 1 Keywords und A.3 Glossar). Es wird von der Formulierung «algorithmische Systeme» abgesehen, wenn ein spezifisches algorithmisches System gemeint ist.

2 [Europäische Kommission, 2019](#)

3 [Binder et al., 2021](#)

4 [Mätzener & Müller, 2021](#)

5 Für eine detaillierte Übersicht zu den Chancen und Risiken vgl. [Christen et al., 2020](#)

6 [Europäische Kommission, 2022](#); [Europäische Kommission, 2022](#)

7 [Schlatter, 2021](#)

8 [Marti, 2021](#)

werden.⁹ Zudem wurden in mehreren Städten und Kantonen Vorstösse zu Regulierungen von biometrischen Erkennungssystemen eingereicht.¹⁰

Im demokratischen Entscheidungsprozess nehmen die öffentliche Wahrnehmung und Meinung zu einer Thematik eine zentrale Rolle ein. Insbesondere der mediale Diskurs ist für die öffentliche Meinungsbildung mit ausschlaggebend. Dieser beeinflusst zu einem hohen Grade sowohl das Wissen der Bevölkerung über algorithmische Systeme als auch ihre öffentliche Wahrnehmung als gesellschaftliche Chance oder Risiko. Zwei Studien der *Bertelsmann Stiftung*, welche Deutschland und die Europäische Union untersuchen, belegen den geringen Kenntnisstand der Bevölkerung über algorithmische Systeme. Sowohl Einsatzfelder als auch Auswirkungen algorithmischer Systeme sind weitgehend unbekannt.¹¹ Insbesondere, weil der Grossteil der Bevölkerung eher wenig zum Thema weiss, kann die mediale Berichterstattung sowohl zu übertriebenen Erwartungen als auch zu einer unverhältnismässigen Skepsis gegenüber dem Einsatz von algorithmischen Systemen führen.

Obwohl Mediensysteme unterschiedlicher Länder nur begrenzt vergleichbar sind, liefert ein internationaler Vergleich interessante Erkenntnisse darüber, wie in verschiedenen Ländern über algorithmische Systeme berichtet wird. Der Diskurs über *Künstliche Intelligenz* im Vereinigten Königreich ist durch eine fehlende Diversität von Akteuren sowie von extremen und einseitigen Standpunkten geprägt. Die Positionen nehmen dabei sowohl dystopische als auch utopische Züge an.¹² Eine Medienanalyse aus dem Vereinigten Königreich demonstriert die starke Dominanz von wirtschaftlichen Akteursgruppen. Des Weiteren wird über *Künstliche Intelligenz* überwiegend positiv berichtet. Sie wird als Lösung vielschichtiger Probleme dargestellt.¹³ Die US-amerikanische *New York Times* berichtet eher optimistisch als

pessimistisch über die Thematik. Jedoch nehmen die Sorgen um Kontrollverlust und ethische Bedenken im Laufe der Zeit zu.¹⁴ Eine umfassende Medienanalyse über algorithmische Systeme in Deutschland kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Der mediale Diskurs zeichnet sich durch eine mangelnde Vielfalt von Akteuren aus, wird mehrheitlich von wirtschaftlichen Akteursgruppen dominiert und ist von einem positiven Tenor beherrscht.¹⁵ Trotz der bedingten Vergleichbarkeit deuten die Ergebnisse dennoch auf ein Muster hin: Die Berichterstattung über algorithmische Systeme erfolgt überwiegend positiv und wird von wirtschaftlichen Akteuren geprägt.

In diesem Bericht untersuchen wir den schweizerischen öffentlichen Diskurs zu algorithmischen Systemen mit einem Fokus auf die mediale Berichterstattung. Die Analyse umfasst Print- und Onlinemedien zwischen 1980 und 2021 und deckt sowohl die deutsch-, als auch die französischsprachige Schweiz ab.¹⁶

Die zentralen Fragestellungen dieses Berichts beschäftigen sich mit folgenden Punkten:

1. *Wie hat sich die Berichterstattung zu algorithmischen Systemen im öffentlichen Diskurs über die Zeit verändert?* In der deskriptiven Analyse zeigen wir, seit wann in der Schweiz über algorithmische Systeme berichtet wird und wie sich die Berichterstattung über die Zeit entwickelt hat. Dabei analysieren wir einerseits die Häufigkeit, mit der verschiedene Schlüsselbegriffe verwendet werden. Andererseits geben wir Aufschluss darüber, welche Medien am häufigsten über algorithmische Systeme berichten.

Die Resultate zeigen, dass im Diskurs über algorithmische Systeme hauptsächlich die Begriffe *Algorithmus* und *Künstliche Intelligenz* verwendet werden. Die Berichterstattung nimmt im Verlauf des untersuchten Zeitraums stetig zu. In der deutschsprachigen

9 [Yuste, 2022](#)

10 [Maggi & Wey 2021; Maggi & Wey 2021; Gaillard 2021; Baumgartner 2022](#)

11 [Fischer & Petersen, 2018; Grzymek & Puntschuh, 2019](#)

12 [The Royal Society, 2018](#)

13 [Brennen, Howard & Nielsen, 2018](#)

14 [Fast & Horvitz, 2016](#)

15 [Fischer & Puschmann, 2021](#)

16 Die italienische Schweiz konnte aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit von Daten nicht berücksichtigt werden ([vgl. Swissex, 2022](#)).

Schweiz berichtet die *Neue Zürcher Zeitung (NZZ)* und in der frankofonen Schweiz *Le Temps* am häufigsten über algorithmische Systeme.

– trotz ihrer Wichtigkeit – in der Schweizer Politik (noch) nicht von grosser Bedeutung zu sein scheint.

2. Welche Themen und Akteure prägen die öffentliche Debatte? In einem zweiten Schritt nehmen wir eine Einteilung des Diskurses in verschiedene Themenbereiche vor. Dabei untersuchen wir, unter welchen Themenschwerpunkten über algorithmische Systeme berichtet wird und wie sich diese über die Zeit entwickelt haben. Des Weiteren erforschen wir, welche Akteure im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen genannt werden. Darauf basierend kategorisieren wir verschiedene Akteursgruppen und analysieren, wie sich die Nennung dieser Gruppen über die Zeit entwickelt hat. Damit sind wir in der Lage, die für den Diskurs zentralen Akteursgruppen zu bestimmen.

Die Ergebnisse machen klar, dass der öffentliche Diskurs stark von wirtschaftlichen Akteuren, insbesondere Social Media Plattformen und Technologieunternehmen, geprägt wird. Auch inhaltlich sind im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen wirtschaftliche Themen dominierend.

3. Welche Perspektiven werden im Diskurs eingenommen? Im letzten Kapitel betrachten wir die Inhalte der Berichterstattung über algorithmische Systeme. Dabei untersuchen wir, in welchem Ausmass *Chancen* und *Risiken* von algorithmischen Systemen im Diskurs betont werden.

Die Analyse stellt fest, dass die Berichterstattung mehrheitlich neutral ist und in einem ausgewogenen Masse sowohl die *Chancen* als auch *Risiken* von algorithmischen Systemen betont werden.

Diese Fragen sind von wissenschaftlicher sowie praktischer Relevanz und für den Schweizer Kontext bisher weitgehend ungeklärt. Zum einen dienen die gesammelten Erkenntnisse der Zivilgesellschaft dazu, den öffentlichen Diskurs kritisch zu begleiten und die politische Auseinandersetzung einzufordern beziehungsweise anzuregen. Zum anderen können sie dazu beitragen, konkrete Lösungsvorschläge auf politischer Ebene zu entwickeln. Dies ist besonders zentral, weil die Thematik von algorithmischen Systemen

2. Methodik

Definition öffentlicher Diskurs

Die Öffentlichkeit wird oft als eine Arena des Meinungsaustausches beschrieben.¹⁷ Die Grenzen dieser Arena sind jedoch nicht klar definiert und wurden durch das Aufkommen des Internets unschärfer. Grundsätzlich hat heute jede Person in der Gesellschaft die Möglichkeit, sich aktiv am öffentlichen Diskurs zu beteiligen, etwa durch das Verfassen eines Social Media Posts, Blogs oder Kommentars auf einer Nachrichtenplattform. Die Öffentlichkeit als Ganzes zu erfassen, ist somit praktisch unmöglich und entspricht auch nicht dem Anspruch dieses Berichtes. Unsere Analyse beschränkt sich deshalb auf den eng gefassten Begriff der Medienöffentlichkeit klassischer Print- und Onlinemedien, in welchen Meinungen und Standpunkte von Journalist*innen aufgearbeitet werden. Für die Analyse wird eine möglichst breite Auswahl an Medientiteln berücksichtigt, um die Komplexität und Vielfalt der Schweizer Print- und Onlinemedien abzudecken.

Daten

Die Analyse basiert auf der Schweizer Mediendatenbank *Swissdox*. Sie ist ein Archiv von rund 500 Schweizer Medientiteln in allen Landessprachen, in dem sowohl Printmedien als auch Onlineausgaben sowie vereinzelt auch Transkripte von Radio- und TV-Sendungen enthalten sind.¹⁸ Das Archiv reicht bis in die 1980er Jahre zurück, punktuell wurden auch äl-

tere Ausgaben Schweizer Zeitungen digitalisiert und bereitgestellt.

Um den Teil der Schweizer Medienöffentlichkeit zu erschliessen, welcher sich mit algorithmischen Systemen beschäftigt, haben wir eine Liste von Schlüsselwörtern mit einem Bezug zu algorithmischen Systemen verfasst. In unsere Analyse nehmen wir sämtliche Artikel aus der Datenbank in deutscher und französischer Sprache auf, die mindestens einen der Begriffe enthalten. Die Sammlung von Begriffen baut auf einer bestehenden Liste im Bericht der *Bertelsmann Stiftung*¹⁹ auf, die für eine ähnliche gelagerte Analyse der deutschen Medienlandschaft entwickelt wurde. In der Liste sind Begriffe enthalten, die relativ breit Prozesse der Digitalisierung beschreiben. Die Suchergebnisse in der *Swissdox*-Datenbank haben wir stichprobenartig auf ihren Bezug zur Kernthematik überprüft. Haben sich Begriffe als zu weit entfernt von der Kernthematik herausgestellt, wurden sie ausgeschlossen. Die Listen an verwendeten Keywords sowohl in Deutsch als auch Französisch sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Im [A.1 Keywords](#) ist die Liste inklusive der Begriffe aufzufinden, die nach dem Validierungsprozess von der Suche ausgeschlossen wurden.

17 [Gerhards & Neidhardt, 1990](#)

18 [Swissdox, 2022](#)

19 [Fischer & Puschmann, 2021](#)

Liste der verwendeten Keywords auf Deutsch		Liste der verwendeten Keywords auf Französisch	
Algorithmus	Artificial Intelligence	algorithme	Artificial Intelligence
denkende Maschine	Big Data	apprentissage automa- tique	Big Data
Internet der Dinge	Computer Vision	apprentissage profond	Computer Vision
intelligente Maschine	Deep Learning	assistant virtuel	Deep Learning
Künstliche Intelligenz	Internet of Things	intelligence artificielle	Internet of Things
maschinelle Intelligenz	Machine Intelligence	intelligence mécanique	Machine Intelligence
Maschinenlernen	Machine Learning	internet des objets	Machine Learning
maschinelles Lernen	Natural Language Processing	machine intelligente	Natural Language Processing
virtueller Assistent	Turing Test	machine pensante	Turing Test
		mégadonnées/données massives	
		test de Turing	
		traitement automatique du langage naturel/ de la langue naturelle	
		vision par ordinateur	

Tabelle 1: Liste der verwendeten Keywords

In die Auswertung fliessen schliesslich 39'695 Zeitungsartikel in deutscher und 14'967 in französischer Sprache von 1980 bis Ende 2021 ein. Es ist allerdings zu beachten, dass erst ab 1991 und insbesondere ab der Jahrtausendwende eine relevante Menge an Artikeln zur Thematik publiziert wurde.

Zudem liegt der Fokus der Analysen auf der deutschen Sprache, da das *Swissdox*-Archiv nur wenige Medientitel in französischer Sprache zugänglich macht, was die Aussagekraft der Resultate für die frankofone Schweiz einschränkt (vgl. sprachliche Anteile an der [Gesamtberichterstattung in A.2](#)).

Vorgehen

Die Auswertungen basieren auf mehreren methodischen Vorgehensweisen. Die meisten Analysen werden mit dem R-Package «quanteda» (Quantitative Analysis of Textual Data) durchgeführt,²⁰ einem Open-Source-Tool für Natural Language Processing.²¹

Deskriptive Analysen

Erste Resultate gewinnen wir durch deskriptive Auswertungen von Häufigkeiten im Zeitverlauf. Die generierten Grafiken veranschaulichen etwa die Anzahl der publizierten Artikel pro Medium, die Verwendung der verschiedenen Keywords im Zeitverlauf oder generell die Entwicklung der Anzahl publizierter Artikel über die Jahre hinweg.

²⁰ [Benoit et al., 2018](#)

²¹ Für Begriffserklärung siehe A.3 Glossar

Akteursanalyse (Dictionary-basierte Analyse)

Ein interessanter Aspekt der Berichterstattung ist, welche Akteure aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft wie häufig in der Berichterstattung berücksichtigt werden. Um die Anzahl der Erwähnung eines Akteurs zu zählen, verfassen wir eine umfangreiche Liste an Akteuren. Diese wird dann auf den gesamten Datensatz angewendet. Basis für die Liste bildet ein Datensatz der Schweizer Non-Profit-Organisation *Lobbywatch*.²² Darin sind Vereine, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen erfasst, die in irgendeiner Art und Weise mit dem Schweizer Parlament in Verbindung stehen. Dies kann sein, weil ein Parlamentsmitglied ein Verwaltungsratsmandat innehat, Mitglied eines Vereins ist oder einen der beiden Gästeausweise an eine Person einer gewissen Organisation vergeben hat. Alleine diese Liste umfasst bereits über 7'000 Akteure, darunter grössere Konzerne wie die *Migros Genossenschaft*, aber auch Dorfvereine wie der *Turnverein Mänzingen* sowie kleine Interessengemeinschaften oder Regionalparteien. Diese Liste ergänzen wir durch Unternehmen, die im Beobachtungszeitraum entweder im *Swiss Market Index* oder im *Nasdaq 100* (ab dem Jahr 2000; 100 Technologieunternehmen der USA mit der grössten Marktkapitalisierung) gelistet waren. Daneben fliessen zusätzlich rund 450 Social-Media-Plattformen in die Liste ein, da diese ein sehr bekanntes Anwendungsgebiet von algorithmischen Systemen darstellen. Diese Liste enthält neben den bekannten Plattformen wie *Facebook*, *Twitter* oder *TikTok* eine Grosszahl an Kleinstplattformen. Grundlage für die Liste bilden Wikipedia-Einträge zu Social-Media-Plattformen.²³ Zusätzlich haben wir eine Liste an Organisationen erhalten, die sich intensiv mit der Thematik auseinandersetzen. Darauf befindet sich etwa die *Swiss Digital Initiative* oder *AlgorithmWatch Schweiz*. Wir kennzeichnen diese Akteure als *Akteure von besonderem Interesse*.

Themen des Diskurses (Naive Bayes Classifier)

Diese Analyse beantwortet die Frage, unter welchen Themenschwerpunkten über algorithmische Systeme berichtet wird. In klassischen Schweizer Tageszeitungen, wie dem *Tages-Anzeiger* oder der *NZZ*, werden die Artikel verschiedenen Ressorts zugeordnet, die den Themenschwerpunkt eines Artikels bekannt geben. Viele Artikel in der Datenbank sind jedoch keinem Thema zugeordnet, entweder weil die Metadaten dazu in der Datenbank nicht zur Verfügung stehen oder das Medienhaus, das den Artikel veröffentlicht hat, die Einteilung nicht vornimmt. Um die restlichen Artikel Themen zuzuordnen, verwenden wir einen probabilistischen Klassifizierungsalgorithmus, der Strukturen in den Daten erkennt und später anwendet. Der Algorithmus wird auf der Basis der Artikel trainiert, die von den Medienhäusern bereits zugeteilt sind und zu den Oberkategorien *International*, *Schweiz*, *Wirtschaft*, *Kultur*, *Wissenschaft* und *Sport* zusammengefasst wurden. Die Funktionsweise des Klassifizierungsalgorithmus ist in [A4. Funktionsweise des Klassifizierungsalgorithmus](#) beschrieben.

22 [Lobbywatch, 2022](#)

23 [Wikipedia, 15.11.2021; Wikipedia, 15.11.2021; Wikipedia, 15.11.2021](#)

Wertung des Diskurses

Das Ziel dieser Analyse ist es, die Grundstimmung der einzelnen Artikel zu identifizieren. Konkret gehen wir der Frage nach, ob algorithmische Systeme in der medialen Berichterstattung eher als Chance gesehen oder die Risiken der Technologie hervorgehoben werden. In diesem Bericht verstehen wir unter *Chancen* unter anderem Forschungsdurchbrüche, welche die Effizienz fördern, zur allgemeinen Sicherheit beitragen (etwa im Strassenverkehr oder in der Unfallprävention am Arbeitsplatz) oder die medizinische Diagnostik und Behandlungen verbessern. *Risiken* bestehen etwa dann, wenn algorithmische Systeme zu Onlinesüchten beitragen, intransparent arbeiten und somit unter anderem Diskriminierung fördern, der Datenschutz missachtet wird oder die Demokratie und Rechtsstaatlichkeit untergraben werden. Die ausführliche Definition der beiden Konzepte ist im [A.3 Glossar](#) zu finden. Basierend auf diesem Verständnis codieren wir je sieben Prozent des deutschen sowie des französischen Datensatzes manuell. Die im Bericht ausgewiesenen *Chancen* und *Risiken* beziehen sich also jeweils auf die 2'759 Artikel in deutscher Sprache und die 1'033 Artikel, die auf Französisch codiert wurden. Es handelt sich dabei um eine repräsentative Stichprobe, da die Artikel vollkommen randomisiert aus der Gesamtmenge gezogen wurden. Genauere Informationen zum Vorgehen bei der Codierung sind in [A.6 Codierung Chancen und Risiken](#) zu finden.

3. Deskriptive Analyse

Algorithmus und Künstliche Intelligenz dominieren den Diskurs

Abbildung 1 zeigt die Anzahl Artikel, die das entsprechende Keyword mindestens einmal enthalten. Die Anzahl Artikel bezieht sich dabei auf die ganze Zeitspanne der deutschsprachigen Berichterstattung. Von allen gewählten Schlüsselbegriffen wird *Algorithmus* am meisten verwendet. Es kommt im ganzen Korpus mehr als doppelt so oft vor wie der zweithäufigste Begriff *Künstliche Intelligenz*. In der frankofonen Berichterstattung wird hingegen *Künstliche Intelligenz (intelligence artificielle)* am häufigsten verwendet, gefolgt von *Algorithmus (algorithme)*. Die weiteren Keywords werden im Vergleich relativ selten verwendet.

Algorithmische Systeme gewinnen im Diskurs an Gewicht

Die Berichterstattung im Zeitverlauf (Abbildung 2) zeigt, wie viele Artikel pro Jahr über algorithmische Systeme publiziert wurden. Wie man unschwer erkennt, hat sich die Berichterstattung über die Zeit

intensiviert. Vor 1990 gibt es keine Artikel zu algorithmischen Systemen, während bis 2010 nur vereinzelt Artikel erscheinen. Ab 2011 nimmt die Berichterstattung deutlich und kontinuierlich zu. Am häufigsten wurde über das Thema im Jahr 2021 berichtet. Der Zeitverlauf für die frankofone Schweiz ist ähnlich, mit leichten Abweichungen (vgl. [Abbildung 13](#) und Text, A.7 Deskriptive Analyse). Algorithmische Systeme finden immer mehr Anwendung im Alltag und haben über die letzten Jahre an gesellschaftlicher Relevanz gewonnen. Der Verlauf zeigt, dass das Thema aber erst seit einer kurzen Zeitspanne, seit circa einem Jahrzehnt, im öffentlichen Diskurs relevant geworden ist. Im Jahr 2021 betrug der Anteil von Artikeln über algorithmische Systeme 0,53 % der deutschsprachigen Berichterstattung. Vor zehn Jahren betrug dieser Anteil noch 0,05 %.²⁴ Dies unterstreicht, dass der Diskurs über algorithmische Systeme salienter geworden ist.

24 Siehe A.2 Gesamtberichterstattung für eine detaillierte Darstellung zu den Anteilen an der Gesamtberichterstattung.

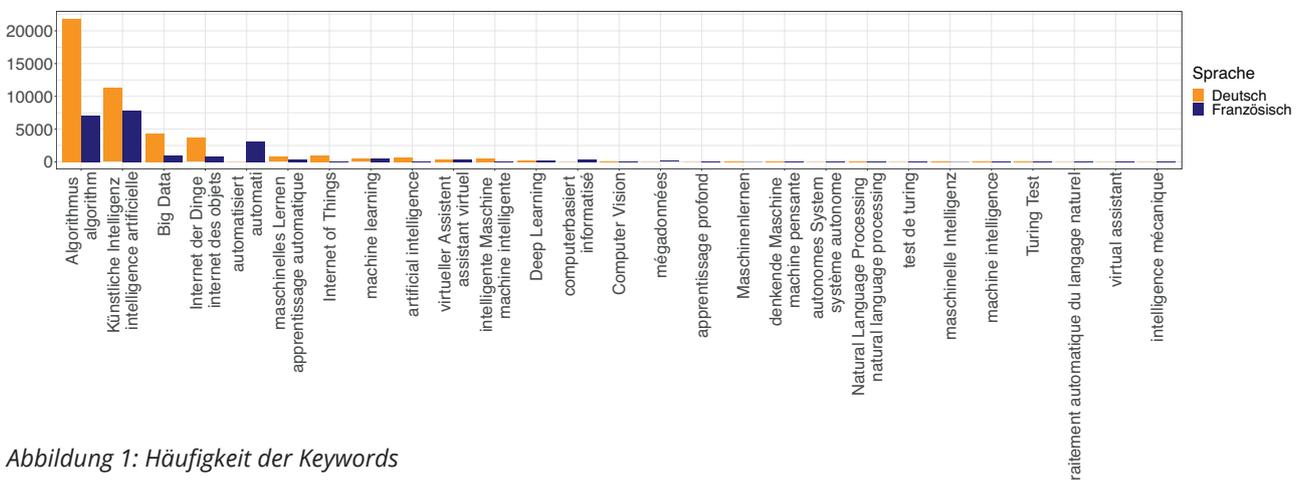


Abbildung 1: Häufigkeit der Keywords

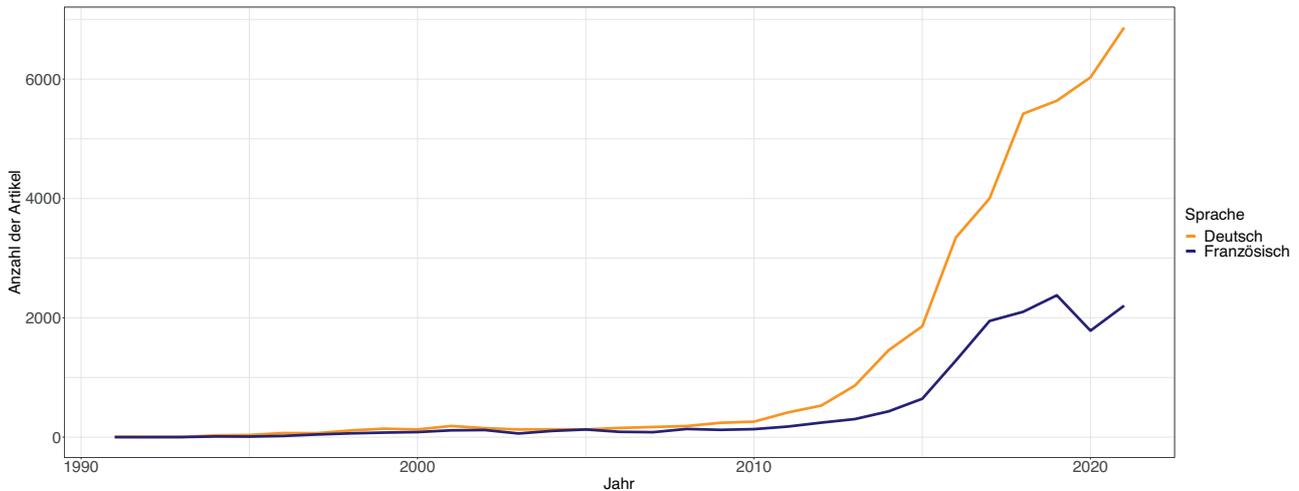


Abbildung 2: Artikel pro Jahr

Um die Bedeutung der einzelnen Keywords besser zu verstehen, stellen wir in Abbildung 3 die Zeitverläufe der fünf am häufigsten verwendeten Keywords aufgeschlüsselt dar. *Algorithmus* ist von Anfang an der am meisten verwendete Begriff und hat über die Zeit auch am stärksten zugenommen. Der zweitmeist verwendete Ausdruck *Künstliche Intelligenz* hingegen ist erst seit dem Jahr 2016 an zweiter Stelle. Nach einem relativ steilen Anstieg stagniert die Verwendung des Begriffs. Die Verwendung der Begriffe *Big Data* und *Internet der Dinge* stagnieren seit dem Jahr 2016 beziehungsweise sind sogar weniger häufig verwendet worden. In der französischsprachigen Berichterstattung sind die Entwicklungen der Begriffe hingegen relativ gleichmässig (Abbildung 14, A.7 Deskriptive Analyse).

Die NZZ und Le Temps berichten am häufigsten über algorithmische Systeme

Wir haben analysiert, welche Medien am häufigsten über algorithmische Systeme berichten (Abbildung 4).

Die *NZZ* ist in der Berichterstattung über algorithmische Systeme mit 6'428 Artikeln ganz klar Spitzenreiterin. Es folgen der *Tages-Anzeiger*, *der Bund*, *Cash* und die *Handelszeitung*. Vor allem die *NZZ* prägt somit den öffentlichen Diskurs über algorithmische Systeme. Interessant ist, dass mit *Cash* und der *Handelszeitung* gleich zwei exklusive Finanz- und Wirtschaftszeitungen unter den fünf meist berichtenden Medien vertreten sind. In der Romandie berichten in absteigender Rei-

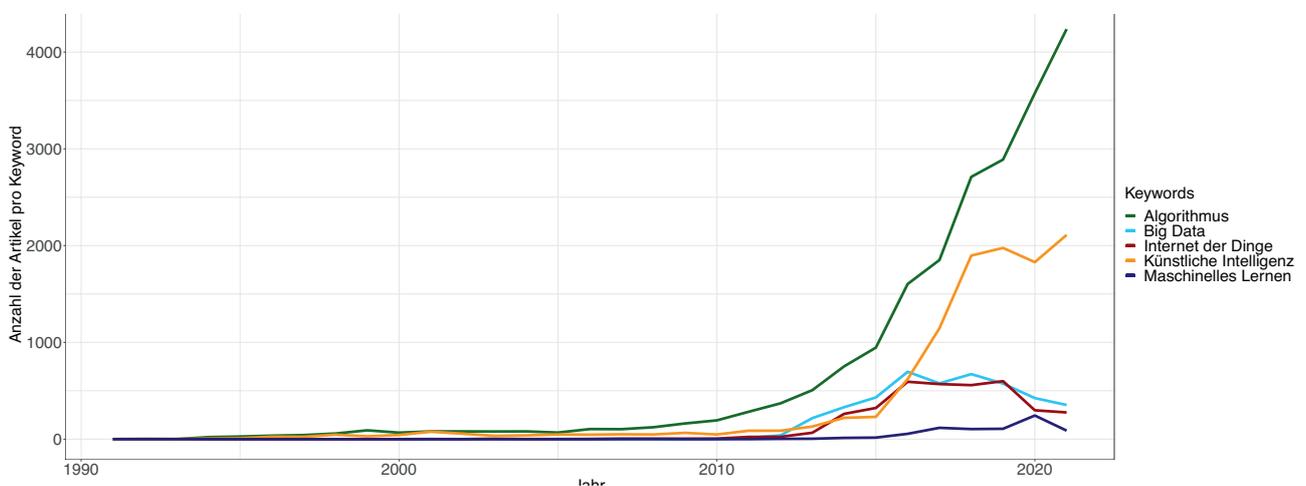


Abbildung 3: Top 5 Keywords im Zeitverlauf

henfolge die Zeitungen *Le Temps*, *Tribune de Genève*, *24 Heures*, *20 Minutes* und *Le Matin* am intensivsten zu algorithmischen Systemen (Abbildung 15, A.7 Deskriptive Analyse). *Le Temps* ist im gesamtschweizerischen Vergleich mit 3'954 Artikeln die Zeitung, die nach der *NZZ* am zweithäufigsten berichtet.

Fazit: Zunehmende Berichterstattung

Die prägendsten Begriffe für den schweizerischen Diskurs über algorithmische Systeme sind *Algorithmus* und *Künstliche Intelligenz*. Während in der

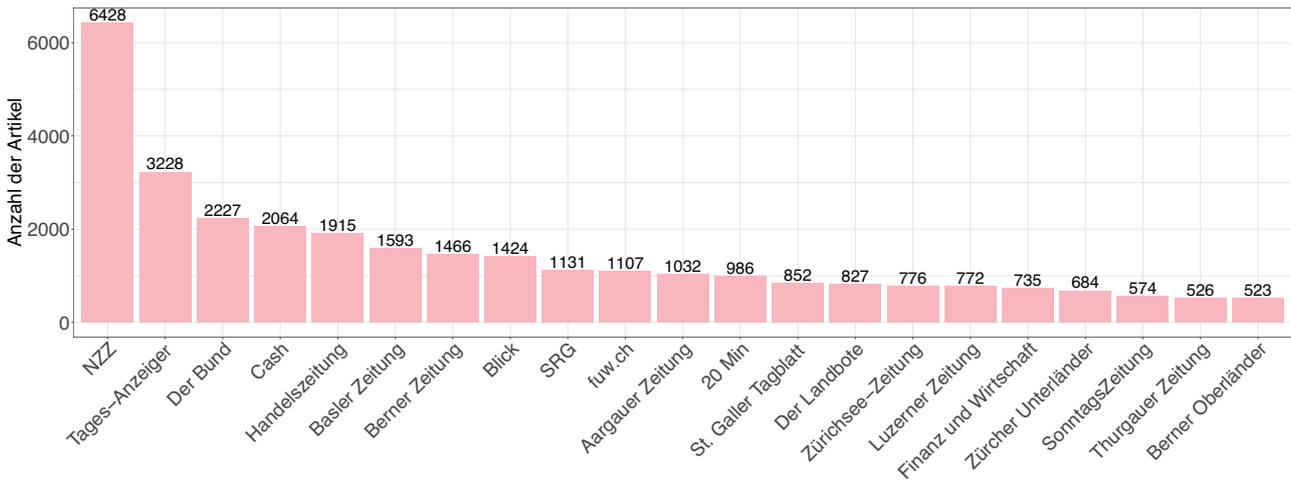


Abbildung 4: Artikel pro Medium

Die separate Darstellung der fünf am häufigsten verwendeten Keywords, geordnet nach den drei Medien, die am intensivsten zu algorithmischen Systemen publiziert haben (Abbildung 5), zeigt ein einheitliches Bild. Für alle drei Medien sind die Verhältnisse zwischen den Begriffen und die Häufigkeit der verwendeten Keywords ähnlich wie im gesamten Korpus. Das Gleiche gilt für den französischsprachigen Diskurs (Abbildung 16, A.7 Deskriptive Analyse). Dies deutet darauf hin, dass die Begriffe im Diskurs relativ einheitlich verwendet werden.

deutschsprachigen Berichterstattung *Algorithmus* am häufigsten verwendet wird, taucht *intelligence artificielle (Künstliche Intelligenz)* am häufigsten in der französischsprachigen Berichterstattung auf. Die Berichterstattung ist über den Zeitverlauf stetig zunehmend und gewinnt auch im Verhältnis zur Gesamtheit der Berichterstattung an Gewicht. Im schweizerischen Diskurs berichtet die deutschsprachige *NZZ* am häufigsten und die französischsprachige *Le Temps* am zweithäufigsten über algorithmische Systeme.

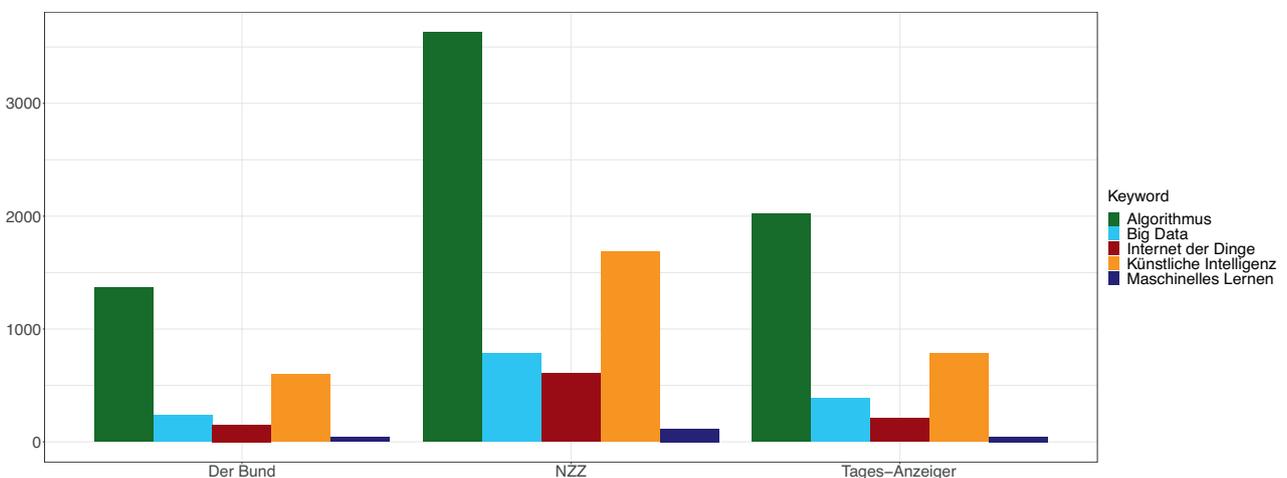


Abbildung 5: Top 5 Keywords über Medium

4. Themen und Akteure

Mit der Breite an möglichen Anwendungsfeldern algorithmischer Systeme geht einher, dass entsprechende Technologien zunehmend in unseren Alltag Einzug finden. Es stellt sich die Frage, welche Kernthemen im Fokus der Öffentlichkeit stehen. Darunter verstehen wir jene Konstrukte wie *Wirtschaft* oder *Kultur*, die eine Breite an sozial relevanten Bereichen abdecken und für den öffentlichen Diskurs relevant sind. Die Betrachtung einzelner Akteure ist dabei genauso interessant wie die Analyse der wesentlichen Themengebiete.

Wirtschaft als wichtigste Thematik

Die Analyse zeigt, dass die Mehrheit der Artikel einen Bezug zur Wirtschaft hat. Ein klassisches Beispiel für Texte aus diesem Thema sind Berichte über Firmenübernahmen. Wenn ein Konzern ein kleines Unternehmen im Bereich der Künstlichen Intelligenz kauft, werden die entsprechenden Medienberichte der *Wirtschaft* zugeordnet. Abbildung 6 zeigt deutlich, dass sich ein Grossteil des Diskurses damit beschäftigt, wie die ökonomischen Strukturen hinter algorithmischen Systemen aussehen.

Umso erstaunlicher ist der Befund, dass an zweiter Stelle die *Kultur* folgt. Darunter fallen dystopische Zukunftsszenarien einer unterdrückenden *Künstlichen Intelligenz* oder auch Diskussionen über die immer stärkere Einbindung von algorithmischen Systemen im Alltag (wie zum Beispiel die Abhängigkeit der heutigen Gesellschaft von Smartphones). Erst an dritter Stelle folgt die innenpolitische Kategorie *Schweiz*, wobei Artikel aus den Genres *International* und *Wissenschaft* ähnlich oft vorkommen. Gerade über Innovationen von Hochschulen wie der *ETH Zürich* oder medizinisch-technische Durchbrüche wird im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen gerne geschrieben. Besonders wirtschaftliche und kulturelle Beiträge erfuhren seit den 2010er-Jahren ein fast ungebrochenes Wachstum. Die tendenzielle Zunahme überrascht nicht. Aus der deskriptiven Analyse ging bereits hervor, dass das Gesamtvolumen relevanter Artikel stets grösser wird. Hinzu kommt, dass durch die Zusammenlegung von Medienhäusern und Redaktionen viele Artikel mehrmals veröffentlicht werden. Erscheint ein Beitrag im *Tages-Anzeiger*, stehen die Chancen gut, dass dieser auch in der *Zürichsee-Zeitung* zu finden ist. Dennoch zeigt der Zeitverlauf der Kernthemen einige interessante Aspekte auf. Bemerkenswert ist der steile An-

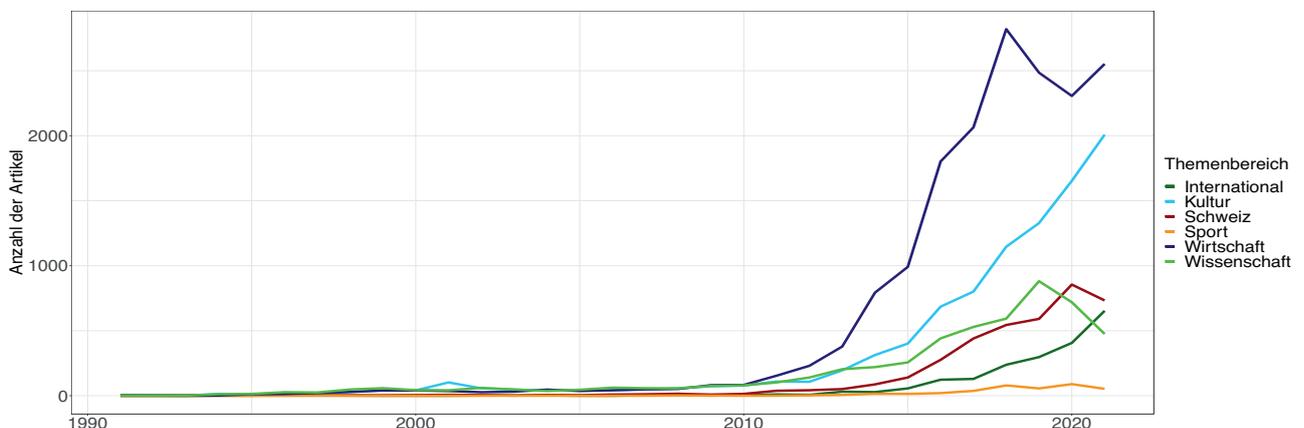


Abbildung 6: Themenbereiche der Artikel über Zeit

stieg an wirtschaftlichen Artikeln. Nach einem Abflachen im Jahr 2018 scheint die Berichterstattung in der ökonomischen Sphäre seit 2020 wieder zuzunehmen.

Dominanz von Digital- und Technologieunternehmen

Eine detaillierte Analyse auf Stufe der Akteure liefert weitere Erkenntnisse. Abbildung 7 fasst die Nennungszahlen der 50 bedeutendsten Akteure des öffentlichen Diskurses zusammen. Beim Fokus auf die wichtigsten Fraktionen stellen wir fest, dass *Nasdaq-Unternehmen* und *Social Media* einen zentralen Stellenwert einnehmen. Dies überrascht wenig. Die in der Elektronikbörse gelisteten Unternehmen sind schliesslich jene, welche die Innovationen im digitalen Bereich anführen und besonders oft in den Anwendungsfeldern von algorithmischen Systemen tätig sind. Ebenso verständlich erscheint die Wichtigkeit von *Social Media*, in welchen algorithmische Systeme für die Anzeige von Inhalten wie Posts oder News-Feeds verwendet werden.²⁵

Die Big Tech Unternehmen *Google*, *Apple*, *Facebook*, *Amazon* und *Microsoft*, die in Literatur und Gesellschaft gerne als *GAFAM* abgekürzt werden,²⁶ dominieren den öffentlichen Diskurs im Technologiebereich. Möglich ist, dass ihr Pionierstatus die häufigen Nennungen begründet. Jede dieser Firmen schaffte es in ihrem Bereich, relativ früh entscheidende Innovationen zu entwickeln und somit über eine lange Zeitspanne relevant zu bleiben. *Facebook* dominiert den *Social Media* Markt bereits seit Jahren, und *Google* genießt heute eine faktische Monopolstellung betreffend Suchmaschinen in der westlichen Welt.²⁷ Die starke Position der grossen Unternehmen ist immer wieder Gegenstand hitziger Diskussionen über Machtstrukturen im Netz,²⁸ was eine mögliche Erklärung für die häufige Berichterstattung zu den Tech-Riesen ist. Hinter *GAFAM* schafft es *Netflix* als einziges Unternehmen der *Nasdaq*-Börse mit den hohen

Nennungszahlen mitzuhalten. *Tesla* und *Intel* folgen mit grösserem Abstand. Das gleiche Muster zeichnet sich für die Romandie ab (Abbildung 24, A.9 Themen und Akteure Französisch). Überraschenderweise folgt dort nach *GAFAM* der niederländische Halbleiterhersteller *NXP*. Im deutschsprachigen Diskurs spielt das Unternehmen mit 105 Nennungen keine zentrale Rolle.

Facebook als wichtigster Akteur des Diskurses

Bei der detaillierten Analyse von *Social Media* zeigt sich, dass die lange Liste an Netzwerken auf wenige relevante Akteure reduziert werden kann (Abbildung 25, A.9 Themen und Akteure Französisch). Es scheint wenig überraschend, dass *Facebook* deutlich am häufigsten genannt wird und sogar den zentralen Akteur im Diskurs darstellt. *Facebooks* Mutterkonzern *Meta* ist zudem auch mit *Instagram* und *WhatsApp* gleich mehrmals in den vorderen Plätzen vertreten. Neben den anhaltenden Erfolgen der Netzwerke könnte dies auch mit der Dauerkritik verbunden sein, dass der Konzern zu undurchsichtig agiert und zu wenig gegen illegale Inhalte und Phänomene wie Desinformation oder Hate Speech vorgeht.²⁹ Mit *Twitter* und *YouTube* stehen zwei weitere amerikanische Unternehmen im Fokus des Diskurses.

Allgemein ist die westliche Dominanz auffallend. Sie zieht sich über die ganze öffentliche Diskussion hinweg. Von den meistgenannten Social Media stammt nur *TikTok* aus China. Die hohen Nennungszahlen für *TikTok* sind angesichts des jungen Alters der Plattform bemerkenswert. Die 2016 gegründete Social-Media-Plattform stieg in kürzester Zeit zu dem am zweithäufigsten genannten sozialen Netzwerk auf. Ebenfalls auf die Liste der meistgenannten Akteure schafft es *Parler*. Die Plattform wurde erst 2018 lanciert und erhielt aufgrund fehlender Moderation von Inhalten erhebliche Aufmerksamkeit.³⁰

25 [Eslami et al., 2015](#)

26 [Bustos & Izquierdo-Castillo, 2019](#)

27 [Johnson, 2022](#)

28 [Spiridonova & Juchnevicius, 2020](#)

29 [Zakrzewski et al., 24. Oktober 2021](#); [Savage, 9. Oktober 2021](#)

30 [Zeit Online, 9. Januar 2021](#); [Der Spiegel, 10. Januar 2021](#)

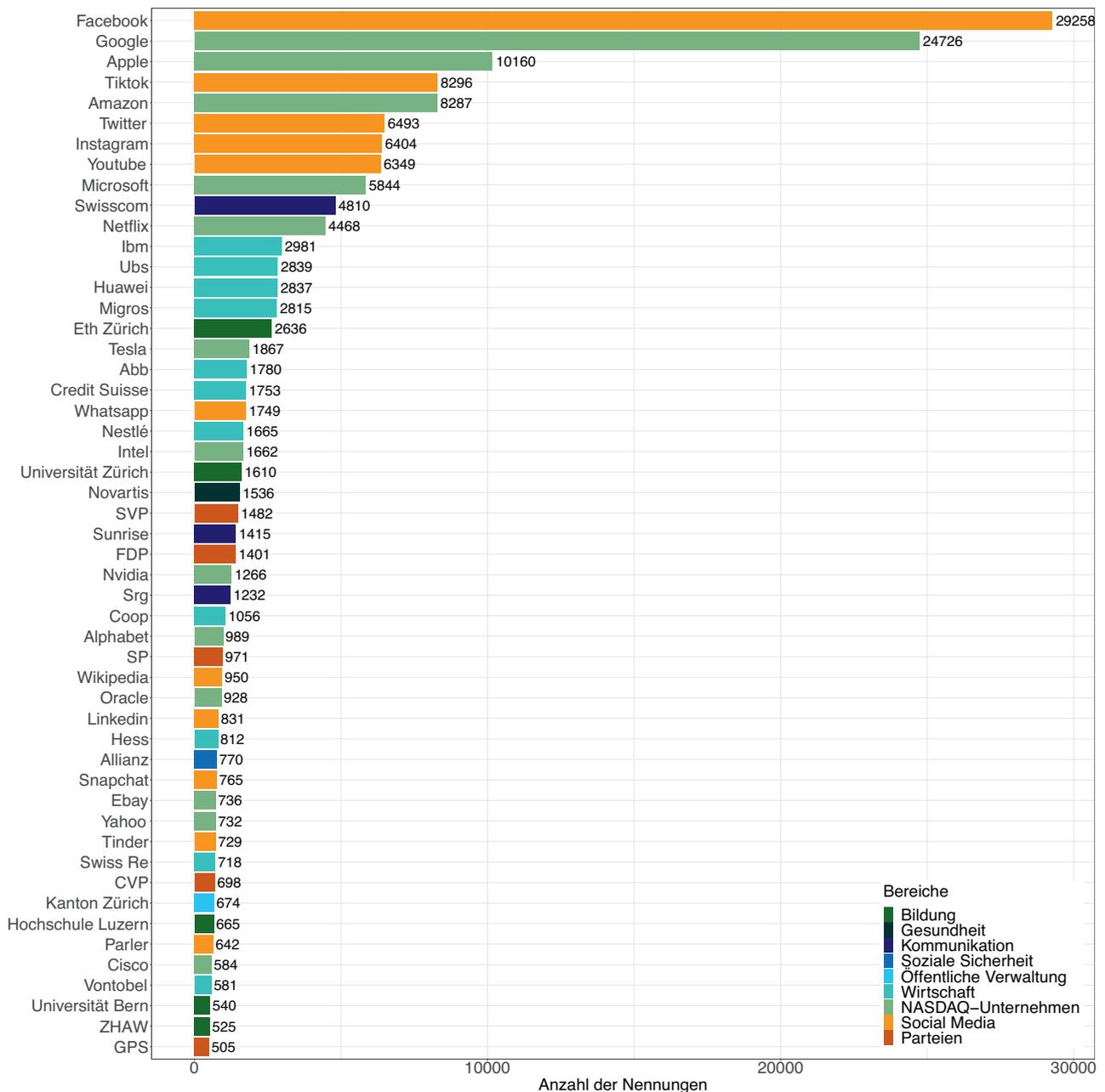


Abbildung 7: Meistgenannte Akteure des politischen Diskurses

Die Relevanz von Schweizer Unternehmen

Der Blick auf Institutionen ausserhalb der *Nasdaq*- und *Social Media*-Branche offenbart, dass die *Swisscom* das meistgenannte Schweizer Unternehmen ist, gefolgt von der *UBS* und der *Migros*. Einheimische und amerikanische Unternehmen sind im öffentlichen Diskurs klar dominant. Der westliche Fokus wird nur durch *TikTok* und das Telekommunikationsunternehmen *Huawei* durchbrochen. Die beiden chinesi-

schen Unternehmen werden im deutschsprachigen Diskurs über algorithmische Systeme sogar deutlich öfters genannt als Schweizer Weltkonzerne wie *Nestlé* oder *Novartis*. Letzteres ist das einzige Unternehmen aus dem Gesundheitsbereich, das es in die Liste der meistgenannten Akteure geschafft hat. Sekundär bleiben hingegen die *Akteure von besonderem Interesse* (Abbildung 22, A.8 Themen und Akteure Deutsch). Von ihnen schafft es nur die *ZHAW* (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften) in die Liste der meistgenannten Akteure.

Nennung von Parteien aus ganzer politischer Bandbreite

Betrachtet man, welche politischen Parteien im Diskurs zu algorithmischen Systemen besonders oft genannt werden, so stechen die Bundesratsparteien als am relevantesten hervor. Es ergibt sich dabei kein klar erkennbares Muster zwischen links und rechts. Am häufigsten genannt wird die *SVP*, danach folgt die *FDP*, die *SP* und die *Mitte* (ehemals *CVP*). Die *GPS* folgt an fünfter Stelle. Alle vier Bundesratsparteien sind unter den 20 meistgenannten Akteuren, wobei die Nennungszahlen im Verhältnis zu den führenden Technologieunternehmen beträchtlich kleiner ausfallen.

Nicht mehr unter den 50 meistgenannten Akteuren vertreten ist die *EVP*. Von den Jungparteien sind die *JUSO* am stärksten im Diskurs vertreten ([Abbildung 17](#), A.8 Themen und Akteure Deutsch). In der Romandie dominiert die *Mitte*. Nach der *PLR* (*FDP*) folgen mit der *GPS* und der *PS* (*SP*) Parteien des linken Spektrums. Erst an sechster Stelle folgt die *UDC* (*SVP*). Ähnlich zum Deutschen zeigt sich, dass die kleineren Parteien betreffend Nennungen eher vernachlässigbar sind ([Abbildung 26](#), A.9 Themen und Akteure Französisch).

Der Aufstieg von Social Media

Der Fokus auf die zeitlichen Verläufe der wesentlichsten Akteursgruppen vertieft die Analyse. Auch hier zeigt sich die langanhaltende Dominanz der *Nasdaq-Unternehmen*. Seit der starken Zunahme an Nennungen um 2010 blieben sie fast durchgehend die meistgenannte Akteursgruppe. Bemerkenswert ist der steile Anstieg der Nennungen von *Social-Media*-Plattformen und Konzernen der letzten Jahre. Sie bilden mittlerweile die Akteursgruppe mit den meisten Erwähnungen. Ähnlich verhält sich der Zeitverlauf in der Westschweiz, wobei die *Nasdaq-Unternehmen* aber immer noch häufiger genannt werden als *Social Media*. ([Abbildung 27](#), A.9 Themen und Akteure Französisch). Wo *Kommunikationsakteure* vor einigen Jahren noch deutlich öfters genannt wurden, werden heute im Verhältnis dazu ökonomische Unternehmen eher erwähnt. Als ökonomische Akteure definieren wir jene Institutionen, die weder in die Kategorie der *Nasdaq-Unternehmen* noch zu den *Social Media* gehören. So werden die *ABB*, der *Kaufmännische Verein* oder auch *Coop* zu dieser Kategorie gezählt. Die Grenzen zwischen den Themenbereichen sind allerdings nicht immer ganz trennscharf. So ist *Facebook* ein zentraler Akteur der *Nasdaq-Landschaft* sowie die führende soziale Plattform. Unternehmen, die zu verschiedenen Themenbereichen gehören, werden entsprechend mehrfach gezählt.

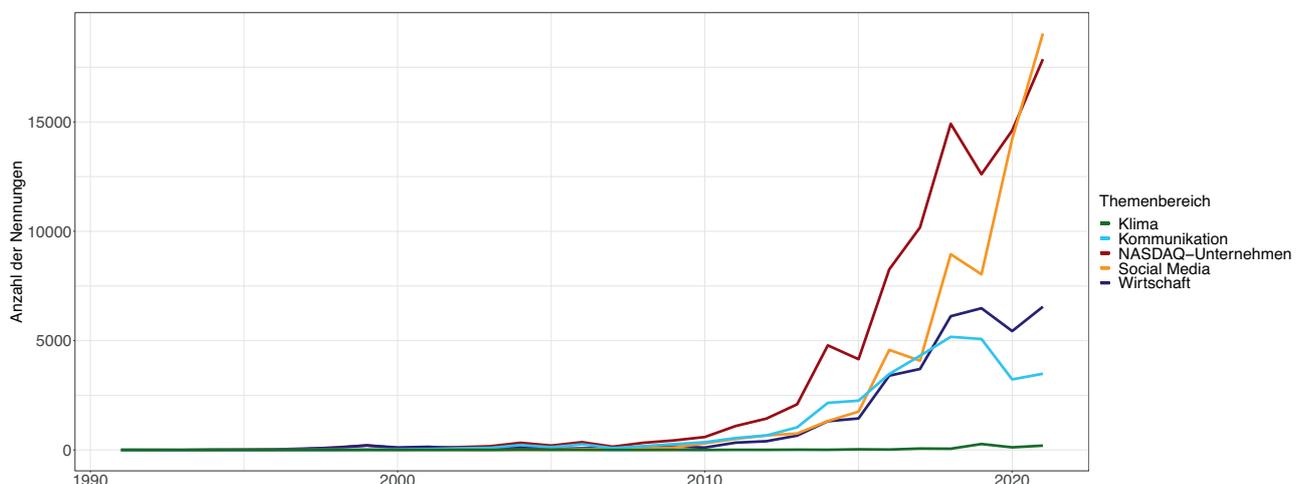


Abbildung 8: Top 5 Themenbereiche der Akteure über Zeit

Fazit: Dominanz von Big Tech

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die meistgenannten Themen und Akteure vor allem den wirtschaftlichen oder technologischen Bereichen zuordnen lassen. Es gilt, dass praktisch nur westliche Akteure Erwähnung finden. Die Big-Tech Unternehmen *Google, Apple, Facebook, Amazon* und *Microsoft* finden stärkere Beachtung als ihre Konkurrenten. Die grosse Ausnahme bildet die chinesische *Social-Media*-Plattform *TikTok*, die in kurzer Zeit zu einem Schwergewicht im öffentlichen Diskurs aufstieg. Generell gestaltet sich die Themen- und Akteurslandschaft in der deutsch- und französischsprachigen Schweiz jeweils sehr ähnlich. Auf der Ebene der Parteien werden die Schwergewichte der Schweizer Politlandschaft am häufigsten genannt, wobei *die Mitte* in der Romandie besonders oft Erwähnung findet.

5. Wertung des Diskurses

Im letzten Teil analysieren wir die Wertung des Diskurses anhand der Konzepte *Chancen* und *Risiken*. Durch manuelles Codieren untersuchen wir, ob der Diskurs über algorithmische Systeme eher neutral, auf *Chancen* oder auf *Risiken* fokussiert erfolgt. Die Untersuchung erfolgt aufgrund einer Zufallsstichprobe, die damit repräsentativ für die gesamte Medienlandschaft steht. Die Analyse zeigt, dass der schweizerische Diskurs über algorithmische Systeme neutral beziehungsweise ausgewogen ist und weder von chancen- noch risikobetonenden Positionen dominiert wird.

Neutraler und ausgewogener Diskurs

Abbildung 9 beschreibt, wie viel Prozent der Artikel neutral, chancen-, risikobasiert oder beides sind. Die Analyse bezieht sich auf eine Stichprobe von 2'759 Artikeln. Mit 74 % beurteilt die grosse Mehrheit der Artikel algorithmische Systeme neutral. Mit 13 % sind Artikel, welche besonders die *Risiken* von algorithmischen

Systemen betonen, etwa gleich stark vertreten wie jene, die auf *Chancen* fokussieren (11 %). Eine kleine Minderheit von zwei Prozent der Artikel betont sowohl die *Chancen* als auch die *Risiken* von algorithmischen Systemen. Mit 17 % werden im frankofonen Diskurs die *Chancen* etwas stärker betont als die *Risiken* mit 14 % (Abbildung 30, A.10 Chancen und Risiken). Im Vergleich zur deutschsprachigen Berichterstattung scheint der frankofone Diskurs etwas weniger neutral zu sein. Von einer Polarisierung des Diskurses zu sprechen, wäre aber falsch. Der Diskurs ist in beiden Landesteilen ausgeglichen und mehrheitlich neutral.

Die Entwicklung von *Chancen* und *Risiken* über die Zeit ist ähnlich wie der Gesamtverlauf der Berichterstattung. Die neutralen Artikel steigen dabei am stärksten an, während die Artikel, welche die *Chancen* und die Artikel, welche die *Risiken* von algorithmischen Systemen betonen, ähnlich verlaufen (Abbildung 10). Das Gleiche gilt für die französischsprachige Schweiz (Abbildung 31, A.10 Chancen und Risiken). Es bestätigt sich damit die Ausgewogenheit der Berichterstattung auch über die Zeit hinweg.

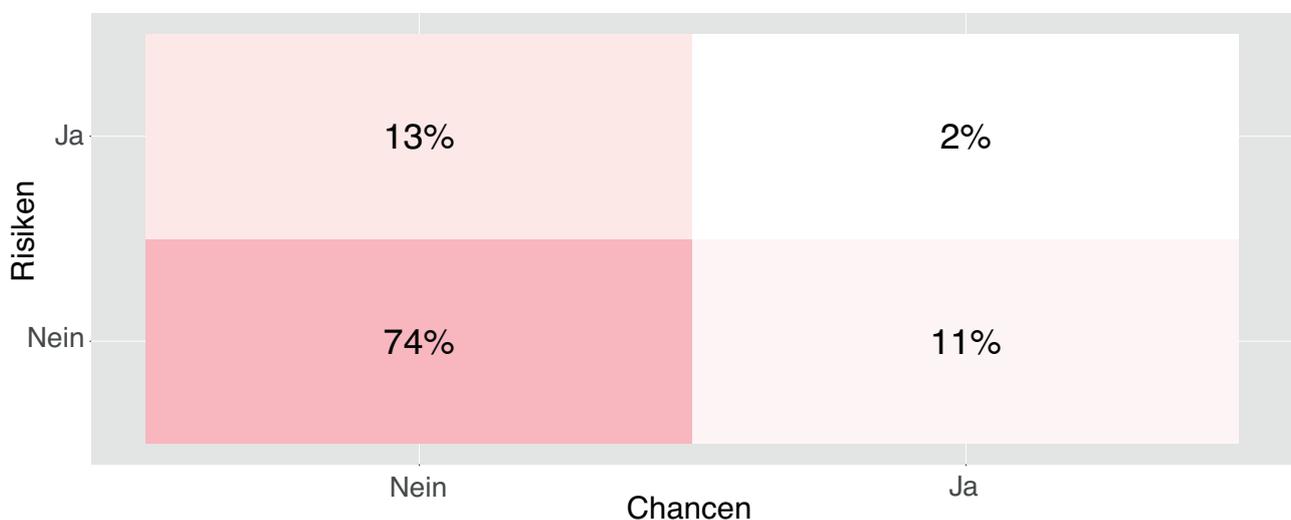


Abbildung 9: Verteilung von Chancen und Risiken

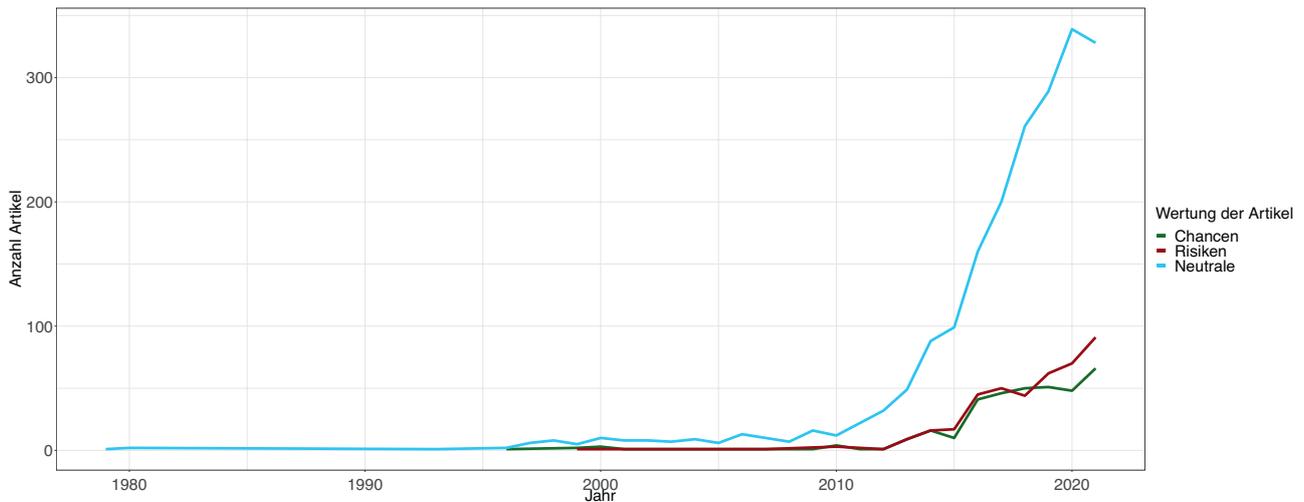


Abbildung 10: Entwicklung von Chancen und Risiken über die Zeit

Chancen im Zusammenhang mit Wirtschaft und Wissenschaft

Um die Analyse weiter zu vertiefen, analysieren wir, über welche Themen im Zusammenhang mit *Chancen* und *Risiken* geschrieben wird. Im deutschsprachigen Diskurs (Abbildung 11) werden die *Chancen* von algorithmischen Systemen, relativ zur Anzahl Artikel pro Thema, am häufigsten in den Themenbereichen *Wissenschaft* und *Schweiz (Innenpolitik)* betont. Die verschiedenen Themen beinhalten jedoch nicht die gleiche Anzahl analysierter Artikel. Absolut gesehen werden die *Chancen* am häufigsten bei Artikeln zu den Themen *Wirtschaft* und *Wissenschaft* genannt (vgl. [Abbildung 33](#), A.10 Chancen und Risiken). Im Themenfeld *Wirtschaft* wird häufig über Innovationen oder die Schaffung neuer Jobs berichtet. Auch für die *Wissenschaft* bieten algorithmische Systeme, wie in der Einleitung erläutert, unter anderem im medizinischen Bereich enorme Chancen, was sich auch in der Berichterstattung spiegelt. So wird über algorithmische Systeme berichtet, welche die (Früh-)Erkennung von Erkrankungen erleichtern oder die personalisierte Medizin weiterentwickeln.

Für den französischsprachigen Diskurs ist es aufgrund der je nach Thema tiefen Fallzahlen schwierig, wesentliche Aussagen zu treffen ([Abbildung 32](#), A.10 Chancen und Risiken). Es werden aber auch im fran-

kofonen Diskurs die *Chancen* von algorithmischen Systemen am häufigsten im Zusammenhang mit wirtschaftlichen Themen genannt.

Die *Risiken* werden im deutschsprachigen Diskurs, relativ zur Artikelanzahl in jedem Themenbereich, am häufigsten in den Themenbereichen *International* und *Kultur* genannt. Absolut gesehen werden die *Risiken* am häufigsten in den Feldern *Wirtschaft* und *Kultur* betont. Bei den ökonomischen Themen werden oft die *Risiken* bezüglich des Datenschutzes oder der Intransparenz von algorithmischen Systemen, besonders bei *Social Media*, genannt. Auch das Risiko von Jobverlusten wird thematisiert, jedoch nur in geringem Ausmass. Bei kulturellen Themen werden vor allem dystopische Zukunftsszenarien im Zusammenhang mit algorithmischen Systemen thematisiert. So wird oft über das Szenario einer Übernahme der Menschheit durch «böse» Roboter oder *Künstliche Intelligenz* geschrieben, die kulturell oder literarisch aufgearbeitet wird.

Auch für die *Risiken* ist die Aussagekraft der Ergebnisse für den frankofonen Diskurs limitiert. Absolut gesehen werden auch in der französischsprachigen Schweiz die *Risiken* von algorithmischen Systemen am häufigsten im Zusammenhang mit wirtschaftlichen und kulturellen Themen betont (vgl. [Abbildung 34](#), A.10 Chancen und Risiken).

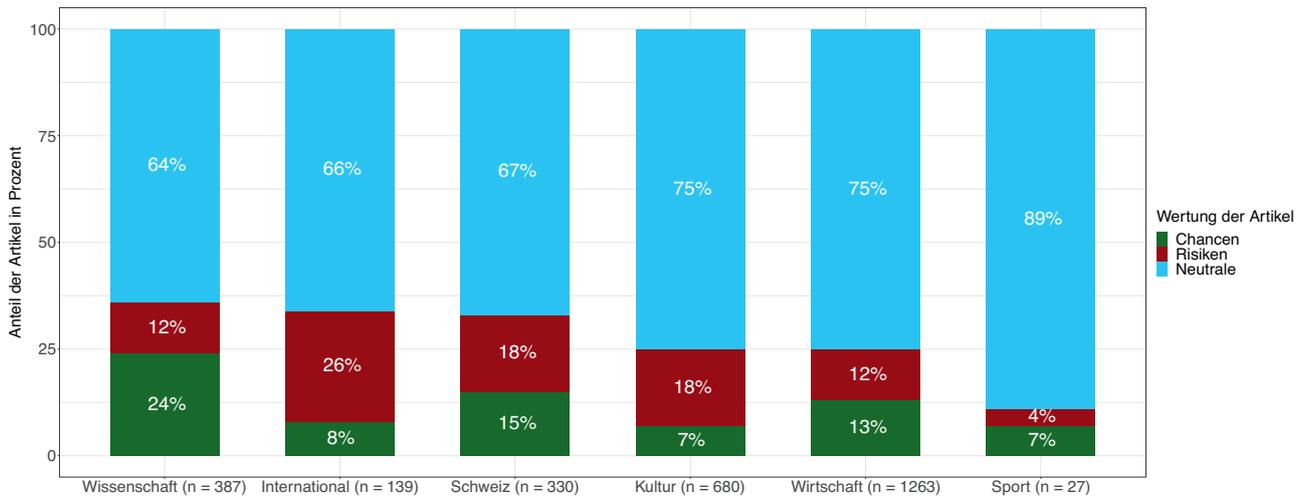


Abbildung 11: Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema

Fazit: neutraler Diskurs

Zusammengefasst ist der schweizerische Diskurs relativ neutral und algorithmische Systeme scheinen so insgesamt weder überschätzt noch übermässig kritisch dargestellt zu werden. Es werden zudem in einem ausgewogenen – wenn auch viel geringerem – Masse sowohl die *Chancen* als auch die *Risiken* von algorithmischen Systemen betont. Der schweizerische Diskurs scheint damit ausgewogener als in anderen Ländern. Wie in der Literaturübersicht beschrieben, ist der Diskurs im Vereinigtem Königreich von extremeren Positionen geprägt.³¹ In Deutschland ist ein positiver Tenor in der Berichterstattung vorherrschend.³² Da unser Bericht aber das spezifische Konzept von *Chancen* und *Risiken* anwendet, während die erwähnten Studien andere Begriffe und Methoden verwenden, sind die Resultate nur bedingt vergleichbar.

31 [The Royal Society, 2018](#)

32 [Fischer & Puschmann, 2021](#)

6. Fazit

Algorithmische Systeme kommen in der Schweiz an vielen Orten zur Anwendung und, wie in diesem Bericht aufgezeigt, wird auch immer intensiver darüber berichtet. Gerade in den letzten zehn Jahren hat eine Intensivierung der Berichterstattung stattgefunden. Es wird dennoch davon ausgegangen, dass ein Grossteil der Bevölkerung über ein eher geringes Wissen über algorithmische Systeme verfügt.³³ Eine übermässige Berichterstattung in eine positive oder negative Richtung kann somit übertriebene Erwartungen wecken oder auch zu einer unverhältnismässigen Skepsis führen. Die Angst einer einseitigen Berichterstattung scheint im Schweizer Kontext jedoch unbegründet zu sein. Wie die Analyse aufzeigen konnte, ist eine klare Mehrheit der Artikel zu algorithmischen Systemen in einer neutralen Art und Weise verfasst. Weder *Chancen* noch *Risiken* dominieren den öffentlichen Diskurs in der Schweizer Presselandschaft. Dies gilt sowohl für die deutschsprachige als auch die frankofone Schweiz. Ein möglicher Grund für die überwiegend neutrale Berichterstattung könnte eine generelle Unwissenheit bezüglich der *Risiken* und *Chancen* algorithmischer Systeme bilden.

Eine mögliche Problematik des öffentlichen Diskurses könnte jedoch die Dominanz wirtschaftlicher Akteure in der Berichterstattung darstellen. Einerseits, da sich viele ethische Fragen mit der Verwendung algorithmischer Systeme eröffnen, die auch unter Einbezug von Zivilgesellschaft, Wissenschaft und politischer Akteure diskutiert werden sollten. Dieser Aspekt scheint in der aktuellen Berichterstattung noch wenig Beachtung zu finden, wäre für den öffentlichen Diskurs in einer Demokratie wie der Schweiz jedoch von besonders grosser Relevanz. Andererseits werden so auch *Chancen* algorithmischer Systeme vor allem

auf wirtschaftliche Effizienzgewinne reduziert. Die Bandbreite an Verwendungszwecken ist jedoch um einiges grösser und sollte der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden, um das Allgemeinwissen zu stärken und eine realistischere Einschätzung der *Chancen* zu fördern. So haben algorithmische Systeme beispielsweise ein grosses Potenzial in der medizinischen Diagnostik oder können zur Effizienzsteigerung in der öffentlichen Verwaltung beitragen. Das Gleiche gilt für die risikobetonende Berichterstattung, die ebenfalls stark von wirtschaftlichen Akteuren geprägt ist und teilweise stark dystopische Züge annimmt. Die *Risiken* der Technologie werden derzeit in erster Linie auf den Zusammenhang mit grossen Technologieunternehmen beziehungsweise -plattformen wie *Facebook*, *Google* oder *Amazon* reduziert. Während die Auseinandersetzung mit diesen *Risiken* für Individuen sowie für unsere demokratische Gesellschaft zentral ist, können ähnliche *Risiken* aber auch bestehen, wenn algorithmische Systeme durch Staatsorgane wie der Polizei verwendet werden, etwa durch Gesichtserkennung im öffentlichen Raum. Eine ausgewogene Berichterstattung thematisiert in diesem Sinne viele Facetten der Anwendung algorithmischer Systeme, die aktuell in der Schweizer Medienöffentlichkeit wenig aufgegriffen werden.

Diese Schlussfolgerung schliesst an Ergebnisse aus anderen Staaten wie Deutschland und dem Vereinigten Königreich an. Auch in diesen Ländern wird die Berichterstattung von wirtschaftlichen Akteuren und Themen dominiert. In der Schweiz deutet dennoch einiges auf eine höhere Bandbreite an Themen und auf eine Berichterstattung hin, die weder übermässig positiv noch übermässig negativ erscheint. Die hohe Dominanz der wirtschaftlichen Akteure steht aus einer normativen Perspektive aber in einem Kontrast zu den ethischen und politischen Herausforderungen, die der Gesellschaft mit der Verwendung algorithmischer

33 [Fischer & Petersen, 2018](#); [Grzymek & Puntschuh, 2019](#)

scher Systeme gestellt werden. Dieser Bericht leistet einen Beitrag zum besseren Verständnis des schweizerischen Diskurses und zeigt konkrete Defizite auf, die verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren als Denkanstoss in ihrer täglichen Arbeit dienen können.

7. Bibliographie

Baumgartner, B. (13.01.2022). Anzug (22.5022.01) Anzug kein Einsatz von biometrischen Erkennungssystemen in Basel-Stadt: <https://www.grosserrat.bs.ch/ratsbetrieb/geschaefte/200111546>

Benoit, K., Watanabe, K., Wang, H., Nulty, P., Obeng, A., Müller, S. & Matsuo, A. (2018). **quanteda**: An R package for the quantitative analysis of textual data. *Journal of Open Source Software*, 3(30), 774. <https://doi.org/10.21105/joss.00774>

Binder, D. B., Spielkamp, M., Egli, C., Freiburghaus, L., Kunz, E., Laukenmann, N., Loi, M., Mätzener, A., Obrecht, L., Wulf, J. (2021). **Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Verwaltung: rechtliche und ethische Fragen.** *Staatskanzlei Kanton Zürich*. <https://www.zh.ch/de/news-uebersicht/medienmitteilungen/2021/04/kuenstliche-intelligenz-in-der-verwaltung-braucht-klare-leitlini.html>

Brennen, J. Scott, Philip N. Howard & Rasmus Kleis Nielsen (2018). **An Industry-Led Debate: How UK Media Cover Artificial Intelligence.** Reuters Institute. University of Oxford. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-12/Brennen_UK_Media_Coverage_of_AI_FINAL.pdf

Bustos, J. C. M. de & Izquierdo-Castillo, J. (2019). **Who will control the media? The impact of GAFAM on the media industries in the digital economy:** <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1358en>

Christen, M., Mader, C., Čas, J., Abou-Chadi, T., Bernstein, A., Braun Binder, N., Dell'Aglio, D., Fábíán, L., George, D., Gohdes, A., Hilty, L., Kneer, M., Krieger-Lamina, J., Licht, H., Scherer, A., Som, C., Sutter, P., Thouvenin, F. (2020). **Wenn Algorithmen für uns entscheiden: Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz.** *Vdf Hochschulverlag AG*. https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/188444/1/4002_Wenn-Agorithmen-fuer-uns-entscheiden_OA.pdf

Eslami, M., Rickman, A., Vaccaro, K., Aleyasen, A., Vuong, A., Karahalios, K., Hamilton, K. & Sandvig, C. (2015). "I always assumed that I wasn't really that close to [her]": In B. Begole (Hrsg.), *ACM Digital Library, Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 153–162). ACM. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702556>

Europäische Kommission. (2019). **Künstliche Intelligenz verbessert die Krebsdiagnostik:** <https://cordis.europa.eu/article/id/411554-artificial-intelligence-enhances-cancer-diagnostic-testing/de>.

Europäische Kommission. (2022). **Regulatory framework proposal on artificial intelligence:** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

Europäische Kommission. (2022). **The Digital Service Act Package:** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>

Fast, Ethan, und Eric Horvitz (2016). **Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence: Association for the Advancement of Artificial Intelligence.** <https://arxiv.org/pdf/1609.04904.pdf>

Fischer, S. & Petersen, T. (2018). Was Deutschland über Algorithmen weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Bertelsmann Stiftung: <https://doi.org/10.11586/2018022>

Fischer, S. & Puschmann, C. (2021). Wie Deutschland über Algorithmen schreibt: Eine Analyse des Mediendiskurses über Algorithmen und Künstliche Intelligenz (2005-2020). Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2021003>

Gaillard, Benoît M. (19.11.2021). Initiative (PR21/003): Interdire l'usage des technologies de reconnaissance faciale et biométrique à des fins d'identification préventive par la police lausannoise. <https://www.lausanne.ch/apps/agir/affaire/59/0571ade5a03349308e855a0bec374b59.htm>

Gerhards, J. & Neidhardt, F. (1990). Strukturen und Funktionen moderner Öffentlichkeit: Fragestellungen und Ansätze, WZB Discussion Paper, No. FS III 90-101, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), Berlin. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/49817/1/117947946.pdf>

Grzymek, V. & Puntschuh, M. (2019). Was Europa über Algorithmen weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2019006>

Johnson, J. (2022). Search engine market share worldwide 2022. Statista: <https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>

Juste, N. (17.01.2022). Postulat (9/2022): Transparenz über den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Verwaltung. <https://www.kantonsrat.zh.ch/geschaefte/geschaefte/?id=7eaa64973b454a6ca4e5eceb86b13941>

Lobbywatch. (2022). Datenexport: <https://lobbywatch.ch/de/seite/datenexport>

Maggi, L. & Wey, N. (17.11.2021). Motion (2021/450): Verbot betreffend Einsatz von biometrischen Erkennungssystemen, Ergänzung der Datenschutzverordnung (DSV). <https://www.gemeinderat-zuerich.ch/geschaefte/detailansicht-geschaefte?gId=21df53b7-2c0e-4274-b8bb-57c544caf6ec>

Maggi, L. & Wey, N. (17.11.2021). Postulat (2021/451): Verhinderung eines Einsatzes von biometrischen Erkennungssystemen im öffentlich zugänglichen Raum der Stadt. <https://www.gemeinderat-zuerich.ch/geschaefte/detailansicht-geschaefte?gId=99d77a00-a8dd-4cfc-b207-618a3dadf947>

Marti, M. L. (09.12.2021). Postulat (21.4406): Bericht zur Regulierung von automatisierten Entscheidungssystemen. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20214406>

Mätzener, A. & Müller, A. (2021). Algorithmen als Spiegel der Gesellschaft: In: Eidgenössische Kommission gegen Rassismus EKR (Hrsg.), Verschwörungstheorien, Fake News und Rassismus (45, 116-120). *Tangram Zeitschrift der EKR*. <https://www.ekr.admin.ch/publikationen/d852.html>

Savage, M. (9. Oktober 2021). Facebook is 'biased against facts', says Nobel prize winner. *The Guardian*: <https://www.theguardian.com/technology/2021/oct/09/facebook-biased-against-facts-nobel-peace-prize-winner-philippines-mariarossa-misinformation>

Schlatter, M. (17.03.2021). Postulat (21.3240): Auswirkungen der Tech-Giganten auf die Schweizer Wirtschaft. Braucht es neue Regeln? <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20214508>

Der Spiegel. (10. Januar 2021). Sturm auf US-Kapitol: Nach Google und Apple setzt auch Amazon Dienste für Parler aus <https://www.spiegel.de/netzwelt/apps/sturm-auf-us-kapitol-nach-google-und-apple-setzt-auch-amazon-dienste-fuer-parler-aus-a-d8f75cb0-e8c8-4e43-ae11-47a945c15597>

Spiridonova, A. & Juchnevičius, E. (2020). Price Algorithms as a Threat to Competition Under the Conditions of Digital Economy: Approaches to Antimonopoly Legislation of BRICS Countries. BRICS Law Journal, 7(2), 94–117. <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2020-7-2-94-117>

Swissdox. (2022). Unser Medien-Angebot im Überblick: <https://swissdox.ch/medien/>

The Royal Society (2018). Portrayals and perceptions of AI and why they matter: <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/ai-narratives/AI-narratives-workshop-findings.pdf>

Wikipedia (Hrsg.). (15.11.2021). List of defunct social networking services: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_defunct_social_networking_services&oldid=1075222926

Wikipedia (Hrsg.). (15.11.2021). List of social networking services: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_social_networking_services&oldid=1080885563

Wikipedia (Hrsg.). (15.11.2021). Professional network service: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Professional_network_service&oldid=1053555330

Zakrzewski, C., Vynck, G. De, Masih, N. & Mahtani, S. (24. Oktober 2021). How Facebook neglected the rest of the world, fueling hate speech and violence in India: The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/10/24/india-facebook-misinformation-hate-speech/>

Zeit Online.(9. Januar 2021). Parler: Google entfernt Parler aus App Store – Apple setzt Frist. https://www.zeit.de/digital/internet/2021-01/parler-google-rechstextremismus-online-netzwerk?utm_referrer=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2F

Anhang

A.1 Keywords

Fettgedruckte Keywords wurden tatsächlich für die Analyse verwendet. Die Keywords wurden zum Erstellen des Corpus so konzipiert, dass mehrere Schreibweisen möglich sind (Beispiel: Algorithmus oder Algorithmen). Kursiv gedruckte Keywords wurden in der tatsächlichen Analyse nicht verwendet, da

sich diese als ungeeignet herausgestellt haben. Entweder kamen die entsprechenden Begriffe (wie zum Beispiel ADM) in keinem Artikel vor, oder es gab zu viele «false positives» (wie zum Beispiel bei AI). Dies heisst, dass zu viele Artikel mit dem entsprechenden Begriff in die Analyse eingeflossen wären, die etwas anderes meinen (zum Beispiel AI für Appenzell Innerrhoden).

Liste aller Keywords auf Deutsch	
Algorithmus	<i>ADM</i>
<i>Automatisierter Entscheidungsprozess</i>	<i>AI</i>
<i>Automatisiert</i>	<i>AI -system, -technology</i>
<i>Automatisierte Entscheidung</i>	algorithm
<i>Automatisierte Technologie</i>	artificial intelligence
<i>Automatisiertes Berechnungsverfahren</i>	<i>Automated Decision Making</i>
<i>Automatisiertes System</i>	big data
<i>Autonomes System</i>	computer vision
<i>Bot</i>	deep learning
<i>Computerbasiert</i>	internet of things
<i>Computergestützt</i>	machine intelligence
Denkende Maschine	machine learning
Intelligente Maschine	natural language processing
Internet der Dinge	Turing Test
<i>KI</i>	<i>Virtual Assistant</i>

Liste aller Keywords auf Französisch	
algorithme	<i>ADM</i>
<i>apprentissage profond</i>	<i>AI</i>
apprentissage automatique	artificial intelligence
apprentissage profond	<i>automated decision making</i>
assistant virtuel	big data
<i>IA</i>	<i>bot</i>
intelligence artificielle	computer vision
intelligence mécanique	deep learning
internet des objets	<i>informatisé</i>
machine intelligente	internet of things
machine pensante	machine intelligence
mégadonnées/données massives	machine learning
<i>système autonome</i>	natural language processing
test de Turing	Turing Test
traitement automatique du langage naturel/ de la langue naturelle	

Künstliche Intelligenz	vision par ordinateur
Maschinelle Intelligenz	
Maschinelles Lernen	
Maschinenlernen	
Virtueller Assistent	

Tabelle 2: Liste aller Keywords

A.2 Gesamtberichterstattung

Jahr	DE	FR	Prozent Artikel DE	Artikel Corpus DE*	Anteil Corpus DE am Gesamtdiskurs**
1981	268	2	99,30%	0	0
1982	348	3	99,10%	0	0
1984	756	1	99,90%	0	0
1988	6'673	1	100,00%	0	0
1989	10'391	93	99,10%	0	0
1990	3'549	33	99,10%	0	0
1991	4'054	223	94,80%	5	0,12%
1992	5'196	559	90,30%	4	0,08%
1993	20'356	2'021	91,00%	2	0,01%
1994	101'568	6'129	94,30%	30	0,03%
1995	134'046	6'323	95,50%	36	0,03%
1996	162'483	15'915	91,10%	68	0,04%
1997	161'500	48'862	76,80%	66	0,04%
1998	234'757	65'272	78,20%	111	0,05%
1999	335'907	73'300	82,10%	142	0,04%
2000	444'791	78'465	85,00%	129	0,03%
2001	459'860	83'660	84,60%	187	0,04%
2002	527'484	81'185	86,70%	151	0,03%
2003	549'509	34'863	94,00%	129	0,02%
2004	558'411	97'517	85,10%	131	0,02%
2005	572'321	123'349	82,30%	129	0,02%
2006	648'321	134'900	82,80%	154	0,02%
2007	756'627	117'512	86,60%	170	0,02%
2008	845'541	126'412	87,00%	186	0,02%
2009	902'216	122'600	88,00%	240	0,03%
2010	841'561	129'908	86,60%	259	0,03%

Jahr	DE	FR	Prozent Artikel DE	Artikel Corpus DE*	Anteil Corpus DE am Gesamtdiskurs**
2011	808'822	141'581	85,10%	413	0,05%
2012	818'255	176'687	82,20%	529	0,06%
2013	862'593	178'604	82,80%	865	0,1%
2014	859'648	175'829	83,00%	1'456	0,17%
2015	838'676	194'102	81,20%	1'858	0,22%
2016	895'968	254'667	77,90%	3'655	0,41%
2017	892'181	276'924	76,30%	4'179	0,47%
2018	1'038'293	257'025	80,20%	5'460	0,53%
2019	1'055'738	250'788	80,80%	5'812	0,55%
2020	1'277'356	213'980	85,70%	6'500	0,51%
2021	1'376'950	223'188	86,10%	7'244	0,53%

Tabelle 3: Gesamtberichterstattung

*Artikel Corpus DE: Anzahl Artikel, die mindestens ein Keyword enthalten.

**Anteil Corpus DE am Gesamtdiskurs: Anteil der Artikel Corpus DE am Gesamtdiskurs (Beispiel Jahr 2021: (7'244 (DE Artikel mit Keyword)/1'376'950 (Gesamtartikelzahl DE)) *100 = 0,53 %).

A.3 Glossar

Die Definitionen für die Begriffe im Glossar wurden selbst erfasst, basierend auf verschiedenen Quellen

(Wörterbücher, Lexika, Fachartikel, etc.). Die Terminologie, ihre Definition und Verwendung sind nicht immer ganz eindeutig und zum Teil unter Fachpersonen umstritten.

Begriff	Definition
automatisiertes Entscheidungsverfahren	ADM bezeichnet die Entwicklung von Prozessen zur Datenerfassung. Mithilfe von automatisierten Verfahren werden automatische Entscheide mittels eines menschengemachten Entscheidungsmodell getroffen. Das automatisierte Verfahren stützt sich dabei auf verschiedene datenbasierte technologische Verfahren wie Algorithmen, maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz. Die Basis dieser Prozesse bilden ein menschengemachtes Deutungsmodell.
Künstliche Intelligenz	Künstliche Intelligenz bezeichnet das Automatisieren von «intelligentem Verhalten» mittels maschinellem Lernen. Es beschreibt die Methode, einer Maschine (Computer) beizubringen, Aufgaben zu lösen, die, wenn sie von Menschen gelöst werden, Intelligenz benötigen.
Algorithmus	Ein Algorithmus ist eine präzise, endliche Verfahrensanweisung mit einer klar definierten Abfolge von Einzelschritten zur Lösung einer Aufgabe.
autonomes System	Ein autonomes System ist eine Menge von Routern (Netzwerkgeräte, die mehrere Netzwerke miteinander verbinden), die mit einem gemeinsamen inneren Gateway-Protokoll (Routingprotokoll), unter einer einzigen technischen Verwaltung bestimmen, wie Daten innerhalb eines autonomen Systems vermittelt werden.
Big Data	Extrem grosse Datensätze, die mittels rechnerischen Verfahren ausgewertet werden, um mögliche Muster, Trends und Assoziationen, oft bezogen auf menschliches Verhalten und Interaktionen, zu erkennen.
Computer Vision	Computer Vision ist eine Unterkategorie von Künstlicher Intelligenz, die sich mit dem Erstellen und Gebrauch von digitalen Systemen beschäftigt, um visuelle Daten, meist digitale Bilder und Videos, zu prozessieren, analysieren und interpretieren.
Deep Learning	Eine Art von maschinellem Lernen basierend auf künstlichen neuronalen Netzwerken (Abstraktion von Informationsverarbeitung mittels künstlichen Neuronen), bei dem mithilfe eines mehrstufigen Verfahrens stufenweise detailliertere Eigenschaften von Daten extrahiert werden.
intelligente Maschine	Eine Maschine mit der Eigenschaft von Künstlicher Intelligenz (vgl. mit KI).
Machine Learning	Maschinelles Lernen ist der Prozess, der Maschinen (Computer) befähigt, selbständig Wissen aufzunehmen und zu erweitern (also ohne manuelles Eingreifen), um ein gegebenes Problem besser lösen zu können.
Internet der Dinge	Bezeichnet die Vernetzung und den Datenaustausch von Gegenständen, die mit dem Internet oder anderen Kommunikationsnetzwerken verbunden sind. So können diese Gegenstände selbständig über das jeweilige Netzwerk kommunizieren und Aufgaben erledigen.
Turing Test	Ein Test, entwickelt von Alan Turing, um festzustellen, ob eine Maschine (Computer) und ein Mensch ein gleiches Denkvermögen haben könnten.
Machine Intelligence	Englisches Synonym für Maschinelle beziehungsweise Künstliche Intelligenz
Natural Language Processing	Ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz, das es Maschinen (Computer) mittels einem rechnerbasierten, automatisierten Verfahren erlaubt, menschliche Sprache (geschrieben oder gesprochen) zu analysieren und interpretieren.

Tabelle 4: Glossar

A.4 Funktionsweise des Klassifizierungsalgorithmus

Für die Einteilung der Themenfelder fassen wir die bereits vom Medienhaus gelabelten Artikel zu Oberkategorien zusammen. Die in Oberkategorien zusammengefassten Artikel bilden den Trainingsdatensatz (Trainingsset) für den Naive Bayes Classifier (probabilistischer Klassifizierungsalgorithmus), auf dessen Basis der Algorithmus Muster und Zusammenhänge in den Daten erlernen kann und auf den restlichen Datensatz anwenden. Der Classifier errechnet auf der Grundlage von Beobachtungen im Trainingsset Wahrscheinlichkeiten für die Zugehörigkeit der Artikel zu den entsprechenden Oberkategorien. Er stützt sich dabei einerseits auf die Häufigkeitsverteilung der Artikel in den einzelnen Oberkategorien und die Häufigkeit der in den Artikel vorkommenden Wörter.

Zur Veranschaulichung ein kurzes Beispiel: Gehen wir davon aus, wir haben einen Artikel, der vom Classifier entweder in die Oberkategorie *Sport* oder *Kultur* eingeordnet werden soll. Da sich im Trainingsset mehr Kulturartikel befinden, geht der Classifier bereits von einer höheren Wahrscheinlichkeit aus, dass es sich auch bei diesem Artikel um einen Kulturartikel handelt. Im Artikel kommen zusätzlich Worte vor, welche der Classifier aufgrund der Beobachtung im Trainingsset als typisch erachtet, wie etwa *Kunst*, *Gesellschaft* oder *Musik*. Dies führt zu einer höheren Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen Kulturartikel handelt als um einen Sportartikel. Der Classifier teilt den Artikel also dem Ressort *Kultur* zu.

Um die Performanz des Classifiers zu überprüfen, haben wir alle Autor*innen gemeinsam, aber unabhängig voneinander, ein Sample von 2'000 Artikel codiert. Dies entspricht fünf Prozent der Gesamtmenge an Artikeln. Die Codierung ergab eine Krippendorfs Alpha³⁴ von 0,55. Für die französischsprachigen Artikel haben wir dasselbe Vorgehen gewählt, mit denselben Oberkategorien.

34 Krippendorfs Alpha ist ein häufig verwendetes Mass, um die Übereinstimmung zwischen mehreren Codierer*innen anzugeben. Alpha kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Während 0 keine oder eine zufällige Übereinstimmung bedeutet, steht ein Wert von 1 für eine perfekte Übereinstimmung.

A.5 Codebuch

Codiereinheit:

Es werden Textblöcke von jeweils drei Sätzen als Codiereinheit definiert: Der Satz, der das Keyword enthält, sowie der vorherige/anschliessende Satz.

Jeder Textblock à drei Sätze wird im CSV-File als eigene Reihe gespeichert.

Jede*r erstellt im Datensatz zwei Variablen:

bewertung_chance
bewertung_risiko

Diese beiden Spalten werden gemäss den folgenden Regeln ausgefüllt:

Die zentrale Frage der Codierung lautet: **Wie werden im Text die Chancen und Risiken von algorithmischen Systemen (beziehungsweise, der entsprechenden Synonyme) gewichtet?**

Beim Codieren soll der **Fokus immer auf das Keyword** gelegt werden – und nicht auf andere Themen, die möglicherweise im Text behandelt werden. Dennoch kann der angegebene Kontext hilfreich sein für das Verständnis des Textblocks.

Für jede Kategorie wird entweder 1 oder 0 codiert. Das heisst, Chancen und Risiken werden als **separate Variablen** betrachtet. Ein Textabschnitt kann somit nur als Chance, nur als Risiko, sowohl als Chance als auch als Risiko sowie als komplett neutral codiert werden.

Das jeweilige Konzept sollte auf jeden Fall **klar** erkennbar sein. Zu grosszügige Interpretationen vonseiten der Codierer*innen sollten vermieden werden.

Generelle Bemerkung: Auch als Fragen formulierte Aussagen über Algorithmen können grundsätzlich als Chancen oder Risiken codiert werden, sofern die potenzielle Chance/das potenzielle Risiko **klar** ersichtlich wird. → Eine Frageformulierung heisst also nicht per se, dass die*der Autor*in kein Framing in eine bestimmte Richtung anwendet.

Was wird unter Chancen und Risiken konkret verstanden?

Chancen: algorithmische Systeme im Zusammenhang mit

- Forschungsdurchbrüchen
- Effizienzgewinnen im weiten Sinn (alles was effizienter, besser, günstiger, schneller etc. ist)
- gesellschaftlichen Fortschritten
- sozialen Funktionen
- neuen Jobs
- Innovationen (wirtschaftlicher, sozialer, wissenschaftlicher oder kultureller Art)
- gesundheitlichen Fortschritten
- verbesserter Sicherheit

Risiken: algorithmische Systeme im Zusammenhang mit

- Jobverlusten (jedoch nur, wenn kein Ausgleich erwähnt wird, zum Beispiel durch neue Jobs in einem anderen Bereich)
- Gefahr einer «Übernahme» durch künstliche Intelligenz
- mangelnder Transparenz/Kontrolle
- Datenschutzbedenken
- Onlinesüchten
- negativen Auswirkungen auf das gesellschaftliche Zusammenleben (zum Beispiel das Entstehen von Filterblasen, wodurch der Kontakt mit Andersdenkenden verloren geht)
- Diskriminierung/Bias

- Untergrabung der Demokratie und Rechtsstaatlichkeit
- übertriebener Effizienzsteigerung oder Leistungsdruck
- Gefährdung von kritischer Infrastruktur (zum Beispiel durch Hackerangriffe)

Weitere Frage: Ist der Text relevant für den Themenbereich, der in unserem Bericht abgedeckt wird?

In der Spalte **irrel** soll eine 1 codiert werden, falls

- Texte auftauchen wie «*Dieser Spielbericht wurde mithilfe eines Algorithmus erstellt.*»
- oder das Keyword auf eine andere Weise formelhaft benutzt wird.

Diese Texte werden bei der Auswertung aus der Stichprobe entfernt.

In der Spalte **kommentar** können bei Bedarf weiterführende Gedanken oder Unsicherheiten bezüglich der Codierung notiert werden. Diese Punkte werden anschliessend im Team besprochen, um das weitere Codieren zu erleichtern.

A.6 Codierung Chancen und Risiken

Um *Chancen* und *Risiken* isoliert und in direktem Bezug zu den Keywords bewerten zu können, codieren wir Textausschnitte von drei Sätzen rund um das Keyword. Bei jedem Textausschnitt sind zwei binäre Entscheide zu treffen: einerseits die Entscheidung, ob ein *Risiko* in diesem Textausschnitt erwähnt wird, andererseits, ob eine *Chance* in diesem Textausschnitt erwähnt wird. So bestehen vier Codiermöglichkeiten: Ein Textausschnitt kann sowohl eine *Chance* als auch ein *Risiko* enthalten; keines von beidem enthalten; oder nur eines der beiden Konzepte enthalten. Diese Textausschnitte werden anschliessend wieder auf die Articlebene aggregiert. Ein Artikel gilt als chancenbeziehungsweise risikobetonend, wenn mindestens einer der Textausschnitte im Artikel als *Chance* (oder *Risiko*) codiert wurde – und als gemischt, wenn beide Konzepte im Artikel vorkommen. Jeder Textausschnitt wird von drei Autor*innen codiert, um eine Aussage über die Validität unserer Codierung treffen und bei Abweichungen in der Codierung die Einschätzung der Mehrheit übernehmen zu können. In der Codierung erreichen wir im deutschen Datensatz bei einem Umfang von 2'759 Artikeln bei den *Chancen* eine Übereinstimmung von 82 % und ein Krippendorff's Alpha von 0,44. Die Übereinstimmung bei den *Risiken* ist leicht höher, da dies ein leichter zu erfassendes Konzept in der Codierung darstellt. Hier liegt die Übereinstimmung bei 84 % und Alpha bei 0,53. In französischer Sprache fliessen 1'033 Artikel in die Codierung ein. Bei den *Chancen* beträgt die Übereinstimmung 74 % und Alpha 0,43. Auch im französischen Datensatz erreichen wir eine höhere Übereinstimmung bei den *Risiken* von 87 % und Alpha von 0,64.

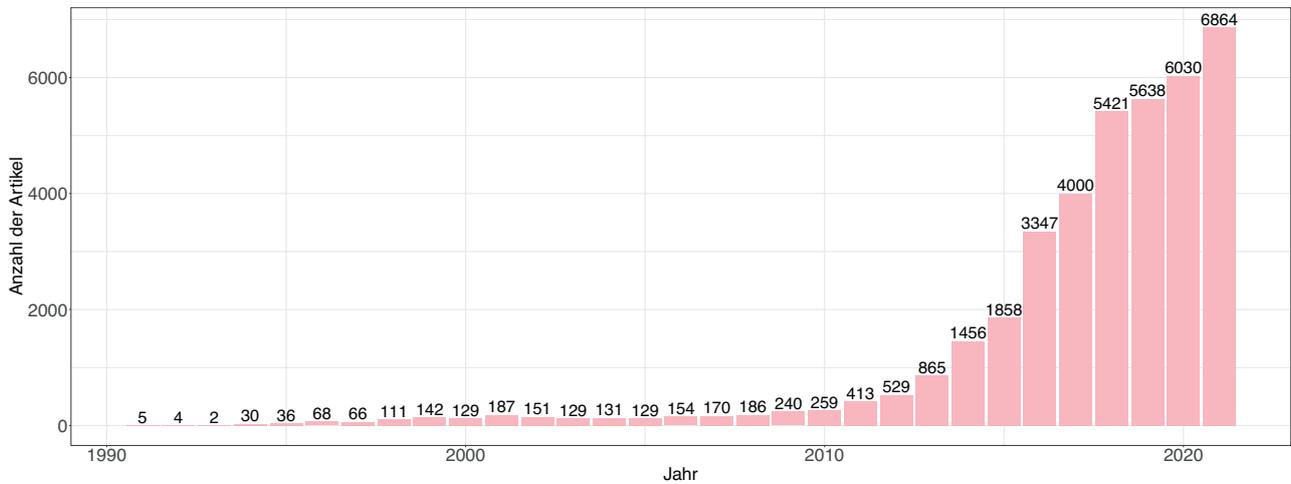


Abbildung 12: Artikel pro Jahr

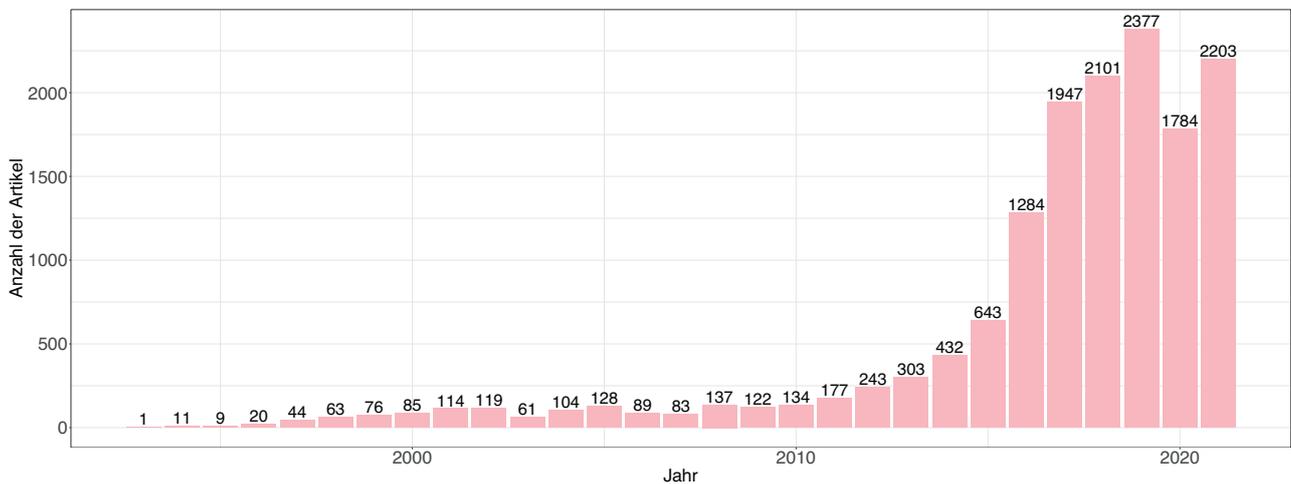


Abbildung 13: Artikel pro Jahr (französisch)

A.7 Deskriptive Analyse

Die französischsprachige Berichterstattung ist nicht wie in der deutschsprachigen Berichterstattung über den erfassten Zeitraum konstant zunehmend. Die Berichterstattung steigt zwar insgesamt an, aber es gibt vereinzelte Einbrüche bis 2010 und einen Einbruch im Jahr 2020. Der leicht abweichende Verlauf zum deutschsprachigen Diskurs lässt sich durch einige Faktoren erklären. Die Datenlage der französischsprachigen Medien ist weniger umfangreich als die der deutschsprachigen Medien. In der Tabelle im A.2 *Gesamtberichterstattung* zu den insgesamt publizierten Artikel pro Jahr sieht man, dass zum Beispiel in den Jahren 2003 und 2020 deutlich weniger Artikel publiziert wurden als im Vorjahr. Dies ist vor allem auf die

Verfügbarkeit der Daten zurückzuführen und bedeutet nicht zwingend, dass die Berichterstattung abgenommen hat. Demnach ist auch nicht zwingend die Berichterstattung über algorithmische Systeme zurückgegangen, sondern die zugängliche Datenmenge. Ein weiterer, damit zusammenhängender Faktor könnte das Einstellen von gewissen Medientiteln sein. Zwischen 2008 und 2018 sind drei relevante Zeitungen, *Le matin*, *L'Hebdo* und diverse regionale Ableger von *24 heures*, eingestellt worden. Diese Faktoren könnten darauf hinweisen, dass die Berichterstattung tatsächlich in gewissen Jahren rückläufig war. Es scheint, als ob die Verfügbarkeit der Daten und die Einstellung diverser Medien den leicht abweichenden Zeitverlauf erzeugen. Insgesamt ist aber auch der frankofone Diskurs über Algorithmen salienter geworden.

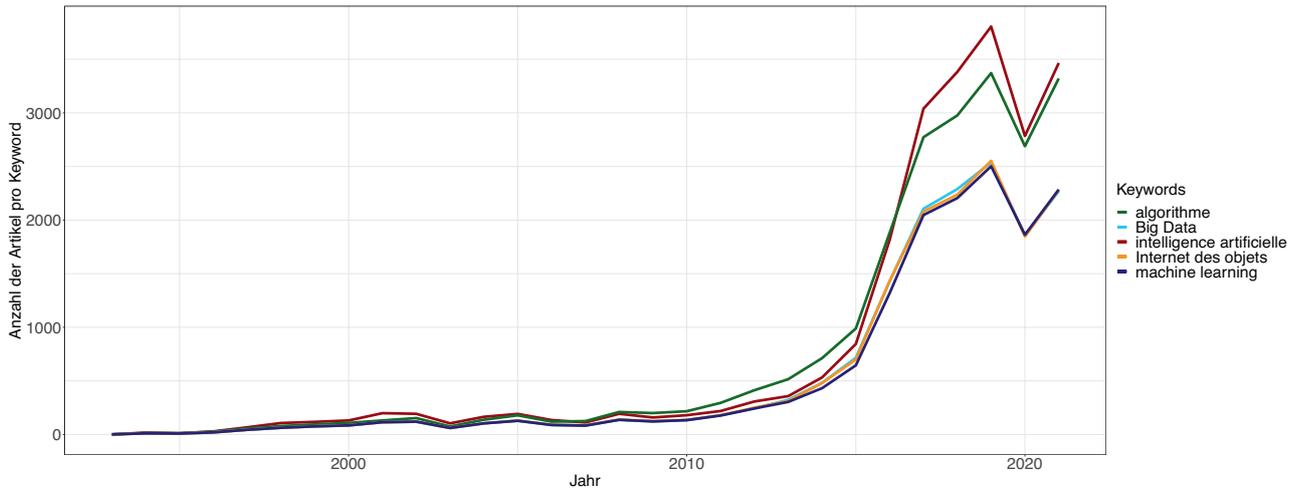


Abbildung 14: Top 5 Keywords über Zeit (französisch)

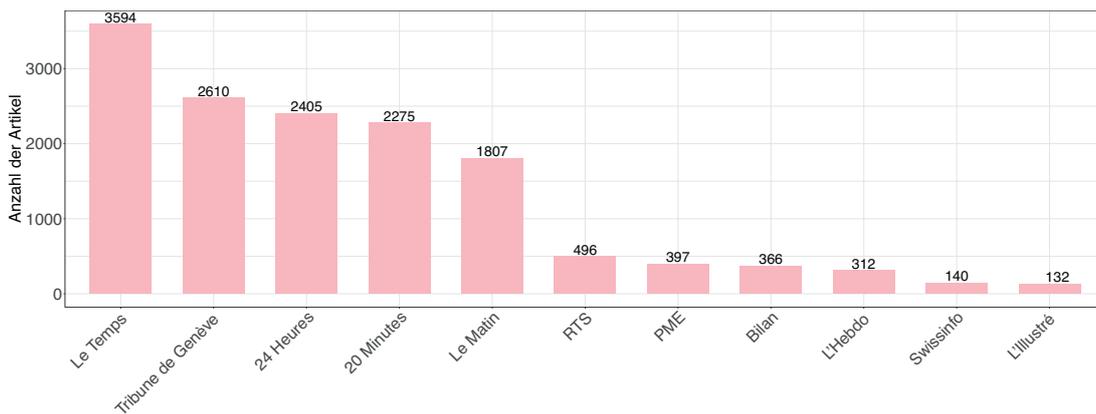


Abbildung 15: Artikel pro Medium (französisch)

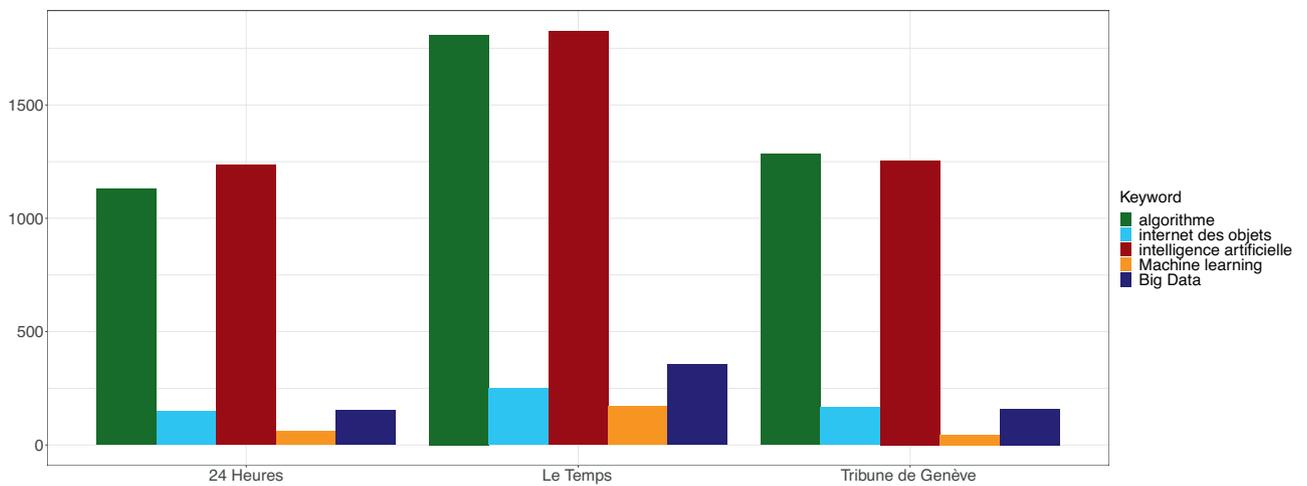


Abbildung 16: Top 5 Keywords über Medium (französisch)

A.8 Themen und Akteure Deutsch

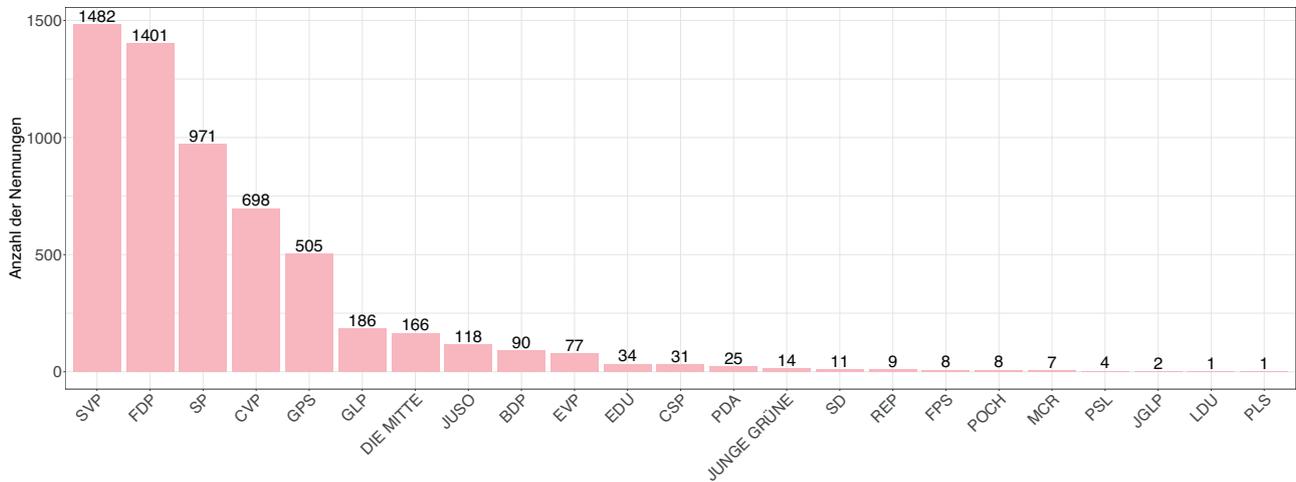


Abbildung 17: Parteien

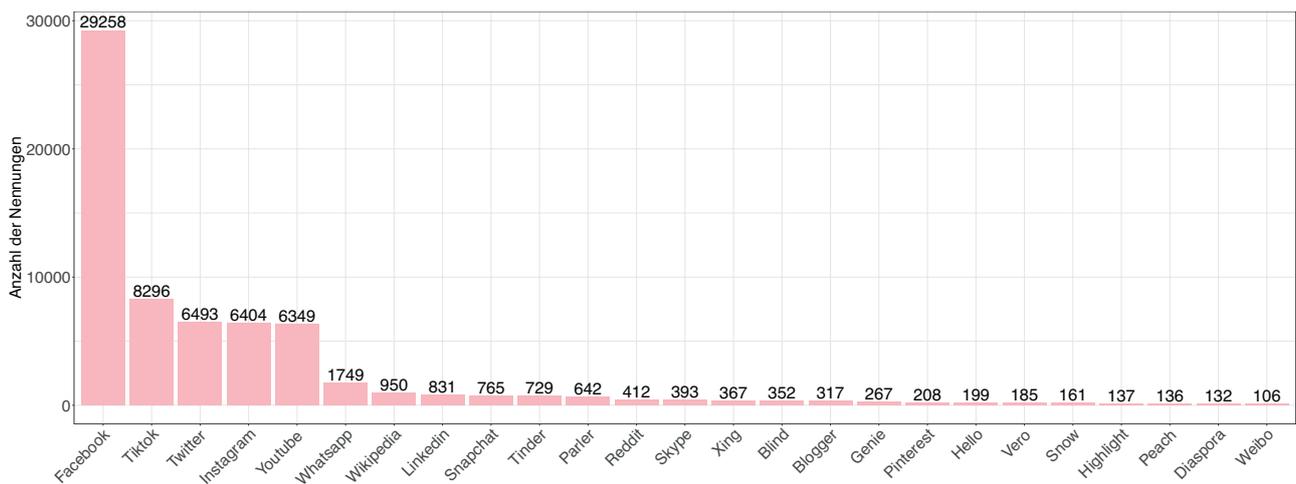


Abbildung 18: Social Media

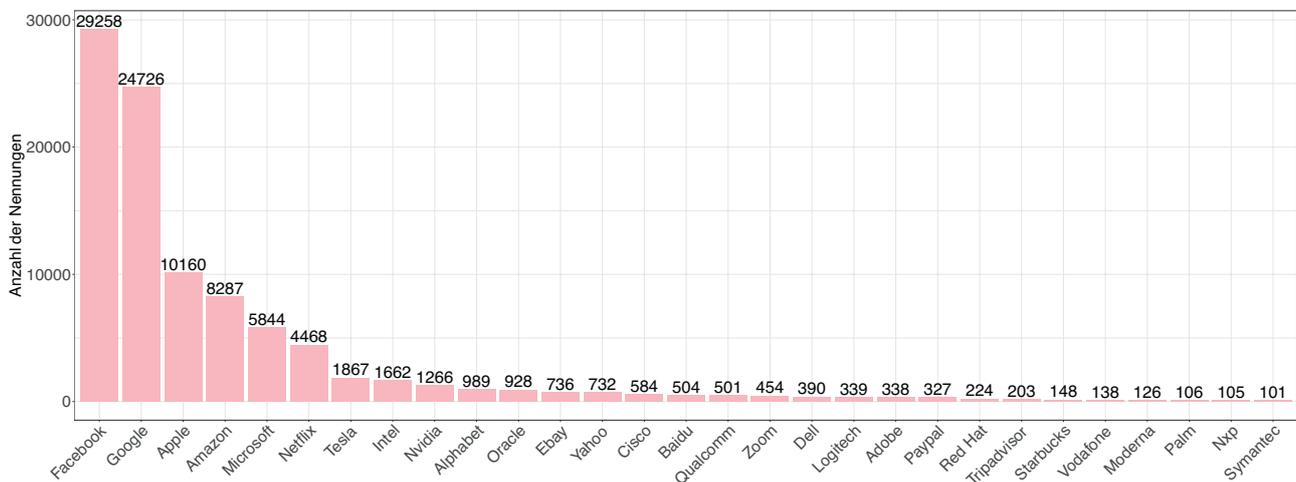


Abbildung 19: Nasdaq-Unternehmen

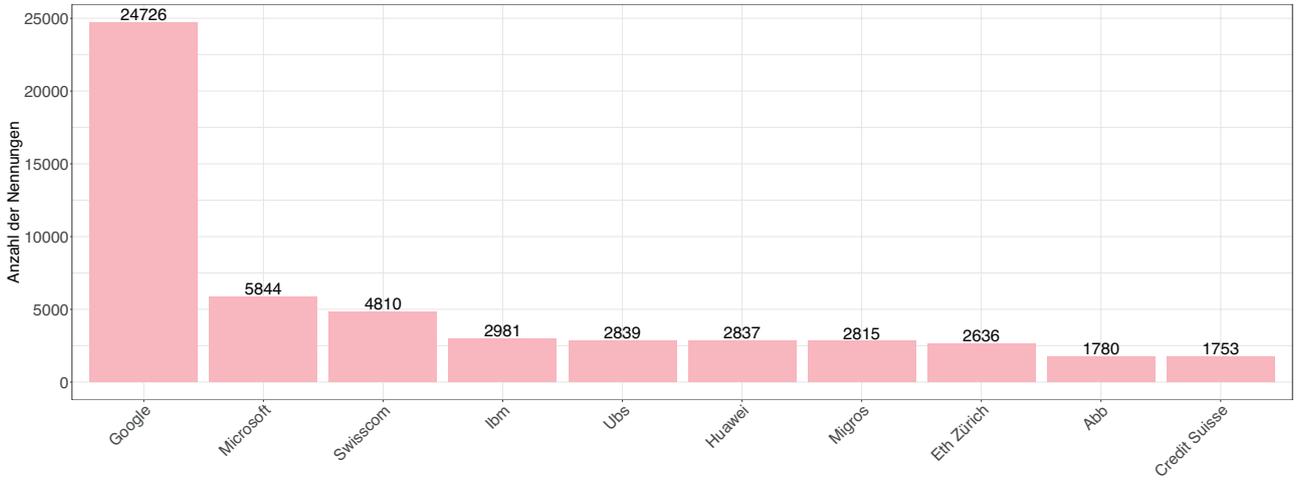


Abbildung 20: Lobbywatch Akteure

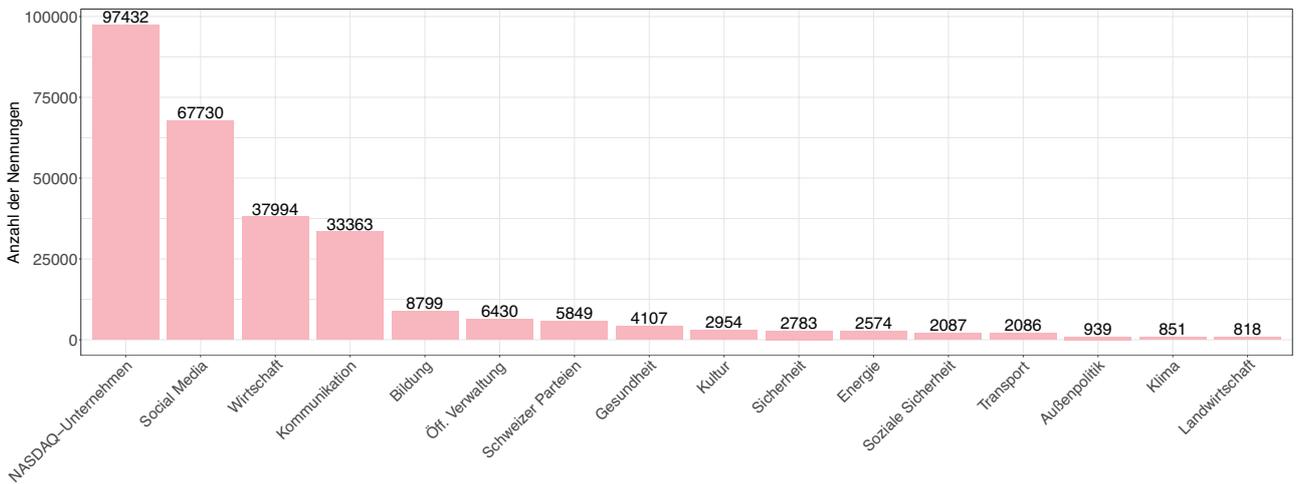


Abbildung 21: Nennungen der Akteure nach Themenbereichen

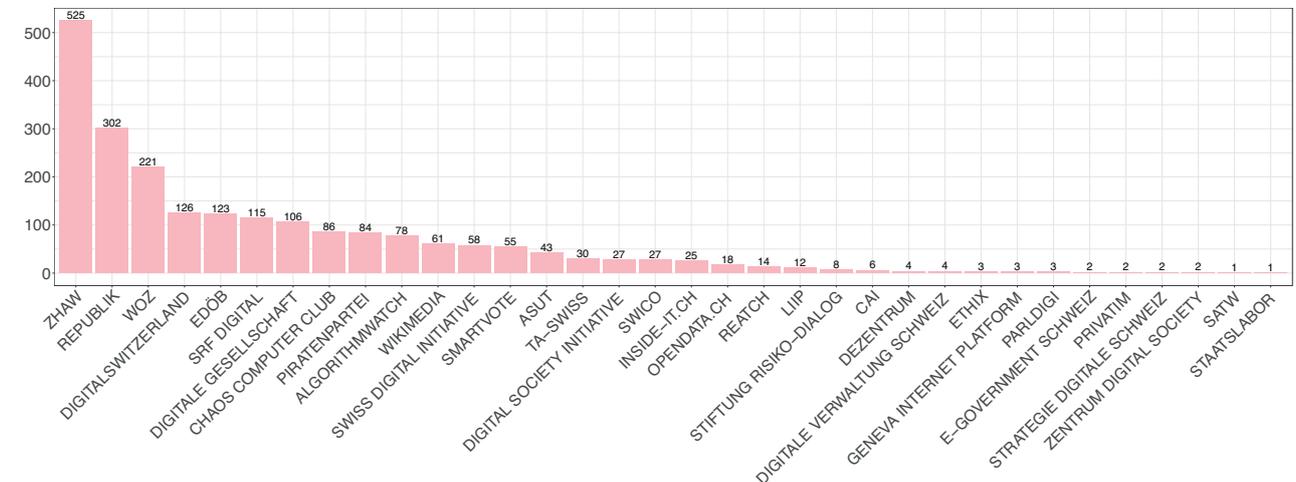


Abbildung 22: Akteure von besonderem Interesse

A.9 Themen und Akteure Französisch

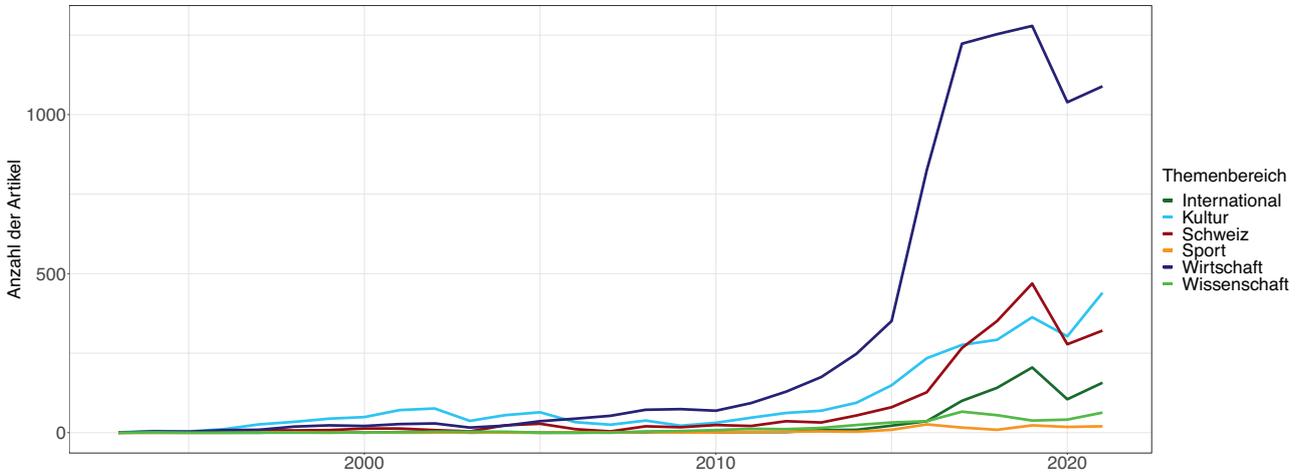


Abbildung 23: Themen über Zeit (französisch)

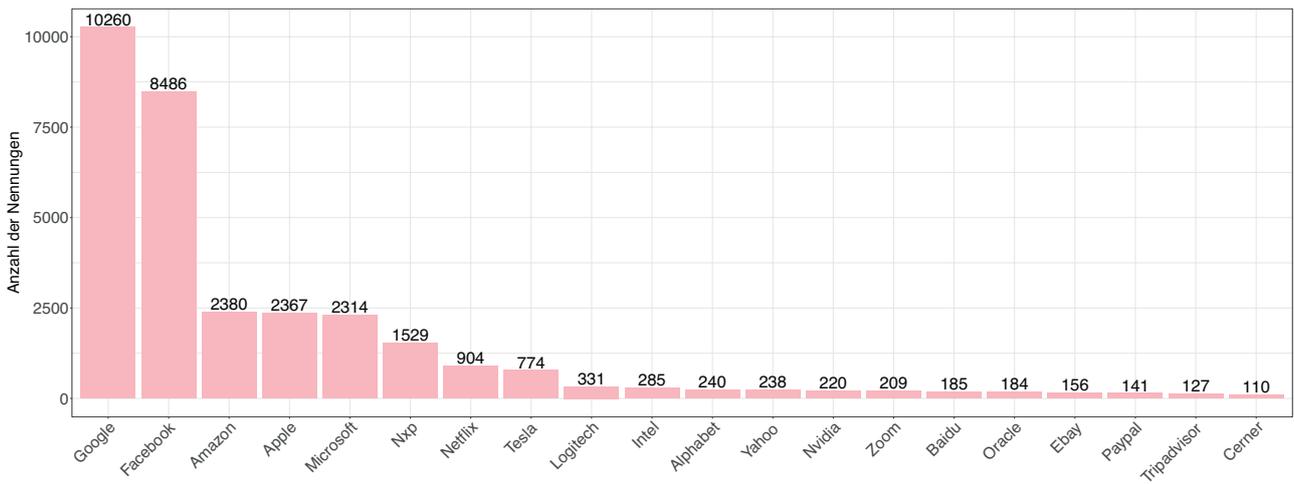


Abbildung 24: Nasdaq-Unternehmen (französisch)

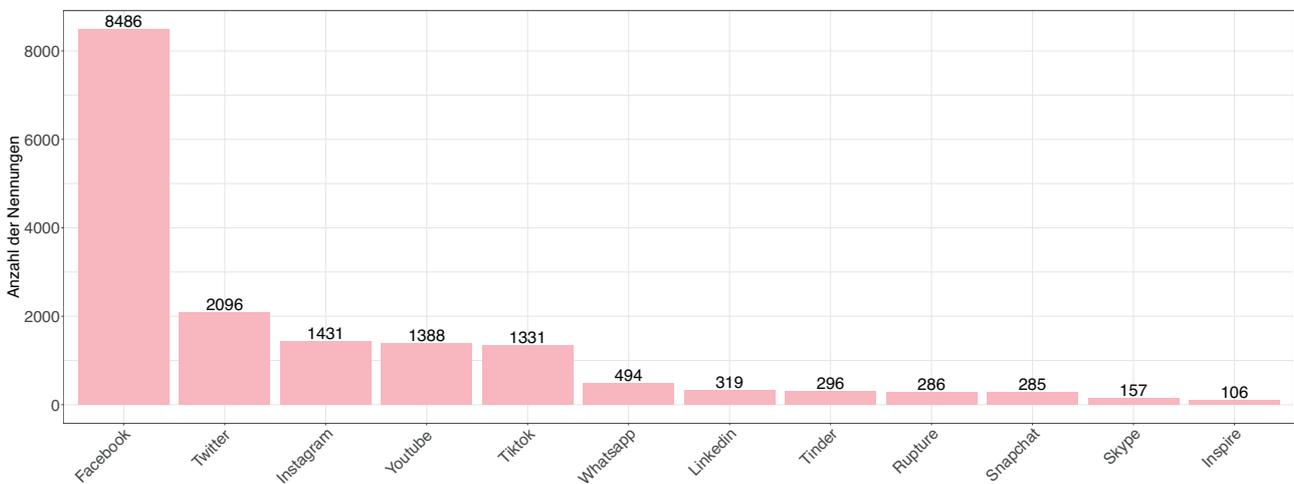


Abbildung 25: Social Media (französisch)

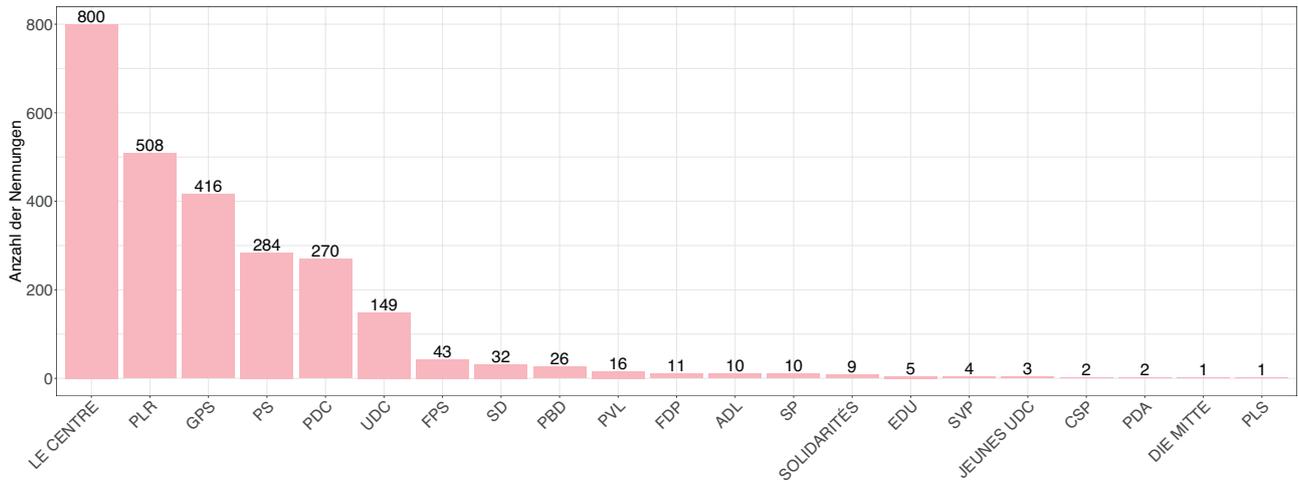


Abbildung 26: Parteien (französisch)

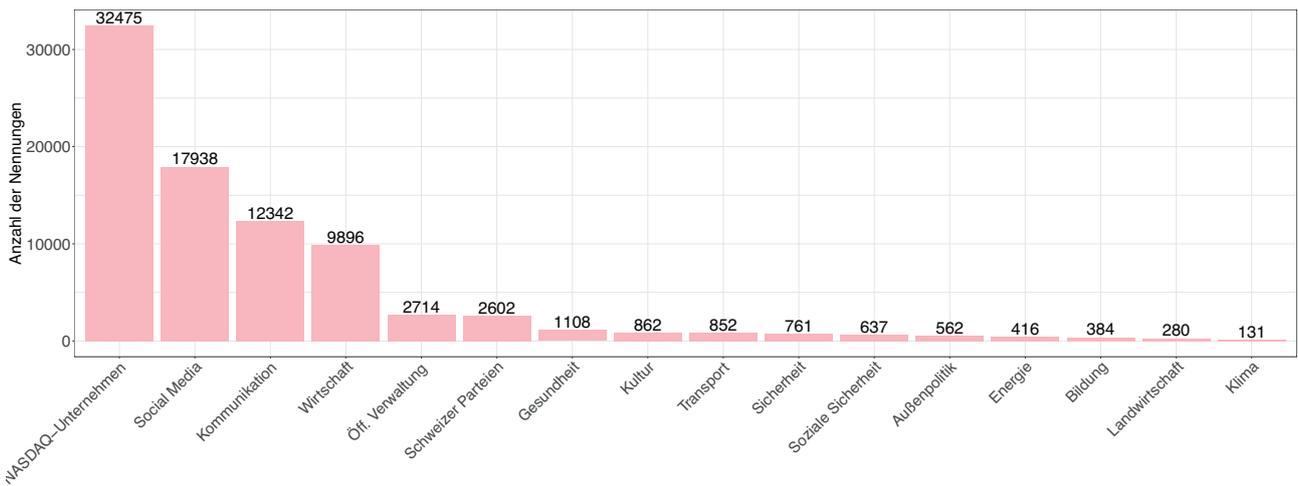


Abbildung 27: Nennung von Akteuren nach Themenbereichen (französisch)

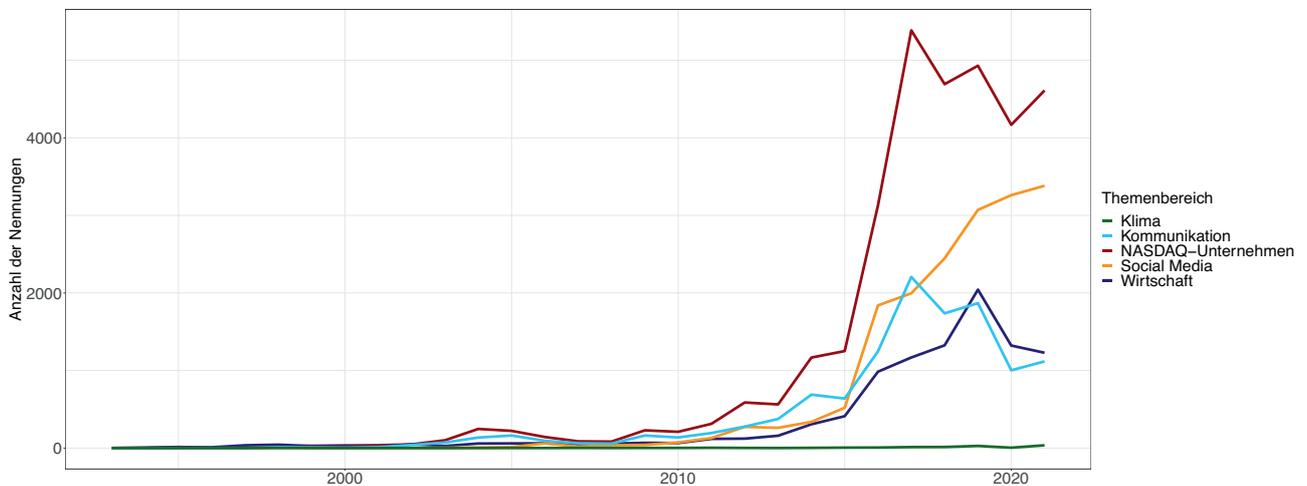


Abbildung 28: Top 5 Themenbereiche der Akteure über Zeit (französisch)

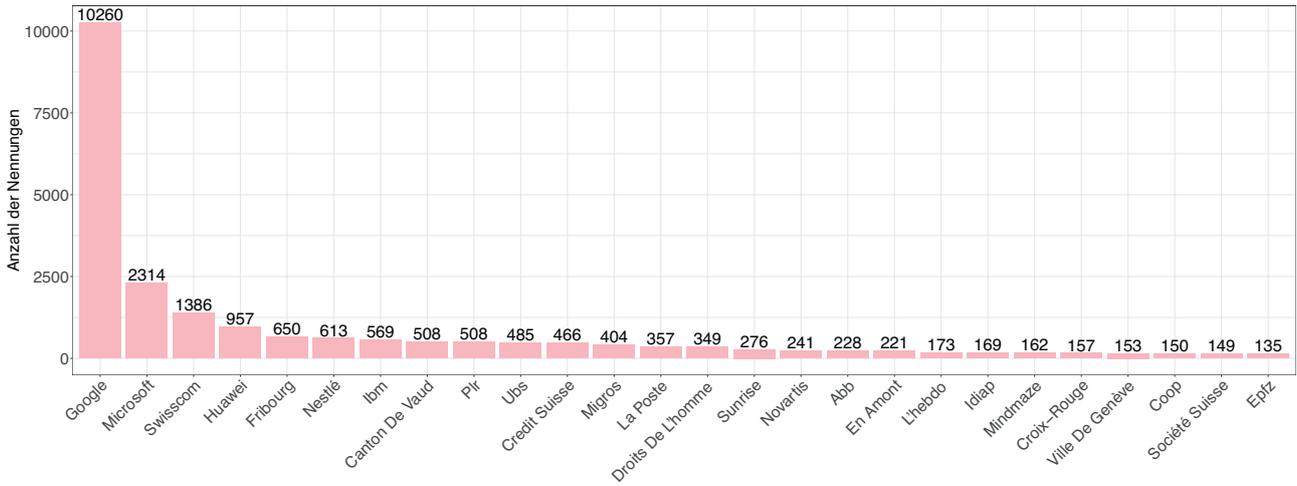


Abbildung 29: Lobbywatch Akteure (französisch)

A.10 Chancen und Risiken

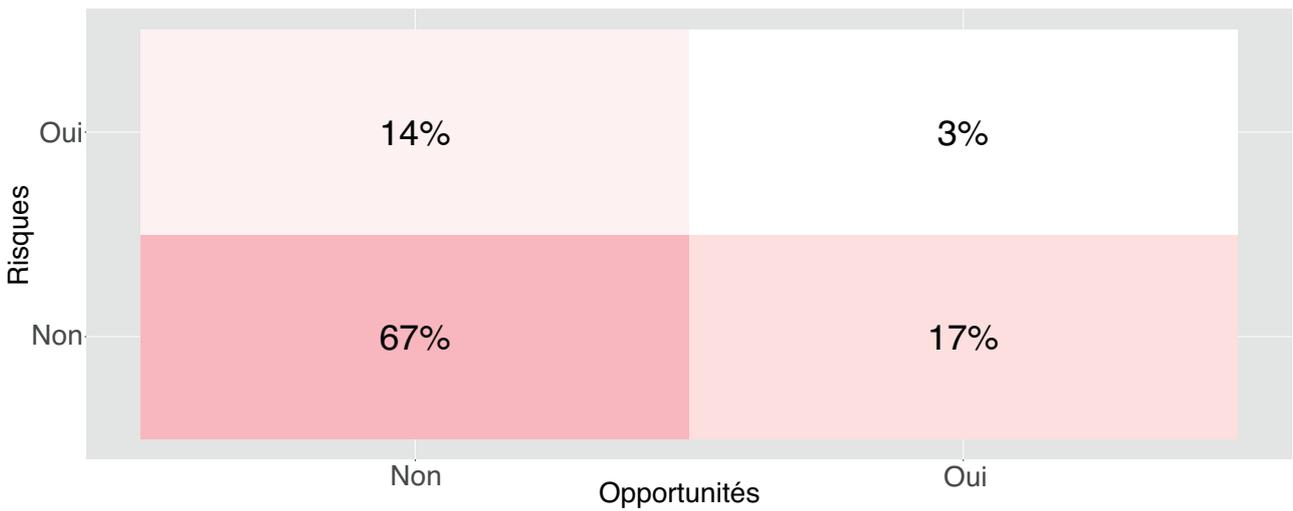


Abbildung 30: Verteilung von Chancen und Risiken (französisch)

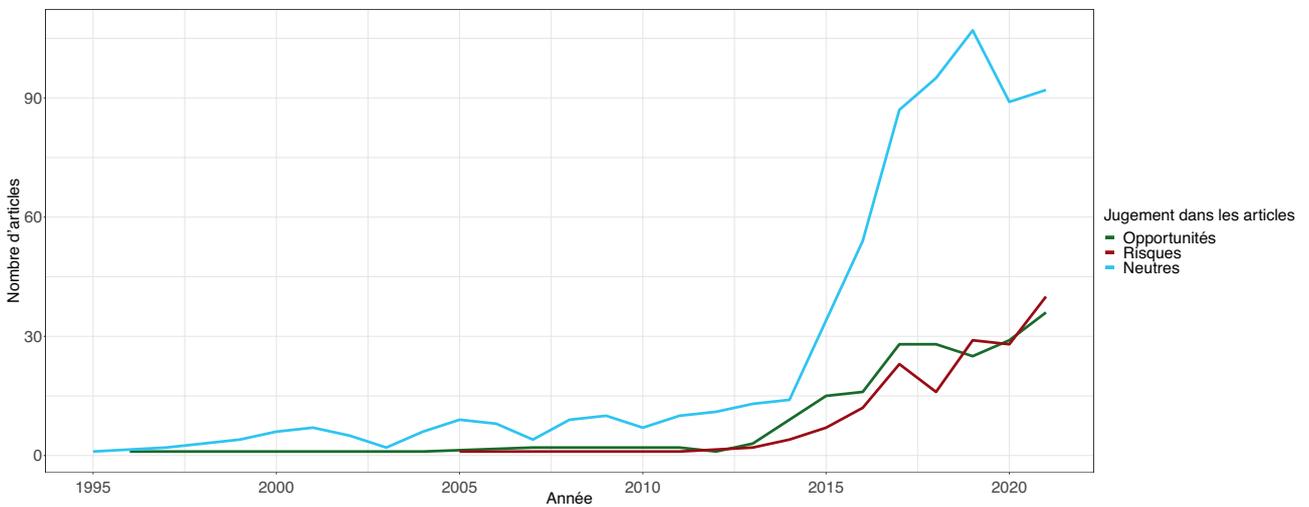


Abbildung 31: Entwicklung von Chancen und Risiken über die Zeit (französisch)

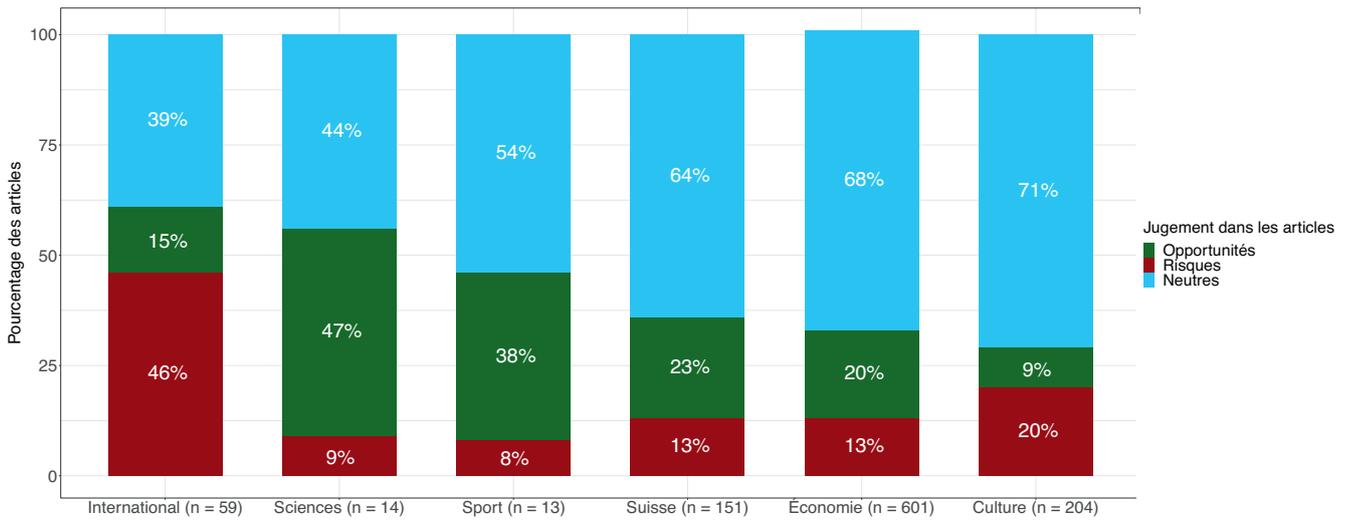


Abbildung 32: Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema (französisch)

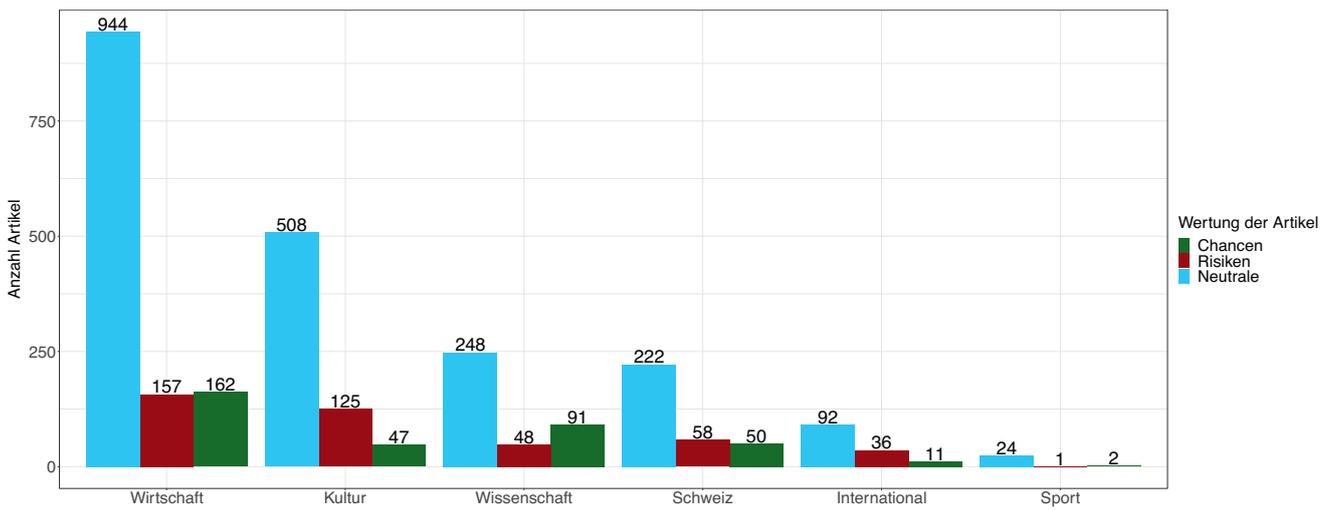


Abbildung 33: Absolute Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema

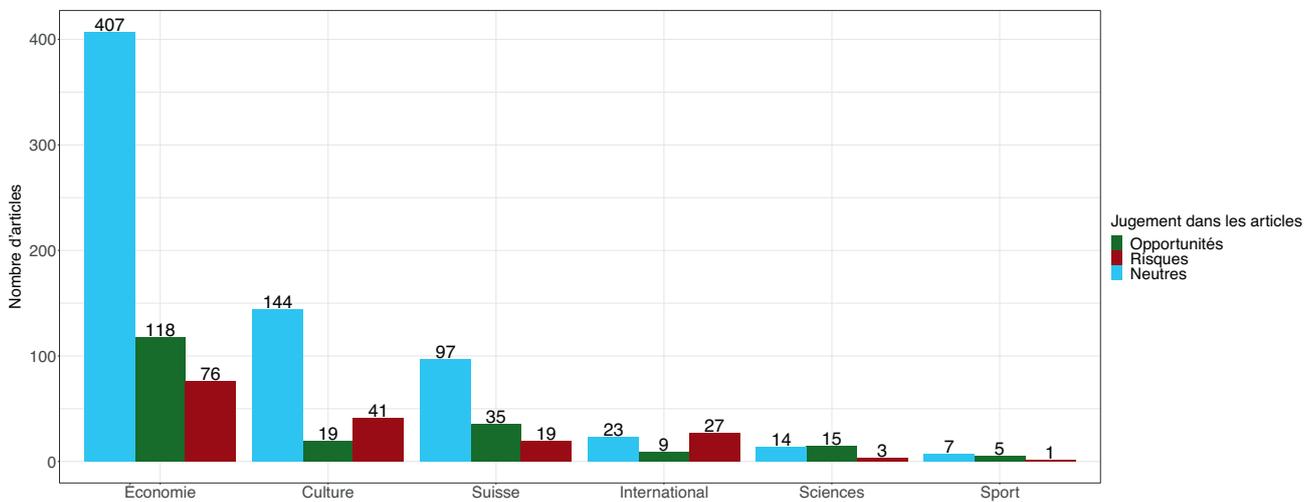


Abbildung 34: Absolute Verteilung von Chancen und Risiken nach Thema (französisch)

Impressum

Algorithmen im schweizerischen öffentlichen Diskurs:

Eine Studie im Auftrag von AlgorithmWatch Schweiz

Florian Attinger, Nicole Fahrni, Dylan Paltra, Jenny Roberts, Robin Weisser

Juni 2022

Online verfügbar auf:

<https://algorithmwatch.ch/de/algorithmen-im-ch-diskurs>

Herausgeber:

AlgorithmWatch Schweiz

Spindelstrasse 2

8041 Zürich

Schweiz

info@algorithmwatch.ch

<https://algorithmwatch.ch>



In Kooperation mit:

Universität Zürich

Institut für Politikwissenschaft

Affolternstrasse 56

8050 Zürich

Schweiz

Layout:

Beate Autering



Diese Publikation steht unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 3.0
Deutschland

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/legalcode>