



Berner  
Fachhochschule

# Bachelor Thesis

Gender Gap Tracker für die Schweizer Medien

Studiengang

Bachelor of Science in Computer Science

Autor

Anina Aeschbacher und Felix Neidhart

Dozent

Prof. Dr. Mascha Kurpicz-Briki

Experte

Alain Joray

Version 1.0 vom 6. April 2023

# Abstract

# Inhaltsverzeichnis

Abstract	ii
1 Einleitung	1
2 Verwandte Arbeiten / Stand der Technik	2
2.1 Vorarbeiten Projekt2	2
2.2 Methodik der Literaturanalyse	3
2.2.1 Auswahl der Portale	3
2.2.2 Filterung der Portale	3
2.2.3 Manuelle aussortierung anhand der Abstracts	4
2.2.4 Analyse der Arbeiten	4
2.2.5 Abweichungen von der Methode	5
2.3 The Gender Gap Tracker: Using Natural Language Processing to measure gender bias in media	5
2.3.1 Ziele der Arbeit	5
2.3.2 Methoden	6
2.3.3 Resultate	7
2.3.4 Weiterentwicklung des Gender Gap Trackers	9
2.4 Does Gender Matter in the News? Detecting and Examining Gender Bias in News Articles	9
2.5 DIANES: A DEI Audit Toolkit for News Sources	10
2.6 The gender gap in commenting: Women are less likely than men to comment on (men's) published research	12
2.7 Using citation network analysis to enhance scholarship in psychological science: A case study of the human aggression literature	14
2.8 A Large-Scale Test of Gender Bias in the Media	15
2.8.1 Strukturelle Ungleichheiten in der Arbeitswelt und in hochrangigen Positionen	16
2.8.2 Ungleichheiten in Bezug auf öffentliches Interesse und Nachrichtenwert bei gleichwertigen Positionen	16
2.8.3 Medienspezifische Faktoren: Voreingenommenheit und Diskriminierung in der Medienberichterstattung	17
2.8.4 Schlussfolgerung und Diskussion	17
2.9 Cancer in the news: Bias and quality in media reporting of cancer research	18
2.10 Academic medicine's glass ceiling: Author's gender in top three medical research journals impacts probability of future publication success	19
2.10.1 Materialien und Methoden	19

2.10.2 Ergebnisse . . . . .	20
2.10.3 Diskussion . . . . .	21
3 Methoden . . . . .	22
3.1 Projektplanung . . . . .	22
4 Technische Umsetzung . . . . .	24
5 Resultate . . . . .	25
6 Diskussion . . . . .	26
7 Schlussfolgerungen . . . . .	27
Literatur . . . . .	29
Abbildungsverzeichnis . . . . .	34
Tabellenverzeichnis . . . . .	35
Glossar . . . . .	36
Abkürzungen . . . . .	38

# 1 Einleitung

## 2 Verwandte Arbeiten / Stand der Technik

### 2.1 Vorarbeiten Projekt2

Im Projekt2 „Erstellung einer Datensammlung von Deutschschweizer Online Zeitungsartikeln“ [3] wurde eine Datensammlung von vier Deutschschweizer Online Medien erstellt von Artikeln welche in den letzten 22 Jahren veröffentlicht wurden. Bestandteil dieser Arbeit war, einen spezifischen Webcrawler pro Nachrichtenportal zu bauen und automatisiert über einen GitLab Job Scheduler laufen zu lassen. Der gesammelte Datensatz umfasst mit über 300'000 Artikeln aus vier der fünf grössten frei zugänglichen Nachrichtenportalen [48] der Deutschschweiz einen bedeutenden Teil der online zugänglichen Zeitungsartikel, welche die hiesige Bevölkerung in den letzten Jahren gelesen hat. Die Artikel von Blick, Watson, SRF und 20 Minuten sind gespeichert in einer MongoDB Datenbank auf einer virtuellen Maschine der BFH. In dieser Bachelor Thesis dient dieser Datensatz als Datenquelle für die Analyse des Gender Gaps in den Deutschschweizer **online Medien**.

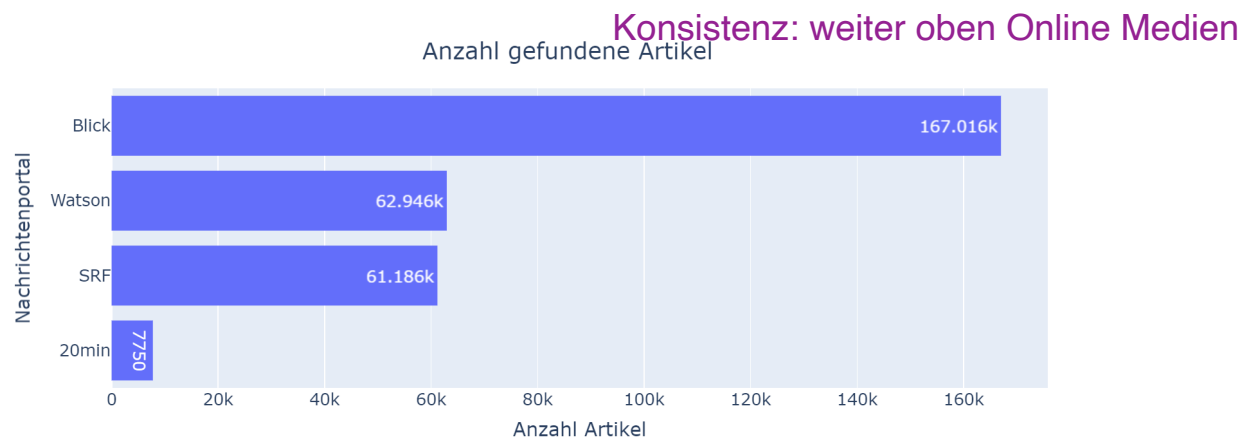


Abbildung 2.1: Auszug aus der DB Anzahl Artikel pro Nachrichtenportal, Stand 02.01.2023

Als Vorbereitung für diese Bachelor Thesis wurde eine grobe Methodik definiert für das Extrahieren der Zitate, identifizieren der Personen und das Identifizieren des Geschlechts. Die Methodik wurde inspiriert vom kanadischen „The Gender Gap Tracker: Using Natural Language Processing to measure gender bias in media“ [4], welcher die Grundinspiration dieser Bachelor Thesis ist.

Abbildung sollte im Text beschrieben und referenziert werden.  
Abbildungen sollten immer den Text ergänzen, aber nicht ersetzen.

## 2.2 Methodik der Literaturanalyse

Um die Resultate der Arbeit in Kontext setzen zu können und Inspiration von existierender Forschung zu erhalten, war es für uns - aber auch für den Erfolg der Arbeit - wichtig, den aktuellen Stand der Forschung aufzuarbeiten. Da die Menge an zur Verfügung stehenden Informationen sehr gross ist, war ein methodischer Ansatz gefragt. Mithilfe unserer Betreuerin, Prof. Dr. Mascha Kurpicz-Briki, haben wir die nachfolgende Herangehensweise besprochen, um die wichtigste Literatur abdecken zu können.

Die erarbeitete Methodik sah vor, dass als erstes die relevantesten Portale von wissenschaftlichen Arbeiten identifiziert werden sollten. Als wir diese definiert hatten, suchten wir als nächstes einen Filter, der die Arbeiten auf etwa 100 potenziell relevante Artikel eingrenzen sollte. Aus diesem Kandidatenset wollten wir im Anschluss die Abstracts durchlesen, um mindestens fünf und maximal 20 vergleichbare Arbeiten zu finden. Diese galt es dann als ganzes zu lesen und in den nachfolgenden Unterkapiteln der Literaturrecherche zusammenzufassen.

### 2.2.1 Auswahl der Portale

Für die Auswahl der Portale stützten wir uns auf die Empfehlungen unserer Betreuerin und ergänzten diese mit weiteren uns bekannten Plattformen. Schlussendlich durchsuchten wir die folgenden drei online Datenbanken mit wissenschaftlichen Artikeln.

1. ACM (dl.acm.org)
2. IEEE (ieeexplore.ieee.org)
3. PLOS (journals.plos.org)

Man könnte erwähnen, dass ACM und IEEE übliche Portale sind für Informatik, und PLOS dazugenommen wurde auf Grund der sozialwissenschaftlichen Perspektive (ich nehme an, sie haben es gewählt wegen anderer Paper, die dort vorkamen?)

### 2.2.2 Filterung der Portale

Der Filter sollte so eng gefasst sein, dass er möglichst viele unrelevante Arbeiten ausschliesst, gleichzeitig auch offen genug sein, damit wir eine genügend grosse Resultatliste erhalten. Um die geeignete Abfrage zu finden, mussten wir Variationen probieren, bis wir mit der Grösse des Resultats zufrieden waren.

Schlussendlich sollte unser Filter alle Artikel bezüglich *Gender Gap* oder Bias in den Medien ausgeben. Die genauen Kriterien sind schwierig in natürlicher Sprache auszuformulieren. Aus diesem Grund haben wir Ihnen nachfolgend beispielhaft das verwendete Query in der PLOS Syntax eingefügt.

```
(abstract:gender) AND
(
  (abstract:media) OR
  (abstract:news)
) AND
(
```

```
(abstract:gap) OR
(abstract:inequality) OR
(abstract:equality) OR
(abstract:bias)
) AND NOT
(
  (abstract:"social media") OR
  (abstract:pandemic) OR
  (abstract:covid)
)
```

Da die ursprüngliche Liste viele Artikel zu Social Media Themen oder der Covid Pandemie enthielt, haben wir diese explizit ausgeschlossen.

### 2.2.3 Manuelle aussortierung anhand der Abstracts

Die Anwendung dieses Filters resultierte in einer Liste von 115 Arbeiten, dessen Abstracts wir im Anschluss durchlasen und dazu jeweils drei Fragen beantworteten.

1. Befasst sich der Artikel mit Geschlechter(un)gleichheit in den Medien?
2. Sind die untersuchten Medien Textbasiert?
3. Wurde die Auswertung mithilfe von *Natural Language Processing (NLP)* durchgeführt?

Schlussendlich entschieden wir uns dazu, diejenigen Arbeiten zu verwenden, bei denen wir die ersten zwei Fragen mit „Ja“ beantworten konnten. Die dritte Frage hätte uns geholfen, die Liste weiter herunterzubrechen, wären mit den ersten zwei noch zu viele Arbeiten übrig geblieben.

Bei der Auswertung der Liste haben wir definiert, was wir unter textbasierten Medien alles einschliessen wollen. Wir entschieden uns dazu, Nachrichtenportale und Wissenschaftliche Arbeiten als Medien zu definieren, Schulbücher und Kinderbücher jedoch aus dieser Definition auszuschliessen.

Nach dieser manuellen Suche nach den relevantesten Arbeiten enthielt unsere Liste noch acht Artikel aus zwei Portalen. So hat es kein Artikel von IEEE durch unsere Aussortierung geschafft.

### 2.2.4 Analyse der Arbeiten

Diese acht Arbeiten haben wir im Anschluss gelesen und in den nachfolgenden Kapiteln zusammengefasst. Der Fokus lag dabei auf den Themen der Geschlechter(un)gleichheit und den Analysemethoden, die der unseren ähneln. Für diese Arbeit irrelevante Themen, die ebenfalls in den Artikeln beschrieben wurden, haben wir weggelassen, um die Arbeit nicht unnötig zu verlängern.



### 2.2.5 Abweichungen von der Methode

In zwei Fällen sind wir von der oben beschriebenen Methodik abgewichen. Nämlich konnten wir aus der Vorarbeit noch einen weiteren Forschungsartikel, der uns relevant für unsere Arbeit schien. Dieser war in der Liste jedoch nicht enthalten, da er aus einem anderen Portal stammt. Es handelt sich dabei um die Arbeit namens „A Large-Scale Test of Gender Bias in the Media“ [46]. Die Zusammenfassung dieser Arbeit finden Sie zusätzlich zu den anderen in den nachfolgenden Seiten. Die zweite Abweichung ist der Ausschluss der Arbeit „Information Ecosystem Threats in Minoritized Communities: Challenges, Open Problems and Research Directions“ [15]. Es hat sich herausgestellt, dass dieser Artikel keine Untersuchung beschreibt, sondern die Zusammensetzung und Stossrichtung einer geplanten Forschungsgruppe. Diese wird unter anderem auch die Geschlechter(un)gleichheit in den Medien untersuchen. Im vorliegenden Paper ist jedoch noch kein Ergebnis vorhanden. Diese Tatsache war im Abstract jedoch nicht klar beschrieben.

## 2.3 The Gender Gap Tracker: Using Natural Language Processing to measure gender bias in media

Die wissenschaftliche Arbeit „The Gender Gap Tracker: Using Natural Language Processing to measure gender bias in media“ [4] von Asr u. a. aus dem Jahr 2021 ist das Vorbild für die vorliegende Thesis. Im Rahmen ihrer umfassenden Untersuchung der kanadischen, englischsprachigen Medien haben die Autor:innen nicht nur den Gender Gap anhand an der Anzahl Zitate nach Geschlecht und Nachrichtenportal untersucht, sondern auch neue Standards zur Messung und kontinuierlichen Überwachung der Repräsentation von Männern und Frauen in den Medien geschaffen.

Aufgrund der ausführlichen Beschreibung ihrer Vorgehensweise und der geringen Eintrittshürde in Bezug auf notwendiges vorprozessiertes Datenmaterial, kann diese Methodik auch gut in anderen Kultur und Sprachräumen nachgeahmt werden. Da dieses Projekt genau das vorhat, ist diese Arbeit in einem grossen Detailgrad beschrieben.

### 2.3.1 Ziele der Arbeit

Das Ziel der Arbeit war es den Unterschied in der Repräsentation der Geschlechter in den kanadischen Medien sichtbar zu machen. Als Mass für die Repräsentation verwenden Asr u. a. die Anzahl der Zitate in den online Nachrichtenportalen, die von Männern und Frauen publiziert werden.

Dazu haben sie eine ausgeklügelte Applikation entwickelt, die auf regelmässiger Basis die neusten Artikel der Portale mittels Webcrawling herunterlädt und analysiert. Für die Untersuchung der Texte verwenden sie verschiedene Arten von *NLP*, über die die folgenden Unterkapitel mehr Aufschluss geben sollen.

Schlussendlich visualisieren sie die Daten auf einer öffentlich zugänglichen Plattform in der Form einer interaktiven Webapplikation. Die Resultate aus der Arbeit stammen direkt von dieser Software.

Die stets aktuellen Daten des *Gender Gap Tracker (GGT)* werden bewusst öffentlich zur Verfügung gestellt, um den Medienschaffenden Anreize zu verschaffen, für mehr Diversität in ihrer Berichterstattung zu sorgen. In der Arbeit vergleichen sie den *GGT* mit einem Fitness Tracker, der den Menschen helfen soll für ihrer Fitness zu sorgen. Analog zu diesem Prinzip soll dieses Tool den Medienkonzernen mithilfe von Transparenz und Rückverfolgbarkeit helfen, ihren *Gender Bias* zu verringern.

### 2.3.2 Methoden

#### Zitate extrahieren

Der Kern der Aufgabe des *GGT* ist das Extrahieren von Zitaten. Die Entwickler:innen haben sich dazu eines vortrainierten, syntaktischen Parsers von Spacy bedient, der Parsetrees aus Sätzen generieren kann. Die Software teilt die zu analysierenden Artikel also in die einzelnen Sätze auf und analysiert mithilfe des Parsers deren einzelne Wörter. Mithilfe dieser Wörter und der zugehörigen Bedeutung, die das Modell ihnen zuschreibt, kann die Applikation im Anschluss zwei unterschiedliche Arten von Zitaten erkennen:

1. Syntaktisches Zitat

#### Konsistenz s vs S

2. schwimmendes Zitat

Diese Art Zitate zu unterscheiden erscheint auf den ersten Blick nicht intuitiv. So werden Zitate ja entweder in direkter, also mit Anführungs- und Schlusszeichen, oder in indirekter Rede verfasst. Der naheliegende Ansatz wäre also die Unterscheidung nach diesen zwei Mustern. Spronck und Nikitina haben aber herausgefunden, dass ein syntaktischer Ansatz zum Parsen (mithilfe der Satzstruktur) bessere Resultate liefert, als semantisches Parsing (anhand von semantischen Merkmalen wie Satzzeichen oder bestimmten Wörtern) [47]. Aufgrund dieser Erkenntnis orientieren sie sich am syntaktischen Ansatz.

Was sind also syntaktische und schwimmende Zitate? Syntaktische Zitate sind diejenigen Satzstrukturen, die alle Informationen beinhalten, die zu einem Zitat gehören:

1. Ein Zitat in der direkten oder indirekten Rede
2. Ein Subjekt, die Person, die zitiert wurde
3. Ein Zitat-einleitendes Verb

Ein Beispiel dafür ist „Der Bundesrat Berset versicherte, dass genügend Masken vorhanden seien.“ oder „Der Bundesrat Berset versicherte: ‚Es sind genügend Masken vorhanden.‘“. In diesem Beispiel ist das Zitat „dass genügend Masken vorhanden seien“ beziehungsweise „Es sind genügend Masken vorhanden“. Das Subjekt ist in beiden Fällen „Der Bundesrat Berset“. Auch das einleitende Verb ist in diesen Fällen gleich, nämlich „versicherte“.

Schwimmende Zitate finden sich besonders in Texten, in denen eine Person wiederholt zitiert wird und das Subjekt nicht jedes Mal wiederholt wird. Um beim vorherigen Beispiel zu bleiben, können wir uns eine Weiterführung des Textes so vorstellen: „Der Bundesrat Berset versicherte, dass genügend Masken vorhanden seien. ‚Es sind genug für alle da.‘“.

Das Zitat „Es sind genug für alle da.“ *schwimmt* im Text ohne selbst von einem Verb eingeleitet oder im selben Satz von einem Subjekt begleitet zu werden. Für uns Menschen ist damit implizit klar, dass das Zitat zu der zuvor zitierten Person gehört. Für einen Algorithmus sind solche impliziten Muster schwieriger zu erkennen und zu verbinden, weshalb solche schwimmenden Zitate anders behandelt werden müssen.

### Personen identifizieren und deren Geschlecht bestimmen

Für ihre Auswertungen benötigen die Forscher:innen eine Sammlung von Personen, die mit dem Text verbunden sind und deren Geschlechterzugehörigkeit. Insbesondere interessieren sie sich für

1. die Autorinnen und Autoren der Texte,
2. die zitierten Personen (Quellen)

aber auch generell für alle anderen Menschen, die im Text erwähnt werden.

Um Personen in den Artikeln zu finden, bedienen sie sich eines *NERs (Named Entity Recognition)*. Dieser spezialisierte Parser kann aus Texten Entitäten wie Personen, Orte und Firmen extrahieren. In diesem Fall werden nur die Personen weiterverarbeitet.

Das Resultat dieses Verfahrens ist eine Liste mit allen Wörtern und Satzteilen, die Personen repräsentieren. Diese Liste ist unbereinigt und wird mithilfe eines *CRs (Coreference Resolution)* in zusammengehörige Gruppen aufgeteilt. So wird der *Named Entity Recognition (NER)* in einem Text über den Bundesrat Berset viele unterschiedliche Repräsentationen dieses Mannes finden, wie zum Beispiel „Bundesrat Berset“, „er“, „Alain Berset“ etc. Da diese Nennungen alle dergleichen Person gelten, ist es für die Auswertung relevant, diese zu clustern.

Zur Identifikation des Geschlechts verwendet die Applikation eine Web API, die entweder nur mithilfe des Vornamens, oder mit Vornamen und Nachnamen, das Geschlecht bestimmen kann. Einzelne Fälle, die die API falsch zuordnet führt die Applikation in einer dedizierten Liste.

### Evaluation

Zur Qualitätssicherung haben die Forschenden kontinuierlich Messungen zur Performance ihrer Auswertungen durchgeführt. Das ermöglichte es ihnen, den Effekt von implementierten Verbesserungen direkt messen zu können. Als Grundlage dazu dienten 14 repräsentative, manuell ausgewertete Artikel aus allen sieben verwendeten Nachrichtenportalen mit einer Mindestlänge von 3000 Zeichen. Mithilfe dieses Datensatzes konnten sie die *Precision*, den *Recall* und den *F1 Score* für die Extraktion von Zitaten, Personen und Verben bestimmen.

### 2.3.3 Resultate

Die Resultate der Arbeit können einen klaren Gender Bias in der Verteilung in den untersuchten Onlineartikel aus sieben kanadischen Medienhäusern feststellen. So sind die Zi-

tate in ihrem Datensatz in einem Durchschnitt über zwei Jahre (01.10.2018 - 30.09.2020) in nur 29% der Fälle Frauen zuzuordnen. Die verbleibenden 71% sind Zitate von Männern.

Der Unterschied in der Verteilung der Zitate zwischen den Geschlechtern variiert zwischen den Medienhäusern, wobei CBC News mit 33% der Zitate am besten und The Globe and Mail mit 23% am schlechtesten abschneiden.

Aus ihren Daten ist ersichtlich, dass Frauen während der Coronapandemie häufiger zitiert wurden als zuvor. Die Autor:innen weisen auf die Tatsache hin, dass Frauen in den Gesundheitsämtern häufiger vertreten sind als in anderen Bereichen der Arbeitswelt und dass eine ausgeglichene Repräsentation der Geschlechter in wichtigen Ämtern den *Gender Gap* zu verringern scheint.

Die für diese Auswertung gesammelten Daten boten auch die Möglichkeit, Untersuchungen zu den am häufigsten zitierten Menschen zu machen. So haben die Forscher:innen einen Ausschnitt der Top 15 zitierten Personen aus dem Datensatz genauer untersucht. Sie haben diese Kategorien wie Politik, öffentliche Gesundheit und Private zugewiesen. Die meistzitierte Frau in dieser Liste würde mit 2'239 Zitierungen gerade mal den 8 Platz in der Rangliste der Männer einnehmen. Interessanterweise sind alle 15 Vertreter der meistzitierten Männer im Sektor der Politik tätig. Auch bei den Frauen sind die meisten Politikerinnen. Drei sind aus dem Bereich der öffentlichen Gesundheit und eine aus der Privatwirtschaft. Dass es drei Vertreterinnen aus dem Gesundheitssektor in die Top 15 meist zitierten Frauen im Datensatz schaffen, weist ebenfalls darauf hin, dass eine ausgeglichene Frauenquote in für die Öffentlichkeit interessanten Bereichen den Geschlechtergraben verkleinern könnte.

Eine weitere Analyse der Wissenschaftler:innen zeigt die Aufteilung der Zitate nach Geschlecht und Tätigkeitsgebiet der Quelle. Die tabellarische Auswertung zeigt, dass die meistzitierten Männer Politiker (73.8%), Sportler (7.7%) und Regierungsangestellte sind. Bei den Frauen finden sich die meisten Zitate in den Tätigkeitsgebieten Politik (52.6%), Gesundheit (16.7%) und Exekutive (8.3%) (Regierungsangestellte). Auch hier fällt wieder auf, wie massiv weniger Frauen zitiert werden. So werden Politiker 103'378 und Politikerinnen 29'007 Mal zitiert, Sportler 10'723 und Sportlerinnen 1'415 Mal und Regierungsangestellte Männer 9'175 und Frauen 4'583 Mal. Nur in den Bereichen öffentliche Gesundheit, NGO's und Wissenschaft werden Frauen leicht häufiger zitiert.

Eine interessante Nebenerkenntnis dieser Auswertung ist die Tatsache, dass insgesamt weniger Zitate von Frauen in online Nachrichtenportalen erscheinen als von Männern, jedoch absolut gesehen mehr individuelle Frauen zitiert werden. Das bedeutet, dass die Zitate pro Mann deutlich höher ist als die Zitate pro Frau.

Sie erkennen das Muster, dass Männern mehr Raum gegeben wird als Frauen und einige wenige Kategorien den grössten Teil der Berichterstattung dominieren. Die Forscher:innen spekulieren aufgrund dieser Erkenntnis, dass die Daten einer Pareto Verteilung unterliegen. Also dass das grösste Hindernis mehr von Frauen zu **hören** die Bevorzugung derer ist, die bereits sehr viel Raum einnehmen.

In einer weiteren Auswertung haben Asr u. a. den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht des Autors oder der Autorin und der Anzahl und Verteilung der Zitate von Männern und Frauen untersucht. Sie wollten damit herausfinden, ob Frauen häufiger weibliche Quellen zitieren als Männer. In der Tat scheinen Journalistinnen häufiger Frauen zu zitieren.

ren als Journalisten. Während Männer im Schnitt nur in einem Viertel (25%) ihrer Zitate auf Frauen zurückgreifen, sind es bei den Frauen immerhin 34%. Daraus schliessen die Autor:innen, dass ein Teil der Lösung zum Gender Gap in der Erhöhung der Quote von Reporterinnen besteht. Nicht nur, weil sie in selbst geschriebenen Artikeln häufiger Frauen zitieren, sondern weil sie auch in gemischten Teams einen positiven Einfluss auf die Wahl der Quellen ausüben, wie die Auswertung zeigt.

Die Applikation, die auf täglicher Basis die für diese Auswertungen notwendigen Daten aggregiert, ist nach wie vor im Einsatz und wird - wenn auch sporadisch, doch immer wieder weiterentwickelt. Die aktuellsten Auswertungen sind in interaktiver Form auf [GenderGapTracker.InformedOpinions.org](https://GenderGapTracker.InformedOpinions.org) zu finden. Der Code dazu ist öffentlich auf GitHub einsehbar.

### 2.3.4 Weiterentwicklung des Gender Gap Trackers

Nach der Fertigstellung des Papers im Jahr 2021, wurde die Applikation um die Möglichkeit, auch französische Artikel zu analysieren, erweitert. Damit analysiert der *GGT* zum aktuellen Stand sieben englisch- und sechs französischsprachige Nachrichtenportale.

Da die Release Notes auf GitHub erst seit September 2022 geführt werden, bleiben wohl viele neue Features, die in der Arbeit nicht beschrieben sind, verborgen. Die Entwickler:innen sind jedoch fleissig am Refactorn und in voneinander unabhängige Teile aufzusplitten. Wir freuen uns auf zukünftige Innovationen des *GGT*.

## 2.4 Does Gender Matter in the News? Detecting and Examining Gender Bias in News Articles

In ihrer Arbeit „Does Gender Matter in the News? Detecting and Examining Gender Bias in News Articles“ [13] erforschten Dacon und Liu den impliziten und expliziten Bias in Abstracts von Nachrichtenartikeln aus zwei Datensets (*Microsoft News Dataset (MIND)*<sup>1</sup>, *News Category Dataset[32] (NCD)* <sup>2</sup>) auf Bias zwischen den Geschlechtern. Im speziellen untersuchten sie dabei den *Gender Bias in der Verteilung*, den *Gender Bias im Inhalt* und den *Gender Bias in der Wortwahl*.

Das *MIND* Dataset besteht aus ungefähr 160'000 englischen Nachrichtenartikeln mit Text, Titel, Abstract und Kategorien. Das Datenset enthält auch anonymisierte User Logs, die für diese Auswertung jedoch irrelevant sind. *NCD* ist ein Kaggle Dataset bestehend aus etwa 210'000 englischsprachigen Schlagzeilen mit dazugehörigen Abstracts.

Im ersten Experiment untersuchten die Forschenden den *Gender Bias in der Verteilung*. Dazu teilten sie die Abstracts beider Datensets in drei Kategorien auf: Männlich (M), Weiblich (F) und Neutral (N) und verglichen die Anzahl Abstracts in den jeweiligen Kategorien anschliessend tabellarisch. Um die Aufteilung vorzunehmen, bedienten sie sich eines Datensets von 465 geschlechterbezogenen *Possessive Nouns* und 357 geschlechterspezifischen *Attribute Words*. Mit diesem Experiment konnten sie im *MIND* Datenset einen klaren

<sup>1</sup><https://msnews.github.io/>

<sup>2</sup><https://www.kaggle.com/rmisra/news-category-dataset>

*Gender Bias in der Verteilung* nachweisen. Das andere Datenset schnitt nur deshalb besser ab in der absoluten Verteilung, weil Frauen in den Kategorien „Style & Beauty“, „Parenting“ und „Entertainment“ stark übervertreten sind, was auf einen Bias in der Art der Präsentation von Frauen hindeutet, wie auch das zweite Experiment zeigt.

Dieses soll den *Gender Bias im Inhalt* messen, in dem es die Häufigkeit vergleicht, mit der Frauen und Männer in den Kontexten Familie und Karriere vorkommen. Dazu setzen sie zwei weitere *Attribute Words Sets* ein, mit denen sie die geschlechterbezogenen Abstracts den gefragten Kontexten zuweisen können. Das Resultat zeigt, dass Frauen im *MIND* Datensatz 16.21% weniger häufig mit Karriere assoziiert werden, als Männer. Im NCD Datensatz ist der Unterschied mit 8.51% halb so gross. Im Gegenzug werden sie häufiger im Kontext von Familie beschrieben. Im *MIND* Datensatz 4.1% häufiger und im NCD Datensatz 3.19% häufiger. Diese Erkenntnis wird auch durch das dritte Experiment gestützt.

In diesem Experiment untersuchen die Forschenden basierend auf Sentiment Analysis und *Centering Resonance Analysis (CRA)* den *Gender Bias in der Wortwahl*. Mithilfe des Tools *VADER* extrahierten sie aus den nach Geschlecht aufgeschlüsselten Abstracts diejenigen mit positiver Benotung des Algorithmus. Anschliessend liessen sie den *CRA* die 20 wichtigsten Wörter in den jeweiligen Sammlungen als Graph darstellen. In diesem ist die Wichtigkeit des jeweiligen Wortes als Grösse der Knoten ersichtlich. Wörter, die in denselben Kontexten vorkommen sind durch Kanten verbunden. Das Resultat deutet auf einen starken *Gender Bias in der Wortwahl* hin. Während die wichtigsten 20 Wörter bezogen auf Männer „president“, „manager“ und „mayor“ beinhalten, beginnt die Top 20 Liste bei den Frauen mit „wife“, „mother“ und „beloved“. Dieses Experiment stützt also auch die Erkenntnis aus dem zweiten Experiment, dass Frauen in den Medien besonders im Kontext der Familie, ihres Ehemannes oder ihres Körpers porträtiert werden und nicht wie die Männer im Zusammenhang mit Politik, Wirtschaft oder Karriere.

Um die oben beschriebenen Experimente durchzuführen haben Dacon und Liu einiges an Datenaufbereitung betrieben. Damit künftige Forschende einen einfacheren Zugang zu solchen Daten haben, veröffentlichten Sie diese im Rahmen der Arbeit für die freie Verwendung in der Forschung<sup>3</sup>.

## 2.5 DIANES: A DEI Audit Toolkit for News Sources

Die Autor:innen der Arbeit „DIANES: A DEI Audit Toolkit for News Sources“ [45] haben ein Audit Toolkit entwickelt, um Journalist:innen und Reporter:innen von Nachrichtenportalen dabei zu helfen, den Anteil der Quellenvielfalt (z. B. Geschlecht und Rasse) für Zitate in ihren Artikeln zu verbessern. Laut den Autor:innen der Arbeit wird in professionellen Nachrichtenmedien immer betont wie wichtig die Vielfalt der Perspektiven ist, aber in der Praxis wird dem nur wenig Beachtung geschenkt. Daher sind die Nachrichtenmedien unter ethische Kritik geraten im Rahmen der neuen Normen für Vielfalt, Gleichberechtigung und Integration, im Englischen *Diversity, Equity and Inclusion (DEI)*. Das Toolkit soll die Medienschaffenden dabei unterstützen, diesen Normen mehr Beachtung zu schenken.

<sup>3</sup>[https://github.com/daconjam/Detecting\\_Gender\\_Bias](https://github.com/daconjam/Detecting_Gender_Bias)

*Diversity Auditor for News Sources (DIANES)* ist ein *DEI* Toolkit, das eine NLP-Pipeline im Backend zur Extraktion von Zitaten, Sprechern, Titeln und Organisationen aus Nachrichtenartikeln verwendet und diese in Echtzeit verarbeitet.

Im Frontend unterstützt *DIANES* eine Vielzahl von Benutzeranfragen zum *DEI* Audit auf der Grundlage der im Backend extrahierten Informationen. Auf dem Artikel Dashboard können Medienschaffende ihren Artikeltext als Entwurf eingeben und dann die entsprechenden Informationen zur Quellenvielfalt in diesem Artikel abrufen. Das Dashboard der Quellenvielfalt ist dazu da, die *DEI* Daten für einen ausgewählten Zeitraum von allen Artikeln zu visualisieren.

Das Application Programming Interface (API) implementiert die Möglichkeit, alle Zitate, Namen, Geschlechter sowie Titel der Sprecher:innen zu extrahieren, die in Artikel Texten vorkommen, welche der API gesendet werden.

Das Backend Modul nimmt den Nachrichtenartikel als Input und extrahiert die Zitate und Sprecher:innen mit ihren Titeln und prognostiziert dann Geschlecht und Rasse/Ethnie dieser zitierten Person. Das Modul ist in folgende vier Stages unterteilt, von welchen die ersten zwei Stages die Stanford CoreNLP Bibliothek <sup>4</sup> nutzen.

**Text Processing:** In der „Text Processing“ Stage werden zunächst unnötige Informationen aus dem Text gefiltert wie *XML* Tags. Nach dem Filtern wird der Text tokenisiert und im nächsten Schritt wird *Part of Speech (POS)* Tagging angewendet um z. B. zu bestimmen, ob die einzelnen Wörter (Tokens) Verben oder Substantive sind. Danach wird eine *Lemma-tisierung* durchgeführt, um jedes Wort auf seine Grundform zu reduzieren.

**NLP Analysis:** Die „NLP Analysis“ Stage enthält die folgenden spezifischen Komponenten. Die Satzspaltung teilt den Text in Sätze auf. Dies wird anhand des CoreNLP Regelwerks gemacht. Mit *NER* werden Personen, Titel und Organisationen im Text bestimmt. Dependency Parsing analysiert die grammatikalischen Beziehungen zwischen Wörtern in einem Satz und extrahiert textuelle Beziehungen auf Basis der Abhängigkeiten. Die *Coreference Resolution (CR)* findet Erwähnungen der gleichen Entität in einem Text, z. B. wenn sich „Anne“ und „sie“ auf dieselbe Person beziehen. *Knowledge Base Population* wird verwendet um Titel und Organisationen einer Person zu finden, wenn diese im Text vorkommen.

**Annotations:** In dieser Stage werden Annotationen erstellt für Zitate, Sprecher:innen und ihre Titel und Organisationen auf der Grundlage der vorherigen *NLP* Analyse. Wenn bei einem Zitat ein Anführungszeichen oder Schlusszeichen fehlt, hat CoreNLP den Text bis zum nächsten Anführungszeichen/Schlusszeichen des nächsten Zitates als Zitat Inhalt deklariert, was die Genauigkeit der Zitat-Auflösung verringern kann. Um dieses Problem zu umgehen, arbeiteten die Entwickler:innen mit der Anzahl Wörter in vorgängigen Zitaten. Zitate mit über 100 Wörter oder unter fünf Wörter wurden für die Auswertung ausgeschlossen. Die Entwickler:innen machten die Erfahrung, dass CoreNLP Probleme hatte und oft die falsche Person zum Zitat zuwies.

**Representation Recognition:** Diese Stage dient dazu Geschlecht und Rasse/Ethnie der zitierten Person zu definieren. Diese zwei Repräsentationsattribute von *DEI* sind die entscheidenden Informationen zum Verständnis der Repräsentativität der Nachrichtenbeschaf-

<sup>4</sup><https://stanfordnlp.github.io/CoreNLP/>



fung von *DIANES*. Das Geschlecht wurde mit der Gender API <sup>5</sup> bestimmt. Es gibt viel weniger existierende Arbeiten zur Vorhersage der Rasse/Ethnizität einer Person mit einem Namen, und die Aufgabe ist anspruchsvoller als Geschlechtserkennung. Darum wurde zur Vorhersage der Rasse/Ethnizität einer Person ein eigenes *Machine Learning (ML)* Model implementiert und trainiert, welches als Input den Namen der Person braucht. Der Datensatz, der zum Trainieren des Rassendetektors verwendet wurde, stammt von dem United States Census Bureau aus den Jahren 2000 und 2010. Er enthält insgesamt 151'670 eindeutige Namen in sechs Kategorien (White, African, American, American Indian, Alaska Native, Asian, Native Hawaiian und Other Pacific Islander).

*DIANES* wurde zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Arbeit von mehreren Redaktionen in der Praxis getestet.

## 2.6 The gender gap in commenting: Women are less likely than men to comment on (men's) published research

Die Studie „The gender gap in commenting: Women are less likely than men to comment on (men's) published research“ [49] behandelt den Gender Gap im Kommentieren von veröffentlichten Forschungsartikeln. Die Autor:innen gehen der Frage nach, ob auch das Kommentieren von veröffentlichten Forschungsartikeln geschlechtsspezifisch ist. In der Studie haben die Autor:innen anhand von 1'350 Kommentaren zu 1'236 Forschungsartikeln, welche in den Fachzeitschriften - *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* (*PNAS*) und *Science* - veröffentlicht wurden festgestellt, dass es eine geschlechtsspezifische Diskrepanz bei den Verfasser:innen von Kommentaren gibt.

Die Autor:innen haben sich gefragt, wieso Frauen seltener Kommentieren als Männer. Sie haben die Theorie aufgestellt, dass es beim Kommentieren um Herausforderung, Risiko und Belohnung geht.

**Allgemeine Risikoaversion:** Wenn eine Person sich entscheidet, einen für alle sichtbaren Kommentar unter einen veröffentlichten Forschungsartikel zu schreiben, geht sie auch das Risiko ein, den eigenen Ruf zu schädigen. Das Kommentieren setzt die Bereitschaft voraus, die Überlegenheit der eigenen wissenschaftlichen Erkenntnisse über die eines anderen zu behaupten. Die Autor:innen treffen die Annahme, dass Wissenschaftler:innen warten mit der Abgabe von Kommentaren, bis sich ihre Karriere besser etabliert hat und da Frauen meistens auf tieferen Karriere Stufen sind als Männer, weniger Artikel kommentieren. In diesem Fall wäre der Unterschied bei der Verteilung der Geschlechter im Kommentieren von Forschungsartikeln ein Pipeline-Effekt.

**Geschlechtsspezifische Risikoaversion:** Möglicherweise könnte das Geschlecht die relative Abwägung der Risiken und der Chancen durch einen Kommentar beeinflussen. Aus jahrzehntelanger Forschung ist bekannt, dass Männer Risikofreudiger sind als Frauen [7] [12] [41] [42] [20]. Daraus ist zu schliessen, dass sich Frauen mehr Sorgen über die negativen Folgen machen, wenn sie einen Forschungsartikel kommentieren wollen und dies darum seltener tun. Die Autor:innen erwarten auch, dass die geschlechtsspezifischen Un-

<sup>5</sup><https://gender-api.com/>



terschiede bei der Kommentierung schwächer ausfallen, wenn der Zielartikel von einer jüngeren Person verfasst wurde und somit das Risiko, sich gegen sie zu stellen, geringer ist.

**Geschlechtsspezifisches Risiko:** Denkbar ist auch, dass die Folgen von Kommentaren geschlechtsspezifisch sind. Frauen und Männer werden für dasselbe Verhalten unterschiedlich bestraft und belohnt. Von Frauen wird erwartet, dass sie gemeinschaftlich und nicht durchsetzungsfähig sind [6] [16]. Bei Männern hingegen hat die Gesellschaft die Erwartung, dass sie durchsetzungsfähig und Wettbewerbsorientiert sind. Ein Verstoß gegen diese geschlechtsspezifischen Stereotypen führt in der Regel zu Missbilligung [41] [30] [33] [43]. Wenn Frauen als durchsetzungsfähig wahrgenommen werden und in männerdominierten Bereichen Erfolg haben, sinkt ihre „Beliebtheit“ in der Regel mit negativen sozialen und wirtschaftlichen Folgen [41] [30] [33] [43]. Während Kommentare im Allgemeinen für Frauen unverhältnismässig riskant sein könnten, dürfte dies noch ausgeprägter sein, wenn es sich bei der Zielperson um einen männlichen Wissenschaftler handelt, da dies die vermeintliche Überlegenheit von Männern infrage stellt. Dies bedeutet, dass Frauen im Vergleich zu männlichen Kommentatoren weniger wahrscheinlich Artikel angreifen, die von Männern verfasst wurden.

**Geschlechtsspezifische Fürsorge unterdrückt Herausforderungen:** Frauen gelten oft als das fürsorglichere Geschlecht [29]. Das Kommentieren ist nicht unbedingt eine angenehme Praxis, da es die Arbeit eines anderen infrage stellt. Es ist durchaus denkbar, dass potenzielle Verfasser:innen von Kommentaren befürchten, dass ihr Kommentar negative Folgen für die betroffenen haben könnte. Dies könnte die Quote der Kommentare von Frauen senken.

Die Resultate der Untersuchung zeigen, dass unter den jüngeren, gefährdeten Wissenschaftler:innen der Anteil der Autorinnen sowohl bei Kommentaren als auch bei Artikeln höher ist, wahrscheinlich weil Frauen in den unteren akademischen Rängen stärker vertreten sind.

Wenn eine grössere Risikoaversion der Grund für die geringere Rate an Kommentaren von Frauen ist, erwarten die Forscher:innen auch eine geringere geschlechtsspezifische Diskrepanz bei der Verfasserschaft von Kommentaren, wenn der Erstautor relativ machtlos ist, da dies die Risiken beim Kommentieren im Allgemeinen weniger auffällig machen sollte. Umgekehrt, wenn Frauen insgesamt weniger kommentieren, weil sie sich mehr Sorgen machen, die Karriere anderer zu schädigen (geschlechtsspezifische Fürsorge drückt die Herausforderung), wird der geschlechtsspezifische Unterschied bei der Kommentierung zugunsten der Männer grösser sein, wenn die Zielperson stärker gefährdet ist. Tatsächlich sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Wahrscheinlichkeit, auf solche Artikel zu zielen, gering und statistisch nicht signifikant. Die Ergebnisse deuten also darauf hin, dass die unterschiedliche Risikoorientierung von Frauen an sich (sei es für sie selbst oder für die Zielpersonen) wahrscheinlich nicht der Grund für ihre geringere Rate an Kommentaren ist.

Während sowohl Männer als auch Frauen eher auf Artikel abzielen, die zuerst von Männern verfasst wurden, ist dies bei Männern deutlich ausgeprägter. Da Frauen unter den Autoren von PNAS- und Science-Artikeln unterrepräsentiert sind, würde dies an sich schon die Gesamtzahl der Kommentare von Frauen im Vergleich zu Männern senken. Es lässt

sich nicht feststellen, ob diese Dynamik darauf zurückzuführen ist, dass Frauen andere Frauen als Zielpersonen bevorzugen (wie das Argument des geschlechtsspezifischen Risikos behauptet) oder dass Männer andere Männer überproportional bevorzugen (oder eine Kombination aus beidem). Es ist auch möglich, dass Frauen weniger als Männer auf Artikel abzielen, die von Männern geschrieben wurden, und zwar nicht aufgrund unterschiedlicher Konsequenzen, sondern weil ihr Fachwissen in Bezug auf die Arbeit von Frauen relevanter ist. Da Arbeiten welche von Frauen verfasst wurden, auch ein wenig die Sichtweisen einer Frau repräsentieren.

Letztendlich konnte mit den Daten nicht direkt überprüft werden, ob Frauen mehr negative Konsequenzen erleiden, wenn sie den aktuellen Stand infrage stellen. Angesichts der aufgedeckten Muster und der mangelnden Unterstützung für die anderen Argumente bleibt dies jedoch eine plausible Erklärung für die niedrigere Rate an Kommentaren von Frauen.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass sich Frauen seltener an akademischen Kommentaren beteiligen, eine Diskrepanz, die die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei der Veröffentlichung von Artikeln übersteigt. Die Diskrepanz kann nicht durch Schwankungen im fachspezifischen Geschlechterverhältnis erklärt werden. Auch die Überrepräsentation von Frauen in den für Karriererisiken empfindlichsten Positionen oder eine größere allgemeine Sensibilität für Risiken für andere können die Diskrepanz nicht erklären. Frauen richten auch einen geringeren Anteil ihrer Kommentare auf die Forschung von Männern als Männer. Zusammengefasst stimmen die beiden Ergebnisse am ehesten mit dem Argument überein, dass die geringere Anzahl von Kommentaren von Frauen auf die geschlechtsspezifischen Kosten zurückzuführen ist, die mit der Infragestellung massgeblicher Forschung verbunden sind, insbesondere wenn es um die Infragestellung traditioneller Statushierarchien geht. Dieses Argument kann aber mit den Daten nur indirekt überprüft werden.

Diese geschlechtsspezifischen Muster bei akademischen Kommentaren könnten den wissenschaftlichen Austausch zwischen Männern und Frauen behindern und Frauen innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft weiter marginalisieren. Wenn Expertinnen ausgeschlossen werden, fehlt es der akademischen Gemeinschaft als Ganzes an frischen Ideen und vielfältigen Meinungen.

## 2.7 Using citation network analysis to enhance scholarship in psychological science: A case study of the human aggression literature

In dem Forschungsartikel „Using citation network analysis to enhance scholarship in psychological science: A case study of the human aggression literature“ untersuchten Iancarelli u. a. mithilfe einer graphbasierten Analyse die Zusammensetzung der Forschungsgemeinschaft zum Thema „Aggression“ [21]. Neben der Untersuchung zu den einflussreichsten Gemeinschaften auf diesem Feld wollten die Forscher:innen ausserdem herausfinden, ob ihre Netzwerkanalyse dazu beitragen kann, den *Gender Bias* beim Zitieren von wissen-

schaftlichen Arbeiten zu reduzieren.

Der Grund für diesen Bias, so mutmassen die Autor:innen des Artikels, liegt in der Art wie die Relevanz von wissenschaftlichen Arbeiten beurteilt wird. So werden aktuell diejenigen Papers als am relevantesten eingestuft, die am meisten zitiert wurden. Dieser Fokus auf der Anzahl Zitierungen begünstigt vermutlich einen Bias zum Vorteil von etablierten Forschungsgemeinschaften und führt zu einer Unterrepräsentation von anderen wichtigen Forschungsgruppen, so Iancarelli u. a. Dass dieser Ansatz im Falle von Publikationen im Bereich der Astronomie *Gender Bias* begünstigt, haben Caplar, Tacchella und Birrer bewiesen [8].

In ihrem Experiment vergleichen Iancarelli u. a. den Frauenanteil unter den Autor:innen aus den Top 75 Artikeln, ausgewählt nach drei Methodiken.

1. Anzahl Zitierungen
2. Kompositrangierung
3. Kompositrangierung mit Einbezug der Gemeinschaften

evtl 1-2 Sätze hier weiter darauf eingehen

Die erste Methodik, „Anzahl Zitierungen“, entspricht dem Status Quo. Also, dass die wichtigsten Arbeiten anhand der absoluten Anzahl der Zitierungen identifiziert werden. Die zweite Methodik nennen die Forschenden „composite score“. Auf Deutsch wäre das eine „Kompositrangierung“. Diese besteht aus sechs Teilbewertungen (Komposite) zur Messung der Zentralität einer Arbeit im gesamten Zitatnetzwerk. Der letzte Ansatz ist eine Erweiterung der Kompositrangierung und teilt allen Gemeinschaften im Graphen gleich viele Ranglistenplätze zu. Diese werden dann anhand der „Kompositrangierung“ sortiert.

Die Auswertung betrachtet die 75 bestplatzierten Arbeiten und vergleicht den Anteil der Autorinnen untereinander. Während dieser gemessen an der traditionellen Methode gerade mal 16% (12) beträgt, sind es bei der „Kompositrangierung“ bereits 20% (15) und unter Berücksichtigung der Gemeinschaften gleich 32% (24). Die „Kompositrangierung mit Einbezug der Gemeinschaften“ hat im verwendeten Datensatz also zu einer Verdoppelung der Quote von Autorinnen geführt. Iancarelli u. a. bemerken, dass diese Art der Relevanzbewertung nicht nur dabei helfen kann, unterrepräsentierte Gemeinschaften in der Forschung besser sichtbar zu machen, sondern auch den *Gender Gap* zu reduzieren.

Leider bietet die Arbeit keine Auskunft zum Anteil der Autorinnen über das gesamte Datenset, was das Einordnen ihrer Zahlen erschwert. So ist es nicht möglich zu beurteilen, ob der Anteil der Arbeiten, die von Frauen verfasst wurden, insgesamt mehr oder weniger als 32% ausmacht und wie gross oder klein der *Gender Gap* damit noch immer ist.

## 2.8 A Large-Scale Test of Gender Bias in the Media

Die Autor:innen der Arbeit „A Large-Scale Test of Gender Bias in the Media“ [46] untersuchten den Gender Bias in den Medien. Sie stellen fest, dass Frauen im Vergleich zu Männern in ähnlichen Positionen und aus denselben Berufsschichten ein grösseres öffentliches Interesse geniessen, aber weniger Medienberichterstattung erhalten.

Die Forscher:innen argumentieren mit den zwei folgenden Erklärungen wieso die Berichterstattung über Männer unverhältnismässig ist. Die erste Erklärung könnte die berufliche Ungleichheit zwischen Frauen und Männer sein. Studien haben gezeigt, dass Männer häufiger vertreten sind in Machtpositionen [17] [18]. Besonders in Bereichen, denen die Medien grössere Aufmerksamkeit schenken. Daraus folgt natürlich, dass die Mainstream-Medien mehr über Männer als über Frauen berichten.

Als zweite Erklärung erkennen die Forscher:innen, dass die Ungleichheit in der Berichterstattung ein unverhältnismässig grosses öffentliches Interesse an Männern widerspiegeln könnte. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass das Publikum Nachrichten über Männer bevorzugt oder dass Männer ein grösseres Interesse wecken, weil sie Verhaltensweisen an den Tag legen, die die Öffentlichkeit für berichtenswert hält.

Die Forscher:innen gehen davon aus, dass Ungleichheiten in der Medienberichterstattung über Männer und Frauen in erster Linie auf eine der folgenden drei Hauptkategorien von Erklärungen zurückzuführen sind:

- ▶ strukturelle Ungleichheiten in der Arbeitswelt und in hochrangigen Positionen
- ▶ Ungleichheiten in Bezug auf öffentliches Interesse und Nachrichtenwert bei gleichwertigen Positionen
- ▶ Medienspezifische Faktoren: Voreingenommenheit und Diskriminierung in der Medienberichterstattung

### 2.8.1 Strukturelle Ungleichheiten in der Arbeitswelt und in hochrangigen Positionen

Frauen haben oft einen eingeschränkten Zugang zu hochrangigen Berufen und Positionen und werden durch Stereotypen und Diskriminierung benachteiligt [19]. Frauen stossen häufig auf eine "gläserne Decke", die ihr Fortkommen in der Arbeitswelt behindert [11] [19] [23]. Obwohl diese Ungleichheiten die Berichterstattung von Männern begünstigen, bleibt unklar, ob sie allein für den Unterschied in der Medienpräsenz von Männern und Frauen verantwortlich sind. Die Forscher:innen denken an, Frauen und Männer in ähnlichen Positionen oder mit ähnlichen Errungenschaften zu vergleichen, um zu bestimmen, ob strukturelle Ungleichheiten allein für die Unterschiede in der Berichterstattung verantwortlich sind.

### 2.8.2 Ungleichheiten in Bezug auf öffentliches Interesse und Nachrichtenwert bei gleichwertigen Positionen

Die Forscher:innen weisen darauf hin, dass selbst ein systematischer Vergleich von Männern und Frauen, die gleichwertige Positionen in verschiedenen sozialen und beruflichen Teilbereichen erreicht haben, nicht ausreicht. Denn auch das öffentliche Interesse muss berücksichtigt werden. Die Medien sind mit kommerziellen Interessen und Zwängen konfrontiert und müssen Leser:innen und Zuschauer:innen Quoten berücksichtigen. Es stellt

sich die Frage, ob es systematische Unterschiede im öffentlichen Interesse zwischen Männern und Frauen in vergleichbaren Positionen gibt. Einerseits könnten Frauen, die hohe soziale und berufliche Positionen erreicht haben, im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen mehr Interesse auf sich ziehen, da sie aufgrund von Barrieren und Diskriminierung besonders talentiert und erfolgreich sein müssen [19]. Andererseits deuten feministische und geschlechtsspezifische Theorien darauf hin, dass Frauen tatsächlich weniger öffentliches Interesse auf sich ziehen könnten, selbst wenn sie führende soziale und berufliche Positionen erreichen [27] [34] [36]. Die Gründe dafür liegen in fest verwurzelten kulturellen Überzeugungen über Geschlechterstatus und die Arten von Personen, die besonderen Respekt verdienen [34].

### 2.8.3 Medienspezifische Faktoren: Voreingenommenheit und Diskriminierung in der Medienberichterstattung

Ähnlich wie bei geschlechtsspezifischen Lohnunterschieden können Unterschiede, die nicht auf strukturelle Ungleichheiten zurückzuführen sind, als geschlechtsspezifische Verzerrungen betrachtet werden [9] [14]. Die Verzerrung kann Frauen sowohl begünstigen als auch benachteiligen. Sie kann durch Statusvorurteile entstehen, die die Bereitschaft beeinflussen, Frauen Aufmerksamkeit zu schenken und ihre Leistungen positiv zu bewerten [34] [35] [36]. Die täglichen Entscheidungen von Journalist:innen, Redakteur:innen und Verleger:innen, die in einem männlich geprägten kulturellen Umfeld arbeiten, tragen zur Verschärfung der Ungleichgewichte in der Berichterstattung bei und verzerren die sie zugunsten von Männern. Die historische Dominanz von Männern in redaktionellen Positionen hat eine Machtstruktur geschaffen, die eine männlich geprägte Berichterstattung und redaktionelle Normen diktiert [37] [38].

### 2.8.4 Schlussfolgerung und Diskussion

Die Forscher:innen untersuchten mehr als 20'000 namhafte Männer und Frauen aus verschiedenen sozialen und beruflichen Bereichen und verglichen die Medienberichterstattung und das öffentliche Interesse. Die Studie ergab, dass Männer trotz des grösseren öffentlichen Interesses an Frauen mehr als doppelt so oft erwähnt wurde. Nach einem Abgleich von Männern und Frauen nach Erfahrung, struktureller Position und öffentlichem Interesse, haben die Zeitungen den Männern in fast allen Bereichen einen deutlich grösseren Umfang an Berichterstattung zugestanden. Auch wenn Frauen bedeutende Leistungen vollbringen und zweifellos im öffentlichen Fokus stehen, erhalten sie normalerweise weniger Medienaufmerksamkeit als Männer mit ähnlichem öffentlichem Interesse. Die Studie zeigt, dass theoretische Vorschläge, die entweder strukturelle Ungleichheiten oder individuelle Unterschiede in Motivation, Anstrengung, Talent oder Charisma hervorheben, unzureichend sind, wenn es darum geht, die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Berichterstattung zu erklären. Die Forschung zu geschlechtsspezifischen Ungleichheiten auf dem Arbeitsmarkt hat gezeigt, dass Frauen beim Berufseinstieg und beim Aufstieg innerhalb ihrer Berufe aufgrund von strukturellen Hindernissen benachteiligt sind und somit

in der Öffentlichkeit weniger präsent sind [11] [19] [23]. Die vorliegende Studie signalisiert jedoch, dass diese strukturellen Ungleichheiten die Lücke nicht vollständig erklären können, die selbst beim Vergleich von Männern und Frauen, die ähnliche Positionen und Leistungen erreicht haben, erheblich bleibt. Es gibt Hinweise darauf, dass Frauen als weniger wertvoll für die öffentliche Aufmerksamkeit angesehen werden. Dies ist sowohl auf kulturelle Überzeugungen zurückzuführen, die Frauen und ihre Handlungen abwerten, als auch darauf, dass Frauen eine kürzere Karrieredauer in prominenten Ämtern haben, ihnen weniger wichtige Positionen zugewiesen werden und sie sich seltener selbst vermarkten [34] [36]. Die Studie leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Massenkommunikationsliteratur über geschlechtsspezifische Unterschiede in der Medienberichterstattung und zur umfassenderen Literatur über kulturelle und berufliche Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern.

## 2.9 Cancer in the news: Bias and quality in media reporting of cancer research

Die Studie „Cancer in the news: Bias and quality in media reporting of cancer research“ von Amberg und Saunders [2] untersucht die Medienberichterstattung von ausgewählten grossen Medienhäusern im Angelsächsischen Raum. Sie zeigt die Verteilung der Berichterstattung über die Art der Studien (Primär- oder Sekundärliteratur) auf, untersucht die Qualität der entsprechenden Artikel und analysiert den Bias in Bezug auf das Geschlecht und die Nationalität.

Als Datengrundlage verwenden die Forschenden je 20 Nachrichtenartikel aus den online Nachrichtenportalen von *The Guardian* (Edition aus dem Vereinigten Königreich), *New York Times* (NYT), *Sydney Morning Herald* (SMH) und *Australian Broadcast Corporation* (ABC). Die Artikel stammen aus dem Zeitraum vom März bis September 2017 und berichten über Studienergebnisse zur Krebsforschung. Dabei wurden nur Originalartikel berücksichtigt, welche die Ergebnisse jeweils einer Studie zusammenfassen. Für die Analyse zum Gender Bias haben die Forschenden die Anzahl Autorinnen und Autoren und die Anzahl männlicher und weiblicher Quellen verglichen.

Die Untersuchung über die 80 Nachrichtenartikel hat ergeben, dass Männer mit 60% (67/112) bei den „senior authors“ signifikant übervertreten sind. Dieser Trend ist konstant über alle untersuchten Medienhäuser. Die Ergebnisse zu den verwendeten Quellen zeigen zudem, dass der Bias bezüglich zitierten Fachpersonen mit 68% (100/148) Männeranteil noch stärker ausgeprägt ist. Auch dieses Erkenntnis lässt sich über die untersuchten Nachrichtenportale generalisieren, mit der Ausnahme von ABC, bei der eine gleiche Anzahl Expertenmeinungen von Männern und Frauen gezählt wurde.

Amberg und Saunders haben einen erheblicher *Gender Bias* in der Berichterstattung über die Krebsforschung nachgewiesen. Sowohl bei den Hauptautor:innen wie auch bei den Quellen sind Männer deutlich übervertreten. Sie weisen darauf hin, dass der *Mathilda Effekt*, der die systematisch kleinere Anerkennung von Wissenschaftlerinnen beschreibt, auch bei der Kommunikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen gilt [40] [24]. Zusätzlich ist die Unterrepräsentation von Frauen in den Medien im Allgemeinen gut erforscht

[22] [39], so ihr Hinweis. Der *Gender Bias* in all seinen Facetten habe das Potenzial, qualitativ hochstehende Berichterstattung von Forschung durch die Limitierung von Meinungsdiversität zu kompromittieren, argumentieren sie. Zusätzlich scheint es wahrscheinlich, dass dieser die existierenden Vorurteile verstärkt und die Ungleichheit in der Sichtbarkeit und Anerkennung zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zementiert, so Amberg und Saunders. Dementsprechend betonen sie die Notwendigkeit, den Effort zur gleichen Repräsentation von Menschen in der Wissenschaft zu verstärken.

## 2.10 Academic medicine's glass ceiling: Author's gender in top three medical research journals impacts probability of future publication success

In der Arbeit „Academic medicine's glass ceiling: Author's gender in top three medical research journals impacts probability of future publication success“ [26] haben die Autor:innen die drei unten aufgelisteten Zeitschriften auf das Geschlecht der Autor:innen untersucht.

1. *New England Journal of Medicine (NEJM)*
2. *Journal of the American Medical Association (JAMA)*
3. *Lancet*

Diese Zeitschriften haben laut Krstacic u. a. den Verfasser:innen, den höchsten Einfluss in der medizinischen Forschung.

Medizinische Fachzeitschriften haben einen erheblichen Einfluss auf die klinische Praxis und die Empfehlungen von medizinischen Fachgesellschaften. In der akademischen Medizin gibt es jedoch nach wie vor geschlechtsspezifische Ungleichheiten, insbesondere in Bezug auf die Forschungsproduktivität und den beruflichen Aufstieg [28] [1] [10]. Frauen sind seltener in Spitzenzeitschriften vertreten und ihre Arbeiten werden seltener zitiert [5] [25] [31]. Die Zeitschrift *Lancet* hat sich zur Untersuchung geschlechtsspezifischer Ungleichheiten verpflichtet [44]. Diese Studie hat gezeigt, dass Frauen seltener als Hauptautor:innen, Zweit- oder Senior-Autor:innen in medizinischen Spitzenzeitschriften vertreten sind.

### 2.10.1 Materialien und Methoden

Um die primäre Variable der Studie, das Geschlecht, zu ermitteln, haben die Forschenden Informationen aus Biografien, Lebensläufen, Pronomen, Vornamen und Autor:innen-Fotos auf Websites extrahiert. Wenn das Geschlecht nicht eindeutig festgestellt werden konnte, wurde es auf der Grundlage einer Diskussion im Studienteam zugewiesen oder als „unbekannt“ bezeichnet. Zusätzlich zu Geschlecht haben die Forschenden auch andere Autor:innen- und Publikationsmerkmale, wie akademische Abschlüsse, Fachgebiete und Studienergebnisse, extrahiert. Die Zuverlässigkeit der webbasierten Datenextraktion,



einschliesslich des Geschlechts, haben die Forschenden durch eine hohe „inter-rater reliability“ bestätigt.

Die Studie untersuchte geschlechtsspezifische Unterschiede in drei medizinischen Fachzeitschriften mittels Chi-Quadrat-Tests. Um den Stichprobenumfang zu berechnen, haben die Forschenden Effektgrössen mithilfe des R-Pakets „pwr“ geschätzt. Die Forschenden haben mindestens 1'033 Erstautor:innen-Publikationen verwendet, um die gewünschten geschlechtsspezifischen Unterschiede festzustellen. Die Studie konzentriert sich hauptsächlich auf Erstautor:innen und die Forschenden haben 20 Artikel pro Jahr und Zeitschrift nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, was insgesamt 1'080 Veröffentlichungen ergibt. Geschlechtsunterschiede bei Zweit-, Letzt- und bedeutenden Autor:innen können aufgrund des Stichprobenumfangs höchstwahrscheinlich nicht festgestellt werden.

Folgende statistischen Methoden haben die Forschenden für die Analyse der Publikationsraten von Frauen und Männern in medizinischen Zeitschriften verwendet. Die Forschenden haben verallgemeinerte Schätzgleichungsmodelle (GEE) eingesetzt, um Publikationsraten von Frauen und Männern innerhalb und zwischen verschiedenen Zeitschriften zu vergleichen. Chi-Quadrat-Tests haben die Forschenden verwendet, um Merkmale auf Autor:innenebene zu vergleichen, wie zum Beispiel Fachgebiet, Abschluss, Führungsposition und geografische Lage. Zeitliche Vergleiche wurden durchgeführt, und die Forschenden haben exakte Tests nach Fisher verwendet, um die Mehrfachveröffentlichungsraten zwischen Frauen und Männern in verschiedenen Autor:innenrollen zu vergleichen. Die Ergebnisse haben die Forschenden mit einem p-Wert von  $\leq 0.05$  als statistisch signifikant betrachtet, und etwas höhere p-Werte bis zu  $p \leq 0.15$  wurden als Trends betrachtet. Alle statistischen Analysen wurden mit SAS 9.4 durchgeführt.

### 2.10.2 Ergebnisse

Die Studie stellt fest, dass Frauen insgesamt weniger häufig als Erst-, Zweit- oder Letztautorinnen auftraten als Männer. Insgesamt und für jede der drei führenden medizinischen Forschungszeitschriften wurden geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Erst-, Zweit- und Letztautorinnen Rollen festgestellt. Der Anteil der Frauen als Erstautorinnen lag insgesamt bei 26.82 %. Dieses Geschlechtergefälle blieb stabil, im ganzen Zeitraum den untersuchten 17 Jahren. Die Autorinnen hatten zudem tendenziell weniger Zitierungen, waren weniger Koautorinnen von veröffentlichten Artikeln, Die Autorinnen hatten zudem tendenziell weniger Zitierungen, waren weniger häufig Koautorin von veröffentlichten Artikeln, besaßen weniger häufig einen Dokortitel und hatten seltener Führungspositionen inne. Zudem veröffentlichten Frauen weniger klinische Studien als Beobachtungsstudien ( $p < 0.001$ ), und ihre Projekte konzentrierten sich häufiger auf Infektionskrankheiten als die von Männern, deren Projekte sich am häufigsten auf kardiovaskuläre Themen konzentrierten ( $p < 0.001$ ). Frauen waren auch seltener als Zweit- und Letztautorinnen vertreten. Bei 34.89 % der Veröffentlichungen in medizinischen Forschungsjournalen waren Frauen Zweitautorinnen. Ein Geschlechtergefälle wurde sowohl bei den Zeitschriften insgesamt als auch innerhalb der einzelnen Zeitschriften festgestellt 27.32 % im *NEJM*, 34.12 % im *Lancet* und 43.81 % im *JAMA*, (alle  $p < 0.01$ ). Die Gesamtrate der weiblichen Letztautorinnen lag bei 18.60 %. Diese variierte zwischen 15.08 % im *NEJM*, 19.83 % im *Lancet* und



20.96 % im *JAMA* (alle  $p < 0.001$ ). Die Unterschiede bei den Veröffentlichungsquoten von Frauen waren bei der Rolle der letzten Autorin am dramatischsten.

### 2.10.3 Diskussion

Die Anzahl von Autorinnen, welche in medizinischen Spitzenforschungsjournalen publizieren, ist nach wie vor unterrepräsentiert, trotz Bemühungen, die Sensibilität dafür zu erhöhen. Diese Studie zeigt, dass Frauen nicht nur als Erst-, Zweit- und Letztautorinnen in hochrangigen medizinischen Fachzeitschriften unterrepräsentiert sind, sondern auch erhebliche Unterschiede in der Vertretung von Wissenschaftlerinnen in diesen Zeitschriften bestehen. Die Veröffentlichung in diesen wichtigen Zeitschriften gilt als Indikator für den beruflichen Erfolg und das künftige akademische Potenzial der Autorinnen, was für Beförderungen, Fördermittel und Führungspositionen ausschlaggebend sein kann. Die Unterschiede zwischen den Publikationsergebnissen von Frauen und Männern in medizinischen Zeitschriften tragen zur Aufrechterhaltung der Geschlechterungleichheit in der gesamten Medizin bei. Die Studie zeigt dramatische Unterschiede in der Autorenschaft von Frauen im Vergleich zu Männern, was Anlass zu ernsthaften Bedenken hinsichtlich der Geschlechterungerechtigkeit gibt.

Müsste man bei einigen (zum Bsp der letzten) der beschriebenen Arbeiten nicht noch einbeziehen, wieviele Frauen es überhaupt gibt in dieser Branche? Oder ist es bei Medizin ca. ausgewogen? Allenfalls das noch erwähnen als Kommentar von Ihrer Seite, falls es im Paper nicht thematisiert ist.

## 3 Methoden

### 3.1 Projektplanung

Der Projektplan orientiert sich am Rahmen, der die BFH für die Bachelor Arbeit vorgibt und ist in vier zum Teil überlappende Projektphasen aufgeteilt:

1. Literaturrecherche
2. Praxisteil oder Umsetzungsphase
3. Dokumentationsteil
4. Präsentationen

Die Phasen dauern alle in etwa gleich lange, doch der Fokus liegt klar auf der schriftlichen Arbeit, die am meisten Zeit in Anspruch nimmt.

Die Abbildung 3.1 bildet unseren Zeitplan in der Form eines Gantt-Diagrammes ab. In der ersten Spalte von links sind die Arbeitspakete aufgelistet. In der zweiten die geplanten und effektiv verwendeten Zeiten. Die weiteren Spalten repräsentieren dann die zeitliche Dimension im Projekt, dargestellt durch die nummerierten Arbeitswochen sowie dem Datum vom Montag und dem Sonntag der jeweiligen Woche.

Die fettgeschriebenen, einzeiligen Einträge in der ersten Spalte stellen die Projektphasen dar. Deren geplante Dauer wird in dunkelblauer Farbe dargestellt.

Jedes Arbeitspaket nimmt zwei Zeilen ein. Die erste Zeile bildet die Planung ab, die zweite die dokumentierte Realität. Die Zahlen in der Spalte rechts des Paketnamens enthält die geplante und die effektive Zeit in Personentagen, wobei ein Personentag 8 Stunden repräsentiert. Die farbigen Balken stellen den Zeitraum dar, in dem die Arbeitspakete geplant respektive durchgeführt wurden. Blau steht für die Planung und Orange für den effektiven benötigten Zeitraum.

Die Wochen sind viergeteilt, wobei in jedem Viertel ein Personentag geleistet werden kann. Parallel abgearbeitete Arbeitspakete teilen sich diese Zeit. Die Hälfte der Woche stellt in unserem Arbeitsplan die Spanne von Montag Morgen bis Donnerstag Abend dar. Die Zweite Hälfte den Zeitraum bis zum Ende des Wochenendes.

### 3 Methoden

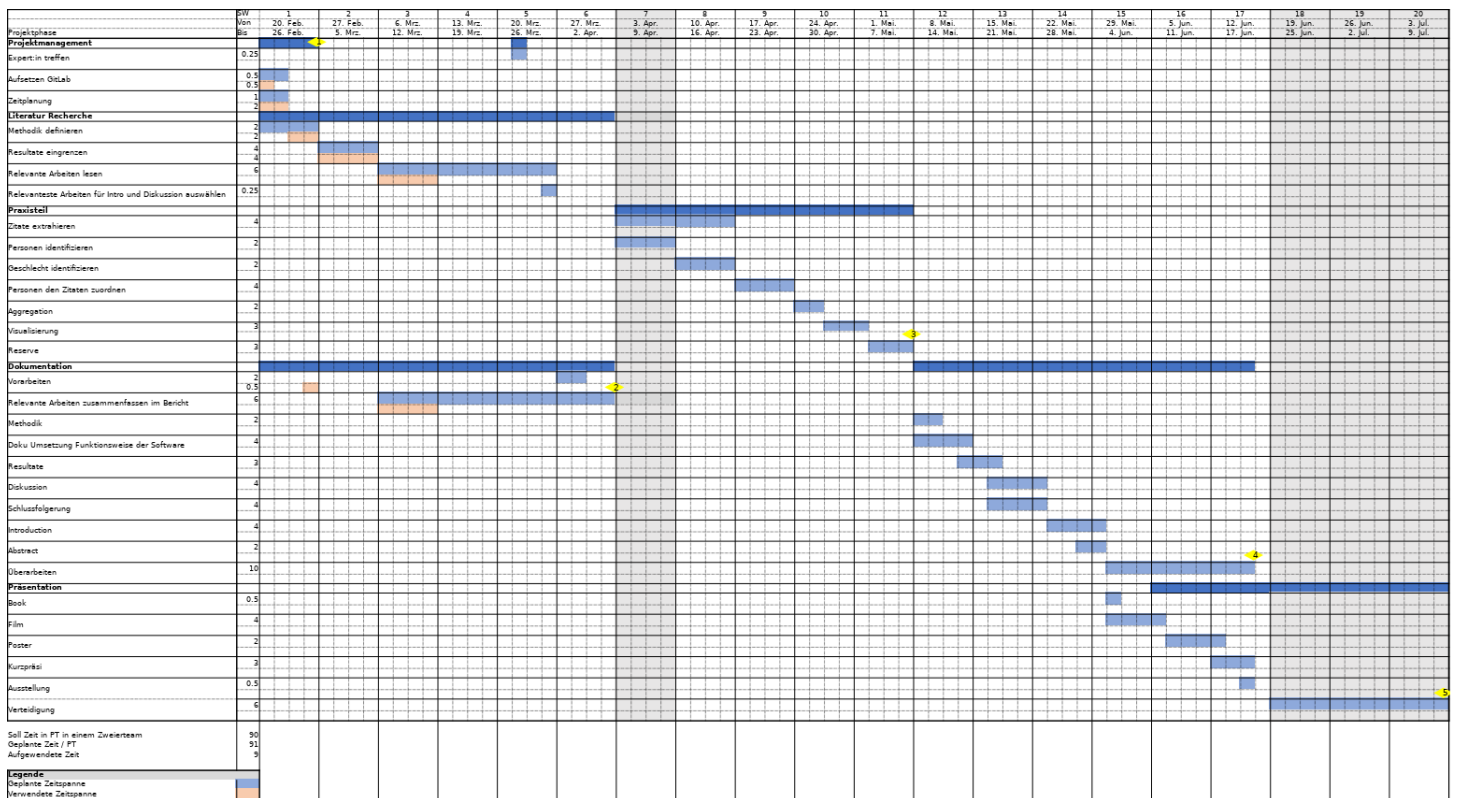


Abbildung 3.1: Gantt Diagramm der Projektplanung

## 4 Technische Umsetzung

## 5 Resultate

## 6 Diskussion

## 7 Schlussfolgerungen

# Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die hier vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Sämtliche Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht.

Hiermit stimme ich zu, dass die vorliegende Arbeit in elektronischer Form mit entsprechender Software überprüft wird.

6. April 2023



---

A. Aeschbacher



---

F. Neidhart



## Literatur

- [1] Adolfo Alonso-Arroyo u. a. „Gender inequalities on editorial boards of indexed pediatrics journals“. In: *Pediatric Research* 90.2 (2021), S. 300–314.
- [2] Amanda Amberg und Darren N. Saunders. „Cancer in the news: Bias and quality in media reporting of cancer research“. In: *PLOS ONE* 15.11 (Nov. 2020), S. 1–13. DOI: 10.1371/journal.pone.0242133. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242133>.
- [3] Felix Neidhart Anina Aeschbacher. „Erstellung einer Datensammlung von Deutschschweizer Online Zeitungsartikeln“. 2023.
- [4] Fatemeh Torabi Asr u. a. „The Gender Gap Tracker: Using Natural Language Processing to measure gender bias in media“. In: *PLOS ONE* 16.1 (Jan. 2021), S. 1–28. DOI: 10.1371/journal.pone.0245533. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245533>.
- [5] Stan Benjamins u. a. „Gender disparities in transplantation research“. In: *Transplantation* 104.S3 (2020), S25.
- [6] Diana Burgess und Eugene Borgida. „Who women are, who women should be: Descriptive and prescriptive gender stereotyping in sex discrimination.“ In: *Psychology, public policy, and law* 5.3 (1999), S. 665. URL: <https://doi.org/10.1037/1076-8971.5.3.665>.
- [7] James P Byrnes, David C Miller und William D Schafer. „Gender differences in risk taking: A meta-analysis.“ In: *Psychological bulletin* 125.3 (1999), S. 367. URL: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.367>.
- [8] Neven Caplar, Sandro Tacchella und Simon Birrer. „Quantitative evaluation of gender bias in astronomical publications from citation counts“. In: *Nature Astronomy* 26 (Mai 2017). URL: <https://doi.org/10.1038/s41550-017-0141>.
- [9] Carolina Castagnetti und Luisa Rosti. „Unfair Tournaments: Gender Stereotyping and Wage Discrimination among Italian Graduates“. In: *Gender & Society* 27.5 (2013), S. 630–658. DOI: 10.1177/0891243213490231. URL: <https://doi.org/10.1177/0891243213490231>.
- [10] Andrew J Chadwick und Rosaleen Baruah. „Gender disparity and implicit gender bias amongst doctors in intensive care medicine: a ”disease” we need to recognise and treat“. In: *Journal of the Intensive Care Society* 21.1 (2020), S. 12–17.

- [11] David A. Cotter u. a. „The Glass Ceiling Effect“. In: *Social Forces* 80.2 (Dez. 2001), S. 655–681. ISSN: 0037-7732. DOI: 10.1353/sof.2001.0091. eprint: <https://academic.oup.com/sf/article-pdf/80/2/655/6519837/80-2-655.pdf>. URL: <https://doi.org/10.1353/sof.2001.0091>.
- [12] Rachel Croson und Nancy Buchan. „Gender and Culture: International Experimental Evidence from Trust Games“. In: *American Economic Review* 89.2 (Mai 1999), S. 386–391. DOI: 10.1257/aer.89.2.386. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.89.2.386>.
- [13] Jamell Dacon und Haochen Liu. „Does Gender Matter in the News? Detecting and Examining Gender Bias in News Articles“. In: *Companion Proceedings of the Web Conference 2021. WWW '21*. Ljubljana, Slovenia, 2021, S. 385–392. ISBN: 9781450383134. DOI: 10.1145/3442442.3452325. URL: <https://doi.org/10.1145/3442442.3452325>.
- [14] Ronit Dinovitzer, Nancy Reichman und Joyce Sterling. „The Differential Valuation of Women’s Work: A New Look at the Gender Gap in Lawyers’ Incomes“. In: *Social Forces* 88.2 (Dez. 2009), S. 819–864. ISSN: 0037-7732. DOI: 10.1353/sof.0.0260. URL: <https://doi.org/10.1353/sof.0.0260>.
- [15] Shiri Dori-Hacohen und Scott A. Hale. „Information Ecosystem Threats in Minoritized Communities: Challenges, Open Problems and Research Directions“. In: *Proceedings of the 45th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*. SIGIR '22. Madrid, Spain: Association for Computing Machinery, 2022, S. 3384–3385. ISBN: 9781450387323. DOI: 10.1145/3477495.3536327. URL: <https://doi.org/10.1145/3477495.3536327>.
- [16] Alice H Eagly und Steven J Karau. „Role congruity theory of prejudice toward female leaders.“ In: *Psychological review* 109.3 (2002), S. 573. URL: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.3.573>.
- [17] Paula England. „Gender Inequality in Labor Markets: The Role of Motherhood and Segregation“. In: *Social Politics: International Studies in Gender, State & Society* 12.2 (Juli 2005), S. 264–288. ISSN: 1072-4745. DOI: 10.1093/sp/jxi014. eprint: <https://academic.oup.com/sp/article-pdf/12/2/264/4721557/jxi014.pdf>. URL: <https://doi.org/10.1093/sp/jxi014>.
- [18] Paula England. „The Gender Revolution: Uneven and Stalled“. In: *Gender & Society* 24.2 (2010), S. 149–166. DOI: 10.1177/0891243210361475. eprint: <https://doi.org/10.1177/0891243210361475>. URL: <https://doi.org/10.1177/0891243210361475>.
- [19] Olle Folke und Johanna Rickne. „The Glass Ceiling in Politics: Formalization and Empirical Tests“. In: *Comparative Political Studies* 49.5 (2016), S. 567–599. DOI: 10.1177/0010414015621073. eprint: <https://doi.org/10.1177/0010414015621073>. URL: <https://doi.org/10.1177/0010414015621073>.

- [20] Christine R Harris und Michael Jenkins. „Gender differences in risk assessment: why do women take fewer risks than men?“ In: *Judgment and Decision making* 1.1 (2006), S. 48–63. URL: <https://doi.org/10.1037//0022-3514.74.3.629>.
- [21] Alessia Iancarelli u. a. „Using citation network analysis to enhance scholarship in psychological science: A case study of the human aggression literature“. In: *PLOS ONE* 17.4 (Apr. 2022), S. 1–21. DOI: 10.1371/journal.pone.0266513. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266513>.
- [22] Sen Jia u. a. „Women Are Seen More than Heard in Online Newspapers“. In: *PLOS ONE* 11.2 (Feb. 2016), S. 1–11. DOI: 10.1371/journal.pone.0148434. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148434>.
- [23] Fiona M. Kay und John Hagan. „The Persistent Glass Ceiling: Gendered Inequalities in the Earnings of Lawyers“. In: *The British Journal of Sociology* 46.2 (1995), S. 279–310. ISSN: 00071315, 14684446. URL: <http://www.jstor.org/stable/591789> (besucht am 16. 03. 2023).
- [24] Silvia Knobloch-Westerwick, Carroll J Glynn und Michael Hoge. „The Matilda effect in science communication: an experiment on gender bias in publication quality perceptions and collaboration interest“. In: *Science communication* 35.5 (2013), S. 603–625.
- [25] Philipp W Kramer u. a. „Sex disparities in ophthalmic research: a descriptive bibliometric study on scientific authorships“. In: *JAMA ophthalmology* 137.11 (2019), S. 1223–1231.
- [26] John E. Krstacic u. a. „Academic medicine’s glass ceiling: Author’s gender in top three medical research journals impacts probability of future publication success“. In: *PLOS ONE* 17.4 (Apr. 2022), S. 1–21. DOI: 10.1371/journal.pone.0261209. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261209>.
- [27] Michèle Lamont. „Toward a Comparative Sociology of Valuation and Evaluation“. In: *Annual Review of Sociology* 38.1 (2012), S. 201–221. DOI: 10.1146/annurev-soc-070308-120022. URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-070308-120022>.
- [28] Leah M Marcotte, Vineet M Arora und Ishani Ganguli. „Toward gender equity in academic promotions“. In: *JAMA Internal Medicine* 181.9 (2021), S. 1155–1156.
- [29] Abigail A Marsh. „The caring continuum: Evolved hormonal and proximal mechanisms explain prosocial and antisocial extremes“. In: *Annual Review of Psychology* 70 (2019), S. 347–371. URL: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103010>.
- [30] Heather McLaughlin, Christopher Uggen und Amy Blackstone. „Sexual harassment, workplace authority, and the paradox of power“. In: *American sociological review* 77.4 (2012), S. 625–647. URL: <https://doi.org/10.1177/0003122412451728>.
- [31] Leoni C Menzel u. a. „Gender disparities in authorships of Alzheimer’s disease and dementia research articles“. In: *Journal of Alzheimer’s Disease* 70.4 (2019), S. 1143–1152.

- [32] Rishabh Misra. „News Category Dataset“. In: *arXiv preprint arXiv:2209.11429* (2022).
- [33] Natasha Quadlin. „The Mark of a Woman’s Record: Gender and Academic Performance in Hiring“. In: *American Sociological Review* 83.2 (2018), S. 331–360. DOI: 10.1177/0003122418762291. URL: <https://doi.org/10.1177/0003122418762291>.
- [34] Cecilia L. Ridgeway. „Why Status Matters for Inequality“. In: *American Sociological Review* 79.1 (2014), S. 1–16. DOI: 10.1177/0003122413515997. URL: <https://doi.org/10.1177/0003122413515997>.
- [35] Cecilia L. Ridgeway und Shelley J. Correll. „Unpacking the Gender System: A Theoretical Perspective on Gender Beliefs and Social Relations“. In: *Gender & Society* 18.4 (2004), S. 510–531. DOI: 10.1177/0891243204265269. URL: <https://doi.org/10.1177/0891243204265269>.
- [36] Cecilia L. Ridgeway u. a. „How Easily Does a Social Difference Become a Status Distinction? Gender Matters“. In: *American Sociological Review* 74.1 (2009), S. 44–62. DOI: 10.1177/000312240907400103. URL: <https://doi.org/10.1177/000312240907400103>.
- [37] Shelly Rodgers und Esther Thorson. „A Socialization Perspective on Male and Female Reporting“. In: *Journal of Communication* 53.4 (Jan. 2003), S. 658–675. ISSN: 0021-9916. DOI: 10.1111/j.1460-2466.2003.tb02916.x. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2003.tb02916.x>.
- [38] Karen Ross und Cynthia Carter. „Women and news: A long and winding road“. In: *Media, Culture & Society* 33.8 (2011), S. 1148–1165. DOI: 10.1177/0163443711418272. URL: <https://doi.org/10.1177/0163443711418272>.
- [39] Karen Ross und Cynthia Carter. „Women and news: A long and winding road“. In: *Media, Culture & Society* 33.8 (2011), S. 1148–1165.
- [40] Margaret W Rossiter. „The Matthew Matilda effect in science“. In: *Social studies of science* 23.2 (1993), S. 325–341.
- [41] Laurie A Rudman. „Self-promotion as a risk factor for women: the costs and benefits of counterstereotypical impression management.“ In: *Journal of personality and social psychology* 74.3 (1998), S. 629. URL: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.3.629>.
- [42] Laurie A Rudman und Stephanie A Goodwin. „Gender differences in automatic in-group bias: Why do women like women more than men like men?“ In: *Journal of personality and social psychology* 87.4 (2004), S. 494. URL: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.4.494>.
- [43] Laurie A Rudman und Julie E Phelan. „Backlash effects for disconfirming gender stereotypes in organizations“. In: *Research in organizational behavior* 28 (2008), S. 61–79. URL: <https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.04.003>.
- [44] Nina Schwalbe und Jennifer Fearon. „Time’s up for journal gender bias“. In: *The Lancet* 391.10140 (2018), S. 2601–2602.

- [45] Xiaoxiao Shang u. a. „DIANES: A DEI Audit Toolkit for News Sources“. In: *Proceedings of the 45th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*. SIGIR '22. Madrid, Spain: Association for Computing Machinery, 2022, S. 3312–3317. ISBN: 9781450387323. DOI: 10.1145/3477495.3531660. URL: <https://doi.org/10.1145/3477495.3531660>.
- [46] Eran Shor, Arnout van de Rijt und Babak Fotouhi. „A Large-Scale Test of Gender Bias in the Media“. In: *Sociological Science* 6.20 (2019), S. 526–550. ISSN: 2330-6696. DOI: 10.15195/v6.a20. URL: <http://dx.doi.org/10.15195/v6.a20>.
- [47] Stef Spronck und Tatiana Nikitina. In: *Linguistic Typology* 23.1 (2019), S. 119–159. DOI: doi:10.1515/lingty-2019-0005. URL: <https://doi.org/10.1515/lingty-2019-0005>.
- [48] Patrick Wagner. *Top 12 der deutschsprachigen Nachrichten der Schweizer*. URL: <https://de.statista.com/infografik/14295/beliebteste-deutschsprachige-medien-in-der-schweiz/>. (accessed: 02.01.2023).
- [49] Cary Wu u. a. „The gender gap in commenting: Women are less likely than men to comment on (men’s) published research“. In: *PLOS ONE* 15.4 (Apr. 2020), S. 1–15. DOI: 10.1371/journal.pone.0230043. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230043>.

# Abbildungsverzeichnis

2.1	Auszug aus der DB Anzahl Artikel pro Nachrichtenportal, Stand 02.01.2023	2
3.1	Gantt Diagramm der Projektplanung . . . . .	23

## Tabellenverzeichnis

# Glossar

## Attribute Word

Englisch für ein Wort, dass einem Subjekt eine oder mehrere Eigenschaften zuschreibt.  
Beispiel: „Politikerin“. 9, 10

## F1 Score

Das Harmonische Mittel aus *Precision* und *Recall*. 7

## Gender Bias

*Geschlechterbias*. 6, 14, 15, 18, 19

## Gender Bias im Inhalt

Bias in der Bedeutung der Beschreibungen unterschiedlicher Geschlechter.. 9, 10

## Gender Bias in der Verteilung

Der Unterschied in der Verteilung der Geschlechter (in einem Datenset). 7, 9, 10

## Gender Bias in der Wortwahl

Bias in der Wortwahl mit der Personen unterschiedlicher Geschlechter beschrieben werden.. 9, 10

## Gender Gap

Unterschied zwischen Geschlechtern. 3, 8, 12, 15

## Geschlechterbias

Wahrnehmungsverzerrungseffekte in Bezug auf Gender, auch Genderbias genannt.. 36

## Knowledge Base Population

*Knowledge Base Population (KBP)* bezieht sich auf die automatisierte Extraktion von strukturierten Informationen aus unstrukturierten Texten, um eine Wissensdatenbank aufzubauen oder zu erweitern. . 11

## Lemmatisierung

Lemmatisierung ist die Reduktion eines Wortes auf die Grundform (das Lemma). 11



**Mathilda Effekt**

Beschreibt die systematisch kleinere Anerkennung von Wissenschaftlerinnen verglichen mit Wissenschaftlern. 18

**Possessive Noun**

Englisch für ein Nomen, dass Besitz oder eine Richtung beschreibt. Beispiel: „It’s Maria’s dog“. „Maria’s“ is a possessive noun. 9

**Precision**

Der Bruchteil der gefundenen relevanten Daten über alle relevanten Daten im Datensatz. 7, 36

**Recall**

Der Bruchteil der gefundenen relevanten Daten über alle als relevant eingestuften Daten. 7, 36

**schwimmendes Zitat**

Ein Zitat ohne Subjekt. Im *GGT* „Floating Quote“ genannt. Meist in der direkten Rede und in der Nähe eines *Syntaktisches Zitat*. „Das Wetter ist schön“ hat Mark laut gesagt. „Obwohl es etwas Wolken hat“. 6

**Syntaktisches Zitat**

Ein Zitat, das über Subjekt, einleitendes Verb und Aussage verfügt. 6, 37

**VADER**

Ein tool für Sentiment Analysis. 10

# Abkürzungen

ABC

Australian Broadcast Corporation. 18

API

Application Programming Interface. 11

CR

Coreference Resolution. 7, 11

CRA

Centering Resonance Analysis. 10

DEI

Diversity, Equity and Inclusion. 10, 11

DIANES

Diversity Auditor for News Sources. 11, 12

GGT

Gender Gap Tracker. 6, 9, 37

JAMA

Journal of the American Medical Association. 19–21

KBP

Knowledge Base Population. 36

MIND

Microsoft News Dataset. 9, 10

ML

Machine Learning. 12

NCD

News Category Dataset[32]. 9

**NEJM**

New England Journal of Medicine. 19, 20

**NER**

Named Entity Recognition. 7, 11

**NLP**

Natural Language Processing. 4, 5, 11

**NYT**

New York Times. 18

**PNAS**

Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). 12, 13

**POS**

Part of Speech. 11

**SMH**

Sydney Morning Herald. 18

**XML**

Extensible Markup Language. 11