

Verbreitung und Integration methodischer Ansätze in der soziologischen Forschung

Empirische Analysen auf Basis eines kontextuellen Sprachmodells

Steffen Hillmert und Fabian Stöhr

Beitrag zur Ad-hoc-Gruppe »Computational Social Science: Trends und Beispielstudien«

Einleitung

Im sich schnell entwickelnden Bereich der Computational Social Sciences werden fortgeschrittene computergestützte Methoden und große Datenquellen eingesetzt, um Fragen des sozialen Verhaltens zu beantworten (Lazer et al. 2009; Edelman et al. 2020). Im Bereich der Szientometrie (Garfield 1955; De Solla Price 1963; White und McCain 1989) werden traditionell ähnliche Methoden angewendet, und in den letzten Jahrzehnten haben sich bibliometrische Analysen von Publikationen als wichtige Informationsquelle für die quantitative Beschreibung wissenschaftlicher Felder herauskristallisiert. In jüngerer Zeit wurden auch aktuelle Methoden der Computational Social Sciences, wie die Inhaltsanalyse unter Verwendung von Natural Language Processing (NLP) und insbesondere Large Language Models (LLMs), in diesen Forschungsbereich integriert. Im vorliegenden Beitrag wenden wir verschiedene szientometrische Techniken und Methoden der automatisierten Inhaltsanalyse auf die Frage der Methodiken bzw. methodischen Orientierungen – quantitative, qualitative oder Mixed Methods – an, die in veröffentlichten soziologischen Forschungsarbeiten vorherrschen.¹ Wir untersuchen die methodischen Schwerpunkte in einer großen Stichprobe von Zeitschriftenartikeln sowie Merkmale der entsprechenden Zeitschriften. Dies kann Antworten auf die Frage einer methodischen Spaltung oder Integration liefern, die sowohl in theoretischen Diskussionen als auch in der empirischen Forschung regelmäßig von Interesse ist (Payne et al. 2004; Bryman 2008; Schwemmer und Wieczorek 2020).

Unsere empirischen Analysen konzentrieren sich auf zwei Aspekte. Der erste und grundlegende Schritt ist eine systematische Beschreibung soziologischer Artikel hinsichtlich ihrer methodischen Profile. Wie verbreitet sind bestimmte Ansätze, einschließlich explizit integrativer (methodisch gemischter) Ansätze? Wie hat sich diese Häufigkeit entwickelt? Gleichzeitig interessiert uns, wie diese Orientierungen zum Ausdruck kommen. Inwieweit werden methodische Zugehörigkeiten explizit gemacht, z. B. durch

¹ Eine ausführliche und insbesondere methodisch detaillierte Beschreibung des Projekts soll in Kürze unter dem Titel „Quantitative, Qualitative, or Mixed Methods: Explicitness, Prevalence and Interrelationship of Methodological Orientations“ (Steffen Hillmert und Fabian Stöhr) in einem Sonderband der Zeitschrift *Soziale Welt* erscheinen.

vom Autor zugewiesene Schlüsselwörter oder Titel, oder bleiben implizit, d. h. nur sprachlich und inhaltlich im Text erkennbar? Der zweite Schritt der Analyse befasst sich mit Merkmalen der Publikationskanäle (Zeitschriften), in denen die Artikel veröffentlicht wurden. Inwieweit sind diese methodisch spezialisiert oder vielfältig?

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Im nächsten Abschnitt fassen wir kurz die aktuellen Debatten über methodische Ausrichtungen und methodologische Spaltungen in der Soziologie zusammen. Da wir den Inhalt einer großen Anzahl von Publikationen analysieren, stehen unsere Analysen vor verschiedenen Herausforderungen, die für die (formale) Textanalyse typisch sind. Wir diskutieren auch diese. Anschließend stellen wir unsere Daten und die von uns verwendeten Analysemethoden vor. Danach präsentieren wir die Ergebnisse der empirischen Analysen. Wir schließen mit einer kritischen Diskussion unserer Analysen und Perspektiven für die zukünftige Forschung an der Schnittstelle von Szientometrie und computergestützter Textanalyse.

Theoretische und konzeptuelle Überlegungen

Methoden und Methodologien in der Soziologie

Seit ihren Anfängen wird die soziologische Forschung von einem prominenten reflexiven Diskurs über wissenschaftlich angemessene Zugangsweisen und tatsächlich verwendete Methoden begleitet. Die Disziplin hat verschiedene sogenannte Methodenstreite erlebt, vor einiger Zeit wurden grundlegende theoretische Kontroversen aber offenbar durch eher praktische methodische Debatten ersetzt (Wiley 1979), und heute dreht sich ein Großteil der Diskussion um das Verhältnis von „quantitativen“ und „qualitativen“ Methoden.

Die Unterscheidung gilt oft als zu einfach, ist in der Praxis aber sehr populär. In jedem Fall sind die beiden Begriffe idealtypisch zu verstehen, und die Trennlinie zwischen ihnen ist weniger eindeutig als häufig angenommen. So wird argumentiert, dass qualitative und quantitative Forschung derselben Logik kausaler Inferenz folgen (King et al. 1994), während andere Beiträge sie aber als zwei unterschiedliche methodologische Kulturen mit eigenen Normen und Werten verstehen (Goertz und Mahoney 2012). Empirische Befunde relativieren wiederum diese Gegenüberstellung und verweisen insbesondere auf die hohe Heterogenität qualitativer Praxis (Kuehn und Rohlfing 2024). Entsprechend bleibt umstritten, ob sich die Paradigmen annähern oder weiter auseinanderentwickeln (Bryman 2008).

„Mixed Methods“ sind ein besonders interessanter Fall, da sie in den letzten Jahren nicht nur als Forschungsstil, sondern auch – und vor allem – als spezifische Bezeichnung an Popularität gewonnen zu haben scheinen. Mixed Methods können definiert werden als „... die Art der Forschung, bei der ein Forschender oder ein Forscherteam Elemente qualitativer und quantitativer Forschungsansätze (z. B. Verwendung qualitativer und quantitativer Gesichtspunkte, Datenerhebung, Analyse, Inferenztechniken) kombiniert, um ein umfassendes und tiefgreifendes Verständnis und eine Bestätigung zu erreichen“ (Johnson et al. 2007, S. 123, eigene Übersetzung). Solche Kombinationen sind nichts Neues. In der Praxis wird die Mischung empirischer Methoden schon seit langem praktiziert (siehe auch Maxwell 2016; Kelle 2017). Eine explizite entsprechende Methodik war jedoch bis vor kurzem in vielen Mixed-Methods-Forschungsarbeiten nicht verbreitet. In den letzten Jahrzehnten hat sich das Fachgebiet dynamisch entwickelt, unter anderem mit dem Ziel der Systematisierung und Standardisierung von Forschungspraktiken. Dies wurde durch eine Reihe relevanter Lehrbücher und Handbücher (z. B. Tashakkori und Teddlie 2003; Creswell und Plano Clark 2011) unterstützt und umfasste auf organisationaler Ebene etwa auch die Gründung spezifischer Fachzeitschriften (wie das *Journal of Mixed Methods Research*).

Es ist wichtig zu verstehen, dass die Verwendung spezifischer Methoden in der praktischen Forschung im Allgemeinen nicht immer mit einer expliziten Methodik bzw. einer systematischen Methodologie einhergeht. Und selbst wenn eine solche Methodik angewendet wird, ist sie nicht unbedingt mit einer eindeutigen Bezeichnung versehen. Dennoch identifizieren sich viele Studien in den Sozialwissenschaften heutzutage explizit mit einem bestimmten methodischen Paradigma, sei es ein „quantitativer“, „qualitativer“ oder ein entschieden integrativer Ansatz. In der sozialwissenschaftlichen Forschungspraxis sind solche Bezeichnungen allgegenwärtig (Gerring 2017, S. 16), auch wenn es oft besser wäre, spezifischere Attribute zu verwenden, wie z. B. „Hypothesen testen“ vs. „Hypothesen entwickeln“ usw. Wir möchten die Verbreitung methodischer Orientierungen in der soziologischen Forschung systematisch untersuchen. Veröffentlichungen, insbesondere begutachtete Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften, sind ein wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Forschung. Daher konzentrieren wir uns bei unserer Analyse auf Publikationen (Artikel und Zeitschriften).

Herausforderungen der (formalen) Textanalyse

Techniken der formalen Textanalyse werden in zunehmendem Maße eingesetzt, um große Textkorpora zu untersuchen, die die Lesekapazität einzelner Forschender übersteigen. Fortschritte in Rechenleistung und Software haben solche Analysen erheblich erleichtert. Insbesondere Word Embeddings haben sich gegenüber einfachen Wortzählungen als leistungsfähiger erwiesen, etwa bei der Erfassung gradueller Bedeutungsunterschiede (Stoltz und Taylor 2021). Gleichzeitig können automatisierte Verfahren die menschliche Interpretation nicht ersetzen und bedürfen einer sorgfältigen Validierung (Grimmer und Stewart 2013). Wissenschaftliche Artikel eignen sich in besonderer Weise für automatisierte Textanalysen: Sie weisen formale Ähnlichkeiten in Struktur und Länge auf, verwenden eine vergleichsweise standardisierte Sprache und sind häufig mit Metadaten sowie vorcodierten Informationen versehen.

Eine grundlegende Herausforderung sowohl für menschliche Codierer als auch für die maschinelle Textanalyse besteht darin, dass es keinen direkten Zugang zu den Inhalten gibt, sondern (meistens) nur über die Sprache. Die Zusammenhänge sind natürlich komplex und umfassen nicht nur den Wortschatz, sondern auch dessen sprachliche Kontexte (Harris 1954). Spezifische Inhalte werden in der Regel durch spezifische Terminologie dargestellt, aber es kann Fälle geben, in denen ähnliche Inhalte ohne diese Terminologie vorliegen. Andererseits kann dieselbe Terminologie bei anderen Inhalten verwendet werden. Kontextinformationen und die Erfahrung des Lesenden sind entscheidend, um solche Unterscheidungen zu treffen.

Beispielsweise wird ein Text über Kausalanalyse wahrscheinlich den Begriff „kausal“ enthalten, aber selbst wenn dies nicht der Fall ist, kann es sich dennoch um einen Text handeln, der sich (inhaltlich) eindeutig mit Fragen der Kausalanalyse befasst. Und falls dies der Fall ist, muss es sich nicht unbedingt um einen Text über Kausalanalyse handeln. Die Fähigkeit, zwischen solchen alternativen Situationen zu unterscheiden, bzw. die entsprechende Kontextsensitivität, wird traditionell durch die Sozialisation in Sprachen und wissenschaftlichen Fächern erworben. Auch technische Methoden müssen sich mit diesem Problem befassen, und das einfache Zählen von Schlüsselwörtern reicht oft nicht aus. Eine weitere Komplikation ergibt sich durch strategische Aspekte, die in der Wissenschaft im Allgemeinen und im methodischen bzw. methodologischen Diskurs im Besonderen eine wichtige Rolle spielen. Vor dem Hintergrund wiederkehrender Kontroversen im akademischen Bereich und individueller und kollektiver Konkurrenz um Aufmerksamkeit und andere Ressourcen (Bourdieu 1992) sind thematische Profilierung und „boundary demarcation“ (Lamont und Molnár 2002) auch bei der Formulierung soziologischer Texte mit Bezug auf empirische Methoden wahrscheinliche Strategien. Es gibt explizite Bemühungen, die Terminologie zu regulieren und zu standardisieren. So soll beispielsweise das Label „Mixed Methods“ ausdrücklich die Kombination quantitativer und qualitativer Methoden bezeichnen (Fetters

und Molina-Azorin 2017, S. 5), und es wurde ausdrücklich als Oberbegriff empfohlen. Wir können dies als Indikator für eine „Branding-Strategie“ interpretieren, bei der Mixed-Methods-Forschung als Mixed-Methods-Forschung präsentiert werden soll. Im Rahmen einer quasi-kompensatorischen Strategie können insbesondere neue oder etwas unterrepräsentierte methodische Ansätze eine größere Sichtbarkeit bzw. spezifische „Markenbildung“ anstreben. Im Gegensatz dazu werden Ansätze, die als etabliert wahrgenommen werden, möglicherweise nicht prominent mit eindeutigen, expliziten Schlüsselwörtern versehen. Trotz plausibler Assoziationen müssen Trends in Bezug auf Inhalte und „strategische Kennzeichnung“ nicht unbedingt übereinstimmen.

Daten und Berechnungsmethoden

Daten

Unsere Stichprobe besteht aus soziologischen Fachartikeln, die zwischen 1990 und 2024 veröffentlicht wurden und im *Web of Science Core Collection/Social Science Citation Index (SSCI)* aufgeführt sind, der Teil von *Clarivate Web of Science (WoS)* ist (Clarivate Analytics 2025). Der Datensatz wurde durch eine Reihe von Abfragen in mehreren Datenbanken zusammengestellt (eine Zusammenfassung findet sich in Tabelle 1).

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung

Web of Science (WoS) / Social Science Citation Index (SSCI)	
Jahr der Veröffentlichung	1990–2024
N (Artikel auf Basis initial definierter Keywords)	22.709
N (Artikel auf Basis der erweiterten Keywords)	123.128
... in N (Zeitschriften)	3.021
GESIS-SOLIS	
Jahr der Veröffentlichung	1984–2015
N (vorcodierte Artikel in englischer Sprache und mit Abstract)	26.444
davon: N (Artikel mit binärer methodischer Klassifizierung)	8.655
davon: N (nach Entfernung doppelter Klassifikationen)	8.000

Unser Korpus erlaubt zwar breit angelegte Analysen, unterliegt jedoch bekannten Einschränkungen. Erstens ist die Abdeckung der WoS Core Collection selektiv: Als Zitationsindex konzentriert sich WoS auf international einflussreiche, überwiegend englischsprachige Zeitschriften (Birkle et al. 2020; Visser et al. 2021), wodurch nicht-englischsprachige, nicht-westliche sowie regional orientierte Forschung, insbesondere in Form von Monografien und Buchkapiteln, unterrepräsentiert ist (Tennant 2020). Diese Selektivität kann die Sichtbarkeit bestimmter methodischer Ausrichtungen beeinflussen; entsprechend konzentrieren sich unsere Analysen auf vergleichende Muster und zeitliche Trends statt auf absolute Publikationszahlen. Zweitens variiert die Abdeckung von WoS im Zeitverlauf. Die Zahl indexierter Zeitschriften ist von wenigen Tausend auf heute rund 34.000 gestiegen, was sowohl eine reale Zunahme wissenschaftlicher Produktion (De Solla Price 1963; Tenopir und King 2014) als auch redaktionelle Erweiterungen, Neuklassifizierungen und Fusionen widerspiegelt (Birkle et al. 2020; Vanderstraeten 2025). Diese Anpassungen erhöhen zwar die Repräsentativität, können jedoch auch Verschiebungen im Publika-

onsvolumen und in der Fachzusammensetzung erzeugen. Daher interpretieren wir unsere Trendergebnisse zunächst einmal als relative Entwicklungen innerhalb der Datenbank und nicht notwendigerweise als Aussagen über die Gesamtgröße des soziologischen Forschungsfeldes. Trotz dieser Einschränkungen stellt WoS eine zentrale und strukturierte Quelle für groß angelegte bibliometrische und textbasierte Analysen dar, die umfassende Zitierverknüpfungen, standardisierte Metadaten und eine konsistente Dokumentklassifikation bietet (Birkle et al. 2020).

Klassifizierung

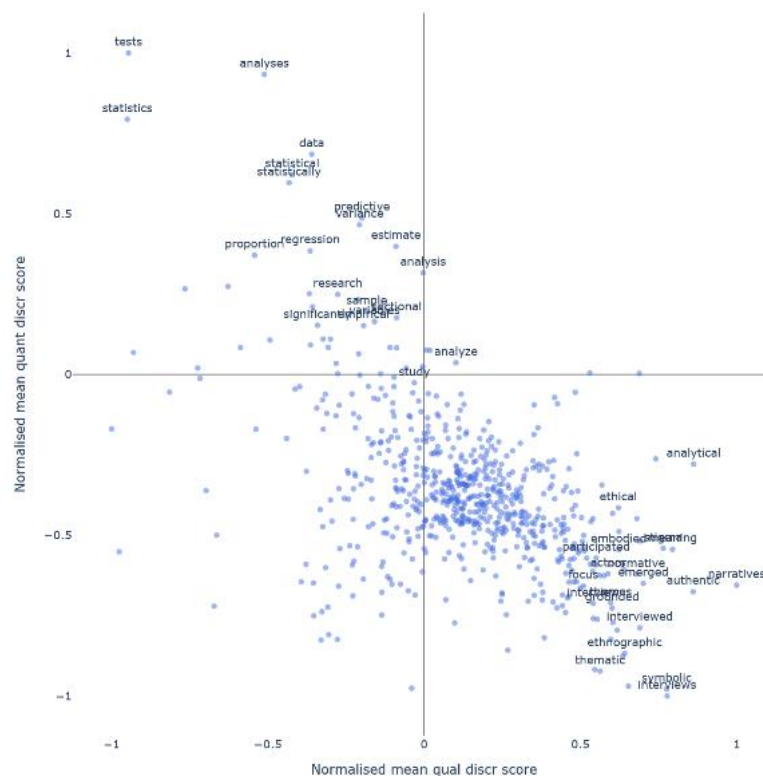
Die WoS/SSCI-Datenbank gibt keine expliziten Angaben zur methodischen Ausrichtung der (empirischen) Publikationen. Die von den Autorinnen und Autoren oder der Datenbank zugewiesenen Schlüsselwörter sind kein Ersatz dafür. Sie können zwar methodische Informationen enthalten, diese spezifische Beschreibung erfolgt jedoch nicht systematisch. Selbst wenn alle Schlüsselwörter für einen Text gültig sind, ist die konkrete Auswahl doch eher willkürlich. Für unsere Zwecke benötigen wir eher eine vollständige Bewertung anhand definierter Dimensionen. Als rechnerische Alternative verwenden wir sprachbasierte Ansätze. Wir verwenden SciBERT, ein Transformer-basiertes und domänenspezifisches, vortrainiertes kontextuelles Sprachmodell, das auf der Grundlage von etwa 1,14 Millionen wissenschaftlichen Artikeln trainiert wurde und das Vokabular und die Formulierungen wissenschaftlicher Texte besser erfasst als ein generisches Modell (Beltagy et al. 2019). Ein kontextuelles Sprachmodell berücksichtigt den gesamten Kontext eines Wortes bidirektional, um nuancierte und kontextabhängige Darstellungen zu erzeugen. Wir verwenden die Abstracts der Artikel, um das Modell in Bezug auf unser spezifisches Textkorpus zu optimieren. Zusätzlich verwenden wir *LIME (Local Interpretable Model-Agnostic Explanations Method)*: Ribeiro et al. 2016). Diese iterative Methode ermöglicht es, zu identifizieren, welche Begriffe für bestimmte Klassifizierungsentscheidungen ausschlaggebend waren. Diese Informationen können wiederum verwendet werden, um eine Reihe neuer, hochselektiver Schlüsselwörter für eine erweiterte Schlüsselwortanalyse zu generieren. Die in dieser Studie verwendete Methodik umfasst einen Multi-Class-Textklassifizierungsansatz, um wissenschaftliche Abstracts in drei verschiedene Typen zu kategorisieren: *qualitativ*, *quantitativ* und *mixed*. Der Prozess umfasst die Datenvorverarbeitung, den Ausgleich des Datensatzes, die Text-Tokenisierung, das Modelltraining mit Hyperparameter-Optimierung, die Bewertung und die Interpretierbarkeitsanalyse mit Schlüsselwort-Erweiterung.

Die ursprüngliche WoS/SSCI-Stichprobe besteht aus 22.709 Einträgen, die eindeutige und klare sprachliche Indikatoren für eine bestimmte methodische Ausrichtung im WoS-Datenfeld TS (Topic) enthalten, darunter Titel, Abstract und Schlüsselwörter einer Veröffentlichung. Wir fassen die Labels in drei sich gegenseitig ausschließenden Kategorien zusammen: qualitativ (15.835), quantitativ (3.358) und mixed (3.516) und verknüpfen jeden Datensatz mit seiner Zusammenfassung. Die Harmonisierung folgt einfachen Regeln: Wiederholte homogene Tags werden zu einem einzigen entsprechenden Label zusammengefasst (z. B. quant, quant → quantitativ; qual, qual → qualitativ), während heterogene Kombinationen als mixed zugeordnet werden (z. B. quant, qual oder quant, qual, mixed → mixed). Aus dem harmonisierten Korpus erstellen wir einen ausgewogenen Arbeitsdatensatz von 9.300 Abstracts (3.100 pro methodenspezifischer Klasse), den wir in Trainings-, Validierungs- und Testteile mit jeweils 6.509/1.396/1.395 Abstracts unterteilen. Wir tokenisieren alle Abstracts mit dem SciBERT WordPiece Tokenizer (allenai/scibert_scivocab_uncased) und füllen oder kürzen Sequenzen auf eine maximale Länge von 512 Token. Wir speisen sie in einen SciBERT-Encoder mit einer linearen Drei-Wege-Klassifikation ein. Die Modellarchitektur entspricht der BERT-Basis-Konfiguration (12 Transformer-Schichten, 12 Attention-Heads, Hidden Size = 768, GELU-Aktivierung und maximale Sequenzlänge = 512), wie sie in SciBERT unter Verwendung von Transformers v4.49.0 implementiert ist. Die Parametereinstellungen

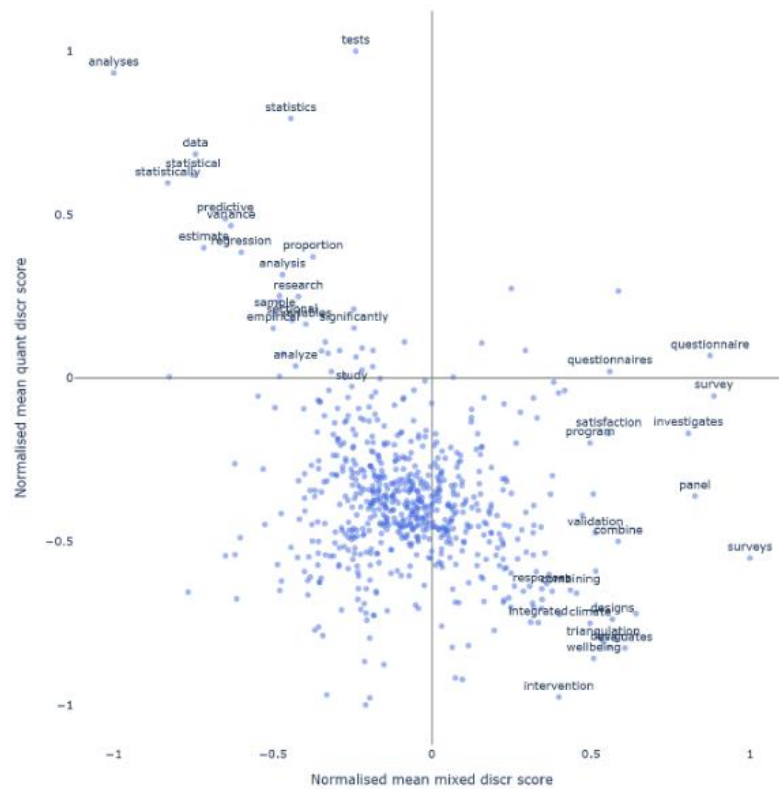
entsprechen weitgehend den Standardparametern für Transformer-Modelle, und die genauen Werte werden während des Trainings optimiert. Auf dem zunächst zurückgehaltenen Testsatz erreicht das Modell eine Genauigkeit = 0,941 und einen Makro- $F_1 = 0,941$, wobei der Validierungsverlust gegen 0,27 konvergiert. Die Leistung steigt über die Epochen hinweg kontinuierlich an (Makro- F_1 von 0,932 auf 0,949), was auf eine starke Generalisierung und minimale Überanpassung hinweist.

Wir verwenden die aggregierten Beiträge auf Token-Ebene aus LIME, um die Reihe der methodischen Schlüsselwörter zu erweitern. Ausgehend von einigen wenigen expliziten Ausgangsbegriffen wie „quantitativ“, „qualitativ“ und „Mixed Methods“ untersuchen wir, welche anderen Wörter wiederholt mit stark positiven oder negativen Gewichten für die jeweiligen Klassen auftreten. Token mit durchweg hohen positiven Beiträgen werden als charakteristische Indikatoren für eine bestimmte methodische Ausrichtung interpretiert, während Token mit starken negativen Beiträgen ebenso aussagekräftig als Ausschlussmarker sind. Beispielsweise hat das Wort „ethnografisch“ stark negative Gewichte für die quantitative Klasse. Für jeden Token leiten wir zwei Indikatoren auf Korpusebene ab: seine Diskriminierungskraft, also den durchschnittlichen Beitrag zu einer bestimmten methodischen Klasse, und den Support, also den Anteil der Abstracts, in denen er als wichtigstes erklärendes Merkmal auftritt. Abbildung 1 visualisiert diese Eigenschaften für einzelne Token: Die Diagramme illustrieren, welche Wörter am deutlichsten für quantitative vs. qualitative (a), quantitative vs. gemischte Methoden (b) und qualitative vs. gemischte Methoden (c) charakteristisch sind. Begriffe, die näher an einer Ecke liegen, stehen für stärkere klassenspezifische Assoziationen (z. B. „regression“ für quantitative oder „interview“ für qualitative Forschung).

a



b



c

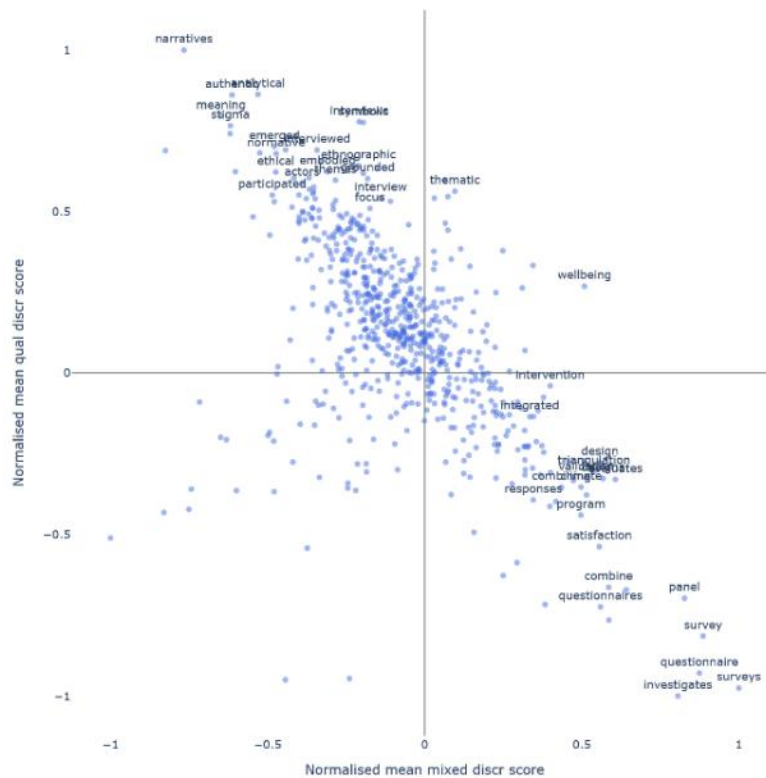


Abbildung 1: Diskriminierungsfähigkeit einzelner Schlüsselwörter

Daten: Web of Science/SSCI; eigene Berechnungen

Während einzelne Schlüsselwörter bereits klare Tendenzen erkennen lassen, ermöglichen Kombinationen von mindestens zwei Schlüsselwörtern eine deutlich zuverlässigere Trennung der methodischen Ausrichtungen. Beispielsweise ist es sehr unwahrscheinlich, dass ein Artikel, dessen Titel oder Zusammenfassung sowohl „estimates“ als auch „regression“ enthält, eine qualitative Studie darstellt. Ebenso ist das gemeinsame Vorkommen von „data“ und „predictions“ viel eher ein Hinweis auf eine quantitative Ausrichtung als „data“ allein, da letzterer Begriff, wenn auch seltener, auch bei Mixed Methods und in qualitativen Kontexten vorkommt. In unserer empirischen Auswertung reduziert die Vorgabe, dass mindestens zwei methodische Schlüsselwörter gleichzeitig vorkommen müssen, die Überschneidung zwischen quantitativen, qualitativen und als mixed klassifizierten Artikeln auf unter 3 % und gewährleistet so eine hohe Präzision. Schlüsselwörter, die eine hohe Unterscheidungskraft mit ausreichender Häufigkeit verbinden, werden als die informativsten lexikalischen Marker beibehalten.

Die Bereiche (Cluster) in Abbildung 2 bestehen aus Kombinationen von einem bis vier Begriffen, die der Klassifikator am deutlichsten geladen hat. Die Grafiken zeigen den Kompromiss zwischen Unterscheidungswert (Genauigkeit) und Anzahl der Suchergebnisse.

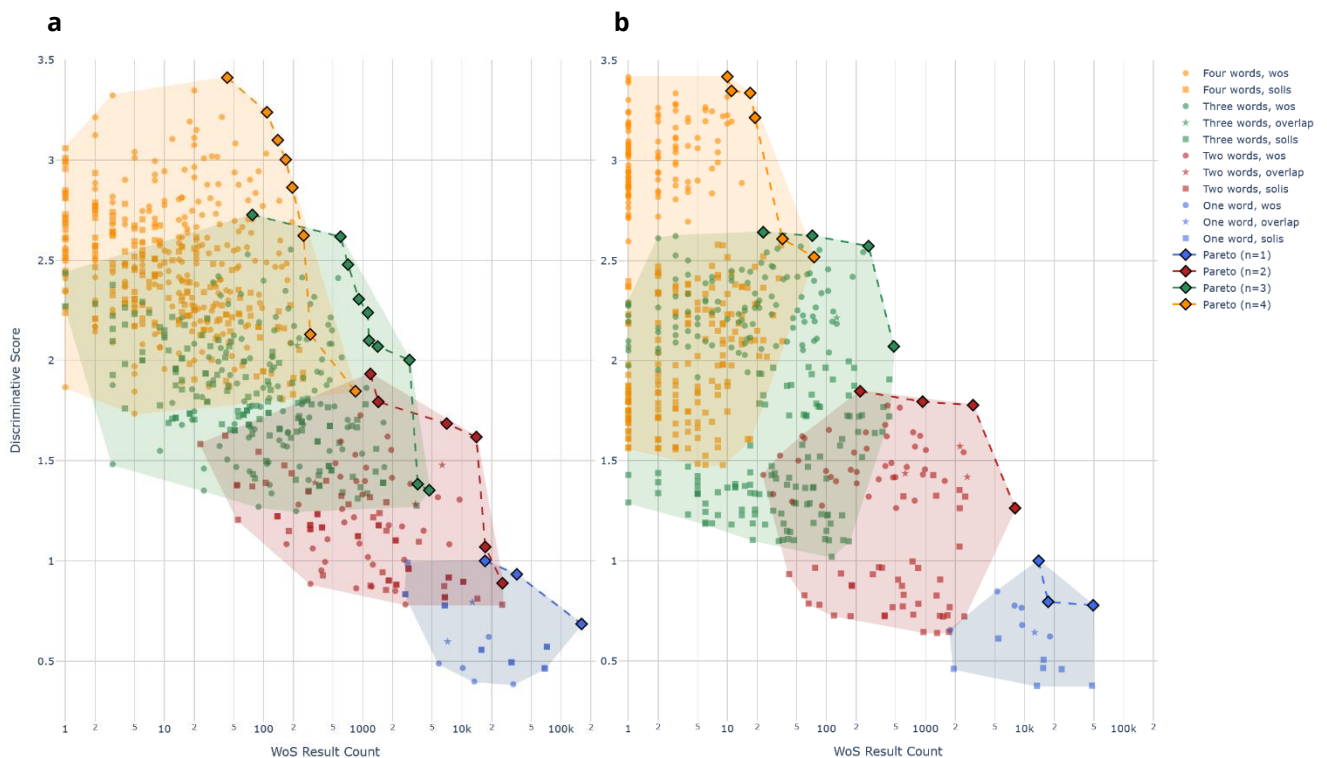


Abbildung 2: Vergleich von Klassifizierungsverfahren mit unterschiedlichen Längen von Schlüsselwortkombinationen

Darstellungen der quantitativen (a) und qualitativen (b) Klassen. Jeder Punkt ist eine Kandidatenabfrage; die Farbe kennzeichnet die Abfragelänge (1 Wort = blau, 2 = rot, 3 = grün, 4 = orange) und die Markierungsform kennzeichnet die Quelle (WoS/SSCI = Kreise, GESIS-SOLIS = Quadrate, Überschneidung = Sterne). Die Y-Achse ist der Diskriminanzwert, die X-Achse ist die Anzahl der WoS/SSCI-Ergebnisse (Log-Skala zur Visualisierung). Längere Suchanfragen erzielen tendenziell höhere Diskriminierungswerte, liefern jedoch weniger Artikel, während kürzere Suchanfragen mehr Artikel liefern, jedoch weniger diskriminierend sind.

Daten: Web of Science/SSCI; GESIS-SOLIS; eigene Berechnungen

Externe Validierung

Um die Robustheit der methodischen Klassifizierung zu bewerten, führen wir eine externe Validierung unter Verwendung der GESIS-SOLIS-Datenbank (die bis 2017 von GESIS bereitgestellt wurde; GESIS, o. J.) durch. GESIS-SOLIS enthält explizite Codierungen des methodischen Schwerpunkts von Texten und eignet sich daher als Benchmark für unser Modell. Diese Codierungen umfassen allgemeine Kategorien wie „theoretisch“, „empirisch/quantitativ“ und „empirisch/qualitativ“ (eine spezifische Kennzeichnung für „Mixed Methods“ wurde nicht vergeben) sowie spezifischere Tags (z. B. „Umfrage“, „Experteninterview“). Wir beschränken diesen Datensatz auf englischsprachige Einträge mit gültigen methodischen Labels und verfügbaren Abstracts, was zu 26.444 Einträgen führt. Obwohl dieser vorcodierte Datensatz viel kleiner ist als das gesamte WoS/SSCI-Korpus, ist er groß genug, um als eine externe Validierungsreferenz zu dienen, die während unseres Projekts nicht manuell erstellt werden konnte. Nach Vorverarbeitung, Deduplizierung und Feldstandardisierung enthält diese Stichprobe 6.139 quantitative und 1.861 qualitative Abstracts mit der eindeutigen Kennzeichnung „empirisch/quantitativ“ bzw. „empirisch/qualitativ“, was das erwartete kategoriale Ungleichgewicht widerspiegelt. Aufgrund dieses Ungleichgewichts werden bei der Bewertung inverse Häufigkeitsgewichte angewendet ($\approx 2,15$ für qualitative; $\approx 0,65$ für quantitative). Dabei wird GESIS-SOLIS nicht für das Modelltraining verwendet, sondern ausschließlich für die unabhängige Validierung. Der Klassifikator funktioniert ordentlich mit diesem unabhängigen, vorcodierten Korpus. Beim detaillierten Vergleich der beiden Klassifizierungen stellen wir eine moderate Übereinstimmung fest (Cohen's Kappa = 0,57). Eine perfekte Übereinstimmung ist dabei nicht zu erwarten, da unser Klassifikator auf einem Textkorpus trainiert wurde, das sich hinsichtlich Veröffentlichungsdatum, Textgattung (Bücher, Zeitschriftenartikel, Buchkapitel, Arbeitspapiere) sowie fachlichem und regionalem Schwerpunkt erheblich unterscheidet. Abbildung 2 veranschaulicht die Übereinstimmung weiter, indem sie die Verteilung der methodischen Schlüsselwörter in den beiden Quellen vergleicht. Kreise stehen für WoS/SSCI-Schlüsselwörter, Rechtecke für vorcodierte GESIS/SOLIS-Begriffe und Sternchen für Überschneidungen. Die ähnliche Positionierung der Begriffe bestätigt, dass die sprachbasierten Unterscheidungen des Klassifikators die vorcodierten methodischen Unterscheidungen reproduzieren, was die externe Validität des Ansatzes untermauert.

Empirische Ergebnisse

Verbreitung von methodischen Orientierungen in Artikeln

Abbildung 3 veranschaulicht die Klassifizierung der wissenschaftlichen Artikel der endgültigen Stichprobe, die auf der erweiterten Liste von Keywords basiert. In Abbildung 3a wird jeder Artikel als Punkt dargestellt; seine Nähe zu einer bestimmten methodischen Orientierung ergibt sich aus der Position im Dreieck. Einige Artikel lassen sich zwei oder drei Ausrichtungen zuordnen und liegen entsprechend innerhalb des Dreiecks, die überwiegende Mehrheit ist jedoch klar einer der drei methodischen Orientierungen zugeordnet und befindet sich in einer der Ecken. Durch die Überlagerung einzelner Punkte wird die tatsächliche Fallzahl visuell unterschätzt.

Abbildung 3b zeigt die Gesamtverteilung der Methodiken. Die Mehrheit der Artikel wird als quantitativ klassifiziert, allerdings nur bei Berücksichtigung sowohl der expliziten als auch der impliziten methodischen Ausrichtung. Beschränkt man sich auf explizite Kennzeichnungen, reduziert sich die Stichprobe erheblich und die Verteilung verschiebt sich zugunsten qualitativer Artikel.

Abbildung 3c stellt die Entwicklung der absoluten Häufigkeiten von Artikeln mit einem bestimmten methodischen Schwerpunkt zwischen 1990 und 2024 dar. Während alle drei methodischen Orientie-

rungen zunehmen, fällt der Anstieg bei qualitativen und Mixed-Methods-Artikeln stärker aus, sodass beide ihren relativen Anteil über den Zeitraum erhöhen. Der vorübergehende Rückgang zwischen 2016 und 2019 ist nicht eindeutig erklärbar, spiegelt sich jedoch auch allgemein in WoS-Daten wider und könnte mit Änderungen der Indexierungspraxis, insbesondere bei „Early Access“-Artikeln, zusammenhängen (Liu 2021).

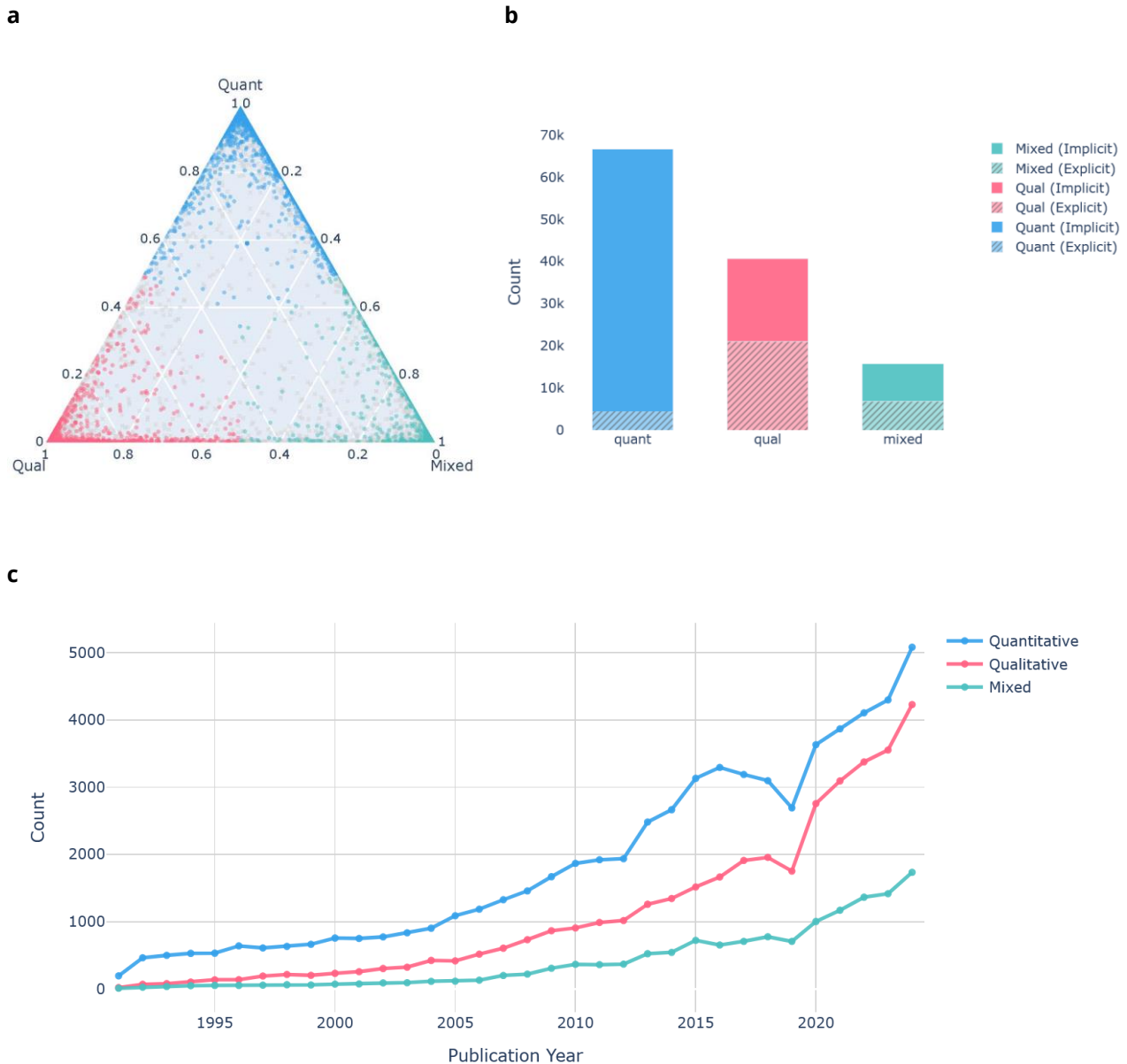


Abbildung 3: Prävalenz von methodischen Orientierungen in soziologischen Artikeln und ihre „Implizit/Explizit“

Daten: Web of Science/SSCI; eigene Berechnungen

Charakterisierung von Mixed-Methods-Artikeln

In einer weiteren Analyse präzisieren wir die Charakterisierung der als Mixed Methods klassifizierten Texte. Dazu wenden wir einen speziell trainierten binären Klassifikator auf diese Teilstichprobe an, der lediglich zwischen quantitativer und qualitativer Methodik unterscheidet. Bei dieser erzwungenen Zuordnung wird eine knappe Mehrheit der Texte als quantitativ klassifiziert.

Besonders aufschlussreich ist der Vergleich zwischen „explizit“ und „implizit“ gemischten Methoden: Während explizit als Mixed Methods gekennzeichnete Arbeiten ein ausgeglichenes Verhältnis quantitativer und qualitativer Anteile aufweisen, dominiert bei implizit gemischten Artikeln die quantitative Ausrichtung. Dies deutet darauf hin, dass explizit als Mixed Methods deklarierte Arbeiten, auf die sich methodologische Debatten häufig konzentrieren, nicht repräsentativ für alle methodisch gemischten Texte sind, die tendenziell stärker quantitative Elemente enthalten. Eine Trendanalyse zeigt zudem eine zunehmende Dominanz explizit gekennzeichneter Mixed-Methods-Arbeiten, insbesondere unter eher qualitativ geprägten Artikeln.

Verbreitung von methodischen Orientierungen in Fachzeitschriften

Schließlich analysieren wir die Publikationskontexte der Artikel, indem wir die methodischen Profile der Zeitschriften bestimmen, in denen sie erschienen sind. Dazu berechnen wir für jede Zeitschrift die Anteile quantitativer, qualitativer und Mixed-Methods-Artikel unter allen methodisch klassifizierten Beiträgen; die drei Anteile summieren sich jeweils zu 1. Um eine ausreichende Zuverlässigkeit zu gewährleisten, berücksichtigen wir nur Zeitschriften mit mindestens zehn Artikeln in unserer Stichprobe, wodurch sich die Anzahl der Zeitschriften von $N = 3.021$ auf $N = 933$ reduziert. Die meisten dieser Zeitschriften veröffentlichen Artikel mit unterschiedlichen methodischen Ausrichtungen. In der Regel dominiert jedoch eine methodische Orientierung: Rund 47 % der Zeitschriften weisen mehrheitlich quantitative Artikel auf, etwa 33 % mehrheitlich qualitative. Abbildung 4a zeigt die kumulativen relativen Häufigkeiten der Zeitschriften, geordnet nach ihren Anteilen an quantitativen, qualitativen und Mixed-Methods-Artikeln.

In jeder der drei Heatmaps (b) bis (d) von Abbildung 4 werden zwei der Anteile gegeneinander abgetragen, wobei die Farbintensität die relative Häufigkeit von Zeitschriften mit dieser bestimmten Kombination darstellt. In (b) sind die Zeitschriften nach ihrem Anteil an quantitativen (X-Achse) und qualitativen Artikeln (Y-Achse) angeordnet. Es gibt offensichtlich eine große Vielfalt in der entsprechenden Komposition, aber auch eine beträchtliche Anzahl von Zeitschriften mit einem sehr hohen Anteil an quantitativen Artikeln. In ähnlicher Weise sind in (c) die Zeitschriften nach ihrem Anteil an quantitativen Artikeln (X) und Artikeln mit Mixed Methods (Y) angeordnet, und in (d) nach ihrem Anteil an qualitativen Artikeln (X) und Artikeln mit Mixed Methods (Y). Mixed-Methods-Artikel sind in einer Zeitschrift in der Regel in der Minderheit, somit besteht der hauptsächliche Trade-off in einer Zeitschrift zwischen dem Anteil quantitativer Artikel und dem Anteil qualitativer Artikel. Eine Zeitschrift sticht heraus, da sie fast zu 100 Prozent methodisch gemischte Artikel veröffentlicht: das *Journal of Mixed Methods Research*.

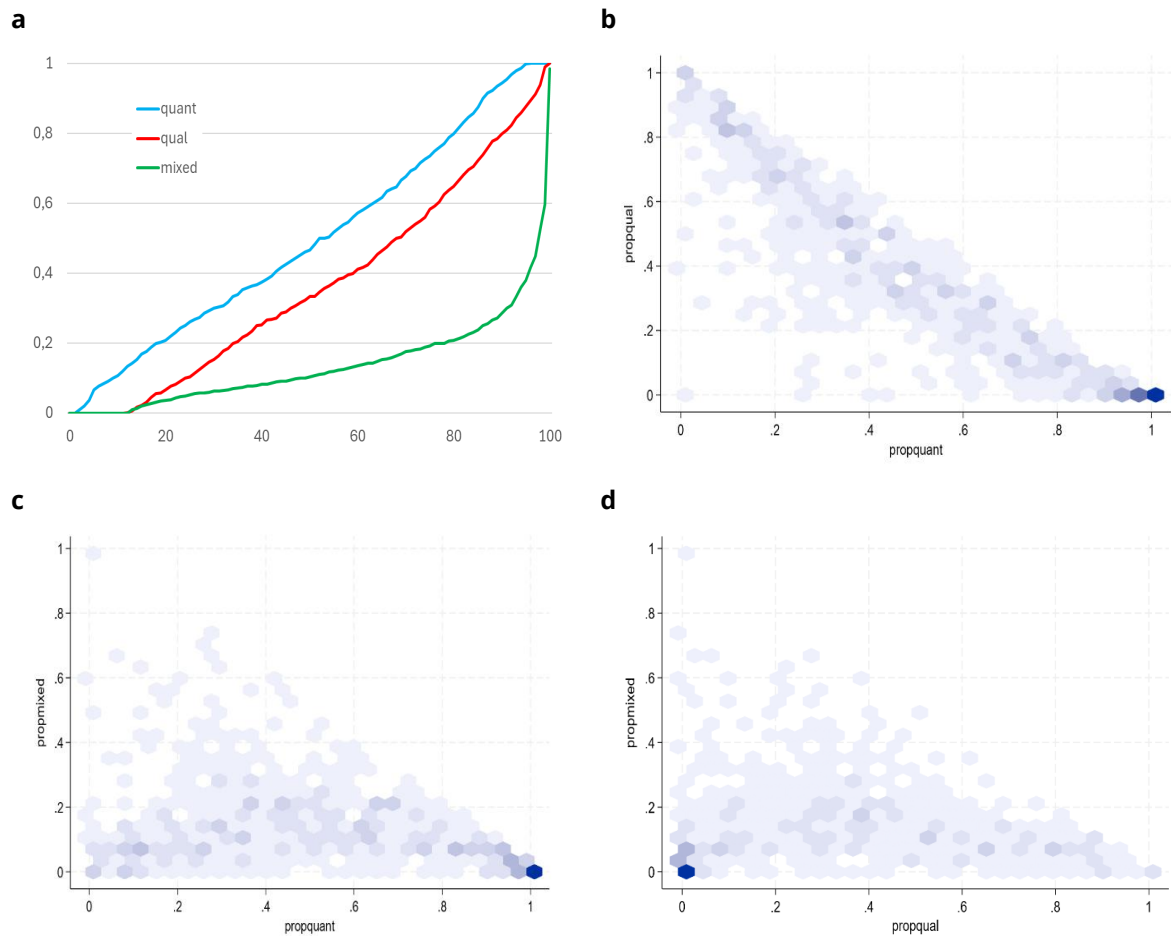


Abbildung 4: Methodische Profile von Zeitschriften (Anteile quantitativer/qualitativer/methodisch gemischter Artikel)

Daten: Web of Science/SSCI; eigene Berechnungen

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Auf Basis sprachbasierter Analysen einer großen Stichprobe von Zeitschriftenartikeln haben wir die Verbreitung methodischer Ansätze in der Soziologie systematisch analysiert; dabei haben wir auch eine Reihe relevanter Analysetechniken vorgestellt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass sowohl quantitative als auch qualitative und methodisch gemischte Artikel in der WoS/SSCI-Datenbank in nennenswertem Umfang vertreten sind. Während die jährliche Anzahl aller Arten von Artikeln in den letzten 35 Jahren gestiegen ist, haben als qualitativ oder mixed klassifizierte Artikel besonders hohe Wachstumsraten verzeichnet. Wir haben mehrere Indikatoren für methodische Integration oder Segmentierung untersucht. Vor allem die Analysen des Inhalts einzelner wissenschaftlicher Artikel zeigen einen steigenden Anteil von Mixed Methods. Auf der Ebene der Zeitschriften finden wir ebenfalls einen signifikanten Anteil methodisch gemischter Publikationen. Zusammengenommen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Mixed Methods Teil des Mainstreams der Sozialwissenschaften sind. Es gibt Nischen, in denen sie besonders verbreitet sind, jedoch nur wenige Zeitschriften, die überwiegend Forschung mit Mixed Methods veröffentlichen.

Die Analyse von Titeln, Schlüsselwörtern oder Abstracts kann eine inhaltsbasierte Klassifizierung nicht vollständig ersetzen, die allerdings, insbesondere bei manueller Kodierung, mit erheblichem Auf-

wand verbunden wäre. Zudem erfassen wort- oder phrasenbasierte Ansätze nur Ausschnitte des Inhalts, insbesondere bei begrenztem Vokabular, und führen je nach Klassifizierungsmethode zu teils stark divergierenden Häufigkeitsschätzungen methodischer Ansätze. Explizite methodische Bezeichnungen sind daher keine verlässlichen Indikatoren für den tatsächlichen Inhalt von Publikationen. Es gibt vielmehr Hinweise auf eine umgekehrte Beziehung: Forschungsstränge, die eher als unterrepräsentiert oder marginalisiert gelten, erscheinen überproportional in expliziten Schlüsselwörtern. Dies könnte Ausdruck eines professionellen Strebens nach Sichtbarkeit sein. Etablierte Ansätze hingegen werden seltener explizit benannt.

Obwohl unsere Analyse in einem breiten Umfang durchgeführt wurde, unterliegt sie einer Reihe systematischer Einschränkungen. Insbesondere gibt es die bekannte Selektivität der verwendeten Datenbank (Web of Science). Diese Selektivität betrifft u. a. den Schwerpunkt auf englischsprachigen Publikationen. Während unsere Analysen daher in erster Linie Entwicklungen innerhalb der WoS/SSCI-Datenbank darstellen, halten wir es für plausibel, dass die zentralen Ergebnisse den Entwicklungen generell entsprechen. Es sei auch darauf hingewiesen, dass es sich bei unserer Analyse streng genommen um eine allgemeine thematische Analyse handelt; spezifische Interpretationen sollten mit Vorsicht behandelt werden. Beispielsweise ist in einem als „quantitativ“ klassifizierten Artikel die quantitative Methodik offensichtlich ein wichtiger Bestandteil des Inhalts, was jedoch nicht unbedingt bedeutet, dass der Artikel eine selbst durchgeführte empirische Studie unter Verwendung dieser Methodik beschreibt. Die Übereinstimmungen mit den GESIS-SOLIS-Daten, die darauf abzielen, solche Studien zu klassifizieren, lassen allerdings vermuten, dass dies eine typische Konstellation ist.

In den letzten Jahren haben Methoden der automatisierten Textanalyse auch in den Sozialwissenschaften an Bedeutung gewonnen (Grimmer et al. 2022), und es ergeben sich produktive Verbindungen zwischen konventionellen Techniken der Szientometrie und neuen Modellen der Diskursanalyse. Potenziale bestehen insbesondere in der Verwendung probabilistischer bzw. gradueller Dimensionsmaße und mehrfacher Klassifikationen. Beispielsweise könnte ein Text gleichzeitig eine graduelle Bewertung für die Methodik A, eine für die Methodik B, usw. erhalten. Eine solche mehrdimensionale, graduelle Codierung scheint für menschliche Codierer schwierig zu sein. Grundsätzlich sehen wir Bemühungen, wissenschaftliche Felder systematisch zu beschreiben, nicht nur als Beitrag zur Wissenschaftssoziologie oder einer „Wissenschaft der Wissenschaft“, sondern auch als potenziellen Beitrag zu praktischer Transparenz im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis und *Open Science*. Entsprechende, didaktisch sinnvoll aufbereitete Informationen könnten auch für die Lehre im Hochschulbereich nützlich sein.

Literatur

- Beltagy, Iz, Kyle Lo und Arman Cohan. 2019. SciBERT: A pretrained language model for scientific text. *arXiv preprint*. arXiv:1903.10676v3. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1903.10676>.
- Birkle, Caroline, David A. Pendlebury, Joshua Schnell und Jonathan Adams. 2020. Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies* 1(1):363–376.
- Bourdieu, Pierre. 1992. *Homo academicus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bryman, Alan. 2008. The end of the paradigm wars? In *The SAGE Handbook of Social Research Methods*, Hrsg. Pertti Alasuutari, Leonard Bickman und Julia Brannen, 13–25. London: SAGE.
- Clarivate Analytics. 2025. Web of Science database. <https://www.webofscience.com> (Zugegriffen: 6. Oktober 2025).
- Creswell, John W., und Vicki L. Plano Clark. 2011. *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- De Solla Price, Derek J. 1963. *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press.

- Edelmann, Achim, Tom Wolff, Danielle Montagne und Christopher A. Bail. 2020. Computational social science and sociology. *Annual Review of Sociology* 46:61–81.
- Fetters, Michal D., und José F. Molina-Azorin. 2017. The Journal of Mixed Methods Research starts a new decade: Principles for bringing in the new and divesting of the old language of the field. *Journal of Mixed Methods Research* 11(1):3–10.
- Garfield, Eugene. 1955. Citation indexes for science: A new dimension in documentation through association of ideas. *Science* 122(3159):108–111.
- Gerring, John. 2017. Qualitative methods. *Annual Review of Political Science* 20:15–36.
- GESIS. (o.J.). GESIS-SOLIS Datenbank. Zugriff über <https://git.gesis.org/open-data/solis-sofis> (Zugegriffen: 13. April 2025).
- Goertz, Gary, und James Mahoney. 2012. *A Tale of Two Cultures: Qualitative and Quantitative Research in the Social Sciences*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Grimmer, Justin, und Brandon M. Stewart. 2013. Text as data: The promise and pitfalls of automatic content analysis methods for political texts. *Political Analysis* 21:267–297.
- Grimmer, Justin, Margaret E. Roberts und Brandon M. Stewart. 2022. *Text as Data: A New Framework for Machine Learning and the Social Sciences*. Princeton: Princeton University Press.
- Harris, Zellig S. 1954. Distributional structure. *Word* 10(2-3):146–162.
- Johnson, R. Burke, Anthony J. Onwuegbuzie und Lisa A. Turner. 2007. Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 1(2):112–133.
- Kelle, Udo. 2017. Die Integration qualitativer und quantitativer Forschung – theoretische Grundlagen von „Mixed Methods“. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 69(Suppl. 2):39–61.
- King, Gary, Robert O. Keohane, und Sidney Verba. 1994. *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kuehn, David, und Ingo Rohlfing. 2024. Do quantitative and qualitative research reflect two distinct cultures? An empirical analysis of 180 articles suggests “no”. *Sociological Methods & Research* 53(3):1035–1070.
- Lamont, Michèle, und Virág Molnár. 2002. The study of boundaries in the social sciences. *Annual Review of Sociology* 28:167–195.
- Lazer, David, Alex Pentland, Lada Adamic, Sinan Aral, Albert-László Barabási, Devon Brewer, Nicholas Christakis, Noshir Contractor, James Fowler, Myron Gutmann, Tony Jebara, Gary King, Michael Macy, Deb Roy und Marshall Van Alstyne. 2009. Computational social science. *Science* 323:722–723.
- Liu, Weishu. 2021. A matter of time: publication dates in Web of Science Core Collection. *Scientometrics* 126:849–857.
- Maxwell, Joseph A. 2016. Expanding the history and range of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 10(1):12–27.
- Payne, Geoff, Malcom Williams und Suzanne Chamberlain. 2004. Methodological pluralism in British sociology. *Sociology* 38(1):153–163.
- Ribeiro, Marco Tulio, Sameer Singh, und Carlos Guestrin. 2016. "Why should I trust you?": Explaining the predictions of any classifier. *arXiv preprint*. arXiv:1602.04938. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1602.04938>
- Schwemmer, Carsten, und Oliver Wieczorek. 2020. The methodological divide of sociology: Evidence from two decades of journal publications. *Sociology* 54(1):3–21.
- Stoltz, Dustin S., und Marshall A. Taylor. 2021. Cultural cartography with word embeddings. *Poetics* 88:101567. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2021.101567>.
- Tashakkori, Abbas, und Charles Teddlie. 2003. *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tennant, Jonathan P. 2020. Web of Science and Scopus are not global databases of knowledge. *European Science Editing* 46:e51987. <https://doi.org/10.3897/ese.2020.e5197>
- Tenopir, Carol, und Donald W. King. 2014. The growth of journals publishing. In *The Future of the Academic Journal* (2nd ed.), Hrsg. Bill Cope und Angus Phillips, 105–123. Oxford: Chandos Publishing.

- Vanderstraeten, Raf. 2025. Quo vadis Web of Science? The expansion and selection criteria of the Social Science Citation Index. *Social Science Information* 64(2):248–260.
- Visser, Martijn, Nees Jan van Eck und Ludo Waltman. 2021. Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies* 2(1):20–41.
- White, Howard D., und Katherine W. McCain. 1989. Bibliometrics. *Annual Review on Information Science and Technology* 24:119–186.
- Wiley, Norbert. 1979. Recent journal sociology: The substitution of method for theory. *Contemporary Sociology* 8(6):793–799.