

Das TARCiS Statement: Eine Leitlinie zur Terminologie, Durchführung und Berichterstattung von Zitationssuchen

The TARCiS statement: A guideline on terminology, application, and reporting of citation searching

Abstract

A cornerstone of evidence-based healthcare are evidence syntheses based on systematic literature searches. Conducting literature searches of high methodological quality requires the informed use of specific search techniques. Beyond text based searching in electronic databases, citation searching can be utilised either as standalone or supplementary technique to identify relevant publications. Despite being used for decades, the terminology, methodology and reporting of citation searching have not been standardised yet. We conducted an evidence guided, four round Delphi consensus study with 27 international methodological experts to develop guidance for citation searching in the context of systematic literature searches. The resulting Terminology, Application, and Reporting of Citation Searching (TARCiS) statement comprises ten recommendations on when and how to conduct and report citation searching, each with a rationale and explanation. In addition, four research priorities are presented. We recommend anyone doing systematic reviews or appraising their reporting to incorporate TARCiS into their standardised workflows.

Keywords: systematic literature research, systematic review, citation searching, information literacy

Zusammenfassung

Ein Eckpfeiler evidenzbasierter Gesundheitsversorgung sind Evidenzsynthesen auf der Grundlage systematischer Literaturrecherchen. Die Durchführung methodisch hochwertiger Literaturrecherchen erfordert den reflektierten Einsatz spezieller Suchtechniken. Neben der textbasierten Suche in elektronischen Datenbanken können Zitationssuchen entweder als allein stehende oder ergänzende Technik eingesetzt werden, um relevante Publikationen zu identifizieren. Obwohl Zitationssuchen seit Jahrzehnten angewendet werden, existieren bislang keine umfänglichen Standards zu ihrer Terminologie, Methodik und Berichterstattung. Wir haben eine evidenzbasierte, aus vier Runden bestehende Delphi-Konsensstudie mit 27 internationalen Methodikexpert*innen durchgeführt, um eine Leitlinie für Zitationssuchen im Rahmen von systematischen Literaturrecherchen zu entwickeln. Als Ergebnis ist das TARCiS-Statement (Terminology, Application, and Reporting of Citation Searching) entstanden, das zehn mit Begründung und Erklärung versehene Empfehlungen zur Durchführung und Berichterstattung von Zitationssuchen enthält. Zusätzlich werden vier Forschungsprioritäten dargestellt. Wir empfehlen Personen, die systematische Übersichtsarbeiten erstellen oder deren Berichterstattung beurteilen, TARCiS in ihre standardisierten Arbeitsabläufe einzubinden.

Schlüsselwörter: systematische Literaturrecherche, systematische Übersichtsarbeit, Zitationssuche, Informationskompetenz

Thomas Nordhausen^{1,2}
Christian Appenzeller-Herzog³
Hannah Ewald³
Thomas Fürst³
Julian Hirt^{1,4,5}

1 Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Deutschland

2 Departement für Strahlenmedizin, Universitätsklinikum Halle (Saale), Deutschland

3 Universitätsbibliothek Medizin, Universität Basel, Basel, Schweiz

4 Departement Gesundheit, OST, St. Gallen, Schweiz

5 Research Center for Clinical Neuroimmunology and Neuroscience Basel (RC2NB), Universität Basel und Universitätsspital Basel, Basel, Schweiz

Hintergrund

Evidenzsynthesen basierend auf systematischen Literaturrecherchen sind ein Eckpfeiler evidenzbasierter Gesundheitsversorgung. Das Auffinden möglichst aller für eine Fragestellung relevanten Forschungsarbeiten gestaltet sich in der heutigen Zeit in Anbetracht einer rasant zunehmenden Anzahl an Publikationen sowie einer enormen Vielfalt an durchsuchbaren Datenquellen jedoch herausfordernd [1], [2]. Für die Durchführung einer methodisch hochwertigen systematischen Literaturrecherche ist daher ein Einsatz spezieller Suchtechniken notwendig, deren Auswahl und Kombination sorgfältig reflektiert werden sollte, um das Risiko des Übersehens relevanter Publikationen zu reduzieren [3], [4].

Neben der textbasierten Datenbankrecherche als etablierte Recherchemethode stellt die Zitationssuche eine von verschiedenen weiteren Suchtechniken dar [4]. Als Zitationssuche wird die Suche nach Literatur auf Basis von bereits bekannten Referenzen, sogenannten Ursprungsreferenzen, beschrieben. Es handelt sich dabei um einen Oberbegriff für verschiedene direkte und indirekte Methoden der zitationsbasierten Literaturrecherche. Zu den Methoden der direkten Zitationssuche zählen die rückwärts- und vorwärtsgerichtete Zitationssuche. Im Rahmen der rückwärtsgerichteten Zitationssuche wird das Literaturverzeichnis von Ursprungsreferenzen überprüft, d.h. es wird geprüft, welche Publikationen von den Ursprungsreferenzen zitiert werden. Diese Methode, die sowohl händisch als auch über elektronische Plattformen und Tools erfolgen kann, ist die älteste und am weitesten verbreitete Methode der Zitationssuche [5]. Als vorwärtsgerichtete Zitationssuche wird die nur auf elektronischem Weg durchführbare Suche nach Publikationen bezeichnet, die eine Ursprungsreferenz zitieren. Diese direkten Methoden können elektronisch durch Methoden der indirekten Zitationssuche ergänzt werden, der Suche nach ko-zitierenden und ko-zitierten Referenzen. Die Suche nach ko-zitierenden Referenzen schließt an die rückwärtsgerichtete Zitationssuche an und beschreibt die Suche nach Publikationen, die die gleichen Referenzen wie die Ursprungsreferenz zitieren. Die Suche nach ko-zitierten Referenzen schließt an die vorwärtsgerichtete Zitationssuche an und beschreibt die Suche nach Publikationen, die sich in den Literaturverzeichnissen von den die Ursprungsreferenzen zitierenden Referenzen befinden [5]. Eine visualisierte Übersicht über die verschiedenen Methoden der Zitationssuche bietet Abbildung 1.

Zitationssuchen können einerseits als ergänzende Recherchemethode zur textbasierten Datenbankrecherche angewendet werden, bspw. indem die nach dem Screening eingeschlossenen Studien als Ursprungsreferenzen genutzt werden. Andererseits können sie auch als alleinige Recherchemethode dienen, wenn unabhängig von einer vorangegangenen systematischen Suche bereits bekannte Referenzen als Ursprungsreferenzen dienen [5]. Zitationssuchen stellen einen wichtigen Beitrag zur systematischen Literaturrecherche dar und können eine ähnliche oder sogar höhere Effektivität und Effizienz im Ver-

gleich mit textbasierten Datenbankrecherchen aufweisen. In einer systematischen Übersichtsarbeit zu komplexer Evidenz ergab eine Prüfung verschiedener Methoden zur systematischen Recherche bspw., dass 44% aller eingeschlossenen Studien mittels rückwärtsgerichteter und 7% mittels vorwärtsgerichteter Zitationssuche identifiziert werden konnten, verglichen mit 25% identifizierten Studien durch eine textbasierte Datenbankrecherche [6]. In einem Scoping Review mit dem Ziel, methodische Studien als Grundlage für die hier vorgestellte Arbeit zu finden, konnten 28% aller eingeschlossenen Studien im Rahmen der rückwärtsgerichteten und 12% im Rahmen der vorwärtsgerichteten Zitationssuche identifiziert werden. Die umfassende textbasierte Datenbankrecherche fand im Vergleich dazu 52% aller eingeschlossenen Studien, zusätzliche 8% ließen sich mit weiteren ergänzenden Recherchemethoden (Websuche, Expertenkontakt) finden [5].

Obwohl Zitationssuchen bereits seit Jahrzehnten als Recherchemethode angewendet und in bekannten Leitlinien wie dem Cochrane Handbuch sogar als zwingend durchzuführender Schritt angesehen werden [7], existieren bislang weder für die Terminologie noch für die Methodik einheitliche Standards. Lediglich für die Berichterstattung steht mit der PRISMA-Erweiterung für die Berichterstattung über Literaturrecherchen (PRISMA-S) eine begrenzte Hilfestellung zur Verfügung [8]. In Anbetracht dieser mangelnden Standardisierung erscheint es wenig verwunderlich, dass methodologische Studien zur Zitationssuche eine erhebliche Heterogenität in ihrer Terminologie und Durchführung aufweisen [5]. Dies beeinträchtigt nicht nur die Transparenz, Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit systematischer Übersichtsarbeiten, sondern könnte auch die Auffindbarkeit von Publikationen verringern, was sich möglicherweise auf gepoolte Effektschätzungen, Leitlinien und klinische Entscheidungsfindung auswirkt. Andererseits kann eine unreflektierte Anwendung von Zitationssuchen in dafür weniger geeigneten Situationen eine unnötige, zusätzliche Arbeitsbelastung verursachen.

Das Ziel dieses Projektes war daher, auf Basis von wissenschaftlicher Evidenz und Expertenkonsens Empfehlungen für Zitationssuchen zu erstellen und damit zu einer höheren Standardisierung und Qualität von deren Anwendung und Berichterstattung beizutragen.

Erstellungsprozess

Die Erstellung der Empfehlungen erfolgte über einen zweistufigen Prozess, dessen Methoden in zwei publizierten Studienprotokollen vordefiniert wurden [8], [9].

Schritt 1: Scoping Review

Das Ziel des Scoping Reviews war es, Erkenntnisse über die Anwendung und Effekte von Zitationssuchen im Rahmen systematischer Literaturrecherchen zu gewinnen. Dazu erfolgte eine Recherche methodologischer Studien

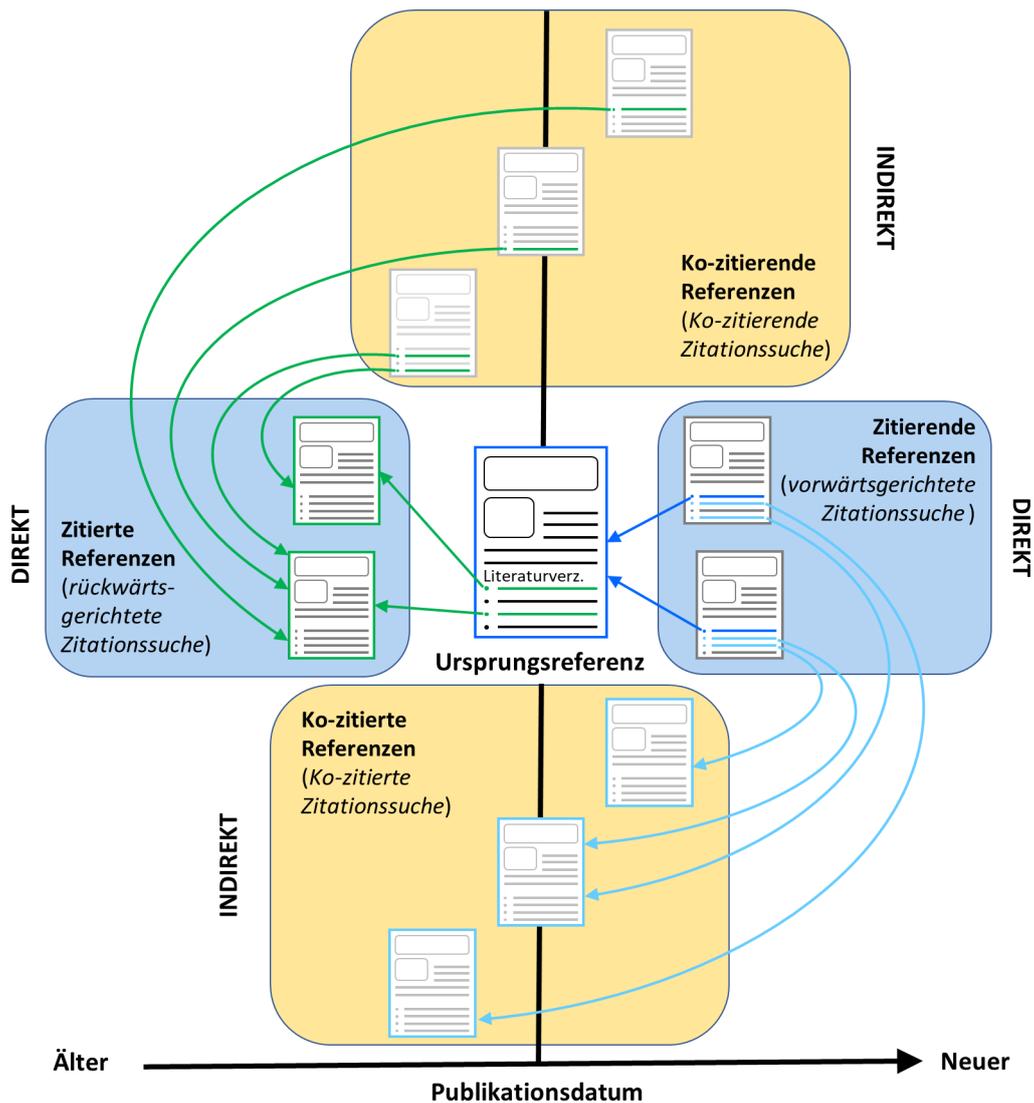


Abbildung 1: Methoden direkter und indirekter Zitationssuche, übersetzt und leicht adaptiert nach [10]

jeglichen Designs aus dem Kontext der Gesundheitsversorgung, die sich mit der Rolle von Zitationssuchen, dem Vergleich verschiedener Methoden von Zitationssuchen oder der technischen Nutzung von Zitationssuchen auseinandergesetzt haben. Im Zuge dessen wurden fünf bibliographische Datenbanken durchsucht, eine vorwärts- und rückwärtsgerichtete Zitationssuche mit eingeschlossenen Studien und thematisch relevanten Artikeln durchgeführt und Bibliothekare und Informationsspezialisten für die Identifikation weiterer relevanter Studien kontaktiert. Der Fokus der Datenextraktion und Analysen lag auf der verwendeten Terminologie zur Beschreibung von Zitationssuchen, den für Zitationssuchen verwendeten Methoden und Tools sowie dem Nutzen von Zitationssuchen. Mittels deskriptiver und narrativer Zusammenfassung erfolgte die Auswertung der Ergebnisse. Die detaillierten Methoden und Ergebnisse des Scoping Reviews werden in anderen Publikationen beschrieben [5], [8].

Schritt 2: Delphi-Studie

Die Delphi-Studie diente dazu, konkrete Empfehlungen für Zitationssuchen im Rahmen eines strukturierten und iterativen Prozesses mithilfe von kollektivem Expertenwissen zu entwickeln und zu konsentieren. Dazu wurde ein internationales Panel von 27 Expert*innen mit Erfahrung in der Durchführung und/oder Berichterstattung von Zitationssuchen rekrutiert. Der Rekrutierungsprozess erfolgte mittels Einladung von Autor*innen der in Schritt 1 identifizierten methodologischen Studien sowie von Expert*innen aus dem professionellen Netzwerk des Studienteams.

In insgesamt vier aufeinander aufbauenden Runden wurden Empfehlungen, die das Studienteam auf Basis der Erkenntnisse des Scoping Reviews formuliert hat, vom Expertenpanel mit Hilfe eines strukturierten Onlinefragebogens begutachtet, kommentiert und zustimmend oder ablehnend bewertet. Neben geschlossenen Antwortskalen zur Bewertung der Empfehlungen (*starke Zustimmung, Zustimmung, Ablehnung, starke Ablehnung*) hatten die Panelmitglieder die Möglichkeit, die einzelnen Emp-

fehlungen sowie deren Begründungen/Erläuterungen mittels Freifeldern zu kommentieren. Empfehlungen, denen mindestens 75% aller Expert*innen zugestimmt haben, wurden als konsentiert betrachtet. Empfehlungen mit geringerer Zustimmung wurden entsprechend der Anmerkungen überarbeitet und in der nachfolgenden Runde erneut abgestimmt. Die detaillierten Methoden und Ergebnisse der Delphi-Studie werden in anderen Publikationen beschrieben [9], [10], [11].

TARCIS-Statement

Das Terminology, Application, and Reporting of Citation Searching (TARCIS)-Statement ist das Ergebnis des systematischen Evidenz- und Konsensfindungsprozesses und enthält insgesamt zehn Empfehlungen zur Durchführung und Berichterstattung von Zitationssuchen [10], [12]. Die erste Empfehlung thematisiert die Terminologie, die verwendet werden sollte, um Zitationssuchen zu beschreiben. Sie legt ein konsistentes Terminologieset für die verschiedenen Methoden der Zitationssuche vor. Die Empfehlungen zwei bis neun behandeln die Durchführung von Zitationssuchen bzw. die deren Methodik. Der Fokus liegt dabei primär auf Zitationssuchen als ergänzende Recherchemethode basierend auf einer vorangegangenen primären Datenbankrecherche, da die im Scoping Review gefundene Evidenz unzureichend für eine Empfehlung der Zitationssuche als alleinige Recherchemethode war. Schwerpunktmäßig werden die Fragen behandelt, in welchen Situationen Zitationssuchen durchgeführt werden sollten und wann ggf. darauf verzichtet werden kann, welche Ursprungsreferenzen verwendet werden sollten, wie mit den gefundenen Referenzen umzugehen ist und wie viele Indizes und Iterationen empfehlenswert sind. Weiterhin wird die Sinnhaftigkeit einer Zitationssuche als alleinige Recherchemethode thematisiert. Die zehnte Empfehlung beschreibt, welche Aspekte bei der Berichterstattung von Zitationssuchen zu berücksichtigen sind. Zwar finden sich bereits in PRISMA-S einige Hinweise zur Berichterstattung von Zitationssuchen [8], die als Minimum-Standard angesehen werden können. Im Rahmen des Scoping Reviews zeigte sich jedoch, dass zur Sicherstellung einer vollständigen Transparenz und damit verbundenen Reproduzierbarkeit von Zitationssuchen umfassendere Angaben notwendig sind, die in dieser Empfehlung vollständig abgebildet werden. Zusätzlich dazu enthält das Statement vier Empfehlungen zu Prioritäten für zukünftige methodologische Forschungen bezüglich Zitationssuchen.

Fazit und Ausblick

TARCIS kann als Standard für die Durchführung und Berichterstattung von Zitationssuchen im Rahmen systematischer Literaturrecherchen herangezogen werden und damit zu einer Verbesserung von deren Qualität und Transparenz beitragen. Wir empfehlen Personen, die

systematische Übersichtsarbeiten erstellen oder deren Berichterstattung beurteilen, TARCIS in ihre standardisierten Arbeitsabläufe einzubinden.

Verfügbarkeit von TARCIS

Alle Empfehlungen von TARCIS sowie die zugehörigen Begründungen und Erläuterungen und eine Checkliste zur Terminologie und Berichterstattung finden sich auf der TARCIS-Webseite und können ohne Zugangsbeschränkung eingesehen werden: <https://tarcis.unibas.ch/> Die Publikation von TARCIS im British Medical Journal ist unter dem folgenden Link zu finden: <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078384>

Anmerkungen

ORCIDs der Autor:innen

- Thomas Nordhausen: 0000-0002-9841-5807
- Christian Appenzeller-Herzog: 0000-0001-7430-294X
- Hannah Ewald: 0000-0002-5081-1093
- Thomas Fürst: 0000-0002-5186-3821
- Julian Hirt: 0000-0001-6589-3936

Interessenkonflikte

Die Autor:innen erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Finanzierung

Das Projekt wurde finanziell nicht gefördert.

Literatur

1. Bornemann L, Haunschild R, Mutz R. Growth rates of modern science: a latent piecewise growth curve approach to model publication numbers from established and new literature databases. *Humanit Soc Sci Commun.* 2021 Oct 07;8:224. DOI: 10.1057/s41599-021-00903-w
2. Nordhausen T, Hirt J. RefHunter. Systematische Literaturrecherche. 2024 [Zugriff am: 26.06.2024]. Verfügbar unter: <https://refhunter.org>
3. Cooper C, Booth A, Varley-Campbell J, Britten N, Garside R. Defining the process to literature searching in systematic reviews: a literature review of guidance and supporting studies. *BMC Med Res Methodol.* 2018;18:85. DOI: 10.1186/s12874-018-0545-3
4. Cooper C, Booth A, Britten N, Garside R. A comparison of results of empirical studies of supplementary search techniques and recommendations in review methodology handbooks: a methodological review. *Syst Rev.* 2017;6:234. DOI: 10.1186/s13643-017-0625-1
5. Hirt J, Nordhausen T, Appenzeller-Herzog C, Ewald H. Citation tracking for systematic literature searching: A scoping review. *Res Synth Methods.* 2023 Apr 13;14(3):563-79. DOI: 10.1002/jrsm.1635

6. Greenhalgh T, Peacock R. Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: audit of primary sources. *BMJ*. 2005;331:1064-5. DOI: 10.1136/bmj.38636.593461.68
7. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, Hrsg. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 6.3. Cochrane; 2022 [aktualisiert Februar 2022, Zugriff am: 26.06.2024]. Verfügbar unter: <https://training.cochrane.org/handbook>
8. Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, Ayala AP, Moher D, Page MJ, Koffel JB; PRISMA-S Group. PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Syst Rev*. 2021;10(1):39. DOI: 10.1186/s13643-020-01542-z
9. Hirt J, Nordhausen T, Appenzeller-Herzog C, Ewald H. Using citation tracking for systematic literature searching – study protocol for a scoping review of methodological studies and a Delphi study. *F1000Res*. 2020 Dec 01;9:1386. DOI: 10.12688/f1000research.27337.3
10. Hirt J, Nordhausen T, Fuerst T, Ewald H, Appenzeller-Herzog C; TARCIS study group. Guidance on terminology, application, and reporting of citation searching: the TARCIS statement. *BMJ*. 2024 May 09;385:e078384. DOI: 10.1136/bmj-2023-078384
11. Hirt J, Nordhausen T, Fuerst T, Appenzeller-Herzog C, Ewald H. Internal DELPHI Protocol. 2023 [Zugriff am: 26.06.2024]. Verfügbar unter: <https://osf.io/4nh25>
12. Hirt J, Nordhausen T, Fuerst T, Ewald H, Appenzeller-Herzog C. The TARCIS Statement. Guidance on Terminology, Application, and Reporting of Citation Searching. 2024 [Zugriff am: 26.06.2024]. Verfügbar unter: <https://tarcis.unibas.ch/>

Korrespondenzadresse:

Dr. Thomas Nordhausen
 Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität
 Halle-Wittenberg, Institut für Gesundheits- und
 Pflegewissenschaft, Magdeburger Str. 8, 06112 Halle
 (Saale), Deutschland
thomas.nordhausen@uk-halle.de

Bitte zitieren als

Nordhausen T, Appenzeller-Herzog C, Ewald H, Fürst T, Hirt J. Das TARCIS Statement: Eine Leitlinie zur Terminologie, Durchführung und Berichterstattung von Zitationssuchen. GMS Med Bibl Inf. 2024;24(1):Doc04. DOI: 10.3205/mbi000587, URN: urn:nbn:de:0183-mbi0005876

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/mbi000587>

Veröffentlicht: 13.09.2024

Copyright

©2024 Nordhausen et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.