

Coffee Lecture

Systematic Reviews:

Was ist das eigentlich und wo fange ich an?

Christiane Suthaus

Inhaltsverzeichnis

1 Der Begriff „Systematic Review“	2
2 Ein paar geschichtliche Bemerkungen	4
3 Abgrenzung von anderen Formen des Literature Reviews	6
4 Die Arbeitsschritte beim Systematic Review	8
4.1 Formulierung einer Forschungsfrage	8
4.2 Entwicklung eines Forschungsdesigns	9
4.3 Literaturrecherche.....	9
4.4 Auswahl der Literatur	12
4.5 Analyse und Bewertung der Studien.....	13
4.6 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	15
4.7 Verfassen des Textes	16
5 Fazit	17
Literatur zum Thema	18

1 Der Begriff „Systematic Review“

„Systematic Review“ ist ein zusammengesetzter Begriff – es lohnt sich also, erst einmal die beiden einzelnen Worte zu definieren. „Systematic“ oder „systematisch“, das bedeutet so viel wie „planvoll und konsequent“ oder „gezielt und nach bestimmten Kriterien“. Und „Review“ hat die Bedeutung „Übersicht“, aber auch z.B. „Bewertung“ und „Kritik“.

Im zusammengesetzten Begriff fehlt eigentlich noch das Wort „Literatur“. Und mit dieser Ergänzung kann man dann eine Definition bilden:

Ein Systematic Review ist eine planvolle und nach bestimmten Kriterien durchgeführte bewertende Übersicht über Literatur.

So eine kurze Definition hilft schon etwas, aber zum wirklichen Verständnis müssen noch einige Details ergänzt werden. Charakteristisch für ein Systematic Review ist, dass möglichst alle publizierten Studien zu einem bestimmten Thema erfasst werden. Vollständigkeit und Reproduzierbarkeit der „Metastudie“ sind das Ziel. Damit soll der Stand der Forschung in Bezug auf die Forschungsfrage des Reviews umfassend und bewertend dargestellt werden. Die Literaturrecherche und die Kriterien für die Auswahl der berücksichtigten Artikel werden so genau beschrieben, dass eine spätere Wiederholung – bis auf die Ergänzung der in der Zwischenzeit erschienenen Literaturquellen – als Ergebnis eine Zusammenstellung derselben Artikel liefert. Die Bewertung der Studien erfolgt dann im Prinzip sehr ähnlich wie ein Peer Review, nach festgelegten Kriterien und transparent dargestellt.

Das Ergebnis eines Systematic Review ist daher mehr als ein einfacher Überblick über den Stand der Forschung, wie er ja in der Regel in jeder Abschlussarbeit und in vielen wissenschaftlichen Artikeln mehr oder weniger ausführlich erfolgt. Die Ergebnisse der Einzelstudien werden kritisch beurteilt und gegeneinander abgewogen, um zu einem Gesamtergebnis zu kommen. Es ist dieser Beurteilungs- und Abwägungsprozess, der Systematic Reviews in vielen Wissenschaftsfächern so wertvoll macht, weil er zu einer verbesserten Kenntnis des Forschungsgegenstandes führt.

Systematic Reviews können sowohl für qualitative als auch für quantitative Studien durchgeführt werden. Bei letzteren kann ein Review durch eine sogenannte Meta-Analyse ergänzt werden, die die Daten aus den verschiedenen Studien aggregiert und erneut auswertet.

Nicht jedes Thema ist für ein Systematic Review geeignet. Es muss ein Thema aus dem Bereich der empirischen Forschung sein, zu dem bereits Studien durchgeführt und i.d.R. auch publiziert wurden, so dass entsprechende Literatur existiert. In Ratgebern zur Durchführung von Systematic Reviews wird allerdings manchmal geraten, sich zusätzlich zur normalen Literaturrecherche an Forschende aus dem Fachgebiet zu wenden, ob sie aktuell an einer Studie zu diesem Themenbereich arbeiten, und um Ergebnisse und Daten zu bitten. Daher können Systematic Reviews auch um „Research in Progress“ ergänzt werden.

Je nachdem, wie groß die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studien ist, kann die Arbeit an einem Systematic Review sehr aufwändig sein. Oft wird daher empfohlen, dass ein Team gemeinschaftlich an so einem Review arbeitet. Benötigt wird neben meist mehreren eigentlichen Fachexpert*innen auch jemand mit umfassender Erfahrung im Bereich der Literaturrecherche und eine Person mit den notwendigen Kenntnissen in Statistik.

2 Ein paar geschichtliche Bemerkungen

Schon vor über 100 Jahren fiel bei medizinischen Artikeln und Fallberichten auf, dass die jeweilige Anzahl der Beobachtungen oft zu gering war, um daraus gesicherte generelle Schlüsse zu ziehen. Das aber ist für die Weiterentwicklung der Kenntnisse in der Medizin essenziell. Zudem gab und gibt es zu vielen Fragestellungen Artikel, die zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Die Überlegung, wie man damit umgeht, liegt nahe. Was kann man tun, um zu zuverlässigeren Schlussfolgerungen zu kommen?

Hilfe kam zunächst nicht aus der medizinischen Forschung. Häufig wird der Statistiker Karl Pearson zitiert, der 1904 wohl als Erster beschrieb, wie man Daten aus unterschiedlichen Studien kombinieren und insgesamt auswerten kann. Dabei ging es um die Behandlung von Darmerkrankungen. 1955 soll dann die erste, noch recht einfache Meta-Analyse im Bereich der Medizin veröffentlicht worden sein – es ging um die Wirksamkeit von Placebos.

In den letzten Jahrzehnten ist die Anzahl der jährlich publizierten Artikel stark gestiegen. Daher wird es immer schwieriger, den Überblick auch nur über einen Teil des eigenen Fachgebiets zu behalten. Damit hat die Bedeutung der Systematic Reviews mit und ohne Meta-Analyse ebenfalls stark zugenommen – sie helfen Forschenden wie Praktiker*innen dabei, ihr Wissen aktuell zu halten und gelesene Einzelstudien mit ihren Ergebnissen besser einordnen zu können.

Im Laufe der Zeit wurden – und werden – standardisierte Methoden für die Durchführung von Systematic Reviews entwickelt. Hilfestellungen zur Erstellung von Systematic Reviews wurden veröffentlicht und weiterentwickelt. Immer wieder wird beispielsweise PRISMA erwähnt:

<http://prisma-statement.org/>

Was in der Medizin begann, wurde auf weitere Fächer ausgedehnt. Sehr viele Systematic Reviews findet man inzwischen beispielsweise in den Erziehungswissenschaften, den Sozialwissenschaften, der Psychologie oder den Pflegewissenschaften. Dabei wurden die Methoden für die einzelnen Fächer angepasst.

Es sind wissenschaftliche Institutionen entstanden, die Standards für Systematic Reviews setzen und auch Plattformen zu ihrer Veröffentlichung bieten. Am bekanntesten ist wohl das Cochrane Institute, das das „Cochrane Handbook for Systematic Reviews

of Interventions“ herausgibt und Tools für die Durchführung von Systematic Reviews anbietet. Hier findet man die Standards für den medizinischen Bereich, analog dazu gibt es beispielsweise die Campbell Collaboration für den Bereich der Sozial- und Verhaltenswissenschaften.

3 Abgrenzung von anderen Formen des Literature Reviews

Es gibt viele verschiedene Formen des Literature Reviews mit unterschiedlichen Zielen. Die Übergänge zwischen ihnen sind natürlich fließend. Hier sollen nur einige wenige, die besonders häufig genannt werden, kurz beschrieben werden.

Der Begriff „Literature Review“ kann dabei zum einen als Oberbegriff für die verschiedenen Review-Formen verstanden werden. Zum anderen bezeichnet er aber auch den einfachen Literaturüberblick – ohne genaue Festlegung, wie umfassend dieser ausfallen soll. Er wird oft in Form eines *Narrative Review* gegeben – einer „erzählenden Beschreibung“ des Standes der Forschung. Grundsätzlich wird diese „normale“ Literaturübersicht weniger transparent gestaltet als bei einem Systematic Review. So wird i.d.R. nicht erläutert, wie die Literaturrecherche erfolgte und nach welchen Kriterien die berücksichtigte Literatur ausgewählt wurde.

Oft steht am Anfang eines Forschungsprojektes ein *Scoping Review*. Sein Ziel ist es, einen Überblick über den bisherigen Forschungsstand zu bekommen und auch Forschungslücken zu entdecken. Das Ergebnis kann die Basis für einen späteren Systematic Review darstellen.

Ein *Integrative Review* fasst die Forschungsergebnisse aus der Literatur zusammen. Hier erfolgt keine Beschränkung auf empirische Studien. Oft wird auch die theoretische Literatur einbezogen. Es eignet sich daher gerade für Themen, bei denen nicht nur empirische Studien, sondern auch z.B. unterschiedliche Theorien eine Rolle spielen.

Systematic Reviews können Meta-Analysen bzw. Meta-Synthesen enthalten, müssen es aber nicht. *Meta-Analyse* ist dabei kein Begriff für eine Review-Form, sondern für die erneute statistische Auswertung der Daten aus den im Review berücksichtigten Studien. Dafür müssen die Original-Daten der Studien vorliegen und mit Hilfe statistischer Methoden aggregiert werden. U.U. ist es dabei erforderlich, die Roh-Daten neu zu kodieren. Wenn die Datenstrukturen zu unterschiedlich und/oder die Ergebnisse zu heterogen sind, werden dabei oft Subsets gebildet, die getrennt analysiert und neu ausgewertet werden. *Meta-Synthese* ist ein Begriff für eine analoge Bearbeitung der Daten aus qualitativen Studien.

Der Begriff Systematic Review betont die systematische Vorgehensweise. Das heißt natürlich nicht, dass die Erstellung anderer Formen von Literature Reviews unsystema-

tisch erfolgt – das würde jeder wissenschaftlichen Arbeitsweise widersprechen. Systematic Reviews folgen aber den umfassendsten methodischen Standards und bieten in der Regel den höchsten Grad an Transparenz.

4 Die Arbeitsschritte beim Systematic Review

Die einzelnen Arbeitsschritte für Systematic Reviews werden in vielen Handbüchern und Ratgebern definiert. Meist werden sieben Schritte angegeben, manchmal auch zehn, wobei das dann meist einfach eine detailliertere Aufzählung ist. Gelegentlich werden auch Arbeiten mit aufgezählt, die nach der Fertigstellung folgen, etwa eine Veröffentlichung oder auch die spätere Aktualisierung der Ergebnisse. Einige Schritte, wie etwa die Formulierung einer Forschungsfrage, gehören zu allen Forschungsprojekten dazu, andere sind dagegen spezifisch für Systematic Reviews.

4.1 Formulierung einer Forschungsfrage

Wie in jedem Forschungsprojekt ist die Formulierung der Forschungsfrage ein wichtiger Schritt, der die nachfolgende Arbeit sehr erleichtern oder erschweren kann. Wenn die Forschungsfrage hinreichend eindeutig und im Detail formuliert ist, setzt sie bereits den Rahmen für die nachfolgende Literatursuche. Eine unklare Forschungsfrage führt meist dazu, dass man „in der Literatur schwimmt“ und sich im schlimmsten Fall bei der gesamten Bearbeitung in unwichtigen Details verliert.

Eine Hilfestellung kann in vielen Fachgebieten das sogenannte „PICO-Modell“ sein. „PICO“ steht dabei für **P**opulation oder für **P**roblem, **I**ntervention, **C**omparison oder **C**ontrol und **O**utcome. Im Deutschen werden diese Aspekte oft mit Einzelfragen verdeutlicht: Wer? bzw. Worum geht es? Was wird getan? Im Vergleich zu? bzw. Wie messe oder erkenne ich das? Wie ist das Ergebnis?

Wenn man diese Punkte entsprechend anordnet, kann man eine Forschungsfrage formulieren. Ein Beispiel aus dem medizinischen Bereich: Wie effektiv (Outcome) ist das Medikament X (Intervention) im Vergleich zum Medikament Y (Comparison) bei der Behandlung von Z (Problem). Es kann dabei eine gute Idee sein, die einzelnen Punkte noch mehr einzugrenzen. So kann etwa neben dem allgemeinen Problem eine Population definiert werden, beispielsweise: Behandlung von Z bei Senioren über 80 Jahren.

Nicht in allen Fächern und nicht bei allen Themen gibt es eine „Intervention“, die zu untersuchen ist. Das „I“ kann dann auch für „Phenomenon of Interest“ stehen. Zudem gibt es weitere Modelle, die als Hilfestellung herangezogen werden können.

4.2 Entwicklung eines Forschungsdesigns

Dieser Schritt kann im Detail erst nach der Formulierung der Forschungsfrage erfolgen. Aber die Formulierung der Forschungsfrage setzt Kenntnisse voraus, die für die Entwicklung des Forschungsdesigns benötigt werden. Unter Umständen kann das ein iterativer Prozess werden, eine Entwicklung mit mehreren „Schleifen“, bei denen Forschungsfrage und Forschungsdesign wechselseitig aneinander angepasst werden.

Der Hintergrund des Projektes wird beschrieben. Dazu sollte man sich zunächst, auch durch unsystematisches Lesen, ausreichende Kenntnisse des Themengebietes aneignen. Warum ist das Thema wichtig? Was genau will man mit dem Projekt erreichen? Diese Fragen müssen beantwortet sein, wenn man eine Forschungsfrage formulieren will.

Darauf aufbauend werden dann die anzuwendenden Methoden beschrieben. Beim Systematic Review ist es sehr wichtig, die Einschluss- und Ausschlusskriterien für die auszuwählenden Studien exakt zu definieren. Außerdem muss erklärt werden, welche Daten der Studien gesammelt und in welcher Form sie weiterverarbeitet werden sollen.

4.3 Literaturrecherche

Für jede wissenschaftliche Arbeit ist eine Literaturrecherche erforderlich. Und in jedem Fall ist es hilfreich, sich mit den Recherchemethoden gut auszukennen. Das Besondere beim Systematic Review ist aber, dass die Suche exakt dokumentiert werden muss. Dazu gehören die Suchworte und Suchformulierungen, die genutzten Datenbanken und eventuell verwendete Filter.

Ziel ist es, möglichst wirklich alle Studien zum Thema zu finden. Dazu müssen zu jedem Aspekt der Themenstellung möglichst alle passenden Suchworte mit Synonymen, Ober- und Unterbegriffen und Übersetzungen gefunden werden. In vielen Fällen reichen englische bzw. englische und deutsche Suchworte, aber es kann, abhängig vom Fach und vom genauen Thema, notwendig sein, auch Übersetzungen in weitere Sprachen zu finden.

Hilfreich ist es, eine Tabelle anzulegen, bei der in den Spalten die einzelnen Aspekte des Themas stehen, und in den Zeilen werden dann die gefundenen Begriffe, Synony-

me, Ober- und Unterbegriffe und Übersetzungen notiert. Im Anschluss kann dann eine Suchformulierung mit Booleschen Operatoren gefunden werden, bei der alle Begriffe zu einem Aspekt mit „OR“ verknüpft werden. Die einzelnen Aspekte untereinander werden dann mit „AND“ verknüpft, um sicherzustellen, dass die Aspekte nicht unabhängig voneinander gefunden werden, was die Treffermenge unnötig vergrößern würde. Allerdings kann es sinnvoll sein, bei mehr als zwei Aspekten immer nur zwei miteinander zu verknüpfen, um nicht zu riskieren, dass man sinnvolle Studien ausschließt.

Eine Suchformulierung kann dann schematisch so aussehen:

(Suchbegriff Aspekt 1 OR Synonym 1 Aspekt 1 OR Synonym 2 Aspekt 1 OR ... OR Oberbegriff Aspekt 1 OR Unterbegriff 1 Aspekt 1 OR Unterbegriff 2 Aspekt 1 OR ...OR Übersetzung 1 Aspekt 1 OR ...) AND (Suchbegriff Aspekt 2 OR Synonym 1 Aspekt 2 OR Synonym 2 Aspekt 2 OR ... OR Oberbegriff Aspekt 2 OR Unterbegriff 1 Aspekt 2 OR Unterbegriff 2 Aspekt 2 OR ...OR Übersetzung 1 Aspekt 2 OR ...)

Boolesche Operatoren ermöglichen auch noch detailliertere Suchformulierungen. So ist es beispielsweise möglich, einen nicht gewünschten Aspekt in der Klammer mit „OR“ genauso ausführlich zu beschreiben und ihn dann durch den Anschluss der Klammer an die bisherige Suchformulierung mit „NOT“ auszuschließen.

Oft genutzte weitere Techniken in der Suchformulierung sind Trunkierungen, um beliebige Wortenden einzuschließen, und die Phrasensuche, um feststehende Begriffe aus zwei und mehr Wörtern zu suchen. Sinnvoll ist es, sich im Hilfetext der jeweiligen Datenbank über die Möglichkeiten zu informieren.

Wenn die Suchformulierung zumindest vorläufig feststeht, müssen die relevanten Fachdatenbanken ermittelt werden. Es gibt einzelne sehr große fächerübergreifende Datenbanken, die wohl immer mit durchsucht werden sollten. Hierzu gehört beispielsweise das Web of Science. Ansonsten muss die Auswahl fachspezifisch, teilweise sogar themenspezifisch erfolgen. Wenn bekannt ist, dass bestimmte Zeitschriften besonders häufig Studien zum Themenbereich veröffentlichen, empfiehlt es sich zu prüfen, welche Datenbanken diese Zeitschriften auswerten. Selten wird eine einzelne Datenbank genügen, es ist immer sinnvoll, alle fachlich einschlägigen Datenbanken in die Suche einzubeziehen.

In der Literatur zum Systematic Review besteht keine Einigkeit, ob Google Scholar mit einbezogen werden soll. Manche Autoren sprechen sich vehement dagegen aus, an-

dere befürworten die Suche dort mit ähnlichem Nachdruck. Google Scholar kann eine große Hilfe sein, wenn die sogenannte graue Literatur im Review mit ausgewertet werden soll, da sie in vielen Fachdatenbanken nicht oder nur in kleiner Auswahl zu finden ist. Allerdings gibt es bei Google Scholar keine so ausgefeilten Such- und Filtermöglichkeiten wie in den meisten Fachdatenbanken, und die Auswahl der wirklich auch qualitativ relevanten Literatur kann schwieriger sein. Die Entscheidung kann wohl nur von Fall zu Fall getroffen werden.

Normalerweise wird man durch die Literatursuche am Anfang bereits einige Studien kennen. Es ist sinnvoll, sich die Treffermengen genau anzugucken, ob diese bereits bekannten Studien gefunden wurden – und wenn nicht, warum das so ist. Oft wird man feststellen, dass der eine oder andere wichtige Begriff zur Themenbeschreibung noch vergessen wurde. Eine Hilfe kann sein, die Studien in den einzelnen Datenbanken zu suchen und sich anzugucken, wie sie dort beschrieben werden (Keywords, Thesaurus Terms, Abstract etc.). Dadurch sieht man oft schnell, welche weiteren Suchworte genutzt werden können.

Manchmal wird empfohlen, die Suche zum einen in den Titelwörtern, zum anderen in den Schlagwörtern oder Thesaurus Terms durchzuführen. Da hier aber das Ziel ist, wirklich keine Studie zu verpassen, ist es sinnvoll, nur einmal die Suche ablaufen zu lassen, dafür aber in der freien Suche (oft auch Basic Search genannt). Über dieses einfache Suchfeld werden alle Felder abgesucht, die irgendetwas zum Inhalt der einzelnen Literaturquellen aussagen.

Auch wenn es eigentlich dem Anspruch auf vollständige Erfassung aller Studien zum Thema widerspricht, werden in vielen Ratgebern verschiedene grundsätzliche Einschränkungsmöglichkeiten zu den Suchergebnissen erläutert und diskutiert. So wird oft geraten, nur Literatur zu verwenden, die „peer reviewed“ ist. Manchmal wird zusätzlich gefordert, nur Artikel aus Zeitschriften zu verwenden, die laut bestimmten Rankings in der Wissenschaft besonders geschätzt werden. Die Einschränkung auf „peer reviewed“ lässt sich in vielen Datenbanken einfach als Filter vornehmen, die Auswahl von Artikeln aus bestimmten Zeitschriften erfordert entweder eine entsprechende Änderung der Suchformulierung oder eine nachträgliche Selektion.

Andere Ratgeber legen sehr viel Wert auch auf Studien, die „irgendwo“ veröffentlicht sind, ob in Form eines Working Paper oder anderer „grauer Literatur“ oder auch einfach auf einer Internetseite. Manche empfehlen, nur neueste Studien zu verwenden, andere

warnen vor einer zeitlichen Einschränkung, wenn sie sich nicht sehr gut thematisch begründen lässt, oder dadurch, dass man ein Update für einen älteren Artikel mit Systematic Review zum Thema vornehmen will. Ebenso muss eine geographische oder sprachliche Einschränkung wissenschaftlich nachvollziehbar begründet werden. Auch das ist, wenn überhaupt, oft nur themenspezifisch möglich.

Die genutzten Datenbanken und die dort gefundenen Treffermengen werden dann dokumentiert. Auch hier empfiehlt sich eine Tabelle, die ggf. auch die genutzten Filter mit angibt.

Wer noch nicht viel Erfahrung mit Datenbanken und der Auswertung von Treffermengen hat, ist mit dem doch sehr anspruchsvollen Arbeitsschritt dieser umfassenden Literaturrecherche möglicherweise ein bisschen überfordert. Nicht umsonst empfehlen viele Ratgeber, hier einen Spezialisten mit ins Team zu holen. Wer für die Master- oder Doktorarbeit einen Systematic Review verfassen soll, kann das nicht – aber oft können Fachreferenten oder Bibliothekare an der Auskunft der Bibliotheken hier weiterhelfen.

4.4 Auswahl der Literatur

Nachdem eine oft sehr große Anzahl von Studien gefunden ist, geht es an die Auswahl nach den bereits im Design beschriebenen Kriterien. Diese Auswahl erfolgt in der Regel mehrstufig.

In der ersten Stufe werden alle Studien ausgeschlossen, die bereits „auf den ersten Blick“ die Kriterien nicht erfüllen. Dazu reicht es aus, einfach nur den Titel zu lesen und zu entscheiden, ob eine Studie wirklich zum Thema gehört und einen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfrage leisten kann. Ggf. können hier zusätzlich Artikel ausgeschlossen werden, die nicht in den Zeitschriften mit dem geforderten Platz in den Rankings erschienen sind. Oft sind danach weniger als die Hälfte der Studien noch übrig.

Diese werden in der nächsten Stufe genauer angesehen. Auch jetzt ist es normalerweise noch nicht notwendig, die gesamten Studien zu lesen. In der zweiten Stufe reichen die Abstracts. Das heißt auch, dass bis jetzt noch keine Volltexte vorhanden sein müssen. In den Fachdatenbanken kann man in der Regel die gefundenen Artikel in einer Merkliste speichern und über diese dann auch die Abstracts einsehen.

Erst in der dritten Stufe werden dann tatsächlich die Texte zunächst überblicksmäßig gelesen, um ggf. weitere Studien ausschließen zu können. Sofern Volltexte an der eigenen Bibliothek nicht verfügbar sind, kann man sie sich fast immer per Fernleihe besorgen lassen. Je klarer und eindeutiger die Ein- und Ausschlusskriterien formuliert sind, desto leichter fällt die Auswahl der Studien und desto nachvollziehbarer wird die jeweilige Entscheidung sein.

Wenn für ein Forschungsprojekt ein Team zusammenarbeitet, sollte die Studienausswahl immer von mehreren Personen unabhängig voneinander getroffen werden. Dadurch ist das „Verzerrungsrisiko“ (risk of bias) geringer, aber auch die Gefahr, eine wichtige Studie auszuschließen. Außerdem ist es möglich, unklare Fälle zu ermitteln und zu diskutieren. Im Rahmen von Abschlussarbeiten geht das normalerweise nicht. Dann kann es helfen, unklare Fälle mit einem zeitlichen Abstand ein zweites Mal zu lesen.

Diese mehrstufige, endgültige Auswahl der Studien muss ebenfalls dokumentiert werden, unter Angabe der jeweils aussortierten und verbleibenden Anzahlen an Studien. In vielen Fällen erfolgt das in Form eines Ablaufdiagramms. Einige Beispiele zum Ausfüllen werden u.a. auf dieser Seite angeboten:

<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>

Vielfach wird empfohlen, für die Verwaltung der Literatur ein entsprechendes Programm einzusetzen, wie etwa Citavi, Zotero, Mendeley oder Endnote. Da in diesen Programmen Kommentare und Notizen zu den einzelnen Aufsätzen gespeichert werden können, können sie eine Hilfe zur Dokumentation und weiteren Bearbeitung der Literatur sein.

In vielen Fällen werden die Studien im Anschluss an die Auswahl in einer Tabelle zusammengefasst, die anhand der Ein- und Ausschlusskriterien verdeutlicht, warum die betreffende Studie im Systematic Review berücksichtigt wird. So eine tabellarische Übersicht hilft den späteren Leser*innen, aber auch beim Review selbst, wenn die Studien nacheinander „abgearbeitet“ werden.

4.5 Analyse und Bewertung der Studien

Dieser Arbeitsschritt ist gerade für Studierende im Rahmen einer Abschlussarbeit nicht leicht, da oft der Respekt vor der Arbeit anderer Personen zu groß ist, um die einzelnen

Studien wirklich umfassend zu kritisieren und ihre Bedeutung für die Beantwortung der Forschungsfrage realistisch einzuschätzen. „Fortgeschrittene“ Wissenschaftler*innen haben manchmal mit z.T. unbewussten „Vor-Urteilen“, vorgefassten Meinungen, zu kämpfen, die ebenfalls eine objektive Bewertung erschweren.

Eine Hilfe können Checklisten und standardisierte Bewertungsmethoden bieten. Sie werden meist spezifisch für einzelne Fächer oder zumindest Fachgebiete erstellt. Es ist daher ratsam, einige Systematic Reviews aus dem eigenen Fach oder womöglich sogar Themengebiet zu lesen, um entsprechende Hilfestellungen kennenzulernen. Zudem gibt es viele Ratgeber für die Durchführung von Systematic Reviews in Buch- oder Artikelform bzw. auf Internetseiten, viele davon fachspezifisch, die ebenfalls bei einer systematischen Bewertung von Studien helfen – siehe dazu auch die Literaturhinweise am Ende des Skripts. Manchmal gibt es sogar von Verlagen, die Systematic Reviews veröffentlichen, Tutorials in Form von Texten oder Videos. Ein Beispiel dafür ist eine ausführliche Darstellung der Bewertung von Studien in den Pflegewissenschaften:

<https://sk.sagepub.com/video/literature-review-critiquing-quantitative-and-qualitative-research-articles>

Wichtig ist erneut die Transparenz: Die Bewertung muss umfassend und nachvollziehbar sein. Dazu müssen die Kriterien und die Methoden für ihre Anwendung dokumentiert werden. Oft kann dies neben einer Diskussion im Text auch zusätzlich zusammenfassend in Form einer Tabelle geschehen.

Gegebenenfalls erfolgt in diesem Rahmen auch eine Meta-Analyse. Dazu werden die notwendigen Daten, soweit sie in den Veröffentlichungen zu den Studien bereits vorhanden sind, herausgezogen. Diese reichen allerdings in vielen Fällen nicht aus. Weitere Rohdaten können oft durch Kontakt mit den Autor*innen beschafft werden, soweit sie nicht frei zugänglich sind. Mit Hilfe statistischer Methoden werden die Daten aus den verschiedenen Studien dann analysiert und ein Gesamtergebnis ermittelt.

Nicht immer ist eine Meta-Analyse möglich. Dann werden andere Methoden verwendet, um zu einem verlässlichen Gesamtergebnis zu kommen. Das kann allerdings auch in der Aufdeckung einer Forschungslücke bestehen.

4.6 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Aus der Bewertung der Studien wird im Anschluss ein Fazit gezogen. Im Idealfall kann ein Gesamtergebnis beschrieben werden. Das kann z.B. im medizinischen Bereich in einer klaren Empfehlung für eine bestimmte Behandlungsmethode bestehen, die dann nicht mehr auf wenigen Einzelbeobachtungen beruht, sondern auf der Aggregation der Daten aus vielen kleineren Studien. Oder es kann möglich sein, Differenzen zwischen Ergebnissen von Einzelstudien zu erklären.

Manchmal ist aber das Fazit keine gesicherte Erkenntnis, sondern nur die Feststellung, dass die vorliegenden Daten aus den nachgewiesenen Gründen keinen zuverlässigen Schluss zulassen. Oder es zeigt sich eine wichtige neue Fragestellung.

Systematic Reviews haben zwar das Ziel, möglichst gesicherte Gesamtergebnisse zu liefern. Das heißt aber nicht, dass die anderen Fälle den Wert dieser Reviews schmälern. In jedem Fall besteht ein Erkenntnisgewinn in der Tatsache, dass die existierenden Studien erfasst, analysiert, bewertet und zusammengefasst wurden. Die Aufdeckung einer Forschungslücke mag beispielsweise für einen behandelnden Arzt zu einem bestimmten Zeitpunkt unbefriedigend sein, für die Wissenschaft ist es aber ein wichtiges und hilfreiches Ergebnis.

Nicht nur die betrachteten Studien sollten einer Diskussion der Methoden und Ergebnisse unterzogen werden, sondern auch die eigene Vorgehensweise. Bei aller Sorgfalt und bei allem Einsatz für eine solche Arbeit können Probleme nie ganz ausgeschlossen werden. Unter Umständen gibt es nicht genügend Studien, um eine Forschungsfrage wirklich abschließend zu beantworten. Oder die Daten können nur teilweise beschafft werden, was die Ergebnisse der Meta-Analyse in Frage stellt. Nicht nur die Einzelstudien haben ein „risk of bias“, sondern auch die eigene Arbeit. Und wenn sich aufgrund der Einzelstudien herausstellt, dass das Forschungsdesign nicht in allen Fällen zu verlässlichen Ergebnissen führen konnte – z.B., weil nicht alle Studien Doppelblindstudien waren oder die korrekte Anwendung der getesteten Methoden nicht kontrolliert wurde, dann ist auch das Gesamtergebnis nicht zuverlässiger.

4.7 Verfassen des Textes

Dieser siebte Arbeitsschritt wird, je nach Arbeitsweise, oft auch parallel zu den anderen Arbeitsschritten erfolgen. In jedem Fall erfolgt dann zum Schluss die finale Überarbeitung des Textes.

Systematic Reviews enthalten standardmäßig in etwa die folgenden Gliederungspunkte:

- Einleitung: Einführung in die Thematik, Herleitung der Forschungsfrage
- Hintergrund: relevante Definitionen, Konzepte und Theorien, Relevanz der Forschungsfrage
- Forschungsdesign
- Methoden: Literaturrecherche und -auswahl, Auswahl und Behandlung der Ergebnisse aus den betrachteten Studien
- Ergebnisse: genaue und kritische Beschreibung der Einzelstudien, Vergleich und Diskussion
- Diskussion der eigenen Vorgehensweise
- Fazit

Die genaue Formulierung der Überschriften und der Inhalt der einzelnen Gliederungspunkte ist natürlich, wie immer, themenabhängig. Ebenso hängt es vom einzelnen Systematic Review und den verwendeten Methoden ab, ob weitere Punkte notwendig sind.

5 Fazit

Was, nur ein systematischer Literaturüberblick? Und das soll eine Masterarbeit sein?

Vielleicht hat jemand schon einmal diesen Gedanken gehabt. Aber es ist wohl deutlich geworden, dass ein Systematic Review eine sehr arbeitsaufwendige und anspruchsvolle Aufgabe ist, die weit über das bloße Zusammenfassen von Ergebnissen anderer Arbeiten hinausgeht. Ein Systematic Review ist eine wichtige, eigenständige Forschungsarbeit, die einen wesentlichen Beitrag zum Stand der Forschung leisten kann.

Literatur zum Thema

Ratgeber zum Verfassen von Systematic Reviews gibt es viele. Die meisten davon sind fachspezifisch, andere richten sich an Forschende aus mehreren Fächern oder sind komplett fächerübergreifend. Es ist nicht möglich, hier eine vollständige Liste anzufügen oder auch nur eine bewertete Auswahl der besten Ratgeber zu treffen. Dazu sind auch die Arbeitsweisen zu unterschiedlich. Daher soll diese Liste nur einige Beispiele liefern. Viele der Titel haben selbst wieder ein Literaturverzeichnis, in dem weitere Ratgeber teils auch zu Spezialfragen zu finden sind.

Bayer, Oliver/Lorena Cascant Ortolano/Anna-Liesa Filbert/Dorle Hoffmann/Stefanus Schweizer: Praxisleitfaden Systematische Reviews. 2. Auflage. Johannes-Gutenberg-Universität. Mainz 2023, <http://doi.org/10.25358/openscience-8575>, abgerufen am 23.04.2024

Bethel, Alison C./ Morwenna Rogers/Rebecca Abbott: Use of a Search Summary Table to Improve Systematic Review Search Methods, Results, and Efficiency. In: Journal of the Medical Library Association 109 (2021), 1, S. 97-106.

Bowden, Vicky R: Types of Reviews -- Part 1: Systematic Reviews. In: Pediatric Nursing 47 (2021), 6, S. 301-303

Bowden, Vicky R/Cammy Purper: Types of Reviews -- Part 3: Literature Review, Integrative Review, Scoping Review. In: Pediatric Nursing 48 (2022), 2, S. 97-100

Cuijpers, Pim/Clara Miguel/Davide Papola/Mathias Harrer/Elrini Karyotaki: From living systematic reviews to meta-analytical research domains. In: Evidence-based Mental Health 25 (2022), 4, S. 145-147

Egger, Matthias/George Davey Smith: Meta-Analysis: Potentials and Promise. In: British Medical Journal 315 (1997), 7119, S. 1371 – 1374

Furlan, Andrea D/ Emma Irvin: Conducting a Systematic Review and Meta-analysis in Rehabilitation. In: American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 101 (2022), 10, S. 965-974

Gibbs, Karen DiValerio/Jennifer Loveless/Stacey Crane: A Guide to Using Technological Applications to Facilitate Systematic Reviews. In: Worldviews on Evidence-Based Nursing 19 (2022), 6, S. 442-449

Godino, Lea: How to Structure Microsoft Excel Documents for Systematic Reviews. In: Nurse Researcher 31 (2023), 1, S. 40-46

Gülpinar, Ömer/Adil Güçal Güçlü: How to write a review article?, in: Turkish Journal of Urology 39 (2013), Suppl. 1, S. 44 - 48

Hapke, Thomas: Systematisches Literatur-Review. URL:

<https://www.tub.tuhh.de/wissenschaftliches-arbeiten/2015/02/13/systematisches-literatur-review/>, abgerufen am 23.04.2024

Nick, Jan M./Nancy L. Sarpy: An Analysis of Data Sources and Study Registries Used in Systematic Reviews. In: Worldviews on Evidence-Based Nursing 19 (2022), 6, S. 450-457

o. V.: Leitfaden zur Erstellung einer Masterarbeit | Systematisches Review.

Arbeitsbereich Schulpädagogik/Schulentwicklungsforschung der Freien Universität

Berlin, Berlin o.J. URL: https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/schulentwicklungsforschung/downloads/Leitfaden_sys_Reviews_2020.pdf, abgerufen am 23.04.2024

o.V.: Systematische Reviews. The Cochrane Collaboration. Cochrane Schweiz, 2023.

URL: <https://swiss.cochrane.org/de/ressourcen/systematische-reviews>, abgerufen am 23.04.2024

o.V.: Systematisches Review von Studien. Vorgehen im Forschungsverbundprojekt

„You(r) Study“. 27.02.2018. URL: <https://your-study.info/2018/02/27/systematisches-review-von-studien-vorgehen-im-forschungsverbundprojekt-your-study/>, abgerufen am 23.04.2024

o.V.: Was sind systematische Übersichten und Meta-Analysen? Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), 2020. URL:

<https://www.gesundheitsinformation.de/was-sind-systematische-uebersichten-und-meta-analysen.html>, abgerufen am 23.04.2024

o.V.: Wie werden Studien bewertet? Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), 2020. URL: <https://www.gesundheitsinformation.de/wie-werden-studien-bewertet.html>, abgerufen am 23.04.2024

Philip (kein Nachname angegeben): Systematische Übersichtsarbeit schreiben (Systematic Literature Review). URL: <https://shribe.de/systematische-uebersichtsarbeit/>, abgerufen am 23.04.2024

Purssell, Edward/Niall McCrae: How to Perform a Systematic Literature Review: A Guide for Healthcare Researchers, Practitioners and Students. Cham: Springer, 2020

Rico-González, Markel/José Pino-Ortega/Filipe Manuel: Clemente/Asier Los Arcos: Guidelines for performing systematic reviews in sports science. In: *Biology of Sport* 39 (2022), 2, S. 463 – 471

Steil, Andrea Valéria/Natália Martins Dias/Fernanda Machado Lopes/Mariana Luíza Becker da Silva/Andrea Barbará da Silva Bousfield/Graziela De Luca Canto: Reporting Characteristics of Systematic Reviews in Psychology: A Scoping Review. In: *Journal of Health Psychology* 27 (2022), 13, S. 2964-2981

Turney, Shaun: Systematic Review: Definition, Beispiel und Anleitung. Übersetzt von Tobias Solis, 2022. URL: <https://www.scribbr.de/methodik/systematic-review/>, abgerufen am 23.04.2024

Valentine, Jeffrey C./Julia H.Littell/Sarah Young/Greg Bunyea: Introducing an Online Training Course in Campbell Systematic Review Methods. In: *Campbell Systematic Reviews* 19 (2023), 1, S. 1-2

Zhang, Xiaojuan/Bing Cheng/Yang Zhang: A Hands-On Tutorial for Systematic Review and Meta-Analysis With Example Data Set and Codes. In: *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 65 (2022), 9, S. 3217 - 3238