

Manual

Systematische Literaturrecherche für die Erstellung von Leitlinien

Version 1.0 vom 10.05.2013



Das „*Manual systematische Literaturrecherche für die Erstellung von Leitlinien*“ wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderten Projekts „*Acting on Knowledge*“ (IIA5-2512MQS006) in Zusammenarbeit des Deutschen Cochrane Zentrums (DCZ) mit dem Institut für medizinisches Wissensmanagement der AWMF (AMWF-IMWi) sowie dem Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) erstellt. Das Manual ist zunächst gültig bis 30.04.2015 und wird bei Bedarf fortgeschrieben. Kommentare sind ausdrücklich erwünscht und können gerichtet werden an: litteraturrecherche@cochrane.de.

Kontakte:

Deutsches Cochrane Zentrum
Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik
Universitätsklinikum Freiburg
Berliner Allee 29
79110 Freiburg (Germany)
www.cochrane.org

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften - Institut für Medizinisches Wissensmanagement (AWMF-IMWi)
Karl von Frisch Str. 1
Philipps Universität
35043 Marburg (Germany)
<http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-imwi.html>

Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
Tiergarten Tower
Straße des 17. Juni 106-108
10623 Berlin
www.aezq.de

Bitte wie folgt zitieren:

Deutsches Cochrane-Zentrum, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften-Institut für Medizinisches Wissensmanagement, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. „*Manual Systematische Literaturrecherche für die Erstellung von Leitlinien*“. 1. Auflage 2013. Verfügbar: DCZ: <http://www.cochrane.de/de/webliographie-litsuche>; AWMF: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung.html>; ÄZQ: <http://www.aezq.de/aezq/publikationen/kooperation>. DOI: 10.6094/UNIFR/2013/2, <http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/9020/>.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Die vorliegenden Texte dürfen für den persönlichen Gebrauch (gemäß § 53 UrhG) in einer EDV-Anlage gespeichert und (in inhaltlich unveränderter Form) ausgedruckt werden. Bitte beachten Sie, dass nur die unter <http://www.cochrane.de/de/webliographie-litsuche>; <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung.html>; <http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/9020/>; <http://www.aezq.de/aezq/publikationen/kooperation> verfügbaren Dokumente gültig sind. Verweise ("links") aus anderen Dokumenten des World Wide Web auf das Manual unter den vorstehenden Adressen sind ohne weiteres zulässig und erwünscht, für eine entsprechende Mitteilung sind wir jedoch dankbar. Jede darüber hinausgehende, insbesondere kommerzielle, Verwertung bedarf der schriftlichen Zustimmung der angegebenen Urheber und/oder Inhabern von Verwertungsrechten.

Autoren:

Dorothea Gechter¹, Monika Nothacker², Carmen Khan³, Dana Rütters³, Caroline Mavergames¹, Edith Motschall⁴, Martin Boeker⁵, Cathleen Muche-Borowski², Anette Blümle¹, Britta Lang¹, Ina Kopp², Joerg J. Meerpohl¹

¹ Deutsches Cochrane Zentrum
Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik
Universitätsklinikum Freiburg
Berliner Allee 29
79110 Freiburg

²Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften - Institut für Medizinisches Wissensmanagement (AWMF-IMWi)
Karl von Frisch Str. 1
Philipps Universität
35043 Marburg

³ Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
Tiergarten Tower
Straße des 17. Juni 106-108
10623 Berlin

⁴ Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik
Universitätsklinikum Freiburg
Stefan-Meier-Str. 26
79104 Freiburg

⁵ Bereich Klinische Epidemiologie und Medizinische Informatik
Institut für Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik
Universitätsklinikum Freiburg
Stefan-Meier-Str. 26
79104 Freiburg

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	6
1. Einleitung: Warum ist eine systematische Literaturrecherche für evidenzbasierte Leitlinien notwendig?	8
1.1 Ziele und Struktur des Manuals	10
2. Quellen für die Recherche	11
2.1 Quellen für die Leitlinien-Suche.....	11
2.1.1 Leitlinien-Datenbanken.....	11
2.1.2. Internetseiten ausgewählter Leitlinien-Ersteller	13
2.2 Quellen für die systematische Literaturrecherche	14
2.2.1 Datenbanken für die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten	14
2.2.2 Bibliografische Datenbanken	14
2.2.2.1 MEDLINE	15
2.2.2.2 Embase.....	15
2.2.2.3 The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL).....	16
2.2.2.4 Regionale und thematische Datenbanken.....	16
2.2.2.5 Zugänge zu Datenbanken über DIMDI, Medpilot und OvidSP.....	17
2.2.3 Quellen für die Recherche nach (noch-)nicht publizierter Literatur.....	18
2.2.3.1 Studienregister.....	18
2.2.3.2 Ergebnisregister	19
2.2.4 Weitere Quellen und Datenbanktypen.....	19
2.2.4.1 Tagungsberichte (conference proceedings)	20
2.2.4.2 Datenbanken für graue Literatur und Dissertationen (Diplom-, Master- und Doktorarbeiten, Habilitationsschriften).....	20
2.2.4.3 Open Access Zeitschriften.....	21
2.2.4.4 Anfragen bei Autoren und Herstellern	21
2.2.4.5. Citation Indexes/ Zitationsdatenbanken.....	21
2.3 Copyright.....	21
3. Methoden der Literaturrecherche	22
3.1 Planung der Suche	22

3.1.1 Formulierung von Schlüsselfragen (PICO-Schema).....	22
3.1.2 Hierarchie der Suche.....	23
3.1.3 Vorabrecherche	25
3.1.4 Spezifische Aspekte für die Suche nach Leitlinien	25
3.1.4.1 Suchfilter für Leitlinien.....	25
3.1.5 Spezifische Aspekte für die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten/Meta-Analysen	26
3.1.5.1 Suchfilter für systematische Übersichtsarbeiten/Meta-Analysen.....	26
3.1.6 Spezifische Aspekte für die Suche nach Primärliteratur.....	27
3.2 Entwicklung der Suchstrategie.....	29
3.2.1 Genauigkeit versus Vollständigkeit.....	31
3.2.2 Schlagwort- und Textwortsuche	31
3.2.4 Operatoren und weitere Hilfsmittel	33
3.2.5. Suchfilter	36
3.3 Durchführung der Suche	37
4. Verwaltung der Literatur	40
4.1 Software	40
4.2 Felder für den Datenimport.....	41
4.3 Literaturbeschaffung.....	41
5. Dokumentation und Berichten (Reporting) der Suche.....	43
5.1 Dokumentation	43
5.2 Berichten (Reporting).....	45
6. Appendizes	46
Appendix 1 PRISMA 2009 Flow Diagram	46
Appendix 2: Weitere Quellen.....	47
Appendix 3 Checkliste für die Bewertung von Suchstrategien	50
7. Quellen.....	54

Abkürzungsverzeichnis

AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
AkdÄ	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
BASE	Bielefeld Academic Search Engine
CCT	Controlled Clinical Trials
CCMed	Current Contents Medizin
CENTRAL	The Cochrane Central Register of Controlled Trials
CDSR	Cochrane Database of Systematic Reviews
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health
CME	Continuing Medical Education
CRD	Centre for Reviews and Dissemination
EbM	Evidenzbasierte Medizin
EMA	European Medicines Agency
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
EZB	Elektronische Zeitschriftenbibliothek
FDA	Food and Drug Administration
DARE	Database of Abstracts of Reviews of Effects
DCZ	Deutsches Cochrane Zentrum
DELBI	Deutsches Leitlinien-Bewertungs-Instrument
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DRKS	Deutsches Register Klinischer Studien
ICTRP	International Clinical Trials Search Portal
G-I-N	Guideline International Network
GMS	German Medical Science

HTA	Health Technology Assessment
HTA Database	Health Technology Assessment Database
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Literatur der Gesundheitswissenschaften in Lateinamerika und der Karibik
MeSH	Medical Subject Headings
NICE	National Institute for Health and Care Excellence, Großbritannien
NHS	National Health Service, Großbritannien
NHS EED	NHS Economic Evaluation Database
NGC	National Guideline Clearinghouse
NLM	National Library of Medicine
PICO	Population (Patient), Intervention, Comparison (Control), Outcome
PMC	PubMed Central
PRISMA	Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses
RCT	Randomized Controlled Trials
SR	Systematic Reviews
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
TRIP	Turning Research Into Practice
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZBMed	Zentralbibliothek der Medizin, Köln

1. Einleitung: Warum ist eine systematische Literaturrecherche für evidenzbasierte Leitlinien notwendig?

Leitlinien befassen sich mit der Zusammenfassung und der Wiedergabe des momentanen Standes der klinischen Forschung und ihrer Anwendbarkeit in der Patientenversorgung. Dabei werden „systematisch entwickelte medizinische Leitlinien von bester Qualität, das heißt evidenzbasierte Leitlinien“ als der Goldstandard für die Implementierung verlässlicher Forschungsergebnisse in die Patientenversorgung angesehen (Petrie J, 2002, European Science Foundation, 2011, Muche-Borowski et al., 2012). Die in Leitlinien ausgesprochenen Empfehlungen sollten so weit wie möglich auf den Ergebnissen bester klinischer Studien basieren. Dies ist eine Kernbedingung der Evidenzbasierten Medizin (EbM): *„EbM ist der gewissenhafte, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen, wissenschaftlichen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der EbM bedeutet die Integration individueller klinischer Expertise mit der bestverfügbaren externen Evidenz aus systematischer Forschung.“* (Sackett et al., 1997).

Die systematische Recherche ist der notwendige erste Schritt zur Identifikation der bestverfügbaren Evidenz. Sie gehört nach internationaler Übereinkunft zu den Schlüsselkomponenten des Entwicklungsprozesses vertrauenswürdiger Leitlinien von hoher Qualität (Quaseem et al., 2012).

Die systematische Literaturrecherche ist ein wichtiges Werkzeug, um systematische Verzerrungen (Bias) zu erkennen und bei der Erstellung von systematischen Übersichtsarbeiten, Leitlinien und Health Technology Assessment (HTA)-Berichten zu minimieren. Beispiele hierfür sind z.B. der ‚Publikationsbias‘ oder der ‚Sprach-, bzw. ‚geografische Bias‘. Publikationsbias entsteht durch systematisches, ergebnisabhängiges Nicht-Berichten von Studienresultaten (Antes et al., 2009), Sprach- und geografischer Bias z.B. durch die bevorzugte Indexierung von Publikationen aus bestimmten Sprachräumen in Datenbanken (Blümle and Antes, 2008) oder durch fehlende Mittel zur Indizierung nationaler Publikationen in Entwicklungs- und Schwellenländern.

Schrittweises Vorgehen bei einer systematischen Literaturrecherche

Eine systematische Suche sollte immer folgende Schritte umfassen (s. auch Kapitel 3.3):

- Konkretisierung der Fragestellung und der erwarteten Ergebnisse (Kapitel 2 und Kapitel 3.1)
- Auswahl geeigneter Recherchequellen (Kapitel 2)
- Festlegung des Suchvokabulars und Entwicklung der Strategie (Kapitel 3)
- Durchführung der Suche in den ausgewählten Quellen

- Sichtung der Ergebnisse und Anpassung der Recherchestrategie
- Erneute Durchführung der Suche
- Sichtung der Treffer auf Relevanz und Dubletten (Kapitel 3) und
- Dokumentation der Recherche (Kapitel 4).

Eine systematische Suche deckt in der Regel mehrere Datenbanken ab, um gegebenenfalls weitere relevante, in der primären Datenbank nicht erfasste Literatur zu identifizieren (s. auch Kapitel 2). Fester Bestandteil jeder systematischen Suche sollte außerdem die Dokumentation und das Berichten (Reporting) der Suche mit all ihren Komponenten sein (s. Kapitel 4). Eine Suche sollte immer gründlich, objektiv und wiederholbar („*thorough, objective and reproducible*“ (Higgins and Green, 2011)) sein.

Im Unterschied zu einem systematischen Review oder einem HTA-Bericht, für die jeweils eine eng umschriebene Fragestellung mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche beantwortet werden, enthalten Leitlinien in der Regel - basierend auf klinisch relevanten Problemen - eine Vielzahl von Empfehlungen zu Diagnostik und Behandlung eines Krankheitsbildes. Um die Fülle der Themen in einer angemessenen Zeit bearbeiten zu können, ist die Entscheidung, welche Fragestellung durch einen Rückgriff auf bereits vorhandene aggregierte Evidenz (= Leitlinien, die auf systematischen Literaturrecherchen beruhen oder systematische Übersichtsarbeiten mit und ohne Meta-Analysen) beantwortbar ist und für welches Thema eine eigenständige systematische Recherche nach Primärliteratur erfolgen muss, von wesentlicher Bedeutung (s. auch (Muche-Borowski et al., 2012), <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/ll-entwicklung.html>).

1.1 Ziele und Struktur des Manuals

Das „Manual Systematische Literaturrecherche für die Erstellung von Leitlinien“ richtet sich vor allem an Leitlinien-Ersteller und Leitlinien-Berater mit dem Ziel, sie über eine qualifizierte Literaturrecherche zu informieren und bei gegebener praktischer Anleitung (z.B. im Rahmen eines Leitlinien-Seminars) zu einer eigenständigen Literaturrecherche zu befähigen.

Die Grundlagen dieses Manuals bilden international anerkannte Standards für die Durchführung von Literaturrecherchen.

Das Manual ergänzt und vertieft das AWMF-Regelwerk zur Erstellung von Leitlinien (Muche-Borowski et al., 2012), im Besonderen die Kapitel „Planung und Organisation“ und „Leitlinien-Entwicklung“ mit den Abschnitten „Formulierung von klinisch relevanten Fragestellungen“, „Systematische Evidenzbasierung“, „Recherche, Auswahl und methodische Bewertung bereits vorhandener Leitlinien und deren Aufbereitung“ sowie „Recherche, Auswahl und methodische Bewertung von Literatur und deren Aufbereitung“. Das Manual besteht aus 4 Kernkapiteln zu den wesentlichen Aspekten einer systematischen Literaturrecherche sowie Appendizes mit weiterführenden Informationen und Praxishilfen.

Das Manual soll kontinuierlich fortgeschrieben werden. Kommentare sind daher ausdrücklich erwünscht und können gerichtet werden an: literaturrecherche@cochrane.de.

2. Quellen für die Recherche

- 2.1 Quellen für die Leitlinien-Suche
- 2.2 Quellen für die systematische Literaturrecherche
- 2.3 Copyright

3. Methoden der Literaturrecherche

- 3.1 Planung der Suche
- 3.2 Entwicklung der Suchstrategie
- 3.3 Durchführung der Suche

4. Verwaltung der Literatur

- 4.1 Software
- 4.2 Felder für den Datenimport
- 4.3 Literaturbeschaffung

5. Dokumentation und Berichten (Reporting) der Suche

- 5.1 Dokumentation

6. Appendizes

- Appendix 1 PRISMA 2009 Flow Diagram
- Appendix 2: Weitere Quellen
- Appendix 3 Checkliste für die Bewertung

2. Quellen für die Recherche

2.1 Quellen für die Leitlinien-Suche

Bei der Entwicklung von Leitlinien spielt die Suche nach bereits existierenden Leitlinien eine wichtige Rolle. Sie hilft nicht nur bei der Abgrenzung zu thematisch verwandten Leitlinien, sondern vor allem bei der Entscheidung, ob eine Leitlinie komplett neu erarbeitet werden muss oder ob Empfehlungen aus einer bestehenden Leitlinie adaptiert werden können. Leitlinien werden oft nicht in Zeitschriften veröffentlicht und daher findet sich auch nur ein Bruchteil in den bibliografischen Datenbanken (MEDLINE, Embase usw.) wieder, auch wenn Leitlinien hier oft als eigener, spezifisch ansteuerbarer Artikel-Typ indexiert sind. Hilfreicher sind spezifische Datenbanken wie z.B. das Leitlinien-Register der AWMF, die Datenbank des Guidelines International Network (G-I-N) oder die Seiten von (internationalen) Fachgesellschaften, die Leitlinien erstellen. Für Leitlinien-Entwickler in Deutschland wird die Suche im Leitlinien-Register der AWMF im Rahmen des Anmeldeverfahrens regelhaft empfohlen um themenverwandte Leitlinien zu identifizieren oder Widersprüchen zu bereits bestehenden Leitlinien zu vermeiden. Für die Suche nach Leitlinien können die folgenden Leitlinien-Datenbanken oder Internetseiten einzelner Anbieter hilfreich sein.

2.1.1 Leitlinien-Datenbanken

AWMF <http://www.awmf.org/leitlinien/leitlinien-suche.html>:

- Leitlinien-Datenbank für deutsche Leitlinien: Komplettes Angebot der Leitlinien der Mitgliedsgesellschaften der AWMF und im Kontext erstellter Dokumente wie Patienteninformationen, Kurz- und Kitteltaschenversionen und Methodendokumente.
- Suche nach Stichworten, Fachgesellschaften, Fächern und Registernummer möglich; verschiedene Filterfunktionen, z. B. nach Entwicklungsstufe und Status.
- In der Ergebnisanzeige Links auf zusätzliche Dokumente zur konkreten Leitlinie, thematisch verwandte Leitlinien, Informationen zu Erstellern und Zielgruppen und weitere Inhalte.

Leitlinien.de (Portal des ÄZQ) <http://www.leitlinien.de/leitlinien-finden/leitlinien-finden>

- Greift für nationale Leitlinien auf www.arztbibliothek.de zurück. Auswahl der internationalen Leitlinien basiert auf systematischen Leitlinien-Recherchen, die im Rahmen der Tätigkeiten des ÄZQ durchgeführt wurden und bildet daher nicht vollständig die aktuell verfügbaren Leitlinien ab.

- Suche nach Leitlinien-Anbietern, Fachgebieten und Themen möglich.
- Umfangreiche Linksammlung von Anbietern von Leitlinien (Fachgesellschaften u.a.) <http://www.leitlinien.de/leitlinien-finden/anbietersuche/global> und Informationen zu methodischen Fragestellungen.

Arztbibliothek.de <http://www.arztbibliothek.de/>

- Die Arztbibliothek enthält praxisrelevante und zum Teil mit dem DELBI (Deutsches Leitlinien-Bewertungs-Instrument) auf Qualität geprüfte S3- und S2-Leitlinien deutscher Organisationen, wie der Mitgliedsgesellschaften der AWMF, des Programms für Nationale Versorgungs-Leitlinien, der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, der Leitlinien-Gruppe Hessen und anderer. Hinzu kommen im Kontext erstellte Dokumente, wie Praxishilfen, Kurzversionen, Kitteltaschenversionen und Methodendokumente.
- Volltextsuche über die komplette Internetseite oder gezielte Suche nach Themen oder Fachgebieten möglich.
- Themenbezogene Verknüpfung der Leitlinien mit geprüften Patienteninformationen, ausgewählten Continuing Medical Education (CME)-Angeboten und Cochrane Reviews. Informationen zu weiteren Themen wie z. B. zur rationalen und sicheren Arzneimitteltherapie und Patientensicherheit.

G-I-N <http://www.g-i-n.net/>

- Angebot der internationalen Leitlinien der Mitgliedsgesellschaften des Guidelines International Network (G-I-N) und im Kontext erstellter Dokumente wie Patienteninformationen, Kurz- und Kitteltaschenversionen und Methodendokumente.
- Suche nach Stichworten und MeSH-Begriffen möglich, verschiedene Filterfunktionen, z.B. nach Land, Sprache und Status, Verwendung deutscher Suchbegriffe möglich, dabei werden aber nur deutschsprachige Leitlinien gefunden, umgekehrt ist es aber möglich, mit englischen Begriffen auch deutschsprachige Leitlinien zu finden.
- Links zu den Volltexten der Leitlinien sind nur für Mitglieder zugänglich.

NGC <http://www.guidelines.gov/>

- Das National Guideline Clearinghouse (NGC) ist ein Angebot der US-amerikanischen Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Die Seite enthält Evidenzbasierte Leitlinien auf Englisch, allerdings nicht ausschließlich von amerikanischen Fachgesellschaften. Zusätzliche

Ressourcen sind außerdem Kurzfassungen und Expertenkommentare. Es besteht zudem die Möglichkeit Leitlinien direkt nach einem vorgefertigten Schema zu vergleichen.

- Suche nach Themen und Fachgesellschaften möglich. Über die ‚Advanced Search‘ bieten sich umfangreiche Möglichkeiten der Filterung (wie zum Beispiel nach Population, Klinischem Gebiet, aber auch methodischen Ergänzungen). Es ist eine umfangreiche Verschlagwortung (u.a. mit Medical Subject Headings) vorhanden, eine Suche mit Schlagwörtern ist aber nicht möglich.
- Alle Leitlinien sind im Volltext verfügbar, es ist zudem möglich die Ergebnisse in ein Literaturverwaltungsprogramm zu importieren.

Hilfreich können auch die in Kapitel 2.2.2 vorgestellten bibliographischen Datenbanken sein.

2.1.2. Internetseiten ausgewählter Leitlinien-Ersteller

Zusätzlich zu der Suche in den Leitlinien-Datenbanken kann eine Suche auf den Internetseiten von Leitlinien erstellenden Organisationen nützlich sein. Hier kann direkt auf die Leitlinien zugegriffen werden. Anbieter sind zum Beispiel:

Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) <http://www.akdae.de>

Zugang zu AkdÄ Therapieempfehlungen (diese sind nicht bei der AWMF gelistet), Nationalen Versorgungsleitlinien und dem Archiv der Publikation „Wirkstoff AKTUELL“; Eine Textwortsuche ist nicht möglich.

SIGN Scottish Intercollegiate Guidelines Network <http://www.sign.ac.uk/>

Enthält schottische Leitlinien, die Suchfunktion ist nur sehr eingeschränkt, daher ist es sinnvoller, die Liste der Leitlinien von Hand durchzugehen. Zusätzlich sind eine umfangreiche Methodensammlung (u.a. Filter für die Quellenrecherche: <http://www.sign.ac.uk/methodology/filters.html>) und weitere Informationen vorhanden.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) <http://guidance.nice.org.uk/CG/Published>

Zentrale Datenbank der von NICE entwickelten Leitlinien, sowie weiterer Ressourcen (HTAs, Patienteninformationen, u.a.). Direkter Sucheinstieg über die Hauptseite möglich, die Trefferliste verfügt über viele Filtermöglichkeiten. Zusätzlich lässt sich auch nach noch in Arbeit befindlichen Leitlinien suchen.

Weiterhin sind u.a. auch belgische und holländische evidenzbasierte Leitlinien verfügbar (<https://kce.fgov.be> ; <http://www.oncoline.nl/index.php?language=en>).

2.2 Quellen für die systematische Literaturrecherche

Eine umfassende, systematische Suche in einer Vielzahl von Quellen ist notwendig, um möglichst alle relevanten Studien zu identifizieren, auch die noch nicht erfassten oder nicht publizierten. So können ‚Schieflagen‘ in der Publikationslandschaft (Publikationsbias) und andere Verzerrungen erkannt und reduziert sowie ihre Auswirkungen auf die Formulierung von Leitlinien-Empfehlungen minimiert werden (s. Kapitel 1). Für die Erstellung von Leitlinien kann aus Effizienzgründen zunächst eine Suche nach aggregierter Evidenz, d.h. systematischen Übersichtsarbeiten (mit oder ohne Meta-Analysen) und Health Technology Assessment-Reports (HTA-Berichten) erfolgen. Dies wird vor allem bei umfangreichen Leitlinien-Themen empfohlen. Im Folgenden werden daher zunächst Quellen für systematische Übersichtsarbeiten genannt. Daran anschließend werden die wichtigsten bibliografischen Datenbanken zur Literatursuche nach Publikationen von klinischen Studien beschrieben und weitere wichtige Quellen vorgestellt. Ausführliche Listen finden sich im „*Cochrane Handbuch for Systematic Reviews of Interventions*“ (Lefebvre et al., 2011), sowie im Appendix 2.

2.2.1 Datenbanken für die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten

Die wichtigsten Datenbanken für die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten sind über die Cochrane Library (<http://www.thecochranelibrary.com/>) zugänglich: Die ‚Cochrane Database of Systematic Reviews‘ (CDSR), die ‚Database of Abstracts of Reviews of Effects‘ (DARE) und die ‚Cochrane Health Technology Assessment Database‘ (HTA Database).

Systematische Reviews können außerdem via PubMed mit dem Suchfilter ‚Article type Systematic Reviews‘ gefunden werden. Die systematischen Übersichtsarbeiten der CDSR sind auch in Medline erfasst.

2.2.2 Bibliografische Datenbanken

Bibliografische Datenbanken bieten Informationen zu den in der Datenbank indexierten Artikeln (Bibliografische Daten, Abstract, Inhaltsabbildende Schlagwörter). In manchen Fällen gibt es hier auch einen Link zum Volltext, in der Regel muss der Volltext aber gesondert recherchiert werden. Im Unterschied dazu liefern **Volltextdatenbanken** in der Regel bei der Recherche einen direkten Zugriff auf den Volltext und sind daher meistens kostenpflichtig.

MEDLINE ist ein typisches Beispiel für eine bibliografische Datenbank. Alle enthaltenen bibliografischen Daten lassen sich über die Suchoberfläche PubMed kostenlos recherchieren und es sind in vielen Fällen Links zum Volltext vorhanden. Die Links führen zu den direkten Angeboten der Zeitschriften, die allerdings die Volltexte oft nur kostenpflichtig bereitstellen. In diesen Fällen ist zu recherchieren, ob der Volltext über einen Zugriff über die eigene Institution (z.B. Universitätsbibliothek) oder über die Elekt-

ronische Zeitschriftenbibliothek (EZB) kostenfrei beschafft werden kann (s. hier auch Kapitel 4.3). Andere bibliografische Datenbanken, wie etwa Embase, sind prinzipiell kostenpflichtig.

2.2.2.1 MEDLINE

MEDLINE ist eine der beiden größten Datenbanken für biomedizinische Literatur. Thematisch ist sie schwerpunktmäßig auf die Bereiche Human-, Zahn- und Veterinärmedizin, Krankenpflege, Gesundheitswesen und vorklinische Studien ausgerichtet. Sprachlich und regional liegt der Fokus auf englischsprachigen Quellen mit einem hohen Anteil amerikanischer Literatur. MEDLINE wird von der U.S. National Library of Medicine (NLM) hergestellt und ist über die ebenfalls von der NLM unterhaltene Oberfläche PubMed kostenfrei zugänglich (<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/pubmed.html>). Die Datenbank MEDLINE selbst beinhaltet nur verschlagwortete Artikel. Über PubMed sind außerdem auch die neu eingetroffenen und noch nicht verschlagworteten Zitate („in-process“ und „supplied by publisher“). Nähere Informationen finden sich hierzu unter http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/dif_med_pub.html). Alle Zitate in MEDLINE werden von Experten mit Schlagwörtern (Medical Subject Headings, bzw. MeSH Terms) aus dem Schlagwortkatalog der NLM versehen.

Die Nutzeroberfläche PubMed ist über <http://pubmed.gov> erreichbar. Die Datenbank MEDLINE ist außer über die Oberfläche PubMed auch über eine Reihe von Institutionen, wie z.B. das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) und kommerzielle Datenbankanbieter wie z.B. OvidSP von Wolters Kluwer zugänglich.

2.2.2.2 Embase

Embase ist die zweite große Datenbank für biomedizinische Literatur. Sie wird vom globalen Medienkonzern Reed Elsevier mit Sitz in Amsterdam hergestellt. Embase ist im Vergleich zu MEDLINE deutlich stärker auf den europäischen Publikationsraum ausgerichtet. Die Suchsprache ist hier ebenfalls Englisch. Embase enthält Anteile der von der NLM für MEDLINE erstellten bibliografischen Einträge. Bei einer Suche in beiden Datenbanken muss daher berücksichtigt werden, dass viele Dubletten anfallen können. Daher sollte der MEDLINE Teil bei der Suche in Embase ausgeschlossen werden, um den Aufwand der Prüfung auf Dubletten zu vermeiden. Embase indexiert mehr als 2.000 Zeitschriften, die nicht von der NLM bearbeitet werden und enthält 5 Millionen Zitate, die nicht in MEDLINE indexiert sind. Aus diesem Grund, sowie der Fokussierung auf Europa kann diese Datenbank trotz der anfallenden Kosten als ggf. wichtige Ergänzung zu MEDLINE gesehen werden (Sampson et al., 2003, Obst, 2000).

Embase enthält auch neue, noch nicht verschlagwortete Zitate („articles in press, und „articles in process“, <http://www.Embase.com/info/what-is-Embase/coverage>). Alle Zitate in Embase werden mit Schlagwörtern aus dem hauseigenen Schlagwortkatalog Emtree katalogisiert. Die Schlagwort-Kataloge

MeSH und Emtree sind jedoch nicht identisch und Suchstrategien müssen daher für die Suche in der jeweiligen Datenbank angepasst werden.

Der Zugang zu Embase ist in jedem Fall kostenpflichtig (<http://www.Embase.com/>). Es sollte geprüft werden, ob eine mit dem Autoren-Team affilierte Universitätsbibliothek oder vergleichbare Einrichtung ein Abonnement hat, z.B. via OvidSP. Embase-Zitate können in Deutschland kostenlos über die Datenbank des DIMDI gesucht werden, allerdings wird hier nur der Titel bereitgestellt. Alle weiteren bibliografischen Daten, wie Quelle, Autor und Abstract müssen kostenpflichtig angefordert werden (s. dazu mehr in Kapitel 2.2.2.5).

2.2.2.3 *The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*

CENTRAL ist mit über 600.000 Einträgen die umfassendste bibliografische Datenbank zur Identifizierung von Publikationen zu kontrollierten klinischen Studien (Randomized Controlled Trials (RCTs) und Controlled Clinical Trials (CCTs)). Sie wird als Teil der Cochrane Library veröffentlicht und monatlich aktualisiert. Die Einträge enthalten den Titel des Artikels, Angaben darüber, wo er veröffentlicht wurde und für einen Großteil der Einträge auch eine inhaltliche Zusammenfassung. Die Volltexte sind nicht enthalten. CENTRAL setzt sich zusammen aus Zitaten anderer Datenbanken (im wesentlichen MEDLINE und Embase) den Einträgen der ‚Specialized Register‘ der Cochrane Review Groups, sowie den bei der Handsuche gefundenen Artikel. Durch die manuelle Handsuche in gedruckten Fachzeitschriften wird ein Großteil nationalsprachig publizierter Literatur identifiziert, der nicht in MEDLINE indexiert wurde und wird (Blümle und Antes 2008).

2.2.2.4 *Regionale und thematische Datenbanken*

Viele Länder publizieren bibliografische Datenbanken, die sich auf die im eigenen Land publizierte Literatur konzentrieren. Diese beinhalten oft Zeitschriften, die in MEDLINE und Embase nicht indexiert werden.

Eine für deutschsprachige Literatur relevante Datenbank ist CCMed – Current Contents Medizin, hergestellt von der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin (ZBMed). CCMed wertet u.a die deutschen und deutschsprachigen Zeitschriften aus, die in MEDLINE und Embase nicht oder nicht vollständig erfasst sind. Da wichtige Ergebnisse in der Regel in der englischsprachigen Fachliteratur erscheinen, kann CCMed allenfalls als Ergänzung gesehen werden. Die Recherche in CCMed ist grundsätzlich kostenlos und über die Virtuelle Fachbibliothek Medizin mit der Suchoberfläche MEDPILOT (<http://www.medpilot.de>) und über das DIMDI (<http://www.dimdi.de/>) möglich (s. 2.2.2).

Als Beispiel für eine thematische Datenbank soll hier die NHS Economic Evaluation Database (NHS EED) vorgestellt werden, die über die Cochrane Library zugänglich ist. Diese Datenbank wird vom Centre for Reviews and Dissemination (CRD) in York, Großbritannien, betreut. Hier werden Berichte bereitgestellt, die sich mit dem Vergleich zweier oder mehr Interventionen auch unter ökonomischen Aspekten be-

schäftigen. Die Berichte enthalten Kosten-Nutzen-Analysen und weitere Informationen, die helfen den wirtschaftlichen Nutzen einer Therapie einzuschätzen. Der Fokus von NHS EED liegt zwar auf dem britischen Gesundheitswesen, in vielen Fällen sind die Ergebnisse der Studien auch auf Deutschland übertragbar.

Welche thematischen Datenbanken zusätzlich durchsucht werden sollen, hängt vom Thema der Leitlinie, den Adressaten und den Fragestellungen ab. Spezielle Datenbanken existieren z.B. zu Themen der Pharmakologie, Gesundheitsförderung, Gesundheitsökonomie, Psychologie, Pflege, Physiotherapie. Zusätzlich sind die gegebenen Zugangsmöglichkeiten zu bedenken, da viele dieser Datenbanken kostenpflichtig sind. Box 1 im Appendix 2 bietet eine Übersicht der wichtigsten thematischen und regionalen Datenbanken.

2.2.2.5 Zugänge zu Datenbanken über DIMDI, Medpilot und OvidSP

Das DIMDI (<http://www.dimdi.de/>) bietet über eine deutschsprachige einheitliche Suchoberfläche Zugang zu einer Vielzahl von wichtigen Datenbanken. Die Recherche und Titelanzeige ist grundsätzlich kostenfrei, die Anzeige der Abstracts oder gegebenenfalls anderer Daten ist nur für manche Datenbanken frei. Die Volltexte sind zum Großteil kostenpflichtig. Angeboten werden von DIMDI u.a. MEDLINE, Embase, CCMed, die Cochrane Library, sowie weitere thematische Datenbanken. Über die DIMDI SmartSearch (<http://www.dimdi.de/static/de/db/gui/index.htm>) können diese Datenbanken gleichzeitig oder einzeln durchsucht werden.

Auch die Titel von Embase-Datensätzen werden bei DIMDI kostenfrei angezeigt, die weiteren bibliografischen Angaben (Autor, Quelle, Abstract) nur gegen eine Gebühr (je nach Zugang zwischen 2 und 5 €). Hier bietet es sich an, die Ergebnisse einer Suche zuerst anhand der Titel auf Relevanz zu überprüfen (Title Screening), die Ergebnisse mit denen aus anderen Datenbanken abzugleichen und erst dann die Abstracts der relevanten Titel anzufordern. Falls eher Zeit als Geld vorhanden ist, kann auch nur mit dem Titel direkt nach dem Volltext recherchiert werden (s. Kapitel 4.3).

Ebenfalls eine deutschsprachige einheitliche Suchoberfläche und Zugang zu Zitaten aus MEDLINE, Central, CCMed und weiteren Datenbanken bietet die Virtuelle Fachbibliothek Medizin mit der Suchoberfläche MEDPILOT (<http://www.medpilot.de>) an. MEDPILOT ist vor allem ein Angebot für Endnutzer (Ärzte, Studenten, Patienten) und aufgrund seiner Suchtechnologie (Morphosaurus, s. auch <http://www.zbmed.de/ueber-uns/projekte/morphosaurus.html>) nur bedingt für die systematische Suche geeignet.

Eine weitere bekannte Datenbankoberfläche ist OvidSP vom niederländischen Verlag Wolters Kluwer. Über OvidSP können sowohl die großen medizinischen Datenbanken Medline und Embase sowie weitere Datenbanken gesucht und auch elektronische Zeitschriften bezogen werden. Die Nutzung von OvidSP

ist kostenpflichtig, bietet aber bzgl. der Suche und ihrer Dokumentation auch einige Vorteile (Boeker et al., 2012).

Um in jeder einzelnen Datenbank effektiv suchen zu können, muss die Suchstrategie der jeweiligen Datenbankstruktur angepasst werden. Eine datenbankübergreifende Suche wird daher nicht empfohlen. Eine Option ist, die Ergebnisse von Suchen, die zum Beispiel separat in Embase via DIMDI, in MEDLINE via PubMed und in CENTRAL über die Cochrane Library durchgeführt wurden, in einem Literaturverwaltungsprogramm zusammenzuführen und dort dann eine Prüfung auf Dubletten durchzuführen (s. Kapitel 4.1).

2.2.3 Quellen für die Recherche nach (noch-)nicht publizierter Literatur

Im Bemühen, relevante, nicht publizierte Studien zu finden, hat die gezielte Suche in Studienregistern stark an Bedeutung gewonnen. Obwohl es noch keine international verbindliche Registrierungspflicht für klinische Studien gibt, steigt jedoch die Anzahl der registrierten Studien, unterstützt u.a. durch den Entschluss der führenden Zeitschriften in der Medizin, Veröffentlichungen nicht registrierter Studien abzulehnen (DeAngelis et al., 2005, DeAngelis et al., 2004). In den USA gilt seit 2007 die Registrierungspflicht aller klinischen Studien in ClinicalTrials.gov, die in den Regulierungsbereich der Food and Drug Administration (FDA) fallen sowie die Pflicht, dort auch Studienergebnisse innerhalb von 12 Monaten zu hinterlegen (FDAAA 801, 2007). Eine Suche in Studienregistern sollte als wichtige Ergänzung zur Suche nach Publikationen gesehen werden, da viele Studienergebnisse erst mit Zeitverzögerung oder gar nicht veröffentlicht werden (Hopewell et al., 2007).

2.2.3.1 Studienregister

Nachfolgend sind die wichtigsten Register für klinische Studien aufgelistet. Im Cochrane Handbuch (http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_h_examples_of_national_and_international_trials.htm) findet sich eine Übersicht über weitere nationale und internationale Register.

Die Suchoberflächen für Studienregister verfügen oft nur über limitierte Funktionen, so dass hier sich hier in der Regel nur eine einfache Suche mit einzelnen Suchwörtern empfiehlt.

ClinicalTrials.gov: <http://www.clinicaltrials.gov/>

- Das US-amerikanische nationale Studienregister bietet eine komfortable Suchoberfläche, sowie viele Hintergrundinformationen zu den Studien (Veröffentlichungshinweise, Studiendaten, Weblinks), wobei hier die Qualität und Menge der Informationen aber stark variieren kann.

International Clinical Trials Search Portal (ICTRP): <http://apps.who.int/trialsearch/>

- Meta-Register der Weltgesundheitsorganisation (WHO), bietet Zugang zu den Daten von momentan 15 nationalen Primär- und Partnerregistern (u.a. auch ClinicalTrials.gov oder dem Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS)). Hinweise zur Aktualität der Daten finden sich direkt auf der Startseite.
- Enthält die wichtigsten Informationen zu den Studien, sowie den Link auf die Ursprungsquelle

EU Clinical Trials Register <https://www.clinicaltrialsregister.eu/>

- Studienregister der European Medicines Agency (EMA), es enthält alle Arzneimittelstudien der Europäischen Union, sowie des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR)
- Nur sehr wenig Angaben zu den Studien; (noch) keine Studienergebnisse (reines Registrierungsregister)

Deutsche Register Klinischer Studien (DRKS) <https://drks-neu.uniklinik-freiburg.de/>

- Besteht seit 2007 und ist das von der WHO anerkannte deutsche Primärregister
- Es verfügt über eine umfangreiche Suchfunktionalität, allerdings ist die Registrierung hier freiwillig, so dass keine Vollständigkeit gewährleistet werden kann.

Current Controlled Trials <http://www.controlled-trials.com/>

- Meta-Suchoberfläche, die von Springer Science+Business Media herausgegeben wird. Greift überwiegend auf Register aus dem englischsprachigen Raum (USA, UK) zu.
- Kostenloser Zugang, komfortable Suchoberfläche

2.2.3.2 Ergebnisregister

Register, die Ergebnisse abgeschlossener Studien enthalten, stellen einen neueren Ansatz dar, die Ergebnisse nicht veröffentlichter Studien systematisch zugänglich zu machen. Eine Reihe von Pharmaunternehmen veröffentlicht ihre Studienergebnisse bereits online. Das Cochrane Handbook (Box 6.2.) (http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_j_examples_of_trials_results_registers.htm) zeigt eine Auswahl dieser Ergebnis-Register. Seit 2007 gilt in den USA die Pflicht, alle Studienergebnisse innerhalb von 12 Monaten bei ClinicalTrials.gov zu hinterlegen (s. Kapitel 2.2.3).

2.2.4 Weitere Quellen und Datenbanktypen

Die in den Kapiteln 2.2.1 und 2.2.2 vorgestellten Quellen bilden das Rückgrat einer systematischen Suche. Eine solche Suche kann mit weiteren Quellen und Datenbanktypen ergänzt bzw. erweitert werden. Diese sind im Folgenden aufgeführt. Weitere Angaben finden sich in Appendix 2.

2.2.4.1 Tagungsberichte (*conference proceedings*)

Tagungsberichte werden im Allgemeinen nicht in MEDLINE oder einer der anderen großen Datenbanken (Cochrane Library, Embase) indiziert. Hinzu kommt, dass etwa die Hälfte der in Tagungsberichten vorgestellten Studien nie vollständig publiziert wird (Scherer et al., 2007). Eine separate Suche nach Studien in den Abstracts von Tagungsbänden kann daher, ähnlich wie die Suche in Studienregistern dazu dienen, den möglichst aktuellen Wissensstand zu einem Thema zu erfassen. Bei dem Einschluss von Tagungsberichten ist aber große Vorsicht geboten, da die vorgestellten Ergebnisse oft nicht das Endergebnis einer Studie darstellen. Zusätzlich ist eine Bewertung der methodischen Qualität der Studien anhand der verkürzten Darstellungen nicht adäquat möglich. Es wird daher empfohlen, sofern Abstracts in die Literaturbasis für eine Leitlinie eingeschlossen wurden, diese als solche kenntlich zu machen (z.B. durch Stern/Fußnote) und auf die Limitation ihrer Aussagekraft hinzuweisen. Als alleinige Grundlage sollen sie für die Formulierung von Empfehlungen nicht herangezogen werden. Angaben zu Suchmaschinen für Tagungsberichte finden sich in Appendix 2, Box 2.

2.2.4.2 Datenbanken für graue Literatur und Dissertationen (*Diplom-, Master- und Doktorarbeiten, Habilitationsschriften*)

Unter ‚grauer Literatur‘ wird im Allgemeinen Literatur verstanden, die nicht in formal publizierten Quellen, wie z.B. Büchern und Zeitschriften, veröffentlicht wird (s. auch Box 6.2.c aus dem Cochrane Handbook oder Appendix 2, Box 3). Hierbei kann es sich um Tagungsbände handeln, Forschungs- und Technologie-Berichte, Dissertationen, Amtsdruckschriften u.a. Bei etwa 10% der Studien, die in Cochrane Reviews zitiert werden, stammen die Daten aus Abstracts von Konferenzen und anderer grauer Literatur (Mallett et al., 2002); zu den Tagungsberichten s. Kapitel 2.3.4.1.). Die Suche in Quellen für graue Literatur ist eine sinnvolle Ergänzung bzw. Erweiterung, sofern die zur Verfügung stehenden Ressourcen dies erlauben. Analog zu Tagungsberichten wird empfohlen, sofern graue Literatur in die Literaturbasis für eine Leitlinie eingeschlossen wurde, diese als solche kenntlich zu machen (z.B. durch Stern/Fußnote). Als alleinige Grundlage soll sie für die Formulierung von Empfehlungen nicht herangezogen werden.

2.2.4.3 Open Access Zeitschriften

Studienpublikationen können auch in ‚Open Access‘ Zeitschriften gefunden werden. Viele dieser Zeitschriften sind nicht in den bibliografischen Datenbanken erfasst, aus diesem Grund kann eine Handsuche hier ebenfalls wertvolle zusätzliche Informationen zur herkömmlichen Suche liefern.

Die folgenden Herausgeber von Open Access Zeitschriften bieten kostenlosen Zugang zu den Volltexten ihrer Zeitschriften und sind in PubMed erfasst:

BioMed Central: <http://www.biomedcentral.com/journals>

PLOS Journals: <http://www.plos.org/publications/journals/>

Free Medical Journals: <http://freemedicaljournals.com/>

HighWire Press: <http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>

Die NLM bietet weiterhin kostenlosen Zugang zu den Volltexten eines Teiles ihrer Zeitschriftenbestände via **PubMed Central (PMC):** www.pubmedcentral.nih.gov/.

Deutsche medizinische Open Access Zeitschriften werden über das Portal **German Medical Science (GMS)** zugänglich gemacht: <http://www.egms.de/dynamic/en/index.htm>.

2.2.4.4 Anfragen bei Autoren und Herstellern

Zur Erlangung weiterer Informationen, z.B. zu nicht publizierten methodischen Details oder Ergebnissen von Studien kann es nützlich sein, die Autoren von wichtigen Veröffentlichungen zum Thema mit der Bitte nach Hinweisen persönlich anzuschreiben; ebenso können Pharmafirmen oder Hersteller von medizinischen Geräten kontaktiert werden. Weitere Quellen zur Identifizierung potentiell relevanter Studien und Veröffentlichungen sind die Literaturverzeichnisse bereits existierender Übersichtsarbeiten oder Leitlinien.

2.2.4.5. Citation Indexes/ Zitationsdatenbanken

Zitationsdatenbanken sind Datenbanken, in denen Literaturzitate mit den Artikeln, in denen sie zitiert werden, verlinkt werden, z.B. Science Citation Index Expanded (s. Appendix 2, Box 4).

2.3 Copyright

Bei jeder Suche in Datenbanken und Print-Veröffentlichungen müssen die Datenbank-Lizenzbestimmungen („terms and conditions of use“) und Copyright-Bedingungen (vor allem bei der Artikelbeschaffung) der jeweiligen Ressource eingehalten werden.

3. Methoden der Literaturrecherche

3.1 Planung der Suche

Eine Leitlinie besteht in der Regel aus mehreren Themenkomplexen, v.a. Diagnostik und Therapie der betreffenden Erkrankung. Um diese Themen bearbeitbar zu machen, ist es erforderlich, klinisch relevante Fragestellungen zu formulieren und diese in suchtaugliche Fragen zu ‚übersetzen‘ (s.a. das AWMF-Regelwerk: Formulierung von klinisch relevanten Fragestellungen, <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-01-planung-und-organisation/po-formulierung-fragestellungen.html>). Anhand dieser strukturierten Fragen kann dann die Suchstrategie entwickelt werden.

3.1.1 Formulierung von Schlüsselfragen (PICO-Schema)

Das PICO-Schema im Kontext von Interventionen im weiteren Sinne ist das bekannteste Schema zur Formulierung suchtauglicher Fragestellungen:

- *Population, Patient*
- *Intervention*
- *Comparison, Control*
- *Outcome*

Weitere Parameter können zum Beispiel Studientyp (Type of Study), Zeit (Time) oder auch Umgebung (Setting) sein.

Wenn zum Beispiel die klinisch relevante Fragestellung lautet:

Wirkt Johanniskraut gegen Depressionen?

könnte das Schema wie folgt aussehen:

Population, Patient: Patienten mit Depressionen (ggf. Festlegung des Schweregrads)

Intervention: Johanniskraut

Comparison, Control: herkömmliches Medikament (Standardantidepressivum) oder Placebo

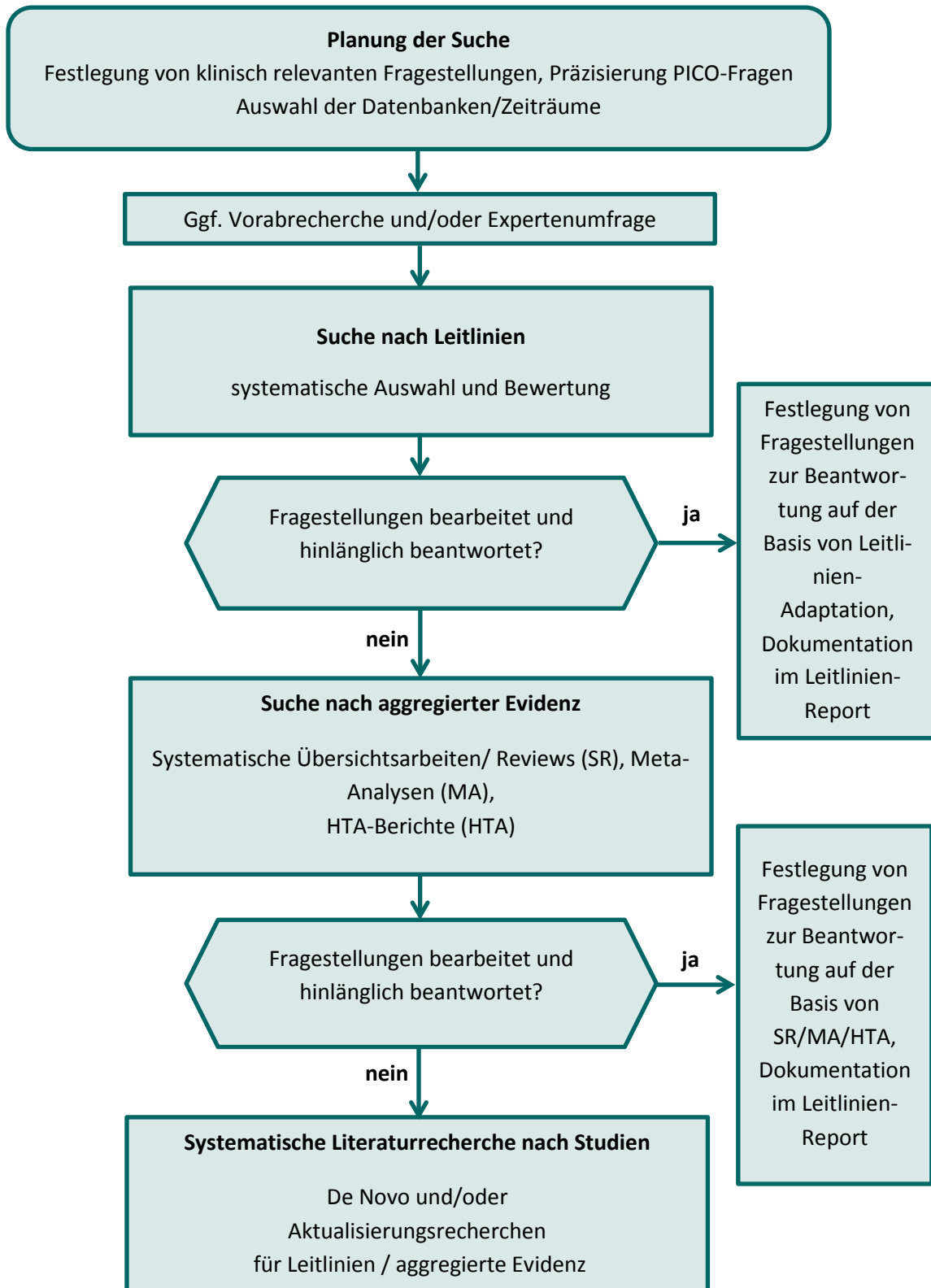
Outcome: Wirksamkeit: Besserung der Depression (definiert als klinisch relevante Symptombesserung, erfasst anhand einer validierten Skala)

Die Ergebnisqualität der Suche hängt in hohem Maß von der Entwicklung der Suchstrategie ab. Zu Beginn jeder Suche ist es hierbei grundlegend wichtig, sich im Team (klinische Experten aus der Leitlinien-Gruppe und Methodiker bzw. Informationsspezialisten) mit dem Thema auseinanderzusetzen.

3.1.2 Hierarchie der Suche

Da es sich bei Leitlinien in der Regel um komplexe zu bearbeitende Themen handelt, empfiehlt sich ein iterativer hierarchischer Rechercheprozess (s. auch AWMF-Regelwerk, Abschnitt „Systematische Evidenzbasierung“, <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/II-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinienentwicklung/II-entwicklung-systematische-evidenzbasierung.html>). Hierbei erfolgt zunächst eine Suche nach aktuellen, methodisch hochwertigen systematisch evidenzbasierten Leitlinien, im nächsten Schritt eine Suche nach Quellen von aggregierter Evidenz (systematische Übersichtsarbeiten, ggf. mit Meta-Analyse, bzw. HTA-Berichte). Für Fragen, die durch diese Quellen nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden können, erfolgt eine systematische Suche nach klinischen Studien (s. Abb. 1).

Abbildung 1: Algorithmus zum Rechercheablauf für die Erstellung von Leitlinien



3.1.3 Vorabrecherche

Um einen ersten Überblick zu erhalten und die Planung der systematischen Recherche - einschließlich der Ressourcenplanung- zu erleichtern, kann es hilfreich sein, eine allgemeine oder themenbezogene Vorabrecherche zur Orientierung durchzuführen. Die Vorabrecherche gibt eine Übersicht über die wichtigsten Publikationen zum Thema, bestimmt den Wissenstand für das zu bearbeitende Thema und verschafft Klarheit darüber, ob das anvisierte Thema nicht bereits schon bearbeitet ist. So kann unnötige Doppelarbeit vermieden werden.

3.1.4 Spezifische Aspekte für die Suche nach Leitlinien

Um den Aufwand der Recherchen nach klinischen Studien und systematischen Übersichtsarbeiten zu reduzieren, ist es sinnvoll, zunächst nach aktuellen Leitlinien zu den zu bearbeitenden Themen zu suchen. Die Suche sollte hierbei möglichst national (im AWMF-Register) und international erfolgen (zu den Quellen für Leitlinien s. 2.1, Quellen für die Leitlinien-Suche). Wie für andere Publikations- oder Studientypen können für die Suche nach Leitlinien in bibliographischen Datenbanken Filter eingesetzt werden (s. auch Kapitel 3.2.5 Suchfilter), im Folgenden sind einige Beispiele aufgeführt.

3.1.4.1 Suchfilter für Leitlinien

Suchfilter für Leitlinien finden sich z.B. auf der Seite der University of Texas:

<https://sph.uth.tmc.edu/current-students/library/search-filters/>.

Diese Filter sind vor allem erfahrungserprobt, eine systematische Validierung steht noch aus. Zum Begriff Validierung s. auch 3.2.5 Suchfilter.

Im Folgenden werden die genannten Filter für die verschiedenen Suchoberflächen aufgeführt.

#1	exp practice guideline/
#2	Health Planning Guidelines/
#3	guideline*.ti.
#4	(practice adj3 parameter*).ti,ab.
#5	clinical protocols/
#6	guidance.ti,ab
#7	care pathway*.ti,ab.
#8	critical pathway/
#9	(clinical adj3 pathway*).ti,ab.
#10	algorithms/
#11	consensus development conference.pt.
#12	consensus development conference nih.pt.
#13	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12

Abb 2. Filter der University of Texas, Guidelines/Recommendations (revised 11/30/2010). Ovid Format.¹
(<https://sph.uth.tmc.edu/current-students/library/search-filters/>)

#1	consensus development conference"[tiab]
#2	"consensus development conference"[ptyp]
#3	"Guidelines as Topic"[Mesh]
#4	"Health Planning Guidelines"[Mesh]
#5	"Guideline"[ptyp]
#6	"consensus statement"[tiab]
#7	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6

Abb 3 Filter der University of Texas, Consensus statements/guidelines (7/13/2010). PubMed Format.²
(<https://sph.uth.tmc.edu/current-students/library/search-filters/>)

Das ÄZQ bietet darüber hinaus folgenden, ebenfalls erfahrungserprobten Filter zur Suche nach Leitlinien via PubMed an:

#1	"Practice Guidelines as Topic"[Mesh]
#2	"Practice Guideline"[Publication Type]
#3	"Consensus Development Conferences as Topic"[Mesh]
#4	"Consensus Development Conferences, NIH as Topic"[Mesh]
#5	"Consensus Development Conference, NIH "[Publication Type]
#6	"Consensus Development Conference "[Publication Type]
#7	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6

Abb 4. Filter für die Suche nach Leitlinien des ÄZQs

3.1.5 Spezifische Aspekte für die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten/Meta-Analysen

Da eine Literatursuche nach Primärliteratur aufwändig ist, erscheint es im Rahmen der Leitlinien-Erstellung insbesondere bei Bearbeitung vieler, z.T. sehr komplexer Fragestellungen sinnvoll, nach der Leitlinien-Suche zunächst nach Ergebnissen von systematischen Übersichtsarbeiten (mit oder ohne Meta-Analysen) oder HTA-Berichten zu suchen (zu den Quellen s. Kapitel 2.2.1.). Zur Suche in PubMed ist die Anwendung von Suchfiltern sinnvoll (s. auch Kapitel 3.2.5 Suchfilter).

3.1.5.1 Suchfilter für systematische Übersichtsarbeiten/Meta-Analysen

Bei der Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten kann der Filter von PubMed verwendet werden, der in diesem Fall auch schon in die Oberfläche integriert ist. In diesem Fall kann über die linke Filterleiste der Publikationstyp ‚systematic review‘ ausgewählt werden oder der Befehl „systematic [sb]“ in die

¹ / Kürzel für MeSH Term; .ti,ab. Kürzel die Suche in Titel oder Abstract; .pt. Kürzel für Publikationstyp.

² [ti,ab] Kürzel die Suche in Titel oder Abstract; [ptyp] Kürzel für Publikationstyp.

Suchzeile eingeben werden. Die dann ablaufende Strategie ist unter http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_subsets/sysreviews_strategy.html einsehbar.

Ein weiterer Filter für Systematische Übersichtsarbeiten bzw. Meta-Analysen ist zum Beispiel folgender:

#1	meta analysis[Publication Type]
#2	meta analysis[Title/Abstract]
#3	meta analysis[MeSH Terms]
#4	review[Publication Type]
#5	search*[Title/Abstract]
#6	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5

Abb 5. McMaster University, Filter Reviews, Best balance of sensitivity and specificity. PubMed Format. (http://hiru.mcmaster.ca/hiru/HIRU_Hedges_MEDLINE_Strategies.aspx)

3.1.6 Spezifische Aspekte für die Suche nach Primärliteratur

Für Fragen, die aufgrund der bereits vorhandenen aggregierten Evidenz nicht oder nicht ausreichend aktuell beantwortet werden können, muss im nächsten Schritt eine (ergänzende) Suche nach Primärliteratur erfolgen. Für die systematische Literaturrecherche im Rahmen der Leitlinien-Erstellung wird standardmäßig eine Suche in MEDLINE und der CENTRAL Datenbank der Cochrane Library empfohlen, sowie wenn möglich in Embase, da sich hier gerade viele europäische Quellen finden lassen, die nicht in MEDLINE enthalten sind (Sampson et al., 2003).

Eine Suche in MEDLINE alleine ist in der Regel nicht ausreichend (s. Abb. 1) und auch eine Suche in den genannten drei Datenbanken sollte in vielen Fällen noch auf weitere, z.B. kontextspezifische Datenbanken oder Quellen ausgedehnt werden. Zum Beispiel bietet sich für pflegespezifische Themen eine Suche in der Datenbank CINAHL (s. auch Appendix 1, Box 1) an. Zur umfassenden Identifizierung von Medikamentenstudien wird eine Suche in Studienregistern (s. Kapitel 2.2.3) empfohlen.

Empfehlenswert für die systematische Suche ist eine Teamarbeit von Medizinern, die inhaltliche Experten sind und Informationsspezialisten (Bibliothekare oder methodisch entsprechend Ausgebildete). Eine gute Suche ist das Ergebnis eines gelungenen Abstimmungsprozesses zwischen diesen beiden Gruppen. Zur Projektplanung gehören die Auswahl und Einarbeitung in die zu durchsuchenden Datenbanken, die Auswahl anderer relevanter Ressourcen (s. Kapitel 2), eine Einschätzung von zeitlichem Aufwand und Kosten (Arbeitszeit, kostenpflichtige Datenbankzugänge, Artikelbeschaffung, usw.) und schließlich die Entwicklung der Suchstrategie.

Nachdem die Fragen für die primär zu recherchierenden Leitlinien-Themen und das Ziel der Suche feststehen, muss über den Aufwand entschieden werden: Wird nur in den großen Datenbanken (MEDLINE,

CENTRAL, wenn möglich Embase) oder auch in weiteren Datenbanken bzw. speziellen Quellen gesucht, welche Zugänge sind vor Ort vorhanden, was ist evtl. kostenpflichtig (z.B. Komplettdatensätze aus Embase via DIMDI anfordern). Wie viel Zeit ist für die Suche und Beschaffung der Literatur eingeplant und welches Budget steht dafür zur Verfügung (s. Kapitel 4)? Auch im Hinblick auf die Budgeterstellung für eine Suche empfiehlt es sich, eng mit dem gewählten Informationsspezialisten zusammenzuarbeiten. Darüber hinaus sind für die Planung auch die folgenden Fragen relevant:

- Welche Arten von Studien sollen eingeschlossen werden? Nur Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) oder auch andere?
- Welche Beschränkungen können bei der Suche gemacht werden, zum Beispiel hinsichtlich Sprache oder Publikationszeitraum? Bei der Sprache müssen die beiden Faktoren Kosten für Übersetzung und angestrebte Vollständigkeit gegeneinander abgewogen werden.
- Wer führt die Studienbewertung durch (Experten in den Arbeitsgruppen, ein ausgewählter Expertenkreis oder ein externes Auftragsinstitut oder eine Kombination von allen)?
- Wie viel Zeit sollte zur Evaluation des Suchprozesses bleiben? Evaluation meint hier die eigene Qualitätsüberprüfung der Suchstrategie nach einer ersten Sichtung der Ergebnisse, zum Beispiel kann überprüft werden ob bekannte relevante Publikationen mit der entwickelten Suchstrategie auch gefunden werden kann. Der Effektivitätsprüfung der Suchstrategie und der damit eventuell einhergehenden Überarbeitung sollte eine gewisse Zeit eingeräumt werden (s. Kapitel 3.3). Ist die Suche nicht effektiv, werden im schlechtesten Fall im Folgenden einerseits Ressourcen für die Bewertung nicht relevanter Literatur sinnlos eingesetzt und andererseits der Leitlinien-Gruppe relevante Informationen zur Beantwortung ihrer Fragestellungen und Formulierung von Empfehlungen nicht bereitgestellt.

3.2 Entwicklung der Suchstrategie

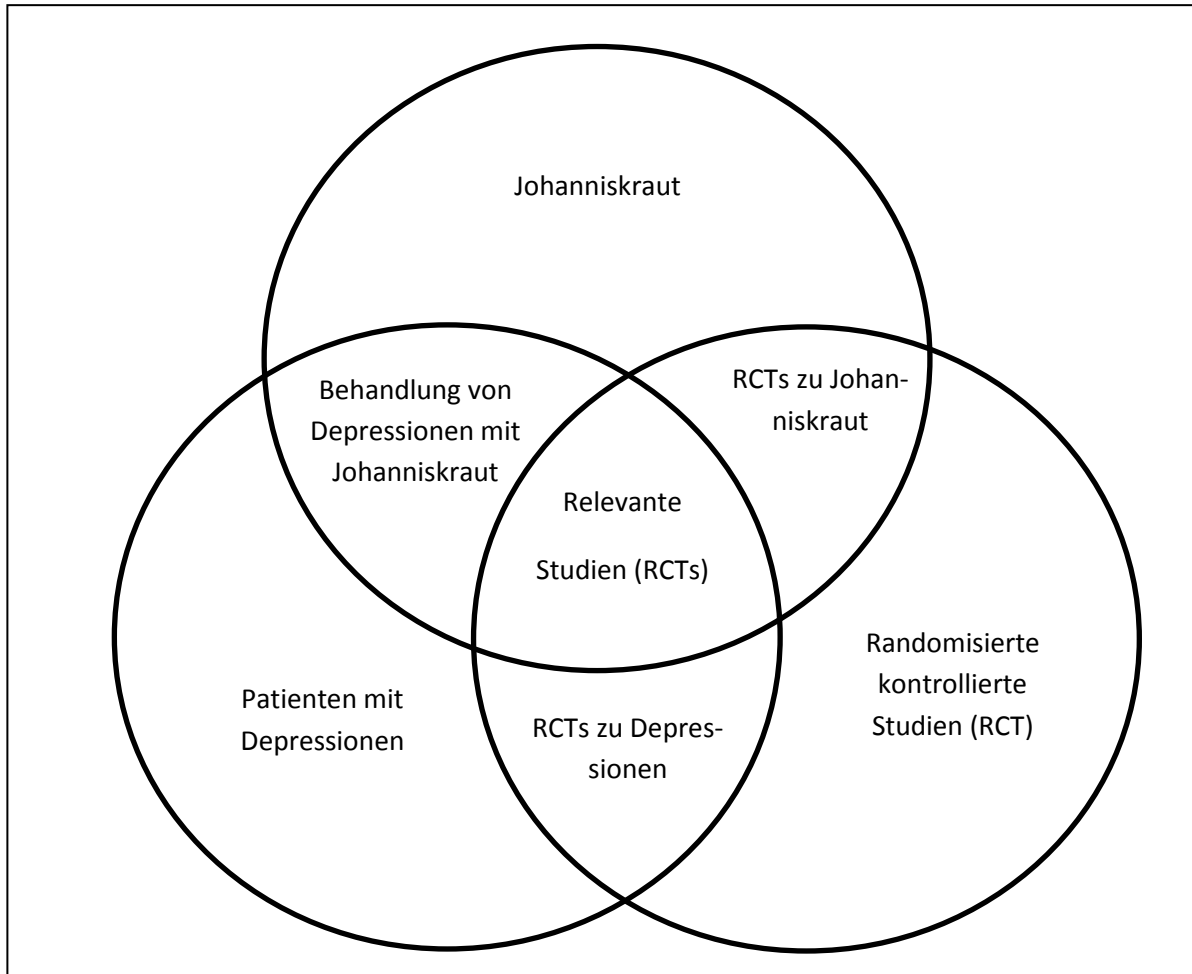


Abb. 6 Schematische Darstellung der verschiedenen Aspekte einer Suche und deren Schnittmengen

Eine gute Suche ist einerseits vollständig oder sensitiv, d.h. alle relevanten Studien werden identifiziert, andererseits so genau wie möglich, d.h. irrelevante Arbeiten werden sinnvollerweise nicht erfasst. Wesentlich sind die Identifizierung relevanter Suchbegriffe (Schlagwörter und Textworte, ausgehend vom PICO-Schema), deren sinnvolle Kombination (mittels Operatoren und weiterer Hilfsmittel) sowie der sinnvolle Einsatz von Filtern (z.B. für randomisierte kontrollierte Studie (RCTs)³).

Abbildung 6 veranschaulicht die einzelnen Aspekte einer auf RCTs beschränkten Suche zur Wirksamkeit von Johanniskraut zur Behandlung von Menschen mit Depressionen. Es handelt sich um eine stark vereinfachte Darstellung, es können auch weitere Aspekte eine Rolle spielen. Wichtig ist vor allem, die richtigen Suchbegriffe für die einzelnen Aspekte zu finden und möglichst vollständige Listen zu erstellen. Es gilt besonders die sprachliche Vielfalt zu berücksichtigen. Ergebnisse zu ‚Johanniskraut‘ werden eher unter der botanischen Bezeichnung ‚Hypericum‘ und den verschiedensten Schreibweisen der englischen Bezeichnung ‚St John's wort‘ zu finden sein.

³ Eine experimentelle Studie, bei der die Patienten nach einem Zufallsverfahren (mit *verdeckter Zuordnung*) auf die Therapie- bzw. die *Kontrollgruppe* verteilt (*Randomisierung*) und auf das Auftreten der festgelegten *Endpunkte* in den einzelnen Gruppen nachbeobachtet werden. GLOSSAR EBM. 2011. Glossar zur Evidenzbasierten Medizin. Available: <http://www.ebm-netzwerk.de/was-ist-ebm/images/dnebm-glossar-2011.pdf>.

3.2.1 Genauigkeit versus Vollständigkeit

Bei der Entwicklung einer Suchstrategie muss entschieden werden, ob eher auf die Genauigkeit oder auf die Vollständigkeit Wert gelegt werden soll. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass nicht alle relevanten Dokumente gefunden werden können. Die Vollständigkeit (Recall) ermisst sich hierbei an dem Anteil

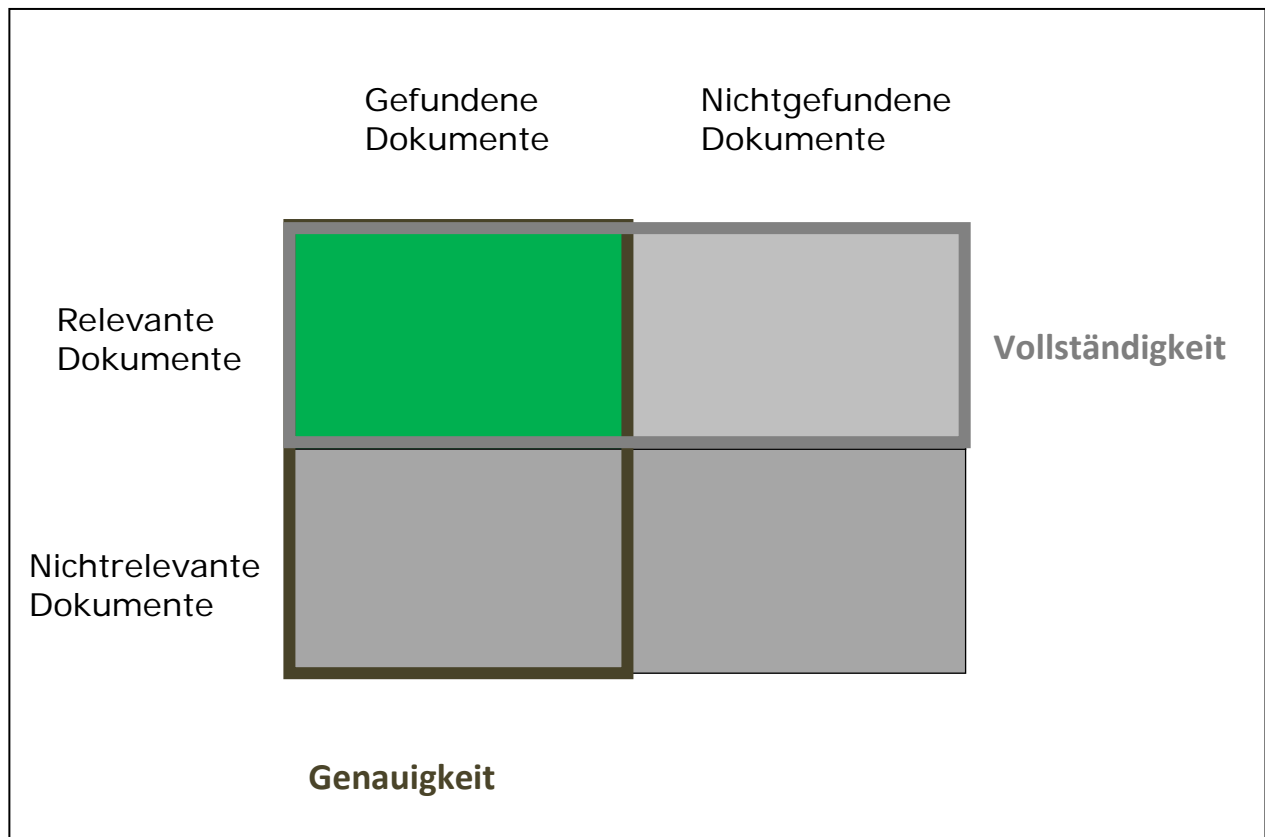


Abb. 7 Genauigkeit versus Vollständigkeit; Vortrag: Einführung in die Literaturrecherche. Dr. med. Martin Boeker & Edith Motschall. Workshop *Die systematische Literaturrecherche*. Deutsches Cochrane Zentrum, Freiburg, 16. April 2012.

der gefundenen relevanten an allen relevanten Dokumenten, während die Genauigkeit (Precision) den Anteil der relevanten gefundenen an allen gefundenen Dokumenten wiedergibt (s. Abb. 4). Bei einer Suche mit einer hohen Genauigkeit ist der Anteil der nichtrelevanten Dokumente somit gering, während er bei einer Suche mit hoher Vollständigkeit hoch sein kann. Dafür werden im Idealfall aber am Ende auch mehr relevante Dokumente gefunden.

Der Begriff Genauigkeit entspricht der Sensitivität, während unter Spezifität die Messung der nicht relevanten Zitate verstanden wird, s. auch im folgenden Kasten:

Genauigkeit	$\frac{\text{gefundene relevante Zitate}}{\text{Alle gefundenen Zitate}}$
Vollständigkeit = (Sensitivität)	$\frac{\text{gefundene relevante Zitate}}{\text{in Datenbank vorhandene relevante Zitate}}$
Spezifität =	$\frac{\text{nicht gefundene nicht relevante Zitate}}{\text{alle nicht relevanten Zitate in der Datenbank}}$

Das Abwägen zwischen Genauigkeit und Vollständigkeit (Precision und Recall) ist immer auch zweckgebunden. Für eine kurzfristige Recherche ist die Genauigkeit sicherlich wichtiger, bei einer systematischen Suche für Cochrane Reviews, Leitlinien und HTA Berichte sollte die Vollständigkeit im Vordergrund stehen.

3.2.2 Schlagwort- und Textwortsuche

Die Schlagwort- und Textwortsuche folgt dem im Kapitel 3.2 vorgestellten PICO Schema. Wie schon am Anfang dieses Kapitels angedeutet, kann die Identifizierung von geeigneten Suchbegriffen sehr aufwändig sein und es ist nicht garantiert, dass alle Synonyme und mögliche Schreibweisen identifiziert werden, insbesondere wenn multilingual gesucht wird, was in der Medizin in der Regel der Fall ist.

Daher empfiehlt es sich, in Datenbanken zusätzlich zu Textworten mit Schlagworten zu suchen, sofern die Datenbank einen Schlagwortkatalog anbietet. Bei einer guten Suchstrategie werden möglichst für alle Aspekte sowohl Schlag- wie auch Textworte angewendet. Passende Schlagworte lassen sich am besten finden, in dem die Verschlagwortung für bereits bekannte, relevante Artikel herangezogen wird.

Für jeden Eintrag (bzw. Artikel) wird von Experten eine Reihe von Schlagwörtern nach festen Regeln vergeben, die den Inhalt desselbigen widerspiegeln. Zum Beispiel lassen sich mit dem Schlagwort ‚Hypericum‘ in MEDLINE sowohl Artikel finden, die ausschließlich den Begriff ‚Hypericum‘ verwenden, wie auch Artikel, die eine der vielen Schreibweisen des Synonymes ‚St John's wort‘ benutzen. Die Verwendung des Schlagwortvokabulars bietet für den Suchenden damit einige Vorteile, da z.B. Synonyme automatisch berücksichtigt werden und die Suche inhaltlich präzisiert werden kann, da die Artikel durch die Vergabe von Schlagworten schon bestimmten Themengebieten zugeordnet sind.

Viele Datenbanken verfügen über ein sehr umfangreiches kontrolliertes Schlagwort-Vokabular, für MEDLINE ist das MeSH (s. auch Kasten unten) und für Embase der Emtree. Diese Vokabulare sind aber in der Regel nicht identisch. Bei einer Suche muss also für jede Datenbank einzeln nach den passenden Schlagwörtern gesucht werden.

Medical Subject Headings (MeSH)

Der MeSH ist ein polyhierarchisches, kontrolliertes Schlagwortvokabular, das von der amerikanischen National Library of Medicine entwickelt wurde und, kontinuierlich gepflegt bzw. jährlich überarbeitet wird. Er dient der Beschreibung und Dokumentation medizinischer Literatur und wird weltweit verwendet. Einzelne bibliografische Einträge in MEDLINE werden in der Regel mit mehreren MeSH-Terms versehen, inhaltliche Hauptaspekte des Dokumentes werden damit gekennzeichnet. Die Deskriptoren (main headings) können mit Hilfe von Qualifiern (subheadings) näher beschrieben werden, für die meisten MeSH-Terms werden zudem „Entry-Terms“ (zugeordnete Synonyme) definiert.

Die deutsche Fassung des MeSH wird vom DIMDI erstellt und ermöglicht eine Suche auch mit deutschen Begriffen über die DIMDI Oberfläche.

Für eine systematische Suche empfiehlt es sich aber trotzdem, die Textwortsuche noch hinzuzunehmen, da aktuelle Artikel in den Datenbanken in der Regel noch nicht verschlagwortet sind (bei MEDLINE z.B. kommen täglich 2.000-4.000 neue Einträge hinzu). Auch kann die Vergabe der Schlagworte inkonsistent oder gelegentlich fehlerhaft sein. Für ganz neue Themen existiert mitunter noch gar kein Schlagwort bzw. erst seit kurzem. Dieser Aspekt ist insofern wichtig, da bereits indexierte Einträge meist nicht mehr nachindexiert werden. Schlagwörter können darüber hinaus mit der Zeit veralten und durch neue ersetzt oder gar zusammengefasst werden. Dies wird in der Regel dokumentiert und sollte bei der Suche beachtet werden.

Elsevier Life Science Thesaurus (EMTREE)

Der Emtree ist ebenso wie der MeSH ein polyhierarchisches, kontrolliertes Schlagwortvokabular, das vom Verlag Elsevier für dessen Datenbank Embase verwendet wird. Emtree umfasst noch mehr Schlagwörter als der MeSH Schlagwortkatalog. Diese Schlagwörter werden nochmal in 15 Hauptgruppen eingeteilt, von denen die größte ‚Chemicals and Drugs‘ ist. Hierin liegt auch der Vorteil von Embase bei der Suche nach Medikamentenstudien.

Ebenso wie bei Medline wird auch bei Embase die Verschlagwortung von Experten übernommen. Der Aufbau von Emtree ist ähnlich wie der MeSH, auch hier besteht das Vokabular aus Deskriptoren, Qualifiern und Entry-Terms. MeSH und Emtree sind aber nicht synonym zueinander.

3.2.4 Operatoren und weitere Hilfsmittel

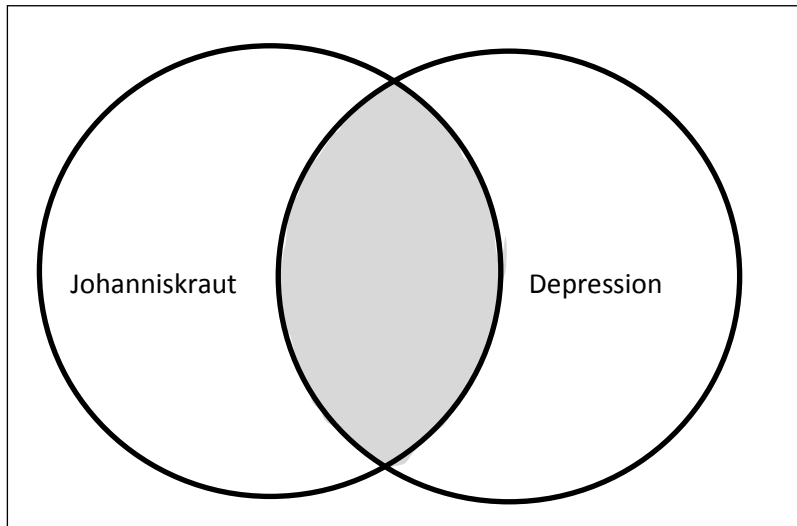


Abb. 8 Beispiel für die Ergebnismenge bei einer UND Verknüpfung

Ein wichtiges Hilfsmittel bei jeder Suche sind die Operatoren, die die einzelnen Suchwörter kombinieren. Der bekannteste Operator ist sicher UND bzw. AND. Er legt fest, dass bei zwei Suchworten beide in den durchsuchten Informationen vorkommen müssen. Bei vielen Datenbanken und Internet-suchmaschinen ist dieser Operator voreingestellt und muss nicht extra eingegeben

werden. Wie Abb. 8 illustriert, bildet sich bei einer UND-Verknüpfung beider Aspekte (Johanniskraut und Depression) am Ende deren Schnittmenge. In diesem Beispiel sind dies alle Publikationen, die sich mit der Behandlung von Depressionen mit Johanniskraut beschäftigen.

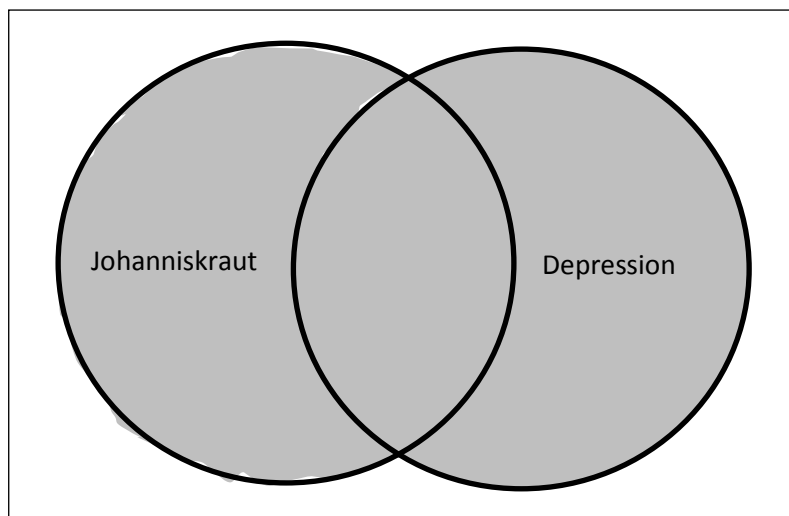


Abb. 9 Beispiel für die Ergebnismenge bei einer ODER Verknüpfung

Trotzdem werden noch weitere Operatoren benötigt, zum Beispiel ODER bzw. OR. ODER legt fest, dass zumindest einer der gesuchten Begriffe in den durchsuchten Feldern des Zitats vorkommen muss. Für das Beispiel in Abb. 9 heißt das, dass für Suche nach Johanniskraut entweder ‚Hypericum‘ ODER ‚Johanniskraut‘ als Textwort vorkommen muss. Es werden also auch

Artikel gefunden, die nur einen der beiden Begriffe verwenden. Generell wird empfohlen, alle Suchwörter eines Aspektes (Synonyme, unterschiedliche Schreibweisen, usw.) untereinander mit ODER zu verknüpfen und die Ergebnisse dieser Suchen am Ende mit UND.

Es können zudem noch weitere Operatoren verwendet werden, zum Beispiel der Operator NICHT, bzw. NOT schließt Suchwörter von der Suche aus. Dieser Operator sollte aber vorsichtig verwendet werden, weil damit auch schnell relevantes ausgeschlossen werden kann.

Die Kontextoperatoren NEAR, NEXT und ADJ legen fest, dass die Suchwörter in einer gewissen Nähe zueinander im Text vorkommen müssen. Die Anzahl der Wörter kann bei manchen Datenbanken und Suchmaschinen spezifiziert werden.

Darüber hinaus kann die Suchsyntax noch mit Trunkierungszeichen oder Wildcards ergänzt werden. Bei der Trunkierung wird am Ende des Wortes eine beliebige Anzahl von Buchstaben weggelassen und durch das Trunkierungszeichen (oft ein *) ersetzt. Dadurch können mit einer Suchanfrage mehrere Schreibweisen abgedeckt werden. So findet varic* zum Beispiel varices, variceal, usw. Wildcards (z.B. *, ?, #) funktionieren im Prinzip genauso, nur werden sie innerhalb eines Wortes oder an den Anfang gesetzt, sofern die jeweilige Suchoberfläche diese Option erlaubt.

Die Auswahl an Operatoren und Wildcards ist für jede Datenbank bzw. Oberfläche unterschiedlich. Es empfiehlt sich, im Vorfeld der Suche auf den Hilfeseiten der Suchoberflächen die jeweiligen Möglichkeiten nachzulesen.

Nachfolgende Tabelle (Anzahl angeben) listet alle Operatoren und Hilfsmittel als Übersicht.

Boolsche Operatoren		
UND, AND	Nur Dokumente, die beide Begriffe enthalten	Johanniskraut UND Depression
ODER, OR	Alle Dokumente, die mindestens einen der gesuchten Begriffe enthalten	Johanniskraut ODER Hypericum
NOT	Dokumente, die nur den ersten Begriff, nicht aber den zweiten enthalten	Johanniskraut NICHT Depression
Klammerung	Verknüpfung mehrerer Suchanfragen, findet alle Dokumente, die den dritten Begriff und mindestens einen der ersten beiden enthalten	(Johanniskraut ODER Hypericum) UND Depression
Kontextoperatoren (unterschiedlich nach Anbieter/ Suchoberfläche)		
NEXT	Legt fest, dass die Begriffe nebeneinander in der angegebenen Reihenfolge stehen müssen	Randomisiert NEXT Studie
“	Phrasensuche, findet genau diese Begriffskombination	„Randomisierte Studie“
NEAR/n, ADJ/n	Beide Begriffe dürfen nur maximal n Wörter (hier 5) voneinander entfernt in beliebiger Reihenfolge vorkommen	Randomisiert NEAR/5 Studie
Trunkierung, Wildcards (unterschiedlich nach Anbieter/ Suchoberfläche)		
Trunkierung: *	Kann am Ende eines Wortes stehen, findet alle Varianten	varic* findet varices, variceal,
Wildcard: ?	Kann in der Mitte oder sogar am Anfang stehen	h?emorrhage findet haemorrhage und hemorrhage

Hilfreich bei der Textwortsuche sind außerdem die Feldkürzel, die angeben, in welchen Feldern der Datenbank gesucht werden soll. Operatoren und Feldkürzel zusammen bilden eine satzähnliche Struktur, die auch Suchsyntax genannt wird. Ihre Zusammensetzung folgt gewissen Regeln: einzelne Suchwörter werden mittels Operatoren verbunden und für jedes Suchwort wird ein Feldkürzel gesetzt, z.B. mig-

rain*[tw] AND acupunct*[tw]. Die Abkürzungen, Inhalte und Schreibkonventionen der Feldkürzel sind in jeder Datenbank individuell. Das Kürzel tw für Textwort z.B. wird bei PubMed als [tw]⁴ und bei Ovid als .tw.⁵ geschrieben. Inhaltlich entspricht dem PubMed Kürzel [tw] aber das Ovid Kürzel .mp.⁶.

3.2.5. Suchfilter

Als Unterstützung für eine Suche können Suchfilter eingesetzt werden. Suchfilter sind Suchstrategien, die idealerweise validiert sind oder zumindest praxiserprobt sind und sich auf einen bestimmten Aspekt konzentrieren. Validiert werden Filter, indem eine im Vorfeld festgelegte Menge relevanter Zitate definiert und dann überprüft wird, wie viele dieser Treffer mit Hilfe des Filters gefunden werden. Die Anwendung von Suchfiltern empfiehlt sich besonders, wenn eine Suche nach bestimmten Aspekten eingegrenzt werden soll, z. B. nach RCTs, Kohortenstudien oder Leitlinien. In den Kapiteln 3.1.4.1 und 3.1.5.1 sind Suchfilter für Leitlinien und systematische Übersichtsarbeiten bzw. Meta-Analysen aufgeführt.

Im Folgenden werden Suchfilter für Primärstudien besprochen.

Das Cochrane-Handbook stellt u.a. einen Suchfilter für RCTs (s. Beispiel Abb. 10) vor. Bei der Suche nach einem geeigneten Suchfilter sind die Webseiten des Centre for Reviews and Dissemination (CRD) in York eine informative Adresse (<http://www.york.ac.uk/inst/crd/intertasc/index.htm>).

#1	randomized controlled trial [pt]
#2	controlled clinical trial [pt]
#3	randomized [tiab]
#4	placebo [tiab]
#5	drug therapy [sh]
#6	randomly [tiab]
#7	trial [tiab]
#8	groups [tiab]
#9	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
#10	animals [mh] NOT humans [mh]
#11	#9 NOT #10

Abb. 10 Cochrane Highly Sensitive Search Strategy for identifying randomized trials in MEDLINE. PubMed Format⁷ (Lefebvre et al., 2011)

⁴ PubMed: [tw] Kürzel für Suche in Titel, Abstract, MeSH-Term und weiteren Inhaltsrelevanten Feldern.

⁵ Ovid: .tw. Kürzel für Suche in Titel und Abstract.

⁶ Ovid: .mp. Kürzel für Suche in Titel, Abstract, Originaltitel und weiteren Inhaltsrelevanten Feldern.

⁷ [pt] Kürzel für Publikationstyp; [tiab] Kürzel für die Suche in Titel oder Abstract; [sh] Kürzel für subheading (siehe MeSH Box); [mh] Kürzel für MeSH Term (siehe MeSH Box).

Wichtig ist es hier aber auch zu beachten, dass unterschiedliche Studiendesigns unterschiedliche Filter erfordern. Für Kohortenstudien kann zum Beispiel der Filter aus Abb.11 verwendet werden.

#1	exp cohort studies/
#2	cohort\$.tw.
#3	controlled clinical trial.pt.
#4	epidemiologic methods/
#5	limit 4 to yr=1971-1988
#6	or/1-3,5

Abb. 11 Clinical Evidence Medline cohort study strategy. Ovid Format⁸. (

<http://clinicalevidence.bmj.com/x/set/static/ebm/learn/665076.html>)

3.3 Durchführung der Suche

Nach der Entwicklung der Suchstrategie (s. hierzu auch die Zusammenfassung in Abb. 12⁹) wird die

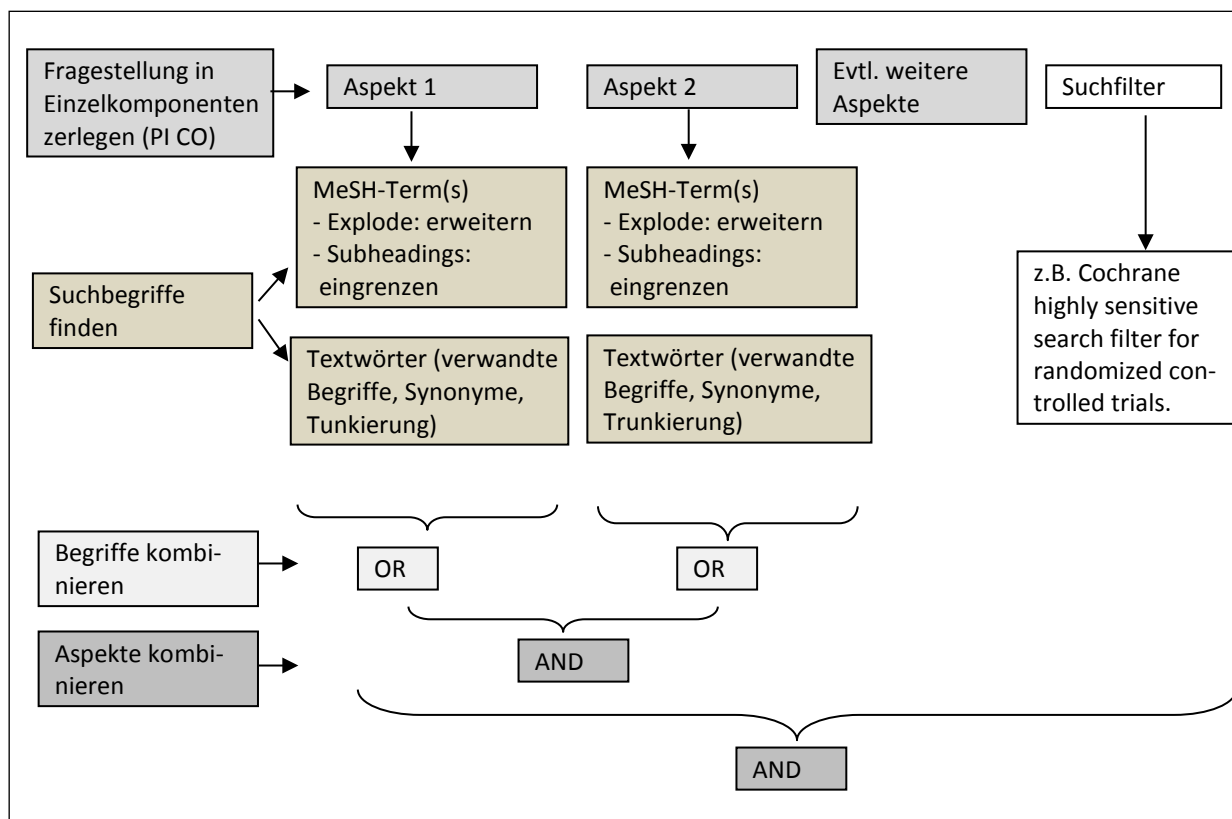


Abb 12 Aufbau der Suchstrategie; aus Vortrag: Einführung in die Literaturrecherche. Dr. med. Martin Boeker & Edith Motschall. Workshop *Die systematische Literaturrecherche*. Deutsches Cochrane Zentrum, Freiburg, 16. April 2012

⁸ / Kürzel für MeSH Term; § Endtrunkierungszeichen; .tw. Kürzel die Suche in Titel oder Abstract.

⁹ Der Begriff Aspekt meint in diesem Schema die einzelnen Komponenten nach dem PICO-Schema, also Patienten, Intervention, Kontrollgruppe und Outcome.

Suche durchgeführt.

Wird die Suche in mehreren Datenbanken durchgeführt, sollte die Strategie für die einzelnen Datenbanken entsprechend angepasst werden. Dabei sind die unterschiedlichen datenbankspezifischen Suchmöglichkeiten zu beachten, wie z.B. Auswahl der Operatoren, Trunkierungszeichen, Schlagwortkataloge.

Die Literatursuche ist ein iterativer Prozess (s. Abb. 13): Am Anfang steht die Analyse bzw. Auseinandersetzung mit der Fragestellung (s. Kapitel 3.1.1), dabei werden auch Suchbegriffe festgelegt. Diese Suchbegriffe werden zu einer Suchstrategie verknüpft (s. Kapitel 3.2). Die Suchanfrage steht dann fest und die Suche kann durchgeführt werden. Am Ende steht die Auswertung der Treffermenge, die evtl. zu einer Überarbeitung der Fragestellung bzw. des Suchprozesses führt. Diese Evaluation sollte immer im Team (Klinische Experten der Leitlinien-Gruppe, Bibliothekar bzw. Informationsspezialist) erfolgen). Für eine gute Suchstrategie mit guten Ergebnissen sollte Zeit zur Überarbeitung und für Rücksprache mit der Expertengruppe eingeplant werden. Hierfür ist die „Checkliste für die Bewertung von Suchstrategien“ hilfreich (s. Appendix 3).

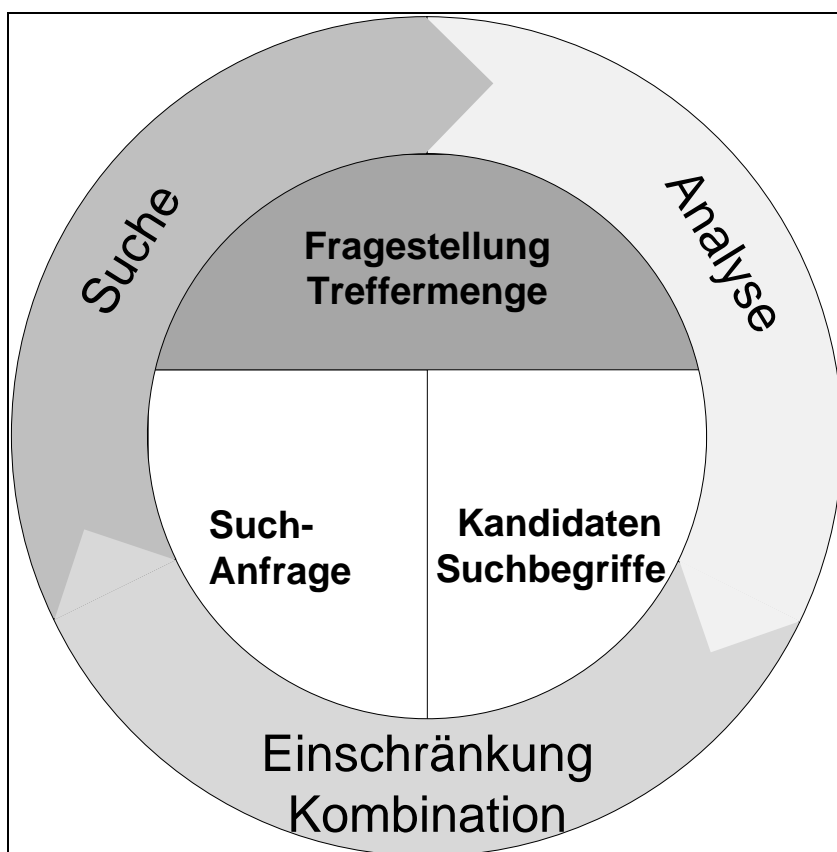


Abb. 13 Der Prozess der Literatursuche; aus Vortrag: Einführung in die Literaturrecherche. Dr. med. Martin Boeker & Edith Motschall. Workshop *Die systematische Literaturrecherche*. Deutsches Cochrane Zentrum, Freiburg, 16. April 2012

Ergänzend zur Suche in Datenbanken können themenspezifische Zeitschriften oder Kongressbände von Hand nach relevanten Artikeln durchsucht werden. Dies empfiehlt sich bei einer Suche, bei der eine besonders hohe Sensitivität bzw. Vollständigkeit (Recall) angestrebt wird (s. hierzu auch Kapitel 3.2.1.).

Abschließend sei noch angemerkt, dass zwischen der Suche nach der Literatur und der Veröffentlichung der Leitlinie bzw. der systematischen Übersichtsarbeit kein zu großer Zeitabstand liegen sollte. Um dem Rechnung zu tragen, kann die Suche kurz vor der Veröffentlichung wiederholt bzw. aktualisiert werden. Die meisten Suchoberflächen erlauben das Abspeichern der Suchstrategie für einen erneuten Suchlauf zu einem späteren Zeitpunkt, z.B. in PubMed über Anlegen eines kostenlosen persönlichen Nutzerkontos unter ‚My NCBI‘ (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/account/>).

4. Verwaltung der Literatur

Die systematische Verwaltung der in den verschiedenen Quellen gefundenen Literatur mit einem Programm für die Literaturverwaltung ist sehr zu empfehlen. Mithilfe eines solchen Programms können die Suchergebnisse einfach sortiert und gruppiert werden, sind transparent einsichtig und können per Dublettencheck um mehrfach gefundene Zitate bereinigt werden. Gerade der Dublettencheck ist für die systematische Suche sehr wichtig, da durch die Suche in mehreren Datenbanken Zitate mehrfach gefunden werden. Es sollte daher darauf geachtet werden, dass das ausgewählte Programm einen diese Funktion des Dublettenchecks bietet, da so dem Team viel Arbeit erspart wird. Allerdings werden aufgrund der unterschiedlichen Feldformate in den einzelnen Datenbanken nicht alle Mehrfachnennungen korrekt vom Programm erkannt. Eine abschließende manuelle Prüfung ist ratsam. Auch das Erstellen und Verlinken der Bibliografie wird durch ein Literaturverwaltungsprogramm erheblich erleichtert. Außerdem kann eine solche Software auch für das Screening der Zitate oder für die Dokumentation der Screening-Ergebnisse verwendet werden sowie für die Verwaltung der PDF Dateien der eingeschlossenen Volltexte.

4.1 Software

Die bekanntesten kommerziellen Produkte für die Literaturverwaltung sind EndNote, RefWorks und Citavi. Zusätzlich existiert auch eine Vielzahl von kostenlosen Lösungen, wie z.B. das webbasierte Zotero. Wir beschreiben hier die wichtigsten Besonderheiten dieser Programme. Eine detaillierte Übersicht und Vergleich bietet der 2012 von MitarbeiterInnen der HSU Hamburg, LMU München und TUB München erstellte Softwarevergleich „Literaturverwaltungsprogramme im Vergleich“.

Beispiele:

Citavi (<http://www.citavi.com/>): kostenpflichtig; Einzel-, Campus- und Studienlizenzen; gemeinsame Bearbeitung möglich; bietet Tools zur Wissensorganisation und Aufgabenplanung; nur für Windows; deutsch, englisch und polnisch.

Citavi Free (<http://www.citavi.com/en/download.html>): kostenlose Web-Version mit Beschränkung auf 100 Titel pro Projekt.

EndNote (<http://www.endnote.com>): kostenpflichtig; Einzel-, Campus-, Studien- und anderen Lizenzen; Teamarbeit nicht möglich; konfigurierbarer Dublettencheck; englisch.

EndNote Web (<https://www.myendnoteweb.com/>): kostenlose Web-Version für Abonnenten des Web of Science und Besitzer einer Endnote Lizenz; wird auch als App angeboten; englisch.

RefWorks (<http://www.refworks-cos.com/refworks/>): kostenpflichtig; web-basiert; gemeinsame Bearbeitung möglich; englisch, deutsch und viele weitere Sprachen.

Zotero (<http://www.zotero.org/>): kostenlos; erhältlich als Web-Version (open-source), Browser add-on oder stand-alone Version; gemeinsame Bearbeitung möglich; nicht-kommerzielle Entwickler; englisch, mehrsprachige (auch deutsche) Dokumentation.

Die Wahl des passenden Programmes hängt von den Möglichkeiten und Anforderungen der Gruppe ab. Sind mehrere Personen in den Verwaltungs- und Screeningprozess involviert, empfiehlt es sich ein Programm zu wählen, das eine gemeinsame Bearbeitung ermöglicht. Bei einer Suche in verschiedenen Datenbanken lässt sich dagegen viel Zeit sparen, wenn das Programm eine gute Funktionalität beim Dublettencheck aufweist.

4.2 Felder für den Datenimport

Zur umfassenden Darstellung der Ergebnisse von systematischen Literatursuchen in Literaturverwaltungsprogrammen gibt das Cochrane Handbuch (Sektion 6.5.2) eine Übersicht über die für den Import wichtigen Felder und eine Empfehlung für die Anlage einer Anzahl von zusätzlichen Feldern, die das Screening erleichtern.

Empfohlene Felder (zusätzlich zu den kompletten bibliografischen Angaben):

- Abstract
- Zugangsnummer (accession number oder unique identifier)
- Affiliation/Adresse
- Digital Object Identifier (DOI) oder anderer Artikel-Bezeichner (article identifier)
- Registrierungsnummer der klinischen Studie (clinical trial number)
- Schlagwörter (z.B. MeSH), Stichworte, Synonyme
- Sprache
- Kommentare, Korrekturen, Errata, Widerrufe und Aktualisierungen
- Name der Datenbank oder anderen Quelle in der eine Studie identifiziert wurde
- Wann und wo ein Artikel bestellt wurde und wann er erhalten wurde
- Ob eine Studie aus einem Artikel in die Leitlinie eingeschlossen wurde oder nicht; und wenn nicht, die Gründe für den Ausschluss.

4.3 Literaturbeschaffung

Für die Literaturbeschaffung sollte ausreichend Zeit eingeplant werden. Auch wenn viele Universitätsbibliotheken die wichtigsten Zeitschriften elektronisch lizenziert haben, muss die Verfügbarkeit für je-

den einzelnen Artikel gesondert geprüft werden. Hilfreich können dabei Linkresolver¹⁰ sein, die das Literaturverwaltungsprogramm mit den Onlinezugängen der jeweiligen Universität verknüpfen und einen komfortablen Import aller Artikel ermöglichen. Die meisten gängigen Literaturverwaltungsprogramme erlauben auch eine Verwaltung der Volltexte (z.B. als PDFs). Es wird aber empfohlen, auch in diesem Fall für den Rest der Artikel eine individuelle Prüfung vorzunehmen, da auch die Linkresolver nicht immer fehlerfrei arbeiten. Das liegt daran, dass sich die Lizenzierungsbedingungen öfter ändern. Zu beachten gilt es weiter, dass unterschiedliche Gruppenmitglieder unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten haben. Durch eine Prüfung verschiedener Zugangsmöglichkeiten lassen sich Kosten sparen.

Eine Prüfung der vorhandenen Zugangsmöglichkeiten kann mit Hilfe der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (EZB) <http://ezb.uni-regensburg.de/ezb.phtml> vorgenommen werden, in der sehr viele Zeitschriften, sowie deren Zugänge verzeichnet sind. Einige Universitätsbibliotheken bieten inzwischen integrierte Kataloge an, in denen auch ein Großteil der elektronisch verfügbaren Zeitschriftenartikel nachgewiesen ist, z. B. der KatalogPlus der Universitätsbibliothek Freiburg.

Eine weitere Möglichkeit bietet die Suchmaschine Google Scholar, die vor allem nach im Netz hinterlegten PDFs sucht.

Sind alle kostenfreien Möglichkeiten ausgeschöpft, bietet es sich an, die restlichen Artikel über den Lieferdienst der Bibliotheken (Subito) zu bestellen (<http://www.subito-doc.de/index.php>), bzw. direkt bei der ZBMed via Medpilot. Hierbei wird von der Lieferbibliothek ein Scan bzw. eine Kopie der Printausgabe angefertigt und gegen eine Gebühr an den Besteller per E-Mail oder Post verschickt. Die auf diese Weise zur Verfügung gestellte Literatur darf nicht an Dritte auf schriftlichem oder elektronischem Wege weitergereicht werden. In jeweiliger Absprache mit Subito darf die Literatur ausschließlich projektbezogen im Rahmen des jeweiligen wissenschaftlichen Projektes innerhalb der Arbeitsgruppen verwendet werden.

In den seltenen Fällen, in denen ein Artikel auch auf diesem Wege nicht erhältlich ist, kann entweder der Autor direkt angefragt werden oder der Artikel beim Verlag der Zeitschrift gekauft werden. Hierbei können die Kosten für einen einzelnen Artikel aber sehr hoch ausfallen.

¹⁰ Linkresolver sind Schnittstellen die die Verfügbarkeit digitaler Zeitschriftenzugänge nachweisen. Bei EndNote kann zum Beispiel unter URLs&Links (findet sich unter Edit/Preferences) die OpenUrl für die entsprechende Einrichtung hinterlegt werden. Die Volltexte lassen sich dann direkt mit der Funktion ‚Find Full Text‘ in das Programm importieren.

5. Dokumentation und Berichten (Reporting) der Suche

Ein fester Bestandteil jeder systematischen Übersichtsarbeit, Leitlinie und jedes HTA-Berichtes ist die Dokumentation und das Berichten (Reporting) der Suche mit all ihren Komponenten, denn eine Suche sollte immer gründlich, objektiv und wiederholbar („*thorough, objective and reproducible*“¹¹) sein. Dieses Ziel ist auch im 2009 erschienenen PRISMA-Statement (Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement, <http://www.prisma-statement.org/>) verankert (Moher et al., 2009). Darüber hinaus ist die Dokumentation auch Bestandteil der Qualitätsbewertung einer Leitlinie nach DELBI.

5.1 Dokumentation

Die Dokumentation einer Suche sollte fortlaufend während der Suche geschehen. Zur Dokumentation einer Datenbanksuche gehört deren volle Abbildung mit allen Suchzeilen, Suchresultaten und dem Datum der Suche. Nach Ablauf einer Suche wird dafür idealerweise die Strategie durch Kopieren und Einfügen (copy & paste) in eine Textdatei überführt. Eine solche Dokumentation muss für alle Datenbanksuchen individuell erstellt werden. Ein Beispiel für eine solche Dokumentation findet sich in Abb.14.

Die Aspekte der Suche, die nicht in Datenbanken ablaufen (Handsuche, Internetsuche, usw.), müssen ebenfalls dokumentiert werden. Dazu gehören das Festhalten von Quelle oder URL und Datum sowie den gefundenen Zitaten. Gefundene Artikel sollten fortlaufend lokal gesichert werden (gedruckt oder lokal gespeichert), um Zitate, URLs und Dokumente zu sichern, die womöglich später nicht mehr auffindbar sind. Eine Einbindung des PRISMA-Fluss-Diagramms wird dringend empfohlen (s. Appendix 1).

¹¹ s. Fussnote Fehler! Textmarke nicht definiert.

EMBASE (via OvidSP) 1980 to 2010 Week 24
 Searched 24.6.2010

#	Searches	Results
1	deferasirox*.mp.	634
2	(ICL670* or ICL 670*).mp.	185
3	(CGP72670* or CGP 72670*).mp.	8
4	exjade*.mp.	230
5	2-hydroxyphenyl.mp.	1093
6	triazol-1-yl.mp.	790
7	benzoic acid.mp.	12879
8	and/5-7	9
9	or/1-4,8	636
10	remove duplicates from 9	629

Notes:

.mp. = title, abstract, subject headings, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer name

The chemical substance name "4-(3,5-bis(2-hydroxyphenyl)-(1,2,4)-triazol-1-yl) benzoic acid" was searched by splitting it up in searchable terms (2-hydroxyphenyl, triazol-1-yl, benzoic acid) and combining those by AND (lines 5-8).

MEDLINE (via OvidSP) 1950 to June Week 3 2010

Searched 28.6.2010

#	Searches	Results
1	deferasirox*.mp.	246
2	(ICL670* or ICL 670*).mp.	64
3	(CGP72670* or CGP 72670*).mp.	1
4	exjade*.mp.	29
5	2-hydroxyphenyl.mp.	421
6	triazol-1-yl.mp.	189
7	benzoic acid.mp.	5679
8	and/5-7	6
9	or/1-4,8	256
10	remove duplicates from 9	249

Notes:

.mp. = title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word, unique identifier

Abb. 14 Beispiel für die Dokumentation der Literaturrecherche (Meerpohl et al., 2012). Bei dieser Suche wurden keine MeSH-Begriffe verwendet, da keine thematisch passenden identifiziert werden konnten. Dies muss aber nicht die Regel sein.

5.2 Berichten (Reporting)

Die folgenden Aspekte der Suche sollen als Teil jeder systematischen Übersichtsarbeit, Leitlinie oder HTA berichtet werden:

- Liste aller durchsuchten Datenbanken mit abgedecktem Suchzeitraum
- verwendete Suchbegriffe und Trefferzahlen
- explizite Benennung der Einschränkungen der Suche
- das jeweilige Datum der letzten Suche oder der Zeitraum der Suche
- sprachliche Beschränkungen bei der Datenbanksuche
- die komplette Suchstrategien der Datenbanksuchen bildlich dargestellt im Anhang
- Liste aller anderen durchsuchten Quellen (Zeitschriften, Proceedings, Handsuche, usw.) mit den o.g. Details
- Liste aller kontaktierten Personen oder Organisationen mit den o.g. Details

Abb. 15 bietet ein Beispiel einer korrekt dokumentierten und berichteten Literaturrecherche.

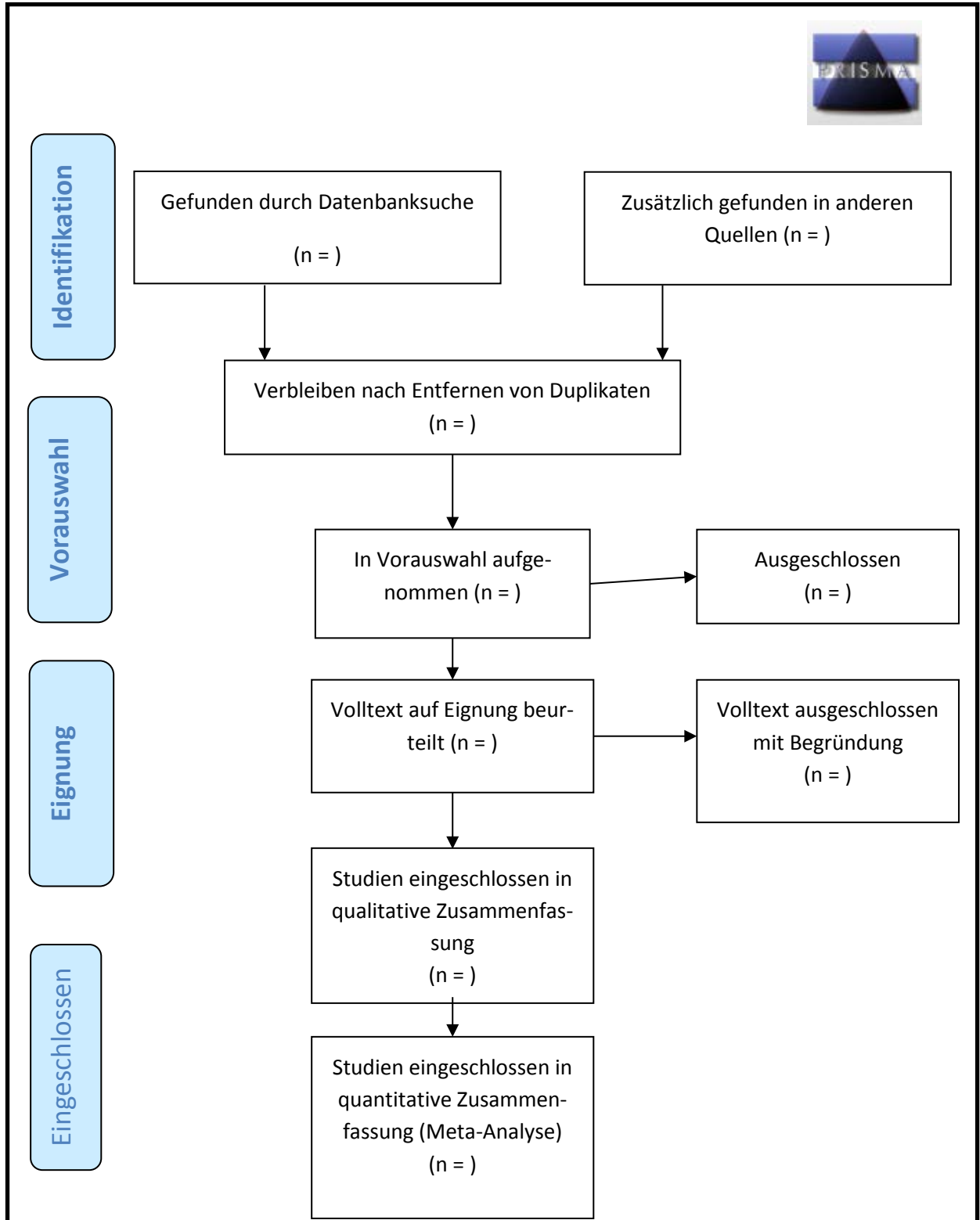
Datenbank (Anbieter)	Suchdatum	Zeitraum bzw. Update Status	Anzahl Zitate
<u>Embase (OvidSP)</u>	24.6.2010	1980 to 2010 Week 24	629
<u>MEDLINE (OvidSP)</u>	28.6.2010	1950 to June Week 3 2010	249
MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations (<u>OvidSP</u>)	28.6.2010	June 25, 2010	20
<u>BIOSIS Previews (OvidSP)</u>	28.6.2010	1969 to 2010 Week 29	402
Cochrane Library (Wiley)	29.6.2010	Cochrane Database of Systematic Reviews: 2010, Issue 6. Other Cochrane Library Databases: 2010 Issue 2	82
Web of Science (Thomson Reuters)	30.6.2010	1945 - present (updated 2010-06-26)	456
<u>XTOXLINE (DIMDI)</u>	01.07.2010	01.01.1965 - 29.06.2010	92
<u>Derwent Drug File (DIMDI)</u>	01.07.2010	01.01.1983 - 23.06.2010	241
Gesamt inkl. Duplikate			2171
Gesamt ohne Duplikate			976

Abb. 15 Beispiel für die Dokumentation der Literaturrecherche (Meerpohl et al., 2012)

6. Appendizes

Appendix 1 PRISMA 2009 Flow Diagram

(Moher et al., 2011)



Appendix 2: Weitere Quellen

s. auch Chapter 6.2 "Sources to search" des Cochrane Handbuches (Lefebvre et al., 2011), dort finden sich umfangreiche Listen von Datenbanken zu allen vorgestellten Bereichen.

Box 1 Beispiele für thematische und regionale Datenbanken (s. auch Cochrane Handbuch Box 6.2.a http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_a_examples_of_regional_electronic_bibliographic.htm und Box 6.2.b http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_b_examples_of_subject_specific_electronic.htm)

Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=i>

- Datenbank, die die Literatur der Gesundheitswissenschaften in Lateinamerika und der Karibik enthält.
- Auch auf Englisch durchsuchbar, obwohl viele Originaltexte auf Spanisch oder Portugiesisch sind, enthält zudem viele Volltexte.

Biological Abstracts/ BIOSIS Previews

http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/biosis/

- Größte Datenbank mit dem Schwerpunkt auf den Biowissenschaften.
- Über Web of Science zugänglich.

Global Health <http://www.cabi.org/default.aspx?site=170&page=1016&pid=328>

- Literaturdatenbank zu übertragbaren und infektiösen Erkrankungen, sowie Epidemiologie und des Gesundheitswesens.
- Geografischer Fokus auf Europa, sowie Entwicklungsländer.

Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL)

<http://www.ebscohost.com/academic/cinahl-plus-with-full-text/>

- Enthält einen großen Anteil englischsprachiger Pflegezeitschriften, sowie Dissertationen und graue Literatur.
- Ist nur über den Datenbankanbieter EBSCO verfügbar.

Campbell Collaboration's Library <http://www.campbellcollaboration.org/lib/>

- Die Campbell Collaboration erstellt Systematische Übersichtsarbeiten zu Sozialen Interventionen.
- Grundlage für diese Übersichtsarbeiten sind ebenso wie bei den Cochrane Reviews Randomisierte Studien.

PsycINFO <http://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/index.aspx>

- Bibliographische Datenbank zur Psychologie.
- Enthält auch Buchkapitel bzw. Bücher.

Box 2 Quellen für Tagungsberichte (s. auch Cochrane Handbuch Box 6.2.f

http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_f_examples_of_specialist_conference_abstract_sources.htm)

Web of Science bzw. Web of Knowledge <http://scientific.thomson.com/products/wos>

- Eigentlich eine Zitationsdatenbank, verzeichnet aber auch einzelne Konferenzbeiträge (Biological Abstracts, CAB Abstracts, Food Science and Technology Abstracts).
- Kostenpflichtig, Zugänge können unterschiedlich sein.

British Library Direct Plus

<http://www.bl.uk/reshelp/atyourdesk/docsupply/productservices/bldplus/>

- Freie Suchoberfläche, sucht sowohl im Katalog der British Library (Bestand) wie eben auch in weiteren Datenbanken.
- Tagungsberichte sind über das Genre ‚Conference Literature‘ filterbar.

Box 3 Datenbanken für graue Literatur und Dissertationen (Diplom-, Master- und Doktorarbeiten, Habilitationsschriften) (s. auch Cochrane Handbuch Box 6.2.c

http://handbook.cochrane.org/chapter_6/box_6_2_c_examples_of_dissertations_and_theses_databases.htm)

OpenGrey <http://www.opengrey.eu/>

- Datenbank der European Association for Grey Literature Exploitation (EAGLE).
- Bietet Zugang zu über 700,000 Zitaten grauer Literatur aus den Datenbanken der größten europäischen Dokumentlieferanten.

BASE (Bielefeld Academic Search Engine) <http://www.base-search.net/about/de/index.php>

- „Eine der weltweit größten Suchmaschinen speziell für frei im Sinne des Open Access zugängliche wissenschaftliche Dokumente im Internet“ (Quelle: base-search.net).
- Greift vor allem auf Dissertationsdatenbanken (Deutschland und International) und Hochschulschriften zu.

Box 4 Zitationsdatenbanken

Zitationsdatenbanken sind Datenbanken, in denen Literaturzitate mit den Artikeln, in denen sie zitiert werden, verlinkt werden, z.B. Science Citation Index Expanded. Mithilfe einer Cited Reference Search eines bekannten relevanten Artikels kann so mittels der ‚Vorwärtssuche‘ festgestellt werden, welche Artikel in der Datenbank diesen Artikel zitieren.

Web of Science bzw. Web of Knowledge

http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/

- Interdisziplinär, enthält mehrere Datenbanken (u.a. Science Citation Index Expand, Social Sciences Citation Index, Konferenzbeiträge).
- Kostenpflichtig, Zugänge können unterschiedlich sein.

Google Scholar <http://scholar.google.de/>

- Suchmaschine aus der Google Familie, die in Artikeln sucht, die über das Internet verfügbar sind.
- Kostenlos, Abdeckung allerdings nicht messbar, da nicht systematisch z.B. nach Zeitschriften erschlossen wird, sondern nur das was online verfügbar ist.
- Eignet sich auch für die Suche nach grauer Literatur.

Die Suche mit Hilfe der der Cited Reference Search kann als Ergänzung oder Kontrolle zur systematischen Suche verwendet werden, diese aber nicht ersetzen.

Box 5 Suchmaschinen

TRIP Database (TRIP = Turning Research Into Practice) <http://www.tripdatabase.com/>

- Suchmaschine, die in evidenzbasierten Webressourcen sucht, meist nur englischsprachige Quellen.
- PICO-Suchmaske, viele Webspezifische Filter (z.B. Bilder), Übersetzungssoftware implementiert, Anzeige der Ergebnisse auf Deutsch möglich.
- Kostenlos verfügbar, wird laufend weiterentwickelt.

Appendix 3 Checkliste für die Bewertung von Suchstrategien

Basiert auf (McGowan et al., 2010)

Übersetzt und adaptiert von Dorothea Gechter, Caroline Mavergames und Edith Motschall.

Recherche nach Leitlinien

Spezifisch für die Suche nach Leitlinien	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wurde eine Datenbank-spezifische Einschränkung (z.B. Filter Practice Guideline in PubMed) verwendet? ✓ Wurde ein Datenbank-unabhängiger Suchfilter für Leitlinien verwendet? ✓ Wenn ja, ist dieser Filter validiert (s. hierzu Manual Kapitel 3.2.4)?
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Systematische Recherche für Leitlinien

Umsetzung der Fragestellung in die Suchstrategie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wurde die Fragestellung korrekt in die einzelnen Teilkonzepte übertragen (z.B. nach PICO) bzw. gibt die Suchstrategie die Fragestellung wieder? ✓ Sind die verschiedenen Aspekte der Suchstrategie nachvollziehbar? ✓ Sind ‚zu viele‘ einzelne Suchaspekte enthalten? ✓ Ist die Suchstrategie insgesamt oder sind Aspekte der Suchstrategie so angelegt, dass sie zu breit bzw. zu eng sucht/suchen? ✓ Werden bei der Suche vermutlich zu viele oder zu wenige Treffer gefunden?
Boolesche Operatoren und Kontexts-Operatoren	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enthält die Suchstrategie Fehler bei der Verwendung der Booleschen Operatoren und Kontexts-Operatoren? ✓ Sind die Klammern in der Suchstrategie richtig gesetzt? ✓ Wenn der Operator NOT (bzw. NICHT) verwendet wird, werden damit unbeabsichtigt mögliche relevante Treffer ausgeschlossen? Bzw. ist die Verwendung des Operators gerechtfertigt? ✓ Könnte die Genauigkeit (Precision) durch die Verwendung von Kontext-Operatoren (near, next, adj) anstelle der Operators AND (bzw. UND) verbessert werden? ✓ Ist bei der Verwendung von Abstandsoperatoren die festgelegte Abstandsweite (z.B. 10 Wörter) angemessen?

Schlagwörter	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Passen die Schlagwörter zur Fragestellung? ✓ Fehlen relevante Schlagwörter? ✓ Sind einige Schlagwörter zu spezifisch oder zu un-spezifisch gewählt? ✓ Ist es angebracht, untergeordnete Schlagwörter bei der Suche einzuschließen (Explode-Funktion) bzw. auszuschließen? ✓ Werden für einzelne Schlagwörter Qualifier (Sub-headings) ausgewählt, um diese zu präzisieren? (Hier kann die Auswahl gerne großzügig sein. Oder wird gezielt nach einzelnen Qualifiern gesucht („floating Subheadings“)? ✓ Werden statt relevanten Schlagwörtern Qualifier verwendet und umgekehrt? ✓ Wird für jeden Aspekt der Fragestellung sowohl mit Schlagwörtern als auch mit Textwörtern (s. nächste Spalte) gesucht? <ul style="list-style-type: none"> ○ Ist das nicht der Fall, wird hierfür ein plausibler Grund genannt?
Textwortsuche	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enthält die Suchstrategie alle Schreibvarianten eines Textwortes? ✓ Enthält die Suchstrategie alle Synonyme eines Textworts? ✓ Fehlen Trunkierungen an passender Stelle oder wird eine Trunkierung zu früh im Wort gesetzt? ✓ Werden bei Akronymen und Abkürzungen auch die voll ausgeschriebenen Begriffe gesucht? ✓ Werden offensichtlich irrelevante oder zu allgemeine Textwörter verwendet?
Schreibweise, Syntax und Nummerierung der Suchschritte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sind Schreibfehler in den Suchwörtern (insb. Bei Textwörtern) enthalten? ✓ Sind Fehler in der Suchsyntax oder bei der Nummerierung der Suchschritte erkennbar?
Anwendung von Filtern und Datenbankspezifischen Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wenn Einschränkungen (meist Filter genannt) einer Datenbank verwendet werden (z.B. Eingrenzung auf einen bestimmten Zeitraum), ist die Verwendung gerechtfertigt? ✓ Werden Datenbank-unabhängige Suchfilter für bestimmte Studiendesigns (z.B. RCTs) oder Publikationstypen (z.B. Leitlinien) angemessen verwendet? ✓ Fehlen potentiell hilfreiche Filter und/oder Einschränkungen? ✓ Wird die Einschränkung auf einen Hauptaspekt („Fokus“ bzw. „Major Topic“) verwendet? Wenn ja, ist die Verwendung gerechtfertigt?
Adaption der Suchstrategie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wird offengelegt, ob die Suchstrategie für zusätzli-

	<p>che Datenbanken und/oder Oberflächen angepasst wurde?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sind diese Anpassungen transparent dokumentiert und korrekt?
Umsetzung der Fragestellung in die Suchstrategie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wurde die Fragestellung korrekt in die einzelnen Suchschritte übertragen (z.B. nach PICO) bzw. gibt die Suchstrategie die Fragestellung wieder? ✓ Sind die verschiedenen Aspekte der Suchstrategie nachvollziehbar? ✓ Sind ‚zu viele‘ einzelne Suchaspekte enthalten? ✓ Ist die Suchstrategie insgesamt oder sind Aspekte der Suchstrategie so angelegt, dass sie zu breit bzw. zu eng sucht/suchen? ✓ Werden bei der Suche vermutlich zu viele oder zu wenige Treffer gefunden?
Boolesche Operatoren und Kontexts-Operatoren	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enthält die Suchstrategie Fehler bei der Verwendung der Booleschen und Abstandsoperatoren? ✓ Sind die Klammern in der Suchstrategie richtig gesetzt? ✓ Wenn der Operator NOT (bzw. NICHT) verwendet wird, werden damit unbeabsichtigt mögliche relevante Treffer ausgeschlossen? Bzw. ist die Verwendung des Operators gerechtfertigt? ✓ Könnte die Genauigkeit (Precision) durch die Verwendung von Kontext-Operatoren (near, next, adj) anstelle der Operators AND (bzw. UND) verbessert werden? ✓ Ist bei der Verwendung von Abstandsoperatoren die festgelegte Abstandsweite (z.B. 10 Wörter) angemessen?
Schlagwörter	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Passen die Schlagwörter zur Fragestellung? ✓ Fehlen relevante Schlagwörter? ✓ Sind einige Schlagwörter zu spezifisch oder zu unspezifisch gewählt? ✓ Wenn notwendig, werden untergeordnete Schlagwörter bei der Suche eingeschlossen bzw. ausgeschlossen? ✓ Wenn sinnvoll, sind für einzelne Schlagwörter Qualifier (Subheadings) ausgewählt? Oder wird gezielt nach einzelnen Qualifiern gesucht („floating Subheadings“)? ✓ Werden statt relevanten Schlagwörtern Qualifier verwendet und umgekehrt? ✓ Wird für jeden Aspekt der Fragestellung sowohl mit Schlagwörtern wie auch mit Textwörtern (s. auch weiter unten) gesucht? <ul style="list-style-type: none"> ○ Ist das nicht der Fall, wird hierfür ein plausib-

	ler Grund genannt?
Textwortsuche	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enthält die Suchstrategie alle Schreibvarianten eines Textwortes? ✓ Enthält die Suchstrategie alle Synonyme eines Textwortes? ✓ Fehlen Trunkierungen an passender Stelle oder wird eine Trunkierung zu früh im Wort gesetzt? ✓ Werden offensichtlich irrelevante oder zu allgemeine Textwörter verwendet?
Schreibweise, Syntax und Nummerierung der Suchschritte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sind Schreibfehler in den Suchwörtern (Schlagwörter, Textwörter) enthalten? ✓ Sind Fehler in der Suchsyntax oder bei der Nummerierung der Suchschritte erkennbar?
Anwendung von Filtern und Datenbankspezifischen Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wenn Einschränkungen (meist Filter genannt) einer Datenbank verwendet werden (z.B. Eingrenzung auf einen bestimmten Zeitraum), ist die Verwendung gerechtfertigt? ✓ Werden Datenbank-unabhängige Suchfilter für bestimmte Studiendesigns (z.B. RCTs) oder Publikationstypen (z.B. Leitlinien) angemessen verwendet (s. hierzu Manual Kapitel 3.2.4)? ✓ Fehlen potentiell hilfreiche Filter und/oder Einschränkungen?
Adaption der Suchstrategie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wird offengelegt, ob die Suchstrategie für zusätzliche Datenbanken und/oder Oberflächen angepasst wurde? ✓ Sind diese Anpassungen korrekt und im Text dokumentiert?

7. Quellen

- ANTES, G., DREIER, G., HASSELBLATT, H., BLÜMLE, A. & SCHUMACHER, M. 2009. Register für klinische Studien - Einführung in das Thema und Hintergründe. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 52, S. 459-62.
- BLÜMLE, A. & ANTES, G. 2008. Handsuche nach randomisierten kontrollierten Studien in deutschen medizinischen Zeitschriften *Deutsche medizinische Wochenschrift* 133, 230–234
- BOEKER, M., VACH, W. & MOTSCHALL, E. 2012. Semantically equivalent PubMed and Ovid-MEDLINE queries: different retrieval results because of database subset inclusion. *J Clin Epidemiol*, 65, 915-6.
- DEANGELIS, C. D., DRAZEN, J. M., FRIZELLE, F. A., HAUG, C., HOEY, J., HORTON, R., KOTZIN, S., LAINE, C., MARUSIC, A., OVERBEKE, A. J. P. M., SCHROEDER, T. V., SOX, H. C., VAN DER WEYDEN, M. B. & INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL, E. 2004. Clinical trial registration: a statement from the International Committee of Medical Journal Editors. *JAMA*, 292, 1363-4.
- DEANGELIS, C. D., DRAZEN, J. M., FRIZELLE, F. A., HAUG, C., HOEY, J., HORTON, R., KOTZIN, S., LAINE, C., MARUSIC, A., OVERBEKE, A. J. P. M., SCHROEDER, T. V., SOX, H. C., VAN DER WEYDEN, M. B. & INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL, E. 2005. Is this clinical trial fully registered? A statement from the International Committee of Medical Journal Editors. *JAMA*, 293, 2927-9.
- EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION, E. 2011. Implementation of Medical Research in Clinical Practice. ESF-Forward Look und deutsche Zusammenfassung Available: <http://www.leitlinien.de/leitlinien-anwendung/implementierung/implementierungsprojekte/implementation-research-clinical-practice>.
- FDAAA 801. 2007. Section 801 "Expanded clinical trial registry data bank." of the Food and Drug Administration Amendments Act 2007 (FDAAA 801); enacted in September 2007. . Available: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-110publ85/pdf/PLAW-110publ85.pdf>.
- GLOSSAR EBM. 2011. Glossar zur Evidenzbasierten Medizin. Available: <http://www.ebm-netzwerk.de/was-ist-ebm/images/dnebm-glossar-2011.pdf>.
- HIGGINS, J. P. & GREEN, S. 2011. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Available: <http://www.cochrane-handbook.org/>.
- HOPEWELL, S., CLARKE MIKE, J., STEWART, L. & TIERNEY, J. 2007. Time to publication for results of clinical trials. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Online]. Available: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.MR000011.pub2/abstract>.
- LEFEBVRE, C., MANHEIMER, E. & GLANVILLE, J. 2011. Searching for Studies. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [Online], Version 5.1.0 Available: <http://www.cochrane-handbook.org/>.
- MALLET, S., HOPEWELL, S. & CLARKE, M. 2002. Grey literature in systematic reviews: The first 1000 Cochrane systematic reviews. *Fourth Symposium on Systematic Reviews: Pushing the Boundaries*. Oxford (UK).
- MCGOWAN, J., SAMPSON, M. & LEFEBVRE, C. 2010. An Evidence Based Checklist for the Peer Review of Electronic Search Strategies (PRESS EBC) *Evidence Based Library and Information Practice* [Online], 5. Available: <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/EBLIP/article/view/7402>.
- MEERPOHL, J. J., ANTES, G., RUCKER, G., FLEEMAN, N., MOTSCHALL, E., NIEMEYER, C. M. & BASSLER, D. 2012. Deferasirox for managing iron overload in people with thalassaemia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2, CD007476.
- MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J. & ALTMAN, D. G. 2011. Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: Das PRISMA-Statement. *Dtsch med Wochenschr*, 136, e9-e15.
- MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J., ALTMAN, D. G. & GROUP, P. 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*, 339, b2535.

- MUCHE-BOROWSKI, C., SELBMANN, H., NOTHACKER, M., MÜLLER, W. & KOPP, I. 2012. Das AWMF-Regelwerk "Leitlinien". Available: www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html.
- OBST, O. 2000. Datenbanken auf dem Prüfstand. Ist MEDLINE eine Luftnummer? *AGMB Aktuell* [Online], 7. Available: http://medbib.klinikum.uni-muenster.de/obsto/text/mbi/medline_luftnummer_mbi7.pd.
- PETRIE J, M. M., MIERZEWSKI P, HAUKE E, GOLDBERG J, DOSQUET P, OLLENSCHLÄGER G, GEVERS JKM, FORLAND F, VLADESCU C, SLANY J, ARNEZ Z, MEBIUS C, CRANOVSKY R 2002. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec(2001)13 des Europarates. . *Z ärztl Fortb Qual sich* [Online], Suppl. III: . Available: <http://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/europaratmethdt.pdf>.
- QUASEEM, A., FORLAND, F., MACBETH, F., OLLENSCHLÄGER, G., PHILLIPS S, VAN DER WEES, P. & NETWORK., F. T. B. O. T. O. T. G. I. 2012. Guidelines International Network:Towards International Standards for Clinical Practice Guidelines. *Ann Intern Med* [Online], 156. Available: <http://www.annals.org/content/156/7/525.short>.
- SACKETT, D. L., ROSENBERG, W. M. C., GRAY, J. A. M., HAYNES, R. B. & RICHARDSON, W. S. 1997. Was ist Evidenz-basierte Medizin und was nicht? [Übersetzung ins Deutsche von Matthias Perleth]. *MMW - Münchener Medizinische Wochenschrift*, 139, 644-645.
- SAMPSON, M., BARROWMAN, N. J., MOHER, D., KLASSEN, T. P., PHAM, B., PLATT, R., ST JOHN, P. D., VIOLA, R. & RAINA, P. 2003. Should meta-analysts search Embase in addition to Medline? *J Clin Epidemiol*, 56, 943-55.
- SCHERER, R. W., LANGENBERG, P. & VON ELM, E. 2007. Full publication of results initially presented in abstracts. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, MR000005.