

SSM1 Pflichtpraktikum WS 2023/24

Medizinische Informationssuche, Literaturverwaltung und vom Literaturzitat zum Volltext

Gruppen 729 und 741

Ao. Univ. Prof. Dr. Georg Weitzer

Zentrum für Medizinische Biochemie

Angepasste Präsentationsunterlagen siehe meine Homepage:

<http://homepage.univie.ac.at/georg.weitzer/>

2005-23[™]© Ch. Kaltenecker H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien, modifiziert durch G.W.

SSM1 Medizinische Informationssuche

1

SSM1 Pflichtpraktikum WS 2023/24

Medizinische Informationssuche, Literaturverwaltung und der Weg vom Literaturzitat zum Volltext

Konzept und Großteil der Folien erstellt durch

Dr. Christopher Kaltenecker (0)
Ass. Prof. Dr. Ernst Buchberger (1)
Oberrat Mag. Ing. Helmut Dollfuß, MSc (2)
Ao. Univ.-Prof. Dr. Walter Gall (3)
Ao. Univ.-Prof. Dr. Harald Trost (1)

(0) Klinisches Institut für Pathologie
(1) Institut für Artificial Intelligence, CeMSIIS
(2) Universitätsbibliothek
(3) Institut für Medizinisches Informationsmanagement, CeMSIIS

SSM1 Medizinische Informationssuche

2

Zeitplan und Inhaltsangabe; Termine: 2., 3., 5. und 6. Oktober 2023 im Seminarraum 5

Aufbaut:

1. Med. Informationssuche – MedLine / Pubmed am NCBI / NIH. **Montag und Dienstag**
2. Literaturverwaltung mittels der Zotero Software. **Donnerstag**
3. Einführung in die Uni Bibliothek. **Donnerstag**
4. Besprechung der Übungen und der Hausaufgabe, Probeprüfung. **Freitag**

Lehrinhalt:

1. Wie finde ich wissenschaftliche Informationen in der Fachliteratur und Datenbanken?
2. Wie bewerte ich die formale und inhaltliche Kriterien der Fachliteratur?
3. Übungen unter: <https://moodle.meduniwien.ac.at/course/view.php?id=2536>
4. **Hausaufgabe:** Literaturbewertung: als 1-seitiges „**MI_Nachname.pdf**“ file bis spätestens **Dienstag 3.10., 24:00** mit Betreff: **MI_Nachname_Gruppennummer** an georg.weitzer@univie.ac.at
- Übungen unter: <https://moodle.meduniwien.ac.at/course/view.php?id=2536>
5. Wie lege ich eine Datenbank für meine zu zitierende Literatur an?
6. **Hausübung:** Installation von Zotero auf ihren PC / Laptop
7. Wie finde ich die ganze Publikation?

Dieser Lehrinhalt stellt die Grundlage für das SSM1 Wahlpflichtseminare von 9. – 20. Oktober 2023 dar.
Gruppe 729/ 735 Seminarraum 6

Informationssuche

- Warum nicht einfach googlen?

Was gibt es zu dem Thema: Kann Lungenkrebs in der Leber Metastasen verursachen?

1. Seite

10. Seite

78

SSM1 Medizinische Informationssuche
Georg Weitzer 2019
5

LUNG CANCER · TYPES AND STAGES

How Lung Cancer Spreads to the Liver

Symptoms, Treatments & Prognosis

By Lynee Edmonds, MD · Reviewed by a board-certified physician
Updated September 12, 2017

Facebook
Twitter
LinkedIn

PRINT

Article Table of Contents

Overview	Treatment
Symptoms	Prognosis
Diagnosis	Support

Lung cancer spread (metastatic) to the liver is sadly too common. Nearly 40 percent of people with lung cancer have metastases to a distant region of the body at the time of diagnosis. What can you expect if your lung cancer has spread to your liver?

Overview
Lung cancer that has spread to the liver is called "lung cancer metastatic to the liver" (in contrast to metastatic liver cancer, which would refer to cancer that began in the liver and spreads to another region of the body).

Zitierte Literatur darin →

When cancer can't be cured or life extended, there are still many options for keeping people comfortable enough to enjoy their last days with loved ones. Check out these tips for coping with terminal cancer.

Sources:

- Bergana, D. et al. *The Evolving Role of Radiotherapy in Treatment of Oligometastatic NSCLC*. *Expert Review in Anticancer Therapy*. 2015; 15(12): 1459-70.
- Guarrem, E., and M.Ahmed. *The Role of Stereotactic Ablative Radiotherapy (SBRT) in the Management of Oligometastatic Non-Small Cell Lung Cancer*. *Lung Cancer*. 2016; 92:33-8.
- Bushwong, C., Yeh, N., and L. Gaspar. *Radiation Therapy for Oligometastatic Non-Small Cell Lung Cancer: Theory and Practice*. *Cancer Journal*. 2015; 21(5):404-13.
- Salama, J., and S. Schild. *Radiation Therapy for Oligometastatic Non-Small Cell Lung Cancer: Cancer Metastasis Review*. 2015; 11(2):183-93.
- Ueda, J. et al. *Surgical Resection of Solitary Metastatic Liver Tumor Arising From Lung Cancer: A Case Series*. *Hepatology*. 2012. doi: 10.5755/hgpr10000. (Epub ahead of print).

6

SSM1 Medizinische Informationssuche
Georg Weitzer 2019

1. Informationssuche und Bewertung von Literatur

Datenbanken

- Eine **Datenbank** (database) ist ein System zur Speicherung und Organisation großer Mengen gleichartiger **Datensätze** (records).
- Jeder Datensatz besteht aus einer Reihe von **Feldern**.
- Für jedes Feld ist definiert, wie der Inhalt aussehen muß (z.B. Freitext, definierte Ausdrücke, Zahlen, Datum)
- Datenbanken ermöglichen ein effizientes Auffinden aller zu einem Suchkriterium passenden Datensätze.
 - Die Suche erfolgt mithilfe von **Suchausdrücken**;
 - als Ergebnis werden alle Datensätze geliefert, die dem Suchausdruck entsprechen.

Datenbanken in der Medizin

- *Bibliographische Datenbanken*
 - enthalten zu wissenschaftlichen Artikeln **bibliographische Angaben**, Zusatzinformation zur Indizierung und Klassifikation, sowie meist eine kurze Zusammenfassung, das **Abstract**.
- *Faktendatenbanken*
 - die gesamte zu einer Fragestellung relevante Information ist abgespeichert;
 - Beispiele sind toxikologische, chemische und molekularbiologische Datenbanken sowie Richtliniendatenbanken
- *Multimediale Datenbanken*
 - der Schwerpunkt liegt auf Bildern, Videos, Audio, Signalen, etc.
 - Im Gegensatz zu Textdatenbanken ist der gezielte Zugriff hier problematisch

Über die MUW verfügbare Datenbanken

- Die Bibliothek der MUW ermöglicht Angehörigen der MUW den Zugang nicht nur auf frei verfügbare, sondern auch auf kostenpflichtige Datenbanken
- Eine Übersicht aller verfügbaren Datenbanken findet sich unter <http://ub.meduniwien.ac.at> im Menü „Recherche“ unter „Datenbanken“
- Und eJournals



Datenbanken sind nach topics sortieren!

Recherchieren in bibliographischen Datenbanken

- Die Recherche in Datenbanken erfolgt über **interaktive Benutzerschnittstellen**.
- Solche Benutzerschnittstellen ermöglichen es, auf einfache Weise sehr detaillierte Abfragen durchzuführen.
- Zwei Voraussetzungen für eine erfolgreiche Recherche:
 - Der **Inhalt** der Recherche ist klar **definiert**, d.h. ich weiß genau, wonach ich suche.
 - Die **Formulierung** der Suchabfrage ist für die Fragestellung **adäquat**, d.h. ich weiß, wie ich eine Abfrage optimal formuliere.

Recherchieren in bibliographischen Datenbanken (2)

- Schritt 1: *Thema der Recherche festlegen*
 - für die Suche **wesentliche Begriffe** definieren;
 - zu den Begriffen passende sprachliche Ausdrücke auswählen;
 - die Zugriffssprache fast aller Datenbanken ist **Englisch**: daher ist eine Übersetzung der Ausdrücke nötig.
- Schritt 2:
 - sofern zu viele Artikel gefunden wurden, *Verfeinerung der Suche* durch Hinzufügen **weiterer Suchbegriffe**.

Probleme bei der Recherche

1. Zu viele Ergebnisse
 - Die Suche in PubMed/MEDLINE nach **myocardial infarction** liefert 286,888 Artikel (28.9.2023)!
 - Sogar 200 wären schon zu viele zum Lesen.
 - Lösung: weitere Verfeinerung der Suche.
2. Keine Ergebnisse
 - Dies kann 2 Ursachen haben:
 - a. Die Suchabfrage war schlecht formuliert.
 - b. Es gibt tatsächlich keine Artikel zu diesem Thema.
3. Eine praktikable Anzahl an Artikeln, aber nicht die relevantesten Ergebnisse
 - Gefährlich, weil diese Tatsache leicht übersehen werden kann!

Relevanz vs. Qualität der Suchergebnisse

- Sie werden in dieser Lehrveranstaltung lernen, wie sie zu einer vernünftigen Anzahl möglichst **relevanter** Publikationen zu einer bestimmten Fragestellung kommen.
- Genau so wichtig ist es aber, nur Publikationen hoher **Qualität** auszuwählen.
- Die qualitative, **inhaltliche Bewertung wissenschaftlicher Publikationen** ist eine Grundlage des wissenschaftlichen Diskurses. Sie erfordert Wissen, Sorgfalt und Zeit.
- Die Fülle an Publikationen kann es erforderlich machen, **formale Kriterien** als Vorfilter zu verwenden. Im folgenden wollen wir auf einige solche Kriterien eingehen, die helfen können, die inhaltliche Qualität einer Publikation a priori abzuschätzen.

Wie entstehen wissenschaftliche Publikationen?

Der lange Weg zu einer publizierten wissenschaftlichen Arbeit:

- | | |
|----------------------------|--|
| • Projektplan erstellen | 1 Minute bis mehrere Jahre |
| • Projektmittel auftreiben | 1 bis 3 Jahre |
| • Projekt durchführen | 3 bis 5 Jahre |
| • Manuskripte verfassen | 0,5 – 1 Jahr (überlappend mit Projektdurchführung) |
| • Einreichung und Review | 6 Wochen bis 6 Monate |
| • Revision(en) | 1 Tag bis 3 Jahre |
| • Publikation nach | 5 bis 15 Jahren ab Projektidee |

Qualitätskriterien wissenschaftlicher Publikationen

Wie kann man die Qualität einer Publikation beurteilen?

- Natürlich geht es um die **Qualität des Inhalts!**
- Auf dem Gebiet unserer eigenen Forschung können und sollen wir die Qualität einer Publikation nach den darin vorgestellten Ideen, Methoden und Ergebnissen selbst beurteilen.
- Wenn uns ein Fachgebiet aber weniger vertraut ist, ist es oft schwierig, zu einer verlässlichen qualitativen Einschätzung des Inhalts einer Publikation zu kommen.
- Die Anzahl an relevanten Publikation kann auch zu groß sein, um sie alle inhaltlich bewerten zu können.
- In dieser Situation können **externe Kriterien** betreffend die Publikation, deren Autor und Quelle dabei helfen, die zu erwartende inhaltliche Qualität zumindest abzuschätzen.

Formale Qualitätskriterien: Publikation

- **Formaler Aufbau der Arbeit**
 - beinhaltet sie alle wesentlichen Elemente (z.B. State-of-the-art, Studienaufbau, Evaluation)
- **Literaturliste**
 - ausreichend umfangreich – deckt das Thema ab
 - weitgehend Primärliteratur jüngeren Datums
- **Zitierungen**
 - wie oft wird die Publikation von anderen Autoren zitiert

Formale Qualitätskriterien: AutorIn

- **Wissenschaftliche Laufbahn**
 - plausible wissenschaftliche Laufbahn (besonders in Bezug auf das Fachgebiet der Publikation) natürlich unter Beachtung des Alters des/der AutorIn
- **Liste der Publikationen**
 - Peer-begutachtete Veröffentlichungen (insbesondere im Fachgebiet der Publikation)
 - gemeinsame Publikationen mit anerkannten Experten des Fachgebiets
- **Affiliation**
 - wissenschaftlich anerkannte Institution (insbesondere im Fachgebiet der Publikation)
 - Mitglied eines anerkannten Forscherteams

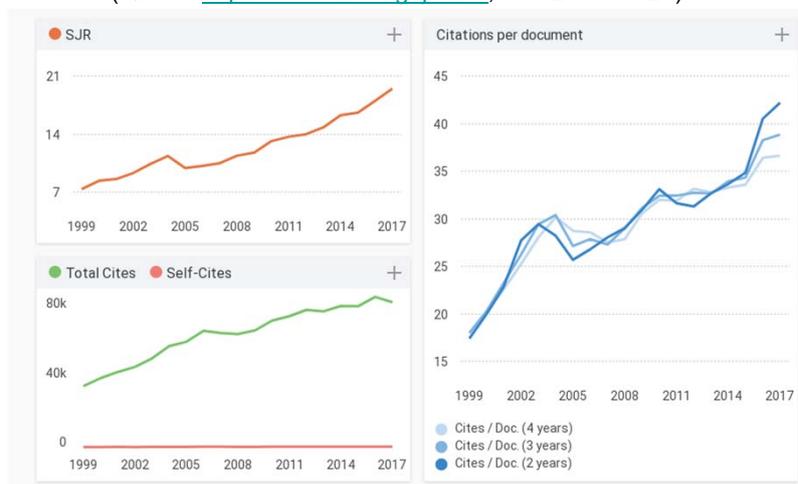
Formale Qualitätskriterien: Quelle

1. **Peer-begutachtete** Publikation:
 - i. Quelle mit hohem Wert für Impact Factor*
 - ii. Quelle mit niedrigem Wert für Impact Factor
 - iii. Quelle in keinem Citation Index aufgenommen

* Alternative Bewertung wird derzeit gesucht!
2. **Verleger**
 - i. anerkannter wissenschaftlicher Verlag
 - ii. anerkannte wissenschaftliche Institution als Verleger
 - a. Universitäre Einrichtung
 - b. Wissenschaftliche Gesellschaft
 - c. Tagungsgremium (bei Tagungsband)

Beispiel – The New England Journal of Medicine

(Quelle: <https://www.scimagojr.com>, retr. 2018-09-26)



SCImago Journal Rank (SJR indicator) is a [measure](#) of scientific influence of [scholarly journals](#) that accounts for both the number of [citations](#) received by a journal and the importance or prestige of the journals where such citations come from.

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2018 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

19

Beispiel – Referenzen der Publikation

- van Gils JM, Derby MC, Fernandes LR, et al.
The neuroimmune guidance cue netrin-1 promotes atherosclerosis by inhibiting the emigration of macrophages from plaques.
[Nat Immunol 2012;13:136-43.](#)
- Boring L, Gosling J, Cleary M, Charo I.
Decreased lesion formation in CCR2^{-/-} mice reveals a role for chemokines in the initiation of atherosclerosis.
[Nature 1998;394:894-7.](#)
- Gu L, Okada Y, Clinton SK, et al.
Absence of monocyte chemoattractant protein-1 reduces atherosclerosis in low density lipoprotein receptor-deficient mice.
[Mol Cell 1998;2:275-81.](#)
- Trogan E, Feig JE, Dogan S, et al.
Gene expression changes in foam cells and the role of chemokine receptor CCR7 during atherosclerosis regression in ApoE-deficient mice.
[Proc Natl Acad Sci U S A 2006;103:3781-6.](#)
- Feig JE, Pineda-Torra I, Sanson M, et al.
LXR promotes the maximal egress of monocyte-derived cells from mouse aortic plaques during atherosclerosis regression.
[J Clin Invest 2010; 120:4415-24.](#)
- Khan JA, Cao M, Kang BY, Liu Y, Mehta JL, Hermonat PL.
Systemic human Netrin-1 gene delivery by adeno-associated virus type 8 alters leukocyte accumulation and atherogenesis in vivo.
[Gene Ther 2011;18:437-44.](#)

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

20

Beispiel – Autor RE Gerszten

Robert E. Gerszte

608.18 Impact Points

54 Publications

Institutions:

- 2002–
Massachusetts General Hospital
Cardiovascular Research
Foundation
- 2011 Harvard University
- 2009–2011 Broad Institute of MIT
and Harvard
- 2005–2011 Harvard Medical
School
- 2010 Private Universität für
Gesundheitswissenschaften,
Medizinische Informatik und
Technik, Tyrol, Austria
- 2008 Vanderbilt University

Hausaufgabe: Seite 3
der Übungen

<http://www.academicindex.net/>

SSM1 Medizinische Informationssuche

2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien, mod.

[Toward new biomarkers of cardiometabolic diseases.](#)

Roberts LD, Gerszten RE.
Cell Metab. 2013 Jul 2;18(1):43-50.

[Metabolite profiling identifies a branched chain amino acid signature in acute cardioembolic stroke.](#)

Kimberly WT, Wang Y, Pham L, Furie KL, Gerszten RE.
Stroke. 2013 May;44(5):1389-1395.

[The monocyte in atherosclerosis—should I stay or should I go now?](#)

Robert E Gerszten, Andrew M Tager
The New England journal of medicine. 05/2012; 366(18):1734-6.

[Metabolite Profiling Identifies Pathways Associated with Metabolic Risk in Humans.](#) Susan Cheng et al., Circulation. 04/2012;

[Metabolomics and cardiovascular biomarker discovery.](#)

Eugene P Rhee, Robert E Gerszten
Clinical chemistry. 11/2011; 58(1):139-47.

[Status and prospects for discovery and verification of new biomarkers of cardiovascular disease by proteomics.](#)

Robert E Gerszten, Aarti Asnani, Steven A Carr
Circulation research. 08/2011; 109(4):463-74.

[Aortic aneurysm generation in mice with targeted deletion of integrin-linked kinase in vascular smooth muscle cells.](#)

Dongxiao Shen et al.
Circulation research. 07/2011; 109(6):616-28.

[A pipeline that integrates the discovery and verification of plasma protein biomarkers reveals candidate markers for cardiovascular disease.](#)

Terri A Addona et al.
Nature biotechnology. 06/2011; 29(7):635-43.

21

Reihungskriterien

- Anzahl der Publikationen
 - Anzahl der Erstautorenschaften
 - Anzahl der Letzautorenschaften
- IF Punkte (und Hirsch Faktor)
 - Primärarbeiten (Top: NEJM, Lancet, Cell, Nature Science,)
 - Reviews
- Arbeitsgruppenzugehörigkeit (Affiliation)
 - Status: PhD PosrDoc, Prinicipal investigator (PI), tenured, appointed Professor, head of an institute, director of an entire instituion
- Kooperationen → Hausaufgabe

SSM1 Medizinische Informationssuche

2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

22

Literatursuche in fachspezifischen Datenbanken

Medline

oder

EMBASE

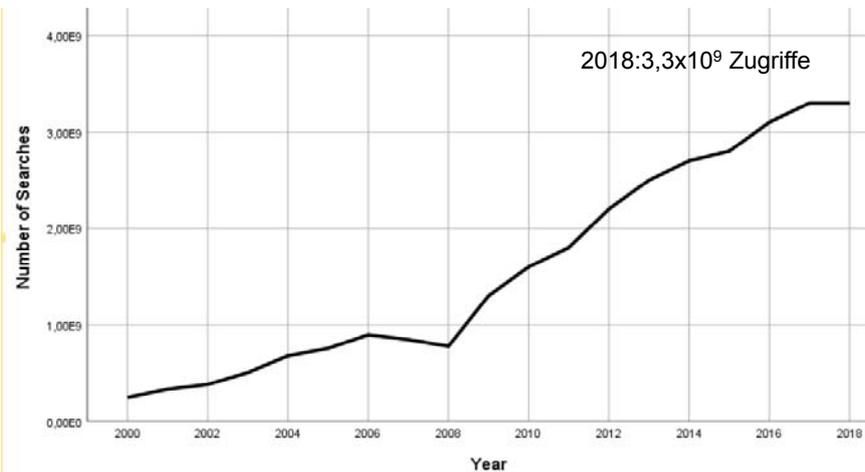
<https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research>

MEDLINE - PubMed

- **MEDLINE** ist eine Literaturdatenbank der National Library of Medicine (NLM), am NIH, Maryland, USA.
- Deckt das Gesamtgebiet der **Medizin** und der **Veterinärmedizin** sowie ihrer Randgebiete ab.
- Über **29.000.000** Einträge aus über 5600 Journalen
- Einträge werden seit 1966 archiviert (Eingliederung alter Datenbestände – OLDMEDLINE – seit 1924)
- MEDLINE enthält Zitate zu Artikeln in vielen Sprachen. Die Zugriffssprache ist aber **Englisch**.
- MEDLINE ist unter **PubMed** frei im Internet verfügbar:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Anzahl der Zugriffe auf MEDLINE

(Quelle: https://www.nlm.nih.gov/bsd/bsd_key.html)



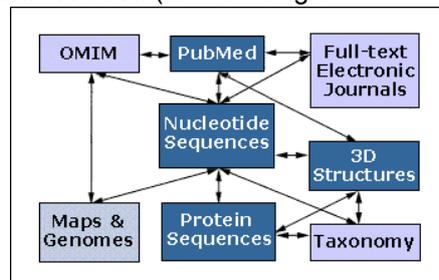
Jedes Jahr 1,25 Millionen neue Publikationen

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2019 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

25

MEDLINE im Internet

- MEDLINE ist im Internet als **PubMed** verfügbar.
- Der Zugriff auf PubMed erfolgt über **Entrez**, das Informationssystem der **NCBI**.
- PubMed ermöglicht neben der Suche in MEDLINE auch den Zugriff auf den Volltext ausgewählter Artikel (über beteiligte Verlage und Bibliotheken).
- Über PubMed kann auch auf Molekular- und Biologiedatenbanken des NCBI zugegriffen werden.



SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

26

Suchen in PubMed - Freitextsuche

- die einfachste Möglichkeit der Suche in PubMed besteht darin, den Suchausdruck als eine Folge von (englischen) Wörtern zu formulieren.
- Grundsätzlich werden dann als Ergebnis alle jene Artikel geliefert, in denen alle diese Wörter enthalten sind.
 - die Wörter müssen **nicht** hintereinander vorkommen!
- Um das Suchergebnis zu verbessern, wird jeder Suchausdruck von PubMed aber noch bearbeitet:
 - Entfernen von sogenannten **Stop words**, das sind Wörter, die zu allgemein sind, um ein sinnvolles Suchkriterium zu sein (z.B. the, is, of)
 - **Automatic Term Mapping:** Im Suchausdruck enthaltene standardisierte medizinische Ausdrücke (**MeSH terms**), Namen von Autoren und von Journalen werden identifiziert, um gezielt nach ihnen zu suchen.

Freitextsuche in PubMed - Beispiel

The screenshot shows the PubMed search results for the query "lead poisoning in Taiwan by Chuang H". The search details are expanded, showing the following MeSH terms and filters: "lead poisoning" [MeSH Term] OR "Lead" [All Fields] AND "poisoning" [All Fields] OR "lead poisoning" [All Fields] AND "Taiwan" [MeSH Term] OR. A red arrow points to the search details section.

- Unter **Search Details** → see more...
- „in“ und „by“ als **stop words** ignoriert.
- „lead poisoning“ und „Taiwan“ als MeSH Terme identifiziert.
- „Chuang H“ als Autoren-name identifiziert.

Medical Subject Headings (MeSH)

- Ein **autorisiertes Vokabular** für die Indizierung biologischer und medizinischer Literatur.
 - zu jedem medizinischen Begriff gibt es einen MeSH Term
 - MeSH Terme sind in einer Hierarchie organisiert, wobei allgemeinere Terme über spezielleren stehen.
 - Subheadings beschreiben spezielle Aspekte (z.B. diagnosis, mortality, psychology, statistics)
- MeSH Terme (inklusive Subheadings) werden zur Indizierung der Artikel in PubMed verwendet.

Die MeSH Datenbank (auf der NCBI Seite)

- von PubMed aus kann eine MeSH Datenbank aufgerufen werden.
- schlägt für medizinische Ausdrücke einen oder mehrere MeSH Terme vor.
- zu jedem MeSH Term findet man:
 - eine kurze Beschreibung des Terms
 - mögliche Subheadings des Terms
 - den Pfad der MeSH-Hierarchie, in den der Term eingebettet ist.

Versuch: Cancer eingeben

Die MeSH Datenbank - Beispiel

- Der Eintrag für *Measles* (Masern)

I: Measles

[Links](#)

A highly contagious infectious disease caused by MORBILLIVIRUS, common among children but also seen in the nonimmune of any age, in which the virus enters the respiratory tract via droplet nuclei and multiplies in the epithelial cells, spreading throughout the MONONUCLEAR PHAGOCYTE SYSTEM.

[Subheadings](#): This list includes those paired at least once with this heading in MEDLINE and may not reflect current rules for allowable combinations.

blood cerebrospinal fluid chemically induced classification complications congenital diagnosis diet therapy drug therapy economics embryology enzymology epidemiology ethnology etiology genetics history immunology isolation and purification metabolism microbiology mortality nursing parasitology pathology physiology physiopathology prevention and control psychology radiography rehabilitation statistics and numerical data surgery therapy transmission urine veterinary virology

Restrict Search to Major Topic headings only.

Do Not Explode this term (i.e., do not include MeSH terms found below this term in the MeSH tree).

Entry Terms:

- Rubella

[All MeSH Categories](#)

[Diseases Category](#)

[Virus Diseases](#)

[RNA Virus Infections](#)

[Mononegavirales Infections](#)

[Paramyxoviridae Infections](#)

[Morbillivirus Infections](#)

Measles

[Subacute Sclerosing Panencephalitis](#)

Nicht bei neuen Artikel verwenden!

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

31

Suche - Automatic Term Mapping

- Zu jedem Suchausdruck wird in folgenden Tabellen der Reihe nach nach einer Entsprechung gesucht:
 - MeSH Translation Table
 - Journals Translation Table
 - Full Author Translation Table
 - Author Index
 - Phrasenindex
- das erste gefundene Ergebnis wird für die Suche verwendet.
- liefert die Suche für den gesamten Ausdruck kein Ergebnis, so wird das letzte Wort abgetrennt und die Suche für den Rest wiederholt.
- wird auch für ein Einzelwort keine Entsprechung gefunden, so wird danach im gesamten Eintrag gesucht.
- Stop words werden ignoriert.

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

32

Automatic Term Mapping – MeSH Translation Table

- Inhalt der Translation Table:
 - MeSH Terme
 - MeSH Subheadings
 - MeSH Publication Types
 - Synonyme für MeSH Terme und Subheadings
 - Aus dem Unified Medical Language System (UMLS) abgeleitete Abbildungen
- für jeden gefundenen MeSH Term werden auch die in der Hierarchie darunter liegenden spezielleren MeSH Terme aktiviert (*automatic explosion*).

Automatic Term Mapping – Author Index

- Autorennamen sind in MEDLINE als Nachname gefolgt von Initiale(n) des/der Vornamen(s) dargestellt
z.B. Miller J, Miller JD, de Jonge J, van der Waal JC
- Wenn der Suchstring diesem Format entspricht, wird er als Autor gesucht.
- Beispiel:
 - Suche nach: Miller J
 - Suchausdruck: Miller J[Author]
 - Damit wird nach Artikeln gesucht, die einen Autor mit Nachnamen *Miller* und Initial des ersten Vornamens *J* haben (also Miller J, Miller JD, Miller JDS, etc.)

Automatic Term Mapping – Beispiel

<u>Suche nach:</u>	<u>Resultat:</u>	<u>Aktion:</u>
<i>head lice</i> <i>shampoo</i>	keine Entsprechung gefunden	letztes Wort im Suchausdruck wird entfernt und Suche wiederholt
<i>head lice</i>	Entsprechung gefunden	<i>head lice</i> wird übersetzt in <i>pediculus[MeSH Terms] OR head lice[All Fields]</i>
<i>shampoo</i>	keine Entsprechung gefunden	<i>shampoo</i> wird gesucht als <i>shampoo[All Fields]</i>

Endgültiger Suchausdruck (leicht vereinfacht):

(("*pediculus*"[MeSH Terms] OR *head lice*[All Fields]) AND
shampoo[All Fields])

Suche – Phrasensuche

- Man kann nach einem Mehrwortausdruck suchen, indem man ihn unter Hochkomma setzt.
- PubMed sucht den Ausdruck dann in seinem Index von Mehrwortbegriffen:
 - Ist er darin enthalten, wird nach genau dieser Wortfolge gesucht.
 - z.B. "**peanut allergy**"
 - Suche liefert alle Artikel, in denen diese beiden Wörter im Eintrag direkt hintereinander auftreten.
 - Ist er **nicht** im Index wird Automatic Term Mapping durchgeführt
 - z.B. "**cacao allergy**"
 - nicht im Index, daher automatische Expansion.

Suche – Teilwortsuche (Truncation)

- Eingabe eines Sterns direkt nach einer Buchstabenfolge bewirkt, dass nach allen Wörtern gesucht wird, die mit dieser Buchstabenfolge beginnen.
- z.B. liefert der Suchausdruck **vaccin*** Treffer für Wörter wie **vaccine, vaccinate, vaccinating, vaccinated, vaccinia, vaccination**
- Kein *automatic term matching* und keine *automatic explosion* von MeSH Termen.

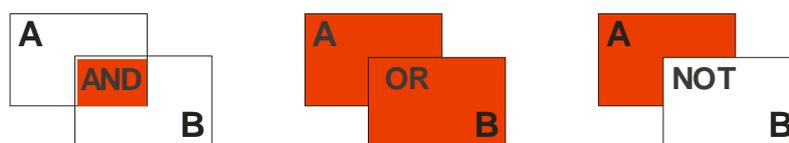
In Kombination mit booleschen Operatoren gut brauchbar.

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

37

Suche – Verknüpfung von Suchausdrücken

- Boolesche Operatoren ermöglichen die Verknüpfung von zwei Suchbegriffen in einer Suche.
- Der Operator **AND** verknüpft zwei Suchausdrücke so, dass als Ergebnis alle Artikel geliefert werden, in denen **beide** Suchbegriffe auftreten.
- Der Operator **OR** verknüpft zwei Suchausdrücke so, dass als Ergebnis alle Artikel geliefert werden, in denen zumindest **einer der beiden** Suchbegriffe auftritt.
- Der Operator **NOT** verknüpft zwei Suchausdrücke so, dass als Ergebnis alle Artikel geliefert werden, in denen **der erste, nicht aber der zweite** Suchbegriff auftritt.



SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2017 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

38

Dienstag geht's weiter

Resümee der ersten Einheit:

Datenbanken

 Bibliographische Datenbanken

 Suchstrategien

Wissenschaftliche Publikation

 Qualitätsfeststellung

 inhaltlich und formal

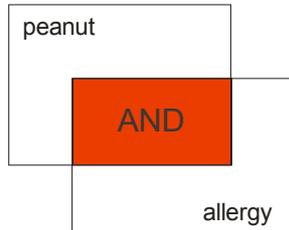
Medline / PubMed

 Aufbau der Datenbank

Suchfunktionen

 Bool'sche Operatoren

Boolesche Operatoren - AND



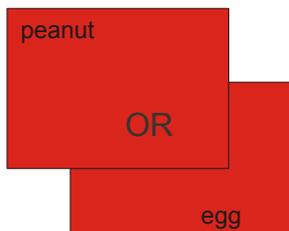
- Suche nach Allergie gegen Erdnüsse.
- Suchausdruck:
peanut AND allergy
- liefert als Ergebnis alle Artikel in denen sowohl **peanut** als auch **allergy** auftritt.

SSM1 Medizinische Informationssuche

2005-2022 © E.Buchberger, H.Trost, Inst. f. AI, CeMSIIS

41

Boolesche Operatoren - OR



- Suche nach Erdnüssen oder Eiern.
- Suchausdruck:
peanut OR egg
- liefert als Ergebnis alle Artikel in denen entweder **peanut** oder **egg** auftritt (oder auch beide).

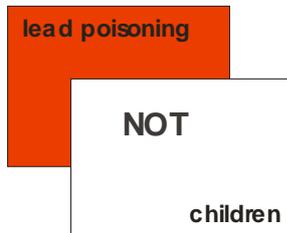
Peanut OR
Allergy
560,076 results

SSM1 Medizinische Informationssuche

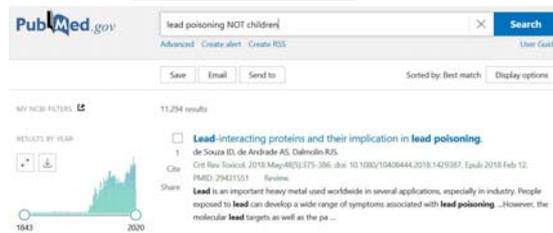
2005-2022 © E.Buchberger, H.Trost, Inst. f. AI, CeMSIIS

42

Boolesche Operatoren - NOT



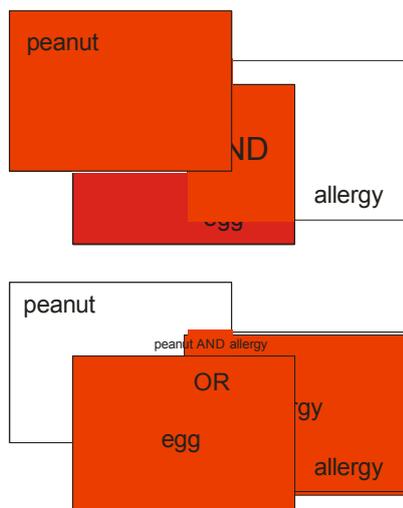
- Suche nach Bleivergiftung, aber nicht bei Kindern
- Suchausdruck:
lead poisoning NOT children
- liefert als Ergebnis alle Artikel in denen **lead poisoning** auftritt, **children** aber nicht.
- **Achtung:** Damit werden aber auch Artikel ausgeschlossen, in denen
Kinder und Erwachsene untersucht werden!



Peanut NOT
Allergy
13,506 results

Allergy NOT
Peanut
542,477 results

Boolesche Operatoren - Verknüpfung



- Suche nach Allergien gegen Erdnüsse oder Ei.
- Suchausdruck:
peanut OR egg AND allergy 6269
oder alternativ
allergy AND (peanut OR egg)
- liefert als Ergebnis alle Artikel in denen einerseits **peanut** oder **egg** andererseits auch **allergy** auftritt.
- **Achtung:** Suche nach **158587**
allergy AND peanut OR egg
liefert das **falsche**
Suchergebnis.

Welche Abfrage liefert wieviele Treffer?

(Abfrage vom 27. Juni 2019)

peanut OR allergy	477.581
allergy	466.921
allergy NOT peanut	464.019
peanut	13.562
peanut NOT allergy	10.660
peanut AND allergy	2.902
peanut allergy	2.703
"peanut allergy"	1.156

„peanut“ 13.562 + „allergy“ 466.921
= 480.483 ≠ „peanut OR allergy“
477.581

Weil „peanut AND allergy“ 2.902
nicht doppelt gezählt werden

2.902 + 10.660 = 13.562

Unterschiedliche
Algorithmen

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2019 © H.Trost, E.Buchberger, Medizinische Universität Wien

45

Welche Abfrage liefert wieviele Treffer? (2022)

(Abfrage vom 2. September 2021)

peanut OR allergy	534.326
allergy	521.603
allergy NOT peanut	517.772
peanut	16.554
peanut NOT allergy	12.723
peanut AND allergy	3.831
peanut allergy	3.318
"peanut allergy"	1.422

SSM1 Medizinische Informationssuche 2005-2022 © E.Buchberger, H.Trost, Inst. f. AI, CeMSIIS

46

Ein typischer MEDLINE Eintrag (vereinfacht)

ID No. PMID - 15939209
 STAT - MEDLINE
 DP - 2005 May-Jun
Titel TI - Reversible neurobehavioral performance with reductions in blood lead levels--a prospective study on lead workers.
Abstract AB - Lead poisoning remains an occupational hazard ...
 AD - Department of Occupational and Environmental ...
Autor AU - Chuang HY
 AU - ...
Sprache LA - eng
Publikationstyp PT - Clinical Conference
 PT - ...
Journal TA - Neurotoxicol Teratol
 JID - 8709538
CAS RN - 7439-92-1 (Lead)
 SB - IM
 MH - Adult
MeSH Term MH - Affect/drug effects
 MH - ...

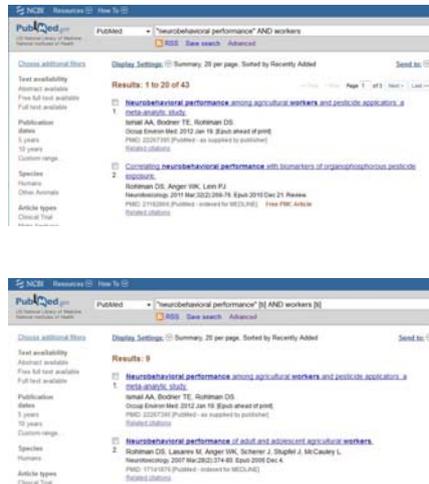
Siehe Endnote

Sucheinschränkungen - Filters

- Die Suchmaske von PubMed bietet die Möglichkeit, die Suche nach folgenden Kriterien einzuschränken:
 - Textverfügbarkeit
 - Publikationszeitraum
 - Menschen oder Tiere
 - Publikationstyp
 - Sprache
 - Geschlecht
 - Topics
 - Journalgruppe
 - Altersgruppe
 - spezifisches Feld des PubMed Eintrags

Sucheinschränkungen - Suchausdruck

- Eine weitere Möglichkeit, die Suche einzuschränken, besteht darin, im **Suchausdruck explizit zu markieren**, wo bzw. wonach gesucht werden soll.
- Dies geschieht dadurch, dass man ein Element im Suchausdruck mit dem entsprechenden **Code** markiert.
- z.B. nur im Titel suchen durch Markierung mit **[ti]**.



In PubMed Tutorial zu finden

Sucheinschränkungen - Suchausdruck

Code	Bezeichnung	Beispiel
[TI]	Title	Reversible[ti] AND neuro [ti] AND performance[ti]
[AU]	Author	Chuang HY[au]
[MH]	MeSH Term	Affect/drug effects[mh]
[LA]	Language	English[la]
[DP]	Date of Publication	2005[dp]
[PT]	Publication Type	Clinical Conference[pt]
[PS]	Person Name as Subject	Pasteur L[ps]
[RN]	Chem. Abstr. Service No.	7439-92-1[rn]
[TA]	Journal	Neurotoxicol Teratol[ta]
[UID]	PubMed Identifier	15939209[uid]
[PL]	Place of Publication	

Eingeschränkte Suche – Autor [au]

- Arbeiten bestimmter Autoren findet man durch Einschränkung auf das Autorenfeld:
 - Nachname des Autors Cook [au]
 - Nachname, Initiale des Vornamens Cook D [au]
 - Nachname, Initialen der Vornamen Cook DM [au]

PubMed.gov tobacco AND Cook [au] Search

Advanced Create alert Create RSS User Guide

Save Email Send to Sorted by: Best match Display options

MY NCBI FILTERS 212 results

RESULTS BY YEAR

Regulations and policies regarding e-cigarettes.

1 Barraza LF, Weidenaar KE, Cook LT, Logue AR, Halpern MT.

Cite Cancer. 2017 Aug 15;123(16):3007-3014. doi: 10.1002/oncr.30725. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28440949 Free article Review.

Share These health concerns and lack of an established federal regulatory scheme have led many local and state governments to address the regulatory void for e-cigarettes by incorporating them into the statutory definition of tobacco or by passing laws specific to the use of e-c...

Eingeschränkte Suche - Publication Type [pt]

Die Suche kann durch Angabe des Publikationstyps eingeschränkt werden, z.B. review [pt]

Die wichtigsten Typen von Publikationen:

- Journal Article
- Review
- Review-literature
- Monograph
- Comment
- Letter
- Historical-article
- Twin-study
- Biography
- Festschrift
- Clinical-trial
- Multicenter-study
- Randomized-controlled-trial
- Review-of-reported-cases
- Meta-analysis
- Meeting-report
- Guideline
- Bibliography
- Technical report

Eingeschränkte Suche – MeSH Term [mh]

- Die Suche kann auf Artikel beschränkt werden, die mit einem **bestimmten MeSH Term** (bzw. einem seiner Subterme) indiziert sind; z.B.: *hypersensitivity[mh] AND (peanut OR egg)*
- Wenn der angegebene Ausdruck kein MeSH Term ist, wird in der MeSH Translation Table gesucht; z.B. wird *allergy[mh]* automatisch ersetzt durch *hypersensitivity[mh] OR „allergy and immunology“[mh]*
- Term explosion (also die Suche auch nach Subtermen) kann explizit unterbunden werden; z.B.: *hypersensitivity [mh:noexp]*

Eingeschränkte Suche – Personen im Text [ps]

- Es ist auch möglich, gezielt nach Personen zu suchen, die im Text eines Artikels erwähnt werden.
- z.B. Pasteur L [ps]

Eingeschränkte Suche – Chemische Substanz [rn]

- Oft tragen chemische Substanzen verschiedene Namen (Handelsnamen, chemische und pharmazeutische Namen)
- Durch die CAS-Nummer des Chemical Abstract Service werden Chemikalien eindeutig identifiziert.
- Einträge in MEDLINE sind nach diesen CAS-Nummern indiziert
- z.B. Suche nach Artikeln zu *Malathion*: 121-75-5[rn]

CAS-Nummer suchen

- Eine Datenbank, in der man (neben vieler anderer Information die CAS-Nummer einer chemischen Substanz finden kann ist **ChemIDplus**.
- ChemIDplus ist im Internet verfügbar unter: <https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/>
- Beispiel: Suche nach der CAS-Nummer von **Malathion**

Eingeschränkte Suche – Zeitraum [dp]

- Es kann nach in einem bestimmten Zeitraum veröffentlichter Literatur gesucht werden.
- Mögliche Zeitangaben:
 - 2005[dp]
 - 1999:2004[dp]
 - 2004/10[dp]
 - 1999/10:2004/10[dp]

The screenshot shows the PubMed search interface. The search bar contains the query: `taiwan AND 7439-92-1 [rn] AND 2005/3 [dp]`. Below the search bar, there are buttons for 'Advanced', 'Create alert', and 'Create RSS'. The search results are sorted by 'Best match'. There are two results listed:

1. Precise blood lead analysis using a combined internal standard and standard addition approach with disposable screen-printed electrodes.
Cite: Yang CC, Kumar AS, Zen JM.
Anal Biochem. 2005 Mar; 353(2):270-83. doi: 10.1016/j.ab.2004.12.015.
PMID: 15745748
2. Effect of the mother's consumption of traditional Chinese herbs on estimated infant daily intake of lead from breast milk.

On the left side, there is a 'RESULTS BY YEAR' bar chart showing a single bar for the year 2005.

Advanced Search

- Eine weitere Möglichkeit, die Suche auf bestimmte Felder des Eintrags einzuschränken, bietet die **Advanced Search**.
- **Search Builder** erlaubt es, aus einem Menü ein bestimmtes Feld auszusuchen und wahlweise mit AND, OR und NOT mit weiteren Suchausdrücken zu verknüpfen.
- **Search History** erlaubt es, schon getätigte Suchen wieder zu aktivieren und ebenfalls wahlweise mit AND, OR oder NOT mit weiteren Suchausdrücken zu kombinieren.

Advanced Search - Beispiel

Eingeschränkte Suche – Journal [ta]

- PubMed erlaubt es, die Suche auf ein **bestimmtes Journal** einzuschränken.
- Dabei kann man das Journal folgendermaßen spezifizieren:
 - voller Titel: Internal Medicine Journal [ta]
 - offizielle Abkürzung: Intern Med J [ta]
 - ISSN: 1444-0903 [ta]
 - einige Worte aus dem Titel: internal medicine [ta]
- hier ist natürlich unter Umständen keine eindeutige Zuordnung möglich
- Alternative: das Journal im **NLM Catalog** suchen! (unter **Search** anstelle von **PubMed Journals** auswählen)

Journalssuche in MEDLINE-Recherche integrieren

- Durch Anklicken von **Advanced** in *Advanced Search Builder* wechseln
- Unter „History and Search Details“ bei „Actions“ „Add Query“ auswählen
- Beliebige weitere Suchausdrücke (im Beispiel Publikationszeitraum 2005/03) mit „AND“ hinzufügen, um die Suche zu verfeinern.
- Verfeinerte Suche mit „Search“ starten

Single Citation Matcher (besser direkt in Zotero durchzuführen!)

- Wenn sie gezielt bestimmte Literaturzitate suchen, ist der *Single Citation Matcher* hilfreich.
- Sie geben die Informationen ein, die ihnen bekannt sind und erhalten dann alle dazu passenden Einträge

PubMed - Suchergebnisse

- [C-type Lectins](#) ← **Title**
 1. Cummings RD, McEver RP. ← **Authors**
 In: Varki A, Cummings RD, Esko JD, Freeze HH, Stanley P, Bertozzi CR, Hart GW, Etzler ME, editors. Essentials of Glycobiology. 2nd edition, Cold Spring Harbor (NY): Cold Spring Harbor Laboratory Press; 2009. Chapter 31.
 PMID: 20301263 [PubMed] [Books & Documents](#) [Free text](#) ← **Link to Free Full-Text**
- [Teaching medical students about chronic disease: patient-led teaching in rheumatoid arthritis](#).
 2. Phillpotts C, Creamer P, Andrews T. ← **Journal Abbreviation**
 Musculoskeletal Care. 2010 Mar 19. [Epub ahead of print]
 PMID: 20301228 [PubMed - as supplied by publisher]
- [miR-125b-2 is a potential oncomiR on human chromosome 21 in megakaryoblastic leukemia](#).
 3. Klusmann JH, Li Z, Böhmer K, Maroz A, Koch ML, Emmrich S, Godinho FJ, Orkin SH, Reinhardt D. ← **Publication Date**
 Genes Dev. 2010 Mar 1;24(5):478-90. ← **Pages**
 PMID: 20194440 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free PMC Article](#) [Free text](#)
[Related citations](#) ← **Volume & Issue Number**

Suchergebnisse – Status des Eintrags

[PubMed – as supplied by publisher]

- bibliographische Daten direkt vom Verlag übernommen – (noch) nicht mit MeSH Termen indiziert.

[PubMed – in progress]

- bibliographische Einträge, die aktuell bearbeitet werden.

[PubMed – indexed for MEDLINE]

- vollständiger MEDLINE Eintrag

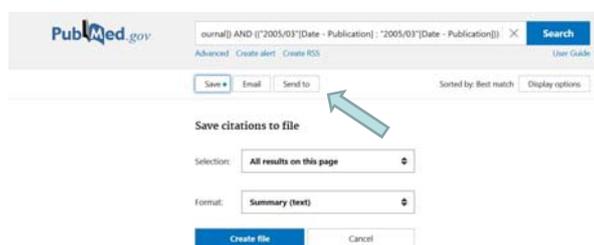
[PubMed – OLDMEDLINE for pre1966]

- bibliographische Daten von zwischen 1951 und 1965 in MEDLINE erfassten Artikeln – keine Zusammenfassung

[PubMed]

- Artikel außerhalb des von MEDLINE abgedeckten Bereichs – nicht mit MeSH Termen indiziert.

Suchergebnisse - Verarbeitung



Zotero Software
heute installieren

- Save ... Abspeichern als Datei
- E-Mail ... Ergebnisse als e-mail senden
- Send to ... Clipboard: als Zwischenergebnis aufheben
Citation manager: Literaturverwaltungsprogramm

Weitere Informationen zu PubMed

- Die NLM bietet ein englischsprachiges Online-Tutorial zur Verwendung von PubMed an.
- Darin werden alle Aspekte der Verwendung von PubMed ausführlich und an Hand von Beispielen erklärt.
- im Internet unter: <http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmedtutorial>
- Für Angehörige der MUW gibt es die Möglichkeit, über die Universitätsbibliothek (<http://ub.meduniwien.ac.at>) auf PubMed zuzugreifen. Dabei wird direkter Zugriff auf Texte der Artikel aus all jenen Journalen, die an der MUW zur Verfügung stehen, unterstützt.

Weitere bibliographische Datenbanken

- siehe Liste an der Universitätsbibliothek (<http://ub.meduniwien.ac.at>) (Sortierung: Datenbanktyp, „Fachbibliographie“)
- die Vorgangsweise bei der Suche ist ähnlich wie bei Pubmed, jedoch unterscheiden sich sich Benutzer:innen-schnittstelle und Funktionalität je nach verwendeter Datenbank

The screenshot shows the 'Datenbanken Infosystem (DBIS)' interface. At the top, it says 'UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN'. Below that, there are search options: 'Suche nach Datenbanken', 'Schnelle Suche', 'Erweiterte Suche', 'Fachübersicht', and 'Alphabetische Liste'. The main area displays a list of databases under the heading 'Fachbibliographie (86 Treffer)'. The list includes various databases such as AAP Policy, ACCESS, ACCESS, African Index Medicus Database, Alcohol Studies Database, Alternatives to Animal Testing, Annotated Bibliography of Indian Medicine, Bases de Datos Bibliográficas del CSIC, BIDENF, BELIT, Bioethik-Literaturdatenbank, Bibliothekskatalog / Bibliothek der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, bibnet.org, Brazilian Bibliography of Dentistry, CAMbase, CAM-Quest, Caribbean Health Sciences Literature, CC MED, CINAHL, Circumpolar Health Bibliographic Database, CISDOC / International Occupational Safety and Health Information Centre, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Cochrane Library, Coremine Medical, CRD Database, Current Contents Connect, and Datenbank Tervensuche. Each entry has a 'Zugang' column with icons indicating access status.

SSM1 Medizinische Informationssuche

2005-2022 © E.Buchberger, H.Trost, Inst. f. AI, CeMSiS

69

Bibliothekskataloge (Österreich)

- Die Suchmaschine des österreichischen Bibliothekenverbundes (<https://search.obvsg.at>) ermöglicht die Recherche in den Beständen des Österr. Bibliothekenverbundes mit über 14,5 Millionen Titeln
- Sie können ähnlich wie bei Pubmed eine Freitextsuche durchführen, aber auch die „erweiterte Suche“ (ähnlich „advanced search“) nutzen

The screenshot shows the 'obv' search engine homepage. At the top, there is a navigation bar with 'HOME', 'DURCHSUCHEN', 'SAMPLUNDEN', and 'HILFE'. Below that is a search bar with the text 'alles durchsuchen' and a button for 'ERWEITERTE SUCHE'. Below the search bar, there is a welcome message: 'WILLKOMMEN BEI DER SUCHMASCHINE DES ÖSTERREICHISCHEN BIBLIOTHEKENVERBUNDES'. Below that, there is a list of participating institutions under the heading 'UNSERE VERBUNDTILNEHMER': Salzburg, Diözesanbibliothek Salzburg, Universität Mozarteum Salzburg, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Universität Salzburg, and Salzburger Landesarchiv.

SSM1 Medizinische Informationssuche

2005-2022 © E.Buchberger, H.Trost, Inst. f. AI, CeMSiS

70

Bibliothekskataloge (international)

- In den USA führt die National Library of Medicine (<http://www.nlm.nih.gov>) den größten Bestand an medizinischer Literatur
- In Deutschland verfügt die Zentralbibliothek für Medizin in Köln (<http://www.zbmed.de>) über große Bestände
- LIVIVO (<http://www.zbmed.de/researchieren/livivo>) ist die größte Suchmaschine Europas für den Bereich der Lebenswissenschaften (Medizin, Gesundheitswesen, Ernährungs-, Umwelt- und Agrarwissenschaften mit über 67 Millionen Einträgen)

Besprechung der Hausaufgabe und Datenbanken am Freitag.

Übungen unter:

<https://moodle.meduniwien.ac.at/course/view.php?id=2536>

Ad Zotero (Installation bis Donnerstag)

Eine Persönliche Literaturdatenbank direkt mit Microsoft Word verbunden

Literatursuche direkt über Zotero, wenn Details bekannt.

Von eigener Zotero Datenbank direkt das gewünschte Zitat in das Word Dokument mit „Copy And Paste“ einfügen.

Während des Schreibens in Word direkt auf in Zotero bereits gespeicherte Zitate zugreifen.

Garantiert einheitliches Format der Literaturliste in Manuskripten!

Resümee der zweiten Einheit:

Medline / PubMed Datenbank

 Bool'sche Operatoren

 Struktur der Eintragungen

 Suchfilter !

 Advanced Search

 Singel Citation Matcher

 Status der Einträge

ChemIDplus Datenbank – Information über Chemikalien / Arzneimittel

NML Katalog – Information über Journale