

## Recherchieren für die Seminar- oder Abschlussarbeit

Hochschule Trier (HC): Design, Informatik, Naturwissenschaften & Technik

s.bagusche@umwelt-campus.de



### Allgemeines

#### 1. Zweck und Nutzen: Die Recherche liefert Literatur, deren Studium helfen kann:

- Thema zu finden und einzugrenzen
- Überblick über bestehende Theorien, Positionen und Vorgehensweisen zu gewinnen
- eigene Ansätze zu entwickeln
- Aussagen zu begründen
- Formulierungen zu finden etc.

#### 2. Unterscheiden Sie in Ihrem Projekt zwischen:

- **Primärquellen:** Quellen, die Ihnen a) als Untersuchungsgegenstand dienen, z. B. historische Dokumente, Gesetzestexte, oder b) Daten zum Forschungsobjekt liefern, z. B. Laborwerte.
- **Sekundärquellen:** Quellen, die Ihnen nutzen, da sie theoretische Überlegungen enthalten, die sich direkt oder indirekt auf Ihren Untersuchungsgegenstand beziehen, üblicherweise z. B. Fachzeitschriftenaufsätze, Fachbücher, Gesetzeskommentare.
- **Tertiärquellen:** Quellen, die Ihnen helfen, Primär- und Sekundärquellen zu finden. Dazu zählen: a) Suchwerkzeuge, z. B. Bibliothekskataloge, Suchmaschinen, und b) Einführungstexte mit Suchbegriffen und Literaturhinweisen, z. B. Wikipedia-Artikel.

*Warum ist diese Unterscheidung wichtig?* Einige Dokumentarten eignen sich nur für bestimmte Aufgaben. Wikipedia-Artikel oder Vorlesungsskripte können z. B. gute Tertiärquellen sein, sollten aber nicht als Sekundärquellen genutzt werden. Ein BILD-Zeitungsartikel kann u. U. als Primärquelle dienen, taugt jedoch nicht als Sekundärquelle.

#### 3. Vermeiden Sie bei der Zusammenstellung Ihrer Literaturgrundlage folgende Fehler:

- **Fehler 1:** insgesamt zu wenige Quellen!

##### *Orientierungshilfen:*

- Zahl der Textseiten  $\leq$  Zahl der Quellen [evtl. nur für Theorieteil]
- 4 – 8 Quellen je 1 Woche Bearbeitungszeit

- **Fehler 2:** keine oder zu wenige aktuelle Quellen!

##### *Orientierungshilfe:*

- aktuell = letzte drei Jahre [aber: abhängig vom Thema]

- **Fehler 3:** keine Primär- oder Originalquellen, obwohl relevant!

*Orientierungshilfe:*

Schreiben Sie über eine Theorie, die von einem bestimmten Autor stammt oder maßgeblich mit ihm verbunden ist, sollten (auch) seine Werke genutzt und zitiert werden!

- **Fehler 4:** Nutzung nicht-überprüfbarer Quellen!

*Hintergrund:*

Alle Quellen sollten für Leser überprüfbar sein (z. B. in Hinblick auf Fehlinterpretationen). Daher sollten nur Quellen verwendet werden, die:

- ohne besondere Privilegien von Dritten beschafft werden können, oder
- dem Leser über den Anhang zugänglich gemacht worden sind

Tipp: In Problemfällen Verfahrensweise mit Dozenten absprechen!

- **Fehler 5:** Nutzung wissenschaftlich nicht angemessener Quellen!

*Positivindizien für Primärquellen (Roh-/Messdaten, Zeitreihen):*

- wissenschaftlicher Hintergrund der Urheber oder des Herausgebers
- wissenschaftliche Aufmachung und Gestaltung des Dokuments
- erster Blick hinein: mit Metadaten ausgestattet (zu Theorierahmen, Forschungsfrage, Forschungsstrategie, Design der Datenerhebung)

*Positivindizien für Sekundärquellen (Interpretationen, Analysen, Diskussionen):*

- wissenschaftlicher Hintergrund der Autoren und des Verlags
- wissenschaftliche Aufmachung und Gestaltung des Dokuments
- erster Blick hinein: enthält
  - Quellenangaben und Literaturverzeichnis
  - Gliederung und klare Struktur
  - ausformulierten Text
  - sachliche, wertneutrale Sprache
  - Fachvokabular,
  - ggf.: Formeln, Formalisierungen

- **Fehler 6 (ggf.):** keine oder zu wenige Fachzeitschriftenaufsätze und englischsprachigen Texte!

*Hintergrund:*

- Englisch: Verkehrssprache (lingua franca) der Wissenschaften
- Fachzeitschriften: Ort der wissenschaftlichen Diskussion (eher als Fachbücher)

## Thematische Suche (I): Wie finde ich Literatur zu meinem Thema?

Eine mögliche Vorgehensweise:

### 1. Schritt: Thema auswählen und mit Dozenten besprechen! Evtl. hilfreiche Tipps:

- Literaturempfehlungen
- Hinweise auf bewährte Suchwerkzeuge zum Thema
- Namen von Experten oder Ansprechpartnern

### 2. Schritt: Einführungsliteratur zum Thema suchen!

- Wikipedia [aber: nicht zum Begründen und Zitieren nutzen!]
- Vorlesungsskripte [aber: nicht zum Begründen und Zitieren nutzen!]
- Lexikonartikel [in Bibliothekskatalogen: Schlagwort "Wörterbuch"]
- Lehr- und Einführungsbücher [in Bibliothekskatalogen: Schlagwort "Lehrbuch"]
- Sammelbände [in Bibliothekskatalogen: Schlagwort "Aufsatzsammlung"]
- Übersichtsarbeiten ["(systematic) review", "review article"]

### 3. Schritt: Einführungsliteratur auswerten! Ausbeute:

- Verständnis: Um was geht es? Welche Positionen gibt es? etc.
- Suchausdrücke
- Experten- und Institutionennamen
- Literaturhinweise (Bücher + Fachzeitschriften)

### 4. Schritt: Thema und Fragestellung schärfen! Evtl. erste Gliederung und Textentwürfe erstellen!

### 5. Schritt: Vertiefende Fachliteratur recherchieren! Oft ergeben sich zwei oder drei Hauptarbeitstexte, um die sich weitere Texte als 'Ergänzungsmaterialien' gruppieren.

- Fachzeitschriftenaufsätze
- Fachbücher
- Fallstudien etc.

Hilfreiche Techniken:

- Rückwärtsverkettung
- Vorwärtsverkettung
- Journal-Run
- Autoren-Run
- Scannen
- Stich- und Schlagwortsuche
  
- Recherche 2.0: persönliche Kontakte oder soziale wissenschaftliche Medien nutzen!

## Thematische Suche (II): die Techniken unter Lupe

- Hilfreich: Eine oder mehrere der folgenden sechs Techniken nutzen!

| Name                               | Vorgehensweise  | Hinweise!  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Rückwärtsverkettung</b>         | Den Literaturhinweisen in einer Quelle nachgehen. Die so gefundenen Dokumente wieder auf Literaturhinweise durchgehen usw. <i>Hilfsmittel:</i> Zitatbelege; Literaturverzeichnis.   | Führt nur zu älteren Quellen. Gefahr, in einer Zitierclique stecken zu bleiben.  |
| <b>Vorwärtsverkettung</b>          | Ermitteln, in welchen Dokumenten eine Quelle zitiert oder verarbeitet wurde. <i>Hilfsmittel:</i> Zitationsdatenbanken, z. B. eingebaut in Google Scholar.   | Führt zu neueren Quellen. Suchergebnisse nicht immer relevant. Gefahr, in einer Zitierclique stecken zu bleiben.   |
| <b>Journal-Run</b>                 | Inhaltsverzeichnisse relevanter Fachzeitschriften durchgehen. <i>Hilfsmittel:</i> Online-Archive einzelner Zeitschriften.   | Kenntnisse zu Fachzeitschriften und deren Ratings sind zu empfehlen (Stichwort: Journal Impact Factor).  |
| <b>Autoren-Run</b>                 | Bibliographien relevanter Experten auswerten. <i>Hilfsmittel:</i> Autorensuche in Suchwerkzeugen; Websites der Experten.  | Gefahr, sich zu sehr auf einen bestimmten Personenkreis zu konzentrieren.  |
| <b>Scannen</b>                     | (a) In der Bibliothek zum Themenstandort gehen. Dort in den Regalen links, rechts, oben und unten schauen (← thematische Aufstellung).<br><br>(b) Thematischen Signaturbestandteil eines Buchs herausfinden, z. B. in der Bib HS Trier "M 51*" für 'Werkstoffkunde'. Damit im Katalog Signatursuche durchführen.                                    | Bei Regalsuche: Bücher können entliehen sein. Oft sind verschiedene Einordnungsmöglichkeiten zu berücksichtigen, z. B. bei Büchern zur Philosophie der Mathematik:<br>→ Philosophie / → Mathematik.  |
| <b>Stich- und Schlagwort-suche</b> | Mit den Kern- und Alternativausdrücken Anfragen an das Suchwerkzeug formulieren.<br><br><i>Wichtige Hilfsmittel:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boolescher Operator UND</li> <li>▪ Boolescher Operator ODER</li> <li>▪ Boolescher Operator NICHT</li> <li>▪ Nachbarschaftsoperator "..."</li> <li>▪ Trunkierungsoperator *</li> </ul> | <b>Vorsicht!</b> Verschiedene Werkzeuge können verschiedene Operatoren und Operatorenzeichen bereitstellen. NICHT-Operator z. B.: "NOT" (SpringerLink) vs. "-" (Google).<br><br>(→ <i>wichtig:</i> sich mit Suchwerkzeug vertraut machen, z. B. über Hilfe-funktion oder Maske der erweiterten Suche.) |

## Thematische Suche (III): Stich- und Schlagwortsuche

### 1. Schritt: Thema oder Fragestellung möglichst treffend formulieren!

*Beispiel:* "Firewall-Konzepte: Sicherheit für lokale Netze"

### 2. Schritt: Sinntragende Ausdrücke herschreiben ("Kernausdrücke")!

*Beispiel:* "Sicherheit", "Firewall" und "lokales Netz"

### 3. Schritt: Nach Alternativausdrücken zu Kernausdrücken suchen (z. B. Synonyme)!

| Kernausdruck | Sicherheit              | Firewall              | lokales Netz               |
|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| synonym      | security ...            | Firewall-System ...   | LAN, lokales Netzwerk ...  |
| enger        | Firewall-Sicherheit ... | Hardware-Firewall ... | logisches lokales Netz ... |
| weiter       | ...                     | Schleuse ...          | Datennetz ...              |
| verwandt     | Sicherheitsnorm ...     | Datenschutz ...       | WAN ...                    |

Tipp: Alternative Suchausdrücke finden Sie z. B. über Wikipedia, Einführungsbücher oder Thesauri. Ein Thesaurus ist ein Verzeichnis von Fachausdrücken und deren Beziehungen untereinander. *Beispiele:*

- Standard Thesaurus Wirtschaft (STW), z. B. unter econbiz.de
- Technikthesaurus der Datenbank TEMA

### 4. Schritt: Suchanfrage formulieren!

#### 1. Kernausdrücke mit AND (bzw. Leerzeichen) verknüpfen.

→ [ *sicherheit firewall "lokales netz"* ]

#### 2. Bei Bedarf die Alternativausdrücke mit OR einbauen ...

→ [ (*sicherheit OR sicherheitsnorm*) *firewall ("lokales netz" OR datennetz OR lan)* ]

#### 3. ... oder mit Hilfe der Trunkierung einfangen.

→ [ *sicherheit\* firewall ("lokales netz" OR datennetz\* OR lan)* ]

#### 4. Ungewünschte Ausdrücke mit NOT ausschließen.

→ [ *sicherheit\* firewall ("lokales netz" OR datennetz\* OR lan) NOT hardware-firewall* ]

#### Erläuterung:

- Trunkierung mit \*:

|           |   |  |                     |
|-----------|---|--|---------------------|
| kontroll* | { | Kontrollstruktur <i>ODER</i><br>Kontrollstrukturen <i>ODER</i><br>Kontrolleinheit <i>ODER</i><br>Kontroll... <i>ODER</i><br><i>Kontrollfreak</i> | [Rechtstrunkierung] |
|-----------|---|--|---------------------|

- Nachbarschaftsoperator "...":

"lokales netz"      →      sucht nach genau der Zeichenkette in "..."

**5. Schritt:** Suchanfrage abschicken und ggf. anpassen!

| bei zu wenigen Treffern  | bei zu vielen Treffern  |
|--|---|
| Prüfen: Habe ich mich vertippt?  | Prüfen: Ist es über Filter möglich, die Treffer sinnvoll einzugrenzen?  |
| Und-Element entfernen<br>[A <sub>1</sub> AND B <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> ]  | Und-Element hinzufügen<br>[A <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> AND B <sub>1</sub> ]  |
| Oder-Element hinzufügen<br>[A <sub>1</sub> AND B <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> AND (B <sub>1</sub> OR B <sub>2</sub> )] | Oder-Element entfernen<br>[A <sub>1</sub> AND (B <sub>1</sub> OR B <sub>2</sub> )] ⇒ [A <sub>1</sub> AND B <sub>1</sub> ] |
| Nicht-Element entfernen<br>[A <sub>1</sub> NOT B <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> ]  | Nicht-Element hinzufügen<br>[A <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> NOT B <sub>1</sub> ]                                      |
| Trunkierungen einfügen/ändern<br>[A <sub>1</sub> ] ⇒ [A <sub>1</sub> *]  | Trunkierungen entfernen/ändern<br>[A <sub>1</sub> *] ⇒ [A <sub>1</sub> ]  |
| weiter gefasste Begriffe verwenden<br>[A <sub>1</sub> ] ⇒ [Oberbegriff/Holonym von A <sub>1</sub> ]                        | enger gefasste Begriffe verwenden<br>[A <sub>1</sub> ] ⇒ [Unterbegriff/Meronym von A <sub>1</sub> ]                       |

**6. Schritt:** Auswahl treffen!

- Oft gilt: Rankingkriterien des Suchwerkzeugs ≠ eigene Rankingkriterien!
- Typische Aspekte für die Bewertung und Auswahl der Treffer (neben Qualität):
  - Themenrelevanz
  - Schwierigkeitsgrad
  - Aktualität
  - Sprache
  - Verfügbarkeit
  - persönlicher Neuigkeitswert
  - Umfang
  - Autorität des Verfassers
  - Fachrichtung (← interdisziplinär)

**Titelsuche: Wie suche und beschaffe ich eine ganz bestimmte Quelle?**

**1. Anlaufstellen** für die Suche nach Volltexten sind neben Online-Händlern und Verlag-Webshops:

- lokale Bibliothekskataloge (→ Ausleihe)
- Verbundkataloge, virtuelle Kataloge (→ Fernleihe von Büchern, Aufsatzkopienbestellung)
- Dokumentlieferdienste: subito, DNB-Direktversand etc. (→ Ausleihe, Kopienbestellung)
- Suchmaschinen (→ Download frei verfügbarer PDF-Versionen)
- Dokumentverfasser (→ Zusendung auf Anfrage)

**2. Tipp:** Suchen Sie in Katalogen und Datenbanken nicht mit den kompletten Angaben eines Dokuments, sondern mit einigen ausgewählten, markanten Wörtern (Nachname erster Autor / Herausgeber + ein bis drei sinntragende Wörter aus Haupttitel)! Variieren Sie ggf. die Schreibweise von:

- Bindestrichwörtern (z. B.: "Letterbox-Verfahren" vs. "Letterboxverfahren"),
- Wörtern aus anderen Schriftsprachen (z. B.: "Gluschkow" vs. "Glushkov"),
- Umlauten (z. B.: "ä"/"ae"/"a", insb. in englischen Datenbanken).

**3. Wichtig:** Bibliothekskataloge erlauben i. d. R. keine direkte Suche nach *Sammelwerkbeiträgen* oder *Zeitschriftenaufsätzen*. Suchen Sie dort stattdessen nach den *Sammelwerken* oder *Zeitschriften*, in denen sie enthalten sind!

## Suchwerkzeuge: Kataloge, Datenbanken, Suchmaschinen (Auswahl)

- 1. Lokale Bibliothekskataloge** verzeichnen den gedruckten und elektronischen Bestand einer Bibliothek. So genannte *Discovery-Systeme* erlauben zudem die Suche über andere Datenquellen, z. B. über lizenzierte Fachdatenbanken.
  - OPAC HS Trier (Standorte Trier und Idar-Oberstein)
  - eBib (Standort Umwelt-Campus Birkenfeld)
- 2. Metakataloge** ermöglichen die gleichzeitige Suche in deutschen und internationalen Katalogen. Sie bieten: (a) Fernleihmöglichkeit für Bücher, (b) Bestelloption für Aufsatz-/ Buchkapitelkopien.
  - über: DigiBib – die digitale Bibliothek (Durchführung Fernleihe über Servicetheke Bibliothek)
- 3. Fachdatenbanken** enthalten von Experten zusammengestellte Literaturnachweise, Fakten oder Volltexte. Einige können von Ihnen nur genutzt werden, wenn sie von Ihrer Hochschule lizenziert wurden.
  - IEEE Xplore (Informatik), RSWB plus (Bautechnik), TEMA (Technik & Management) etc.
  - SpringerLink (multidisziplinär), wiso-net ("Fachzeitschriften": multidisziplinär)
- 4. Wissenschaftliche Suchmaschinen** liefern im Gegensatz zu allgemeinen Suchmaschinen nur wissenschaftlich relevante Literaturhinweise oder Dokumente.
  - BASE, CiteSeer<sup>x</sup>, Google Scholar, Microsoft Academic etc.
  - Zanran (Daten & Statistiken)
- 4. Rechercheportale** ermöglichen eine (Meta-)Suche nach Literaturhinweisen und Dokumenten zu einem bestimmten Fachbereich.
  - DigiBib (multidisziplinär; → "Volltextsuche", → "elektronische Angebote")
  - fidmath (Mathematik)
  - LIVIVO (Lebenswissenschaften: Medizin, Gesundheitswesen, Lebensmitteltechnik u. Ä.)
  - TIB (Naturwissenschaften und Technik)
  - ViFa Bio (Biologie)
- 5. Metadatenbanken** erlauben z. B. die Suche nach frei verfügbaren Fachdatenbanken oder Online-Zeitschriften.
  - DBIS (Datenbank-Infosystem), OpenDOAR
  - EZB (Elektronische Zeitschriftenbibliothek), DOAJ
- 6. Akademische Netzwerke** und **Social-Bookmarking-Plattformen** bieten die Möglichkeit, Links und Informationen mit Personen zu teilen, die sich mit denselben Themen beschäftigen.
  - Academia, Mendeley, ResearchGate, Thesius
  - diigo.com, delicious.com
- 7. Persönliche Kontakte (Dozenten / Kommilitonen)** können oft wertvolle und nützliche Literaturtipps geben!

**1. Schwierigkeiten können bereiten:**

- Statistiken (insb. ältere Statistiken, Zeitreihen)
- Markdaten
- Unternehmensinformationen

Für sie gilt häufig:

- nicht (ohne Weiteres) über Suchmaschinen wie Google zu finden
- Beschaffung sehr teuer

**2. Anlaufstellen:**

- von der Hochschule lizenzierte Statistikdatenbanken
  - Hochschule Trier: de.statista.com
- kommerzielle, aber z. T. frei zugängliche Datenbanken
  - hoovers.com etc.
- frei zugängliche Rechercheportale und Datenbanken (z. B. von Ämtern oder Organisationen)
  - rfe.org ("Resources for Economists on the Internet": Statistiken unter "Data")
  - destatis.de, OECD iLibrary etc.
- Unternehmen

**3. Sonstige Suchmittel:**

- Datenbank-Infosystem DBIS (erweiterte Suche: "Faktendatenbank" + "frei zugaenglich" + "...")
- allgemeine und spezielle Suchmaschinen
  - Google (*Tipp*: "filetype:pdf" ergänzen, z. B. [ "*soziale netzwerke*" *marktstudie filetype:pdf* ])
  - Zanran (*Achtung*: auf Herkunft der Daten achten!)

**4. 'Letzter Ausweg':**

- falls möglich: Primärforschung (selbst Daten erheben)