

**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ Institut für Bahnfahrzeuge und Bahntechnik

Professur für Technik spurgeführter Fahrzeuge

LEITFADEN LITERATURRECHERCHE

Dr.-Ing. Martin Kache

Marcus Römer

Michael Müller

Sebastian Günther

5. Oktober 2015

VORBEMERKUNG

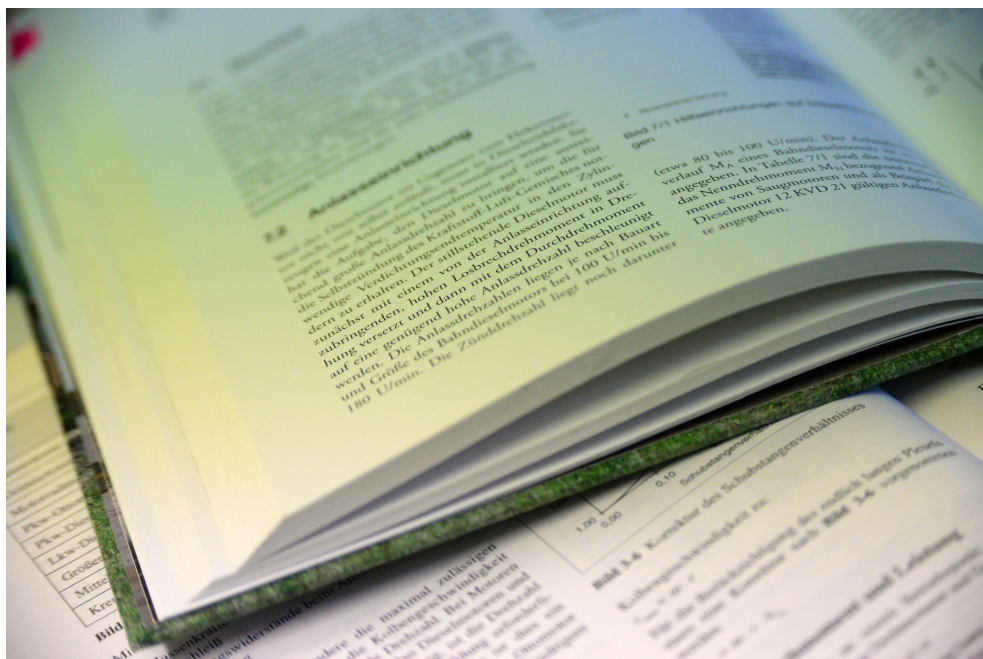
The next best thing to knowing something is knowing where to find it.

SAMUEL JOHNSON

Den Ausgangspunkt jeder wissenschaftlichen Arbeit bildet eine Literaturrecherche. Sie liefert das nötige Material, um die Zielsetzung eines Schreibprojektes zu erreichen und entscheidet damit bereits in der Anfangsphase wesentlich über den Erfolg und die Qualität einer Arbeit. Die vorliegende Anleitung soll unter besonderer Berücksichtigung der im Umfeld der TU Dresden bestehenden Möglichkeiten einen Leitfaden für den Umgang mit Fachliteratur bieten und dabei folgende Aspekte beleuchten:

- Notwendigkeit einer Literaturrecherche,
- Zielstellungen,
- Herangehensweisen an die Recherche,
- Suche nach Fremdliteratur,
- Beurteilen der Qualität von Quellen sowie
- deren Verwaltung.

Die geschilderten Zusammenhänge und Strategien mögen zunächst trivial erscheinen, man sollte sie sich jedoch vor Beginn einer Arbeit stets vergegenwärtigen und nicht den Fehler begehen, die Bedeutung einer strukturierten Literaturrecherche zu verkennen.



INHALTSVERZEICHNIS

1	Motivation	4
1.1	Notwendigkeit einer Literaturrecherche	4
1.2	Ziele der Literaturrecherche	4
2	Struktur und Strategien der Literaturrecherche	6
2.1	Quellentypen	6
2.2	Struktur einer Literaturrecherche	8
2.3	Suchstrategien	8
3	Bezugsquellen und Hinweise zu deren Benutzung	11
3.1	Literaturverzeichnisse	11
3.2	Recherche auf den Seiten der SLUB	11
3.3	Bestellung von Zeitschriftenaufsätzen über Literaturlieferdienste	15
3.4	Frei erreichbare Datenbanken	16
3.5	Unabhängige Internetrecherche	16
4	Quellenbewertung	18
4.1	Allgemeine Anforderungen	18
4.2	Zitierfähigkeit und Zitierwürdigkeit	18
4.3	Spezialfall: Online-Quellen	19
5	Zitieren und Belegen - ein Überblick	20
5.1	Kriterien des wissenschaftlichen Zitats	20
5.2	Hinweise zur normgerechten Literaturangabe	21
6	Literaturverwaltung	22
7	Beispiel: Vergleich von Online- und Datenbankrecherche	23
8	Nützliche Quellen für Schienenfahrzeug-Techniker	26

1 MOTIVATION

1.1 NOTWENDIGKEIT EINER LITERATURRECHERCHE

Keine ingenieurwissenschaftliche Arbeit entsteht „aus dem Bauch heraus.“ Darum bildet die Literaturrecherche – indem sie den aktuellen Stand der Technik erfasst – das Fundament, auf dem der Autor seine Aussagen und Argumente absichern, Neues erarbeiten und dieses von bereits Vorhandenem abgrenzen kann. Wissenschaftliche Arbeiten erheben den Anspruch, alle getroffenen Aussagen, Theorien, Hypothesen oder Ergebnisse zu begründen. Nun ist es aber unmöglich und auch unnötig, alle Belege selber zu erbringen (würde dies doch bedeuten, alle verwendeten wissenschaftlichen Grundlagen neu herzuleiten, Messungen selbst durchzuführen, etc.), denn: Quellen liefern ebendiese Begründungen – man muss diese aber auch kennen oder finden. Eine umfassende Literaturrecherche ist folglich unumgänglich. **Dabei geht es nicht um die stupide Übernahme von vorhandenem Wissen, sondern um eine kritische und differenzierte Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Themen vor dem Hintergrund der eigenen Forschungsfragen.**

Erst das tiefe Einsteigen in ein Fachgebiet befähigt dazu, neue Ideen zu entwickeln und wirft dabei wiederum weitere Fragestellungen auf. Nur wer ein Thema in Breite und Tiefe erfasst hat und den gegenwärtigen Forschungsstand kennt, ist demnach in der Lage, fachlich ebenfalls versierten Lesern glaubwürdig eigene Ansätze, Problemlösungen etc. vorstellen zu können. Für die Bearbeitung universitärer Studienaufträge ist es meist nicht empfehlenswert, alle verfügbaren Quellen komplett durchzuarbeiten. Vielmehr gilt es – auch in Anbetracht der häufig nur begrenzt verfügbaren Zeit – zwischen benötigtem Aufwand und möglichst breitem Erfassen der vorhandenen Literatur abzuwägen. Zur Literaturrecherche gehören also auch effektive Lese- und Auswertetechniken.

1.2 ZIELE DER LITERATURRECHERCHE

Die Ziele einer Literaturrecherche lassen sich im Wesentlichen in drei Punkten zusammenfassen:

- Beim **Einarbeiten in das Thema** steht die Auseinandersetzung mit der zu bearbeitenden Problemstellung im Vordergrund. Selbst kurz vor dem Ende des Studiums ist das eigene Wissen nicht spezialisiert genug, um direkt mit der Bearbeitung einer Aufgabenstellung zu beginnen und auch wenn es zu Beginn zunächst so scheinen mag, als ob man zahlreiche vielversprechende Ideen hat: Eine strukturierte Sichtweise entwickelt sich erst im Laufe der Bearbeitungszeit.
- Beim **Abbilden des eigenen Wissensstandes** wird der Nachweis erbracht, dass die eigene Arbeit den aktuellen Stand der Technik widerspiegelt. Die eindeutige Verbindung

zu den verwendeten Quellen liefern Zitate, welche eine übernommene geistige Leistung kennzeichnen ((siehe Abschn. (5))).

- Damit wiederum lassen sich im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis **Belege und Begründungen** für eigene Annahmen, Argumentationen und Vorgehensweisen finden. Dies sollte als das Hauptziel einer Literaturrecherche verstanden werden.

2 STRUKTUR UND STRATEGIEN DER LITERATURRECHERCHE

2.1 QUELLENTYPEN

Zunächst sollte man sich vergegenwärtigen, welche Quellenarten zu unterscheiden sind:

1. Quellen, welche einen Beleg selbst enthalten und
2. Quellen, die einen Verweis auf den Beleg (insbesondere in Form weiterer Quellen) liefern.

Zur ersten Gruppe gehören bspw. Bücher, Zeitschriftenartikel oder Datenbanken mit Volltextdokumenten. Die zweite Gruppe bilden insbesondere Literaturverzeichnisse verschiedenster Formen. Sie sind z.B. in Büchern, Artikeln und Datenbanken zu finden.

Darüber hinaus sind drei Quellenkategorien [Brink2007] definiert, die sich insbesondere hinsichtlich ihres wissenschaftlichen Wertes unterscheiden.

- **Primärquellen** enthalten ungefilterte Daten ohne eine Interpretation. Dabei kann es sich um Messprotokolle, Versuchsberichte u.Ä. handeln. Leider sind sie – wenn sie nicht selbst aus eigenen Messungen oder Versuchen gewonnen wurden – oft gar nicht oder nur schwer zugänglich. Wissenschaftlich haben sie jedoch den größten Wert.
- **Sekundärquellen** enthalten ausgewählte Daten, Ergebnisse und Schlussfolgerungen. Sie interpretieren die zugrundeliegenden Primärquellen.
- **Tertiärquellen** fassen Informationen aus Sekundärquellen zusammen und bereiten sie ggf. didaktisch auf – man spricht in diesem Zusammenhang vom „Lehrbuchwissen“. Daher sind diese Quellen wissenschaftlich von geringstem Wert, enthalten jedoch oft Verweise auf Sekundärquellen.

Primärquellen	Sekundärquellen	Tertiärquellen
Messprotokolle	Fachbücher	Lehrbücher
Versuchsberichte	Dissertationen	Lexika
	Diplomarbeiten	Zusammenfassende Bücher
	Fachzeitschriftenartikel	Sammelwerke

Tabelle 2.1: Beispiele von Quellen

Der Informationsgehalt nimmt von Primär- zu Sekundärquellen ab, die Gefahr von Verkürzungen, Fehldeutungen oder selektivem Umgang mit (Versuchs-)Ergebnissen nimmt dagegen zu und sollte durch bewusste Prüfung aller Quellen möglichst verringert werden.

An dieser Stelle ein wichtiger Hinweis im Hinblick auf Bewertungskriterien für studentische Arbeit:

Sollte sich eine Arbeit überwiegend auf Tertiärquellen stützen, wird die Literaturrecherche i.d.R. mit „ungenügend“ bewertet. Ein Literaturverzeichnis aus zwei Lehrbüchern und drei Wikipedia-Seiten zeugt von einer oberflächlichen Auseinandersetzung mit der Thematik und genügt in keinster Weise wissenschaftlichen Ansprüchen.

Im Detail sind folgende Quellentypen zu unterscheiden:

- **Lehrbücher** eignen sich, um Grundlagen zu begreifen und sich einen Überblick über Themengebiete zu verschaffen. Sie geben strukturiert und didaktisch aufbereitet die allgemein akzeptierte Lehrmeinung wider. Überwiegend finden aktuelle (Forschungs-)Themen dabei jedoch keine Berücksichtigung. Da Lehrbücher in der Regel auf weiterführende Quellen verweisen, sind sie jedoch wichtige Tertiärquellen und damit ein hilfreicher Ausgangspunkt für die Literaturrecherche.
- **Monographien** sind z.B. Fachbücher, Dissertationen, Habilitationen, etc. und angesichts ihrer wissenschaftlichen Aktualität weit wertvoller für die Bearbeitung eigener Forschungsthemen. Zu beachten ist jedoch, dass in einigen Forschungsbereichen Quellen sehr schnell an Aktualität verlieren, weshalb bei der Auswahl das Erscheinungsjahr ein wichtiges Kriterium sein sollte. Zu prüfen ist ggf. auch die wissenschaftliche Qualität, da einige Verlage teilweise ohne fachliche Begutachtung veröffentlichen!
- **Sammelwerke** sind Wörterbücher, Dokumentationen von Tagungen oder Kongressen etc. Letztere sind besonders interessant für die Betrachtung aktueller Forschungsfragen, da sie oft eine breite Vielfalt unterschiedlicher Themen zusammenführen. Dabei unterliegen sie jedoch ebenfalls erheblichen Qualitätsunterschieden.
- **Fachzeitschriften** sind periodisch (mindestens halbjährlich) erscheinende Publikationen mit wissenschaftlichen Texten zu aktuellen Themen und daher im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften der bedeutendste Ort wissenschaftlicher Diskussion und Dokumentation aktueller Forschungsthemen. Insbesondere bei naturwissenschaftlichen Themen werden die eingereichten Texte - abhängig von der Ausrichtung und Aufstellung der Zeitschrift - teilweise sehr umfangreichen Begutachtungsverfahren („Peer Review“) unterzogen. Damit kann die hohe wissenschaftliche Qualität der Arbeiten gesichert werden.
- **Tagesaktuelle Printmedien** sind Zeitungen im allgemeinen Sinne mit meist kurzen Erscheinungszyklen (täglich bis wöchentlich). Sie eignen sich nur bedingt als wissenschaftliche Quelle im engeren Sinne, liefern jedoch brauchbare Verknüpfungen des eigenen Themas zu tagesaktuellen – wirtschaftlichen oder politischen – Ereignissen, z.B. über Umfrageergebnisse, Interviews oder statistische Daten. Man sollte die mitunter sehr subjektiv gefärbten Informationen gründlich prüfen.
- **Amtliche Veröffentlichungen** sind Dokumente, die von öffentlichen Trägern publiziert werden
- **„Graue“ Literatur** umfasst das Sammelsurium der Dokumente, die nicht für eine Veröffentlichung bestimmt sind. Dazu zählen interne Dokumente am Lehrstuhl/Institut, Diskussions- und Arbeitspapiere u.Ä.. Sie können zwar ausgewertet werden, sollten aber nur in Ausnahmefällen als Beleg Verwendung finden.

2.2 STRUKTUR EINER LITERATURRECHERCHE

Der Beginn einer Literaturrecherche ist recht schwer greifbar, da man einen ersten Ausgangspunkt finden muss. Einen guten Einstieg in ein Forschungsgebiet bietet häufig ein fachspezifisches Lexikon oder ein aktuelles und bereits in höherer Auflage erschienenes (Lehr-)Buch („Standardwerk“). Die Anzahl der Auflagen kann zunächst durchaus ein Qualitätsmerkmal sein, belegt sie doch, dass schon andere Leser den Inhalt als gut und zielführend empfunden haben. Nicht vergessen sollte man eine ausreichend strukturierte Dokumentation der Recherche. Auf keinen Fall ist es angebracht, die einschlägige Literatur zunächst komplett zu lesen und auf sich wirken zu lassen. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass dabei interessante Gesichtspunkte verloren gehen, an die man sich später zwar erinnert, jedoch nicht wieder auffinden kann. Es erspart daher viel Arbeit und unnötiges Suchen, sich von vornherein zu jeder ausgewerteten Quelle umfassende Notizen anzulegen (**Exzerpieren**). Diese sollten insbesondere die exakten bibliographischen Daten und eine Übersicht aller verwertbaren Textstellen mit genauen Seitenangaben und ggf. zusätzlichen Beschreibungen (z.B. eigenen Ideen) enthalten. Verwendbare Zitate sollte man bereits wortgenau festhalten.

Auf dieser Basis und mit zunehmender Fokussierung auf bestimmte Teilaspekte und Präzisierung der Leitfragen, kann mit der **vertieften Literaturrecherche** (siehe dazu (siehe Abschn. (2.3))) begonnen werden.

Am Anfang ist es hilfreich, eine Gliederung für die eigene Literaturrecherche zu erstellen. Diese Struktur hilft dabei, das Themengebiet selbst zu gliedern und ermöglicht ein zielgerichtetes Suchen. Im Anbetracht der begrenzten Zeit können dadurch vermeidbare „Fehler“ [Kremer2006] weitgehend ausgeschlossen werden:

- Das **Verirren** in einer speziellen Richtung führt dazu, dass einige Themen detailgenau recherchiert sind, andere jedoch gar nicht,
- Das **Vergessen** eines Aspektes ist immer ärgerlich und zeugt von keiner umfassenden Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung,
- Das **Anreißen** eines Sachverhaltes ist nicht so schlimm wie das Vergessen, jedoch beweist es eine eher oberflächlichen Recherche.

Je weiter sich die Schreibarbeit entwickelt, desto präziser können die Anforderung an die benötigten Informationen formuliert und gezielt recherchiert werden. Die Literaturrecherche steht zwar am Anfang jeder wissenschaftlichen Arbeit, sie endet jedoch nicht mit dem Beginn des Schreibprozesses. Vielmehr wird in jeder Phase der Texterstellung – vom Einlesen über den ersten Entwurf bis hin zur Textoptimierung – immer wieder eine Recherche nach immer neuen Schlagworten nötig sein, um bestehende Lücken zu füllen.

2.3 SUCHSTRATEGIEN

2.3.1 METHODE DER KONZENTRISCHEN KREISE

Die Methode der konzentrischen Kreise ist die verbreitetste Strategie, da sie intuitiv und einfach ist [Kornmeier2011].

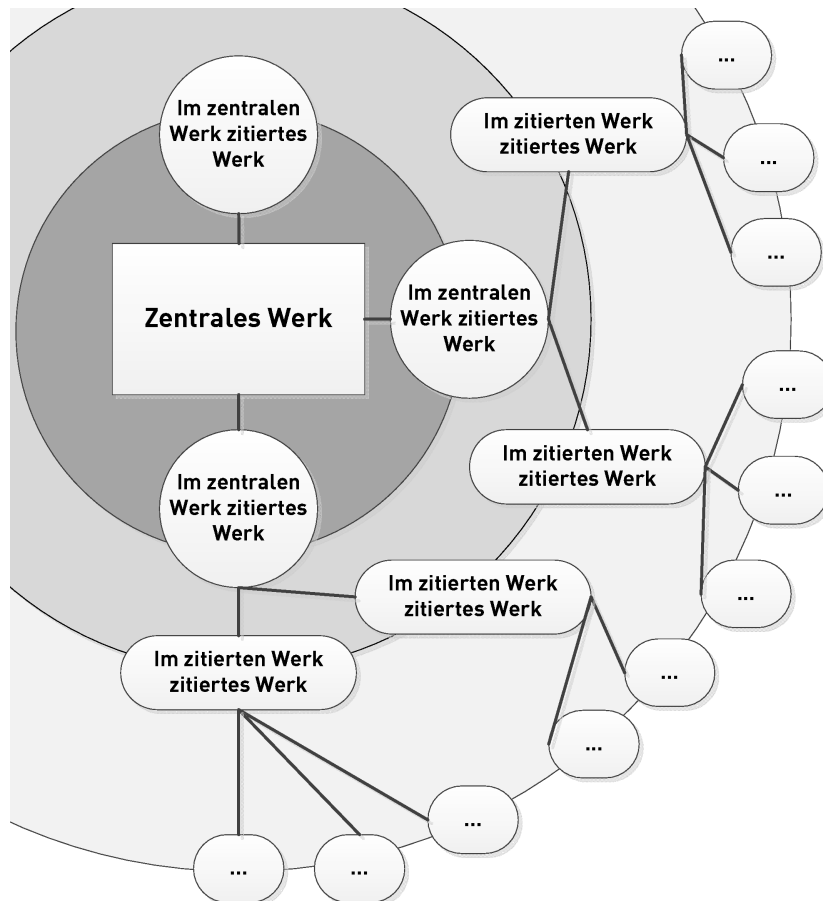


Abbildung 2.1: Methode der konzentrischen Kreisen

Den Ausgangspunkt bildet ein zentrales Werk. Das zugehörige Literaturverzeichnis kann nach relevanten Quellen durchsucht werden. Die zitierten Texte haben wiederum ein Literaturverzeichnis, welches durchsucht werden kann. Auf diese Weise erschließt man sich über immer neue Literaturverzeichnisse schrittweise die verfügbare Literatur.

Die Anzahl der Fundstellen wächst solange stark an, bis man irgendwann wieder auf bereits Bekanntes stößt.

Diese Strategie birgt Risiken, die man kennen und beachten sollte:

1. Es gibt **Autorenstämme**, die nur sich selbst zitieren („Zitierkartell“). Derartige Konstrukte findet man an Universitäten und Firmen gleichermaßen. Aus solchen Strukturen kann man beim strengen Befolgen der Methode kaum ausbrechen.
2. Nicht zitierte Quellen können gar nicht gefunden werden.
3. Jeder Text kann sich nur auf **ältere Veröffentlichungen** beziehen, die sich wiederum auf noch älterer Literatur stützen. Deshalb findet man schnell veraltete Texte, deren Aktualität zu überprüfen ist.

2.3.2 VORWÄRTS GERICHTETE SUCHE

Bibliotheken haben die Möglichkeit, Schriften digital zu erfassen. Auf diese Weise sind unterschiedlichste Datenbanken entstanden, mit denen man Texte durchsuchen kann. Die vorwärts gerichtete Suche ist im Ansatz genau das Gegenstück zur Methode der konzentrischen Kreise [Kornmeier2011]. und erfordert eine Datenbankrecherche.

Hier benötigt man ebenfalls ein zentrales Werk, welches den Anfang ermöglicht. Gesucht werden jedoch nicht die Quellen der Schrift, sondern Werke, in denen der vorliegende Text zitiert wird. Die vorwärts gerichtete Suche richtet sich in die Zukunft des Ausgangswerkes. Eine Schwäche sind deshalb aktuelle Texte: Diese können noch nicht zitiert worden oder noch nicht in Datenbanken eingeflossen sein.

2.3.3 SYSTEMATISCHE SUCHE

Die systematische Suche umfasst die Recherche nach bestimmten, aus der Themenstellung abgeleiteten Schlüsselwörtern in Literaturdatenbanken. Die wichtigsten Zeitschriften (der letzten Jahrgänge), Bücher und andere Printmedien werden herangezogen und quergelesen und so ein guter Überblick über ein Themengebiet erreicht. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Strategien eignet sich die systematische Suche jedoch insbesondere für die gezielte Suche nach bestimmten Einzelinformationen mithilfe von Schlagworten.

2.3.4 KOMBINATIONEN

Die drei Strategien sind nicht getrennt voneinander zu betrachten, sondern nur in Kombination sinnvoll. Grundsätzlich verschafft man sich zu Beginn einen Überblick über das Themengebiet. Dabei ist es noch nicht notwendig, alle Quellen detailliert zu lesen. Vielmehr sollte man mittels geeigneter Lesetechniken den Inhalt in seiner Breite erfassen, um das erforderliche Pensum mit vertretbarem Zeitaufwand zu meistern. Anschließend vertieft man den eigenen Wissensstand in den als wesentlich erkannten Teilbereichen (Vgl. Trichter-Modell). Das spiegelt sich in den drei Strategieempfehlungen [Brink2007] wider.

1. vom Allgemeinen zum Speziellen,
2. vom Aktuellen zum Älteren,
3. von kurzen Werken zu Monographien.

3 BEZUGSQUELLEN UND HINWEISE ZU DEREN BENUTZUNG

3.1 LITERATURVERZEICHNISSE

Einen guten Startpunkt liefert zunächst die Auswertung von Literaturverzeichnissen: Der Blick in das Quellenverzeichnis von Fachbüchern erbringt dabei schnell eine erste Auswahl begutachtenswerter Quellen (man beachte insbesondere: Nicht selten liegt der wahre Wert eines Quellenfundes weniger in dessen Inhalt als im Verweis auf weitere Quellen!). Auch die Einsicht in Literaturlisten oder -empfehlungen des Betreuers, Professors oder anderer mit ähnlichen Themen befasster Personen ist oftmals lohnenswert

3.2 RECHERCHE AUF DEN SEITEN DER SLUB

Ist eine erste Übersicht aussichtsreicher Titel gefunden, die man nun auf Ihre Verwertbarkeit prüfen möchte oder wenn eine tiefergehende Datenbankrecherche vorgenommen werden soll, ist man auf die Bestände einer Bibliothek angewiesen. Die SLUB ist für Dresdner Studenten sicherlich die bedeutendste Anlaufstelle und bietet eine Reihe von Recherche- und Bezugsmöglichkeiten an, die im Folgenden vorgestellt werden sollen. Nicht unerwähnt soll schon an dieser Stelle die Tatsache bleiben, dass die Sächsische Landesbibliothek- Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) in regelmäßigen Abständen Kurse zu unterschiedlichen Themen rund um die Literaturrecherche anbietet. Weitere Informationen findet man unter <http://www.slub-dresden.de/service/veranstaltungen/kurse/>

3.2.1 BESTANDSDATENBANK DER SLUB

Mit neun Millionen Bestandseinheiten ist die SLUB nicht nur eine der größten deutschen Bibliotheken, sondern v. a. ein wertvoller Baustein der Literaturrecherche, über dessen Nutzungsmöglichkeiten man sich sorgfältig informieren sollte. Der Schlüssel zu diesem Wissensschatz – die Bestandsdatenbank – unter folgendem Link erreichbar:

<http://webopac.slub-dresden.de/libero/WebOpac.cls>

Mit der Suchfunktion kann die Bestandsdatenbank (sog. OPAC = Online Public Access Catalogue) der SLUB durchsucht werden. In Abbildung 3.1 sind die Einschränkungskriterien ausge-

klappt. Dort befindet sich auch die erweiterte Suche, welche eine genauere Eingrenzung der Suchkriterien und damit eine Verminderung unbrauchbarer Ergebnisse ermöglicht.

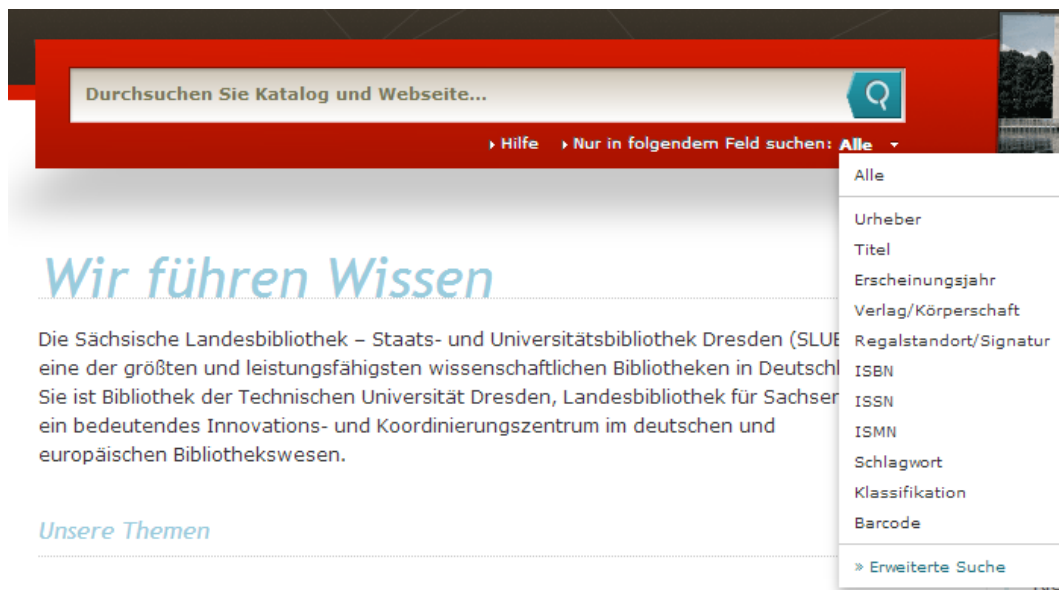


Abbildung 3.1: Suchfunktion der SLUB Homepage [SlubHPStartseite]

An dieser Stelle lohnt es, einen Blick auf die gängigsten Suchoperatoren zu werfen, die unterschiedliche Suchbegriffe eindeutig verbinden. Folgende Eingaben verhalten sich analog zu den bekannten Operatoren der Booleschen Algebra:

- **AND** bedeutet, dass beide Begriffe (alle, bei mehr als zwei Begriffen) in den Ergebnissen enthalten sind (Schnittmenge aus mehreren Teilmengen). Jedes zusätzliche „AND “ erweitert die Suche um einen weiteren Teilaspekt und schränkt die Anzahl der Treffer ein.
- **OR** bedeutet, dass mindestens einer der gesuchten Begriffe in den Treffern enthalten ist (Vereinigungsmenge aus zwei oder mehreren Teilmengen). Jedes zusätzliche „OR“ erweitert die Suche um ein weiteres Synonym und vergrößert (i.d.R.) die Treffermenge.
- **NOT** schließt den nachfolgenden Begriff aus. Sollte allerdings vorsichtig verwendet werden, da ggf. auch sehr brauchbare Suchergebnisse verloren gehen können, wenn bspw. der ausgeschlossene Begriff in einem im Gesamtkontext unwichtigen Nebensatz vorkommt.
- **Klammerungen** verknüpfen mehrere Suchbegriffe mit unterschiedlichen Operatoren.

Als sehr nützliches Werkzeug haben sich ferner die verschiedenen Formen der **Trunkierung** (mithilfe der Zeichen „*“ und „?“) erwiesen.

- Trunkierung „*“ findet alle Wörter zum eingegebenen Wortstamm mit beliebig vielen Buchstaben. Die Verwendung ist nützlich, wenn man nach Wortfamilien sucht, die genaue Schreibweise nicht kennt oder mehrere Schreibweisen zulassen möchte. Dazu einige Beispiele:
 - Die Eingabe „*bahn“ findet u.a Einträge zu „Eisenbahn“, „Straßenbahn“, „Schmalspurbahn“ usw., aber auch „Zeltbahn“ oder „Rennbahn“!
 - Die Suche nach speziellen Begriffen, deren genaue Schreibweise man nicht kennt – z.B. Autorennamen – könnte am Beispiel „Gerhart Potthoff“ z.B. so aussehen: „g* pottho*“.

- Wenn von einem Suchbegriff mehrere Schreibweisen existieren, empfiehlt sich ebenfalls die Verwendung von Trunkierungen. Die Suche nach dem Begriff „grafischer Fahrplan“ liefert mit der Eingabe „gra*isch AND fahrplan“ also auch Ergebnisse zu „graphischer Fahrplan“
- Analog erlaubt die Trunkierung „?“ nur die Ausgabe von Begriffen, die neben dem Wortstamm genau die durch die Anzahl der Trunkierungen festgelegte Menge an Buchstaben enthält.
 - So findet man mit der Suche nach „schmi?t“ zwar z.B. die Namen „Schmitt“ oder „Schmidt“, nicht aber „Schmied“. Dazu wäre eine Suche nach „schmi??“ nötig.

Man sollte sich im Sinne einer effektiven Suche mit diesen Möglichkeiten genau auseinandersetzen und sie auch intensiv zu nutzen. Es ist nicht ratsam, auf „gut Glück“ beliebige, gerade passend erscheinende Suchbegriffe einzugeben – mit hoher Wahrscheinlichkeit erhält man eine Vielzahl unbrauchbarer Treffer und verpasst gleichzeitig lohnenswerte Quellen, die unter synonymen Begriffen verschlagwortet sind (in diesem Zusammenhang soll auch auf die Thesaurus-Suche aufmerksam gemacht werden).

Weitere Informationen zu Platzhaltern, Sonderzeichen, Booleschen Operatoren etc. sind in der Menüführung der SLUB unter „Hilfe“ nachzulesen.

Die Suchergebnisse bieten abgesehen von ausführlichen Informationen zum Werk folgende Daten:

- **Exemplare:** Standort in der Bibliothek und Ausleihmöglichkeit
- **Links:** zur Gliederung und teilweise auch zum Online-Volltextzugriff
- **Semantische Schlagwortsuche:** als Ideen zur weiteren Recherche
- **Senden:** Dort kann der Inhalt einer Seite gedruckt oder als Link verschickt werden. Die Verwendung eines Literaturverwaltungsprogrammes erleichtert dieser Reiter ungemein.

Einige Funktionen, wie zum Beispiel den Volltextzugriff, setzen einen Account bei der SLUB und die Verwendung des Netzwerkes der Universität voraus.

3.2.2 FERNLEIHE

Natürlich kann keine Bibliothek alle Titel führen, weshalb man mitunter auf die Benutzung der Fernleihe angewiesen ist. Dazu existiert ein verbundsübergreifendes Rechercheportal, dessen Datenbank man unter <http://flportal.bsz-bw.de/servlet/Top/searchadvanced;jsessionid=C5CBCE6EA2822845E5E32CD7D5E1D360?library=NONE> erreicht. Die Bestellung der gewünschten Titel ist dann nahezu selbsterklärend. Nach einer kurzen Bearbeitungszeit wird der gewünschte Titel an die ausgewählte Zweigstelle der SLUB geliefert und kann an der Ausleihtheke abgeholt werden. Dafür wird eine Gebühr von 1,50 € erhoben.

3.2.3 DATENBANKEN MIT SLUB-ACCOUNT

Eine besondere Rolle nehmen bei der Materialsammlung die Fachzeitschriften ein: Einerseits kommen dort viele Wissenschaftler zu Wort, andererseits zeichnen sich die Texte durch ihre Aktualität aus [Theisen2011].

Die Datenbanken der Bibliotheken können nicht alle Artikel aus den zahlreichen Zeitschriften erfassen. Deshalb gibt es dafür besondere Datenbankensysteme. Die SLUB bietet mit dem Datenbank-Infosystem Datenbank-Infosystem (DBIS) eine Plattform für Datenbankrecherchen

an. Erreichbar ist die Online-Recherche über die Homepage der SLUB, Recherche, Datenbanken. Über einen der Links erreicht man schließlich das DBIS.

http://rzblx10.uni-regensburg.de/dbinfo/fachliste.php?bib_id=SLUB



Abbildung 3.2: Weg zum Datenbank-Infosystem [SlubHPStartseite]

Auf dieser Seite befindet sich eine Übersicht über eine Vielzahl an Datenbanksystemen. Man kann über eine Einteilung in Fachbereiche oder über die Suchfunktion zum Ziel gelangen. In den Unterseiten sind die TOP-Datenbanken aufgelistet, die meist schon ausreichend sind. Darüber hinaus findet man ein reichhaltiges Angebot an fachspezifischen Sammlungen. Im Bereich „Maschinenwesen, Werkstoffwissenschaften, Fertigungstechnik, Bergbau und Hüttenwesen, Verkehrstechnik, Feinwerktechnik“ sind die fünf Empfehlungen folgende:

- **TEMA Technik und Management**
Eine Datenbanksammlung mit einem großen Angebot an Abstracts zu Fachliteratur.
- **Perinorm**
Die Normendatenbank.
- **PIRA**
Eine Sammlung von Abstracts speziell von Zeitschriften.
- **WoS Web of Science**
Eine fachübergreifende englischsprachige Datenbank, die sich auf Zeitschriften spezialisiert hat.
- **Academic Search Complete**
Eine fachübergreifende Datenbank mit einem großen Anteil an Volltexten.

Insbesondere die TEMA-Datenbank sollte stets ein wichtiger Anlaufpunkt für Recherchevorhaben sein. Zusätzlich sind noch folgende Einträge zu erwähnen:

- **IEEE Xplore Digital Library Technik und Management**
Eine englischsprachige Datenbank, welche sich durch die Verwaltung von Volltexten auszeichnet.
- **SpringerLink**
Die allgemeine Seite zur SpringerLink-Seite. Der Zugang über das Campusnetz ermöglicht Zugriff auf Volltexte.

- **Springer eBooks:** Technik und Informatik
Die SpringerLink-Seite spezialisiert auf eBooks.

Die Recherche in den Datenbanken kann mit den zugehörigen Links von den Unterseiten aus gestartet werden. Für manche Datenbanken ist ein Zugriff aus dem Uni-Netzwerk und ein SLUB-Account nötig. Die meisten Seiten sind mit der Homepage der SLUB verknüpft, was eine direkte Suche der Volltexte ermöglicht.

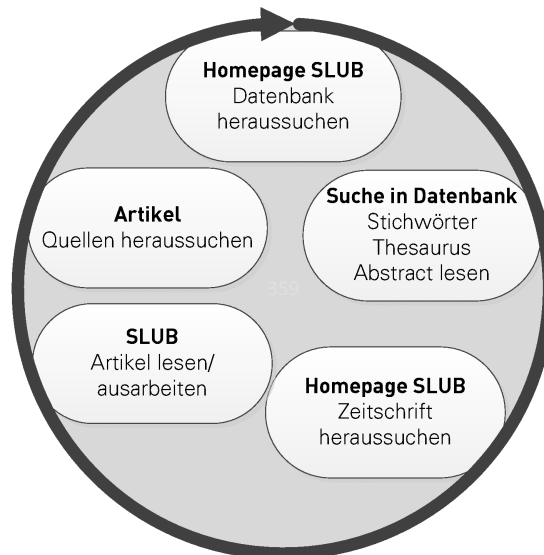


Abbildung 3.3: Suche mit Fachdatenbanken

Die Abbildung 3.3 fasst die grundlegende Vorgehensweise bei der Suche in Fachdatenbanken mit Kombination zu den Volltexten der Bibliothek zusammen.

Eine Suche in den Fachdatenbanken, welche von der SLUB-Homepage verlinkt sind, bietet einen entscheidenden Vorteil: Sind die gefundenen Texte im Bestand der SLUB, sind sie verlinkt und ein Online-Zugriff teilweise möglich.

3.2.4 PUBLIKATIONSSERVER DER SLUB

Volltexte aktueller wissenschaftlicher Publikationen (z.B. Dissertationen) aus dem Umfeld der TU Dresden findet man auch auf dem Publikationsserver der SLUB: <http://tud.qucosa.de/startseite/>

3.3 BESTELLUNG VON ZEITSCHRIFTENAUFSÄTZEN ÜBER LITERATURLIEFERDIENSTE

Auch wenn die SLUB ein reichhaltiges Angebot an Büchern, Zeitschriften und Online-Ressourcen bietet, so wird man doch auf Quellen (z.B. Zeitschriftenartikel unter gesetzlicher Lizenz oder Aufsätze in Tagungsbänden) stoßen, die über die SLUB zunächst nicht ohne Weiteres erhältlich sind. In diesem Fall bietet sich eine Recherche über den Dokumentenlieferdienst wissenschaftlicher Bibliotheken Subito an: <http://www.subito-doc.de/>

Ist man in den umfassenden Datenbanken fündig geworden, kann man online Bestellungen aufgeben, die wahlweise per E-Mail oder per Post geliefert werden. Diese Dienstleistung ist allerdings nicht kostenlos: Studierende zahlen je nach Lieferart zwischen 4,50 und 6,50€.

3.4 FREI ERREICHBARE DATENBANKEN

Neben den Datenbanken, welche über die Seiten der SLUB erreichbar sind, gibt es weitere:

- **DOAB** Directory of Open Access Books
Eine Datenbank, welche Bücher beinhaltet, die unter einer freien Lizenz stehen.
<http://www.doabooks.org/>
- **DOAJ** Directory of Open Access Journals
Eine Datenbank, welche Zeitschriften beinhaltet, die unter einer freien Lizenz stehen.
<http://www.doaj.org/>

3.5 UNABHÄNGIGE INTERNETRECHERCHE

Prinzipiell sollte man sich bewusst sein, dass das Internet mithilfe gängiger Suchmaschinen zwar eine unerfassbare Menge an Daten und Informationen liefern kann, sich dabei jedoch folgende Probleme ergeben:

- Die Informationen müssen zunächst überhaupt gefunden werden. Dies ist nicht trivial, da Suchmaschinen üblicherweise die Suchergebnisse nach anderen Kriterien als wissenschaftlicher Relevanz sortieren. Mehr dazu unter (siehe Abschn. (3.5.2)).
- Das Internet bietet jedem Schreiber (an dieser Stelle sei absichtlich nicht der Begriff „Autor“ im Sinne einer wissenschaftlich arbeitenden Person verwendet) die Möglichkeit, kostenlos und ohne jede Begutachtung Informationen zu veröffentlichen. Es besteht bei Suchergebnissen außerhalb wissenschaftlicher Datenbanken keinerlei Kontrollmöglichkeiten über die Richtigkeit der Informationen oder der Methoden, mithilfe derer sie gewonnen wurden. Dagegen bürgt eine gedruckte Quelle – in gewissen Grenzen – immer auch für eine formale Qualität.
- Nicht alle Internetseiten sind „beständig“: Es kann im Gegensatz zu gedruckten Quellen nie gewährleistet werden, dass eine Internetquelle jahrelang und für jeden frei zugänglich verfügbar ist.

Man mache sich also Folgendes bewusst: Eine unabhängige Internetrecherche kann ggf. interessante – und insbesondere aktuelle – Tertiärquellen (z.B. Pressemitteilungen) zutage fördern. Im wissenschaftlichen Kontext einer Arbeit sollte die Verwendung solcher Quellen jedoch vermieden werden oder nur in Ausnahmefällen nach eingehender Prüfung der Qualität (siehe (siehe Abschn. (4))) erfolgen.

3.5.1 WIKIPEDIA

Diese Seite ist ebenfalls mit der gebotenen Vorsicht zu verwenden, da die Richtigkeit der Artikel nicht gewährleistet und die Identität des Urhebers unbekannt ist. Außerdem ist die Beständigkeit der Informationen nicht gegeben, da die Artikel mitunter dauernder Veränderung und Überarbeitung unterliegen. Es handelt sich nicht um eine Sammlung wissenschaftlicher Texte, auch wenn es durchaus qualifizierte und fachlich fundierte Beiträge gibt. Für eine erste Orientierung zum Thema oder das Nachschlagen von Fachbegriffen ist die Seite daher empfehlenswert. **Wissenschaftliche Erkenntnisse sind von Wikipedia-Einträgen jedoch nicht zu erwarten, weshalb sie in der Quellenangabe wissenschaftlicher Arbeiten nichts zu suchen haben.**

3.5.2 SUCHMASCHINEN

Allgemeine Suchmaschinen – insbesondere GOOGLE – sind nicht für wissenschaftliche Zwecke konzipiert, sondern hauptsächlich für alltägliche Suchanfragen. Wie Wikipedia sind sie eine gute Möglichkeit, eine erste Überblicksrecherche vorzunehmen – verwertbare Quellen (siehe Abschn. (4)) wird man aber schwerlich finden. Suchmaschinen sind ein Instrument und keine Quelle wissenschaftlicher Texte! GOOGLE selbst bietet eine Oberfläche für wissenschaftliche Texte an: <http://scholar.google.de/>

Diese spezielle Suchmaschine dient dem Auffinden von wissenschaftlichen Texten, Patenten und Zitaten. Sie sollte immer der Suche mit google.de vorgezogen werden, ersetzt aber keine Fachdatenbankrecherche.

4 QUELLENBEWERTUNG

4.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Nicht jede Quelle ist für die Verwendung in wissenschaftlichen Arbeiten geeignet und zulässig. Dazu gibt es klare Bewertungskriterien, derer man sich angesichts der Vielzahl von Quellenarten bewusst sein sollte. Wohlgemerkt beziehen sie sich nur auf Quellen, die tatsächlich für die Erstellung der Arbeit verwendet werden sollen (also referenziert werden). Zum „Einlesen“ können dagegen – mit Vorsicht genossen – natürlich beliebige Quellenarten verwendet werden. Wesentlich sind nach [Studieren2.0]:

- **Formale Kriterien (Nachprüfbarkeit)**
 - Die **Herkunft der Quelle** muss eindeutig angegeben und von jedem Leser überprüfbar sein.
 - Das **Datum** der Veröffentlichung/Erstellung muss angegeben sein, um die **Aktualität** prüfen zu können.
 - Der verantwortliche **Autor/Herausgeber** muss genannt sein.
- **Inhaltliche Kriterien (Nachvollziehbarkeit)**
 - Tatsachenaussagen müssen überprüfbar belegt sein (siehe (siehe Abschn. (1.1))). Bezieht sich eine Quelle auf eine andere Quelle, muss diese daher ebenso den wissenschaftlichen Standards entsprechen.
 - Die Quelle muss klar unterscheiden zwischen nachprüfbarer Information und deren Interpretation.
 - Schlussfolgerungen aus nachprüfbaren Informationen und deren Interpretation müssen rational nachvollzogen werden können.

4.2 ZITIERFÄHIGKEIT UND ZITIERWÜRDIGKEIT

Die unter (siehe Abschn. (4.1)) genannten Kriterien beschreiben die **Zitierwürdigkeit** einer Quelle. Daraus wird ersichtlich, dass v.a. wissenschaftliche Quellen – Monografien, Zeitschriftenartikel, Abhandlungen usw. – aufgrund formaler Standards, der fachlichen Reputation der Autoren und ggf. der vorausgegangen Begutachtungsverfahren zitierwürdig sind.

Insbesondere gelten im wissenschaftlichen Zusammenhang einer Arbeit – also außerhalb der Einleitung und Beschreibung des Forschungsziels – unter Anwendung obiger Kriterien (siehe Abschn. (4.1)) folgende Quellenarten als **nicht zitierwürdig**:

- Schulbücher,

- allgemeine Lexika,
- Vorlesungsskripte und -mitschriften,
- Populärwissenschaftliche Literatur,
- Nichtwissenschaftliche Zeitschriften- und (Boulevard-)Zeitungsartikel sowie
- private Webpräsenzen und Wikipedia.

Darüber hinaus erfordert die **Zitierfähigkeit**, dass die Quelle überprüfbar, also für jeden Leser dauerhaft und unverändert verfügbar ist. Für Quellen aus Bibliotheken oder Fachdatenbanken ist dieses Kriterium natürlich erfüllt, nicht jedoch für die meisten Onlinequellen und auch nicht für Vorlesungsskripte, Formelsammlungen u. ä..

4.3 SPEZIALFALL: ONLINE-QUELLEN

Aus der stetig wachsenden Bedeutung des Internets als Ort des Informationsaustauschs und der Kommunikation – mit der Konsequenz, dass Fachzeitschriften ausschließlich elektronisch erhältlich sind – erwächst auch die Frage nach der Zitierfähigkeit von Online-Quellen. Aktuell kann darauf keine allgemeingültige Antwort gegeben werden.

Prinzipiell gilt: Zitierwürdige Quellen können **auch** über eine unabhängige Recherche gefunden werden. Insbesondere Artikel, die von einer Fachzeitschrift online veröffentlicht wurden und einen Fachautor zuzuordnen sind, können selbstverständlich als zitierwürdig eingestuft werden. Fraglich ist allerdings die Zitierfähigkeit, denn eine langfristige Verfügbarkeit kann nicht gewährleistet werden. Eine Recherche über Fachdatenbanken ist in jedem Fall vorzuziehen. Allen anderen Online-Quellen sollte man aufgrund der unter (siehe Abschn. (3.5)) beschriebenen Umstände eher misstrauisch begegnen. Dokumente, die ausschließlich im HTML-Format vorliegen, sind bspw. völlig ungeeignet, da sie jederzeit beliebig verändert werden können.

5 ZITIEREN UND BELEGEN - EIN ÜBERBLICK

5.1 KRITERIEN DES WISSENSCHAFTLICHEN ZITATS

An dieser Stelle sollen in Kurzform die wichtigsten Zitatregeln aufgeführt werden. Für weitere Informationen zu den formalen Vorgaben sei auf die gängigen Lehrbücher (z.B. [Standop/Meyer]) und nicht zuletzt die Vorgaben des Lehrstuhls verwiesen.

Wie in (siehe Abschn. (1.1)) bereits beschrieben, verlangt wissenschaftliches Arbeiten das Belegen jeder Behauptung und die Einordnung der eigenen Abhandlung innerhalb des aktuellen Forschungsstandes. Dazu ist es nötig, auf bestehende Veröffentlichungen Bezug zu nehmen und mittels Zitaten den Stand der Technik darzulegen. Man unterscheidet:

- **Direktes Zitat:** die wortwörtliche Übernahme von Informationen und Kennzeichnung **mindestens** durch Anführungszeichen und Quellenverweis und
- **Indirektes Zitat:** veränderte oder umformulierte Einarbeitung von Informationen und Kennzeichnung durch eindeutige Zuordnung mittels geeigneter Formulierung („Autor X stellt fest/führt aus, dass...“) und Quellenverweis.

Im Gegensatz zu anderen Wissenschaftsgebieten, in denen v. a. das direkte Zitat von Bedeutung ist, wird im ingenieurwissenschaftlichen Bereich eher mit dem indirekten Zitat gearbeitet. Die wichtigste Grundregel des Zitierens lautet: **Alle nicht selbst erhobenen Informationen müssen mittels Quellenangaben eindeutig belegt werden.**

Dabei ist es völlig bedeutungslos, um welche Art von Quelle es sich handelt, ob ein direktes Zitat vorliegt oder die Informationen umformuliert wurden: Die Übernahme von Wissen aus Quellen Dritter muss klar gekennzeichnet werden. Eine Ausnahme bildet das sog. „Lehrbuchwissen“. Anerkanntes Grundlagenwissen muss nicht gesondert belegt werden. Im Zweifelsfall gilt jedoch: Man macht nichts falsch, wenn man es dennoch tut!

Nach [Theuerkauf2012] besteht ein vollständiges Zitat aus drei Elementen:

- **Übernommene Information im Text:** Entweder als wortwörtliches, also direktes Zitat oder umformuliert als indirektes Zitat
- Der **Quellenverweis** direkt neben dem Zitat verbindet die Information eindeutig mit der Quelle im Literaturverzeichnis; z.B. als Kurzbeleg oder Nummer, am günstigsten mit Seitenangabe.
- **Literaturverzeichnis** mit ausführlichen bibliographischen Quellenangaben („Vollbeleg“). Formale Empfehlungen entnehme man z.B. [Standop/Meyer].

Wesentliches Merkmal eines Zitates ist die eindeutige Zuordnung des Quellenverweises. Das bedeutet, dass an jeder Stelle des Textes unzweifelhaft erkennbar sein muss, welche Informationen vom Autor selbst stammen und welche er von Dritten übernommen hat. Dies sollte bei der Formulierung und insbesondere der Textgestaltung stets beachtet werden. Beispielsweise ist es nicht empfehlenswert, nach einem längeren Absatz, der übernommene Informationen enthält, einen Quellenbeleg einzufügen. Für den Leser ist auf diese Weise nicht erkennbar, wo die Information aus der fremden Quelle genau beginnt. Sinnvoll ist es, mithilfe bestimmter Schlüsselwörter dem Leser zu signalisieren, dass man sich noch immer auf Drittinformationen bezieht und zusätzlich mithilfe eines Zeilenumbruchs und des Quellenbelegs verdeutlicht, wenn die Information abgeschlossen ist.

5.2 HINWEISE ZUR NORMGERECHTEN LITERATURANGABE

Bei der Erstellung des Literaturverzeichnisses sind insbesondere die Vorgaben der DIN ISO 690 (DIN 1505-2) als auch die des Lehrstuhls (abrufbar unter http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/sft/dateien/RichtlinienWA.pdf) zu berücksichtigen. Eine Beschäftigung mit diesen vielfältigen Richtlinien ist unumgänglich, beispielhaft sollen an dieser Stelle daher nur die wichtigsten Zitierweisen für Bücher und Periodika in ihrer einfachsten Form vorgestellt werden:

- **Bücher:** NACHNAME Autor 1, Vorname Autor 1; NACHNAME Autor 2, Vorname Autor 2: *Titel. Untertitel.* Auflage. Ort: Verlag, Erscheinungsjahr. ISBN-Nummer (optional)
- **Zeitschriftenartikel:** NACHNAME Autor 1, Vorname Autor: Titel des Artikels. *Titel der Zeitschrift.* Erscheinungsjahr, **Jahrgang**(Heftnummer), Seitenangaben. ISSN-Nummer.

Unter Berücksichtigung der in (siehe Abschn. (4.2)) beschriebenen Anforderungen an die Zitierfähigkeit von Quellen, sind persönliche Auskünfte (sowohl mündlich als auch schriftlich) prinzipiell nicht zitierfähig! Sollte man dennoch auf die Verwendung der erhaltenen Erkenntnisse angewiesen sein, ist nach Absprache mit dem Auskunftgeber(!) und dem Betreuer sowie bei sehr sparsamen Einsatz folgende Zitierweisen denkbar:

- **Mündliche Auskünfte:** NACHNAME Auskunftgeber, Vorname Auskunftgeber, dessen Position, ggf. Institution: *Gesprächsprotokoll eines Fachgesprächs zum Thema* Ort, exaktes Datum.
- **Schriftliche Auskünfte:** NACHNAME Auskunftgeber, Vorname Auskunftgeber, dessen Position, ggf. Institution: *Persönliche Mitteilung zum Thema* exaktes Datum.

6 LITERATURVERWALTUNG

Im Laufe der Literaturrecherche – auch bei kleineren Vorhaben – sammelt sich schnell eine Vielzahl unterschiedlicher Quellen an. Um einerseits einen Überblick bereits ausgewerteter Literatur zu behalten und sie andererseits schnell wiederfinden zu können, ist es ratsam, **von Beginn an** eine Dokumentation der Recherchearbeit anzulegen. Dazu gehört neben der Ablage der bibliographischen Daten bzw. der Volltexte auch deren Verschlagwortung und insbesondere das Speichern dazugehöriger eigener Ideen, Kommentare, Zusammenfassungen, Exzerpte, usw. Gängige Text- und Tabellenverarbeitungsprogramme wie MS WORD oder EXCEL sind dazu nur mit Kompromissen geeignet. Komfortable Lösungen bieten dagegen spezialisierte Literaturverwaltungssoftware, die teilweise unterschiedliche Ansätze verfolgen. Hier entscheidet v.a. der persönliche Geschmack, mit welcher Software man arbeiten möchte – es lohnt sich, die verfügbaren Programme (natürlich unter Abwägung der gestellten Ansprüche und des zu erwartenden Datenaufkommens) zu vergleichen. Man beachte aber: Sich in eine Software einzuarbeiten, erfordert Zeit! Für kleinere Arbeiten mit vergleichsweise wenigen Quellen ist die einfachste Lösung meist schon die wirtschaftlichste – v.a. dann, wenn man nach dem Studium nicht weiter im wissenschaftlichen Bereich arbeiten wird.

Einen guten Überblick der gängigen Programme, deren Funktionsumfang und mögliche Bewertungskriterien bietet eine Gegenüberstellung der TU München:

<https://mediatum.ub.tum.de/doc/1108526/1108526.pdf>,

wobei seitens des Lehrstuhls eine eindeutige Empfehlung für die Lösung **JabRef** ausgesprochen werden kann.

7 BEISPIEL: VERGLEICH VON ONLINE- UND DATENBANKRECHERCHE

Im Folgenden soll eine Recherche mit verschiedenen Hilfsmitteln vorgeführt werden, um zu verdeutlichen, dass die richtige Wahl der „Such-Umgebung“ entscheidend für die Qualität der Suchergebnisse und damit den Erfolg der Literatursuche ist.

Suchaufgabe:

Für eine Simulation werden technische Daten zur „Sybic“ BB 26000 der SNCF gesucht.

- Eine Suche per GOOGLE unter den Stichwörter „Sybic„ und „SNCF BB 26000“ ergibt zunächst wenig Substantielles: Neben Bildern, Videos und Modelleisenbahnthemen findet man auf den ersten Seiten lediglich die entsprechenden Wikipedia-Artikel. Hier ist es durchaus lohnenswert, sich die Einträge in mehreren Sprachen anzusehen und insbesondere die Quellenangaben zu untersuchen. So bietet der deutschsprachige Beitrag gar keine Quellen und der französische nur Hinweise auf allgemeine Hobbyliteratur. Im englischen Wikipedia-Artikel findet sich zumindest ein Link zu einem französischen Beitrag, welcher u.a. anhand von Zugkraftkennlinien und Schaltschemata die technische Entwicklung der elektrischen Zugförderung in Frankreich beschreibt und dabei auch ein Schalt-schema der BB 26000 enthält. Leider fehlen sämtliche bibliographische Angaben, so dass eine Verwendung der Daten genau zu prüfen ist.
- Die gleichen Stichwörter liefern unter GOOLGE.SCHOLAR zwar eine Reihe von Abstracts und allgemeinen Fachartikeln, allerdings keine spezifischen Daten zur BB 26000 oder Hinweise auf weitere Quellen.
- Eine Suche über die TEMA-Datenbank unter „Sybic OR BB26000“ führt zunächst zu einer unüberschaubaren Anzahl von Treffern. Mit der Einschränkung des Fachgebietes (im Fall der Schienenfahrzeugtechnik „3NF“) erhält man letztlich vier Treffer, von denen mindestens zwei nach Begutachtung der Inhaltsangabe relevant für die Rechercheaufgabe sind. Da über die TEMA-Datenbank keine Volltexte zu beziehen sind, führt der nächste Schritt zur Bibliothek, in ein Archiv oder zu einer der anderen unter (siehe Abschn. (3)) aufgeführten Bezugsquellen

Google

[Web](#) [Bilder](#) [Videos](#) [Shopping](#) [News](#) [Mehr](#) [Suchoptionen](#)


Ungefähr 25.900 Ergebnisse (0,22 Sekunden)

SNCF BB 26000 – Wikipedia
de.wikipedia.org/wiki/SNCF_BB_26000 [↗](#)
 Die Baureihe **BB 26000** ist eine elektrische mehrzweck Lokomotive der Société ... Die **BB 26000** ist unter dem Kunstnamen **Sybic** gut bekannt, dieses wurde aus ...

SNCF Class BB 26000 - Wikipedia, the free encyclopedia
en.wikipedia.org/wiki/SNCF_Class_BB_26000 [↗](#) [Diese Seite übersetzen](#)
 SNCF BB 26000. Sybic. 26002-VSD.JPG. BB 26002 "Souffelweyersheim" at Villeneuve-Saint-Georges trainyard (2006). Type and origin. Power type, Electric.

BB 26000 — Wikipédia
fr.wikipedia.org/wiki/BB_26000 [↗](#) [Diese Seite übersetzen](#)
 La BB 26174 tirant un train de fret près de Béziers. Identification. Exploitant(s), SNCF. Désignation, BB 26001 à 26234. Surnom, Sybic. Type, locomotive.

Bilder zu sybic bb 26000 Unangemessene Bilder melden



Weitere Bilder zu sybic bb 26000

BB 26000 (Sybic) Fotos - Bahnbilder.de
www.bahnbilder.de [↗](#) [Frankreich](#) [E-Loks](#) [↗](#)
 153 Bilder - **BB 26000 (Sybic)** (07.12.2014) - 26050 mit IC 3690 Toulouse Matabiau-Paris Austerlitz auf Bahnhof Gourdon am 2-7-2014.;

Train de Fret SNCF en gare d'Avignon V2 BB 26000 SYBIC ...
www.youtube.com/watch?v=KhVz8C0Rh_w
 15.12.2013 - Hochgeladen von IMBSOFT PLM
 Train de fret SNCF passe V2 en gare d'Avignon BB 26221 15/12/2013.

Abbildung 7.1: Ergebnisse einer freien Online-Recherche unter GOOGLE

Google

Scholar Ungefähr 25 Ergebnisse (0,03 Sek.)

Artikel **Тipp:** Suchen Sie nur nach Ergebnissen auf **Deutsch**. Sie können Ihre Sprache in den Scholar-Einstellungen festlegen.

Meine Bibliothek

Beliebige Zeit
 Seit 2015
 Seit 2014
 Seit 2011
 Zeitraum wählen...

Nach Relevanz sortieren
 Nach Datum sortieren

Web-Suche
 Seiten auf Deutsch

Patente einschließen
 Zitate einschließen
 Alert erstellen

[HTML] ВЕНТИЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ В ТЯГОВОМ ПРИВОДЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА МАГИСТРАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
 РИ Прошутинский, ОВ Колодкин - Известия Петербургского ..., 2015 - cyberleninka.ru
 ... x годов двухсистемных (1,5/25 кВ 50 Гц) четырехосных грузопассажирских электровазов с групповым приводом на две оси **BB26000 Sybic** (от фр. ... транспорту 53 Параметры тяговых приводов с ВТД ЭПС ВЛ80 Б ВЛ80 В Кумоуа 791 ВЛ83 **BB 26000** TGV Atlantique ...
 Zitieren Speichern Mehr

[PDF] Actualisation des connaissances sur les moteurs électriques
 CH VIGOUROUX - Bulletin de l'Union des physiciens, 2002 - phgeorges.free.fr
 ... et **BB 22200** sont un peu « spécialisées » pour optimiser les performances dans deux créneaux différents : - **BB 7200** : marchandises, vitesse maxi : 160 km/h ; - **BB 22200** : voyageurs, vitesse maxi : 200 km/h. ♦ 1988 : mise en service des **BB 26000 « Sybic »** (synchrone bi ...
 Alle 2 Versionen Zitieren Speichern Mehr

[PDF] Les débuts du courant "industriel" à la SNCF
 J Cuynet - J3eA, 2008 - j3ea.org
 ... modernisation. Increvables mais dépassées, elles s'effacent progressivement devant l'arrivée d'une nouvelle génération de motrices : les **BB 26000 Sybic** (Synchrone bicourant). Les dernières unités sont arrêtées le 31 décembre 1999. ...
 Alle 2 Versionen Zitieren Speichern Mehr

[BСН] Infraestructuras ferroviarias
 AL Pita - 2006 - books.google.com
 Page 1. Tenes de Transport i Territor Temas de Transporte y Territorio - - Infraestructuras ferroviarias é Andrés López Pita Page 2. Page 3. Page 4. TTT Temes de Transport i Territori Temas de Transporte y Territorio [2 Page 5. Page 6. ...
 Zitiert von: 68 Ähnliche Artikel Alle 4 Versionen Zitieren Speichern Mehr

Les mutations du matériel et de la traction au XX e siècle
 F Lacôte - Revue Generale des Chemins de Fer, 1998 - Elsevier
 ... la plus faible inertie en rotation, gage d'une meilleur stabilité en vitesse ; ainsi, la France aura pous- se tres loin ce concept, B travers les grandes series des **BB** (∅ 0 (16500, 17000, 8500, 25500) des **BB** dites K 4400 k?V n (7200, 15000, 22200) ou de la serie des **Sybic**. ...
 Zitiert von: 3 Ähnliche Artikel Alle 2 Versionen Zitieren Speichern

Agricultural Economics and Rural Development: Realities and Perspectives for Romania
 TR Adrian, J Andrei, M Jelocnik, L Ivanovic, S Jonel... - 2011 - papers.ssrn.com
 ... marko_j@ iep. bg. ac. rs 3 Jonel **Subic**, Ph. D., Assistant Professor, Researcher Associate, Institute of Agricultural Economics, 15 Volgina Street, 11060 Belgrade, Serbia, phone:+ 381 (0) 11 297 2854, e- mail: jonel_s@ iep. gb. ac. rs ...
 Ähnliche Artikel Alle 2 Versionen Zitieren Speichern

Abbildung 7.2: Ergebnisse einer freien Online-Recherche unter GOOGLE.SCHOLAR

Titel

Alle auswählen als

4 Treffer für: Sybic OR bb26000; Fachgebiete:3N - Verkehr, Transport, Fahrzeuge

1 Boutonnet, J.C. / Societe Nationale des Chemins de Fer Francais, SNCF, Paris, FR
 Lokomotive Baureihe 26000 SYBIC der Societe Nationale des Chemins de fer Francais / Electric allround-locomotive class 26000 SYBIC of SNCF
 Elektrische Bahnen / 1994 / E94040197220
 Zeitschrift
 TEMA® Technik und Management [In Merkliste übernehmen](#) | [Dokument anzeigen](#)

2 Rappenglück, W. ; Gammert, R. / ABB Henschel Lokomotiven, Mannheim, DE
 Asynchron-Synchron-Antriebstechnik bei elektrischen Triebfahrzeugen. Gesichtspunkte zu einem Systemvergleich / Synchronous and asynchronous drives for locomotives and motorcoaches - a systems comparison
 Eisenbahntechnische Rundschau / 1992 / E92030389220
 Zeitschrift
 TEMA® Technik und Management [In Merkliste übernehmen](#) | [Dokument anzeigen](#)

3 Jonard, F.
 The new locomotives of French railways with synchronous motors / Die neuen Zweistrom-Lokomotiven der französischen Bahn mit Synchronmotoren
 International conference on electric railway systems for a new century - IEE Conference Publication / 1987 / E87120735086
 Beitrag (Konferenz)
 TEMA® Technik und Management [In Merkliste übernehmen](#) | [Dokument anzeigen](#)

4 Brun, D. / Rolling Stock Division, SNCF, Paris, FR
 Why the French chose synchronous motors (electric locomotives) / Franoesische Synchronmotoren fuer Elektrolokomotiven
 Railway Gazette International / 1985 / I85067012928
 Zeitschrift
 TEMA® Technik und Management [In Merkliste übernehmen](#) | [Dokument anzeigen](#)

Titel pro Seite: 10 | 20 | 50

Abbildung 7.3: Suchergebnis in der TEMA-Datenbank

8 NÜTZLICHE QUELLEN FÜR SCHIENENFAHRZEUG-TECHNIKER

Neben den allgemeinen Recherchemöglichkeiten soll an dieser Stelle noch auf ausgewählte Quellen aus dem Bereich der Schienenfahrzeugtechnik hingewiesen werden.

LEHRBÜCHER UND WICHTIGE STANDARDWERKE

Hinweis: Genannt wird im Folgenden stets die Erstauflage; häufig existieren aber auch spätere, aktualisierte Ausgaben!

In der Reihe „Schienenfahrzeugtechnik“ des Transpress-Verlages erschienen folgende Titel:

- HANNEFORTH, Wolfgang; FISCHER, Werner: *Laufwerke*. Berlin: Transpress, 1986
- SCHMIDT, Peter: *Energieversorgung elektrischer Bahnen*. Berlin: Transpress, 1988
- TÖPFER, Klaus; DUDDA, Peter: *Grundausrüstungen*. Berlin: Transpress, 1983
- WENDE, Dietrich: *Fahrdynamik*. Berlin: Transpress, 1983

Ferner haben sich folgende Titel etabliert:

- BENDEL, Helmut: *Die elektrische Lokomotive / Aufbau, Funktion, neue Technik*. Berlin: Transpress, 1994
- DEINERT, Werner: *Eisenbahnwagen*. Berlin: Transpress, 1967
- FEIHL, Johannes: *Die Diesel-Lokomotive / Aufbau, Technik und Auslegung*. Stuttgart: Transpress, 1997
- LEHMANN, Helmut: *Fahrdynamik der Zugfahrt / Theorie und Anwendung ; [einschließlich einer Einführung in einige Aspekte der Fahrplankonstruktion und der Leistungsfähigkeit von Bahnanlagen]*. Aachen: Shaker, 2005
- MEHLTRETTER, Jörg Michael [Hrsg.]: *Elektrische Triebfahrzeuge / Entwicklungen der Deutschen Bundesbahn seit 1970 und ausländische Lösungen*. Stuttgart: Motorbuch-Verlag, 1986
- ROSE, Harry [Hrsg.]: *Lexikon der Lokomotive / Geschichte und Technik*. Berlin: Transpress, 1992
- SCHINDLER, Christian [Hrsg.]: *Handbuch Schienenfahrzeuge / Entwicklung, Produktion, Instandhaltung*. Hamburg: DVV Media Group, 2014

FACHZEITSCHRIFTEN

- Fachzeitschriften, die noch erscheinen
 - Der Eisenbahningenieur EI
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab217974
 - Eisenbahntechnische Rundschau ETR
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab217917
 - Elektrische Bahnen EB
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab217967
 - ZEV-Rail
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab23533928
 - Journal of Rail and Rapid Transit
<http://pif.sagepub.com/search>
 - International Journal of Vehicular Technology
<http://www.hindawi.com/journals/ijvt/>
 - JR-EAST: Research and Development - Technical Review
<http://www.jreast.co.jp/e/development/tech/>
 - European Transport Research Review ETRR
<http://www.ectri.org/Publications/etrr.html>
 - Journal of Modern Transportation JMT
<http://jmt.swjtu.edu.cn/EN/volumn/home.shtml>
 - Japan Railway and Transport Review JRTR
<http://www.jrtr.net/>
- Eingestellte Fachzeitschriften
 - Die Eisenbahntechnik DET
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab273012
 - Schienenfahrzeuge
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab21039508
 - Glasers Annalen
http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab2403450

DATENBANKEN

- Perinorm
- PIRA
- TEMA
- SpringerLink

- Springer eBooks: Technik und Informatik

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

DBIS	Datenbank- Infosystem
DET	Die Eisenbahntechnik
DOAB	Directory of Open Access Books
DOAJ	Directory of Open Access Journals
EB	Elektrische Bahnen
EI	Der Eisenbahningenieur
ETR	Eisenbahntechnische Rundschau
ETRR	European Transport Research Review
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
JMT	Journal of Modern Transportation
JRTR	Japan Railway and Transport Review
PIRA	PIRABASE Packaging, Paper, Printing, Publishing & Nonwovens
SLUB	Sächsische Landesbibliothek- Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
TEMA	Technik und Management
WoS	Web of Science