
Suchmaschinenkompetenz als Teil von Informationskompetenz

Entwicklung eines Grobkonzepts für Nutzerschulungen in Öffentlichen Bibliotheken

Bachelorarbeit

Studiengang Bibliothekswissenschaft

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Technische Hochschule Köln

vorgelegt von

Katharina Vass

am 31.08.2017 bei Prof. Dr. Gernot Heisenberg

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Kurzzusammenfassung

Die vorliegende Bachelorarbeit hat die Entwicklung eines Veranstaltungskonzepts zum Ziel, welches zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz an Nutzer Öffentlicher Bibliotheken verwendet werden kann. Ausgangsbasis dafür ist die Annahme, dass Suchmaschinenkompetenz als Teil von Informationskompetenz zu sehen ist und somit ins Aufgabenspektrum Öffentlicher Bibliotheken fällt. Im Verlauf der Arbeit wird Klingenberg's Referenzrahmen Informationskompetenz vorgestellt und Suchmaschinenkompetenz in selbigem verortet. Neben Theorie zur Schulungskonzeption werden suchmaschinentechnische Grundlagen erörtert, die zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz vonnöten sind. Das Schulungsgrobkonzept umfasst drei Schulungen auf dem Referenzrahmen Informationskompetenz entnommenen Niveaustufen: A, B2 und C1, also Viertklässler, Zehntklässler und Erwachsene. Das Grobkonzept ist universell gestaltet und kann auch von kleinen Öffentlichen Bibliotheken mit geringem Veranstaltungsetat umgesetzt werden.

Schlagwörter: Informationskompetenz, Referenzrahmen Informationskompetenz, Schulungskonzept, Suchmaschinen, Suchmaschinenkompetenz

Abstract

The objective of this bachelor thesis is to develop an event concept that may be used for coaching users of public libraries to obtain proficiency in utilising search engines. Basis for this is the assumption that search engine literacy can be seen as part of information literacy and thus falls into the scope of public libraries. This dissertation will introduce the reader into Klingenberg's Reference Frame for Information Literacy and will explain how search engine literacy is based on it. In addition to the theory of the training concept, the technological basics of search engines needed for teaching search engine literacy will be discussed. The rough training concept comprises three trainings on levels deriving from the Reference Frame for Information Literacy: A, B2 and C1, meaning fourth graders, tenth graders and adults. The rough concept was designed universally and hence may also be implemented by small public libraries with a low event budget.

Keywords: Event concept, information literacy, Reference Frame for Information Literacy, Referenzrahmen Informationskompetenz, search engines, search engine literacy

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	III
1 Einleitung.....	1
2 Theoretische Grundlagen	2
2.1 Informations- und Suchmaschinenkompetenz als Aufgabe Öffentlicher Bibliotheken.....	2
2.1.1 Klingenberg's Referenzrahmen Informationskompetenz	4
2.1.2 Lehrstrategien für die Konzeption von Schulungen in Bibliotheken	8
2.1.3 Lernzieldefinition mittels der Taxonomie kognitiver Lernziele	10
2.2 Suchmaschinen	13
2.2.1 Definition Websuchmaschine	13
2.2.2 Funktionsweise von Universalsuchmaschinen	15
2.2.3 Spezifika von Spezial-, Meta- und Hybridsuchmaschinen	22
2.2.4 Argumente für die Nutzung verschiedener Suchmaschinen	24
2.2.5 Alternativen zu Google	26
2.2.6 Suchwerkzeuge.....	31
3 Grobkonzept für Schulungen der Suchmaschinenkompetenz in Öffentlichen Bibliotheken.....	36
3.1 Voraussetzungen für das Gelingen der Schulungen	38
3.2 Teilkonzept auf der Niveaustufe A.....	39
3.2.1 Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe A	39
3.2.2 Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe A.....	40
3.2.3 Schulungsablauf auf der Niveaustufe A.....	40
3.2.4 Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe A.....	42
3.3 Teilkonzept auf der Niveaustufe B2.....	48
3.3.1 Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe B2	48
3.3.2 Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe B2.....	49

3.3.3	Schulungsablauf auf der Niveaustufe B2.....	50
3.3.4	Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe B2.....	51
3.4	Teilkonzept auf der Niveaustufe C1	54
3.4.1	Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe C1	55
3.4.2	Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe C1.....	55
3.4.3	Schulungsablauf auf der Niveaustufe C1	56
3.4.4	Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe C1	56
3.5	Lernerfolgsevaluation.....	58
4	Diskussion der Ergebnisse und des Referenzrahmen Informationskompetenz	67
5	Zusammenfassung und Ausblick	70
6	Literaturverzeichnis.....	71
7	Anhang	76
7.1	Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe A	76
7.2	Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe B2	77
7.3	Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe C1	79
7.4	Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe A	81
7.5	Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe B2	82
7.6	Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe C1	84

Abkürzungsverzeichnis

ACRL	Association of College & Research Libraries
dbv	Deutscher Bibliotheksverband
modif.	modifiziert
SERP	search engine results page
SM	Suchmaschine
VDB	Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Referenzrahmen Informationskompetenz.....	5
Tabelle 2: Definition und entsprechende Tätigkeiten der Lernzielklassen eins bis drei der Bloomschen Taxonomie.	12
Tabelle 3: Suchbefehle bei Google und Bing.....	34
Tabelle 4: Lernziel der Schulung auf der Niveaustufe A.	40
Tabelle 5: Ablaufplan der Schulung auf der Niveaustufe A.	42
Tabelle 6: Lernziele der Schulung auf der Niveaustufe B2.	50
Tabelle 7: Ablaufplan der Schulung auf der Niveaustufe B2.	51
Tabelle 8: Lernziele der Schulung auf der Niveaustufe C1.	56
Tabelle 9: Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe A.	60
Tabelle 10: Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe B2.	62
Tabelle 11: Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe C1.	66

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der ideale Lernprozess nach Klingenberg.	6
Abbildung 2: Die sechs Niveaustufen des Referenzrahmen Informationskompetenz.....	7
Abbildung 3: Vorgehen beim expositorischen Lehren.....	9
Abbildung 4: Taxonomie kognitiver Lernziele nach Bloom et. al.	11
Abbildung 5: Position der sechs Gruppen von Rankingfaktoren im Kontext einer Suchanfrage.....	18
Abbildung 6: Grafische Darstellung des Page Rank.	18
Abbildung 7: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite zur Suchanfrage „Köln“ in Bing.	21
Abbildung 8: Relevanz der Suchergebnisse informationsorientierter Anfragen an Google und Bing.....	27
Abbildung 9: Explizite Anfrageinterpretation durch Wolfram Alpha..	31
Abbildung 10: Funktionsweise der Booleschen Operatoren.....	32
Abbildung 11: Schematische Darstellung einer mit Hilfe der Blockstrategie formulierten Suchanfrage.....	35
Abbildung 12: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite bei Blinde Kuh für die Suchanfrage „Katze“	44
Abbildung 13: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite für den Suchbegriff „Katze“ bei Helles Köpfchen.....	46
Abbildung 14: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe A.	81
Abbildung 15: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe B2 (1)....	82
Abbildung 16: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe B2 (2)....	83
Abbildung 17: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (1)....	84
Abbildung 18: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (2)....	85
Abbildung 19: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (3)....	86
Abbildung 20: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (4)....	87

1 Einleitung

Suchmaschinen stellen für einen großen Teil der deutschsprachigen Bevölkerung einen oft genutzten Informationszugang dar: Rund 43% der ab 14 Jahre alten Bürger greifen mindestens wöchentlich auf sie zurück.¹ Dabei kritisch und effektiv mit ihnen umzugehen sollte als Suchmaschinenkompetenz² auch von Öffentlichen Bibliotheken gefördert werden. Die Vermittlung von allgemeiner Informationskompetenz gehört schon seit den späten Achtzigerjahren zu ihren Aufgaben.³ Suchmaschinenkompetenz wird in dieser Arbeit als Element der Informationskompetenz identifiziert. Ihre Vermittlung an die Nutzerschaft ist folglich Aufgabe Öffentlicher Bibliotheken. Daher wird in dieser Arbeit ein Veranstaltungskonzept entwickelt, mit dessen Hilfe Suchmaschinenkompetenz vermittelt werden kann.

Im Grundlagenteil der Arbeit werden unter 2.1 zunächst Informations- und Suchmaschinenkompetenz als Aufgabe Öffentlicher Bibliotheken eingeordnet und der Referenzrahmen Informationskompetenz als fachliche Grundlage beschrieben. Anschließend wird eine geeignete Lehrstrategie für die Konzeption bibliothekarischer Schulungen vorgestellt und eine Anleitung zur Definition von Lernzielen mit Hilfe der Taxonomie kognitiver Lernziele nach Bloom erläutert. Abschnitt 2.2 beinhaltet suchmaschinentechnische Grundlagen. Zunächst werden Suchmaschinen definiert, die Funktionsweise von Universalsuchmaschinen, sowie vergleichend Spezifika von Spezial-, Meta- und Hybridsuchmaschinen herausgestellt. Darauf aufbauend werden Argumente für die Nutzung verschiedener Suchmaschinen dargelegt und einige Suchmaschinen als beispielhafte Alternativen zum Marktführer Google vorgestellt. Die Zusammenfassung beispielhafter Suchwerkzeuge, die präzise Recherche ermöglichen, schließt den Grundlagenteil ab.

Das in Kapitel 3 dargelegte Schulungsgrobkonzept⁴ umfasst Teilkonzepte auf drei durch den Referenzrahmen Informationskompetenz beschriebenen Niveaustufen. So wird Suchmaschinenkompetenz an Viertklässler, Zehntklässler und Erwachsene vermittelt. Auf Basis der dargelegten Grundlagen werden die Bereiche des Referenzrahmen, die der Suchmaschinenkompetenz entsprechen, herangezogen, um zielgruppengerechte Schulungen zu entwickeln. Das Grobkonzept wird im Abschnitt

¹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse (VuMA) 2016

² Vgl. Lewandowski 2016, S. 116

³ Klingenberg 2016b, S. 32

⁴ Im Folgenden wird von einem Grobkonzept oder Konzeptentwurf gesprochen, da der Konzeptbegriff einen klar umrissenen Plan zur Realisierung eines Ziels (vgl. Brockhaus 2014) beschreibt und Vollständigkeit impliziert. Das Grobkonzept soll als Grundlage verstanden werden, die Öffentliche Bibliotheken auf die lokalen Gegebenheiten anpassen können und erhebt keinen Anspruch auf universelle Gültigkeit und damit einhergehende Vollständigkeit.

3.5 von Maßgaben zur Evaluation des Lernerfolgs der Teilnehmer abgeschlossen. Hierbei wird das Erreichen der zuvor festgelegten Lernziele überprüft, indem das während der Schulung durchgeführte Recherchequiz ausgewertet wird.

Abschließend werden in Kapitel 4 Vor- und Nachteile des Grobkonzepts bilanziert. Außerdem erfolgt die kritische Auseinandersetzung mit dem Referenzrahmen Informationskompetenz, die seine Anwendbarkeit im Kontext des Schulungsgrobkonzepts diskutiert.

In dieser Arbeit werden bei Personenbezeichnungen ausschließlich männliche Wortformen verwendet. Dies dient lediglich der besseren Lesbarkeit. Die Angaben im Text beziehen sich auf Menschen jeden Geschlechts.

2 Theoretische Grundlagen

Im Folgenden werden in zwei Abschnitten die für die Schulungskonzeption notwendigen theoretischen Grundlagen hergeleitet. Abschnitt 2.1 ordnet das Ziel der Arbeit in den Kontext aktueller Bibliotheksarbeit ein und behandelt die für die Konzeption von Schulungen notwendigen didaktischen Grundlagen. Abschnitt 2.2 umfasst die für die Suchmaschinenkompetenz notwendigen Inhalte. Insgesamt werden in diesem Kapitel Grundlagen erarbeitet, mit deren Hilfe in Kapitel 3 ein hochwertiges Schulungskonzept entwickelt werden kann. Das Schulungsgrobkonzept umfasst Maßnahmen zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz⁵, welche als Wissen über die Funktionsweise von Suchmaschinen und Fertigkeiten zur Optimierung der Suchstrategie verstanden wird.

2.1 Informations- und Suchmaschinenkompetenz als Aufgabe Öffentlicher Bibliotheken

Eine Bibliothek ist unter anderem „eine Einrichtung, die [...] publizierte Information für die Benutzer [...] verfügbar macht.“⁶ Informationen bereitzustellen und an Menschen zu vermitteln ist Kernbestandteil der bibliothekarischen Arbeit. Was mit dem Recherchieren nach geeigneten Büchern in handschriftlichen Katalogen begann, beinhaltet heute mehr als die Recherche des Bibliothekars in digitalen und gedruckten Quellen. Mittlerweile ist die Vermittlung von Kompetenzen in den Vordergrund gerückt, die den Nutzer ermächtigen, sein Informationsbedürfnis eigenständig zu befriedigen. Er soll so in die Lage versetzt werden, die Informationsüberflutung zu meistern, sich mit unvollständiger, lückenhafter, falscher, gefälschter oder Desinformation kompetent auseinander-

⁵ Vgl. S. 4

⁶ Ewert und Umstätter 1999, S. 966

zusetzen und zwischen Sachinformation und Werbung im Internet zu unterscheiden.⁷ Die Vermittlung von Medien- und Informationskompetenz gilt als „Kernaufgabe von Bibliotheken“⁸. Medien- und Informationskompetenz werden hier zusammengefasst, da sie ineinander übergehen: Informationskompetenz beinhaltet den beschriebenen kompetenten Umgang mit Informationen. Medienkompetenz bezieht sich auf den kritischen und effektiven Umgang mit dem Internet als Medium. Kompetente Nutzung der Massenmedien kann als Voraussetzung zum Finden und Nutzen hochwertiger Informationen gesehen werden, weswegen das Einfließen der Medienkompetenz in diese Definition der Informationskompetenz keinen Widerspruch darstellt. Die Bedeutung eines hohen Kompetenzgrads wird momentan durch den Einfluss von Fakenews deutlich: Ein informationskompetenter Mensch kann sie identifizieren und lässt sich nicht von ihnen beeinflussen.

Das heutige Begriffsverständnis der Informationskompetenz basiert auf der 1989 durch die Association of College & Research Libraries (ACRL) veröffentlichten Definition der Informationskompetenz. Sie hat „breite Akzeptanz gefunden“⁹ und lautet wie folgt:

„To be information literate, a person must be able to recognize, when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information.“¹⁰

In den darauffolgenden Jahren wurden diverse Modelle der Informationskompetenz entwickelt, beispielsweise The Big6 Skills von Eisenberg und Berkowitz.¹¹ Gängige Modelle im deutschsprachigen Raum sind das dynamische Modell der Informationskompetenz (DYMIK)¹², das LIK-Modell der Informationskompetenz¹³ und der Referenzrahmen Informationskompetenz.¹⁴ Alle genannten Modelle, ebenso wie die ACRL-Definition, ähneln sich hinsichtlich des für die Schulungskonzeption relevanten Aspekts: Zu Beginn des Informationsprozesses steht das Erkennen des eigenen Informationsbedarfs und das Recherchieren nach und in geeigneten Quellen. Suchmaschinenkompetenz lässt sich diesem Bereich der Informationskompetenz zuordnen. Daher ist eine Auseinandersetzung mit den darüber hinausgehenden Unterschieden der einzelnen Modelle im Kontext dieser Arbeit obsolet.

⁷ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Informationskompetenz der BID 2011, S. 5

⁸ Arbeitsgemeinschaft Informationskompetenz der BID 2011, S. 2

⁹ Klingenberg 2016b, S. 32

¹⁰ Presidential Committee on Information Literacy 1989

¹¹ Vgl. Homann 2007, S. 85 f.

¹² Vgl. ebd., S. 87 f.

¹³ Vgl. Dannenberg 21.06.17

¹⁴ Vgl. Klingenberg 2016b

Eine 2016 durchgeführte Umfrage ergab, dass rund 43% der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahren mindestens wöchentlich auf Suchmaschinen zugreifen.¹⁵ Dass ihre regelmäßige Benutzung nicht automatisch kompetente Nutzung bedeutet, kann der im selben Jahr durchgeführten Studie D21-Digital-Index entnommen werden. In deren Rahmen gaben 58% der Befragten an, Internetrecherchen mit hoher Kompetenz durchzuführen. Jedoch gaben nur 37% an, dabei regelmäßig mehrere Quellen zu sichten und lediglich 15% sichten regelmäßig Treffer abseits der ersten Suchergebnis-seite.¹⁶ Dies ist zur kritischen und umfassenden Beantwortung einer komplexen Recherchefrage¹⁷ jedoch notwendig. Das Engagement der öffentlichen Bibliotheken sollte daher, neben der allgemeinen Vermittlung von Informationskompetenz, die Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz im Speziellen umfassen. Sie ist nicht ergänzend, sondern als Bestandteil der Informationskompetenz zu sehen, da sie Menschen ermächtigt, kritisch und effektiv mit Suchmaschinen als alltäglichem Informationszugang umzugehen.¹⁸

Suchmaschinenkompetenz beinhaltet nach Lewandowski das Wissen um den Aufbau und die Funktionsweise der Suchmaschine, sowie Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie.¹⁹ Dem in dieser Arbeit entwickelten Schulungsgrobkonzept liegt zusätzlich zu diesem knapp formulierten Verständnis der Suchmaschinenkompetenz ein Modell der Informationskompetenz zugrunde. Die Suchmaschinenkompetenz wird einem Teilbereich des Modells zugeordnet und, aufbauend auf dessen Verständnis, die Schulung konzipiert. Der Referenzrahmen Informationskompetenz von Andreas Klingenberg wird hierzu im Folgenden erläutert.

2.1.1 Klingenberg's Referenzrahmen Informationskompetenz

Die bereits erwähnte Heterogenität hinsichtlich der Definitionen der Informationskompetenz findet auch in der Praxis Anwendung. So verwenden einzelne oder in Verbänden organisierte Bibliotheken verschiedene Standards und Spiralcurricula, um Konzepte zur Vermittlung von Informationskompetenz zu entwickeln.²⁰ Der von Andreas Klingenberg entwickelte Referenzrahmen Informationskompetenz kann zur Entwicklung einheitlicher Maßnahmen zur Kompetenzvermittlung genutzt werden. Er wurde im Auftrag des Deutschen Bibliotheksverbands (dbv) und des Vereins Deutscher Biblio-

¹⁵ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse (VuMA) 2016

¹⁶ Vgl. Initiative D21 e.V. 2016, S. 38

¹⁷ Zur genauen Klassifikation von Suchanfragen und daraus resultierenden Gründen, mehrere Suchmaschinen zu nutzen, vgl. Unterabschnitt 2.2.4.

¹⁸ Vgl. Lewandowski 2016, S. 116

¹⁹ Vgl. ebd.

²⁰ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 30

thekarinnen und Bibliothekare (VDB) entwickelt²¹ und zeichnet sich dadurch aus, dass er auf allen Bildungsebenen, also zu jedem Zeitpunkt ab Beginn der Schullaufbahn, angewandt werden kann. Als gemeinsamer Referenzrahmen soll er von Schulen, anderen Bildungseinrichtungen und Bibliotheken genutzt werden und als gemeinsame theoretische Grundlage die Zusammenarbeit erleichtern.²² Da dieser vergleichsweise neue Ansatz als universale Leitlinie verstanden werden kann, wird er in dieser Arbeit zur Entwicklung eines Grobkonzepts zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz genutzt.

Fünf Teilkompetenzen

Suchen	Prüfen	Wissen	Darstellen	Weitergeben
Wissensbedarf formulieren	Thematische Relevanz	Formulieren	Einfachheit	Nutzungsbedingungen klären
Quellen finden	Sachliche Richtigkeit	Vergleichen	Semantische Redundanz	Zitate kennzeichnen
Quellen auswählen	Formale Richtigkeit	Einordnen	Kognitive Strukturierung	Quellen nennen
Informationen isolieren	Vollständigkeit	Strukturieren	Kognitiver Konflikt	Netzwerke nutzen
Arbeitsschritte	Kriterien	Arbeitsschritte	Kriterien	Arbeitsschritte

Tabelle 1: Referenzrahmen Informationskompetenz. Er besteht aus den fünf Teilkompetenzen Suchen, Prüfen, Wissen, Darstellen und Weitergeben, die als Schritte zum Erwerb von Informationskompetenz verstanden werden. Jede Teilkompetenz umfasst vier Arbeitsschritte oder Kriterien, die ihren Inhalt genauer beschreiben. Vgl. Klingenberg 2016a, S. 4. Modif. K. Vass

Klingenberg's Referenzrahmen Informationskompetenz besteht aus fünf Teilkompetenzen. Er umfasst desweiteren jeweils vier Arbeitsschritte oder Kriterien, die die Inhalte der Teilkompetenzen genauer definieren.²³ Informationskompetenz besteht demnach aus den Teilkompetenzen Suchen, Prüfen, Wissen, Darstellen und Weitergeben. Im Vergleich zur im vorangegangenen Abschnitt erwähnten ACRL-Definition von Informationskompetenz ergeben sich teilweise deutliche Änderungen. Klingenberg fasst die in der ACRL-Definition genannten Teilkompetenzen „recognize“ und „locate“ zu „Suchen“ zusammen. Diese Teilkompetenz besteht aus den Arbeitsschritten „Wissensbedarf formulieren“, „Quellen finden“, „Quellen auswählen“ und „Informationen isolieren“. Die in der ACRL-Definition genannte Kompetenz „evaluate“ entspricht Klingenberg's „Prü-

²¹ Vgl. Klingenberg 2016a, S. 3

²² Vgl. Klingenberg 2016b, S. 32

²³ Vgl. ebd., S. 32 ff.

fen". Hier werden thematische Relevanz, sachliche und formale Richtigkeit, sowie Vollständigkeit der Informationen als zu prüfende Kriterien festgelegt. Die Teilkompetenz „use“ wird in die Teilkompetenzen „Wissen“, „Darstellen“ und „Weitergeben“ aufgeteilt. Die Teilkompetenz des Wissens umfasst nach Klingenberg den Lernprozess, bei dem die neue Information verinnerlicht wird. Sie besteht aus den Arbeitsschritten „Formulieren“, „Vergleichen“, „Einordnen“ und „Strukturieren“. Für die Teilkompetenz des Darstellens gelten die Kriterien „Einfachheit“, im stilistischen Sinne, „Semantische Redundanz“, im Sinne des Wiederholens wichtiger Inhalte, „Kognitive Strukturierung“, in Form von Strukturierung des Textes durch Zusammenfassungen oder Beispiele, sowie „Kognitiver Konflikt“, welcher das Hinterfragen der Informationen und Hervorheben von Widersprüchen meint. Die Anwendung dieser Kriterien erhöht die Verständlichkeit von Texten und ist inhaltliche Basis der darauf aufbauenden Teilkompetenz: Das Weitergeben erfordert die Arbeitsschritte „Nutzungsbedingungen klären“, „Zitate Kennzeichnen“, „Quellen nennen“ sowie „Netzwerke nutzen“. Diese Teilkompetenz ist nicht an eine bestimmte Form gebunden, denkbar ist eine Weitergabe beispielsweise als Text, Vortrag oder Lehrveranstaltung.²⁴



Abbildung 1: Der ideale Lernprozess nach Klingenberg. Die fünf Teilkompetenzen der Informationskompetenz bilden eine Abfolge, die zum Lernerfolg führt. In der Realität ist der Prozess jedoch oft rekursiv, beispielsweise indem eine neue Suche durchgeführt wird, wenn die Ergebnisse nicht den Erwartungen des Suchenden entsprechen. Vgl. Klingenberg 2016b, S. 35. Modif. K. Vass

Die fünf Teilkompetenzen sind als Schritte des Lernprozesses zu sehen. Klingenberg stellt jedoch heraus, dass der Prozess in der Realität meist rekursiv sei. So wird beispielsweise ein neuer Suchprozess begonnen, wenn die gefundenen Informationen die Prüfung nicht bestehen.²⁵

²⁴ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 33. f.

²⁵ Vgl. ebd., S. 35

Sechs Niveaustufen

		C2	Weiterbildung	Nachhaltige Informationskompetenz
		C1	Studium, Beruf	
		B2	Sekundarstufe II	Selbständige Informationskompetenz
		B1	Sekundarstufe I	
	A2		Sekundarstufe I	Elementare Informationskompetenz
A1			Primarstufe	

Abbildung 2: Die sechs Niveaustufen des Referenzrahmen Informationskompetenz. Informationskompetenz kann auf den Niveaustufen A1 bis C2 erreicht werden. Die Niveaustufen A1 und A2 umfassen die elementare Informationskompetenz, die in der Primarstufe und Sekundarstufe I erreicht wird. Die Niveaustufen B1 und B2 umfassen selbständige Informationskompetenz, die auf der Sekundarstufe I und II erlangt wird. Die nachhaltige Informationskompetenz der Niveaustufen C1 und C2 wird im Kontext von Studium und Beruf und Weiterbildung erworben. Vgl. Klingenberg 2016b, S. 37. Modif. K. Vass

Der Referenzrahmen Informationskompetenz differenziert sechs Niveaustufen, auf denen Informationskompetenz erlangt werden kann. Nach Vorbild des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen²⁶ ist er in die Niveaustufen A1 bis C2 gegliedert.²⁷ Durch die Aufteilung der Niveaustufen A, B und C in zwei jeweils drei Jahre²⁸ umfassende Stufen, soll eine möglichst genaue Anpassung der zu entwickelnden Lerneinheiten auf den Lernenden ermöglicht werden.²⁹

Die Niveaustufe A beschreibt die elementare Informationskompetenz. Sie beginnt mit der Grundschule und beinhaltet „einen ersten Einblick in Aspekte der Informations- und Problemlösungskompetenz, dazu zählt auch die Lesekompetenz“.³⁰ Die Lernenden sollen in der Lage sein, eine einfache Frage mit Hilfe eines einfachen Texts zu beantworten. Sie dürfen dabei Hilfe, beispielsweise von Lehrern oder Bibliothekaren, in Anspruch nehmen.³¹

Auf der Niveaustufe B wird selbständige Informationskompetenz vermittelt. Es muss ohne Unterstützung nach Informationen gesucht und mit deren Hilfe Texte verfasst werden. Dieses Niveau wird mit dem Abschluss der weiterführenden Schule erreicht.³²

Die Niveaustufe C umfasst nachhaltige Informationskompetenz im Kontext des lebenslangen Lernens. Hat ein Mensch diese Niveaustufe erreicht, ist er in der Lage, „auf dem Laufenden zu bleiben und seine individuelle Informationskompetenz durch

²⁶ Vgl. Trim et al. 2001, S. 35

²⁷ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 36

²⁸ Die Widersprüchlichkeit von Abbildung 2 und der Differenzierung in drei Jahre umfassende Stufen wird in Unterabschnitt 3.2.1 diskutiert.

²⁹ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 36

³⁰ Ebd.

³¹ Vgl. ebd.

³² Vgl. ebd.

Transfer auf neue, unbekannte Situationen und Zusammenhänge immer wieder zu erneuern, zum Beispiel indem bekannte Suchinstrumente für neue Fragestellungen genutzt oder unbekannte Suchinstrumente selbständig erschlossen werden“.³³

Für jeden einer Teilkompetenz zugeordneten Arbeitsschritt bzw. jedes Kriterium definiert Klingenberg einen Deskriptor, der die praktischen Anforderungen an den Lernenden auf jeder der sechs Niveaustufen beschreibt.³⁴ Das in Kapitel 3 entworfene Grobkonzept umfasst die Arbeitsschritte „Wissensbedarf formulieren“ und „Quellen finden“ der Suchkompetenz. Das Formulieren des Wissensbedarfs ist Grundlage des zweiten Teils der Suchmaschinenkompetenz.³⁵ Dieser umfasst Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie, die das Finden von Quellen zur Folge haben. So werden treffende Suchbegriffe formuliert und Internetquellen mit Hilfe geeigneter Suchmaschinen und Suchwerkzeuge gefunden. Der erste Teil der Suchmaschinenkompetenz, das Wissen um Aufbau und Funktionsweise der Suchmaschine, wird vom Referenzrahmen Informationskompetenz nicht abgedeckt. Die Deskriptoren der beiden Arbeitsschritte werden im Rahmen des Schulungskonzepts in den Unterabschnitten 3.2.1, 3.3.1 und 3.4.1 erläutert.

Die in Kapitel 3 entworfene Schulung benötigt neben dem bisher beschriebenen Modell der Informationskompetenz eine übergeordnete Strategie, die didaktische Grundlagen festlegt. Daher wird im Folgenden eine geeignete Lehrstrategie vorgestellt.

2.1.2 Lehrstrategien für die Konzeption von Schulungen in Bibliotheken

Im Kontext des an Bedeutung gewinnenden Begriffs der Informationskompetenz in den neunziger Jahren begannen Bibliothekare Schulungsangebote auszubauen. Bibliotheken fungierten so als Orte des Lehrens und Lernens in Form von Schulungen, deren Inhalte über die Benutzung der Bibliothek hinaus gingen. Auch öffentliche Bibliotheken begannen in diesem Kontext zunehmend sich als sog. Teaching Libraries zu verstehen, die Informations- und Medienkompetenz bei Menschen jeden Alters fördern.³⁶

Es existieren verschiedene Theorien, die den Lernprozess beschreiben. Sie haben gemein, dass währenddessen neue Informationen in das bestehende Wissen integriert werden, welches dadurch erweitert wird.³⁷ Vor dem Hintergrund dieses Lernverständ-

³³ Klingenberg 2016b, S. 36

³⁴ Vgl. ebd., S. 37

³⁵ Vgl. S. 4

³⁶ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 5

³⁷ Vgl. ebd., S. 10

nisses wurden verschiedene Lehrstrategien entwickelt, die an Teaching Libraries angewandt werden können. Eine Lehrstrategie bildet die theoretische Grundlage der Schulungskonzeption. Sie legt den Ablauf der Schulung nach bestimmten Regeln fest.³⁸ Da die Schulungen einmalig stattfinden und nur zwei Stunden dauern, können keine Lehrstrategien verwendet werden, die individuell auf jeden Teilnehmer eingehen. Stattdessen nimmt der Schulungsleiter eine aktive Rolle ein. Dem Grobkonzept wird eine expositorische Lehrstrategie zugrunde liegen, welche im Folgenden erläutert wird.³⁹

Das Expositorische Lehren zeichnet sich dadurch aus, dass die neuen Informationen vom Lehrenden aufbereitet und verbal präsentiert werden, während die Lernenden den Stoff aufnehmen und in ihre bestehende Wissensstruktur einordnen.⁴⁰ Hierzu muss die Lehreinheit vier Prinzipien entsprechen, die den Schulungsablauf festlegen.

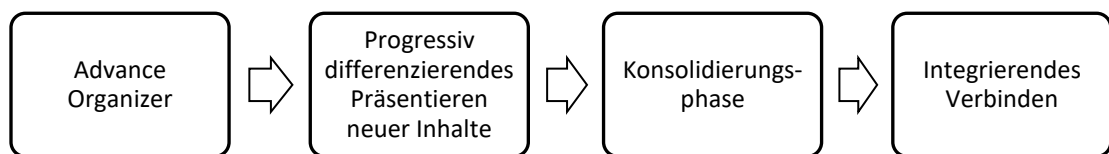


Abbildung 3: Vorgehen beim expositorischen Lehren. Eine expositorische Lehrstrategie muss die vier Elemente Advance Organizer, progressives Differenzieren, Konsolidierungsphase und integrierendes Verbinden beinhalten.

Ausgehend von der Annahme, dass das bestehende Wissen auf Seiten der Teilnehmer hierarchisch strukturiert ist, präsentiert der Lehrende zunächst einen sog. Advance Organizer. Dies ist ein verbaler oder grafisch aufbereiteter strukturierter Überblick über das Themengebiet, auf dem die Lernenden bereits über Wissen verfügen, beispielsweise in Form einer Mind Map. Der Lehrende schafft dadurch einen Überblick über die Struktur des Themengebiets und schafft Anknüpfungspunkte für neue Informationen. Im Folgenden werden diese progressiv differenzierend vorgestellt. Durch die Darstellung der neuen Information vom Globalen hin zum Detaillierten, wird ihre Einordnung in die Struktur des bestehenden Wissens erleichtert. Das Präsentieren und Rezipieren der Information wird desweiteren durch Konsolidierungsphasen unterbrochen. Hierbei wird, meist durch Übungen, das neue Wissen gefestigt und sein Transfer auf unbekannte Anwendungsgebiete unterstützt.⁴¹ Da das Lernen kein rein rezeptiver, sondern ein konstruierender Prozess ist, ist der Wissenstransfer auf neue Kontexte neben dem

³⁸ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 11

³⁹ Eine detaillierte Beschreibung des Schulungsaufbaus und der daraus resultierenden Notwendigkeit einer expositorischen Lehrstrategie befindet sich auch auf Seite 37.

⁴⁰ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 11

⁴¹ Vgl. ebd., S. 11 ff.

Üben in bekannten Kontexten „unerlässlich, wenn Vergessen verhindert werden soll“.⁴² Das Konsolidierungsprinzip kann, neben Übungsphasen, unter anderem auch durch Bestätigung, Rückmeldung, Korrektur oder häufiges Testen realisiert werden. Am Ende des expositorischen Lehrprozesses steht das Prinzip des Integrierenden Verbindens. Dabei fasst der Lehrende den Stoff zusammen und verweist ggf. auf weiterführende Informationen und Anwendungsbereiche.⁴³

Neben der Lehrstrategie, die den formalen Ablauf der Schulung festlegt, ist das Festlegen von Lernzielen für die Entwicklung zielführender Schulungsinhalte vonnöten. Im folgenden Unterabschnitt wird daher die Vorgehensweise bei der Lernzieldefinition dargelegt.

2.1.3 Lernzieldefinition mittels der Taxonomie kognitiver Lernziele

Lernziele (Learning Outcomes) sind stets Grundlage von Schulungskonzepten. Sie ermöglichen einerseits die zielgerichtete Planung der Schulung, andererseits die rückblickende Evaluation des Lernerfolgs.⁴⁴ Hierzu müssen Lernziele beobachtbare Handlungen beschreiben, die im Rahmen einer Prüfung bewertet werden. Grundlegend dafür ist die durch Bloom et. al. formulierte Taxonomie kognitiver Lernziele. Sie unterteilt Lernziele in sechs aufeinander aufbauende Klassen.^{45,46}

⁴² Hanke et al. 2013, S. 13

⁴³ Vgl. ebd., S. 13 f.

⁴⁴ Vgl. ebd., S. 66

⁴⁵ Vgl. Bloom und Engelhart 1976, S. 31

⁴⁶ Statt „Klassen“ findet sich in der deutschsprachigen Literatur auch die Übersetzung „Stufen“. Die Begriffe sind als synonym zu sehen (vgl. Hanke et al. 2013, S. 66 f).

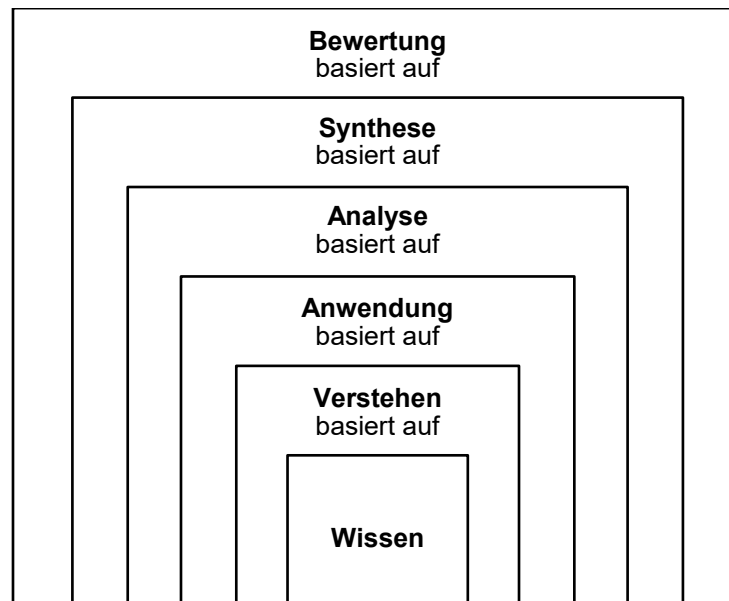


Abbildung 4: Taxonomie kognitiver Lernziele nach Bloom et. al. Die Lernziele Wissen, Verstehen, Anwendung, Analyse, Synthese und Evaluation bauen aufeinander auf. Vgl. Macke et al. 2012, S. 79. Modif. K. Vass

Das Wissen ist die grundlegende Klasse der Taxonomie. Um ein Lernziel auf der Stufe des Wissens zu erreichen, muss der Lernende Informationen in seinem Gedächtnis speichern, sich an sie erinnern und sie wiedergeben können.⁴⁷

Die zweite Klasse ist das Verstehen. Sie baut auf dem Wissen auf, da nur bekannte Inhalte verstanden werden können. Der Lernende kann verstandene Informationen in eigenen Worten wiedergeben und interpretieren, also zusammenfassen, verallgemeinern oder vergleichen. Außerdem kann er extrapolieren, also auf Basis der Information Voraussagen treffen und Implikationen erkennen.⁴⁸

Die Anwendung baut auf dem Verstehen auf. Beim Verstehen hat der Lernende die Information nur nach Aufforderung des Lehrenden angewandt. Die Klasse der Anwendung umfasst darüberhinausgehendes eigenständiges Anwenden der verstandenen Information, auch ohne explizite Zuordnung der Information zu einem Problem durch den Lehrenden. Der Lernende greift zur Lösung einer Anwendungsaufgabe also selbständig auf Informationen zurück und erhält keine Beschreibung möglicher Lösungswege.⁴⁹ Er ist überdies in der Lage Informationen zu abstrahieren, also auf andere Gebiete zu übertragen. Um Informationen oder Abstraktionen auch außerhalb der

⁴⁷ Vgl. Bloom und Engelhart 1976, S. 71

⁴⁸ Vgl. ebd., S. 98 f.

⁴⁹ Vgl. ebd., S. 130

Lernsituation auf Probleme anwenden zu können, muss das Anwenden geübt worden sein.⁵⁰

Die beim expositorischen Lehren angewendeten Konsolidierungsphasen sollen den eigenständigen Transfer des Gelernten auf unbekannte Situationen erleichtern.⁵¹ Eine expositorische Lehrstrategie eignet sich folglich, um Lernziele bis zur Stufe der Anwendung zu erreichen.

Lernziele auf den Stufen der Analyse, Synthese und Bewertung können, aufgrund der Konzeption als einmalige, zweistündige Veranstaltung, im in Kapitel 3 entworfenen Grobkonzept nicht berücksichtigt werden. Daher findet an dieser Stelle keine ausführliche Beschreibung dieser Klassen statt.

Bezeichnung der Lernzielklasse	Definition der Lernzielklasse	Zugeordnete Tätigkeiten
Wissen	Aussagen über Inhalte/ Sachverhalte wortwörtlich wiedergeben können	reproduzieren, aufzählen, nennen
Verstehen	Aussagen über Inhalte/ Sachverhalte mit eigenen Worten wiedergeben	beschreiben, umschreiben, erläutern, interpretieren, übersetzen, erörtern, verdeutlichen
Anwendung	allgemeine Aussagen auf Sonderfälle übertragen	lösen, durchführen, gebrauchen, berechnen, anwenden

Tabelle 2: Definition und entsprechende Tätigkeiten der Lernzielklassen eins bis drei der Bloomschen Taxonomie. Vgl. Macke et al. 2012, S. 79. Modif. K. Vass

Bei der Formulierung von Lernzielen muss zunächst die Lernzielklasse innerhalb der Taxonomie nach Bloom festgelegt werden. Das formulierte Lernziel muss ein Verb, welches eine beobachtbare Handlung beschreibt, beinhalten.⁵² Eine Handlung kann auch kognitiv erfolgen, beispielsweise „Theorien in eigenen Worten wiedergeben“. Ein Lernziel beschreibt insgesamt, was der Lernende tun kann, mit Hilfe welcher Werkzeuge – dies schließt auch Theorien, Modelle oder Materialien ein⁵³ – und zu welchem Zweck er dies tut.⁵⁴ Ein Beispiel für ein Lernziel der Klasse drei ist Folgendes:

Die Teilnehmer können Recherchen mit mindestens einer der vorgestellten Kindersuchmaschinen durchführen, indem sie Suchbegriffe eingeben und Ergebnisse sichten. Hierzu nutzen sie den bereitgestellten Arbeitsauftrag, indem sie ihm Suchbegriffe entnehmen und diese bei Bedarf modifizieren, bspw. durch Pluralbildung

⁵⁰ Vgl. Bloom und Engelhart 1976, S. 132

⁵¹ Vgl. Beschreibung der Konsolidierungsphase auf S. 9

⁵² Vgl. Hanke et al. 2013, S. 66

⁵³ Vgl. Wunderlich 2016, S. 2

⁵⁴ Vgl. Reis 2013, S. 49

oder Synonyme. Sie können sich künftig selbständig altersgerechte Informationen beschaffen.

Dieses Lernziel legt durch das Verb „durchführen“ die dritte Taxonomiestufe fest. Die Formulierung „Recherchen (...) durchführen, indem sie Suchbegriffe eingeben und Ergebnisse sichten“ beschreibt, was getan werden muss. Der Arbeitsauftrag ist das zu nutzende Werkzeug und die Fähigkeit zur eigenständigen Informationsbeschaffung der übergeordnete Zweck.

Insgesamt wurden in diesem Abschnitt Informations- und Suchmaschinenkompetenz als Aufgabe für Öffentliche Bibliotheken identifiziert, ein Modell der Informationskompetenz und eine für die Schulung geeignete Lehrstrategie beschrieben, sowie eine Anleitung zur Lernzieldefinition verfasst. Somit wurde die didaktische Grundlage zum Entwurf eines Schulungsgrobkonzepts geschaffen, dessen Inhalte im folgenden Abschnitt erläutert werden.

2.2 Suchmaschinen

Im vorangegangenen Abschnitt wurden Suchmaschinen bereits als regelmäßig vom Großteil der Bevölkerung genutzter Informationszugang identifiziert. Im Folgenden wird suchmaschinentechnisches Grundlagenwissen dargelegt, welches für die Konzeption der Schulungen zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz notwendig ist. Nach der Definition von Websuchmaschinen wird ihre Funktionsweise als Abfolge der Arbeitsschritte Datenerfassung, -verarbeitung, -retrieval und -präsentation erläutert. Ergänzend werden außerdem die Suchmaschinentypen Spezial-, Meta- und Hybrid-suchmaschinen erläutert, die sich hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise von den zuvor behandelten Universalsuchmaschinen unterscheiden. Aufbauend auf diesen Inhalten werden Argumente für das Nutzen verschiedener Suchmaschinen abgeleitet und beispielhaft Alternativen zum Marktführer Google vorgestellt. Dieser Abschnitt wird von Unterabschnitt 2.2.6 abgeschlossen, in dem mit den Booleschen Operatoren, Suchmaschinenbefehlen und der Blockstrategie Werkzeuge zur Präzisierung von Suchanfragen vorgestellt werden.

2.2.1 Definition Websuchmaschine

Um Suchmaschinen effizient nutzen zu können, ist es wichtig zu verstehen, wie sie funktionieren.⁵⁵ Lewandowski definiert Suchmaschinen wie folgt:

⁵⁵ Vgl. Definition der Suchmaschinenkompetenz nach Lewandowski, S. 4

„Eine Suchmaschine (auch: Web-Suchmaschine; Universalsuchmaschine) ist ein Computersystem, das verteilte Inhalte aus dem World Wide Web mittels Crawling erfasst und über eine Benutzerschnittstelle durchsuchbar macht, wobei die Ergebnisse in einer nach systemseitig angenommener Relevanz geordneten Darstellung aufgeführt werden.“⁵⁶

Suchmaschinen sind folglich „eine Vielzahl zusammengeschlossener Rechner“⁵⁷, die verschiedene Funktionen erfüllen und in ihrer Gesamtheit die Suchmaschine bilden. Das World Wide Web (auch: Web) ist der öffentlich zugängliche Teil des Internets. Passwortgeschützte Seiten sind ein Beispiel für nicht öffentliche Internetseiten. Die in der Definition als Inhalte bezeichneten Elemente können auch Dokumente genannt werden. Unter einem Dokument ist in diesem Kontext „eine Aufzeichnung von Informationen, gleich ob dies in schriftlicher Form (Textdokument) oder beispielsweise in bildlicher Form (Bilddokument) geschieht“⁵⁸ zu verstehen. Dokumente liegen in Form von Webseiten vor, welchen ein Uniform Resource Locator (URL) zugeordnet ist. Dieser umgangssprachlich auch „Internetadresse“ genannte Identifier ist für jede Webseite individuell.

Es ist wichtig zwischen Webseiten und Websites zu unterscheiden: Eine Website ist ein in sich geschlossenes Angebot im Web, welches in der Regel mehrere Webseiten umfasst. Sie wird über die Domain identifiziert, beispielsweise www.th-koeln.de. Eine Webseite ist ein einzelnes Dokument.⁵⁹ Ein Beispiel für eine Webseite ist die auf der Hochschulwebsite veröffentlichte Seite, auf welcher der Artikel „Sechs PS Kölner Pionierarbeit“ zu finden ist.⁶⁰ Hier werden im Hauptteil der Seite Text und Bilder dargestellt. In den umgebenden Bereichen befinden sich ein Menü und Links zu anderen Artikeln. Diesen Links kann die Suchmaschine beim sog. Crawling folgen, um zu neuen Dokumenten zu gelangen, in denen wiederum nach Links gesucht wird. So erreicht die Suchmaschine möglichst viele Dokumente, die sie speichert, analysiert und zur Suche aufbereitet. Über eine Benutzerschnittstelle können Anfragen gestellt werden. Die Suchmaschine ordnet die Ergebnisse dieser Suchanfragen gemäß eines auf einer Vielzahl von Kriterien beruhenden Rankings.⁶¹

Diese Definition fokussiert das World Wide Web und die Methode des Crawling. Die heute verfügbaren Websuchmaschinen fallen unter diese Definition, da sie nach diesem Prinzip funktionieren.⁶²

⁵⁶ Lewandowski 2013, S. 495

⁵⁷ Lewandowski 2015b, S. 29

⁵⁸ ebd., S. 15

⁵⁹ Vgl. ebd., S. 20

⁶⁰ Vgl. Probst 2016

⁶¹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 90

⁶² Vgl. ebd., S. 30

2.2.2 Funktionsweise von Universalsuchmaschinen

Bezeichnend für das Web ist, dass Dokumente hinzugefügt, entfernt oder verändert werden, ohne dass dies an einer zentralen Stelle dokumentiert wird. Suchmaschinen können die Dokumentvielfalt zu erfassen versuchen, indem sie möglichst viele Dokumente zeitnah finden, analysieren und vermitteln.⁶³ Die Arbeitsweise von Suchmaschinen lässt sich anhand vier aufeinanderfolgender Schritte erläutern.

Datenerfassung

Eine möglichst große Datenbasis ist die Grundlage jeder Suchmaschine. Daher ist die Datenerfassung der erste Arbeitsschritt. Dies geschieht durch Crawler. Sie sind Softwarekomponenten der Suchmaschine, die Dokumente im Web finden. Ausgangspunkt für das Crawling ist eine Auswahl bereits bekannter Webseiten, das sog. Seed Set.⁶⁴ Webseiten liegen in der Regel als HTML- oder XML-Dokumente vor. Diese Auszeichnungssprachen strukturieren die Seiten, beispielsweise durch das Markieren von Überschriften und Fließtext, was die Erfassung durch den Crawler und die spätere Inhaltsanalyse erleichtert.⁶⁵ Ein Crawler sucht im Textteil der Seiten des Seed Set nach Links, denen er folgen kann. Die so gefundenen Dokumente werden in eine Datenbank, den Local Store, kopiert und wiederum nach Links abgesucht. Auf diese Weise erfassen Crawler einen möglichst großen Teil der frei zugänglichen Internetdokumente. Außerdem prüfen sie bereits bekannte Seiten auf Aktualisierungen.

Aufgrund der Menge der im Web befindlichen Dokumente, senden Suchmaschinen stets mehrere Crawler aus, um die zeitnahe Erfassung neuer Dokumente zu gewährleisten. Suchmaschinen die bereits lange existieren haben den Vorteil, auf die in der Vergangenheit gefundenen Dokumente zugreifen zu können um Veränderungen in ihre Datenbank aufzunehmen, auch wenn die Dokumente nicht mehr über Links erreichbar sind. Da Crawler nur die Inhalte des Webs finden können, die über Links erreichbar sind oder es in der Vergangenheit waren, können sie nur das sog. Oberflächenweb (Surface Web) erfassen. Webseiten, die nie verlinkt waren, durch Passwörter geschützt oder durch Datenbankabfragen dynamisch generiert werden, können von Crawlern nicht erreicht werden.⁶⁶

⁶³ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 33

⁶⁴ Vgl. ebd., S. 37 f.

⁶⁵ Vgl. ebd., S. 32 f.

⁶⁶ Vgl. ebd., S. 37 f.

Datenverarbeitung

Der zweite Arbeitsschritt ist die Verarbeitung der durch die Crawler gesammelten Daten durch den Indexer. Der Parser (Parsing Module) ist darin ein System zur Syntaxanalyse. Er zerlegt den Textteil der im Local Store gespeicherten Dokumente in indexierbare Einheiten, bspw. Phrasen, Wörter oder Wortstämme. Hierfür gleicht er den Text des Dokuments mit einer Liste bekannter Terme ab. Auch weiterführende Informationen, bspw. über Synonyme und Quasi-Synonyme, sind dort hinterlegt, so dass Terme miteinander verknüpft werden.⁶⁷ Der Parser schafft folglich die Grundlage zur Interpretation des Dokuments durch die Suchmaschine.

Der Indexer erstellt aus den durch den Parser identifizierten Einheiten einen invertierten Index. Jeder dort verzeichnete Eintrag ist mit einem Verweis auf das Dokument, dem er entnommen wurde, versehen. Überdies enthält der Index Angaben, die beim späteren Ranking der Suchergebnisse helfen. So gelten die Position und Häufigkeit des Worts im Dokument als Indikator für seine Relevanz: Je häufiger das Wort zu Beginn des Textes oder in Überschriften vorkommt, desto wichtiger ist es für den Inhalt des Dokuments.⁶⁸ Der Index verzeichnet insgesamt alle durch die Suchmaschine identifizierten, für den Dokumentinhalt relevanten Informationen.

Datenretrieval

Der dritte Arbeitsschritt der Suchmaschine besteht aus dem Datenretrieval. Hierbei erstellt der Searcher die Suchergebnisliste. Dazu muss er die vom Nutzer formulierte Suchanfrage interpretieren und Suchergebnisse zusammenstellen.⁶⁹ Eine Suchanfrage an deutschsprachige Suchmaschinen ist im Schnitt zwischen 1,6 und 3,3 Begriffen lang, ein Viertel besteht nur aus einem Begriff.⁷⁰ Da insbesondere kurze Suchanfragen die Intention des Nutzers nicht eindeutig widerspiegeln, ist die Anfrageinterpretation durch den Searcher notwendig, um relevante Ergebnisse präsentieren zu können.⁷¹

Für die Interpretation einer Suchanfrage analysiert der Searcher zunächst die Suchhistorie des Nutzers, also die in der Vergangenheit getätigten Suchanfragen, sowie die Verweildauer auf den daraufhin besuchten Seiten. Auch Klicks auf Seiten, die nicht über eine Suchmaschine aufgerufen wurden, können einfließen.⁷² Überdies wird die aktuelle Session interpretiert, also „eine Abfolge von Suchanfragen und Dokument-

⁶⁷ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 48 ff.

⁶⁸ Vgl. Croft et al. 2010, S. 133 ff.

⁶⁹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 58

⁷⁰ Vgl. Hochstotter und Koch 2009, S. 50

⁷¹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 58

⁷² Vgl. ebd.

sichtungen, die von einem [...] Nutzer innerhalb einer [...] Zeitspanne zu einem [...] Thema ausgeführt wurden⁷³ analysiert. Schickt der Nutzer innerhalb kurzer Zeit mehrere ähnliche Suchanfragen ab, setzt der Searcher diese in einen Kontext, um mehr Informationen über die Intention des Nutzers zu erhalten. Zusätzlich wird während der Session erfasst, welche Links der Trefferliste der Nutzer anklickt und wie lang er auf diesen Internetseiten verweilt. Der Searcher zieht hieraus Rückschlüsse auf die Relevanz der gelieferten Ergebnisse. Er kann auf Grundlage dessen einerseits das Interesse des Nutzers besser verstehen, andererseits Muster im Klickverhalten von Nutzern mit vergleichbaren Sessions erkennen. So kann die Relevanz einzelner Dokumente im Kontext bestimmter Suchanfragen genauer eingeschätzt werden.⁷⁴

Auf Basis der Anfrageinterpretation durchsucht der Searcher den Index nach Verweisen auf geeignete Dokumente, aus denen er eine Trefferliste zusammenstellt. Er durchsucht folglich nicht das Web, sondern den Index, der die im Web befindlichen Dokumente möglichst exakt repräsentiert. Das Web erst auf die Nutzeranfrage hin zu durchsuchen, würde zu sehr langen Wartezeiten führen. Die Treffer sind in der Ergebnisliste nach absteigender Relevanz sortiert. Dieses sog. Ranking basiert auf zahlreichen Faktoren, die als Firmengeheimnisse der Suchmaschinenbetreiber gelten und nicht in vollem Umfang öffentlich gemacht werden. Dies dient einerseits der Abgrenzung von Konkurrenten, andererseits soll so verhindert werden, dass Websitebetreiber ihre Dokumente hinsichtlich des Rankings optimieren, ohne die Inhalte zu verbessern.⁷⁵

Jeder Suchmaschinenbetreiber gibt eine andere Zahl von Rankingfaktoren an. Da auch Variationen eines Faktors einzeln gezählt werden können, fließen je nach Zählweise mehrere tausend Faktoren ein.⁷⁶ Da nicht ihre Anzahl, sondern die auf das Nutzerinteresse angepasste Gewichtung der Faktoren zu einem guten Ranking führt, ist sie bei der Bewertung von Suchmaschinen zu vernachlässigen. Grundlegende Rankingfaktoren, die von jeder Suchmaschine genutzt werden, sind bekannt und lassen sich in sechs Gruppen einteilen.⁷⁷

⁷³ Lewandowski 2015b, S. 59

⁷⁴ Vgl. ebd.

⁷⁵ Vgl. ebd., S. 89 f.

⁷⁶ Vgl. Sullivan 2010

⁷⁷ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 89 f.

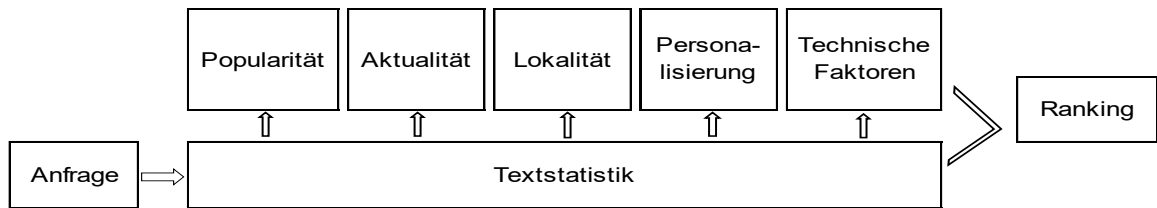


Abbildung 5: Position der sechs Gruppen von Rankingfaktoren im Kontext einer Suchanfrage. Die Abbildung veranschaulicht, dass zunächst über textstatistische Verfahren zur Anfrage passende Dokumente ausgewählt werden. Diese werden in einem zweiten Schritt gemäß Popularität, Aktualität, Lokalität, Personalisierung und technischer Faktoren gerankt. Vgl. Lewandowski 2015b, S. 94. Modif. K. Vass

Basis des Rankings sind textstatistische Rankingfaktoren, die Dokumente mit potenziell relevantem Inhalt identifizieren. Die Analyse des Dokumenttexts hinsichtlich der Wortposition und Worthäufigkeit wurde bereits bei der Erstellung des Index durchgeführt. Bei einer Suchanfrage wird nun die Nähe mehrerer Suchwörter zueinander im Dokument betrachtet. Je näher sie sich stehen, desto enger sind sie inhaltlich verbunden, sodass das Dokument mit höherer Wahrscheinlichkeit den Informationsbedarf deckt.⁷⁸ Im weiteren Verlauf des Rankings werden die Dokumente nach Faktoren aus den Bereichen Popularität, Aktualität, Lokalität und Personalisierung bewertet.⁷⁹

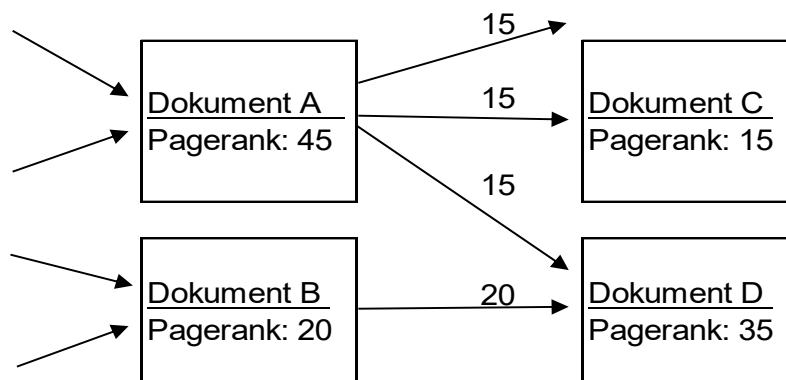


Abbildung 6: Grafische Darstellung des Page Rank. Der PageRank eines Dokuments wird durch die Anzahl und Qualität seiner In-Links bestimmt. Dabei sind In-Links immer so viel Wert, wie der PageRank des verweisenden Dokuments geteilt durch die Zahl dessen Out-Links.

Die Dokumentpopularität wird durch linktopologische und nutzungsstatistische Verfahren ermittelt. Als Linktopologie bezeichnet man die Verlinkungsstruktur der im Web befindlichen Dokumente. Grundlegend für die heute angewandten Verfahren war die Entwicklung des PageRank im Jahre 1998 durch Larry Page, Mitgründer von Google. Der PageRank ist ein Wert, der jedem Dokument zugewiesen wird. Er spiegelt die Wahrscheinlichkeit wider, durch das Verfolgen von Links im Netz auf das Dokument zu stoßen. Je häufiger von anderen Dokumenten auf das zu bewertende Dokument verwiesen wird, desto höher ist sein PageRank. Damit Webseitenbetreiber die PageRanks

⁷⁸ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 93 ff.

⁷⁹ Vgl. ebd., S. 92

ihrer Seiten nicht manipulieren, indem sie von einer eigens hierfür erstellten Website häufig auf ihre eigenen Inhalte verlinken, fließt die Qualität der eingehenden Links (In-Links) zusätzlich zu ihrer Anzahl in den PageRank ein. Ein In-Link wird höher gewichtet, je höher der PageRank des verweisenden Dokuments ist.⁸⁰ Die Nutzungsstatistik eines Dokuments kann in Bezug auf alle Nutzer oder Nutzergruppen ermittelt werden. Der Searcher erfasst dabei, wie bereits beschrieben, das Klickverhalten der Suchmaschinennutzer. Dies geschieht beispielsweise über Toolbars oder eigene Browser wie Google Chrome. Insgesamt sind für die Bewertung der Dokumentpopularität große Datenmengen vonnöten. Etablierte Suchmaschinen haben daher in Bezug auf das Ranking nach Popularität einen Vorteil gegenüber neuen Suchmaschinen.⁸¹

Die Personalisierung von Suchergebnissen bedeutet, dass eine individuelle Reihung der Suchergebnisse angezeigt wird. Die hierfür notwendigen Daten können einerseits implizit durch die bereits beschriebene Analyse des Klickverhaltens des Nutzers gewonnen werden, andererseits können Daten explizit erhoben werden. Wenn ein Nutzer einen Benutzeraccount bei der Suchmaschine anlegt und diesen mit einem sozialen Netzwerk verknüpft, werden die Angaben, die der Nutzer hier explizit macht, analysiert. Angaben zu Interessensgebieten, geteilte, kommentierte oder mit „gefällt mir“ oder Ähnlichem markierte Links werden neben weiteren Daten genutzt, um ein Persönlichkeitsprofil zu erstellen, das bei der Erstellung eines personalisierten Rankings hilft.^{82,83}

Hohe Aktualität eines Dokuments wird positiv gewertet. Neben dem Zeitpunkt der letzten Änderung, der in einem Zeitstempel vermerkt und für den Crawler leicht zu finden ist, wird auch der Umfang der Änderungen erfasst. So kann verhindert werden, dass Anbieter ihre Inhalte aktuell erscheinen lassen, indem sie nur minimale Veränderungen vornehmen und beispielsweise ein Satzzeichen einfügen. Nach längerfristiger Beobachtung des Dokuments wird außerdem die durchschnittliche Änderungsfrequenz ermittelt. Der Crawler kontrolliert jene Dokumente verstärkt auf Aktualisierungen, bei denen eine hohe Änderungsfrequenz bekannt ist. So wird sichergestellt, dass der Index der Suchmaschine aktuell ist. Neue In-Links sind ein weiterer Faktor, der für die

⁸⁰ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 99 ff.

⁸¹ Vgl. ebd., S. 106 ff.

⁸² Dies geschieht bspw. automatisch, wenn ein Nutzer Google verwendet, während er in seinem Google-Account eingeloggt ist. So werden u.a. Beiträge seiner Kontakte in Google+ in den Suchergebnissen hervorgehoben (vgl. Lewandowski 2015, S. 266). Auch andere Suchmaschinen binden Inhalte aus Sozialen Netzwerken in ihre Ergebnisse und Personalisierungsvorgänge ein (vgl. Lewandowski 2015, S. 264).

⁸³ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 118 ff.

Aktualität eines Dokuments spricht. Sie implizieren, dass der Dokumentinhalt momentan im Kontext anderer Webseiten relevant ist.⁸⁴

Eine weitere Gruppe von Rankingfaktoren behandelt standortspezifische Informationen. Um Suchergebnisse liefern zu können, die zum Standort des Nutzers passen, wird jedes Dokument nach Informationen zur Lokalität durchsucht. Dabei gilt es zu erfahren, ob der Dokumentinhalt einen lokalen Bezug hat. Dies geschieht neben der Analyse des Dokumenttexts durch die Analyse des Impressums und der Standorte der Nutzer, die auf das Dokument zugreifen. Der Nutzerstandort kann bei der Suche mittels mobiler Endgeräte über GPS auf wenige Meter genau geortet werden. Die IP-Adresse stationärer Rechner kann einem geographischen Gebiet, beispielsweise einer Stadt, zugeordnet werden. Den Rückschluss bis zum Internetanschluss in der Wohnung des Nutzers kann jedoch nur der Provider ziehen.⁸⁵ Die Suchmaschine passt auf Basis dessen die Suchergebnisse dem Nutzerstandort an und variiert den Radius je nach Anfrage⁸⁶: Sucht der Nutzer beispielsweise nach einem Facharzt ist davon auszugehen, dass er weitere Wege in Kauf nimmt, als wenn er ein Café aufsuchen möchte.

Technische Rankingfaktoren dienen der Identifizierung von Websites, die für den Suchenden komfortabel nutzbar sind. Beispiele sind die Ladegeschwindigkeit der Internetseite oder das Vorhandensein einer mobilen Version, sofern die Suchanfrage von einem mobilen Endgerät gesendet wurde.⁸⁷ Neben der Steigerung der Nutzerzufriedenheit liegen möglichst kurze Sessions im Interesse der Suchmaschinenbetreiber, da jede Suchanfrage Betriebskosten zur Folge hat. Diese können innerhalb von Sessions selten durch Werbeeinnahmen ausgeglichen werden, da die Suchmaschine nicht zu jeder Suchanfrage neue, für den Nutzer interessante Werbung präsentieren kann.

⁸⁴ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 114 f.

⁸⁵ Vgl. ebd., S. 115 ff.

⁸⁶ Vgl. ebd., S. 117 f.

⁸⁷ Vgl. ebd., S. 92

Datenpräsentation

The image shows a Bing search results page for the query 'Köln'. At the top, there is a search bar with 'Köln' entered and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation tabs for 'Web', 'Bilder', 'Videos', 'Karten', 'News', and 'Meine gespeicherten Elemente'. The 'Web' tab is selected. The search results are displayed in a grid-like format. On the left side, there are several search results, including a sponsored result for Booking.com, an official website for Köln (koeln.de), and a Wikipedia entry. On the right side, there is a map of Köln and a 'Facts container' (Faktencontainer) providing various statistics and information about the city, such as population, area, and weather. Below the Facts container, there are sections for 'Videos von köln' and 'Sehenswürdigkeiten' (Sights).

Abbildung 7: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite zur Suchanfrage „Köln“ in Bing. Im rechten Seitenbereich befindet sich ein Faktencontainer, der Informationen verschiedener Bereiche zusammenführt. Im linken Seitenteil befinden sich Werbung, organische Treffer und Universal-Search-Ergebnisse in Form von Videos. (Stand: 24.08.17)

Nach dem Datenretrieval muss die Suchmaschine dem Nutzer die ausgewählten Ergebnisse präsentieren. Die hierzu erstellte Suchergebnisseite (search engine results page; SERP) umfasst verschiedene Gruppen von Inhalten. Die organischen Suchergebnisse stehen im Zentrum der SERP. Sie wurden wie bisher beschrieben aus dem allgemeinen Web-Index ausgewählt. Besondere, oft nicht-textuelle Dokumententypen werden in sog. Kollektionen erfasst. Ihr Index steht neben dem allgemeinen Web-Index. Beispiele hierfür sind Bilder und Nachrichten. Der Suchanfrage entsprechende Ergebnisse aus Kollektionen werden als sog. Universal-Search-Ergebnisse ergänzend angezeigt. Neben Werbung werden in einigen Suchmaschinen zusammengestellte Fakteninformationen angezeigt. Der Suchende muss zur Beantwortung seiner Suchanfrage keinen Link mehr anklicken.⁸⁸

⁸⁸ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 125 f.

2.2.3 Spezifika von Spezial-, Meta- und Hybridsuchmaschinen

Neben den bisher beschriebenen Universalsuchmaschinen existieren weitere Suchmaschinenarten, die sich insbesondere hinsichtlich der Funktionsweise, sowie Art und Umfang ihrer Datenbasis von Universalsuchmaschinen unterscheiden. Im Folgenden werden Spezial-, Meta- und Hybridsuchmaschinen erläutert.

Spezialsuchmaschinen

Spezialsuchmaschinen haben die möglichst vollständige Erfassung bestimmter Bereiche des Webs zum Ziel. Sie zeichnen sich folglich dadurch aus, dass sie sich „thematisch oder anhand formaler Dokumentenmerkmale (Bsp. Dateityp) beschränken.“⁸⁹

Spezialsuchmaschinen für thematische Bereiche des Webs indexieren nur auf der sog. White List festgelegte Websites, sowie die Dokumente, auf die von ihnen verlinkt wird. Man spricht von fokussiertem Crawling.⁹⁰ Hierbei werden die zuvor intellektuell ausgewählten Websites der White List möglichst tief erschlossen, da im Gegensatz zum allgemeinen Crawling davon ausgegangen werden kann, dass die Inhalte dem Nutzerinteresse entsprechen. Die Häufigkeit des Crawlens kann außerdem auf die einzelnen Websites abgestimmt werden, was insbesondere bei aktualitätskritischen Dokumenten, wie Nachrichten, wichtig ist.⁹¹

Kollektionen bestimmter Dokumenttypen benötigen auf deren Besonderheiten angepasste Crawler. Bilder und Videos werden beispielsweise, da sie in HTML-Seiten eingebettet sind, beim Crawling von Universalsuchmaschinen gefunden. Ein spezialisierter Crawler analysiert daraufhin das Dokument erneut, um weitere Daten zu erheben. Er erfasst unter anderem den das Bild umgebenden Text und die vorherrschenden Farben. Spezialsuchmaschinen für spezielle Dokumenttypen existieren, da sie auf den Ergebnissen von Universalsuchmaschinen aufbauen, nicht alleinstehend, sondern als Sonderkollektionen ebendieser.⁹² So pflegt beispielsweise Google spezielle Kollektionen, die den allgemeinen Datenbestand ergänzen. Der Nutzer durchsucht mit einer Suchanfrage auf der Google-Startseite den universellen Index, sowie mehrere Kollektionen parallel. Die Ergebnisse aus den speziellen Kollektionen, bspw. Google

⁸⁹ Lewandowski 2009, S. 57

⁹⁰ Vgl. ebd.

⁹¹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 47 f.

⁹² Vgl. ebd., S. 48 und S. 54 f.

Bilder, Google Bücher oder Google News⁹³, werden wie bereits beschrieben in die Suchergebnisseite eingebunden, auch wenn der Nutzer nicht aktiv in der Kollektion gesucht hat.⁹⁴

Spezielsuchmaschinen bieten grundsätzlich den Vorteil, dass ihre Suchoberflächen und Rankingparameter auf die Besonderheiten der Inhalte abgestimmt werden können. Dies ist für Universalsuchmaschinen aufgrund der Vielfalt der Nutzerinteressen und Dokumentinhalte nicht in vergleichbarem Maße möglich. Die durch sie bereitgestellten erweiterten Suchoptionen können diese Schwäche nicht in vollem Umfang ausgleichen.⁹⁵

Hybridsuchmaschinen

Hybridsuchmaschinen stellen eine erweiterte Form von Spezielsuchmaschinen dar. Sie durchsuchen zusätzlich zu festgelegten Websites oder Dokumenttypen die Inhalte ausgewählter Datenbanken. Der Crawler kann diese Daten einlesen, wenn der Betreiber der Datenbank sie ihm zur Verfügung stellt. Hierbei werden nicht die durch Datenbankabfragen generierten Webseiten, sondern die Datenbankinhalte selbst in den Index aufgenommen. Google Scholar bindet beispielsweise neben beim Crawling gefundenen wissenschaftlichen Dokumenten auch Verlagsangebote aus nicht frei zugänglichen Datenbanken in den Index ein. Diese Dokumente werden im Volltext indiziert. Der Nutzer kann nur einen Ausschnitt des Dokuments über die Suchergebnisliste einsehen und muss den Zugang zum Volltext bei dem entsprechenden Anbieter kaufen.⁹⁶

Metasuchmaschinen

Metasuchmaschinen vermitteln, ebenso wie Universalsuchmaschinen, frei zugängliche Webdokumente an den Nutzer. Sie verfügen jedoch über keinen eigenen Datenbestand, sondern leiten Suchanfragen an andere Suchmaschinen weiter. Die Metasuchmaschine führt hoch gerankte Suchergebnisse zusammen, entfernt Dubletten und präsentiert dem Nutzer eine einheitliche Ergebnisliste.⁹⁷

Da sich Universalsuchmaschinen hinsichtlich des Rankings und der Suchoptionen unterscheiden, ist bei Suchanfragen, die den Vergleich mehrerer Quellen erfordern, das

⁹³ Google News stellt eine thematisch differenzierte Kollektion der Suchmaschine dar. Thematische Spezielsuchmaschinen können, wie bereits beschrieben, eigenständig existieren oder eine Universalsuchmaschine als Kollektion erweitern.

⁹⁴ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 44 ff.

⁹⁵ Vgl. Lewandowski 2009, S. 55

⁹⁶ Vgl. ebd., S. 63

⁹⁷ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 21 f.

Nutzen verschiedener Suchmaschinen empfehlenswert.⁹⁸ Metasuchmaschinen ermöglichen diese vergleichende Suche in einem Schritt. Die Neukombination von organischen und Universal-Search-Ergebnissen verschiedener gebender Suchmaschinen kann Dokumente miteinander in Verbindung bringen, die dem Nutzer in einer einzelnen Universalsuchmaschine nicht angezeigt worden wären.⁹⁹

Kritisch zu sehen ist, dass Metasuchmaschinen nicht auf den Index der gebenden Suchmaschine, sondern nur auf die hoch gerankten Suchergebnisse zugreifen. Das vorangehende Ranking durch die Universalsuchmaschine stellt eine Wertung dar, die die Metasuchmaschine nicht umgehen kann. Außerdem analysiert sie zur Erstellung ihres Rankings nicht die Dokumentinhalte, sondern lediglich die Informationen, die in der Suchergebnisliste der gebenden Suchmaschine präsentiert wurden. Ihr Ranking stützt sich daher auf kleine Bereiche der Dokumente, wie den Titel oder einen kurzen Ausschnitt. Überdies ist von Nachteil, dass erweiterte Suchoptionen und Suchmaschinenbefehle sich je nach Suchmaschine unterscheiden. In Metasuchmaschinen können nur die Optionen genutzt werden, die von jeder gebenden Universalsuchmaschine angeboten werden. Metasuchmaschinen können die manuelle Suche in verschiedenen Universalsuchmaschinen aufgrund dieser Schwächen nicht vollständig ersetzen. Die genannten theoretischen Vorteile konnten außerdem bisher nicht empirisch belegt werden.¹⁰⁰ Die parallele Suche birgt jedoch eine Zeitersparnis gegenüber dem manuellen Vergleich der Suchergebnisse und kann für einen Einstieg in die Recherche sinnvoll sein.

2.2.4 Argumente für die Nutzung verschiedener Suchmaschinen

Auf Google entfallen rund 92% der in Deutschland gestellten Suchanfragen.¹⁰¹ Im Folgenden wird diskutiert, in welchen Fällen es empfehlenswert ist, entgegen der Gewohnheit andere Suchmaschinen zu nutzen. Diese Entscheidung hängt mit der Art der Suchanfrage zusammen. Navigationsorientierte Suchanfragen haben das Finden einer bereits bekannten Website zum Ziel. Der Erfolg der Suchanfrage ist hier eindeutig bewertbar, sodass nichts gegen das alleinige Nutzen von Google spricht. Ähnliches gilt für die Suche nach Fakteninformationen, die nur durch eine einzige seriöse Quelle belegt werden müssen, beispielsweise das Datum der ersten Mondlandung. Ebenso sind transaktionsorientierte Suchanfragen, die das Finden eines Produkts in einem bestimmten Onlineshop zum Ziel haben, mit einer einzelnen Suchmaschine durchführ-

⁹⁸ Vgl. auch Unterabschnitt 2.2.4

⁹⁹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 183

¹⁰⁰ Vgl. ebd., S. 21 f.

¹⁰¹ Vgl. StatCounter 2017

bar. Solche, die einen Preisvergleich verschiedener Anbieter zum Ziel haben, haben jedoch kein eindeutig richtiges Ergebnis, welches das Ende der Suche bedeutet und sollten mit verschiedenen Suchmaschinen durchgeführt werden. Dies gilt auch für problemorientierte Suchen, die die Beantwortung einer komplexen Frage zum Ziel haben, beispielsweise den Einfluss der Erderwärmung auf die Miesmuschelpopulation der Nordsee. Die Beantwortung der letztgenannten Anfragetypen erfordert das Sichten zahlreicher Quellen, deren Verschiedenheit durch das Nutzen mehrerer Suchmaschinen sichergestellt werden kann.¹⁰²

Auch wenn Google in der Regel passende Ergebnisse liefert¹⁰³, ist die Suche in einer oder mehreren weiteren Suchmaschinen zu empfehlen. Wird eine andere Universal-suchmaschine genutzt, besteht theoretisch die Möglichkeit, dass deren Crawler andere Dokumente gefunden haben als die Crawler von Google.¹⁰⁴ Universal-suchmaschinen decken das Web jedoch größtenteils auf vergleichbare Weise ab.¹⁰⁵ Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der verwendeten Indexierungsmaßnahmen. In Folge dessen repräsentieren die Indizes verschiedener Suchmaschinen ein Dokument auf unterschiedliche Arten. Die gleiche Suchanfrage führt also je nach Suchmaschine zu anderen Treffern.

Unterschiedliche Suchergebnisse werden auch durch Unterschiede im Ranking bedingt.¹⁰⁶ Es gilt zu bedenken, dass das Ranking eine Reihung der Suchergebnisse nach systemseitig angenommener Relevanz darstellt. Suchmaschinen positionieren also verschiedene Dokumente auf den vorderen Plätzen, weil sie Rankingparameter unterschiedlich gewichten. Das Ranking einer einzelnen Suchmaschine stellt folglich nur eine von vielen Möglichkeiten der Ergebnisreihung dar. Kommerzielle Interessen der Suchmaschinenbetreiber können die Trefferauswahl zusätzlich beeinflussen. Die Suche in mehreren Suchmaschinen bedeutet für den Nutzer somit das Einholen einer zweiten Meinung, die in der Regel zu neuen Ergebnissen führt.¹⁰⁷ Beim manuellen Vergleich zweier Suchmaschinen hilft, dass die meisten Browser bereits angeklickte Links auch in der neuen Suchmaschine farblich markieren, sodass es kaum zur Sichtung von Dubletten kommt. Die auf den deutschen Markt angepassten Universal-suchmaschinen sind Google und Bing.¹⁰⁸ Auch wenn nur sie einen eigenen Index aufbauen, können Meta-, Hybrid- und Spezialsuchmaschinen im Ranking neue rele-

¹⁰² Vgl. Lewandowski 2015b, S. 69 ff.

¹⁰³ Vgl. S. 26 f.

¹⁰⁴ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 181

¹⁰⁵ Vgl. ebd., S. 22

¹⁰⁶ Vgl. ebd., S. 178

¹⁰⁷ Vgl. ebd., S. 180

¹⁰⁸ Vgl. ebd., S. 155

vante Dokumente auf den vorderen Plätzen positionieren und so für den Benutzer sichtbar machen.¹⁰⁹ Das ergänzende Nutzen dieser Suchmaschinen ist daher empfehlenswert.

Weitere Argumente für das Nutzen verschiedener Suchmaschinen sind Unterschiede hinsichtlich des Datenschutzes, der Benutzerführung und erweiterten Suchmöglichkeiten.¹¹⁰ Nutzer sollten überdies abwägen, ob sie lediglich eine Suchmaschine konsultieren und somit sämtliche anfallenden Nutzungsdaten einem Anbieter zur Verfügung zu stellen möchten.¹¹¹

Neben den genannten Gründen für die Suche mit mehreren Suchmaschinen existieren Gründe, die explizit gegen das primäre Nutzen von Google sprechen. Die verschiedenen Vorwürfe rühren insgesamt daher, dass Google nicht nur eine Suchmaschine, sondern auch zahlreiche weitere Dienste betreibt. Diese werden in den Ergebnislisten bevorteilt. Wenn Konkurrenzprodukte grundsätzlich an weniger prominenter Stelle gerankt werden, wird die Objektivität des Rankings verfälscht.¹¹² Ebenso steht Google bezüglich des Datenschutzes in der Kritik.¹¹³

Auch wenn Google kritisch zu sehen ist, kann diese Suchmaschine genutzt werden. Sofern die Objektivität der Suchergebnisse grundsätzlich hinterfragt wird und weitere Suchmaschinen vergleichend herangezogen werden, kann der Nutzer von der Datenbasis und den Retrievalmöglichkeiten des Marktführers profitieren.

2.2.5 Alternativen zu Google

Im Folgenden werden Alternativen zur Suchmaschine Google aufgezeigt. Die Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll im Grobkonzept in Kapitel 3 genutzt werden, um Beispiele für die verschiedenen Suchmaschinentypen zu liefern.

Bing

Google und Bing sind die einzigen für Deutschland relevanten Universalsuchmaschinen. Beide „verfügen über einen umfangreichen, aktuellen und internationalen Index, ein gut funktionierendes Ranking und sind [hinsichtlich Sprache und Lokalität] auf die deutschen Gegebenheiten [...] angepasst“.¹¹⁴ Es stellt sich die Frage, ob die Tatsache,

¹⁰⁹ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 183

¹¹⁰ Vgl. ebd., S. 183

¹¹¹ Vgl. ebd., S. 177

¹¹² Vgl. ebd., S. 186

¹¹³ Vgl. Unterabschnitt 2.2.5

¹¹⁴ Lewandowski 2015b, S. 155

dass 92% der Suchanfragen an Google gestellt werden, einen Rückschluss auf die Ergebnisqualität zulässt.

Lewandowski hat 2014 eine Studie zum Vergleich der Retrievaleffektivität der deutschen Versionen von Google und Bing durchgeführt. Die Suchergebnisse von jeweils tausend navigationsorientierten und informationsorientierten Suchanfragen wurden dazu verglichen.

Google lieferte für rund 95% der navigationsorientierten Anfragen das korrekte Ergebnis und lag damit deutlich vor Bing, womit dies nur bei rund 77% der Anfragen erreicht wurde. Es ist folglich denkbar, dass zumindest einige Nutzer diesen Qualitätsunterschied bemerken und bewusst Google nutzen.¹¹⁵

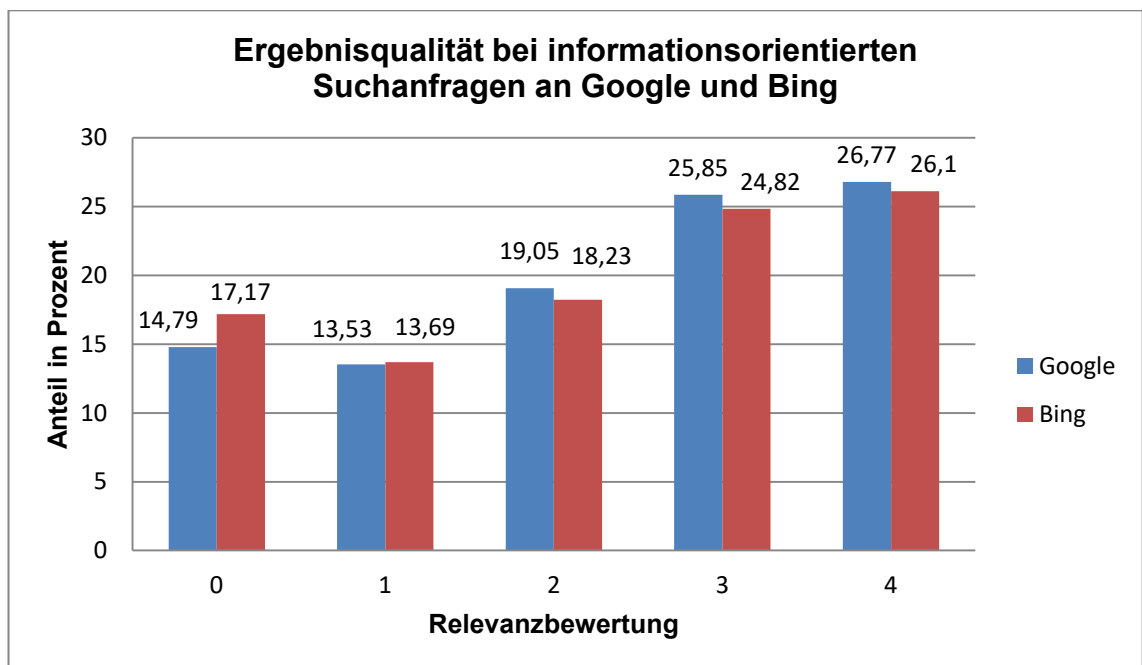


Abbildung 8: Relevanz der Suchergebnisse informationsorientierter Anfragen an Google und Bing. Je zehn Ergebnisse von hundert Anfragen wurden gemäß ihrer Relevanz durch Punkte von null bis vier gewichtet. Den Kategorien null und eins wurden jeweils mehr Ergebnisse von Bing zugeordnet, in den Kategorien zwei bis vier befinden sich mehr Ergebnisse von Google. Die Unterschiede sind jedoch stets klein. Google liefert also bei informationsorientierten Suchen etwas treffendere Ergebnisse als Bing.

Zur Bewertung der Suchergebnisse informationsorientierter Anfragen wurden jeweils die ersten zehn Treffer bewertet, da dies dem Umfang der ersten Ergebnisseite entspricht. Lewandowski ging davon aus, dass Nutzer diese Ergebnisse sichten.¹¹⁶ Zunächst bewerteten die Testpersonen, ob die Treffer für die Beantwortung der Suchanfrage relevant waren. Für Google traf dies auf 82% der Ergebnisse zu, für Bing auf

¹¹⁵ Vgl. Lewandowski 2015a, Abschnitt „Results – Navigational Queries – Figure 1“ der nicht paginierten Onlineausgabe

¹¹⁶ Vgl. ebd., Abschnitt „Methods – Collecting Search Results“ der nicht paginierten Onlineausgabe

rund 79%.¹¹⁷ Hier ist die Retrievaleffektivität also eher vergleichbar als bei den navigationsorientierten Anfragen. Im Folgenden wurden die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Qualität gewichtet, indem Punkte von null bis vier vergeben wurden. Abbildung 8 ist die Verteilung der Suchergebnisse in die fünf Klassen zu entnehmen. Google liegt zwar stets vor Bing, hat jedoch nur sehr kleine Vorsprünge zu verzeichnen.¹¹⁸

Insgesamt hat diese Studie belegt, dass die Qualitätsunterschiede der durch Google und Bing präsentierten Suchergebnisse nicht annähernd den Unterschieden hinsichtlich der Nutzerzahlen entsprechen. Ursachen der unterschiedlichen Nutzung werden an dieser Stelle nicht weiter untersucht, da ein Beleg der hohen Ergebnisqualität von Bing ausreicht, um diese Suchmaschine als Alternative zu Google zu empfehlen.

Kindersuchmaschinen

Kindersuchmaschinen sind Spezialsuchmaschinen, die ausschließlich für Kinder geeignete Dokumente in ihren Index aufnehmen. So sollen Kinder vor Inhalten, die das Kindeswohl gefährden ebenso geschützt werden wie vor Fehlinformationen oder Dokumenten, deren Inhalte sie noch nicht verstehen können.¹¹⁹ Auf den Seiten des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend werden die Kindersuchmaschinen Blinde Kuh¹²⁰ und Frag FINN¹²¹ empfohlen. Beide Suchmaschinen wurden für Kinder im Alter von 6 bis 12 bzw. 14 Jahren entwickelt.¹²² Diese Suchmaschinen binden keine Werbung in ihre Suchergebnisseiten ein. Die Ergebnisse für den Suchbegriff „Hund“ beinhalten bei Frag FINN jedoch innerhalb der ersten zehn Rankingplätze vier Links auf den Playmobil Onlineshop.¹²³ Grundsätzlich lässt sich sagen, dass Kindersuchmaschinen vorrangig die Funktion haben, altersgemäße Informationen zu vermitteln. Es ist nicht im Sinne dessen, wenn 40% der Suchergebnisse auf kommerzielle Seiten verweisen, die nicht als Werbung gekennzeichnet sind. Deswegen wird diese Suchmaschine nicht in das Grobkonzept in Abschnitt 3.2 integriert.¹²⁴

¹¹⁷ Vgl. Lewandowski 2015a, Abschnitt „Results – Informational Queries – Figure 2“ der nicht paginierten Onlineausgabe

¹¹⁸ Vgl. ebd., Abschnitt „Results – Informational Queries – Figure 5“ der nicht paginierten Onlineausgabe

¹¹⁹ Maschinelle Jugendschutzfilter in Universalsuchmaschinen sind der intellektuellen Überprüfung indexierter Websites bei Kindersuchmaschinen unterlegen. Google bietet bspw. mit dem SafeSearch-Filter einen Jugendschutzfilter an, der manuell aktiviert werden muss, räumt jedoch eine Fehlerquote ein (vgl.: Google 2017).

¹²⁰ Vgl. www.blinde-kuh.de/

¹²¹ Vgl. www.fragfinn.de/

¹²² Vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend 2017

¹²³ Stand: 14.07.17. Eine wissenschaftliche Untersuchung der Häufigkeit solcher Produktplatzierungen liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, weswegen diese Beobachtung als Einzelfall ohne empirischen Beleg zu sehen ist.

¹²⁴ Die vergleichende Suche nach „Hund“ führt auf Blinde Kuh lediglich zu einem zu hinterfragenden Treffer, der Seite des Kinofilms 5 Freunde. Auch wenn die Betreiber dieser Seite den

Blinde Kuh ist überdies die älteste deutschsprachige Kindersuchmaschine, weswegen damit zu rechnen ist, dass sie in Zukunft verfügbar bleibt.¹²⁵ Das Internetportal Helles Köpfchen¹²⁶ ist für bis zu 16 Jahre alte Kinder und Jugendliche konzipiert und zeichnet sich durch einen Anteil entsprechend anspruchsvoller Inhalte aus.¹²⁷ Die Betreiber geben an, dass Werbung zur sicheren Finanzierung des Angebots unabdingbar sei. Sie werde jedoch klar als solche gekennzeichnet und könne über einen Button ausgeblendet werden.¹²⁸ Alle genannten Suchmaschinen präsentieren neben der Suchfunktion auf ihren Startseiten Inhalte aus gesonderten Kollektionen, bspw. Nachrichten, oder einen Bereich für eingeloggte Nutzer.

MetaGer

MetaGer ist eine deutsche Metasuchmaschine, die Suchergebnisse aus bis zu fünfzig Quellen zusammenführt.¹²⁹ Der Nutzer kann in den Sucheinstellungen auswählen, welche der Quellen durchsucht werden sollen. Google und Bing stehen nicht zur Verfügung.¹³⁰ MetaGer zeichnet sich durch gesteigerten Schutz der Nutzerdaten aus. So werden bspw. keine IP-Adressen gespeichert oder Cookies zum Verfolgen der Nutzerbewegungen auf anderen Seiten verwendet. Ein anonymer Zugriff auf die Suchergebnisse ist über das TOR-Netzwerk oder über einen Proxyserver möglich.¹³¹ Die Websitebetreiber können bei einem Zugriff über Proxyserver keine personenbezogenen Daten erheben, da statt des Zugriffs durch den Rechner des Nutzers lediglich der Zugriff durch MetaGer erkennbar ist. Dieses indirekte Aufrufen der Suchergebnisse ist auch ohne besondere Technikaffinität möglich. Beide Möglichkeiten zum anonymen Aufrufen der Suchergebnisse haben wegen der Umleitung der Suchanfrage verlängerte Ladezeiten zur Folge. Überdies geben die Betreiber an, die Dokumentpopularität nicht als Rankingfaktor zu verwenden. So soll die Vielfalt der in den Suchergebnissen dargestellten Meinungen erhalten werden. Das Entstehen der sog. Filterblase (filter bubble), bei der nur Dokumente hoch gerankt werden, die dem Weltbild der Nutzer entsprechen, soll so verhindert werden.¹³² Außerdem ist auffallend, dass sich sämtliche MetaGer-Server in Deutschland befinden. Dadurch wird garantiert, dass das deutsche

Film kommerziell vertreiben, ist sie wegen ihres sachlichen Informationsgehalts über beteiligte Schauspieler und der Bereitstellung des Trailers weniger kritisch zu sehen, als die Links in den Playmobil-Shop. Außerdem wird der Nutzer darüber informiert, dass diese Seite nicht primär für Kinder erstellt wurde. Die gezielte Suche nach „Playmobil“ liefert lediglich kostenfreie Ausmalbilder im PDF-Format. (Stand: 14.07.17)

¹²⁵ Vgl. Verein Blinde Kuh e.V. 2017a

¹²⁶ Vgl. www.helles-koepfchen.de/

¹²⁷ Vgl. Helles Köpfchen 2017a

¹²⁸ Vgl. Helles Köpfchen 2017b

¹²⁹ Vgl. SUMA e.V. 2017c

¹³⁰ Vgl. SUMA e.V. 2017b

¹³¹ Vgl. SUMA e.V. 2017a

¹³² Vgl. SUMA e.V. 2017c

Datenschutzrecht gilt.¹³³ Überdies ist der Quellcode der Suchmaschine öffentlich zugänglich, was die Umsetzung der vergleichsweise strengen Richtlinien transparent macht.¹³⁴

StartPage

StartPage ist eine niederländische Metasuchmaschine, die Suchergebnisse ausschließlich von Google bezieht. StartPage unterscheidet sich von Google, weil keine personenbezogenen Daten gespeichert werden.¹³⁵ Außerdem wird über den sog. Proxyservice, ähnlich wie bei MetaGer, ein anonymisierter Zugriff auf die Suchergebnisse ermöglicht.¹³⁶ Die Suchmaschine Ixquick, deren Weiterentwicklung die heutige StartPage darstellt, wurde 2008 mit dem ersten europäischen Datenschutzgütesiegel ausgezeichnet. StartPage wirbt damit, die bisher einzige nach europäischem Datenschutzrecht zertifizierte Suchmaschine zu sein.¹³⁷ Der im Slogan genutzte Superlativ „Die diskreteste Suchmaschine der Welt“ wird jedoch nicht durch eine Gegenüberstellung mit anderen Suchmaschinen, sondern lediglich durch die erhaltene Auszeichnung gerechtfertigt.¹³⁸ Kritisch zu sehen ist außerdem, dass sich einige StartPage-Server in den USA und Asien befinden, weswegen das vergleichsweise strenge deutsche Datenschutzrecht nicht gilt. In den Sucheinstellungen kann festgelegt werden, auf welchem Kontinent sich die benutzten Server befinden sollen.¹³⁹ Eine gezielte Recherche über deutsche Server ist jedoch nicht möglich. Abgesehen davon überschneiden sich die Zusagen hinsichtlich des Datenschutzes bei MetaGer und StartPage größtenteils. Letztlich liegt es im Ermessen des Nutzers zu entscheiden, ob das indirekte durchsuchen von Google über StartPage oder die parallele Suche in vielen anderen Quellen über MetaGer effektiver ist. Grundsätzlich ist StartPage wegen der Zusagen hinsichtlich des Datenschutzes eine Alternative zu Google.

¹³³ Vgl. SUMA e.V. 2017a

¹³⁴ Vgl. ebd.

¹³⁵ Vgl. StartPage 2017d

¹³⁶ Vgl. StartPage 2017a

¹³⁷ Vgl. StartPage 2017b

¹³⁸ Vgl. ebd.

¹³⁹ Vgl. StartPage 2017c

Wolfram|Alpha



Abbildung 9: Explizite Anfrageinterpretation durch Wolfram|Alpha. Die Suchmaschine informiert hier darüber, dass sich die folgenden Informationen auf die Stadt Perth in Australien beziehen. Andere Interpretationen werden als Links dargestellt, die die Zusammenstellung entsprechender anderer Suchergebnisseiten zur Folge haben.

Wolfram|Alpha ist keine Suchmaschine im Sinne der in Unterabschnitt 2.2.1 erläuterten Definition. Es werden keine über Crawling aufgefundenen Webseiten vermittelt, sondern Fakten zu einer einheitlichen Ergebnisseite zusammengestellt.¹⁴⁰ Die SERP ist mit einem Eintrag in einer Enzyklopädie vergleichbar. Wolfram|Alpha bezieht Daten aus verschiedenen Quellen, darunter öffentliche und private Websites und Feeds. Da Informationen verschiedener Herkunft kombiniert werden, kann für einzelne Daten keine Quellenangabe abgerufen werden. Die der gesamten Ergebnisseite zugrunde liegenden Quellen können jedoch aufgerufen werden. Die Angaben werden über automatisierte Verfahren, sowie stichprobenartige Prüfung durch Experten verifiziert.¹⁴¹ Wolfram|Alpha verwendet, im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Suchmaschinen, explizite Anfrageinterpretation. Der Nutzer wird hierbei über die Interpretation informiert und kann sie bei Bedarf mit wenigen Klicks ändern. Wolfram|Alpha kann als Faktensuchmaschine bezeichnet werden. Sie existiert seit 2009¹⁴² und ist ein etabliertes Angebot. Sie wurde daher an dieser Stelle erläutert und wird den Schulungsteilnehmern als Informationszugang vorgestellt, auch wenn sie per Definition keine Websuchmaschine ist.

2.2.6 Suchwerkzeuge

Je weniger Suchmaschinen die an sie gestellten Anfragen interpretieren müssen, desto treffender sind die Suchergebnisse. Es existieren verschiedene Werkzeuge, die die

¹⁴⁰ Vgl. Wolfram|Alpha 2017b

¹⁴¹ Vgl. Wolfram|Alpha 2017a

¹⁴² Vgl. Ergebnisseite der Suchfrage „When was Wolframalpha founded“ unter <http://www.wolframalpha.com/input/?i=when+was+wolframapha+founded>

Suchanfrage präzisieren und damit eine genauere Anfrageinterpretation ermöglichen. Im Folgenden wird mit den Booleschen Operatoren, Suchmaschinenbefehlen und der Blockstrategie eine Auswahl vorgestellt.

Boolesche Operatoren

Es gibt drei Boolesche Operatoren, die Suchbegriffe miteinander verknüpfen. Bei Bedarf können sie in Kombination angewandt werden und ermöglichen so die Formulierung komplexer Suchanfragen. Die Operatoren werden zur Unterscheidung von Suchbegriffen in Großbuchstaben geschrieben. Eine Präzisierung der Suchanfrage ist nach der ihnen zugrunde liegenden Logik in den meisten Suchmaschinen über die Operatoren, Sonderzeichen oder erweiterte Suchformulare möglich.¹⁴³ Im Folgenden wird die englische Schreibweise erläutert, in manchen Suchmaschinen funktionieren sie jedoch auch auf Deutsch.

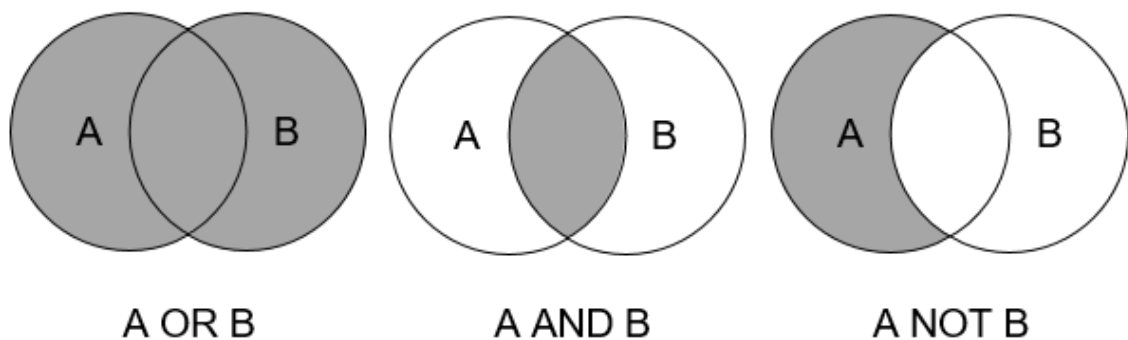


Abbildung 10: Funktionsweise der Booleschen Operatoren. Durch den Operator OR werden Dokumente gefunden, die Begriff A, B oder beide enthalten. Durch den Operator AND werden nur Dokumente angezeigt, in denen Begriff A und B vorkommen. Der Operator NOT schließt Suchbegriff B aus der Treffermenge aus, sodass nur Dokumente in denen Begriff A allein vorkommt, angezeigt werden.

Der Boolesche Operator OR verknüpft zwei Suchbegriffe so, dass in den Suchergebnissen entweder Suchbegriff A, Suchbegriff B oder beide Suchbegriffe enthalten sein müssen. So kann in einem Schritt nach synonymen oder als gleichwertig erachteten Begriffen gesucht werden.¹⁴⁴ Die Suchanfrage „Rotkohl OR Blaukraut“ liefert folglich Ergebnisse, die mindestens einen dieser Begriffe enthalten. Die Verwendung dieses Operators hat eine Vergrößerung der Treffermenge zur Folge und ist in Suchmaschinen in der Regel voreingestellt.¹⁴⁵

Der Boolesche Operator AND drückt aus, dass alle verknüpften Suchbegriffe in jedem Suchergebnis enthalten sein müssen. Er hat daher eine Verkleinerung der Treffermen-

¹⁴³ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 195

¹⁴⁴ Vgl. ebd., S. 196

¹⁴⁵ Vgl. ebd., S. 196

ge zur Folge.¹⁴⁶ Die Suchanfrage „Rotkohl AND Rezept“ eignet sich, um Dokumente zu finden, in denen beide Begriffe enthalten sind. Die Voreinstellung des Operators OR hätte zur Folge, dass die Suchmaschine nach der Suchanfrage „Rotkohl Rezept“ auch Rezepte ohne Rotkohl oder Seiten über Rotkohl, die kein Rezept enthalten, liefert.¹⁴⁷

Der Boolesche Operator NOT dient der Unterscheidung von homonymen Suchbegriffen.¹⁴⁸ Eine Suche nach „Jaguar NOT Auto“ liefert Ergebnisse, in denen immer der Begriff Jaguar und nie der Begriff Auto enthalten ist. So kann gezielt nach der Raubkatze gesucht werden, was die Treffermenge verkleinert.

In einer Suchanfrage können auch mehrere Boolesche Operatoren verwendet werden. Wird derselbe Operator mehrmals verwendet, können die Suchbegriffe durch ihn verknüpft und aneinandergereiht werden.¹⁴⁹ Die Suchanfrage „Rotkohl OR Blaukraut OR Rotkraut“ führt daher zu Ergebnissen, die mindestens einen dieser Begriffe beinhalten. Werden verschiedene Operatoren kombiniert, müssen zur Präzisierung der Suchanfrage Klammern gesetzt werden.¹⁵⁰ Wenn bspw. Rezepte für dieses Gemüse gesucht werden, ist die Suchanfrage in der Form „(Rotkohl OR Blaukraut) AND Rezept“ zu formulieren.

Suchmaschinenbefehle

Viele Suchmaschinen bieten ein erweitertes Suchformular an, über das zahlreiche Einschränkungen vorgenommen werden können. Befehle sind darüber hinaus eine Möglichkeit zur Filterung der Suchergebnisse. Sie können in die Suchanfrage integriert werden, wodurch der Nutzer das Aufrufen und Ausfüllen des erweiterten Suchformulars umgeht. Befehle spezifizieren gesamte Suchanfragen und können in Kombination mit den Booleschen Operatoren verwendet werden. Die Verfügbarkeit der verschiedenen Befehle unterscheidet sich je nach verwendeter Suchmaschine.¹⁵¹ Tabelle 3 stellt eine exemplarische Auswahl der in Google und Bing möglichen Befehle dar.

¹⁴⁶ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 196

¹⁴⁷ Moderne Suchmaschinen sind in diesem Fall in der Lage, auch ohne den Operator passende Suchergebnisse zu liefern. Dies ist aufgrund der hohen Zahl entsprechender Seiten möglich, die über die Nähe der Suchbegriffe auf den Seiten als Relevant identifiziert werden. Das gewählte Beispiel illustriert dennoch die Funktionsweise des Operators, der bei Suchen nach weniger populären oder komplexeren Themen hilfreich

¹⁴⁸ Vgl. Lewandowski 2015b, S. 196

¹⁴⁹ Vgl. ebd., S. 197

¹⁵⁰ Vgl. ebd.

¹⁵¹ Vgl. ebd., S. 202

Funktion	Erläuterung	Befehl bei Google	Befehl bei Bing	Beispiel
Dateityp beschränken	Schränkt die Suche auf einen bestimmten Dateityp, beispielsweise PDF- oder Word-Dokumente, ein.	filetype:	filetype:	Jahresbericht Stadtbücherei Düsseldorf filetype:pdf
Phrasensuche	Schränkt die Suche auf Dokumente ein, in denen die innerhalb der Anführungszeichen stehenden Suchbegriffe genau in der angegebenen Reihenfolge vorkommen	„Suchbegriff 1 Suchbegriff 2“	„Suchbegriff 1 Suchbegriff 2“	„Katharina Vass“ findet Dokumente, in denen der Name in der Reihenfolge „Vorname Nachname“ vorkommt
Beschränkung auf eine Domain	Schränkt die Suche auf Dokumente von einer bestimmten Domain ein. Dies kann eine Top-Level-Domain sein [...] oder eine spezifische Domain [...].	site:	site:	Geografie site:uni-hamburg.de findet Dokumente, die das Wort Geografie enthalten und auf einem Server der Universität Hamburg abgelegt sind
Dokumente in einer bestimmten Sprache	Beschränkt die Suche auf Dokumente, die in einer bestimmten Sprache verfasst sind	–[Die Sprache der Ergebnisse kann in den Sucheinstellungen festgelegt werden ¹⁵²]	language:	Crawler language:de findet Dokumente, die das Wort „Crawler“ enthalten und in deutscher Sprache verfasst sind

Tabelle 3: Suchbefehle bei Google und Bing. Angelehnt an Lewandowski 2015, S. 203. Stand: 22.08.17

Blockstrategie

Auch wenn Suchmaschinenindizes automatisch Verbindungen zwischen manchen synonymen Einträgen herstellen, sind Überlegungen bezüglich der zu verwendenden Suchbegriffe sinnvoll. Es ist davon auszugehen, dass verschiedene Dokumente dasselbe Thema mit unterschiedlichen Worten beschreiben, die nicht im Index verknüpft sind. Da die Suchmaschine auf Basis der im Dokument enthaltenen Begriffe indiziert, sollten verschiedenartige Suchbegriffe kombiniert werden, um eine breite Auswahl an relevanten Dokumenten zu finden. Dies ist insbesondere bei problemorientierten

¹⁵² Stand: 22.08.17

Suchanfragen hilfreich, da ihre Beantwortung den Einbezug zahlreicher Quellen voraussetzt.

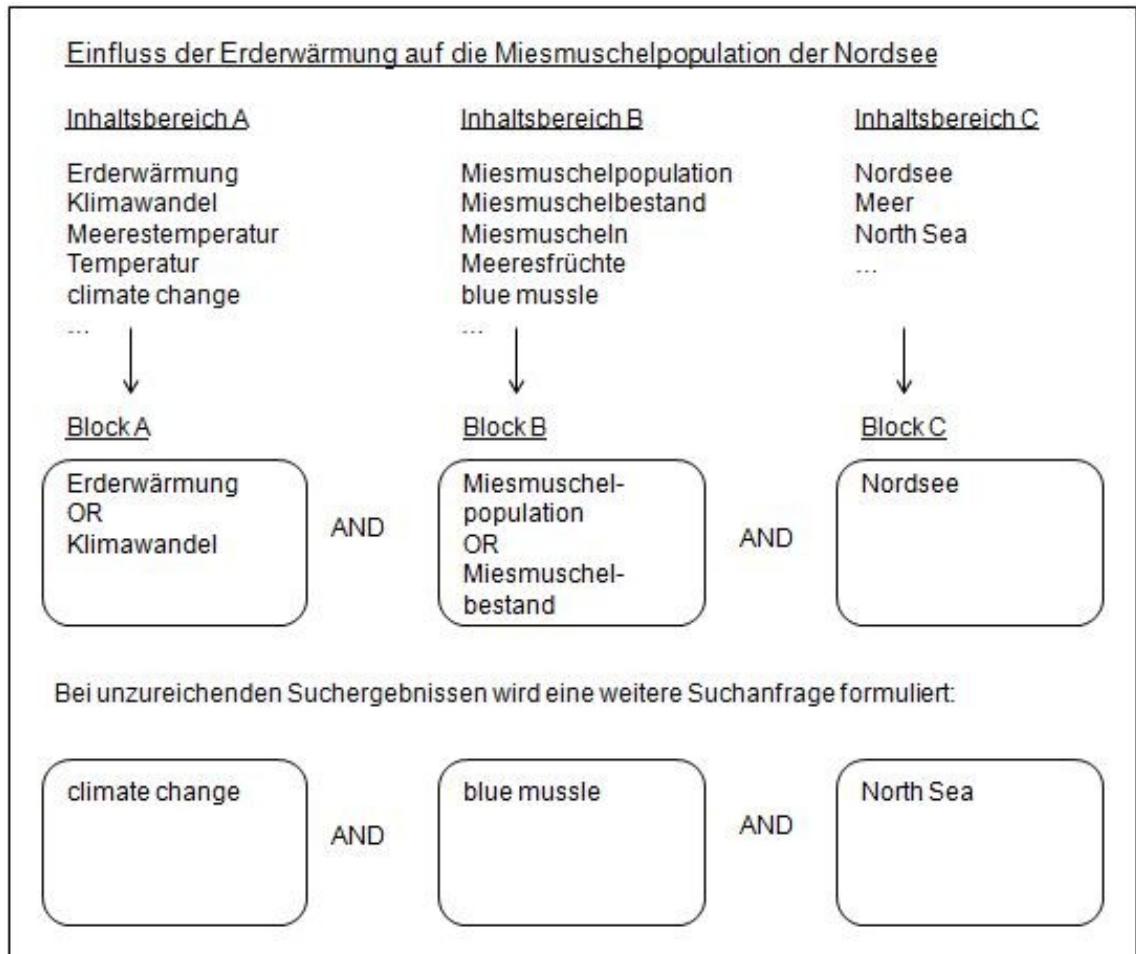


Abbildung 11: Schematische Darstellung einer mit Hilfe der Blockstrategie formulierten Suchanfrage. Das Informationsbedürfnis wird dabei zunächst in seine inhaltlichen Bereiche zerlegt. Zu jedem Bereich werden Suchbegriffe formuliert. Die Suchanfrage besteht aus Blöcken, die Suchbegriffe enthalten, die hinsichtlich des Inhalts, der verwendeten Sprache und Genauigkeit übereinstimmen. Die Suchbegriffe werden mit OR, die Blöcke mit AND verknüpft. Sollte die Suchanfrage keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefern, müssen weitere Suchbegriffe integriert werden, bspw. mit geringerer Präzision („Meeresfrüchte“ statt „Miesmuscheln“) oder aus einer anderen Sprache.

Die Blockstrategie stellt eine Möglichkeit zur Systematisierung des Informationsbedarfs und der daraufhin formulierten Suchanfrage dar. Dabei wird das Thema der Recherche in inhaltliche Bereiche gegliedert. Das Thema „Einfluss der Erderwärmung auf den Miesmuschelbestand der Nordsee“ besteht aus den Bereichen „Erderwärmung“, „Miesmuschelbestand“ und „Nordsee“. Für jeden Bereich werden Suchbegriffe festgelegt. Dies kann bspw. Synonyme, Oberbegriffe, Unterbegriffe und verwandte Begriffe einschließen. Die daraus abgeleitete Suchanfrage besteht aus Blöcken, wobei jeder Block Suchbegriffe aus einem der drei Inhaltsbereiche beinhaltet. Innerhalb des Blocks werden die Begriffe mit dem Operator OR verknüpft. Die Blöcke werden mit AND verknüpft. So wird der Suchprozess beschleunigt, da synonyme Begriffe gleichzeitig

abgefragt werden.¹⁵³ Dennoch müssen in der Regel mehrere Suchanfragen gestellt werden. Da die Begriffe innerhalb eines Blocks durch den Operator OR als synonym markiert werden, sollten weniger präzise Begriffe nicht gleichzeitig mit präzisen Suchbegriffen und deutsche nicht mit fremdsprachigen Begriffen verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn von einer Vermischung der Sprachen in Dokumenten auszugehen ist, wie es bspw. bei englischsprachigen Fachbegriffen der Fall sein kann.

Die in diesem Unterabschnitt erläuterten Inhalte werden im folgenden Kapitel als beispielhafte Suchwerkzeuge in das Schulungsgrobkonzept eingebunden. Der Grundlagenteil dieser Arbeit ist hiermit abgeschlossen.

3 Grobkonzept für Schulungen der Suchmaschinenkompetenz in Öffentlichen Bibliotheken

Der im Folgenden dargelegte Ansatz eines Schulungskonzepts greift zur Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz auf den in Unterabschnitt 2.1.1 vorgestellten Referenzrahmen Informationskompetenz zurück. Hierbei werden die Arbeitsschritte der Suchkompetenz „Wissensbedarf formulieren“ und „Quellen finden“ fokussiert, da sie der Suchmaschinenkompetenz entsprechen.¹⁵⁴ Die Formulierung des Wissensbedarfs ist Voraussetzung für jede Recherche, auch der mit Suchmaschinen. Das Finden von Quellen impliziert das Nutzen von Werkzeugen, die diese lokalisieren, beispielsweise Suchmaschinen.

Das Grobkonzept umfasst Teilkonzepte für Schulungen auf den Niveaustufen A, B2 und C1. Diese Stufen sind für Schüler der vierten und zehnten Klasse, sowie Erwachsene jeden Alters geeignet. Diese breite Konzeption ist im Kontext der Arbeit von Öffentlichen Bibliotheken für die gesamte Bevölkerung sinnvoll.

Da die drei Teilkonzepte Suchmaschinenkompetenz auf verschiedenen Niveaustufen vermitteln, unterscheiden sie sich inhaltlich. Sie entsprechen sich jedoch bezüglich ihres Ablaufs und der verwendeten Methoden, welche im Teilkonzept der Niveaustufe A, in Abschnitt 3.2, begründet und in den darauffolgenden Teilkonzepten ohne erneute Erläuterung angewandt werden.

Die Schulungen finden einmalig statt und dauern, je nach Niveaustufe, 90 bis 120 Minuten. Die Veranstaltungen beinhalten somit keine weiterführenden Verpflichtungen für die Teilnehmer.

¹⁵³ Vgl. Schweizer Portal für die Recherche im Internet 2017

¹⁵⁴ Vgl. Abschnitt 2.1

Da seitens der Schulungsteilnehmer kein theoretisches Wissen über Suchmaschinen vorausgesetzt wird, ist ein umfangreicher Theorieteil unabdingbar. Eine eigenständige, problembasierte Erarbeitung des Wissens ist aufgrund der Komplexität des Themas und der zeitlichen Beschränkung der Schulung nicht möglich. Das Anwenden des neuen Wissens muss sich auf das Ausprobieren der durch den Schulungsleiter vorgestellten Suchmaschinen und Suchmaschinenbefehle beschränken. Hierzu wird ein Recherchequiz durchgeführt. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen liegt der Schulung eine expositorische Lehrstrategie¹⁵⁵ zugrunde.

Der Hauptteil der Schulung lässt sich in zwei an die Definition von Suchmaschinenkompetenz¹⁵⁶ angelehnte Phasen gliedern. In Phase eins werden theoretische Kenntnisse bezüglich Aufbau und Funktionsweise von Websuchmaschinen präsentiert. Dies umfasst auch Wissen um kritisch zu bewertende Aspekte, das die Verwendung verschiedener Suchmaschinen nahelegt. In der zweiten Phase werden Grundfertigkeiten zur praktischen Arbeit mit Suchmaschinen vermittelt, wobei – je nach Niveaustufe – verschiedene Suchmaschinen, die Booleschen Operatoren, Suchmaschinenbefehle und die Blockstrategie präsentiert werden. Die in Kapitel 2 dargelegten Inhalte werden dabei vereinfacht, um für die Teilnehmer verständlich zu sein. Sprachliche Ungenauigkeiten werden im Zuge dieser didaktischen Reduktion in Kauf genommen. Die zweite Phase beinhaltet zudem eine Übungsphase, die im Kontext des expositorischen Schulungsaufbaus als Konsolidierungsphase fungiert.

Für jedes Teilkonzept werden der Niveaustufe entsprechende Lernziele festgelegt. Da diese überprüfbar sein müssen¹⁵⁷, umfassen sie nur die Inhalte und Kompetenzen, die in den Recherchequiz der Übungsphasen abgefragt werden. Dabei werden lediglich die anwendungsbezogenen Inhalte aufgegriffen. Die theoretischen Inhalte werden zwar zur Herleitung genutzt, ihre Verinnerlichung kann nach einmaliger Präsentation jedoch nicht von den Teilnehmern erwartet werden, weswegen die Recherchequiz keine entsprechenden Aufgaben enthalten. Suchmaschinenkompetenz im Sinne von Wissen über Aufbau und Funktion von Suchmaschinen¹⁵⁸ kann während dieser Schulung folglich nicht umfassend vermittelt werden. Die in der Schulung behandelten theoretischen Grundlagen unterstützen das Verständnis der praktischen Inhalte und können von den Teilnehmern nach Ablauf der Schulung herangezogen werden, da die zur Erarbeitung der Inhalte erstellten Mind Maps¹⁵⁹ als Handouts ausgegeben werden. Der zweite As-

¹⁵⁵ Vgl. den Ablauf einer Schulung gemäß einer expositorischen Lehrstrategie, S. 9

¹⁵⁶ Vgl. S. 4 oder Lewandowski 2016, S. 116

¹⁵⁷ Das Erreichen der Lernziele muss überprüft werden können, andernfalls hätte ihre Formulierung keinen Zweck. Vgl. auch Abschnitt 2.1.3.

¹⁵⁸ Vgl. S. 4

¹⁵⁹ Vgl. die Mind Maps im Anhang in Unterabschnitt 7.4, 7.5 und 7.6

pekt der Suchmaschinenkompetenz, die Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie, ist leichter zu verinnerlichen und für den kompetenten Gebrauch von Suchmaschinen notwendig. Entsprechende Lernziele werden definiert. Auch wenn Suchmaschinenkompetenz nicht vollumfänglich vermittelt werden kann, werden innerhalb der kurzen Schulungsdauer Teilbereiche erarbeitet, die für den alltäglichen, kompetenten Umgang mit Suchmaschinen ausreichend sind.¹⁶⁰

Die Zusammenarbeit mit Schulen bietet sich für die Schulungen auf den niedrigen Niveaustufen an. So können durch das Anwerben des Klassenverbandes auch Schüler erreicht werden, die keine Bibliotheksnutzer sind. Die Größe der Schulungsgruppen entspricht folglich der durchschnittlichen Klassengröße, was für die Schulung auf der Niveaustufe A 21 Schülern und auf der Niveaustufe B2 24 Schülern entspricht.¹⁶¹ Dies ist mit dem Grobkonzept vereinbar, da sich die der Schulung zugrunde liegende expositorische Lehrstrategie auch für große Gruppen eignet.¹⁶² Eine Verkleinerung der Gruppengröße ist auf der Niveaustufe C1 im Vergleich zur vorangegangenen Niveaustufe jedoch empfehlenswert, da diese Schulung innerhalb der gleichen Zeit tiefere theoretische Kenntnisse vermittelt. So kann außerdem auf die zu erwartende Heterogenität der Zielgruppe hinsichtlich des Alters und Vorwissens reagiert werden. Eine Gruppengröße von acht bis zehn Teilnehmern ermöglicht es, während des Theorieteils ausführlicher auf Rückfragen zu reagieren und während der Übungsphase individueller auf die Teilnehmer zu einzugehen. Sollten die Schulungen auf den niedrigeren Niveaustufen ohne Kooperation mit Schulen durchgeführt werden, ist die geringere Gruppengröße aus diesem Grund ebenfalls angemessen. Die tatsächliche Gruppengröße ist den räumlichen Gegebenheiten der Bibliothek, sowie den nach erstmaliger Durchführung der Schulung gewonnenen Erfahrungswerten anzupassen.

3.1 Voraussetzungen für das Gelingen der Schulungen

Die Teilnehmer müssen Grundvoraussetzungen erfüllen, damit die Schulung nach dem vorliegenden Grobkonzept gelingen kann. Erstens muss grundlegende Technikkompetenz gegeben sein. Die Teilnehmer müssen in der Lage sein, einen Webbrowser zu nutzen, eine Suchanfrage abzuschicken und die resultierenden Ergebnisse zu sichten. Eine Einführung in die Bedienung eines Computers oder Browsers ist nicht Teil der Schulung, entsprechende Fertigkeiten werden vorausgesetzt. Zweitens muss, seitens

¹⁶⁰ Die Verinnerlichung der theoretischen Inhalte wird zwar nicht von den Teilnehmern gefordert, ihr Einbezug in die Herleitung der praktischen Inhalte birgt jedoch die Option, dass interessierte Teilnehmer sie in Gänze verinnerlichen. Somit können sie theoretisch die in den Lernzielen festgelegten Erwartungen übertreffen und umfassende Suchmaschinenkompetenz erlangen.

¹⁶¹ Vgl. Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) 2016, S. 515

¹⁶² Vgl. Hanke et al. 2013, S. 70 f.

der Teilnehmer der Schulungen auf den höheren Niveaustufen, ein grundlegendes Mengenverständnis vorliegen. Dies ist Voraussetzung zum zügigen Verständnis der Booleschen Operatoren und der Blockstrategie.

Zur Durchführung der Schulungen müssen seitens der Bibliothek ein Beamer und Computer oder Tablets vorhanden sein. Letztere werden in der Übungsphase von den Teilnehmern benötigt, um die in Phase zwei thematisierten Suchmaschinen und Suchwerkzeuge auszuprobieren. Der Beamer ist zur Präsentation der theoretischen Inhalte vonnöten.

3.2 Teilkonzept auf der Niveaustufe A

Im Folgenden wird das Teilkonzept zur Schulung der Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe A dargelegt. Hierzu werden die von Klingenberg für diese Niveaustufe festgelegten Deskriptoren für die Arbeitsschritte „Wissensbedarf formulieren“ und „Quellen finden“ erläutert. Nach der Präzisierung der Schulungsziele wird der Schulungsablauf zunächst umrissen und dann im Detail beschrieben.

3.2.1 Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe A

Betrachtet man die Niveaustufen in Dreijahresschritten¹⁶³, befinden sich Viertklässler bereits in Stufe A2. Im Gegensatz dazu sind sie gemäß einer von Klingenberg entworfenen Grafik¹⁶⁴ der Stufe A1 zugehörig. Die Zuordnung dieser Altersgruppe in eine Niveaustufe ist demnach nicht eindeutig möglich, weswegen im Folgenden von der Niveaustufe A gesprochen wird. Das Formulieren des Wissensbedarfs bedeutet auf der Niveaustufe A einem kurzen Lehrbuch- oder journalistischen Text wenige Suchbegriffe zu entnehmen.¹⁶⁵ Suchmaschinenkompetenz umfasst in diesem Kontext, Suchbegriffe hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Suchmaschinen auszuwählen. Quellen zu finden meint auf der Stufe A1, „[a]ltersgemäße Medien am Standort in der Bibliothek finden“¹⁶⁶ zu können. Das Nutzen elektronischer Suchumgebungen erwähnt Klingenberg auf Niveaustufe A2 in Form des Bibliothekskatalogs. Auf der Niveaustufe A darf jederzeit Hilfe durch den Schulungsleiter in Anspruch genommen werden.¹⁶⁷

Die KIM-Studie 2016 belegt, dass 70% der Kinder zwischen 6 und 13 Jahren mindestens wöchentlich Suchmaschinen nutzen.¹⁶⁸ Folglich greift auch ein nennenswerter Teil

¹⁶³ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 36

¹⁶⁴ Vgl. die sechs Niveaustufen des Referenzrahmen Informationskompetenz in Abbildung 2

¹⁶⁵ Klingenberg 2016a, S. 6

¹⁶⁶ Ebd.

¹⁶⁷ Vgl. S. 7

¹⁶⁸ Vgl. Feierabend et al. 2017, S. 34 f.

der Viertklässler, die sich im Mittelfeld der untersuchten Altersgruppe befinden, auf Suchmaschinen zu. Die Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz ist daher unabhängig von der Niveaustufenzuordnung sinnvoll. Durch Kindersuchmaschinen kann gewährleistet werden, dass gefundene Webinhalte altersgerecht sind. Die Kompetenzvermittlung hinsichtlich des Findens altersgemäßer Medien durch den Arbeitsschritt „Quellen finden“ fokussiert im Kontext von Suchmaschinenkompetenz daher Kindersuchmaschinen und deren Handhabung.

3.2.2 Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe A

Die Schulung auf der Niveaustufe A soll Viertklässlern Suchmaschinenkompetenz im Sinne der vorangegangenen Erläuterungen vermitteln. Hierfür kann gemäß der Bloomschen Taxonomie das folgende Lernziel festgelegt werden. Sein Erreichen wird durch das Recherchequiz¹⁶⁹ überprüft:

Lernziel	Bloomsche Lernzielklasse
Die Teilnehmer können Recherchen mit mindestens einer der vorgestellten Kindersuchmaschinen durchführen, indem sie Suchbegriffe eingeben und Ergebnisse sichten. Hierzu nutzen sie den bereitgestellten Arbeitsauftrag, indem sie ihm Suchbegriffe entnehmen und diese bei Bedarf modifizieren, bspw. durch Pluralbildung oder Synonyme. Sie können sich künftig selbständig altersgerechte Informationen beschaffen.	3 – Anwendung

Tabelle 4: Lernziel der Schulung auf der Niveaustufe A. Die Tabelle verzeichnet das Lernziel und die zugehörige Lernzielklasse nach Bloom.

3.2.3 Schulungsablauf auf der Niveaustufe A

Die Schulung ist für eine Dauer von etwa 90 Minuten konzipiert. Diese Zeitspanne ist an eine Doppelstunde im Schulunterricht angelehnt. In Anbetracht des geringen Alters der Schulungsteilnehmer und der entsprechend geringen Aufmerksamkeitsspanne, darf der Zeitumfang der Schulung den bereits aus der Schule bekannten maximalen Umfang einer Lerneinheit nicht überschreiten. Desweiteren wird nach rund 45 Minuten eine Pause gemacht, in der sich die Kinder bewegen und etwas trinken können.

Zur Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit findet kein reiner Vortrag des Schulungsleiters statt. Die Kinder werden stattdessen während der gesamten Schulung direkt angesprochen und zur Mitarbeit animiert. Die Teilnehmer werden in allen Teilkonzepten im Advance Organizer eingebunden. Der Schulungsleiter fragt nach ihrem

¹⁶⁹ Vgl. Abschnitt 7.1

Wissensstand, sodass die Präsentation des anzunehmenden Vorwissens übersprungen werden kann. Neben dem Erhalt der Aufmerksamkeit hat dies die Funktion die Tiefe ihrer Suchmaschinenkompetenz einzuschätzen. Der Schulungsleiter kann so bei Bedarf auf die Gruppe eingehen und die neuen Inhalte zusammenfassen oder ausführlicher erläutern. Diese Abwandlung hin zu mehr Interaktion mit den Teilnehmern ist mit der expositorischen Struktur der Schulung vereinbar.

Zur Vermittlung der theoretischen Grundlagen in Phase eins erstellt der Schulungsleiter gemeinsam mit den Kindern eine Mind Map.¹⁷⁰ Dies dauert etwa 15 Minuten und fungiert im Sinne des expositorischen Lehrens als Advance Organizer und Progressives Differenzieren. Phase zwei dauert insgesamt circa 50 Minuten und vermittelt Grundfertigkeiten zur praktischen Arbeit mit Kindersuchmaschinen. Hierfür wird zunächst die Recherche in den Kindersuchmaschinen Blinde Kuh und Helles Köpfchen verglichen. Dabei erwerben die Kinder Wissen über die Funktionsweise einer Suchmaschine, wovon die Variation der Suchbegriffe als Suchstrategie abgeleitet wird. Damit wird das Progressive Differenzieren abgeschlossen. Nach einer fünf- bis zehnminütigen Pause findet die Konsolidierungsphase in Form einer zwanzigminütigen Übung statt. Abschließend werden letzte Fragen beantwortet und die Erkenntnisse der Schulung zusammengefasst, was das expositorische Lernen durch integrierendes Verbinden abschließt. Feedback mittels eines Target¹⁷¹ beendet die Schulung.

Name	Methode	Zeitungumfang	Phase im expositorischen Lehren
Begrüßung, Ablauf und Zieldefinition	-	5 Minuten	-
Phase eins – theoretische Grundlagen			
Theoretische Grundlagen	Mind Map	15 Minuten	Advance Organizer und Progressives Differenzieren
Phase zwei – Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie			
Präsentation von Blinde Kuh, Helles Köpfchen und Suchstrategien	Demonstration	20 Minuten	Progressives Differenzieren
Pause	-	5-10 Minuten	-
Übungsaufgaben	Aufgabe in Einzel- oder Partnerarbeit	20 Minuten	Konsolidierungsphase

¹⁷⁰ Vgl. Mind Map im Anhang in Unterabschnitt 7.4

¹⁷¹ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 54 oder S. 47 f.47

Name	Methode	Zeitungfang	Phase im expositorischen Lehren
Abschluss			
Zusammenfassung und Fragerunde	-	10 Minuten	Integrierendes Verbinden
Feedback und Abschied	Target	10 Minuten	-

Tabelle 5: Ablaufplan der Schulung auf der Niveaustufe A. Die Tabelle stellt den inhaltlichen Ablauf der Schulung, gemeinsam mit verwendeten Methoden, Zeitumfang und den Phasen des expositorischen Lehrens dar.

3.2.4 Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe A

Zu Beginn der Schulung werden die Teilnehmer und die eventuell anwesenden Eltern und Lehrer begrüßt. Der Schulungsleiter stellt sich, die Bibliothek und den inhaltlichen Ablauf der Schulung vor. Er nennt Wissen über die Existenz und Fertigkeit der Bedienung von Kindersuchmaschinen als primäres Schulungsziel.

Phase eins – theoretische Grundlagen (15 Minuten)

Einführend wird gemeinsam eine Mind Map¹⁷² erstellt. Dies hat unter anderem zur Folge, dass die Teilnehmer aktiviert werden und eine lockere, kommunikative Atmosphäre entsteht.¹⁷³ So wird sichergestellt, dass die Kinder während der Schulung aufmerksam zuhören, sich trauen bei Verständnisproblemen Fragen zu stellen und sich an gegebener Stelle aktiv beteiligen.

Mind Maps werden in diesem und den folgenden Teilkonzepten genutzt, um Vorwissen zu aktivieren, strukturieren und ergänzen.¹⁷⁴ Sie eignen sich folglich sowohl als Methode für den Advance Organizer, als auch für das progressiv differenzierende Einbinden der neuen Informationen in die zuvor erarbeitete Struktur. Concept Maps sind eine alternative Möglichkeit zur grafischen Darstellung von Inhalten. Ergänzend zu Mind Maps werden hier Zusammenhänge zwischen den verzeichneten Begriffen, auch zwischen verschiedenen Themengebieten, benannt.¹⁷⁵ Sie sind komplexer und daher schwieriger zu verstehen als Mind Maps. Da statt übergreifender Verknüpfung der Inhalte das Vermitteln von Grundwissen das Ziel ist, werden Mind Maps zur Visualisierung der Inhalte genutzt.

¹⁷² Vgl. Mind Map im Anhang in Unterabschnitt 7.4

¹⁷³ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 41

¹⁷⁴ Vgl. ebd.

¹⁷⁵ Vgl. ebd., S. 42

Der Schulungsleiter hat die erste Ebene der Mind Map vorbereitet und deckt nacheinander die zu behandelnden Themengebiete auf, zu denen die Kinder ihr Vorwissen einbringen sollen. Die Mind Map umfasst die Themengebiete „Beispiele“, „Was ist eine Suchmaschine?“, „Wieso Google nichts für Kinder ist“ und „Kindersuchmaschinen“. Sie müssen in dieser Reihenfolge behandelt werden, um die Informationen strukturiert zu erarbeiten. Im Sinne des Advance Organizers wird hierbei vorhandenes Vorwissen aktiviert und strukturiert. Der Schulungsleiter ergänzt die Antworten der Kinder, was Teil der Präsentation des neuen Wissens im Sinne des progressiven Differenzierens ist. Folglich erlangen alle Schulungsteilnehmer denselben Wissensstand. Der Reihenfolge der diskutierten Fragen liegt die Strukturierung des Wissens vom Globalen hin zum Detaillierten zu Grunde, was sowohl für Advance Organizer als auch progressives Differenzieren Voraussetzung ist. Im Folgenden werden Fragen, die die Themengebiete einleiten, sowie zu erarbeitende Musterlösungen in für Kinder verständlicher Sprache vorgestellt.

Benutzt oder kennt ihr Suchmaschinen? Wenn ja, welche? – Hier wird zunächst nur das Vorwissen der Kinder abgefragt. Der Input bezüglich Kindersuchmaschinen folgt später.

Was ist eigentlich eine Suchmaschine? – Eine Suchmaschine ist ein Computerprogramm, das viele Internetseiten kennt. Man kann auf der Internetseite der Suchmaschine, z.B. www.blinde-kuh.de, Suchbegriffe eingeben. Sie zeigt uns den Weg zu Internetseiten, die zu unseren Suchwörtern passen.

Manche Erwachsene sagen, dass ihr Google nicht benutzen solltet. Wisst ihr, wieso? – Google ist eine Suchmaschine für Erwachsene. Das bedeutet, dass auch viele Internetseiten angezeigt werden, die das Thema, wonach ihr gerade sucht, sehr kompliziert erklären. Es ist also möglich, dass ihr die Antworten auf eure Suchfrage gar nicht versteht. Außerdem gibt es bei Google niemanden, der kontrolliert, ob die Informationen auf den Internetseiten auch wahr sind. Deswegen müssen auch Erwachsene genau aufpassen, wenn sie über Google Informationen suchen. Außerdem gibt es im Internet auch viele Seiten, die ihr Kinder nicht sehen solltet, zum Beispiel weil sie sehr gruselig sind.

Wegen dieser Probleme wurden spezielle Suchmaschinen für Kinder erfunden. Kennt ihr schon welche? – Es gibt zum Beispiel Blinde Kuh und Helles Köpfchen. Die Infor-

mationen, die ihr dort findet, wurden überprüft, sind also für Kinder geeignet, verständlich und auch inhaltlich richtig.¹⁷⁶

Phase zwei – Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie (50 Minuten inklusive Pause)

Der zweite Schulungsteil beinhaltet die Vorstellung der Kindersuchmaschinen Blinde Kuh und Helles Köpfchen, sowie das Ausprobieren ebendieser durch die Kinder. Da zwei Suchmaschinen besprochen werden, können die Kinder später selbst entscheiden, welche sie nutzen möchten. Diese Phase ist Teil der progressiv differenzierenden Präsentation neuer Inhalte.

Der Schulungsleiter stellt zunächst die Kindersuchmaschinen über den Beamer vor. Hierbei wird auch auf die Konzeption hinsichtlich des Alters der Kinder hingewiesen, sodass die Kinder wissen, dass sie Helles Köpfchen nutzen können, wenn die über Blinde Kuh bereitgestellten Informationen ihren Bedürfnissen nicht mehr gerecht werden.

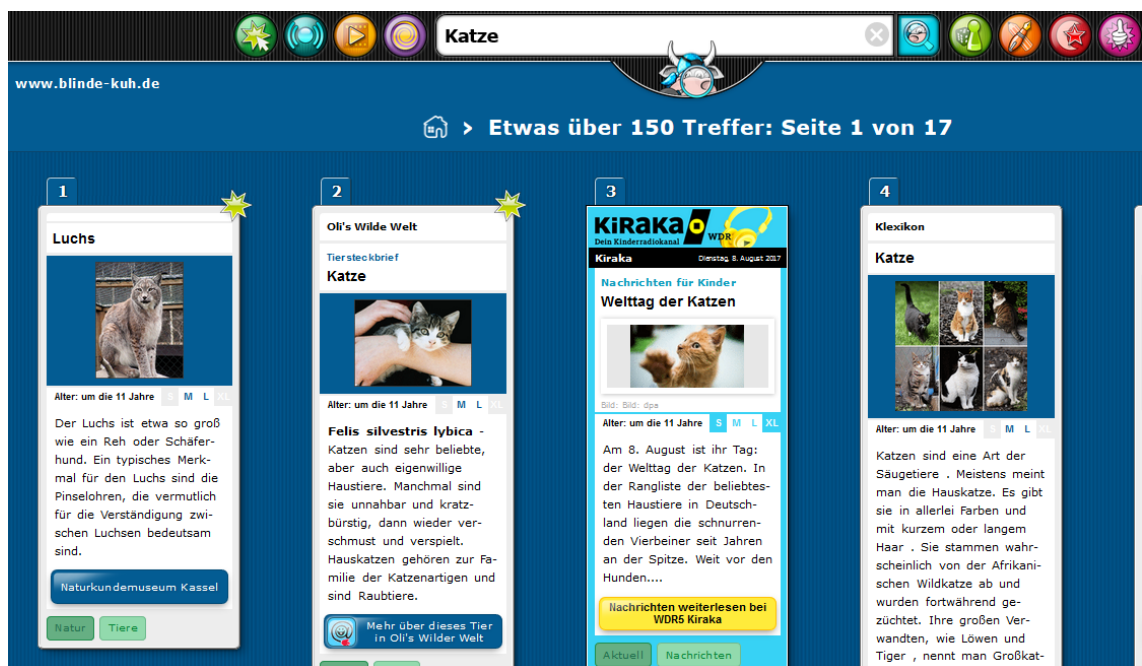


Abbildung 12: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite bei Blinde Kuh für die Suchanfrage „Katze“. Die Suchergebnisse werden nummeriert dargestellt. Jeder Treffer beinhaltet eine Überschrift, ein Bild, eine Textvorschau und einen Link auf die Quelle. Es gibt keine weiteren Inhalte, die die Aufmerksamkeit des Betrachters von den organischen Suchergebnissen ablenken. Stand: 15.08.17

Die auf der Startseite von Blinde Kuh präsentierten Kollektionen können nicht durchsucht werden. Da das als Schulungsziel festgelegte gezielte Suchen nach Informationen mit ihnen nicht möglich ist, werden sie nur kurz erwähnt. Zur Demonstration

¹⁷⁶ Vgl. S. 28

der Suche wird ein von den Kindern gewählter Begriff eingegeben. Bei Bedarf kann der Schulungsleiter hierfür nach dem beliebtesten Haustier fragen. Dies bindet die Kinder ein und erhält ihre Aufmerksamkeit aufrecht. Sie werden dann mit dem Layout der Suchergebnisseiten und ausgewählten Besonderheiten der Websuche vertraut gemacht. Die SERP von Blinde Kuh besteht aus organischen Ergebnissen. Ihre Nummerierung kann zur Erklärung der Anordnung der Ergebnisse durch die Suchmaschine, beginnend mit dem treffendsten, genutzt werden. Der Schulungsleiter klickt einen von den Kindern ausgesuchten Link an, um das Aufrufen der Suchergebnisse zu demonstrieren. Dann fragt er die Kinder woher die Suchmaschine weiß, welche Ergebnisse sie anzeigen soll. Die altersgemäße Antwort auf diese Frage lautet, dass die Suchmaschine viele Internetseiten kennt und komplett gelesen hat. Bei einer Suchanfrage „überlegt“ die Suchmaschine, wo sie das Suchwort gelesen hat und zeigt entsprechende Suchergebnisse. Daraufhin gibt der Schulungsleiter das zuvor genutzte Suchwort falsch ein, bspw. „Kaze“ statt „Katze“. Blinde Kuh verfügt nicht über eine Rechtschreibkontrolle, weswegen diese Suchanfrage zu null Treffern führt. Den Kindern wird daraufhin erklärt, dass die Suchmaschine die Suchbegriffe nur finden kann, wenn sie im Suchwort und in der Quelle gleich buchstabiert werden. Davon wird abgeleitet, dass die Kinder bei unzureichenden Suchergebnissen ihre Suchworte auf Rechtschreibfehler prüfen oder andere Suchworte verwenden sollten, die die Suchmaschine in thematisch passenden Dokumenten „gelesen haben könnte“.

Insgesamt wird so ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von Web-suchmaschinen und resultierenden Konsequenzen für ihre Benutzung vermittelt. Die Kinder können nun eine basale Suchstrategie anwenden, indem sie Suchworte bewusst modifizieren, um andere Treffer zu erhalten. Blinde Kuh verfügt überdies über eine Hilfeseite, den Suchkurs. Die hier bereitgestellten Informationen sind teils sehr umfangreich. Der Aufbau einer Suchmaschine mit Crawler und Index wird erklärt, ebenso werden die Booleschen Operatoren als Möglichkeit zur Präzisierung der Suche erläutert.¹⁷⁷ Der Schulungsleiter verweist abschließend auf die Existenz des Suchkurses, geht aber mit Blick auf die zeitliche Begrenzung der Schulung und die Komplexität der hier dargestellten Informationen nicht auf dessen Inhalte ein.

Die Startseite von Helles Köpfchen ist umfangreicher als die von Blinde Kuh und wird daher im Anschluss vorgestellt. Zuerst weist der Schulungsleiter auf die Werbung und den Button „Werbung ausschalten“ hin. Auch die von Helles Köpfchen bereitgestellten Kollektionen können nicht durchsucht werden und werden daher nur kurz erwähnt. Der Vollständigkeit halber verweist der Schulungsleiter auf den Bereich „Community“; in

¹⁷⁷ Vgl. Verein Blinde Kuh e.V. 2017b

dem die Kinder einen Account anlegen und in Foren posten können. Es muss betont werden, dass die Kinder sich dort nur nach Absprache mit den Eltern anmelden sollten.

The screenshot shows the website 'Helles Köpfchen.de' with the tagline 'mach' dich schlaul'. A search bar contains the word 'Katze' and a 'Suchen' button. The navigation menu includes 'Hauptseite', 'Wissen', 'Reportage', 'Spiel & Spaß', and 'Community'. The search results section is titled 'Suchergebnisse' and shows '» Katze «' with a message: 'Es wurden 1643 Seiten gefunden, die deiner Suche entsprechen!'. Below this is a 'Top-Treffer auf Helles-Koepfchen.de:' section with four image thumbnails: 'Eine Katze als Haustier - was muss ich beachten?', 'Katzen-Haus im Klassenzimmer', 'Herzentransucht: Ein Haustier', and 'Hire haben'. A pagination bar shows 'Seite 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11'. The first search result is 'Eine Katze als Haustier - was gibt es zu beachten?' dated 13.08.2009. The right sidebar contains 'Werbung ausschalten', 'Die neusten Postings' (with user 'mentl_in8 (15)' and 'JuleK (13)'), and 'Zuletzt häufig gesucht' (with items like 'Ethik', 'Deckblätter', etc.).

Abbildung 13: Ausschnitt aus der Suchergebnisseite für den Suchbegriff „Katze“ bei Helles Köpfchen. Vor den organischen Treffern werden die „Top-Treffer“ angezeigt. Die gerankte Ergebnisliste beginnt erst in der unteren Hälfte der SERP. Die Randbereiche der Seite beinhalten weiterführende Informationen. Stand: 15.08.17

Zur Demonstration der Suche mit Helles Köpfchen wird der zuvor gewählte Suchbegriff eingegeben. Die organischen Suchergebnisse sind als Liste angeordnet, die von Werbung unterbrochen wird. Am Ende der Suchergebnisseite befindet sich eine Tag Cloud mit verwandten Begriffen, die eine entsprechende weitere Suche starten. Der zuvor gewählte fehlerhafte Suchbegriff wird auch bei Helles Köpfchen abgeschickt. Diese Suchmaschine liefert für das Suchwort „Kaze“ ebenfalls keine Treffer, verweist jedoch auf ähnliche Begriffe, unter anderem „Katze“, als Verbesserungsvorschläge, die angeklickt werden können und zur entsprechenden Suchergebnisseite führen. Nachdem die Präsentation der Suchmaschinen beendet ist, wird eine kurze Pause von fünf bis zehn Minuten eingelegt, die sicherstellt, dass die Kinder weiterhin konzentriert mitarbeiten.

Nachdem die Kinder nun beide Suchmaschinen kennen und ein grundlegendes Verständnis des Ablaufs der Websuche erworben haben, können sie die Suchmaschinen selbst ausprobieren. Hierzu wird ein Handout ausgegeben, welches die Inhalte der Schulung zusammenfasst und Rechercheaufgaben in Form von Rätselfragen beinhaltet.¹⁷⁸ Zusätzlich wird die Musterlösung der Mind Map verteilt, da die Kinder mit ihr bereits vertraut sind. Die Wahl der Suchmaschine liegt bei den Kindern. Sie dürfen die Übungen, der Niveaustufe A entsprechend, in Partnerarbeit bearbeiten. Diese Übungsphase fungiert als Konsolidierungsphase im Sinne des expositorischen Lehrens. Die Kinder festigen so das Wissen um den Aufbau der Websites und die Vorgehensweise bei der Websuche. Zudem werden sie durch die im Handout gestellten Rechercheaufgaben animiert, ihre Suchtechnik zu hinterfragen. Die in der Konsolidierungsphase notwendige Übertragung der Inhalte auf neue Anwendungsbereiche wird durch die Übungsaufgaben gewährleistet, die den Kindern unbekannte Recherchefragen enthalten. Der Schulungsleiter begleitet die Übungsphase, indem er die Kinder bei Schwierigkeiten unterstützt. Die Übungsaufgaben werden abschließend kurz besprochen. Dies kann mit der Abschlussphase verknüpft werden.

Abschluss (20 Minuten)

Das integrierende Verbinden findet nach dem Beenden der Übungsphase statt. Der Schulungsleiter fasst hierzu die erarbeitete Definition der Websuchmaschine und die Vorteile von Kindersuchmaschinen zusammen. Dabei orientiert er sich an der Mind Map. Im Anschluss werden offene Fragen geklärt.

Abschließend erbittet der Schulungsleiter Feedback mittels der Methode Target.¹⁷⁹ Hierbei werden verschiedene Aspekte des Feedbacks auf einer Zielscheibe dargestellt. Die Zielscheibe wird gedrittelt und mit „Interessant?“, „Zukunft“ und „Wohlfühlen“ beschriftet. Die Kinder bekommen je drei Klebepunkte, die sie in jedem Bereich auf das Plakat kleben. Der Schulungsleiter erklärt hierzu, dass Punkte in der Mitte der Zielscheibe bedeuten, dass sie die Schulung interessant fanden, in Zukunft Kindersuchmaschinen benutzen werden und sich während der Schulung wohl gefühlt haben. Ein Punkt am äußeren Rand der Zielscheibe steht dafür, dass sie sich bei der Schulung gelangweilt haben, Kindersuchmaschinen in Zukunft nicht nutzen möchten oder sich während der Schulung unwohl gefühlt haben. Enthaltungen bezüglich einzelner Bereiche werden ausdrücklich gestattet, um die Verfälschung des Ergebnisses durch zufällig aufgeklebte Punkte zu verhindern. Der Schulungsleiter darf die Vergabe der Sticker nicht beobachten, damit ein wahrheitsgemäßes Feedback zustande kommt. Hierzu

¹⁷⁸ Vgl. Abschnitt 7.1

¹⁷⁹ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 54

kann das Plakat an einem Flipchart aufgehängt werden, das mit der Rückseite zum Schulungsleiter steht.

Das Target ist aus verschiedenen Gründen als Feedbackmethode geeignet. Es ermöglicht vor allem die stufenlose, nicht numerische Darstellung der Teilnehmerzufriedenheit, was die Methode auch für Kinder leicht verständlich macht. Das spielerische Bekleben der Zielscheibe weckt überdies das Interesse, was angesichts der Länge der Schulung und der zu erwartenden Erschöpfung der Kinder wichtig ist. Die vorgegebene Dreiteilung führt zwangsläufig zu Feedback, das diese Aspekte unterscheidet. Außerdem kann sich der Anonymität wegen jeder Teilnehmer trauen, ehrliches Feedback zu geben. Es wird die Einschätzung aller Teilnehmer erfasst, was die Aussagekraft des Stimmungsbildes erhöht.

Ergänzend kann der Schulungsleiter Verbesserungsvorschläge erbitten, auch seitens anwesender Eltern und Lehrer. Der Schulungsleiter sieht die Ergebnisse des Target nicht in Anwesenheit der Teilnehmer an. Das Feedback dient der Wiedergabe des persönlichen Empfindens der Teilnehmer und bedarf keiner Rechtfertigung durch Teilnehmer oder den Schulungsleiter.¹⁸⁰

3.3 Teilkonzept auf der Niveaustufe B2

Das nachfolgende Grobkonzept richtet sich an Zehntklässler aller Schulformen.¹⁸¹ Es folgt hinsichtlich der Konzeption dem Teilkonzept auf der Niveaustufe A, vermittelt die Inhalte jedoch auf der der Altersgruppe entsprechenden Niveaustufe B2.

3.3.1 Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe B2

Auf der Niveaustufe B2 wird zur Formulierung des Wissensbedarfs gefordert, dass Schüler der zehnten Klasse zu einem längeren populärwissenschaftlichen Text Suchbegriffe formulieren können.¹⁸² Suchmaschinenkompetenz bedeutet in diesem Kontext, die Suchbegriffe hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Suchmaschinen auszuwählen und bei Bedarf zu variieren. Das Entnehmen aus einem längeren Text kann in der Übungsphase nicht stattfinden, da sie auf zwanzig Minuten beschränkt ist. Das Lesen längerer Texte würde den für die Übung zur Verfügung stehenden Zeitraum deutlich verkleinern.

¹⁸⁰ Vgl. Macke et al. 2012, S. 72

¹⁸¹ In Bundesländern, in denen die gymnasiale Schulbildung innerhalb von acht statt neun Jahren abgeschlossen wird, sind Gymnasiasten der neunten Klasse als Zielgruppe zu sehen. Sie stehen unmittelbar vor Erwerb der mittleren Reife und werden die zehnte Klasse unter Umständen nicht besuchen. Sie sind daher mit Real- und Hauptschülern der Klasse zehn gleichzusetzen.

¹⁸² Vgl. Klingenberg 2016a, S. 6

Stattdessen werden Rechercheaufträge verteilt, in deren Kontext die Schüler selbständig Suchbegriffe festlegen müssen.

Um Quellen zu finden, sollen die Schüler „gezielt nach unterschiedlichen Medien suchen, die sicher weiterführende Informationen enthalten“.¹⁸³ Das gezielte Suchen bedeutet im ersten Schritt die Wahl einer geeigneten Suchmaschine, bzw. bei informationsorientierten Suchen das Benutzen verschiedener Suchmaschinen.¹⁸⁴ Für diese Entscheidung ist grundlegendes Wissen über die Funktionsweise und daraus resultierende Unterschiede der Ergebnisse von Universalsuchmaschinen vonnöten. Während des darauffolgenden Suchprozesses muss eine Suchstrategie angewandt werden, die bei Bedarf Befehle und Operatoren einbezieht.¹⁸⁵ So kann gezielt nach unterschiedlichen Quellen gesucht werden. Die informationsorientierte Suche in mehreren Suchmaschinen kann während der Schulung, ebenfalls aufgrund der Kürze der Übungsphase, nicht trainiert werden. Die Schüler werden jedoch über Gründe, verschiedene Suchmaschinen zu nutzen informiert und können diese auch auf der als Handout ausgegebenen Mind Map¹⁸⁶ nachlesen. Das Recherchequiz animiert zur Anwendung der Befehle und Operatoren. Aufgrund der Kürze der Übungsphase, sind die im Kontext der Aufgabe geeigneten Operatoren den Suchaufträgen zu entnehmen. Eine weiterführende Frage kontrolliert jeweils, ob das zugrunde liegende Prinzip verstanden wurde. Zur Komplexitätsreduktion wird die gleichzeitige Verwendung mehrerer Operatoren nicht erläutert.

3.3.2 Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe B2

Ziel der Schulung ist es, Suchmaschinenkompetenz im Sinne der vorangegangenen Erläuterungen zu vermitteln. Hierfür können gemäß der Bloomschen Taxonomie die folgenden Lernziele festgelegt werden, die durch das Recherchequiz¹⁸⁷ überprüft werden.

¹⁸³ Klingenberg 2016a, S. 6

¹⁸⁴ Vgl. Unterabschnitt 2.2.4

¹⁸⁵ Vgl. Unterabschnitt 2.2.6

¹⁸⁶ Vgl. Mind Map im Anhang in Abschnitt 7.5

¹⁸⁷ Vgl. Abschnitt 3.5

Lernziel	Bloomsche Lernzielklasse
Die Teilnehmer können Besonderheiten der Suchmaschinen Bing, Start-Page und Wolfram Alpha im Vergleich zu Google beschreiben, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ indirekte Abfrage) vergleichen. Sie erläutern, welches Datenschutzrecht bei welchen Suchmaschinen Anwendung findet. Sie beweisen so, dass sie Wissen über verschiedene Suchmaschinen verstanden haben, welches zum niveaustufengerechten Suchen nach vielfältigen Quellen vonnöten ist.	2 – Verstehen
Sie können die Suchmaschinenbefehle Filetype, Site, Language und die Phrasensuche, sowie die drei booleschen Operatoren in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbständig im Kontext der Aufgabe hilfreiche Befehle. Falls eine Suchmaschine gewählt wurde, die diese Befehle und Operatoren nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor. Sie beweisen so, dass sie verschiedene Suchtechniken beherrschen, welche beim Suchen nach vielfältigen Quellen hilfreich sind.	3 – Anwendung

Tabelle 6: Lernziele der Schulung auf der Niveaustufe B2. Die Tabelle verzeichnet die Lernziele und die zugehörigen Lernzielklassen nach Bloom.

3.3.3 Schulungsablauf auf der Niveaustufe B2

Die Schulung auf der Niveaustufe B2 dauert circa zwei Stunden. Eine Verlängerung der Schulungsdauer ist aufgrund des im Vergleich zur vorangegangenen Schulung größeren inhaltlichen Umfangs vonnöten. Dass Schulungen wegen großen Umfangs mehr als 90 Minuten umfassen, ist bereits bibliothekarische Praxis.¹⁸⁸ Die Begrenzung auf 120 Minuten ist notwendig, um die Attraktivität der Schulung zu erhalten: Schulklassen haben mitunter wenig Zeit für den Besuch in der Bibliothek. Einzelpersonen könnten von einer längeren Schulungsdauer abgeschreckt werden. Diese Zeitspanne ermöglicht die Positionierung der Schulung im Bibliotheksangebot als niedrigschwelliges Angebot.

Der Schulungsablauf entspricht formal dem der Schulung auf der Niveaustufe A.¹⁸⁹ Die Inhalte werden jedoch, der Niveaustufe entsprechend, vertieft behandelt. In Phase eins werden als ergänzende Themen die Funktionsweise von Websuchmaschinen¹⁹⁰ und Gründe für unterschiedliche Suchergebnisse¹⁹¹ behandelt. In Phase zwei werden die in Unterabschnitt 2.2.6 aufgelisteten Befehle, sowie die Booleschen Operatoren erläutert. Recherchesheets werden nicht behandelt, damit mehr Zeit für die Erläuterung der an-

¹⁸⁸ Vgl. Hanke et al. 2013, S. 75

¹⁸⁹ Vgl. Unterabschnitt 3.2.3

¹⁹⁰ Vgl. Unterabschnitt 2.2.2

¹⁹¹ Vgl. Unterabschnitt 2.2.4

deren Inhalte bleibt. Stattdessen wird, wie im Teilkonzept der Stufe A, das Variieren von Suchbegriffen empfohlen.

Name	Methode	Zeitungsumfang	Phase im expositorischen Lehren
Begrüßung, Ablauf und Zieldefinition	–	5 Minuten	–
Phase eins – theoretische Grundlagen			
Theoretische Grundlagen	Mind Map und Demonstration via Beamer	35 Minuten	Advance Organizer und Progressives Differenzieren
Pause	–	10 Minuten	–
Phase zwei – Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie			
Suchwerkzeuge	Mind Map	15 Minuten	Progressives Differenzieren
Übungsaufgaben	Aufgabe in Einzel- oder Partnerarbeit	20 Minuten	Konsolidierungsphase
Abschluss			
Zusammenfassung und Fragerunde	–	15 Minuten	Integrierendes Verbinden
Feedback und Abschied	Target	10 Minuten	–

Tabelle 7: Ablaufplan der Schulung auf der Niveaustufe B2. Die Tabelle stellt den inhaltlichen Ablauf der Schulung, gemeinsam mit verwendeten Methoden, Zeitumfang und den Phasen des expositorischen Lehrens dar.

3.3.4 Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe B2

Zu Beginn der Schulung werden die Teilnehmer und Lehrer begrüßt. Wie auch in der Schulung auf der Niveaustufe A, werden die Bibliothek und der Schulungsablauf vorgestellt. Der Schulungsleiter nennt Kenntnisse über effektive Suchtechniken als primäres Lernziel.

Phase eins – theoretische Grundlagen (45 Minuten inklusive Pause)

Zur Aktivierung des Vorwissens und der strukturierten Vermittlung neuen Wissens wird, ähnlich wie im Grobkonzept der Niveaustufe A, eine Mind Map¹⁹² zum Thema Suchmaschinen erstellt.¹⁹³ Die im Anhang vorliegende Mind Map wird später als Handout

¹⁹² Vgl. Mind Map im Anhang in Abschnitt 7.6

¹⁹³ Für die detaillierte Beschreibung der Methode und ihrer Vorteile vgl. S. 42.

ausgegeben. Der Schulungsleiter hat die Themenbereiche „Beispiele“, „Definition“, „Funktionsweise“, und „Unterschiedliche Suchergebnisse von Suchmaschinen“ vorbereitet. Sie werden nacheinander aufgedeckt und gemeinsam mit den Schülern besprochen. Die Erarbeitung findet in Form einer Gesprächsrunde statt. Der Schulungsleiter erfragt zu jedem Themenbereich das Vorwissen der Teilnehmer. Auch wenn davon auszugehen ist, dass die Schüler kaum Vorwissen besitzen, wird so ihre Erfahrung aus Anwendersicht aktiviert und sie in die Schulung einbezogen.

Zum Einstieg werden Beispiele für Suchmaschinen erfragt. Die Ergänzung durch den Schulungsleiter erfolgt erst später, wenn die Teilnehmer Wissen über die Funktionsweise von Universalsuchmaschinen erlangt haben.

Bezüglich der niveaustufengerechten Definition von Websuchmaschinen¹⁹⁴ wird erarbeitet, dass sie Computerprogramme sind, die Inhalte aus dem World Wide Web finden, analysieren und an ihre Benutzer vermitteln, indem sie eine sortierte Liste mit Links zu den Ergebnissen erstellen. Durch die Festlegung des Webs als Wirkungsbereich wird schon zu Beginn der Schulung eine Grenze ihrer Reichweite festgestellt.

Daraufhin wird die Funktionsweise von Suchmaschinen erläutert. Zunächst erklärt der Schulungsleiter die Datenerfassung als Folgen von Links und Speichern der auf den Internetseiten gefundenen Texte. Die Datenverarbeitung wird als Analyse dieser Texte und Erstellung einer Wortliste erklärt. Die Teilnehmer sollen erkennen, dass die Suchmaschine den Dokumenten potenzielle Suchbegriffe entnimmt. Exemplarisch werden Verknüpfungen zwischen Synonymen oder Abkürzungen und ausgeschriebenen Wörtern erwähnt, um die Interpretation der Inhalte durch den Indexer zu verdeutlichen. Das Datenretrieval wird zur besseren Verständlichkeit „Datenabfrage“ genannt. Den Teilnehmern wird vermittelt, dass die Suchmaschine die Anfrage stets interpretiert, mit den in der Wortliste verzeichneten Begriffen abgleicht und ein personalisiertes Ranking erstellt. Dazu wird erwähnt, dass die Auswahl und Gewichtung der Rankingparameter im Detail als Firmengeheimnisse gelten, dennoch grundlegende Faktoren bekannt sind. Zur Komplexitätsreduktion wird unterschieden zwischen nicht-personalisierenden und personalisierenden Faktoren. Als nicht personalisierend werden Dokumentinhalt, im Sinne von Position der Suchbegriffe im Dokumenttext und Popularität, im Sinne von zahlreichen auf das Dokument zeigenden Links sowie Anklicken des Dokuments durch viele Suchmaschinennutzer, genannt. Als personalisierende Rankingfaktoren werden das Messen des Klickverhaltens innerhalb und außerhalb der Suchergebnisliste, sowie das Erfassen von Daten aus sozialen Netzwerken genannt. Die Datenpräsentation in

¹⁹⁴ Vgl. Unterabschnitt 2.2.1

Form der Suchergebnisseite wird grob unterteilt in eigentliche Suchergebnisse (auch: Trefferliste), Suchergebnisse spezieller Inhalte oder Dateitypen¹⁹⁵ und Werbung.

Auf den Funktionsablauf der Universalsuchmaschine aufbauend werden Gründe für die Unterschiedlichkeit der hoch gerankten Suchergebnisse in verschiedenen Suchmaschinen erarbeitet. Zusammenfassend wird erläutert, dass Suchmaschinen bei jedem Arbeitsschritt zu verschiedenen Ergebnissen kommen können: Bei der Datenerfassung können andere Dokumente gefunden, bei der Datenverarbeitung anders verarbeitet, bei der Datenabfrage die Suchanfrage anders interpretiert und die Ergebnisse anders sortiert und bei der Ergebnispräsentation andere ergänzende Suchergebnisse präsentiert werden. Außerdem wird, da davon auszugehen ist, dass die Mehrheit der Teilnehmer ausschließlich Google nutzt, auf die Kritik an dieser Suchmaschine¹⁹⁶ hingewiesen. Zusammenfassend wird festgehalten, dass bei komplexen Rechercheaufträgen verschiedene Suchmaschinen genutzt werden sollten, um möglichst vielfältige Ergebnisse zu erhalten.

Im Folgenden werden Suchmaschinen vorgestellt, die als Alternativen oder Ergänzung zu Google zu empfehlen sind. Hierzu präsentiert der Schulungsleiter über den Beamer Bing, StartPage und Wolfram|Alpha. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass diese Suchmaschinen nur eine Auswahl darstellen. Andere Suchmaschinen sollten grundsätzlich in Betracht gezogen, jedoch – insbesondere hinsichtlich ihrer Objektivität – stets kritisch hinterfragt werden. Damit die Mind Map als Handout genutzt werden kann, wurden diese Informationen aufgenommen, auch wenn sie nicht in Form der Mind Map erarbeitet werden. Nachdem die Vorstellung der theoretischen Grundlagen beendet ist wird eine zehnminütige Pause gemacht.

Phase zwei – Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie (35 Minuten)

Zu Beginn der zweiten Phase präsentiert der Schulungsleiter die Booleschen Operatoren und die in Tabelle 3 erläuterten Suchmaschinenbefehle. Hierbei wird betont, dass zahlreiche andere Befehle und Filtermöglichkeiten existieren. Die in Unterabschnitt 2.2.6 genutzten Beispiele werden zur Erleichterung des Verständnisses herangezogen. Insbesondere die Kreisdiagramme, welche die Booleschen Operatoren illustrieren, werden zum Verständnis benötigt und über den Beamer gezeigt. Die zuvor erstellte Mind Map wird um den Themenbereich „Suchwerkzeuge“ erweitert. Der Schulungslei-

¹⁹⁵ Da die Schüler zur Komplexitätsreduktion nicht mit dem Begriff „Kollektionen“ vertraut gemacht worden, wird diese Formulierung gewählt. Als Beispiele können Bilder oder Nachrichten genannt werden. Ebenso können Container mit durch die Suchmaschine zusammengestellten Fakteninformationen genannt werden, auch wenn diese kein Beispiel für Kollektionen darstellen.

¹⁹⁶ Vgl. Unterabschnitt 2.2.5

ter betont, dass nicht alle Befehle und Operatoren in jeder Suchmaschine funktionieren und bei Problemen die Hilfeseiten oder die erweiterte Suchfunktion konsultiert werden sollten. Diese Suchwerkzeuge werden zunächst erläutert und dann kurz in Google und Bing demonstriert. Die Anwendung in zwei Suchmaschinen ist notwendig, um die unterschiedliche Verfügbarkeit von Befehlen und Operatoren zu illustrieren. Bing eignet sich hierfür als die zweite auf Deutschland angepasste Universalsuchmaschine.

In der darauf folgenden Übungsphase können die Schulungsteilnehmer die präsentierten Suchmaschinen und Suchtechniken ausprobieren. Hierzu wird ein Recherchequiz verteilt.¹⁹⁷ Der Schulungsleiter steht beratend zur Verfügung. Zum Abschluss der Übungsphase werden in den letzten fünf bis zehn Minuten die Ergebnisse besprochen.

Abschluss

Der Abschluss ist dem Abschluss der Schulung auf der Niveaustufe A entsprechend strukturiert.¹⁹⁸ Nach Zusammenfassung und Fragerunde wird Feedback mittels des Target¹⁹⁹ erbeten. Seine Bereiche sind „Qualität der Schulung“, „Relevanz der Inhalte für mich“ und „Atmosphäre während der Schulung“. Die Schulungsqualität meint die Verständlichkeit der vermittelten Inhalte und Praktikabilität der angewandten Methoden. Zuletzt werden Verbesserungsvorschläge erbeten.

3.4 Teilkonzept auf der Niveaustufe C1

Das Teilkonzept auf der Niveaustufe C1 richtet sich an erwachsene Nutzer der Bibliothek. Anders als bei den vorangegangenen Teilkonzepten, handelt es sich um eine heterogene Zielgruppe: Die Altersgruppe ist kaum begrenzt, sie beginnt mit dem Abschluss der Mittelstufe und umfasst Erwachsene bis ins Rentenalter. Bildungsgrad und Vorwissen können sich ebenfalls stark unterscheiden. Um möglichst vielen Teilnehmern gerecht zu werden²⁰⁰, wird auch im Teilkonzept auf der Stufe C1 weitestgehend auf Fachbegriffe verzichtet, insbesondere bezüglich der Funktionsweise von Universalsuchmaschinen. Das Benennen des Crawlers ist beispielsweise nicht notwendig, um die Funktionsweise einer Universalsuchmaschine zu erläutern.

¹⁹⁷ Vgl. Abschnitt 7.2

¹⁹⁸ Vgl. S. 47

¹⁹⁹ Für die detaillierte Beschreibung der Methode und ihrer Vorteile vgl. S. 47

²⁰⁰ Vgl. bzgl. der Anforderungen an die Teilnehmer Abschnitt 3.1

3.4.1 Suchmaschinenkompetenz auf der Niveaustufe C1

Auf der Niveaustufe C1 muss ein Teilnehmer einem wissenschaftlichen Text Suchbegriffe entnehmen und mit deren Hilfe auch in unbekanntem Informationseinrichtungen selbständig Medien finden können.²⁰¹ Auch hier bedeutet Suchmaschinenkompetenz, dass die Suchbegriffe hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Suchmaschinen gewählt werden. Wie auch im vorangegangenen Teilkonzept kann aus zeitlichen Gründen in der Übungsphase kein langer Text verwendet werden. Das höhere, wissenschaftliche Niveau des Textes wird dadurch ausgedrückt, dass dem Recherchequiz nicht zu entnehmen ist, welche Operatoren oder Befehle zur Lösung der Aufgabe vonnöten sind.

Als unbekanntes Informationseinrichtungen können im Kontext der Suchmaschinenkompetenz unbekanntes Suchmaschinen gesehen werden. Auf dieser Niveaustufe muss ein Mensch also in der Lage sein, die Besonderheiten einer ihm unbekanntes Suchmaschine zu erfassen und diese zielführend zu nutzen. Hierzu vermittelt die Schulung, ergänzend zu den aus der Schulung auf der Niveaustufe B2 übernommenen Inhalten, Grundwissen über verschiedene Suchmaschinentypen, denen die Teilnehmer Suchmaschinen zukünftig zuordnen können. Ein Nutzer kann sich nach Ablauf der Schulung also bezüglich der Suchmaschine insgesamt, insbesondere des Suchmaschinentyps, des Datenschutzes und verfügbarer Suchwerkzeuge, informieren, wenn er eine ihm unbekanntes Suchmaschine nutzen möchte.²⁰²

3.4.2 Zielsetzung der Schulung auf der Niveaustufe C1

Ziel der Schulung ist es, Suchmaschinenkompetenz im Sinne der vorangegangenen Erläuterungen zu vermitteln. Hierfür können gemäß der Bloomschen Taxonomie die folgenden Lernziele festgelegt werden, die durch das Recherchequiz²⁰³ überprüft werden.

²⁰¹ Vgl. Klingenberg 2016a, S. 6

²⁰² Da dies in der Übungsphase nicht überprüft werden kann, wurde kein entsprechendes Lernziel festgelegt. Auch wenn die Verinnerlichung der Inhalte nach einmaliger Präsentation nicht erwartet wird, können die Teilnehmer mit Hilfe des Ausdrucks der Mind Map und des Recherchequiz die entsprechenden Informationen einsehen. Sie erhalten so die Chance, kompetent zu handeln, weil die notwendigen Grundlagen erläutert wurden.

²⁰³ Vgl. Abschnitt 7.3

Lernziel	Bloomsche Lernzielklasse
Die Teilnehmer können Charakteristika der Suchmaschinen Bing, GoogleNews/ MetaGer News, StartPage, MetaGer und Wolfram Alpha im Vergleich zu Google beschreiben. Dies tun sie, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ Meta-Suchmaschine), Inhalt der Datenbasis (universell/ spezialisiert) und Suchmaschinentyp vergleichen. Sie erläutern, welches Datenschutzrecht bei welchen Suchmaschinen Anwendung findet. Sie beweisen so, dass sie über Wissen über verschiedene Suchmaschinen verfügen, welches zum niveaustufengerechten Suchen nach vielfältigen Quellen vonnöten ist.	2 – Verstehen
Sie können die Suchmaschinenbefehle Filetype, Site, Language und die Phrasensuche, die drei booleschen Operatoren und die Blockstrategie in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbstständig für die Beantwortung der Aufgabe geeignete Operatoren und Befehle. Falls eine Suchmaschine gewählt wurde, die diese Befehle und Operatoren nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor. Sie beweisen so, dass sie verschiedene Suchtechniken beherrschen, welche beim Suchen nach vielfältigen Quellen hilfreich sind.	3 – Anwendung

Tabelle 8: Lernziele der Schulung auf der Niveaustufe C1. Die Tabelle verzeichnet die Lernziele und die zugehörigen Lernzielklassen nach Bloom.

3.4.3 Schulungsablauf auf der Niveaustufe C1

Ergänzend zu den Inhalten der vorherigen Teilschulung werden auf dieser Niveaustufe in Phase eins die Suchmaschinentypen Spezial-, Hybrid- und Metasuchmaschine behandelt. In Phase zwei wird die Blockstrategie als Suchstrategie ergänzend zu den aus dem vorangegangenen Schulungskonzept übernommenen Suchwerkzeugen erläutert. Der Schulungsablauf entspricht ansonsten dem der Teilschulung auf der Niveaustufe B2.²⁰⁴

3.4.4 Durchführung der Schulung auf der Niveaustufe C1

Phase eins – theoretische Grundlagen (45 Minuten inklusive Pause)

Nachdem die Teilnehmer begrüßt und der Schulungsablauf präsentiert wurde, beginnt Phase eins mit dem Erstellen der Mind Map²⁰⁵ im Plenum. Der Schulungsleiter hat die Themenbereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Unterschiedliche Suchergebnisse“ und „Suchmaschinentypen“ vorbereitet. Die in dieser Schulung behandelten Inhalte entsprechen zu großen Teilen denen aus der Schulung auf der Niveaustufe B2. Daher werden im Folgenden lediglich Unterschiede benannt.

²⁰⁴ Vgl. Unterabschnitt 3.3.3

²⁰⁵ Für die detaillierte Beschreibung der Methode und ihrer Vorteile vgl. S. 42.

Die Definition von Suchmaschinen beinhaltet auf dieser Niveaustufe ein Computersystem anstelle eines Programms. Dadurch wird verdeutlicht, dass nicht nur eine, sondern verschiedene Software und Hardware zum Einsatz kommt. Es kann von einem Netz von Rechnern gesprochen werden.

Die Funktionsweise von Universalsuchmaschinen wird in dieser Schulung detaillierter beschrieben als in der Schulung der vorangegangenen Niveaustufe. Anstelle einer Wortliste wird hier von einem Index gesprochen. Dieser Fachbegriff wird genutzt, da davon auszugehen ist, dass die Teilnehmer den Begriff verstehen, wenn der Schulungsleiter auf die Parallelen zu Indizes in Büchern hinweist. Alle in dieser Arbeit erläuterten Gruppen von Rankingfaktoren werden im Kontext der Datenabfrage genannt und durch jeweils ein bis zwei Beispiele illustriert. So erhalten die Teilnehmer einen Überblick über die Vielfalt der Rankingfaktoren. Das Ranking wird behandelt, damit die Teilnehmer im Verlauf der Schulung Ursachen für verschiedene Suchergebnisse in Suchmaschinen verstehen. Es ist zu hoffen, dass sie in Folge dessen der Nutzung alternativer Suchmaschinen aufgeschlossen gegenüberstehen.

Im Bereich „Suchmaschinentypen“ werden Spezifika von Spezial-, Meta- und Hybridsuchmaschinen erläutert. Spezialsuchmaschinen werden als Suchmaschinen dargestellt, deren Fokus auf einem Thema oder Inhaltstyp liegt. Die präzise Suche in der spezialisierten Datenbasis wird als Vorteil herausgestellt. Weitere Besonderheiten, wie der Aufbau der Datenbasis durch spezialisiertes Crawling, werden im Sinne der didaktischen Reduktion nicht behandelt. Metasuchmaschinen werden wegen der gleichzeitigen Abfrage mehrerer Universalsuchmaschinen und des häufigen indirekten, anonymisierten Abfragens einer Universalsuchmaschine grundsätzlich empfohlen. Dennoch wird auf kritisch zu betrachtende Aspekte verwiesen.

Die Metasuchmaschine MetaGer wird auf dieser Niveaustufe ergänzend thematisiert. So ist ein Beispiel für eine nach deutschem Datenschutzrecht agierende Metasuchmaschine gegeben, um die zuvor präsentierte Theorie zu illustrieren. Außerdem wird die Nachrichtenkollektion von MetaGer als Alternative Spezialsuchmaschine zu Google News und Bing News vorgestellt.

Da davon auszugehen ist, dass Hybridsuchmaschinen der im Alltag am wenigsten gebräuchliche Suchmaschinentyp sind, wird auf die Präsentation dieses Typs verzichtet. Zudem ist es für ihre Benutzung nicht notwendig, die Besonderheit des Einbezugs von Datenbanken zu kennen. Die Teilnehmer würden Hybridsuchmaschinen nach Abschluss der Schulung als Spezialsuchmaschine identifizieren und effizient nutzen

können. Der Ausschluss dieses Suchmaschinentyps reduziert den Umfang des Theorieteils, sodass die Teilnehmer die anderen Beispiele leichter verinnerlichen.

Phase zwei – Kompetenzen zur Optimierung der Suchstrategie (35 Minuten)

In Phase zwei wird, ergänzend zu den im vorangegangenen Schulungskonzept vorgestellten Suchwerkzeugen, die Blockstrategie behandelt. Hierzu wird das Beispiel aus Unterabschnitt 2.2.6 genutzt. Es kann über den Beamer angezeigt oder ausgedruckt werden. Die Booleschen Operatoren werden auf dieser Niveaustufe umfassend erläutert, wobei die Verknüpfung mehrerer Operatoren als Grundlage der Blockstrategie thematisiert wird.

In der Übungsphase wird ein Recherchequiz verteilt, das die anwendungsbezogenen Inhalte aufgreift und das Erreichen der Lernziele überprüft.²⁰⁶ Der Schulungsleiter steht beratend zur Verfügung. Die Ergebnisse werden in den letzten fünf bis zehn Minuten besprochen. Dies kann mit Zusammenfassung und Fragerunde verknüpft werden.

Abschluss

Im Anschluss an die Fragerunde und die Zusammenfassung der Erkenntnisse wird Feedback mittels eines Target erbeten. Es umfasst dieselben Bereiche wie das Target der Schulung auf der Niveaustufe B2, namentlich „Qualität der Schulung“, „Relevanz der Inhalte für mich“ und „Atmosphäre während der Schulung“.²⁰⁷ Nach dem Feedback ist die Schulung beendet und die Teilnehmer werden verabschiedet.

3.5 Lernerfolgsevaluation

Das in diesem Kapitel entworfene Schulungsgrobkonzept beschreibt einmalig stattfindende Schulungen zur Förderung der Suchmaschinenkompetenz. Auch wenn es mit den Recherchequiz nur sehr informelle Prüfungssituationen enthält, muss das Grobkonzept Bewertungsschemata enthalten, die das Erreichen der formulierten Lernziele messen. Die Recherchequiz wurden so formuliert, dass sie das Erreichen der Lernziele überprüfen und werden daher zur Kontrolle des Lernerfolgs herangezogen.

Bei der Lernerfolgsevaluation wird das Erreichen der Lernziele durch eine Bewertung auf drei Stufen gemessen. Das Lernziel gibt den Maximalstandard an, auf dem Suchmaschinenkompetenz der Niveaustufe entsprechend erreicht werden kann. Der Regelstandard gibt wieder, was zum Erlangen durchschnittlicher Suchmaschinenkom-

²⁰⁶ Vgl. Abschnitt 7.3

²⁰⁷ Vgl. S. 54

petenz gefordert wird. Das Lernziel wurde hierbei größtenteils erfüllt. Der Mindeststandard legt die Grenze zum nicht Erlangen von Suchmaschinenkompetenz fest. Ist er erfüllt, hat ein Teilnehmer grundlegende Teilbereiche eines Lernziels erfüllt. Er muss dabei der Niveaustufe des Lernziels entsprechend agieren. Ein Lernziel der Taxonomiestufe „Anwendung“ kann also nicht erfüllt werden, wenn der Teilnehmer die Inhalte zwar versteht, aber nicht anwenden kann.²⁰⁸

Auf der Niveaustufe A ist zu beachten, dass elementare Informationskompetenz erlangt werden soll, die die Hilfe durch Erwachsene einschließt. Entsprechend führt auch unselbständiges Erreichen von Teillernzielen zum Erreichen des Mindeststandards der Suchmaschinenkompetenz. Auf den Stufen der selbständigen und nachhaltigen Informationskompetenz müssen die Teilnehmer nach Abschluss der Schulung ohne Hilfe durch Andere agieren können. Während der Übungsphasen dürfen dennoch Fragen gestellt werden. Der Schulungsleiter leistet Hilfe zur Selbsthilfe, statt Lösungen vorzusagen.

Im Folgenden finden sich Tabellen zur Lernzielevaluation für jede Schulung.

²⁰⁸ Vgl. Hagen et al. 2015, S. 3 f.

Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe A

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>Die Teilnehmer können Recherchen mit mindestens einer der vorgestellten Kindersuchmaschinen durchführen, indem sie Suchbegriffe eingeben und Ergebnisse sichten. Hierzu nutzen sie den bereitgestellten Suchauftrag, indem sie ihm Suchbegriffe entnehmen und diese bei Bedarf modifizieren, bspw. durch Pluralbildung oder Synonyme. Beispielsweise formulieren sie zur Beantwortung der Frage „Wovon ernähren sich Fledermäuse?“²⁰⁹ Suchanfragen mit Begriffen wie „Fledermaus/ Fledermäuse“ und „Ernährung/ ernähren/ Nahrung/ Futter“.</p>	<p>Sie können Recherchen mit mindestens einer der vorgestellten Kindersuchmaschinen durchführen, indem sie Suchbegriffe eingeben und Ergebnisse sichten. Hierzu nutzen sie den bereitgestellten Suchauftrag, indem sie ihm Suchbegriffe entnehmen. Zur Beantwortung der Frage „Wovon ernähren sich Fledermäuse?“ formulieren sie Suchanfragen mit den Begriffen „Fledermäuse“ und „ernähren“.</p>	<p>Sie können Recherchen mit mindestens einer der vorgestellten Kindersuchmaschinen durchführen. Zur Festlegung der Suchbegriffe nehmen Sie Hilfe vom Schulungsleiter in Anspruch. Sie können die Suchanfrage selbständig absenden und Ergebnisse sichten.</p>

Tabelle 9: Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe A. Es werden Maximal-, Regel- und Mindeststandard differenziert.

²⁰⁹ Vgl. Abschnitt 7.1

Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe B2

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>Die Teilnehmer können zur Beantwortung der Übungsaufgabe a) ²¹⁰ Besonderheiten der Suchmaschinen Bing, StartPage und Wolfram Alpha im Vergleich zu Google nennen, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ indirekte Abfrage) vergleichen und erläutern, welches Datenschutzrecht bei welchen Suchmaschinen Anwendung findet.</p>	<p>Sie können Besonderheiten von zwei der drei erläuterten Suchmaschinen im Vergleich zu Google nennen, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ indirekte Google-Abfrage) und Besonderheiten hinsichtlich des Datenschutzes vergleichen.</p>	<p>Sie können Besonderheiten von Bing oder StartPage im Vergleich zu Google nennen, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ indirekte Google-Abfrage) und Besonderheiten hinsichtlich des Datenschutzes vergleichen. Da Wolfram Alpha nur zur Beantwortung von Faktenfragen geeignet ist und eine Universalsuchmaschine folglich nicht ersetzen kann, ist alleinige Kenntnis dieser Suchmaschine nicht ausreichend, um das Lernziel zu erreichen.</p>
<p>Sie können die Suchmaschinenbefehle Filetype, Site, Language und die Phrasensuche, sowie die drei booleschen Operatoren in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbständig im Kontext der Aufgabe hilfreiche Befehle. Die Aufgaben des Recherchequiz lösen sie, indem sie die folgenden oder vergleichbare Suchanfragen ableiten:</p>	<p>Sie können mindestens zwei der genannten Suchmaschinenbefehle und zwei Boolesche Operatoren in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbständig im Kontext der Aufgabe hilfreiche Befehle.</p> <p>Sie formulieren lediglich korrekte Suchanfragen, ohne die weiterführenden Fragen der Aufgaben f) und h) korrekt zu beantworten.</p>	<p>Sie können mindestens einen Suchmaschinenbefehl und einen Booleschen Operator in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbständig den geeigneten Befehl. Obwohl der Operator OR ohnehin i.d.R. voreingestellt ist, genügt seine Verwendung zum Erreichen des Mindeststandards. Das bewusste Anwenden ist ein Indikator dafür, dass das zugrunde liegende Prin-</p>

²¹⁰ Vgl. Abschnitt 7.2

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>b) Bewerbung Muster filetype:pdf</p> <p>c) Atomkraft site:spiegel.de</p> <p>d) Muesli language:eng</p> <p>e) „Katharina Vass“</p> <p>f) Jaguar AND Raubkatze. Ich erhalte weniger Treffer, weil die Suche auf das Tier, bzw. Dokumente die beide Suchbegriffe enthalten, beschränkt wird. Die alleinige Suche nach „Jaguar“ liefert Treffer für das Tier und das Auto, letzteres wird durch den Operator ausgeschlossen.</p> <p>g) Disco Köln OR Düsseldorf</p> <p>h) Kuchenrezept NOT Ei. Ich erhalte weniger Treffer, weil die nicht gewünschten Kuchenrezepte nicht angezeigt werden. Das ist wünschenswert, weil so die Treffermenge auf für mich relevante Treffer reduziert wird.</p> <p>Falls eine Suchmaschine gewählt wurde, die diese Befehle und Operatoren nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor.</p>		<p>zip verinnerlicht wurde. Die weiterführenden Fragen der Aufgaben f) und h) beantworten sie nicht korrekt.</p>

Tabelle 10: Lernerfolgeevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe B2. Es werden Maximal-, Regel- und Mindeststandard differenziert.

Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe C1

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>Die Teilnehmer können zur Beantwortung der Übungsaufgabe a)²¹¹ Charakteristika der Suchmaschinen Bing, GoogleNews/ MetaGer News, StartPage, MetaGer und Wolfram Alpha im Vergleich zu Google beschreiben. Dies tun sie, indem sie die Herkunft der Daten (eigene Datenbasis/ Meta-Suchmaschine), Inhalt der Datenbasis (universell/ spezialisiert) und erläutern, welches Datenschutzrecht bei welchen Suchmaschinen Anwendung findet. Die Suchmaschinentypen ordnen sie korrekt zu.</p>	<p>Sie können zur Beantwortung der Übungsaufgabe a) zwei der genannten Suchmaschinen mit Google vergleichen. Dies tun sie, indem sie je zwei der drei Besonderheiten vergleichen. Sie ordnen mindestens drei der fünf Suchmaschinentypen korrekt zu.</p>	<p>Sie können zur Beantwortung der Übungsaufgabe a) eine der Suchmaschinen mit Google vergleichen. Dies tun sie, indem sie je zwei der drei Besonderheiten vergleichen. Sie ordnen mindestens zwei der fünf Suchmaschinentypen korrekt zu.</p>
<p>Sie können die Suchmaschinenbefehle Filetype, Site, Language und die Phrasensuche, die drei Booleschen Operatoren und die Blockstrategie in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren selbständig geeignete Operatoren und Befehle. Die Aufgaben des Recherchequiz</p>	<p>Sie können die genannten Befehle, Operatoren und die Blockstrategie in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden, indem sie die entsprechenden Aufgaben des Recherchequiz lösen (b-i)). Sie identifizieren dabei selbständig geeignete Operatoren und Befehle. Falls eine Suchmaschine</p>	<p>Sie können mindestens zwei der genannten Suchmaschinenbefehle, zwei Boolesche Operatoren und die Blockstrategie in einer selbst gewählten Suchmaschine anwenden. Sie identifizieren die für die Beantwortung der Übungsaufgaben geeigneten Operatoren und Befehle selbständig.</p>

²¹¹ Vgl. Abschnitt 7.3

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>lösen sie, indem sie die folgenden oder vergleichbare Suchanfragen ableiten:</p> <p>b) Bewerbung Muster filetype:pdf c) Atomkraft site:spiegel.de Die Suchmaschine erfasst bei der Datenerfassung und Indexierung auch die URL, unter der die Seite zu finden ist. URLs, die nicht mit „spiegel.de“ beginnen, werden ausgeschlossen. d) Muesli language:eng e) z.B. „Katharina Vass“ f) Jaguar AND Raubkatze. Ich erhalte weniger Treffer, weil die Suche auf das Tier, bzw. Dokumente die beide Suchbegriffe enthalten, beschränkt wird. Die alleinige Suche nach „Jaguar“ liefert Treffer für das Tier und das Auto, letzteres wird durch den Operator ausgeschlossen. g) Disco Köln OR Düsseldorf h) Kuchenrezept NOT Ei. Ich erhalte weniger Treffer, weil die nicht gewünschten Kuchenrezepte nicht angezeigt werden. Das ist wünschenswert,</p>	<p>gewählt wurde, die diese nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor.</p> <p>Zum Lösen von Aufgabe c), f) und h) formulieren sie korrekte Suchanfragen, die weiteren Fragen können sie nicht korrekt beantworten.</p> <p>Die zum Lösen der Aufgabe j) notwendigen Verbindungen zu Rankingfaktoren und Funktionsablauf der Suchmaschine erkennen sie nicht.</p>	<p>Falls eine Suchmaschine gewählt wurde, die diese nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor.</p> <p>Die weiterführenden Fragen der Aufgaben c), f) und h), sowie die Aufgabe j) können sie nicht korrekt beantworten.</p>

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
<p>weil so die Treffermenge auf für mich relevante Treffer reduziert wird.</p> <p>i) Bereich A: Unterkunft/ Ferienhaus/ Haus Bereich B: Sechs Personen/ 6 Personen Bereich C: Kroatien/ Spanien/ Italien Bereich D: Sommer 2018/ Juli 2018 Suchanfrage: (Unterkunft OR Ferienhaus OR Haus) AND (Sechs Personen OR 6 Personen) AND (Kroatien OR Spanien OR Italien) AND (Sommer 2018 OR Juli 2018) Ggf. können fremdsprachige Begriffe festgelegt werden, die in einer neuen Suchanfrage angewandt werden.</p> <p>j) Meine Seite muss verlinkt sein, damit die Suchmaschine sie finden kann. Außerdem sollten die von mir verwendeten Begriffe solche sein, die wahrscheinlich als Suchworte genutzt werden. Sie sollten mehrmals und an prominenter Stelle (z.B. Überschrift) vorkommen. Ich sollte die Seite außerdem regelmäßig aktualisieren.</p> <p>Falls eine Suchmaschine gewählt wurde, die diese</p>		

Maximalstandard	Regelstandard	Mindeststandard
Befehle und Operatoren nicht unterstützt, nehmen die Teilnehmer die entsprechenden Einschränkungen über die erweiterte Suchfunktion oder die jeweiligen Befehle vor.		

Tabelle 11: Lernerfolgsevaluation für die Schulung auf der Niveaustufe C1. Es werden Maximal-, Regel- und Mindeststandard differenziert.

4 Diskussion der Ergebnisse und des Referenzrahmen Informationskompetenz

Das vorliegende Schulungsgrobkonzept umfasst theoretische Grundlagen, sowie Beispiele und Übungsaufgaben auf drei Niveaustufen. Somit eignet es sich zur Schulung von Viertklässlern, Neunt- bzw. Zehntklässlern und Erwachsenen, was dem Großteil der Nutzerschaft öffentlicher Bibliotheken entspricht. Es wird somit dem Anspruch gerecht, Menschen verschiedener Altersgruppen grundlegende Kompetenz zu vermitteln, die sie befähigt, Suchmaschinen im Alltag kritisch zu hinterfragen und effektiv zu nutzen. Die symmetrische Anlage der drei Teilkonzepte erleichtert ihre Anwendung durch das Bibliothekspersonal, da sich die Schulungsinhalte, nicht aber der Ablauf und die verwendeten Methoden, verändern. Insgesamt wurden mit der Mind Map und dem Target Methoden gewählt, die die jeweiligen Inhalte grafisch aufbereiten und leicht zu verstehen sind. Möglichst selbsterklärende Methoden sind im Kontext der kurzen Schulungsdauer und der Heterogenität der Zielgruppe von zentraler Bedeutung. Zur Durchführung der Schulung werden seitens der Bibliothek lediglich ein Computer und ein Beamer für den Schulungsleiter, Computer oder Tablets für die Teilnehmer und ein Plakat oder Flipchart mit Klebepunkten oder Stiften für das Feedback benötigt. Sofern die technischen Geräte vorhanden sind, können die Schulungen folglich mit geringem Materialaufwand realisiert werden.

Die knappe Schulungsdauer ist der Schwachpunkt des Grobkonzepts. Eine Verlängerung ist jedoch im Sinne der Niedrigschwelligkeit nicht zu empfehlen.²¹² Weil davon ausgegangen wird, dass die Teilnehmer nicht über theoretisches Wissen verfügen, ist der umfangreiche Theorieteil obligatorisch. So stehen nur 20 Minuten für die Übungsphase zur Verfügung, wodurch insbesondere das Trainieren der Blockstrategie im letzten Teilkonzept nur oberflächlich möglich ist. Die theoretischen Inhalte können, auch wenn sie per Definition Teil der Suchmaschinenkompetenz sind, aufgrund der knappen Schulungsdauer nicht als Lernziel festgelegt und in der Übungsphase abgefragt werden. Da sie zur Herleitung der anwendungsbezogenen Inhalte verwendet wird, wird die Mind Map als Handout ausgegeben. So können die Teilnehmer die Inhalte bei Bedarf erneut sichten, was die Anwendung des Gelernten im Alltag erleichtert. Außerdem können, aufgrund der Schulungsdauer, die Vorgaben des Referenzrahmen Informationskompetenz nicht umfassend erfüllt werden: Das Entnehmen von Suchbegriffen aus Fließtexten²¹³ ist, ebenso wie das Bewerten unbekannter Such-

²¹² Vgl. S. 36 und S. 50

²¹³ Vgl. Unterabschnitt 3.2.1, 3.3.1 und 3.4.1

maschinen²¹⁴, innerhalb der zwanzigminütigen Übungsphase nicht vorgesehen. Während der Schulung werden die hierzu notwendigen Fertigkeiten zwar vermittelt, das Erlangen der entsprechenden Teilkompetenz jedoch nicht überprüft.²¹⁵

Insgesamt können mit Hilfe des vorliegenden Grobkonzepts mit geringem Material- und Vorbereitungsaufwand hochwertige Schulungen durchgeführt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Grobkonzept auch für Öffentliche Bibliotheken mit geringem Veranstaltungsetat realisierbar ist. Bibliotheken, die bereits mit Schulen zusammenarbeiten, können das Grobkonzept als Grundlage für eine umfangreichere Schulung oder als Element einer Projektwoche zum Thema Informationskompetenz nutzen. Das Feedback sollte bei einer mehrtägigen Veranstaltung bereits nach dem ersten Tag erfolgen. So besteht die Möglichkeit, direkt auf die Rückmeldung zu reagieren und den weiteren Verlauf der Schulung den Bedürfnissen der Teilnehmer anzupassen.

Der als Grundlage verwendete Referenzrahmen Informationskompetenz weist zahlreiche positive, sowie wenige kritisch zu betrachtende Eigenschaften auf. Seine Differenzierung in fünf Teilkompetenzen mit je vier Arbeitsschritten ist positiv zu bewerten. Die Teilkompetenzen scheinen durch diese Differenzierung hinreichend erläutert. Dies konnte jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht überprüft werden, da lediglich zwei von zwanzig Arbeitsschritten im Schulungsgrobkonzept angewandt werden. Der Referenzrahmen ermöglicht durch die Arbeitsschritte „Wissensbedarf formulieren“ und „Quellen finden“, Suchmaschinenkompetenz einem Teilbereich der Informationskompetenz zuzuordnen. Dies ist obligatorisch, da sie per Definition ein Bestandteil der Informationskompetenz ist.²¹⁶ Der Referenzrahmen muss daher einen Anknüpfungspunkt bieten und kann diesem Anspruch auch gerecht werden.

Beim Entwerfen des Schulungskonzepts fiel negativ auf, dass die Deskriptoren nur knapp formuliert sind. Sie bestehen lediglich aus einem Satz, der beschreibt, was der informationskompetente Mensch bezüglich dieser Arbeitsschritte können muss. Beispielsweise soll auf der Niveaustufe B2 zum Finden von Quellen gezielt nach unterschiedlichen Medien gesucht werden. Auf der vorigen Stufe wird von gezieltem Suchen nach Medien gesprochen. Wie genau sich die Unterschiedlichkeit der auf der höheren Niveaustufe zu findenden Medien definiert, wird nicht erläutert. Beide Deskriptoren sprechen im Plural von Medien. Ob sich ihre Vielfalt beispielsweise auf die

²¹⁴ Vgl. Unterabschnitt 3.4.1

²¹⁵ Die Bewertung von Suchmaschinen hinsichtlich des Suchmaschinentyps und der Datenschutzpolitik erfolgt nur bezogen auf die in der Schulung vorgestellten Suchmaschinen. Nach Erledigung dieser Übungsaufgabe wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer auch andere Suchmaschinen nach diesen Kriterien bewerten können. Ob sie dazu jedoch tatsächlich in der Lage sind, kann aus zeitlichen Gründen nicht überprüft werden.

²¹⁶ Vgl. S. 4

Medienart oder den -inhalt bezieht, wird nicht erläutert. Die Deskriptoren wären verständlicher, wenn sie auch Erläuterungen oder Beispiele umfassten. Bei der Entwicklung des Grobkonzepts konnten sie ihrer Aufgabe, die Inhalte der Arbeitsschritte zu präzisieren, folglich nicht vollumfänglich gerecht werden. Dennoch wirkten die enthaltenen Informationen unterstützend.

Ein weiterer kritisch zu betrachtender Aspekt ist, dass im Referenzrahmen hinsichtlich des Alters der Teilnehmer differenziert wird,²¹⁷ statt nach ihrem Bildungsgrad. Es ist jedoch denkbar, dass Teilnehmer der Schulungen auf den Niveaustufen B2 und C1 je nach Bildungsgrad über unterschiedliches Vorwissen verfügen. Wären die Niveaustufen nicht Altersgruppen zugeordnet, sondern lediglich inhaltlich beschrieben worden, hätte sich diese Schwierigkeit nicht ergeben. In der offiziellen Publikation des Referenzrahmens durch dbv und VDB werden die Niveaustufen, angelehnt an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen, ausschließlich inhaltlich differenziert.²¹⁸ Die Differenzierung nach Altersgruppe findet jedoch in einem Beitrag im „Handbuch Informationskompetenz“ statt.²¹⁹ Dort wird die Abstufung dadurch begründet, dass der Referenzrahmen so noch genauer auf den Stand der individuellen Lernkarriere angepasst werden könne.²²⁰ Dieses Argument gälte jedoch ebenso bei alleiniger Differenzierung nach Kompetenzgrad. Die Abstufung nach Altersgruppe mag bei kontinuierlicher Förderung der Informationskompetenz ab der Grundschule sinnvoll sein, erschwert jedoch die Zuordnung älterer Menschen in eine der Stufen: Sie gemäß ihres Alters zuzuordnen erscheint zunächst sinnvoll, in der Folge werden jedoch unter Umständen zu hohe Ansprüche gestellt. Der als Vorbild genutzte Referenzrahmen für Sprachen beinhaltet keine explizite Zuordnung zu einer Altersgruppe.²²¹ Er lässt somit offen, dass Erwachsene Fremdsprachen auf niedrigen Niveaustufen erlernen. Die offizielle Publikation des Referenzrahmens Informationskompetenz durch dbv und VDB beinhaltet keine Erläuterungen und verweist u.a. auf Klingenberg's Beitrag im „Handbuch Informationskompetenz“, der das Alter des Lernenden einbezieht. Ein Verweis von Klingenberg, der die Zuordnung zur Altersgruppe auf den Kontext der Schullaufbahn beschränkt oder in anderer Form relativiert, wäre in besagter Publikation notwendig gewesen, um Missverständnissen vorzubeugen.

Diesen beiden kritischen Aspekten zum Trotz hat sich der Referenzrahmen Informationskompetenz in dieser Arbeit als praktikabel erwiesen. Er differenziert Informationskompetenz in angemessener Tiefe, was die Konzeption von Nutzerschulungen

²¹⁷ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 37

²¹⁸ Vgl. Klingenberg 2016a, S. 5

²¹⁹ Vgl. Klingenberg 2016b, S. 37

²²⁰ Vgl. ebd. S. 36

²²¹ Vgl. Trim et al. 2001, S. 35

erleichtert. Auch wenn eine umfassendere Beschreibung der Deskriptoren wünschenswert ist, bietet der Referenzrahmen einen strukturierten Überblick über die zu vermittelnden Teilkompetenzen und deren Bedeutung auf den verschiedenen Niveaustufen. Für sein Verständnis ist kein bibliothekarisches Fachwissen vonnöten. Daher ist die angestrebte Anwendung durch andere Akteure, beispielsweise Lehrer, denkbar. Klingenberg's Referenzrahmen Informationskompetenz wird somit dem Anspruch gerecht, als gemeinsamer Referenzrahmen für verschiedene Bildungseinrichtungen zu gelten. Er ist insgesamt ein nützliches Werkzeug zur strukturierten Vermittlung von Informationskompetenz und ist insbesondere zur gemeinsamen Nutzung durch Bibliotheken und ihre Partner zu empfehlen.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Suchmaschinen sind fester Bestandteil des Alltags der Deutschen.²²² In dieser Arbeit wird zu Beginn festgestellt, dass ihr regelmäßiges Nutzen nicht zwingend den Erwerb von Suchmaschinenkompetenz zur Folge hat: Die Mehrheit der Befragten gab in einer Studie an, in der Regel nur eine Quelle zu sichten und nicht auf die zweite Suchergebnisseite zuzugreifen.²²³ Suchmaschinenkompetenz ist von diesem Teil der Bevölkerung nicht zu erwarten. Eine differenzierte Sicht auf Vor- und Nachteile verschiedener Suchmaschinen, sowie anwendungsbezogene Fertigkeiten, sind zum kompetenten Umgang mit ihnen jedoch unerlässlich. In Anbetracht der Popularität von Suchmaschinen ist der Einbezug von Suchmaschinenkompetenz Konzepte zur Förderung von Informationskompetenz in Öffentlichen Bibliotheken notwendig.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Grobkonzepts, mit dem Suchmaschinenkompetenz an den Großteil der Nutzschaft Öffentlicher Bibliotheken vermittelt werden kann. Dazu wurden Grundlagen zur Schulungskonzeption, sowie zu suchmaschinentechnischen Inhalten erarbeitet. Das darauf aufbauend entworfene Grobkonzept kann anwendungsbezogene Elemente der Suchmaschinenkompetenz auf drei Niveaustufen innerhalb von anderthalb bis zwei Stunden vermitteln. Es beinhaltet Anknüpfungspunkte zur Erweiterung auf ein umfangreicheres Angebot.

Da davon auszugehen ist, dass Suchmaschinen zukünftig nicht an Bedeutung verlieren werden, wird die Vermittlung von Suchmaschinenkompetenz im Aufgabenspektrum von Bibliotheken verbleiben. Das Grobkonzept kann vor diesem Hintergrund als abgeschlossenes Veranstaltungskonzept oder Grundlage für umfangreichere Schulungen herangezogen werden.

²²² Vgl. S. 4

²²³ Vgl. ebd.

6 Literaturverzeichnis

Arbeitsgemeinschaft Informationskompetenz der BID (2011): Medien- und Informationskompetenz. Immer mit Bibliotheken und Informationseinrichtungen. Unter Mitarbeit von Benno Homann, Michael Reisser, Barbara Schleihagen und Luzian Weisel. Hg. v. Bibliothek & Information Deutschland (BID) - Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheks- und Informationsverbände e.V. Online verfügbar unter <http://www.bideutschland.de/download/file/Medien-%20und%20Informationskompetenz.pdf>, zuletzt aktualisiert am 02/2011, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse (VuMA) (2016): Anzahl der Personen in Deutschland, die das Internet zur Informationssuche (Suchmaschinen) nutzen, nach Häufigkeit von 2013 bis 2016 (in Millionen). Zitiert nach de.statista.com. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/183133/umfrage/nachrichten-und-informationen---internetnutzung/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Bloom, Benjamin Samuel; Engelhart, Max D. (Hg.) (1976): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. 5. Aufl. Weinheim: Beltz. ISBN: 9783407182968.

Brockhaus (2014): Konzept (bildungssprachlich). Online verfügbar unter <https://th-koeln.brockhaus.de/enzyklopaedie/konzept-bildungssprachlich>, zuletzt geprüft am 15.08.17.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2017): Surfen ohne Risiko. Kindersuchmaschinen. Online verfügbar unter <http://www.surfen-ohne-risiko.net/surfen/kindersuchmaschinen/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Croft, W. Bruce; Metzler, Donald; Strohman, Trevor (2010): Search engines. Information retrieval in practice. International ed. Boston, Mass., London: Pearson Education. ISBN: 9780131364899.

Dannenberg, Detlev (21.06.17): Lernsystem Informationskompetenz. Modell der Informationskompetenz (LIK-Modell). Online verfügbar unter <http://www.lik-online.de/ik-modell.shtml>, zuletzt aktualisiert am 21.06.17, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Ewert, Gisela; Umstätter, Walther (1999): Die Definition der Bibliothek. Der Mangel an Wissen über das unzulängliche Wissen ist bekanntlich auch ein Nichtwissen. In: Bibliotheksdienst 33 (6), S. 966. ISSN 0006-1972.

Feierabend, Sabine; Plankenhorn, Theresa; Rathgeb, Thomas (2017): KIM-Studie 2016. Kinder + Medien, Computer + Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang

6- bis 13-Jähriger. Hg. v. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Google (2017): Google Websuche-Hilfe. Anstößige Suchergebnisse auf Google mit SafeSearch blockieren. Online verfügbar unter <https://support.google.com/websearch/answer/510>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Hagen, Michael; Szczyrba, Birgit; Wunderlich, Antonia (2015): Prüfungen auswerten mit dem Niveaustufenmodell. Hg. v. Technische Hochschule Köln. Köln. Online verfügbar unter https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_niveaustufen.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Hanke, Ulrike; Straub, Martina; Sühl-Strohmer, Wilfried (2013): Informationskompetenz professionell fördern. Ein Leitfaden zur Didaktik von Bibliothekskursen. München: De Gruyter Saur. ISBN: 9783110273717.

Helles Köpfchen (2017a): Über "Helles-Koepfchen.de". Das Wissensportal für Kinder und Jugendliche. Online verfügbar unter <https://www.helles-koepfchen.de/artikel/2933.html>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Helles Köpfchen (2017b): Warum gibt es Werbung auf unserer Seite? Online verfügbar unter <https://www.helles-koepfchen.de/artikel/2272.html>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Hochstotter, Nadine; Koch, Martina (2009): Standard parameters for searching behaviour in search engines and their empirical evaluation. In: Journal of Information Science 35 (1), S. 45–65. DOI: 10.1177/0165551508091311.

Homann, Benno (2007): Standards und Modelle der Informationskompetenz. Kooperationsgrundlage für bibliothekarische Schulungsaktivitäten. In: Ute Krauß-Leichert (Hg.): Teaching Library: Eine Kernaufgabe für Bibliotheken. Frankfurt am Main: Lang. ISBN: 9783631558775.

Initiative D21 e.V. (Hg.) (2016): D21-Digital-Index. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Online verfügbar unter <http://initiatived21.de/publikationen/d21-digital-index-2016/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Klingenberg, Andreas (2016a): Referenzrahmen Informationskompetenz. Hg. v. Gemeinsame Kommission Informationskompetenz von VDB und dbv. Online verfügbar unter http://www.bibliotheksverband.de/fileadmin/user_upload/Kommissionen/Kom_Infokomp

etenz/2016_11_neu_Referenzrahmen-Informationskompetenz_endg__2__Kbg.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Klingenberg, Andreas (2016b): Referenzrahmen Informationskompetenz für alle Bildungsebenen. In: Wilfried Sühl-Strohmer und Martina Straub (Hg.): Handbuch Informationskompetenz. 2., überarbeitete Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (De Gruyter Reference). ISBN: 9783110403367. DOI: 10.1515/9783110403367-005.

Lewandowski, Dirk (2009): Spezialsuchmaschinen. In: Dirk Lewandowski (Hg.): Handbuch Internet-Suchmaschinen: Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis. Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft AKA, S. 53–69. ISBN: 9783898386074.

Lewandowski, Dirk (2013): Suchmaschinen. In: Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar und Dietmar Strauch (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis. 6., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter Saur, S. 495–508. ISBN: 9783110258264.

Lewandowski, Dirk (2015a): Evaluating the retrieval effectiveness of web search engines using a representative query sample. In: Journal of the Association for Information Science and Technology 66 (9), S. 1763–1775. DOI: 10.1002/asi.23304.

Lewandowski, Dirk (2015b): Suchmaschinen verstehen. Berlin: Springer Vieweg (Xpert.press). ISBN: 9783662440131. DOI: 10.1007/978-3-662-44014-8.

Lewandowski, Dirk (2016): Suchmaschinenkompetenz als Baustein der Informationskompetenz. In: Wilfried Sühl-Strohmer und Martina Straub (Hg.): Handbuch Informationskompetenz. 2., überarbeitete Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (De Gruyter Reference). ISBN: 9783110403367. DOI: 10.1515/9783110403367-013.

Macke, Gerd; Hanke, Ulrike; Viehmann, Pauline (2012): Hochschuldidaktik. Lehren ; vortragen ; prüfen ; beraten. 2. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz. ISBN: 9783407256737.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) (Hg.) (2016): Bildung auf einen Blick 2016. OECD-Indikatoren: W. Bertelsmann Verlag. ISBN: 9783763957620. DOI: 10.1787/19991509.

Presidential Committee on Information Literacy (1989): Final Report. Hg. v. Association of College and Research Libraries. Washington D.C. Online verfügbar unter <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Probst, Monika (2016): Sechs PS Kölner Pionierarbeit. Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter https://www.th-koeln.de/hochschule/sechs-ps-koelner-pionierarbeit_37958.php, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Reis, Oliver (2013): Kompetenzorientierte Prüfungen. Prüfungstheorie und Prüfungspraxis. In: Wissenschaftliche Gesellschaft für Homöopathie e. V. (WissHom) (Hg.): Die homöopathische Behandlung chronischer Krankheiten: Kongressband. Internationaler Coethener Erfahrungsaustausch (ICE). Köthen, S. 47–52. Online verfügbar unter http://www.wisshom.de/dokumente/upload/e5f25_reis_ice13_beitragkongressband.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Schweizer Portal für die Recherche im Internet (2017): Suchanfrage formulieren. Vier wichtige Suchstrategien. Online verfügbar unter <http://sprint.informationwissenschaft.ch/allgemeine-suche/suchstrategie/suchanfrage-formulieren/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

StartPage (2017a): Erklärung für StartPage Proxy. Online verfügbar unter <https://www.startpage.com/proxy/deu/help.html#hmb>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

StartPage (2017b): StartPage schützt Ihre Privatsphäre! Online verfügbar unter <https://www.startpage.com/deu/aboutstartpage/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

StartPage (2017c): Sucheinstellungen. Online verfügbar unter https://www.startpage.com/do/preferences?language=deutsch&language_ui=deutsch&nj=0, zuletzt geprüft am 17.08.17.

StartPage (2017d): Unsere Datenschutzrichtlinien. Online verfügbar unter <https://www.startpage.com/deu/privacy-policy.html#hmb>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

StatCounter (2017): Marktanteile von Suchmaschinen bei der Desktop-Suche und bei der mobilen Suche in Deutschland im Juli 2017. Zitiert nach de.statista.com. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/301012/umfrage/marktanteile-der-suchmaschinen-und-marktanteile-mobile-suche/>, zuletzt geprüft am 16.08.17.

Sullivan, Danny (2010): Dear Bing, We Have 10,000 Ranking Signals To Your 1,000. Love, Google. Online verfügbar unter <http://searchengineland.com/bing-10000-ranking-signals-google-55473>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

SUMA e.V. (2017a): Datenschutz und Privatsphäre. Online verfügbar unter <https://metager.de/datenschutz>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

SUMA e.V. (2017b): Einstellungen. Online verfügbar unter <https://metager.de/settings>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

SUMA e.V. (2017c): Über uns. Online verfügbar unter <https://metager.de/about>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Trim, John; North, Brian; Coste, Daniel (Hg.) (2001): Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen. Lernen, lehren, beurteilen. Berlin: Langenscheidt. ISBN: 9783468494697.

Verein Blinde Kuh e.V. (2017a): Geschichte der blinden Kuh. Online verfügbar unter <http://blinde-kuh.de/informationen/geschichte.html>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Verein Blinde Kuh e.V. (2017b): Suchkurs. Online verfügbar unter <http://blinde-kuh.de/suchkurs/>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Wolfram|Alpha (2017a): Frequently asked questions. Data in Wolfram|Alpha. Online verfügbar unter <https://www.wolframalpha.com/faqs5.html>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Wolfram|Alpha (2017b): Frequently asked questions. General. Online verfügbar unter <https://www.wolframalpha.com/faqs.html>, zuletzt geprüft am 17.08.17.

Wunderlich, Antonia (2016): Learning-Outcomes ‚lupenrein‘ formulieren. Hg. v. Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_learning_outcomes.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.17.

7 Anhang

7.1 Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe A

Was Du heute gelernt hast

- Suchmaschinen sind Computerprogramme, die Inhalte im Internet finden.
- Große Suchmaschinen, wie Google oder Bing, kontrollieren nicht, welche Ergebnisse sie anzeigen. Sie zeigen auch falsche, komplizierte oder nicht für Kinder geeignete (zum Beispiel gruselige) Ergebnisse an.
- Deswegen gibt es Kindersuchmaschinen. Sie zeigen nur Ergebnisse an, die für Kinder geeignet und wahr sind. Dafür wurde jede Internetseite, die die Suchmaschine kennt, von einem Menschen geprüft.
- Es gibt zum Beispiel
www.blinde-kuh.de (für Kinder bis ungefähr 12 Jahre) und
www.helles-koepfchen.de (für Kinder bis ungefähr 16 Jahre).

Suche nun selbst!

Erinnere Dich: Suchmaschinen zeigen Dir nur Ergebnisse an, in denen dein Suchwort vorkommt. Wenn Du keine guten Suchergebnisse bekommst, prüfe, ob Du das Wort falsch geschrieben hast oder suche mit einem anderen Begriff, zum Beispiel „Aufzug“ statt „Fahrstuhl“. Du kannst auch mehrere Begriffe eingeben.

- a) Wovon ernähren sich Fledermäuse?

- a. Wie heißt der deutsche Bundespräsident? (Tipp: Achte hier darauf, dass das Suchergebnis aktuell ist. Manchmal findest Du unter der Überschrift ein Datum)

- b. Wann wurde die Cheops-Pyramide gebaut? Wo steht sie?

Schon fertig? Schau Dich bei Blinde Kuh und Helles Köpfchen um oder Suche nach Themen, die Dich interessieren!

7.2 Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe B2

Eine Übersicht über die theoretischen Inhalte findest Du auf der Mind Map.

- a) Inwiefern unterscheiden sich die folgenden Suchmaschinen von Google (Herkunft der Daten, Datenschutzrecht)?

Google: Erstellt eine eigene Datenbasis, deutsches Datenschutzrecht gilt nicht.

Bing: _____

StartPage: _____

WolframAlpha: _____

Suche nun selbst. Probiere verschiedene Suchmaschinen aus. Bing, StartPage und Wolfram|Alpha können hilfreich sein. Nutze auch Suchmaschinenbefehle und Operatoren. Wenn sie in einer Suchmaschine nicht funktionieren, kannst Du sie in der Regel über die erweiterte Suche einstellen.

Bedenke: Suchmaschinen durchsuchen Dokumente nach möglichst genauer Übereinstimmung mit den Suchbegriffen. Bei schlechten Ergebnissen kann eine Variation der Begriffe (Singular/Plural/Synonyme...) helfen.

Notiere jeweils, welche Suchbegriffe Du eingegeben hast.

- b) Suche eine Anleitung zum Schreiben einer Bewerbung im PDF-Format.

- c) Suche Artikel über Atomkraft, die auf spiegel.de veröffentlicht wurden.

- d) Suche Seiten über Muesli, die auf Englisch verfasst sind.

- e) Suche Informationen über Dich! Nutze den passenden Befehl, um Deinen Vor- und Nachnamen als zusammenhängenden Suchbegriff zu markieren.

- f) Suche Seiten über die Raubkatze Jaguar. Der Operator AND kann hilfreich sein. Erhältst Du jetzt mehr oder weniger Treffer? Wieso ist das wünschenswert?

- g) Suche nach Discos in Köln oder Düsseldorf. Probiere auch den Operator OR aus. In den meisten Suchmaschinen ist er bereits „unsichtbar“ voreingestellt.

- h) Suche nach Kuchenrezepten ohne Eier. Probiere auch den Operator NOT aus. (Funktioniert nicht in jeder Suchmaschine, z.B. wird in Google ein Minus vor das auszuschließende Wort gesetzt). Erhältst du so mehr oder weniger Treffer? Wieso ist das wünschenswert?
-

7.3 Recherchequiz der Schulung auf der Niveaustufe C1

Eine Übersicht über die theoretischen Inhalte finden Sie auf der Mind Map.

- a) Inwiefern unterscheiden sich die folgenden Suchmaschinen (Herkunft und Inhalt/ Thema der Datenbasis, Datenschutzrecht)? Welchem Suchmaschinentyp gehören sie an?

Google: Erstellt eine eigene, universelle Datenbasis. Das deutsche Datenschutzrecht gilt nicht. Es handelt sich um eine Universalsuchmaschine

Bing: _____

StartPage: _____

WolframAlpha: _____

MetaGer: _____

Google News/ MetaGer News: _____

Suchen Sie nun selbst. Probieren Sie verschiedene Suchmaschinen aus. Nutzen Sie auch Suchmaschinenbefehle, Operatoren und die Blockstrategie zur Verknüpfung mehrerer Operatoren und Variierung der Suchbegriffe. Bedenken Sie, dass nicht alle Suchwerkzeuge in der besprochenen Form in jeder Suchmaschine funktionieren. Bei Problemen hilft oft ein Blick in die erweiterten Sucheinstellungen.

Notieren Sie auch die verwendeten Suchbegriffe.

- b) Suchen Sie eine Anleitung zum Schreiben einer Bewerbung im PDF-Format.

- c) Suchen Sie Artikel über Atomkraft, die auf spiegel.de veröffentlicht wurden. Wie schränkt die Suchmaschine die Ergebnisse auf diese Website ein?

- d) Suchen Sie Seiten über Muesli, die auf Englisch verfasst sind.

- e) Suchen Sie Informationen über sich selbst! Nutzen Sie den passenden Befehl, um Ihren Vor- und Nachnamen als zusammenhängenden Suchbegriff zu markieren.

- f) Suchen Sie Seiten über die Raubkatze Jaguar. Verwenden Sie den passenden Booleschen Operator. Erhalten Sie jetzt mehr oder weniger Treffer? Wieso ist das wünschenswert?

g) Suchen Sie nach Discos in Köln oder Düsseldorf. In den meisten Suchmaschinen ist der benötigte Operator bereits voreingestellt.

h) Suchen Sie nach Kuchenrezepten ohne Eier. Erhalten Sie durch das Nutzen des passenden Operators mehr oder weniger Treffer? Wieso ist das wünschenswert?

i) Nutzen Sie die Blockstrategie, um eine preiswerte Unterkunft für Ihren Traumurlaub zu finden. Notieren Sie die Inhaltsbereiche, ihre Suchbegriffe und die daraus abgeleiteten Suchanfragen.

j) Worauf würden Sie bei der Erstellung einer Website achten, damit sie von Suchmaschinen gefunden und auch hoch gerankt wird?

7.4 Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe A

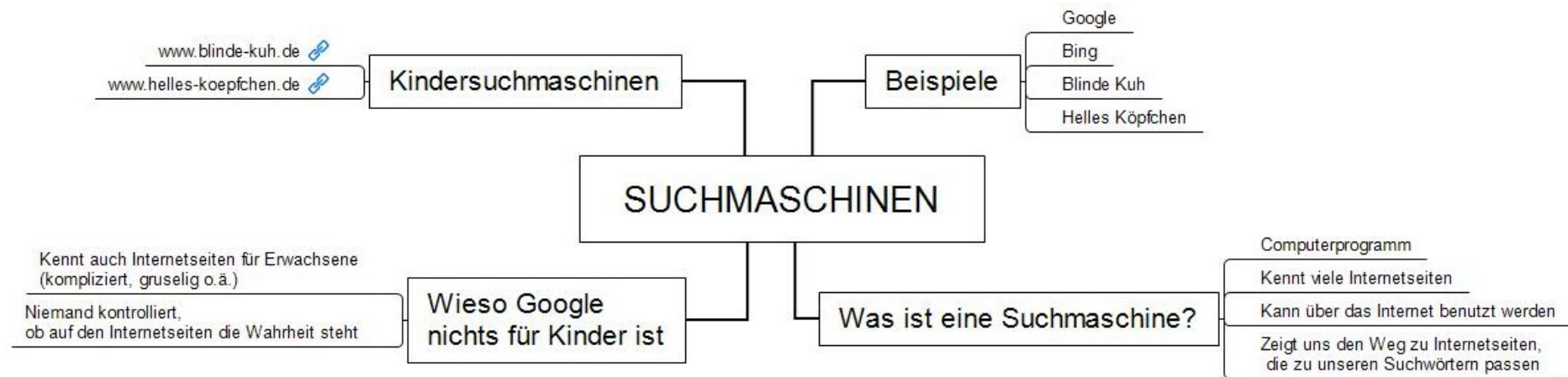


Abbildung 14: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe A. Die Mind Map umfasst die Bereiche „Beispiele“, „Was ist eine Suchmaschine?“, „Wieso Google nichts für Kinder ist“ und „Kindersuchmaschinen“.

7.5 Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe B2

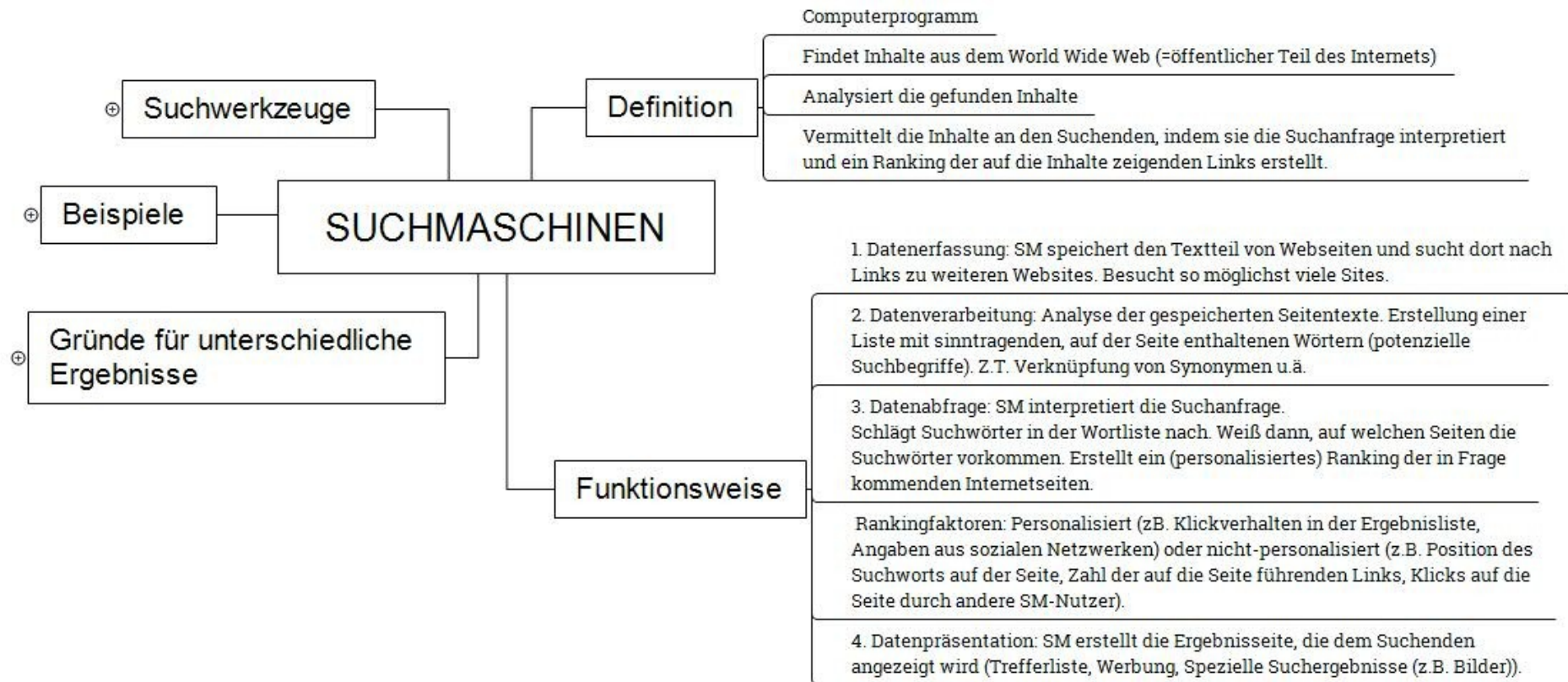


Abbildung 15: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe B2 (1). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Gründe für unterschiedliche Ergebnisse“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht der Bereiche „Definition“ und „Funktionsweise“.

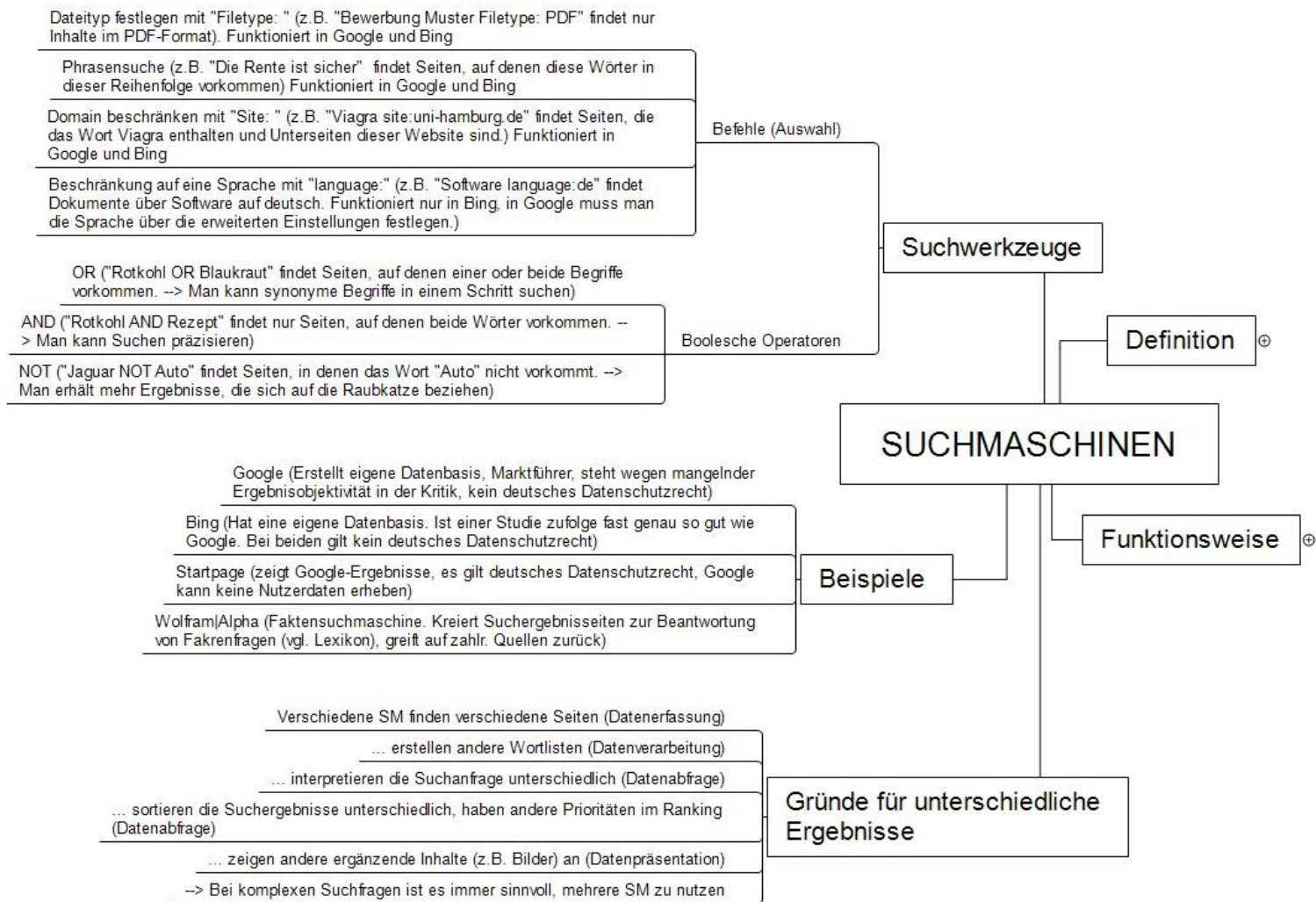


Abbildung 16: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe B2 (2). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Gründe für unterschiedliche Ergebnisse“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht der drei letztgenannten Bereiche.

7.6 Mind Map der Schulung auf der Niveaustufe C1

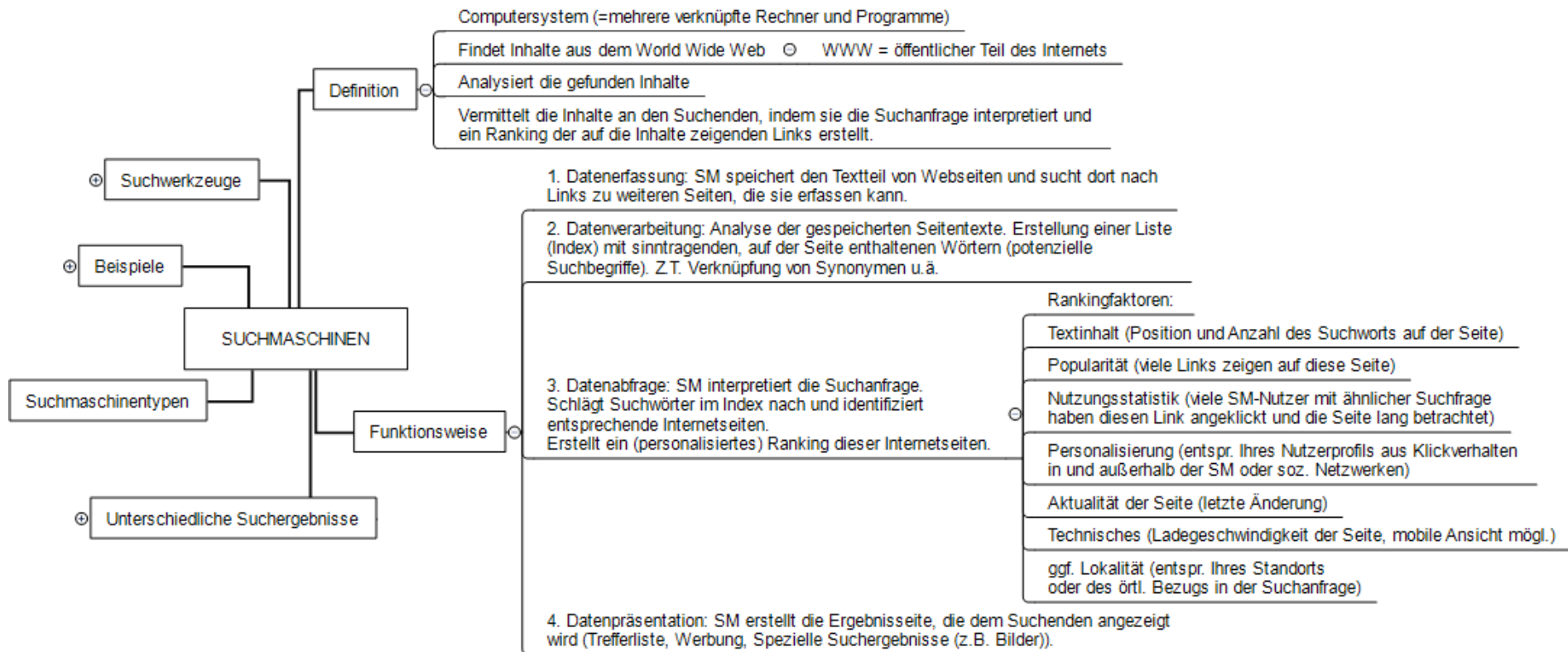


Abbildung 17: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (1). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Unterschiedliche Ergebnisse“, „Suchmaschinenarten“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht der Bereiche „Definition“ und „Funktionsweise“.

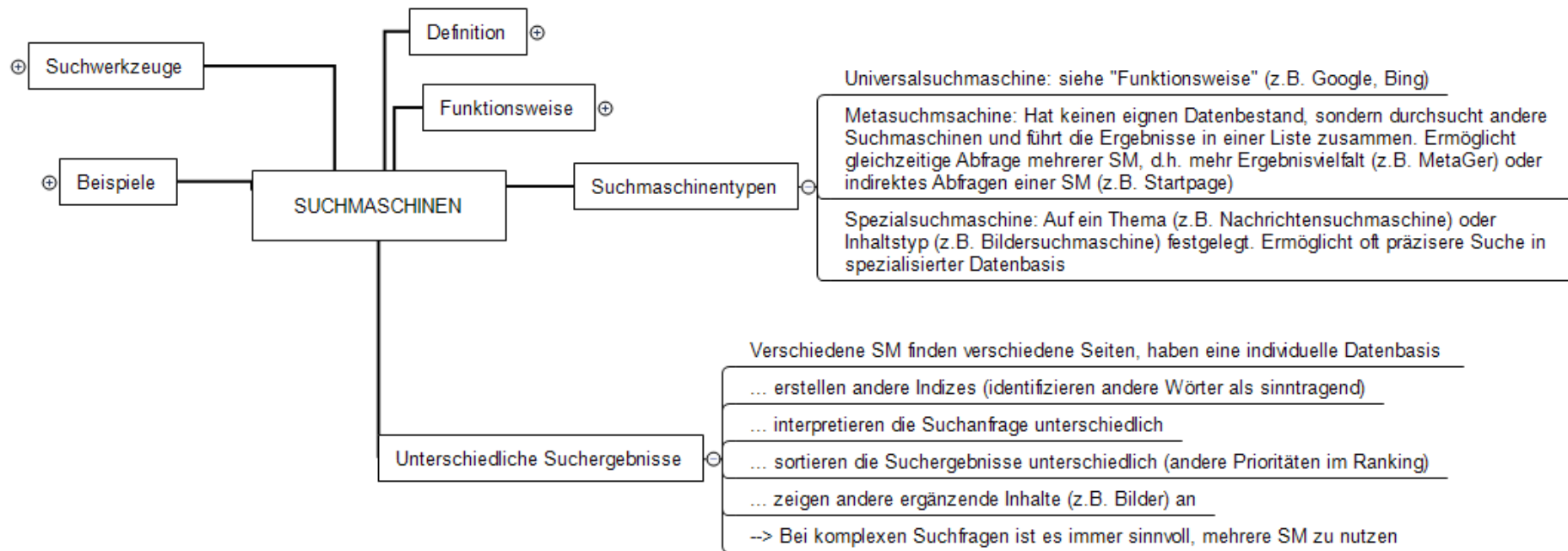


Abbildung 18: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (2). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Unterschiedliche Ergebnisse“, „Suchmaschinentypen“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht der Bereiche „Suchmaschinentypen“ und „Unterschiedliche Ergebnisse“.

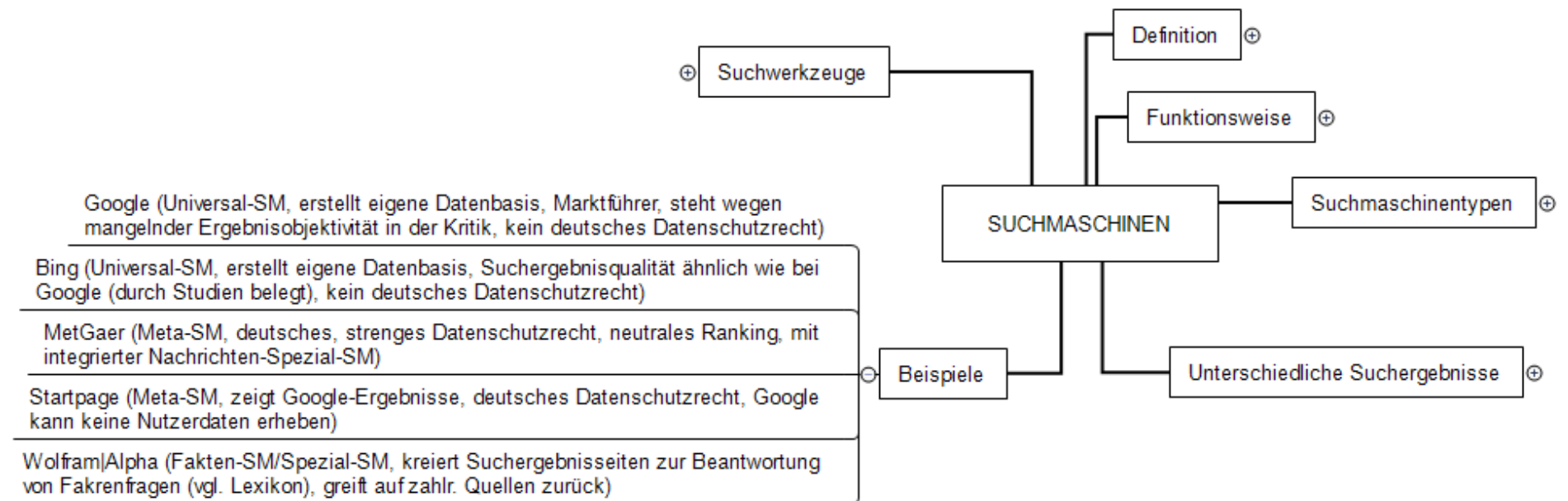


Abbildung 19: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (3). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Unterschiedliche Ergebnisse“, „Suchmaschinentypen“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht des Bereichs „Beispiele“.

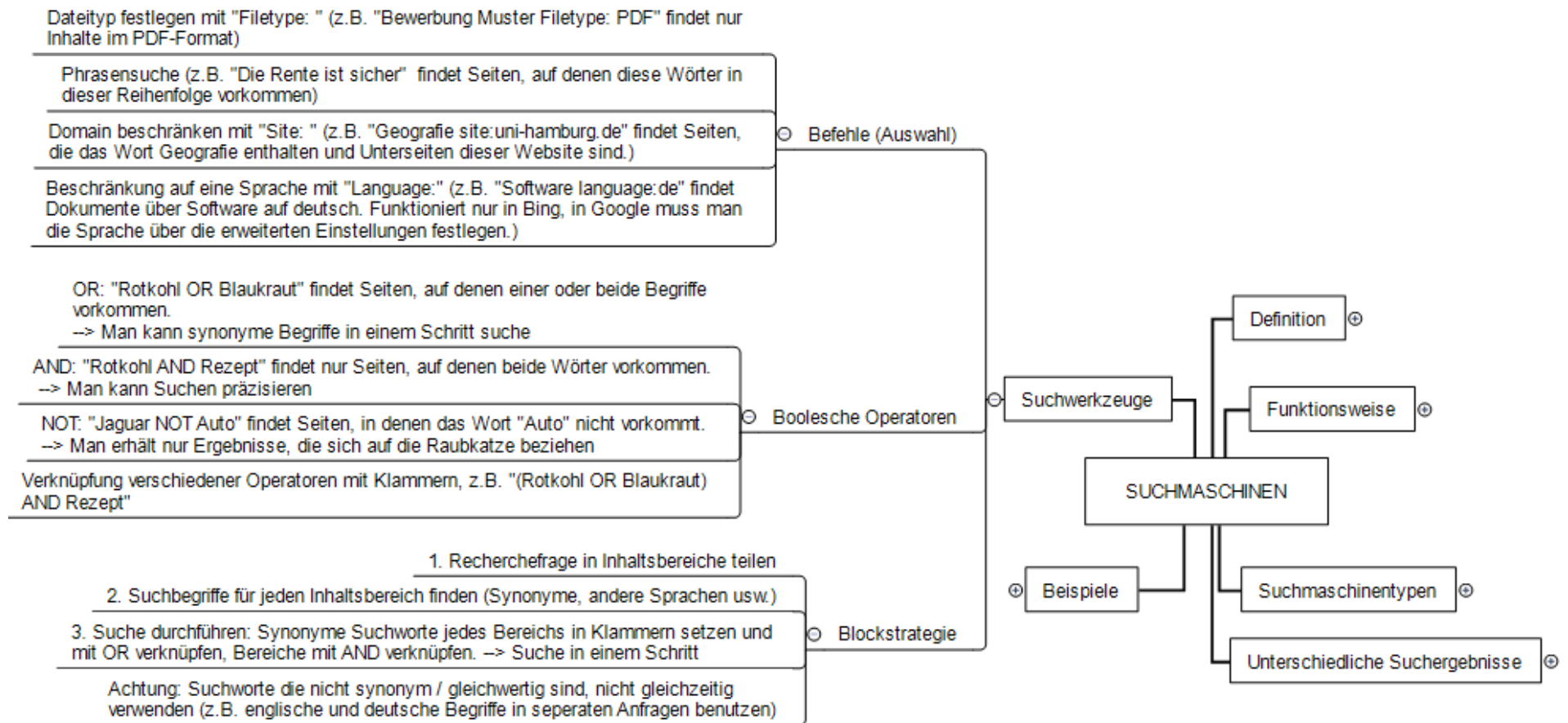


Abbildung 20: Mind Map zur Illustration der Schulungsinhalte auf der Niveaustufe C1 (4). Sie umfasst die Bereiche „Definition“, „Funktionsweise“, „Unterschiedliche Ergebnisse“, „Suchmaschinentypen“, „Beispiele“ und „Suchwerkzeuge“. Hier die Detailansicht des Bereichs „Suchwerkzeuge“.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt wurde.

Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Dies gilt auch für Quellen aus eigenen Arbeiten.

Ich versichere, dass ich diese Arbeit oder nicht zitierte Teile daraus vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe. Mir ist bekannt, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs mittels einer Plagiatserkennungssoftware auf ungekennzeichnete Übernahme von fremdem geistigem Eigentum überprüft werden kann.

Ort, Datum

Unterschrift