

Bibliotheks- und Informationswissenschaft  
Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Technische Hochschule Köln

**Masterarbeit**

**Ein Datencockpit für  
wissenschaftliche Bibliotheken**

Präsentation von Daten der Deutschen Bibliotheksstatistik

Johannes Graupe

31.10.2020

Begutachtet durch  
Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach  
und  
Prof. Dr. Konrad Förstner

Johannes Graupe  
ORCID iD: [0000-0002-4818-7324](https://orcid.org/0000-0002-4818-7324)

## ZUSAMMENFASSUNG

---

Die [Deutsche Bibliotheksstatistik \(DBS\)](#) publiziert seit über 100 Jahren statistische Daten deutscher Bibliotheken. Diese Informationen sind Teil der Steuerungswerkzeuge für Bibliotheksleitungen. Bisher werden aber lediglich die Rohdaten der einzelnen Jahre veröffentlicht.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine Website zu konzipieren und in ihren Anfängen umzusetzen, die die statistischen Daten in grafisch aufbereiteter Form präsentiert. Hierzu werden neben der allgemeinen Gestaltung und Programmierung der Website eine Kartenansicht zur Bibliotheksauswahl und Diagramme zur Datenpräsentation genutzt. Dazu gehört ein Netzdiagramm zum schnellen Überblick über die betrachtete Bibliothek und Zeitreihen einzelner Werte, die durch jahresweise Boxplot-Diagramme kontextualisiert werden. Die Diagramme visualisieren Kennzahlen der Norm [ISO 11620](#), die aus den Daten der [DBS](#) berechnet werden können. Es wird sich auf die Daten wissenschaftlicher Universal- und Hochschulbibliotheken in Deutschland und Österreich der Berichtsjahre 2007 bis 2019 beschränkt.

Das Ergebnis dieser Arbeit ist die Website <https://dbs-vis.iwslabor.de/>.

*Schlagwörter:* Deutsche Bibliotheksstatistik (DBS), ISO 11620, Kennzahlen, Websitegestaltung, wissenschaftliche Bibliotheken

The [Deutsche Bibliotheksstatistik \(DBS\)](#) has been publishing statistical data of German libraries for more than 100 years. This information is part of the control tools for library management. So far only the raw data of the individual years are published.

The goal of this work is to design and implement a website that presents the statistical data in a graphical form. For this purpose, a map view for library selection and diagrams for data presentation are used in addition to the general design and programming of the website. This includes a network diagram for a quick overview of the library under consideration and time series of individual values contextualized by yearly boxplot diagrams. The diagrams visualise performance indicators of the [ISO 11620](#) standard, which can be calculated from the [DBS](#) data. It is limited to the data of academic libraries in Germany and Austria for the reporting years 2007 to 2019.

The result of this work is the website <https://dbs-vis.iwslabor.de/>.

*Keywords:* academic libraries, German library statistics (DBS), ISO 11620, operating figures, webdesign



# INHALTSVERZEICHNIS

---

Abkürzungsverzeichnis	vii
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	xi
1 VORWORT	1
2 EINLEITUNG	3
3 PLANUNG	11
3.1 Benutzerprofile	11
3.2 Konzept	15
3.2.1 Inhalt	15
3.2.2 Form	20
3.2.3 Gestaltung	23
3.3 Ablaufplan	27
3.3.1 obligatorische Funktionalitäten	27
3.3.2 fakultative Funktionalitäten	28
4 EXKURS: KENNZAHLENZUSAMMENSTELLUNG	31
4.1 Konkordanz	31
4.2 Auswahl	38
5 UMSETZUNG	47
5.1 <head> Vorbereitung	47
5.2 <body> Programmierung	48
5.2.1 <header> Seitenaufbau	48
5.2.2 <nav> Navigation	49
5.2.3 <aside> Gestaltung	50
5.2.4 <main> Inhalte	51
5.2.5 <footer> Fazit	57
6 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	59
Quellenverzeichnis	67
Anhang A: Vorbemerkung zur ersten Bibliotheksstatistik	71
Anhang B: Konkordanz DBS/ISO 11620:2014	75



## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

---

- API** Application Programming Interface. 65  
**ARL** Association of Research Libraries. 18
- BiBS** Bibliothekssuchmaschine. 21, 28, 52, 54, 65  
**BITV** Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung. 26  
**BIX** Bibliotheksindex. 4, 6, 31, 59, 60
- CAPTCHA** Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart. 21  
**CHE** Centrum für Hochschulentwicklung. 14  
**CSS** Cascading Style Sheet. 47–51, 53, 58, 60  
**CSV** Comma Separated Values. 29, 52, 61
- DBS** Deutsche Bibliotheksstatistik. iii, 1, 3–6, 8, 9, 11, 14–16, 19, 20, 22, 23, 26–29, 31, 32, 34, 38, 40, 41, 52–54, 59–66, 75, 83, 85, 91  
**DS-GVO** Datenschutz-Grundverordnung. 28
- EVA** Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe. 54
- GND** Gemeinsame Normdatei. 63
- hbz** Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen. 26
- HTML** Hypertext Markup Language. 47–50, 54, 58, 60
- ISC** Internet Systems Consortium. 47  
**ISO** International Organization for Standardization. iii, 5, 9, 17, 22, 28, 29, 31–33, 38, 41, 54, 59–61, 63–66, 75, 83
- JS** JavaScript. 54, 58, 60  
**JSON** JavaScript Object Notation. 58
- lobid** Linking Open Bibliographic Data. 63  
**LOD** Linked Open Data. 63, 65, 66
- OPAC** Online Public Access Catalog. 22
- PDF** Portable Document Format. 29  
**PDO** PHP Data Object. 54  
**PHP** PHP: Hypertext Preprocessor. 50, 53, 54, 58, 60
- RDF** Resource Description Framework. 65  
**RGB** Rot-Grün-Blau. 26  
**RSS** Rich Site Summary. 23  
**RStV** Rundfunkstaatsvertrag. 21, 51
- SC** Subcommittee. 64  
**SQL** Structured Query Language. 47, 48, 53, 56–58, 61  
**SVG** Scalable Vector Graphics. 48
- TC** Technical Committee. 64  
**TR** Technical Report. 64

- URI** Uniform Resource Identifier. [65](#)  
**URL** Uniform Resource Locator. [48](#), [51](#)  
**UTF** UCS Transformation Format. [48](#), [52](#), [54](#), [58](#), [61](#)  
**UX** User Experience. [11](#)
- VDB** Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare. [3](#), [5](#)  
**VIAF** Virtual International Authority File. [63](#)  
**VZÄ** Vollzeitäquivalent. [32](#), [37](#), [91](#)
- W<sub>3</sub>C** World Wide Web Consortium. [48](#)  
**WAI-ARIA** Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications. [50](#)  
**WAVE** Web Accessibility Evaluation Tool. [48](#)  
**WCAG** Web Content Accessibility Guidelines. [26](#)  
**WebAIM** Web Accessibility in Mind. [48](#)  
**WLAN** Wireless Local Area Network. [61](#)
- ZBW** Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft. [12](#)
- ÖBS** Österreichische Bibliotheksstatistik. [16](#)

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

Abbildung 1	Bibliothekslandkarte ohne Steuerelemente und Liste	16
Abbildung 2	Netzdiagramm der Universitätsbibliothek Rostock	17
Abbildung 3	Radar Chart von LIBQUAL+	18
Abbildung 4	Boxplot-Diagramm der Kennzahl B.4.2.3: Schulungsstunden zu Bruttoarbeitszeit der Universitätsbibliothek Rostock	19
Abbildung 5	Startseite von DBS-VIS	23
Abbildung 6	Websiteraster für einen Computerbildschirm	24
Abbildung 7	Websiteraster für einen Smartphonebildschirm	25



## TABELLENVERZEICHNIS

---

Tabelle 1	Farbpalette	27	
Tabelle 2	B.1.3.1 - Komponenten	33	
Tabelle 3	B.1.3.2 - Komponenten	34	
Tabelle 4	B.1.4.1 - Komponenten	34	
Tabelle 5	B.2.2.1 - Komponenten	35	
Tabelle 6	B.2.2.5 - Komponenten	35	
Tabelle 7	B.3.1.2 - Komponenten	36	
Tabelle 8	B.3.4.1 - Komponenten	36	
Tabelle 9	B.4.2.3 - Komponenten	37	
Tabelle 10	B.4.3.1 - Komponenten	38	
Tabelle 11	Indikatorenverteilung auf die vier Bereiche und fünf Kategorien	40	
Tabelle 12	vorläufige Indikatorenverteilung	42	
Tabelle 13	Indikatorenmatrix ISO 11620:2014 und DBS		43
Tabelle 14	Berechnungsfehler der Indikatoren	43	
Tabelle 15	endültige Indikatorenverteilung	45	
Tabelle A.1	Statistische Größen	75	



## VORWORT

---

Eine wissenschaftliche Arbeit schreibt man schon aus prüfungsrechtlichen Gründen alleine. Im vorliegenden Fall bezieht sich das aber nur auf den Inhalt. Bei dieser Masterarbeit und dem dazugehörigen Fernstudium bedurfte es außerhalb des vom Prüfungsrecht geregelten Bereichs vielerlei Hilfe. Den Menschen, die dort geholfen haben, wo es erlaubt ist, sei hiermit herzlich Dank gesagt. Dazu gehören vor allem:

- meine Familie. Mit einem Neugeborenen ein über zweijähriges Fernstudium zu bewältigen, ist eine Herausforderung für die ganze Familie. Dass ich mich trotzdem immer auf die wichtigsten Menschen in meinem Leben verlassen konnte und jede Unterstützung erhielt, die nötig war, hat mir die Kraft gegeben, das Studium mit dieser Masterarbeit abzuschließen.
- meine Kommilitoninnen und Kommilitonen. In den gemeinsamen Präsenzphasen und den dazwischen liegenden Teamarbeitszeiten sind aus einer Gruppe einzelner Menschen gute Bekannte und auch Freunde geworden. Die gemeinsame Arbeit, Unterstützung und Geselligkeit aber auch das gelegentliche Wehklagen über die schwierige Vereinbarkeit von Arbeit, Studium und Privatem haben immer wieder Energie gespendet um weiterzumachen.
- Frau Prof. Dr. Fühles-Ubach und Herr Prof. Dr. Förstner. Stellvertretend für das ganze Kollegium des MALIS-Studiengangs sei hier meiner Gutachterin und meinem Gutachter gedankt, die nicht nur die Idee für das Thema beisteuerten, sondern auch immer wieder durch Impulse und Denkanstöße zum Ergebnis dieser Arbeit beigetragen haben.
- die Redaktion der [Deutsche Bibliotheksstatistik](#), namentlich Frau Heugen-Ecker. Aus dem Kontakt zur [DBS-Redaktion](#) entstammt der Grundstock der formalen Daten für die hier entwickelte Website.
- Simon Brenner. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Technischen Hochschule Köln war er für die Bereitstellung des Web-space verantwortlich und stand bei allen technischen Fragen mit Rat und Tat bereit.
- Kerstin Menke. Sie ist Autorin eines wissenschaftlichen Textes, der im dafür zuständigen Repository nicht vorlag. Trotz persönlicher Nachfrage kam von dort nie eine Antwort. Nachdem ich sie ausfindig machen und Kontakt aufnehmen konnte, hat sie das Dokument für mich herausgesucht und mir zugeschickt. Es hat zwar keine Verwendung in der Masterarbeit gefunden, aber der kurze Kontakt war für mich ein schönes Beispiel für wissenschaftliche Solidarität.



## EINLEITUNG

---

Als 1902 das Jahrbuch der Deutschen Bibliotheken zum ersten Mal vom [Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare \(VDB\)](#) herausgegeben wurde, hatte auch die [Deutsche Bibliotheksstatistik \(DBS\)](#), damals noch schlicht *Bibliotheksstatistik* genannt, als Teil des Jahrbuchs ihre Premiere. Ihr ist im ersten Jahrgang eine mehrseitige Vorbemerkung vorangestellt, in der u. a. verschiedene Anwendungsmöglichkeiten der Daten erläutert und die mit einer solchen Statistik einhergehenden Probleme angesprochen werden. Auch fast 120 Jahre nach seinem Erscheinen ist dieser Text noch von grundlegender Bedeutung für die [DBS](#). Er ist daher in seiner vollen Länge in Anhang A zu finden. Um diese lange Tradition mit der Gegenwart zu verknüpfen, wird im Folgenden dieser Grundlagentext der [DBS](#) mit Fachbeiträgen der letzten Jahre zusammen betrachtet und analysiert. Dabei folgt diese Einleitung im Allgemeinen der Struktur der Vorbemerkung, indem sie zuerst die *Anwendungsmöglichkeiten* und danach die *Probleme* bespricht.

Die *Anwendungsmöglichkeiten* teilen sich in die beiden Bereiche der *Aufbereitung* und der *Vergleiche* der erhobenen Daten. Im Kern geht es in den verschiedenen Bereichen darum, aus den vorliegenden Daten neue Informationen zu gewinnen.

Die *Aufbereitung* der Daten wird gleich am Anfang der Vorbemerkung angesprochen: „Die Bibliotheksstatistik sucht die [...] Verhältnisse [...] einer leichteren Übersicht zugänglich [...] zu machen.“<sup>1</sup> Das bezieht sich mutmaßlich auf die übersichtliche tabellarische Darstellung von numerischen Bibliotheksdaten, was damals für den deutschsprachigen Raum vielleicht ein Fortschritt war, aber in der heutigen Zeit selbstverständlich ist. Mit den heutigen Mitteln der Datenverarbeitung ist die Erreichung einer „leichteren Übersicht“ bei statistischen Daten mit guter Visualisierung zu erreichen. Einige Ideen zur Präsentation der Daten wurden von der Expertengruppe Leistungsmessung der [DBS](#) in ihrer letzten Sitzung am 08.03.2017 als einer von drei Vorschlägen beschlossen.<sup>2</sup> Allerdings ist bisher keine Umsetzung dieses Beschlusses bekannt.

Die *Vergleiche* bilden den zweiten Bereich der möglichen Anwendungen der Bibliotheksstatistik: „Die Bibliotheksstatistik sucht die [...] Verhältnisse [...] unter sich vergleichbar zu machen.“<sup>3</sup> Er gliedert sich in drei Teile, bei denen jeder Teil weitreichender ist als der vorherige.

Die engste Betrachtungsweise beschränkt sich auf die „an einer und derselben Bibliothek gewonnenen Zahlen, woraus sich für die Verwaltung eine wertvolle Selbstkontrolle und eine Übersicht über die Entwicklung der Anstalt ergibt.“<sup>4</sup> Die Prüfung der eigenen biblio-

---

1 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

2 Vgl. Expertengruppe Leistungsmessung 2017, S. 6.

3 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

4 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

thekarischen Arbeit durch sich selbst ist Konsens,<sup>5678</sup> auch wenn diese strategische Selbststeuerung bis 2015 eher in Zusammenhang mit dem im gleichen Jahr eingestellten **Bibliotheksindex (BIX)** diskutiert wurde.<sup>9</sup> Für die letzte Ausgabe des **BIX** für wissenschaftliche Bibliotheken wurden von den 30 sog. *Basiszahlen*, also den numerischen Werten, aus denen die **BIX**-Kennzahlen berechnet wurden, 25 direkt aus der **DBS** übernommen, wenn die betreffende Bibliothek an ihr teilnahm.<sup>10</sup> Für die öffentlichen Bibliotheken wurden sogar alle Zahlen aus der **DBS** übernommen.<sup>11</sup> Somit kann man die Anwendung des **BIX** als internes Steuerelement relativ problemlos auf die **DBS** übertragen. Da Letztere keine Möglichkeiten bietet, die Daten zu visualisieren oder Kennzahlen zusammenzustellen, kann sie nur als externer Datenspeicher genutzt werden.

Die mittlere Betrachtungsweise richtet ihren Blick auf den Vergleich von Bibliotheken untereinander. Dazu heißt es in der Vorbemerkung: „Man stellt die entsprechenden Zahlen der verschiedenen Bibliotheken zusammen und ist dadurch in der Lage, Schlüsse auf die grössere oder geringere Leistungsfähigkeit der einzelnen, auf ihre Aufbesserungsbedürftigkeit usw. zu ziehen.“<sup>12</sup> Durch die nach diesem Satz ausgeführten Problematiken wird deutlich, dass die Vorbemerkung Vergleiche ebenso vorsichtig behandelt, wie das auch in aktuellen Publikationen der Fall ist.<sup>13</sup> Die Gründe dafür sind die verschiedenen Problematiken im Umgang mit Statistiken im Allgemeinen und der **DBS** im Besonderen.

Am Ende des ersten Absatzes der Vorbemerkung wird eine letzte Form des Vergleiche angesprochen: „Schliesslich lassen sich bei einiger Vollständigkeit des statistischen Materials durch Summierung die Gesamtleistungen der Bibliotheken [...] darstellen.“<sup>14</sup> Dieser dritte Punkt ist bis heute aktuell, denn die dort angesprochenen „Gesamtleistungen der Bibliotheken“ finden sich in den Gesamtauswertungen der **DBS** wieder, die für Deutschland und Österreich jedes Jahr die jeweils „zitierfähige nationale Bibliotheksstatistik“<sup>15</sup> bilden. Im fachlichen Diskurs rund um Bibliotheksvergleiche und Leistungsmessung spielt dieser Aspekt allerdings z. Z. keine Rolle.

Verschiedene *Probleme* behindern die Realisierung der *Anwendungsmöglichkeiten*. Während die Schwierigkeiten bei der *Datenerfassung*, der *Bibliotheksart* und der *Rahmenbedingungen* seit der ersten Ausgabe der **DBS** bekannt sind, scheint die Angst vor *Falschinterpretation* eher ein neues Phänomen zu sein, denn sie taucht in der Vorbemerkung zur ersten **DBS** nicht auf.

5 Vgl. Kreische 2015, S. 509-511.

6 Vgl. Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv 2016, S. 1.

7 Vgl. Schwarz 2018, S. 101.

8 Vgl. Haß 2019, S. 259.

9 Vgl. McLeod und Schiller 2014, S. 245.

10 Vgl. Deutscher Bibliotheksverband e. V. und Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2014b, S. 3.

11 Vgl. Deutscher Bibliotheksverband e. V. und Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2014a, S. 3.

12 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

13 Vgl. Haß 2019.

14 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

15 Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020d, o. S.

Die einheitliche *Datenerfassung* kommt bereits in der o. g. Vorbemerkung kritisch zur Sprache, weil damals die vorgegebenen Regeln nicht korrekt umgesetzt wurden oder es bei der Umsetzung an Sorgfalt zu mangeln schien.<sup>16</sup> Dabei ist die Einheitlichkeit bei der Datenerfassung die wichtigste Grundlage für eine verlässliche Statistik. Deswegen wurden und werden zu solchen Statistiken Vorschriften aufgestellt, die die Datenerfassung regeln. Während in Deutschland zu Beginn noch die Regeln und Definitionen des VDB galten, hat sich mittlerweile die Norm *Information and documentation — International library statistics* (ISO 2789) der [International Organization for Standardization \(ISO\)](#), aktuell in der Fassung von 2013, als Regelwerk für Bibliotheksstatistiken durchgesetzt.<sup>17</sup> Diese lässt bei der Bestimmung ihres Geltungsbereiches die verschiedenen Vergleichsarten aus der Vorbemerkung zur ersten Bibliotheksstatistik mehr oder weniger stark anklingen.<sup>18</sup> Trotz dieser starken Bezüge aufeinander wird unabhängig von der aktuell geltenden Norm über die Definition neuer erwünschter Kategorien gesprochen. Dabei wird dann auch die damit ansteigende Komplexität und der zunehmende Umfang bedacht, da dies zu einer sinkenden Ausfüllquote der DBS führen kann.<sup>19</sup>

Die Vorstellung einer gleichen *Bibliotheksart* bezieht sich auf die Aufgaben einer Bibliothek. Im Falle des ersten Jahrgangs der DBS traf dies relativ gut zu, denn das Erfassungsschema war auf die „grösseren öffentlichen Bibliotheken wissenschaftlichen Charakters“ zugeschnitten, also vor allem für die Landes-, Universitäts- und wissenschaftlichen Stadtbibliotheken<sup>20</sup> zugeschnitten. Vor dem Hintergrund der Vielfalt möglicher Bibliotheken und der nur sehr groben Einteilung in der ISO 2789 erscheinen vorgebrachte Bedenken gegen diese Vergleichbarkeit angebracht.<sup>21</sup> Allerdings gibt es auch Beispiele anderer öffentlicher Dienstleistungsbereiche, die trotz ihres Variantenreichtums ein aussagekräftiges Kennzahlensystem hervorbringen konnten.<sup>22</sup>

Die Kategorie der *Rahmenbedingungen*, denen eine Bibliothek ausgesetzt ist, machen eine Bibliothek einzigartig<sup>23</sup> und sind damit meist auch der am heftigsten umstrittene Punkt in den Diskussionen um die grundsätzliche Vergleichbarkeit von Bibliotheken und damit auch der Sinnhaftigkeit von Bibliotheksvergleichen und Leistungsmessungen.<sup>24,25</sup> In Ermangelung eines allgemein anerkannten Kennzahlensystems, das Leistungsmessungen standardisiert ermöglicht, sind sie derzeit nicht aussagekräftig und seriös möglich. Wenn man die Einzigartigkeit der Bibliotheken nicht grundsätzlich dafür nutzen will, alle Formen von Vergleichen grundsätzlich abzulehnen, kann man die DBS durchaus dazu verwenden, eine betrachtete Bibliothek mit ähnlichen Institutionen zu vergleichen, die nach subjektiv aussagekräftigen Gesichtspunkten ausgesucht wurden. Dieser Vergleich

16 Vgl. Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 143.

17 Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020b, o. S.

18 Vgl. International Organization for Standardization 2013, S. 1.

19 Vgl. Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv 2016, S. 2-3.

20 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 142.

21 Vgl. Haß 2019, S. 258.

22 Vgl. Kreisliche 2015, S. 516.

23 Vgl. Pilzer 2015, S. 519.

24 Vgl. Haß 2019.

25 Vgl. Moeske 2015.

dient dann nicht dazu, eine Rangfolge oder Leistungsmessung herbeizuführen. Vielmehr sollen durch ihn einzelne Abweichungen in ansonsten homogenen Datenfeldern sichtbar werden, die dann zu weiteren Nachforschungen anregen.<sup>26</sup>

Das vierte Problem ist die Gefahr der *Falschinterpretation* von Daten. Dass dieser als einziger Aspekt nicht von der Vorbemerkung angesprochen wurde, liegt vermutlich darin begründet, dass man diese Datensammlung lange Zeit lediglich für eine quasi-interne Datensammlung der Bibliotheken hielt, die Außenstehende bzw. übergeordnete Leitungsstrukturen trotz der Publikation als Buch und später als frei zugängliche Datenbank<sup>27</sup> nicht zur Kenntnis nehmen würden.<sup>28</sup> Dabei stellen Falschinterpretationen bibliotheksstatistischer Daten, egal ob fahrlässig oder mutwillig, bibliotheksintern- oder extern, immer ein Risiko bei der Weitergabe oder Veröffentlichung dar. Der Satz „Ein auf externes Publikum gerichteter Leistungsvergleich steht für Öffentliche Bibliotheken vielmehr vor einem existentiellen politischen Hintergrund: viele Kolleg/innen fürchten, dass ein Vergleich (ambivalent wie Zahlen nun einmal sind) nie so fundiert und aussagekräftig sein kann, dass er nicht zum Nachteil der Bibliothek gedeutet werden könnte - sei es nun absichtlich oder unabsichtlich.“<sup>29</sup> hat auch 20 Jahre nach seiner Veröffentlichung nichts von seiner Bedeutung verloren.<sup>30</sup> Unabsichtliche Falschdeutungen können aus dem Fehlen des nötigen Wissens über Bibliotheken an sich, ihre Rahmenbedingungen (s. o.) oder statistische Grundlagen<sup>31</sup> herrühren. Mutwilliges Missverstehen hat eher politische Hintergründe, wenn z. B. die statistischen Daten nicht zur gewünschten Realität oder politischen Agenda passen.

Die in diesen vier Bereichen aufgezeigten Schwierigkeiten bei der Erstellung von Bibliotheksvergleichen und Leistungsmessungen, ergeben eine gewisse Vorsicht wenn nicht gar Skepsis gegenüber dieser Verwendung der DBS und früher auch des BIX. Dies schlägt sich sogar in der Norm *Information and documentation — Library performance indicators* (ISO 11620:2014) wieder, deren erstes Kapitel ausdrücklich auf das benötigte Wissen um den Kontext der verglichenen Bibliotheken hinweist und zu einer vorsichtigen Interpretation der Ergebnisse solcher Vergleiche rät.<sup>32</sup> Trotzdem scheint das Verlangen in Bibliotheken, sich und die eigene Arbeit in einem größeren Kontext einzuordnen und zu vergleichen, ungebrochen.<sup>33</sup>

Die o. g. Zusammenhänge bilden den Hintergrund, vor dem diese Arbeit entstanden ist. Auf Basis der Gemengelage musste dann eine Zielsetzung und Struktur für diesen Text entstehen.

Das Quellenmaterial beinhaltet nicht nur Zustands- und Problembeschreibungen im Zusammenhang mit der DBS, sondern tlw. auch Ideen für eine Weiterentwicklung der Datendarstellung, die auf die Ergebnisse dieser Arbeit einen besonderen Einfluss hatten. Die folgenden

26 Vgl. Kreische 2020, o. S.

27 Vgl. <https://www.bibliotheksstatistik.de/>

28 Vgl. Kreische 2015, S. 508.

29 Wimmer 1999, S. 1641.

30 Vgl. Haß 2019, S. 259.

31 Vgl. Bourier 2018, S. 19-23.

32 Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 1.

33 Vgl. Wimmer 1999, S. 1641-1642.

drei Textauszüge waren dabei für die Entwicklung der Zielsetzung maßgeblich:

Die Bibliotheksstatistik sucht die ständigen und die wechselnden Verhältnisse der Bibliotheken zahlenmässig zu erfassen und sie dadurch einer leichteren Übersicht zugänglich und unter sich vergleichbar zu machen. Zur Vergleichung kommen entweder die an einer und derselben Bibliothek gewonnenen Zahlen, woraus sich für die Verwaltung eine wertvolle Selbstkontrolle und eine Übersicht über die Entwicklung der Anstalt ergibt, oder man stellt die entsprechenden Zahlen der verschiedenen Bibliotheken zusammen und ist dadurch in der Lage, Schlüsse auf die grössere oder geringere Leistungsfähigkeit der einzelnen, auf ihre Aufbesserungsbedürftigkeit usw. zu ziehen. Schliesslich lassen sich bei einiger Vollständigkeit des statistischen Materials durch Summierung die Gesamtleistungen der Bibliotheken des Reichs, eines Staates oder Ortes darstellen und mit anderen zahlenmässigen fassbaren Äusserungen des geistigen oder wirtschaftlichen Lebens vergleichen.

Einer Bibliotheksstatistik, die diesen Zwecken entsprechen soll, stellen sich gewissen Schwierigkeiten entgegen. Um vergleichbar zu sein, müssen die Zahlen zunächst überall in derselben Weise ermittelt werden. Diese Gleichmässigkeit der statistischen Aufnahme sucht der Verein Deutscher Bibliothekare durch die in seiner Pfingstversammlung von 1901 gefassten, unten mitgeteilten Beschlüsse und namentlich durch das beigegebene Schema einer jährlichen Betriebsstatistik anzubahnen. Es ist aber klar, dass auch so die ermittelten Zahlen nur dann einen wirklichen Vergleichswert haben, wenn ihnen gleichartige Verhältnisse zu Grunde liegen. Dieser Bedingung kann man nur dadurch entsprechen, dass man die Statistik auf einen bestimmten Kreis gleichartiger Bibliotheken beschränkt oder dass man für verschiedene Kategorien von Bibliotheken getrennte Erhebungen veranstaltet. Das vom V. D. B. angenommene Schema ist grundsätzlich auf die Verhältnisse der grösseren öffentlichen Bibliotheken wissenschaftlichen Charakters zugeschnitten, also vor allem für die Landes-, Universitäts- und wissenschaftlichen Stadtbibliotheken bestimmt. Bibliotheken, die unter anderen Voraussetzungen arbeiten, wie z. B. Anstalts- und Behördenbibliotheken, so gross sie auch sein mögen, bleiben mindestens in einzelnen Punkten, besonders in der Benutzungsstatistik, inkommensurabel, ebenso in fast allen Beziehungen die beachtenswerten und in erfreulichem Aufschwunge begriffenen Volksbibliotheken und Bücherhallen.

Aber auch innerhalb der Gruppe der selbstständigen wissenschaftlichen Bibliotheken besteht, wie hinreichend bekannt ist, noch eine recht grosse Verschiedenheit der Einrichtungen, sodass die aus ihrem jährlichen Betriebe ge-

wonnenen Zahlen nur bis zu einem gewissen Grade unter einander verglichen und nur dann richtig bewertet werden können, wenn die zu Grunde liegenden Verhältnisse genügend bekannt sind.<sup>34</sup>

Dieser fast 120 Jahre alte Text, die Vorbemerkung zur ersten Veröffentlichung der DBS, beinhaltet, wie oben bereits gezeigt wurde, beinahe alle Verwendungen und die mit ihnen einhergehenden Anforderungen und Probleme einer Bibliotheksstatistik. Auf diesem Fundament steht die DBS bis heute und damit auch alle sie thematisierenden Texte.

Doch verglichen mit anderen Branchen, die dafür das teure Wissen von Unternehmensberatungen einkaufen müssen, verfügt das Bibliothekswesen mit der DBS schon jetzt über eine so breite und tiefe Datenbasis und variable Auswertungsmöglichkeiten, dass die Forderung, sie in Richtung eines Data-Warehouses weiterzuentwickeln, keine radikale Neuorientierung, sondern ein Voranschreiten auf einem bereits eingeschlagenen Weg bedeutet.<sup>35</sup>

Dieser Auszug aus einem Artikel von Dr. Joachim Kreische zeigt das große Potential auf, welches in der DBS enthalten ist. Sie erfüllt alle Voraussetzungen für ein Data Warehouse („sehr grosse [sic!] analytische Datenbanken mit aus unterschiedlichen Quellen zusammengezogenen Geschäftsdaten; diese Datenbestände sind statisch und von hohem Langzeitwert, sie dienen nicht der Abwicklung von Geschäftsfällen, sondern der Auswertung mittels spezieller Analysewerkzeuge [...] sie werden deshalb nur periodisch nachgeführt; D.W. zwingen die in einem Betrieb verteilten, führungsrelevanten Daten in ein Metamodell und homogenisieren sie zum Zweck der Sichtung, Bearbeitung und Entscheidungsfindung; ihre Datenmodelle sind weitgehend normalisiert“<sup>36</sup>), wurde aber bisher in diese Richtung noch nicht weiterentwickelt.

Die DBS-Daten sollen zukünftig zeitgemäß visualisiert werden, um den Anforderungen der Nutzer gerecht werden zu können: die Expertengruppe empfiehlt einen Relaunch des dbs-Front-Ends sowie die Einführung einer digitalen, interaktiven Bibliothekslandkarte, auf der die teilnehmenden Bibliotheken durch farbige Punkte gekennzeichnet und zu denen weitere Zusatzinformationen abrufbar sind (beispielsweise Adresse, Öffnungszeiten und Kennzahlen). Außerdem sollen in der Variablen Auswertung zusätzliche Darstellungen der Werte (Diagramme und/oder Graphen) implementiert werden.<sup>37</sup>

Dieser Beschluss der Expertengruppe Leistungsmessung ist bis heute nicht realisiert. Er dient hier als Blaupause für den Aufbau der zu programmierenden Website.

34 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141-142.

35 Kreische 2015, S. 511.

36 Fischer und Hofer 2011, S. 206.

37 Expertengruppe Leistungsmessung 2017, S. 6.

Der anhaltende Spar- und Veränderungsdruck auf den Bibliotheken macht es nötig, sie zielgenau steuern zu können. Hierbei kann eine Bibliotheksstatistik mit standardisierter Datenerhebung hilfreich sein.<sup>38</sup> Durch die schiere Menge an Daten werden diese ohne eine graphische Aufbereitung immer unübersichtlicher und müssen nach dem Herunterladen von der Seite der DBS händisch aufbereitet werden. Auch hier bietet eine fertige Visualisierung den Vorteil, die Informationen aus den Daten ohne lange Vorbereitung wahrnehmen zu können. Auch wenn es Stimmen in der bibliothekarischen Fachgemeinschaft gibt, die einer Weiterentwicklung zumindest distanziert gegenüberstehen,<sup>39</sup> gibt es zusammen mit den bereits oben erläuterten Bedürfnissen tlw. seit Langem geäußerte Veränderungswünsche,<sup>40,41,42</sup> deren Votum klar für die Weiterentwicklung der Datenpräsentation spricht.

Das Ziel dieser Arbeit ist es also, das Konzept einer Website zu planen und in ihren Grundzügen zu erstellen, die die DBS-Daten wie in einem Cockpit strukturiert, visualisiert und damit informativ präsentiert. Damit sollen die bibliotheksstatistischen Daten leichter zugänglich und besser interpretierbar werden. Im Zuge dessen werden auf Basis der statistischen Werte Kennzahlen nach der Norm ISO 11620 berechnet. Die Arbeit entwickelt sozusagen die Bibliotheksstatistik in Deutschland von der reinen Datenerfassung (ISO 2789) zur Kennzahlenbildung (ISO 11620) weiter und möchte ein Beispiel dafür sein, wie man im bibliothekarischen Umfeld Statistiken nutzerfreundlich aufbereiten kann, damit aus Daten Wissen wird.

Die Arbeit unterteilt sich in zwei Hauptabschnitte und einen Exkurs. Im ersten Hauptabschnitt geht es darum, die Bedürfnisse der Fachgemeinschaft in die *Planung* der Website zu übersetzen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Seitenarchitektur, die eine ergonomische und intuitive Benutzung der Seiten sowie eine übersichtliche Datenpräsentation ermöglichen muss. Dafür ist die im Exkurs beschriebene *Kennzahlenzusammenstellung* nötig, die auf Basis der schon in der DBS vorhandenen Daten die Berechnung von Kennzahlen ermöglicht. Der zweite Hauptabschnitt beschreibt dann die *Umsetzung* der theoretischen Überlegungen, deren Ergebnis öffentlich unter der Adresse <https://dbs-vis.iwslabor.de> zugänglich ist.

---

38 Vgl. Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141.

39 Vgl. Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv 2016, S. 2.

40 Heise 1991, S. 1034.

41 Vgl. Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv 2016, S. 1f.

42 Vgl. Expertengruppe Leistungsmessung 2017, S. 5-6.



In diesem Kapitel wird beschrieben, wie aus den in der Einleitung beschriebenen Gegebenheiten ein Webseitenkonzept entwickelt wird, um die vorhandenen Bedürfnisse der zukünftigen Nutzerschaft zu befriedigen. Dazu werden in der Vorbereitung die genauen Anforderungen mithilfe von Nutzerprofilen ermittelt. Daraus entsteht dann das eigentliche Konzept der Website, welches ihren inhaltlichen Aufbau und ihre Gestaltung beschreibt. Abgeschlossen wird das Kapitel durch einen Programmierplan, in dem das Konzept in einzelne Arbeitsschritte unterteilt und diese in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht werden.

Wichtig für das Verständnis dieses Kapitels ist die Tatsache, dass hier die Website beschrieben wird, wie sie sein sollte. Das bedeutet, dass die hier entwickelten Vorstellungen nicht 1:1 in der Umsetzung (vgl. Kapitel 5) im Rahmen dieser Masterarbeit verwirklicht wurden.

### 3.1 BENUTZERPROFILE

Websites werden von Menschen aufgerufen, weil sie sich von diesen die Befriedigung eines Bedürfnisses erhoffen. Damit ist die Befriedigung dieses Bedürfnisses das oberste Ziel der Website. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei diesem Bedürfnis um den Zugang zu den Daten der DBS. Da die Menschen und ihre Ziele verschieden sind, gehen alle jeweils unterschiedlich mit der Website um. Um die Gestaltung der Website auf diese Anforderung auszurichten, werden in diesem Unterkapitel beispielhafte Benutzerprofile, sog. Personas (von griech. persona = Maske) entwickelt.<sup>1</sup> Dieses Verfahren ist u. a. aus dem Bereich des **User Experience (UX)**-Designs bekannt und wird dort verwendet, um bei der Gestaltung neuer Produkte die Perspektive der zukünftig Nutzenden einnehmen zu können.<sup>2</sup>

Daten von Bibliotheksstatistiken erscheinen auf den ersten Blick vielleicht sehr fachspezifisch und daher nur für einen sehr eingeschränkten, bibliothekarischen Nutzerkreis relevant. Wie die Erfahrung zeigt, ist dem aber nicht so, da tlw. auch Träger<sup>3</sup> und politisch Verantwortliche<sup>4</sup> an statistischen Werten und/oder Kennzahlen interessiert sind. Allgemein lassen sich also Interessierte außerhalb und innerhalb des Bibliotheksbereiches ausmachen. Als Beispiele seien hier folgende Interessengruppen genannt:

- Innerhalb des Bibliotheksbereiches
  - Leitung einer Bibliothek
  - Angestellte einer Bibliothek
  - Mitglieder informationswissenschaftlicher Fakultäten

<sup>1</sup> Vgl. Jacobsen 2014, S. 45-47.

<sup>2</sup> Vgl. Nielsen 2013, S. 1-2.

<sup>3</sup> Vgl. Haß 2019, S. 258-259.

<sup>4</sup> Vgl. Pilzer 2015, S. 526.

- Interessierte an einer Stellenausschreibung auf Leitungsebene
- Verbundzentralen
- Geschäftsstellen bibliothekarischer Verbände
- Außerhalb des Bibliotheksbereiches
  - Politisch Verantwortliche
  - Träger bzw. dienstvorgesetzte Gremien von Bibliotheken
  - Statistische Ämter
  - Rechnungshöfe
  - externe Beratungs- und Gutachterfirmen
  - Forschungsorganisationen
  - Angehörige anderer Wissenschaftsgebiete

Um diese Interessengruppen fassbarer zu machen, werden aus vier Gruppen möglichst unterschiedliche fiktive Charaktere gebildet, um das Verhalten dieser Personen auf der Website zu simulieren und somit die Website ihren Bedürfnissen anzupassen. Dabei geht es nicht darum, jede Design-Entscheidung allein auf den entwickelten Personas aufzubauen. Sie sollen eher eine Menge möglicher Nutzungsszenarios bilden, die bei der Gestaltung der Website möglichst berücksichtigt werden sollen.

Einer der vielleicht wichtigsten Nutzergruppen bibliotheksstatistischer Daten ist die Leitungsebene von Bibliotheken. Sie wird daher bei den Beispielen genauso vertreten sein, wie eine Person aus der Politik und eine aus der Hochschulleitung, die damit prototypisch für alle Träger von Bibliotheken stehen. Zuletzt sollen die wissenschaftlichen, aber nicht bibliothekarischen Gruppen repräsentiert sein. Darum wird jemand aus dem Bereich der anderen Wissenschaftsgebiete zu den Benutzerprofilen gehören.

Während bei manchen der o. g. Gruppen das Interesse an bibliotheksstatistischen Daten offensichtlich ist (Träger bzw. dienstvorgesetzte Gremien und Leitungen von Bibliotheken), bedarf es für die Nachvollziehbarkeit des Interesses bei anderen Gruppen eines bestimmten Szenarios. So entschied z. B. die Leibniz-Gemeinschaft darüber, ob das [Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft \(ZBW\)](#) ein Mitglied dieser Forschungsorganisation werden durfte,<sup>5</sup> Forschergruppen aus dem Feld der Digital Humanities befassen sich mit bibliothekarischer Arbeit, Angestellte einer Bibliothek im Rahmen einer Arbeitnehmervertretung brauchen verlässliche Daten, um ihre Argumentationen zu untermauern, und die Einbeziehung der Bibliotheksleistung in Hochschulrankings kann zu einem Gespräch mit dem Träger führen.<sup>6</sup> Damit sind auch die Bedürfnisse der Nutzergruppen schon präsent. Sie ergänzen die Benutzerprofile und zeigen die Motivationen auf, um die Website zu besuchen:

- Träger bzw. dienstvorgesetzte Gremien von Bibliotheken
  - Vergleich mit anderen Bibliotheken

<sup>5</sup> Vgl. ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft 2020, o. S.

<sup>6</sup> Vgl. Porzberg 2015.

- Ziele über Kennzahlen definieren
- Erreichung von Zielen kontrollieren
- Effizienz der Einrichtungen im eigenen Verantwortungsbereich überprüfen
- Ergebnisse von Hochschulrankings einordnen
- Leitung einer Bibliothek
  - Vergleich mit anderen Bibliotheken
  - Qualität der eigenen Einrichtung belegen
  - Annäherung oder Erreichung selbst gesteckter Ziele kontrollieren
  - Verbesserungspotenziale aufdecken
- Politisch Verantwortliche
  - Vergleich mit anderen Bibliotheken
  - Ziele über Kennzahlen definieren
  - Erreichung von Zielen kontrollieren
  - Überblick zum derzeitigen Stand bibliothekarischer Arbeit erhalten
- Angehörige anderer Wissenschaftsgebiete
  - Vergleich mit anderen Bibliotheken
  - Informationen über die Daten und ihre Erhebung
  - Zeitreihenanalysen durchführen, um Geschichte zu visualisieren oder Trends zu erkennen
  - Bibliotheksgruppen nach geografischen, historischen oder thematischen Gesichtspunkten bilden und miteinander vergleichen
  - Daten zur weiteren maschinellen Verarbeitung herunterladen

Es zeigt sich, dass der Vergleich von Bibliotheken miteinander für alle Gruppen von Interesse ist. Aber gerade dieser Punkt ist aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen für die einzelnen Bibliotheken mit großer Vorsicht zu behandeln.<sup>7</sup> Daneben hat aber auch jede Interessengruppe einzigartige Bedürfnisse, sodass eigenständige Profile möglich sind. Hier fällt allerdings die Ähnlichkeit der Träger und der Politik auf. Aufgrund der ähnlichen Aufgaben beider Interessengruppen, Setzung von Zielen und Rahmenbedingungen sowie deren Überwachung, ist das aber nicht verwunderlich. Zudem unterscheiden sie sich in ihren Fokussen, nämlich einmal auf eine einzelne Bibliothek bzw. ein Bibliothekssystem im eigenen Aufgabenbereich bei den Trägern und auf die bibliothekarische Gesamtlage im Verantwortungsbereich eines politischen Amtes. Damit entstehen die folgenden vier Profile:

Als Personifikation der Trägerinstitutionen fungiert Thomas Mechner (\*1966). Der promovierte Maschinenbauingenieur ist Kanzler einer

<sup>7</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 16.

Universität. Als Dienstvorgesetzter der nichtwissenschaftlichen Belegschaft ist er auch für die Universitätsbibliothek zuständig, welche eine der kostenträchtigsten zentralen Dienstleistungseinrichtungen der Universität ist. In der digitalen Welt findet er sich bestens zurecht. Allerdings hatte er weder im Studium noch danach nennenswerten Kontakt mit einer Bibliothek. Nachdem das letzte Hochschulranking vom [Centrum für Hochschulentwicklung \(CHE\)](#) mit lediglich befriedigenden Bewertungen des Bibliotheksangebotes veröffentlicht wurde, soll vor dem Hintergrund der anstehenden Etatverteilung ein Gespräch mit der Bibliotheksleitung stattfinden. Zur Vorbereitung will er die Ergebnisse des Rankings mit den Daten der [DBS](#) abgleichen, um daraus Ziele zu definieren und zukünftig eine bessere Wertung im Ranking zu erreichen.

Im Bereich der Bibliotheksleitung ist Stefanie Bürgel (\*1982) das Beispiel. Sie hat 2009 im Bereich der Makrobiologie promoviert und nach dem Referendariat eine Stelle in einer Universitätsbibliothek angetreten. Hier ist sie u. a. für die Repositorien und Open Access zuständig gewesen. Da sie einen Laptop mit Dockingstation für die Arbeit gestellt bekam und öfters auf Dienstreise war, nutzte sie das Internet an ihrem Arbeitsplatz genauso wie unterwegs. Somit musste sie auch mit dem WLAN in Hotels und der Bahn arbeiten. Die Benutzung des Internets einschließlich anspruchsvoller Datenbanken bereiten ihr keinerlei Probleme. Nach Stationen auf der mittleren Führungsebene gelang ihr vor Kurzem die Bewerbung auf die Leitung einer mittelgroßen Hochschulbibliothek. Zur Vorbereitung ihrer Bewerbung hatte sie sich bereits u. a. mit den statistischen Daten der Bibliothek vertraut gemacht, um die Einrichtung ein wenig kennenzulernen und Verbesserungspotentiale aufzudecken. Für die anstehende Versammlung der Hochschuldirektoren ihres Bundeslandes möchte sie ihre neue Bibliothek gegenüber den anderen einordnen. Das kann ihr auch bei der anstehenden Sitzung mit ihrem Vorgesetzten helfen, wo sie gute Argumente für ein hinreichendes Budget im nächsten Jahr brauchen wird.

Für die Politik steht Angelika Wellerbruch (\*1955). Die Verwaltungsjuristin hat es ihrer beständigen parteipolitischen Arbeit zu verdanken, dass sie Staatssekretärin im Kultusministerium der Landesregierung ist. Sie kommt mit dem Internet gut zurecht, nutzt es aber hauptsächlich dienstlich und dort ausschließlich über ihren Bürorechner. Sie hat keinerlei Erfahrung im Umgang mit Datenbanken. Für die kommende Neufassung des Bibliotheksgesetzes wurde ihr aufgetragen, einen Bibliotheksentwicklungsplan zu erarbeiten. Ihr Ziel ist es, die Bibliotheken in Trägerschaft des Landes kosteneffizienter arbeiten zu lassen als in den angrenzenden Bundesländern. Daher will sie die aktuellen Zahlen herausfinden, um die Ziele noch ein wenig höher zu stecken.

Jan Frelinghaus (\*1994) ist Promovend im Bereich Digital Humanities. Er analysiert bildungsunterstützende Angebote von deutschen Universitäten; hierzu gehören auch die jeweiligen Bibliotheken. Als sog. Digital Native ist die Verwendung des Internets für ihn alltäglich und durch die informatischen Inhalte seiner Studiengänge versteht er auch die Hintergründe der von ihm genutzten Anwendungen und Datenbanken. Dabei nutzt er besonders häufig sein Tablet, mit dem er

auch während des täglichen Pendelns mit dem öffentlichen Nahverkehr arbeiten kann. Sein Ziel ist es, bibliotheksstatistische Daten der letzten Jahre zu finden, zusammenzustellen und miteinander zu vergleichen. Gleichzeitig muss er Informationen über das Zustandekommen der Bibliotheksdaten sammeln, um deren Qualität einschätzen zu können.

Das Ziel der Website ist es also, die Daten der **DBS** einem breiten Publikum intuitiv dargestellt zugänglich zu machen. Dabei definiert sich die Breite des Publikums über viele Dimensionen, wie z. B. Alter, Geschlecht, Ziel des Website-Besuchs, Erfahrungsgrad mit dem Internet und Datenbanken. Neben dieser persönlichen Vielfalt sind auch technische Unterschiede zu berücksichtigen: Bandbreite des Internetzugangs, Größe des darstellenden Bildschirms, Art der Eingabegeräte. Daher muss in dem folgenden Konzept eine Balance zwischen inhaltlichem Anspruch und zugänglicher Präsentation, zwischen serverseitigen Möglichkeiten und clientseitigen Rahmenbedingungen gefunden werden.

## 3.2 KONZEPT

Für die Erreichung des o. g. Ziels muss eine Grundlage geschaffen werden, die den Anwendungen zur Präsentation der Daten einen passenden Rahmen verleiht. Dazu sei hier an das übergeordnete Ziel der Website erinnert, nämlich die Bedürfnisse der Besucherschaft zu befriedigen. Wichtige Ausprägungen dieser Nutzerorientierung sind die Gestaltung der Website für eine möglichst effiziente Nutzung (Usability), die so weit wie möglich realisierte Barrierefreiheit (Accessibility), um auch Menschen mit Einschränkungen den Zugang zu allen Angeboten der Website zu ermöglichen, und die Beachtung des Grundsatzes Mobile First. Letzterer wird nicht in der Art verwendet, dass mobile Endgeräte bevorzugt werden, sondern dass der Aufbau der Seite ihre besonderen Bedürfnisse (Bedienung mit den Fingern, oft kleine Bildschirmfläche und eine meist geringere Internetbandbreite als bei stationären Geräten) berücksichtigt, ohne andere Geräte zu benachteiligen.

Um die Komplexität des Konzeptes zu reduzieren, wird es in drei getrennten Abschnitten behandelt. Der Inhaltsabschnitt teilt die nötigen und geplanten Inhalte in zusammenhängende Bereiche ein und beschreibt, was auf welcher Seite präsentiert wird. Im Formabschnitt wird die Struktur der Website insgesamt und der jeweils einzelnen Seiten erarbeitet, d. h. die Aufteilung der Seiten in funktionale Bereiche, und die Navigation geplant. Der Gestaltungsabschnitt führt die Überlegungen zum Seitenraster, der Farbzusammenstellung und den Schriftarten aus. Dabei wird immer der Idealzustand einer vollständig abgeschlossenen Website beschrieben.

### 3.2.1 *Inhalt*

Da die Inhalte der Website der Grund für ihren Besuch sein werden, sollten diese als zentraler Bestandteil auch die Gliederung der Website prägen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den eigentlichen Inhalten,

also den numerischen Daten der [DBS](#), und den sie umrahmenden Unterstützungsinhalten.

In der Tradition der ersten Bibliotheksstatistik wird sich die Website auf die Daten wissenschaftlicher Universal- und Hochschulbibliotheken beschränken.<sup>8</sup> Da auch die [Österreichische Bibliotheksstatistik \(ÖBS\)](#) ihre Daten wissenschaftlicher Bibliotheken seit 2008 im System der [DBS](#) einpflegt,<sup>9</sup> werden diese mitausgewertet. Der Leserlichkeit halber wird aber hier immer nur von den Daten der [DBS](#) geschrieben werden, weil es unabhängig von der Herkunft um die Daten im System der [DBS](#) geht.

Die Inhalte der Website teilen sich in die Haupt- und die Unterstützungsinhalte auf. Bei den Hauptinhalten handelt es sich um die aufbereiteten Daten der [DBS](#), bei den Unterstützungsinhalten um Informationen, die die Nutzung der Website erleichtern sollen.

Die Hauptinhalte finden sich auf zwei Webseiten. Die eine dient der Suche nach der gewünschten Bibliothek, die andere der Darstellung der Daten über diese Bibliothek.

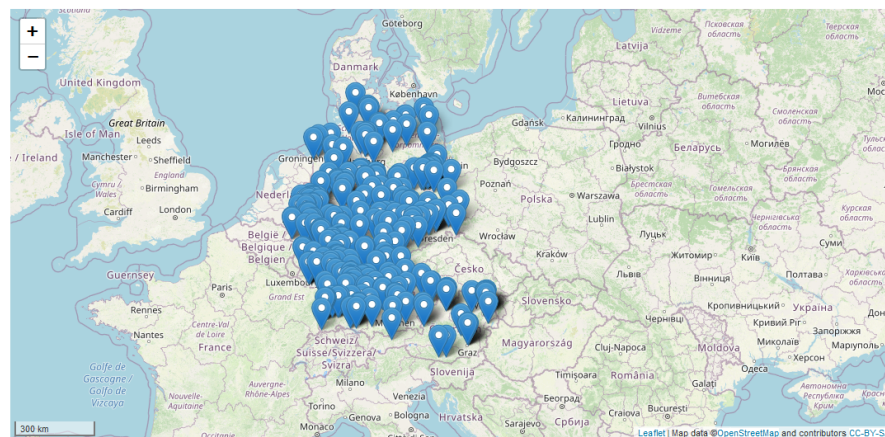


Abbildung 1: Bibliothekslandkarte ohne Steuerelemente und Liste<sup>10</sup>

Bisher sind die Datensätze in der Statistik nicht browsbar, sondern es muss gezielt verbal nach ihnen gesucht werden. Der Datenzugang soll hier auf der Seite für die Bibliothekssuche intuitiver gestaltet werden. Dem Beschluss der Expertengruppe Leistungsmessung folgend, werden die Teilnehmerbibliotheken der [DBS](#) in einer „digitalen, interaktiven Bibliothekslandkarte, auf der die teilnehmenden Bibliotheken durch farbige Punkte gekennzeichnet und zu denen weitere Zusatzinformationen abrufbar sind (beispielsweise Adresse, Öffnungszeiten und Kennzahlen)“<sup>11</sup> präsentiert. Dabei kann über seitliche Steuerelemente wie bei einem Discovery-System die Treffermenge angepasst werden. Gleichzeitig wird unter der Karte jede auf ihr gezeigte Bibliothek in einer Liste genannt.

Wählt man eine Bibliothek auf der Karte oder in der Liste an, wird man zur Datenseite der Bibliothek weitergeleitet. Dort werden die Inhalte in drei Abschnitten präsentiert: einem für die *formalen Daten*, einem weiteren für ein *Netzdiagramm* und ein letzter für *Zeitreihen*.

8 Vgl. Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 142.

9 Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020b, o. S.

10 Graupe 2020d, o. S.

11 Expertengruppe Leistungsmessung 2017, S. 6.

*Formale Daten* wie Name, Adresse, Öffnungszeiten und Links zur Website der Bibliothek werden in einer Tabelle angezeigt. So sind auf den ersten Blick allgemeine Informationen verfügbar.

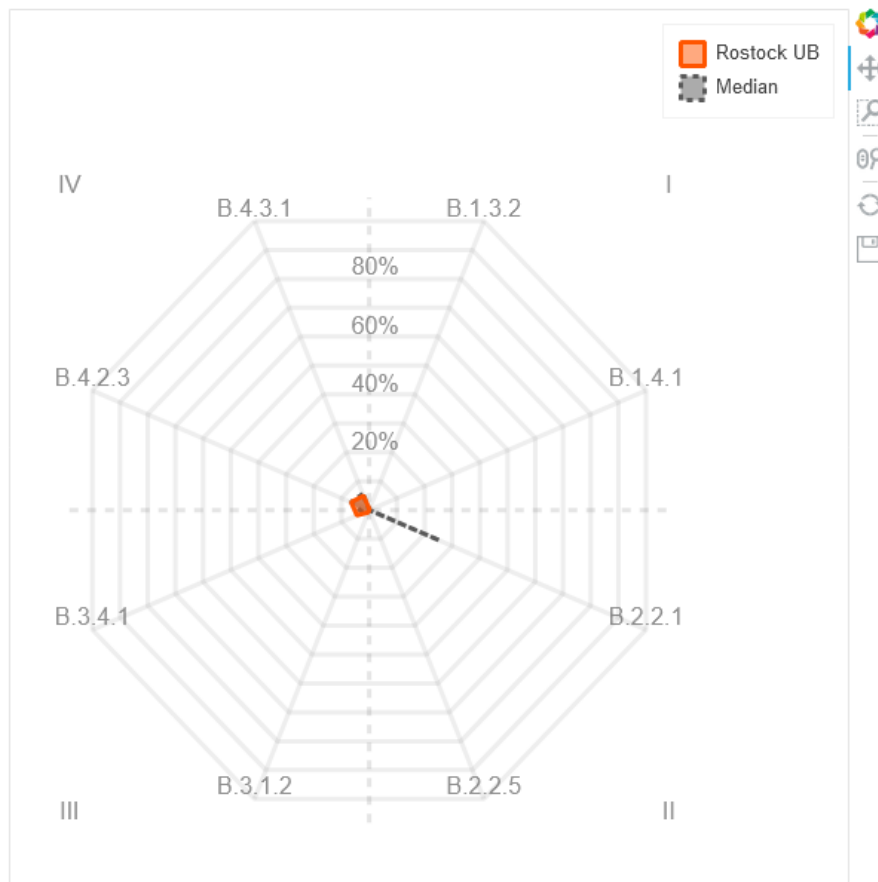


Abbildung 2: Netzdiagramm der Universitätsbibliothek Rostock<sup>12</sup>

Das *Netzdiagramm* bietet mithilfe von Kennzahlen der Norm [ISO 11620:2014](#) einen groben Überblick über die betrachtete Bibliothek. Die Daten von acht ausgewählten Leistungsindikatoren werden dort zusammen mit dem dazugehörigen Median auf Basis aller Werte aus dem aktuellen Berichtsjahr in der Grafik dargestellt. Die Auswahl der Kennzahlen wird im Exkurs (Kapitel 4) beschrieben.

Netzdiagramme zeichnen sich dadurch aus, dass sie aus einem regelmäßigen n-Eck bestehen, von dessen Mittelpunkt die Koordinatenachsen in seine Ecken ausgehen. Dabei ist der Mittelpunkt immer auch der Nullpunkt. Die auf die Koordinatenachsen aufgetragenen Kennzahlenwerte sind nach den vier Bereichen geordnet, die die Norm [ISO 11620:2014](#) vorgibt (Resources, Access, and Infrastructure/Use/Efficiency/Potentials and Development).<sup>13</sup> Jeder Bereich wird durch zwei Kennzahlen repräsentiert (vgl. auch hier Kapitel 4). Die Koordinatenachsen sind einheitlich skaliert, sodass die Achsen für jeden Kennzahl von 0 % bis 100 % reichen. Letzteres entspricht in jeder Achse, dem höchsten Wert, der für das aktuelle Jahr unter den betrachteten Bibliotheken vorliegt. Zur Kontextualisierung der Bibliothekskennzahlen wird gleichzeitig der Median der Kennzahlen eingezeichnet. Der Median wird verwendet, weil es tlw. sehr starke

<sup>12</sup> Graupe 2020b, o. S.

<sup>13</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 12.

Ausreißer gibt und diese den Mittelwert zu stark beeinflussen würden. Außerdem wird auch in den Boxplots als Mittelwert der Median verwendet, wodurch eine einheitliche und für die Nutzerschaft verlässliche Vorgehensweise erkennbar wird. Damit es übersichtlich bleibt, werden die Werte der betrachteten Bibliothek in Orange und die des jeweiligen Medians in dunklem Grau eingetragen und miteinander verbunden, ohne im Diagramm konkrete Werte anzuzeigen. Diese sollen nur in einer Tabelle unter dem Diagramm sichtbar sein. Kann für die betrachtete Bibliothek ein Wert aufgrund fehlender Daten nicht dargestellt werden, wird auf dieser Achse als Datenpunkt die Null belegt.

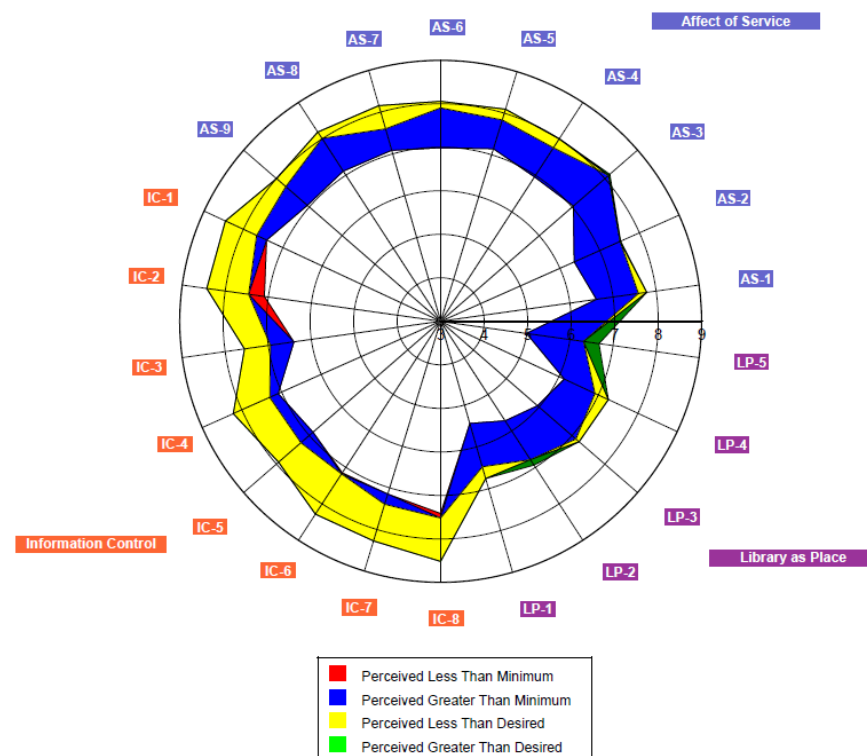


Abbildung 3: Radar Chart von LIBQUAL+<sup>14</sup>

Damit ähnelt das Diagramm optisch im weitesten Sinne den Radar Charts von LibQUAL+, weil konzentrisch von einem Mittelpunkt ausgehende Achsen verschiedene Werte aus unterschiedlichen Bereichen zusammen darstellen (vgl. Abbildung 3). Auch teilt es mit diesen die Intention, numerische Daten durch Visualisierung leichter interpretierbar zu machen. Allerdings unterscheiden sich bei den Diagrammen die konkrete Ausführung und die Herkunft der Daten: Während LibQUAL+ ein Angebot der [Association of Research Libraries \(ARL\)](#) ist, die Nutzerschaft über einen standardisierten Fragebogen mit 22 Fragen in drei Bereichen die Servicequalität der Bibliothek einzuschätzen und diese dann mit den jeweils ebenfalls abgefragten Mindest Erwartungen und der erwünschten Qualität zu vergleichen,<sup>15</sup> werden bei den Netzdiagrammen der Website standardisierte Kennzahlen ohne Vergleich präsentiert.

<sup>14</sup> Association of Research Libraries 2019, S. 58

<sup>15</sup> Vgl. Association of Research Libraries 2020, o. S.

<sup>16</sup> Graupe 2020b, o. S.

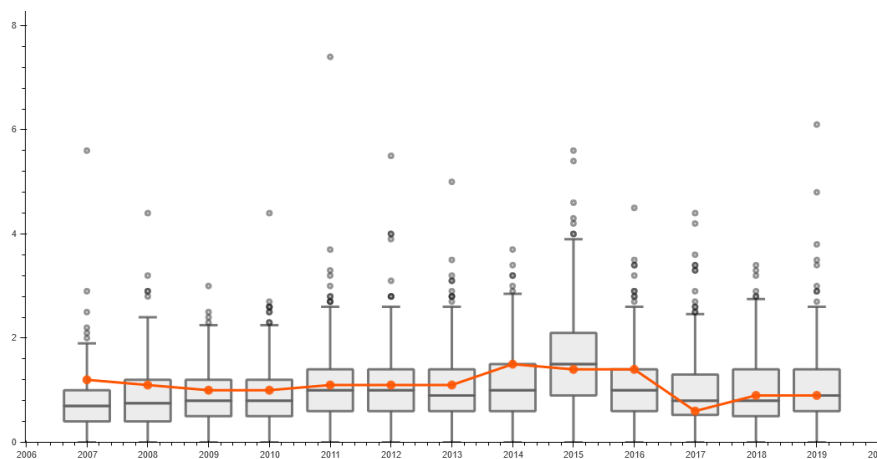


Abbildung 4: Boxplot-Diagramm der Kennzahl B.4.2.3: Schulungsstunden zu Bruttoarbeitszeit der Universitätsbibliothek Rostock<sup>16</sup>

Damit die Daten nicht als reine Zahlensammlung zu sehen sind, werden sie jeweils einzeln in einem eigenen Diagramm dargestellt. Damit enthält jedes Diagramm die Daten eines Fragebogenfeldes der *DBS* oder einer Kennzahl für die verschiedenen Jahre (Zeitreihe). Allerdings werden die einzelnen Werte nicht wie üblich als Balkendiagramm gezeichnet, sondern lediglich als mit einer Linie verbundene Punkte. Um diese Daten zu kontextualisieren, wird für jedes Jahr ein Boxplot im Hintergrund eingezeichnet. Durch die Einbettung des jeweiligen Datenpunktes in einen Boxplot wird er nicht nur in der Horizontalen relativ zu den vorangegangenen und nachfolgenden Datenpunkten der Bibliothek kontextualisiert, sondern auch in der Vertikalen pro Jahr im Vergleich zu allen anderen Bibliotheken.

Ein Boxplot-Diagramm besteht aus mehreren Lagemaßen. Die namensgebende Box wird unten durch das erste und oben durch das dritte Quartil begrenzt. Das zweite Quartil, der Median, teilt die Box waagrecht in zwei Teile. Die Quartile sind vier Quantile, die eine Datenmenge jeweils so teilen, dass 25%, 50%, 75% oder 100% der Daten kleiner sind als das Quartil. Der Abstand zwischen dem ersten und dritten Quartil bildet den sog. Interquartilsabstand. Beim kleinsten Wert in der Menge der betrachteten Daten, der maximal um das 1,5-fache des Interquartilsabstandes kleiner ist als das erste Quartil, wird ein kleiner waagerechter Strich („Zaun“) eingezeichnet, welcher durch einen senkrechten Strich („Fühler“) mit der Box verbunden wird. Das gleiche geschieht unter umgekehrten Vorzeichen beim dritten Quartil. Alle Werte außerhalb der Fühler gelten als Ausreißer und werden als einzelne Punkte dargestellt.<sup>17</sup>

Es gibt diese Grafiken zum einen waagrecht und senkrecht, zum anderen ist die Länge der Fühler nicht festgelegt. Die Konvention, das Anderthalbfache des Quartilsabstandes für ihre maximale Länge zu nutzen, ist am weitesten verbreitet, jedoch gibt es auch andere Varianten, wie die Zeichnung bis zum kleinsten bzw. größten Wert im Datenbestand.<sup>18</sup> Die Wahl fiel auf die vorher beschriebene Version, weil durch die senkrechte Zeichnung das vertraute Bild von Zeitreihen erhalten bleibt und die Fühler-Länge zum einen die am weitesten

<sup>17</sup> Vgl. Duller 2019, S. 132f.

<sup>18</sup> Vgl. Göllmann u. a. 2017, S. 406.

verbreitete Länge haben und somit zum anderen auch mögliche Ausreißer sichtbar werden. Dies ist v. a. wegen der großen Bandbreite der statistischen Daten der DBS vorteilhaft. Boxplots sind zwar nicht ganz so leicht zu lesen wie Balkendiagramme, dafür kontextualisieren sie die dargestellten Werte. Wie im Netzdiagramm werden die Werte der betrachteten Bibliothek farblich hervorgehoben, sodass die einheitliche Färbung ein leichtes Verstehen des Diagramms unterstützt. Außerdem werden hier wie beim Netzdiagramm alle visualisierten Werte in einer Tabelle unter dem Diagramm angezeigt.

Die Unterstützungsinhalte verteilen sich auf mehrere Seiten. Am wichtigsten ist vermutlich die Startseite. Sie informiert kurz gefasst, was die Website bietet, von wem der Inhalt stammt und was die letzten Neuigkeiten zur Seite sind.<sup>19</sup> Außerdem soll es einen Blog geben, in dem die Neuigkeiten wie z. B. Datenupdates, neue Features und die Erwähnung der Website in Publikationen veröffentlicht werden. Eine ausführliche Anleitung zu Funktion und Bedienung der inhaltlichen Angebote aber auch Hinweise auf die Schwierigkeiten des Vergleichs von Bibliotheken miteinander wird bereitgestellt. Dazu kommen eine Seite mit Informationen über die Entstehung der Seite und ihre Inhalte, ein Kontaktformular und ein Impressum.

### 3.2.2 Form

Die Website wird aus drei inhaltlichen Teilen bestehen: dem *allgemeinen Teil*, zu dem die Startseite, das Impressum und das Kontaktformular zählen, dem *Inhaltsteil* mit Suche und Anzeige der statistischen Daten sowie den benutzerdefinierten Vergleichen für registrierte Nutzende und dem *Informationsteil*, der die ausführlichen Informationen zur Website, die Bedienungsanleitung für den Inhaltsteil und den Blog in sich vereinigt. Unabhängig von dieser inhaltlichen Gliederung ist jede Seite ähnlich aufgebaut: Der Kopfbereich dient der primären Navigation zwischen den einzelnen Seiten, indem das Logo immer zur Startseite führt und eine Navigationszeile fast alle anderen Seiten verfügbar macht. Der Rumpfbereich enthält die Inhalte der verschiedenen Seiten. Um mit den Inhalten gut umgehen zu können, gibt es am linken Rand das Steuerfeld, mit dem auf Facetten für die Suche von Bibliotheken oder Ankerlisten in längeren Texten zugegriffen werden kann. Der Fußbereich zeigt die Standsangabe der Seite sowie die Links zu Impressum und Kontaktformular.

Der allgemeine Teil ist damit im Gegensatz zu den anderen beiden nicht in der Navigationszeile vertreten. Der Inhaltsteil wird dort durch die Links *Suche* und *Konto* repräsentiert; letzterer führt zur Anmeldung oder Registrierung auf der Website. Den Informationsteil findet man in der Navigationszeile unter den Links *Anleitung*, *Hintergrund* (für die ausführlichen Informationen zur Website) und *Blog*.

Die Startseite hat wie die anderen Webseiten des allgemeinen Teils ein leeres Steuerfeld, da sie nur oben aus einem Eingabefenster für die direkte Suche in den Daten der DBS, einem kurzen Begrüßungs- und Einführungstext, der Links zu den im Text thematisierten Teilen der Website enthält, sowie den aktuellsten Blogeinträgen besteht. Über

---

<sup>19</sup> Vgl. Jacobsen 2014, S. 141-146.

diese drei Abschnitte der Startseite kommt man jeweils direkt in die Bereiche der Website, die von Interesse sind.

Der direkte Kontakt zur Nutzerschaft der Website wird über ein Kontaktformular ermöglicht. Dabei wird lediglich die Ausfüllung des Nachrichtenfeldes erwartet; die anderen Felder für Betreff, Name und E-Mailadresse sollen fakultativ sein, weil die zu übermittelnde Botschaft im Fokus stehen soll. Ein [Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart \(CAPTCHA\)](#) wird aus Gründen der Barrierefreiheit vorerst nicht eingesetzt.<sup>20</sup>

Das Impressum ist laut § 55 Abs. 1 [Rundfunkstaatsvertrag \(RStV\)](#) für „Anbieter von Telemedien, die nicht ausschließlich persönlichen oder familiären Zwecken dienen“<sup>21</sup> vorgeschrieben. Es und muss im vorliegenden Fall lediglich Name und Anschrift der verantwortlichen Person enthalten.

Die Suchseite hat ein umfangreiches Steuerfeld, da hier alle Merkmale (Facetten) aller Merkmalsträger mit allen Merkmalsausprägungen ansteuerbar sein müssen. Die Merkmale entstammen drei Bereichen, in die sie auch gegliedert sind: Formalia, Kennzahlen, Rohdaten. Bei den Formalia handelt es sich um Daten aus der [Bibliothekssuchmaschine \(BibS\)](#).<sup>22</sup> Hierzu gehören:

- Staat
- Bundesland
- Regierungsbezirk
- Kreis
- Ort
- Teilnahmestatus bei der Bibliotheksstatistik
- Bibliothekstyp
- Typ des Unterhaltsträgers (z. B. kirchliche oder öffentliche Trägerschaft)
- Bestandsgrößenklasse
- Größe der primären Nutzerschaft (die Einwohnerzahl des Unterhaltsträgers bzw. die Zahl der Studierenden und des wissenschaftlichen Personals)
- Art der Leitung
- zuständige Fachstelle
- DBV-Sektion
- Art der Zweigstellen
- Schichtenanzahl des Bibliothekssystems
- Fachgebiet der Bibliothek

<sup>20</sup> Vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2020a, o. S.

<sup>21</sup> Parlamente der deutschen Bundesländer 2019, S. 70.

<sup>22</sup> Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020c, o. S.

Die Kennzahlen werden nach [ISO 16200](#) auf Basis der Rohdaten berechnet. Die Rohdaten entsprechen den Daten der [DBS](#). Die einzelnen Merkmale sind innerhalb der drei Bereiche alphabetisch aufsteigend geordnet, die ihnen untergliederten Merkmalsausprägungen nach ihrer Anzahl. Im Inhaltsfeld erstreckt sich am oberen Rand das Suchfenster, mit dem nach Bibliotheken gesucht werden kann. Darunter ist eine Karte, auf der die einzelnen Bibliotheken als Punkte dargestellt sind. Beim Klick auf einen solchen Punkt wird der Name der Bibliothek in einem Fenster innerhalb der Karte angezeigt. Der Name ist als Link zur Datenseite der Bibliothek ausgeführt. Unter der Karte werden alle auf der Karte dargestellten Bibliotheken in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, wobei auch hier die Namen als Links zur entsprechenden Datenseite gehalten sind.

Die Datenseite einer Bibliothek besteht aus vier Inhaltsabschnitten. Der Formalabschnitt enthält formale Daten der Bibliothek, also die Daten aus der Bibliothekssuchmaschine, soweit sie in dieser angegeben sind. Diese sind die neben den o. g. Formalia der Suchseite auch Adresse, Telefon, Fax, Adresse der Bibliothekswebsite, Adresse des [Online Public Access Catalog \(OPAC\)](#) bzw. des Discovery-Systems und die Öffnungszeiten. Der zweite Bereich enthält ein Netzdiagramm mit acht ausgewählten Kennzahlen, wodurch auf einen Blick ein erster Eindruck von der betrachteten Bibliothek gewonnen werden kann (vgl. Kap. 4). Der dritte Bereich enthält alle Kennzahlen einzeln dargestellt und der vierte alle Rohdaten. Über den Steuerungsbereich können alle vier Inhaltsabschnitte durch eine Ankerliste ohne Scrollen ausgewählt werden.

Über den Link *Konto* kommt man zur Seite für das Registrieren eines Nutzerkontos und zum Anmelden, wenn man schon eines hat. Die Registrierung bedarf lediglich der Angabe von Vor- und Nachname, einer E-Mailadresse und einem Passwort. Die Anmeldung erfolgt über die beiden letzteren. Nach dem Anmeldung wird man auf die zweite Form der Kontoseite geführt. Hier befinden sich Optionen, wie die Änderung der Daten aus der Registrierung, die Abmeldung und die Löschung des Kontos. Vor allem gibt es hier die Möglichkeit, neue Vergleichszusammenstellungen zu definieren oder diese abzurufen.<sup>23</sup>

Diese Zusammenstellungen werden nach dem Klick auf den entsprechenden Button in drei Schritten vorgenommen:

1. Zuerst wird man zur Suchseite weitergeleitet, um dort die Bibliothek auszusuchen, die mit anderen verglichen werden soll. Hierzu kann die betreffende Bibliothek aus der Karte ausgesucht werden. Außerdem befindet sich in der Liste vor jeder Zeile ein Radio-Button.
2. Danach können beliebig viele Bibliotheken auf der Suchseite ausgesucht werden, die für die ausgewählte Bibliothek als Vergleichsgruppe fungieren soll. Die vielfältigen Einschränkungsmöglichkeiten helfen dabei, eine passende Vergleichsgruppe zusammenzustellen. Auch diese Bibliotheken können über die Karte ausgewählt oder per Checkbox in der Liste ausgewählt werden.

---

<sup>23</sup> Joachim Kreische, persönliche Kommunikation, 09.06.2020

3. Für den letzten Schritt wird man auf eine Seite umgeleitet, in der man dieser Zusammenstellung einen Namen geben kann.

Die Seiten *Anleitung* und *Hintergrund* sind Fließtextseiten. Um diesen Text zu strukturieren, wird er in Abschnitte mit jeweils eigener Überschrift aufgeteilt. Diese Überschriften sind in einer Art Inhaltsverzeichnis im Steuerbereich als Ankerliste anwählbar.

Für die Information der Nutzerschaft wird ein Blog geführt. Zur Erschließung des Blogs finden sich die Daten der Veröffentlichung der Blogbeiträge als Ankerliste, sodass man per Klick auf ein Datum zu dem entsprechenden Beitrag kommt. So kann beim Aufruf der Seite *Blog* vermieden werden, dass sehr viele Beiträge geladen werden müssen. So werden bspw. nur die ersten zehn Beiträge im Inhaltsfeld geladen, aber die Veröffentlichungsdaten aller Beiträge stehen als Ankerliste zur Verfügung. Über bspw. einen [Rich Site Summary \(RSS\)](#)-Feed kann man diesen dann auch abonnieren.

### 3.2.3 Gestaltung



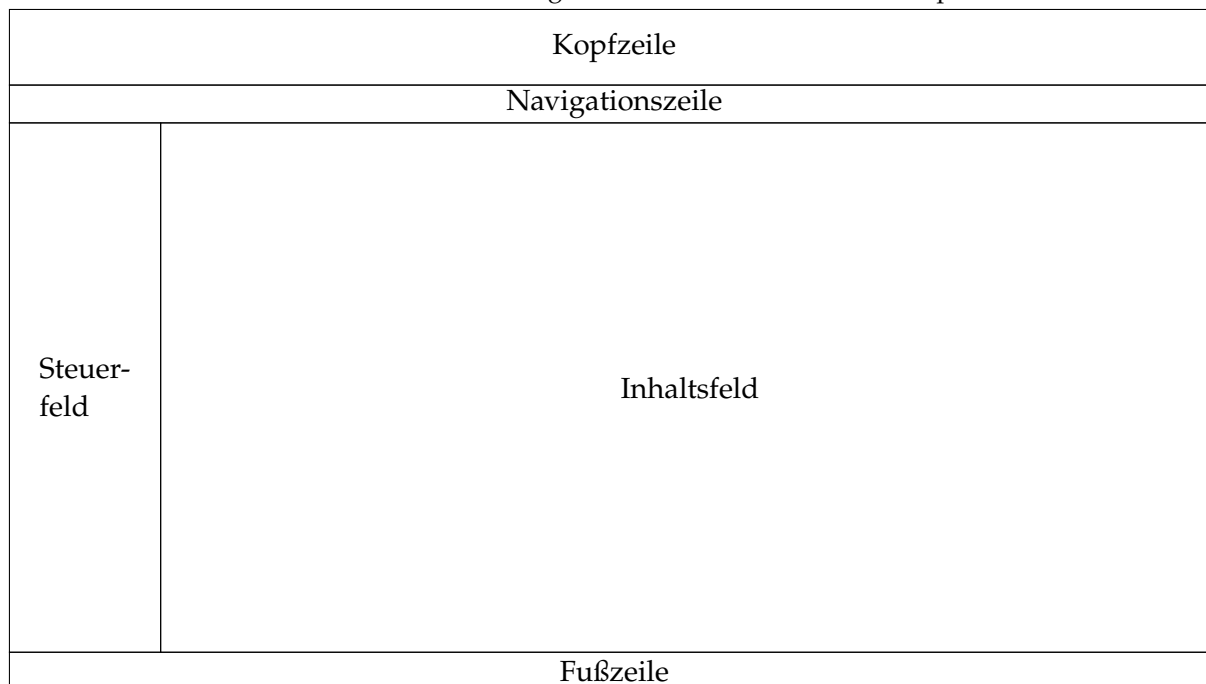
Abbildung 5: Startseite von DBS-VIS<sup>24</sup>

Das Raster der Website ist bei allen Seiten gleich und gliedert ihre Bestandteile, sodass ein konsistentes, übersichtliches Erscheinungsbild entsteht. Dabei wird die Seite durch drei durchgehende horizontale Linien zerteilt. Fasst man die oberen beiden Zeilen zu einem Bereich zusammen, besteht die Seite aus drei Bereichen. Der Kopf- und der Fußbereich der Seite sind fest an den Anfang und das Ende des Rumpfbereichs gekoppelt, wodurch sie in die oder aus der Anzeigefläche gescrollt werden können. Abbildung 6 stellt die fünf Elemente des hier entwickelten Websiterasters in ihrer räumlichen Anordnung bei einem Bildschirm mit dem Seitenverhältnis 16:9 beispielhaft dar.

Die Kopfzeile besteht aus dem Logo sowie dem Titel der Website und ist ein Link auf die Startseite der Website. Damit ist die jederzeitige Rückkehr dorthin gewährleistet. Als Logo wurde in Blau ein weißes Ausrufezeichen gewählt. Die Farbgebung stammt dabei vom Logo der *DBS*, das Symbol steht für die neuen und vielleicht sogar überraschenden Erkenntnisse, die durch die Präsentation der Daten auf der

<sup>24</sup> Graupe 2020c, o. S.

Abbildung 6: Websiteraster für einen Computerbildschirm



Website ermöglicht werden. Durch den Titel wird der Name und die Funktion der Website auch dann klar, wenn man über einen externen Link (bspw. durch eine Suchmaschine) auf die Website gelangt ist.

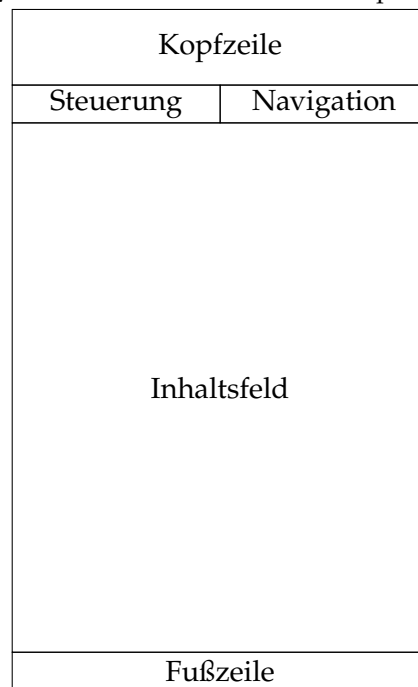
Die Navigationszeile enthält die Links *Suche*, *Anleitung*, *Hintergrund*, *Blog* und *Konto*. Befindet man sich auf einer hier verlinkten Seite, wird die Schrift des Links in fettem Schnitt dargestellt und farblich von den anderen Links abgehoben.

Das Steuerfeld enthält die jeweiligen Interaktionsmöglichkeiten mit der aktuell angezeigten Webseite. Dazu zählen die Ankerlisten der *Datenseiten*, der Textseiten *Anleitung* und *Hintergrund* und des *Blogs* sowie die Suchoptionen der *Suche*. Das Steuerfeld der letztgenannten Seite unterscheidet sich von denen der anderen Seiten. Während die anderen Seiten dieses Feld nutzen, um zu bestimmten Abschnitten der ansonsten unveränderlichen Seite zu springen, wird der Inhalt der *Suche*-Seite durch das Steuerfeld gesteuert, woher es auch seinen Namen erhielt. Alle ausgewählten Merkmale und ihre Ausprägungen werden am oberen Ende des Steuerfeldes aufgelistet und sind dort auch wieder löscher. Damit nicht nach jeder Veränderung im Steuerfeld die gesamte *Suche*-Seite neu geladen werden muss, gibt es im Steuerfeld einen Button mit der Aufschrift „Anwenden“. Erst durch einen Klick auf diesen Button, ändert sich die Seite.

Das Inhaltsfeld ist am vielgestaltigsten. Das reicht von einfachen Fließtextseiten wie z. B. der *Anleitung*, über den *Blog* und das *Kontakformular* bis hin zu aufwendigen, interaktiven Seiten wie der *Suche* und der *Bibliotheksdatenseite*. Diesen verschiedenen Ausprägungen der Inhaltsfelder ist allen gemeinsam, dass sie der Kern der jeweiligen Seite sind und alles um sie herum lediglich ergänzendes Beiwerk.

Die Fußzeile schließt die Seite ab und enthält lediglich die *Standangabe* sowie die Links zu *Impressum* und *Kontaktformular*. So kann jederzeit die Aktualität der Seiten eingeschätzt werden.

Abbildung 7: Websiteraster für einen Smartphonebildschirm



Die Responsivität der Website muss auf der gestalterischen Ebene nur in wenigen Punkten unterstützt werden, da sie durch das ohnehin recht große Inhaltsfeld und die schmalen Leisten an Kopf und Fuß der Webseiten für die geräteunabhängige Darstellung gut aufgestellt ist. Daher wird im Folgenden nur das extreme Gegenbeispiel zum für das Raster verwendeten 16:9-Bildschirm besprochen: ein Smartphone, das hochkant gehalten wird. Für das Schema in Abbildung 7 wurde das Format in 9:16 umgedreht.

Die Ähnlichkeit der Version für kleine Bildschirme zu der für große Bildschirme hat v. a. einen Vorteil: Kennen Teile der Nutzerschaft aufgrund ihres Endgerätes ggf. nur eine der beiden Versionen und sind sie dann doch mal gezwungen, die Website in der anderen Version zu benutzen, finden sie sich leichter zurecht. Zu sehen sind lediglich zwei Veränderungen:

1. Die Navigationszeile ist jetzt einer *Navigation* genannten Schaltfläche gewichen. Wird auf sie geklickt, überdeckt Sie den Bildschirm und bietet die Links der Navigationszeile untereinander an. Geschlossen wird die ausgeklappte Navigationsliste durch den Klick auf eine Schaltfläche oder auf einen Link.
2. Das Steuerfeld ist nicht mehr zu sehen. Steuer- und Inhaltsfeld lassen sich bei einem vertikal ausgerichteten Smartphone nicht sinnvoll nebeneinander platzieren, weil beide für ihre Inhalte eine Mindestbreite erfordern, die ggf. durch den Bildschirm nicht angeboten werden kann. Da beide Felder gerade auf der *Suche*-Seite auch in der Vertikalen sehr umfangreich sind, würde auch eine Anordnung übereinander bei der Nutzung unkomfortabel sein. Stattdessen gibt es jetzt die entsprechende Schaltfläche *Steuerung*, die wie ihr Pendant für die Navigation funktioniert.

Für Bildschirme von kleineren mobilen Endgeräten in horizontaler Lage, bleiben die o. g. Veränderungen in Kraft und haben lediglich

mehr Platz in der Breite. So wird für diese Mobilgeräte eine konsistente Darstellung erreicht.

Die Farbpalette für die Website basiert auf den Farben, die das [Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen \(hbz\)](#) und damit auch die [DBS](#) verwenden. Da es sich um eine lose Verbindung zwischen der [DBS](#)-Site und der hier beschriebenen handelt, wird die dortige Auswahl nur als Inspiration verwendet. Gleich bleibt die Verwendung mehrerer unbunter Farben (Weiß, Grau Schwarz), verschiedener Blautöne und eines Orange. Unterschiedlich ist jedoch die Auswahl der verschiedenen Farbtöne. Diese beruhen für die geplante Website auf den Kontrast-Vorgaben der [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\)](#) und damit auch der [Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung \(BITV\)](#).<sup>25</sup>

Die unbunten Farben Weiß und Schwarz werden in ihrer reinsten Form gewählt, um den Kontrast zwischen Hintergrund und Fließtext maximal zu halten. Bei der Auswahl der beiden Grautöne war entscheidend, dass das dunkle Grau, welches nur bei Linien angewendet wird und daher meist eine geringe Fläche hat, einen hohen Kontrast von min. 7 aufweist. Hierzu wurde die Website *Contrast Finder*<sup>26</sup> genutzt. Da Grau entsteht, wenn im [Rot-Grün-Blau \(RGB\)](#)-Farbraum alle drei Werte gleich hoch sind, wurde sich an den gewünschten Kontrastwert herangetastet. Da z. B. in den Boxplots das dunkle und das helle Grau nebeneinander auftreten und beides für das Erkennen des Medians im Boxplot gut unterschieden werden können muss, wurde ein heller Grauton gesucht, der einen Kontrast von 4.5 aufweist, wenn man ihn als Hintergrund für Schrift im gewählten dunkelgrauen Farbton verwendet.

Die bunten Farben setzen sich aus zwei kühlen Blautönen und einem warmen Orange zusammen. Auch hier waren die Kontraste wichtig. Inspiriert von der Farbgebung der [DBS](#) wurden Blau und Grün im [RGB](#)-Farbraum im Verhältnis 2:1 gemischt. Das hellere Blau, welches die Farbe für Links ist, bildet einen Kontrast von 4.5 zu weißem Hintergrund. Das dunkle Blau wird für Überschriften verwendet und soll dadurch noch kontraststärker sein und bildet daher einen Kontrast von 7 zu Weiß.








Orange entsteht durch die Mischung von Gelb und Rot. Während Rot Teil des [RGB](#)-Farbraums ist, muss Gelb gemischt werden. Dies entsteht durch eine 1:1-Mischung von Rot und Grün. Daher bildet sich Orange durch die Mischung der beiden Primärfarben Rot und Grün im Verhältnis 3:1. Da es als Hervorhebung überwiegend für den großen Titelschriftzug der Website und die Anzeige der Daten der betrachteten Bibliothek in den Diagrammen der Datenseite vorkommt, reicht ein Kontrast von 3 gegenüber Weiß.

Bei der Verwendung der Farben wird darauf geachtet, dass sie nur unterstreichenden Charakter haben. Würde es allein der Farbgebung an einer Stelle zukommen, einen Inhalt zu übermitteln (z. B. die Markierung einer Zeichenkette als Link), würde dies für farbfeldsichtige Menschen u. U. nicht erkennbar sein. Daher wird Farbe immer nur als Unterstützung für das Auge verwendet und mit anderen sichtbaren Zeichen (z. B. die Unterstreichung eines Links) kombiniert.

<sup>25</sup> Vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2020b, o. S.

<sup>26</sup> <https://app.contrast-finder.org/>

Tabelle 1: Farbpalette

Farbe	Name	Hexadezimal	RGB	Verwendung
	Weiß	#FFFFFF	255, 255, 255	allg. Hintergrund
	helles Grau	#CFCFCF	207, 207, 207	flächige Hintergründe
	dunkles Grau	#595959	89, 89, 89	lineare Hintergründe
	Schwarz	#000000	0, 0, 0	Text
	helles Blau	#0074E8	0, 116, 232	Links
	dunkles Blau	#0057AE	0, 63, 127	Überschriften, Logo
	Orange	#FF5500	255, 85, 0	Seitenname, Hervorhebungen

Als Schriften werden in Anlehnung an die aktuellen Seiten der [DBS](#) serifenlose Schriften verwendet. Da die Schriftfamilie Arial eine Kopie der Helvetica darstellt, wird dem Original der Vorzug gegeben.<sup>27</sup> Alle Links werden zusätzlich zur hellblauen Einfärbung unterstrichen, damit sie auch unabhängig von der Einfärbung erkennbar sind. Hervorhebungen werden fett gesetzt, weil ein kursiver Schnitt gerade bei kleineren Schriftgrößen verpixelt aussehen könnte. Zeilen werden im Flattersatz gesetzt, damit das Auge beim Lesen gut von einer Zeile in die nächste umspringen kann.<sup>28</sup>

### 3.3 ABLAUFPLAN

Um die Vorstellungen, die in den vorangegangenen Unterkapiteln entwickelt wurden, zu realisieren, werden sie im Folgenden strukturiert und in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht. Dazu werden die verschiedenen Anforderungen in obligatorische und fakultative Funktionalitäten unterteilt. So ergibt sich ein Plan, der die genaue Reihenfolge der Erarbeitung vorgibt, sodass jeder neue Baustein auf dem vorhergehenden aufbauen kann.

#### 3.3.1 *obligatorische Funktionalitäten*

Um das Ziel der Website, die Präsentation von Daten der [Deutsche Bibliotheksstatistik](#), zu erreichen, muss zuerst ein Rahmen geschaffen werden. Dieser besteht aus der Startseite nur mit dem Begrüßungstext und dem Impressum. Während die Startseite Dreh- und Angelpunkt der gesamten Website ist, wird das Impressum aus juristischer Sicht gebraucht (s. o.)

Wenn diese Grundstruktur vorhanden ist, kann mit der Implementierung der eigentlichen Datenauswertung- und visualisierung begonnen werden. Der erste Schritt ist hierbei die Sammlung, Aufbereitung

<sup>27</sup> Vgl. Jacobsen 2014, S. 203.

<sup>28</sup> Vgl. Bühler, Schlaich und Sinner 2017, S. 64.

und Speicherung der Daten aus **DBS** und **BibS**. Während die Daten der **DBS** frei verfügbar sind, ist dies bei den Daten der **BibS** nicht so einfach der Fall. Sie können zwar einzeln von den Webseiten der **BibS** heruntergeladen werden, liegen aber öffentlich nicht in einer einzelnen Datei vor. Sie wurden allerdings von der **DBS**-Redaktion freundlicherweise zur Verfügung gestellt, soweit es die **Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)** zulässt.

Als nächstes wird die Suche im vorhandenen Datenbestand realisiert. Die Start- und die Suchseite werden dazu mit einem Suchschlitz ausgestattet. Letztere erhält zusätzlich eine Karte, auf der alle Bibliotheken des Datenbestandes mit einem Punkt markiert sind und eine Liste aller angezeigten Bibliotheken. Damit die Treffermengen dem Bedarf angepasst werden können, wird das Steuerfeld mit den o. g. Einschränkungsmöglichkeiten ausgestattet.

Danach wird die Datenseite programmiert. Während der Inhaltsbereich für formale Daten wie die Adresse lediglich gespeichertes Material wiedergeben wird, sollen die anderen drei Bereiche zur Darstellung des Netzdiagramms, der Kennzahlen und der statistischen Daten neben dem numerischen Material auch Visualisierungen derselben darstellen (s. o.).

Diese obligatorischen Funktionalitäten stellen nur das Minimum der benötigten Funktionalitäten dar. Auf Elemente der reinen Benutzerfreundlichkeit, wie eine mögliche Sortierung der Liste, der Merkmale und ihrer Ausprägungen auf der *Suche*-Seite, wird hier noch verzichtet.

### 3.3.2 *fakultative Funktionalitäten*

Wenn die obligatorischen Funktionalitäten vorhanden sind, kann die Website weiter ausgebaut werden. Dazu wird das Kernangebot durch weitere Informationen und Dienstleistungen flankiert sowie durch punktuelle Verbesserungen bei der Benutzferfreundlichkeit ergonomischer gestaltet.

Die wichtigsten fakultativen Funktionalitäten ermöglichen die direkte Kommunikation mit der Nutzerschaft. Für sie wird durch das *Kontaktformular* eine einfache Möglichkeit geschaffen, mit den Menschen hinter der Website zu kommunizieren. Der *Blog* ermöglicht wiederum Mitteilungen in die andere Richtung. So kann über die Weiterentwicklung der Website, ihre Nennung in Dokumenten und über aktuelle Veränderungen wie der Einspielung neuer Daten berichtet werden.

Auch die weiteren Seiten des Informationsteils, also *Anleitung* und *Hintergrund* können jetzt erstellt werden. Für beide Seiten bestand keine Dringlichkeit der Erstellung, da der Begrüßungstext auf der Startseite die wichtigsten Informationen zum Zweck der Seite und der Herkunft des Datenmaterials enthält und sich die Recherchemöglichkeiten auf der Suchseite an aktuellen Discovery-Systemen orientieren. Trotzdem sind etwas ausführlichere Texte zu beiden Themen von Vorteil.

Die Einspielung von Daten weiterer Berichtsjahre der **DBS** sind eine weitere fakultative Funktionalität, die allerdings später für einen dauerhaften Betrieb wichtig sein werden. Neben dieser vielleicht wichtigsten Rahmenbedingung werden auch die Standards der **ISO** immer weiter-

entwickelt. Ändert sich dort etwas, kann das im Fall von [ISO 2789](#) mit oder im Fall von [ISO 11620](#) ohne Umweg über die [DBS](#) Auswirkungen auf die statistischen Daten und die Kennzahlen haben. Eine kontinuierliche Pflege und deren Dokumentation sind damit essenziell für den erfolgreichen Fortbestand der Website.

Zusätzlich können nach der Registrierung eines *Benutzerkontos* eigene Vergleichszusammenstellungen angelegt werden. Dies ermöglicht individuelle und schnelle Vergleiche mit ausgewählten Bibliotheken, die der betrachteten möglichst ähnlich sind.

Um die Ergonomie der Website weiter zu verbessern und ggf. Barrieren abzubauen, können punktuell weitere Verbesserungen eingeführt werden. Dazu zählen die freie Spaltenbelegbarkeit und Sortiermöglichkeiten in der Liste der *Suche*-Seite. In dieses Feld fallen auch Anpassungen an Menschen mit Beeinträchtigungen, wie z. B. anpassbare Schriftgrößen oder ein Kontrastmodus.

Eine zusätzliche Weiterentwicklung könnte die Umwandlung von Treffersets und Bibliotheksdatenseiten in herunterladbare Dateien als [Portable Document Format \(PDF\)](#) oder [Comma Separated Values \(CSV\)](#) sein. Letztere könnten dann individuell mit Tabellenkalkulationsprogrammen weiterverarbeitet werden.



Das Datencockpit einer Bibliothek bestehen aus formalen Informationen wie der Adresse und den sachlichen Informationen wie statistischen Daten und Kennzahlen. Damit schnell ein grober Überblick über die sachlichen Informationen gewonnen werden kann, folgt direkt auf die formalen Informationen ein Netzdiagramm. Dieses visualisiert acht Kennzahlen, die in der Norm [ISO 11620:2014](#) definiert sind. Sie beruhen vollständig auf Daten der [DBS](#), damit für ihre Berechnung kein zusätzlicher Erhebungsaufwand für die Bibliotheken anfällt. Im ersten Teil des Kapitels wird daher eine Konkordanz zwischen der Norm und der Statistik erstellt. Im zweiten Teil wird dann aus diesem Machbaren das Wünschenswerte ausgewählt.

#### 4.1 KONKORDANZ

In der Geschichte der [DBS](#) war immer wieder der Aufwand zur Erfassung der nötigen Daten ein Thema im Fachdiskurs. Doppelbelastungen bei mehreren Anwendungen auf Grundlage statistischer Daten (z. B. bei der *Schnellstatistik*<sup>1</sup> oder beim [BIX](#)<sup>2</sup>) werden weitestgehend vermieden, um die Beteiligungsquote nicht negativ zu beeinflussen.<sup>3</sup> Diesem Beispiel wird hier gefolgt, indem nur Kennzahlen verwendet werden, die sich durch bereits in der [DBS](#) vorhandene Daten berechnen lassen.

Damit die Kennzahlen nicht nur national sondern auch international anerkannt, verständlich definiert und vergleichbar sind, werden nur solche berechnet, die in der [ISO-Norm 11620:2014](#) enthalten sind. Es handelt sich bei diesen Kennzahlen um Performanzindikatoren,<sup>4</sup> d. h. im Sinne der Norm um Ausdrücke, die aus Daten und Statistiken abgeleitet werden und die Effektivität und Effizienz von Bibliotheken beschreiben.<sup>5</sup> Es ist also nötig, eine Konkordanz zwischen den statistischen Werten der [DBS](#) und den Bestandteilen der Leistungsindikatoren aus der [ISO-Norm](#) zu erstellen. Wegen ihres Umfangs findet sich die Konkordanz im Anhang B.

Die [DBS](#) verzeichnet im Fragebogen für Wissenschaftliche Universal- und Hochschulbibliotheken 149 Felder und Unterfelder ohne die Fächerstatistiken. Letztere werden von der Norm [ISO 11620:2014](#) auch nicht aufgegriffen. Diese verzeichnet in Ihrem Anhang B 52 Leistungsindikatoren, die sich aus insgesamt 101 unterschiedlich benannten statistischen Werten ergeben.<sup>6</sup>

Durch inkonsistente Benennung werden allerdings unterschiedlich benannte statistische Werte in die selbe Kombination von Fragebogenfeldern der [DBS](#) übersetzt: So wird der in der [ISO 11620:2014](#) meistge-

---

<sup>1</sup> Vgl. Schwarz 2018, S. 102.

<sup>2</sup> Vgl. McLeod und Schiller 2014, S. 241.

<sup>3</sup> Vgl. Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv 2016, S. 2.

<sup>4</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. v.

<sup>5</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 7.

<sup>6</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 21-98.

nutzte statistische Wert (*Number of persons in the population to be served* mit Verwendung in 7 verschiedenen Leistungsindikatoren) noch unter zwei anderen Namen (*Population to be served*, *Total number of persons in the target population*) in drei verschiedenen Indikatoren verwendet. Am Härtesten trifft diese inkonsequente Benennung die Gesamtzahl der Mitarbeitenden einer Bibliothek in VZÄ (DBS-Fragebogenfelder 215 + 219 + 221): sie wird in vier Indikatoren eingesetzt und trägt jedes Mal einen anderen Namen (*Number of employees in FTE*, *Total library staff (FTE)*, *Total number of full-time equivalent (FTE) employees*, *Total number of library staff (FTE)*).

Bei den jährlichen Ausgaben der Bibliothek ist diese Inkonsistenz besonders tückisch: Für *B.3.4.1 Cost per User* und *B.3.4.2 Cost per Library Visit* wird in der Berechnungsformel jeweils die Formulierung „total recurrent expenditure of the library in a full financial year, expressed in the relevant currency“ verwendet, die jeweils aus den drei Bereichen Erwerbungs Ausgaben, Personalausgaben und sonstige Ausgaben zusammengesetzt sind. Während dieser Begriff aber für den ersten Indikator in Abschnitt *B.3.4.1.3* ganz allgemein als „total recurrent or operating expenditure of the library“<sup>7</sup> beschrieben wird, werden für den zweiten Indikator im Abschnitt *B.3.4.2.3* die Worte „or operating“ weggelassen und kurz darauf Investitionsausgaben ausdrücklich ausgeschlossen: „Capital expenditure (on acquisition of, or addition to, building sites, new buildings, and extensions, on computer systems, furniture, and equipment) is excluded.“<sup>8</sup> Dies deckt sich auch mit den Definitionen für *capital expenditure* und *operating expenditure* in der Norm ISO 2789:2013.<sup>9</sup> Weil das DBS-Fragebogenfeld 162 („Ausgaben gesamt“) wie die Elemente der o. g. Indikatoren aus drei Komponenten besteht (*149. Erwerbung gesamt*, *154. Sonstige sächliche Ausgaben insgesamt* und *159. Personalausgaben*) und die mittlere Komponente nach ihrer Definition in der DBS explizit „einmalige Investitionen (gebäudebezogen oder nicht gebäudebezogen) [...] mit erfasst“,<sup>10</sup> wurde entschieden, *B.3.4.1 Cost per User* als aus der DBS heraus berechenbar anzusehen und *B.3.4.2 Cost per Library Visit* nicht, obwohl beide die selbe Formulierung in ihrer Berechnungsformel enthalten.

Von den 101 statistischen Werten, die in der ISO 11620:2014 zur Kennzahlenberechnung eingesetzt werden, konnten 35 mit den Daten der DBS dargestellt werden. 20 von ihnen gehören zu Kennzahlen, die trotzdem nicht berechnet werden können, weil ein anderer Teil des Indikators nicht durch die DBS erfasst wird.

Viele der fehlenden statistischen Werte der DBS kommen aus dem Bereich der Mitarbeitenden. Kritik an diesem Zustand wurde bereits früher geäußert.<sup>11</sup> Werte wie *Number of full-time equivalent (FTE) employees assigned to user services*, *Number of library staff (FTE) providing, maintaining, and developing IT and/or webbased services* oder *Number of library staff (FTE) planning, maintaining, and developing partnerships and projects* würden einen hilfreichen Blick hinter die Kulissen der betrachteten Bibliotheken gewähren.

7 International Organization for Standardization 2014a, S. 86.

8 International Organization for Standardization 2014a, S. 88.

9 Vgl. International Organization for Standardization 2013, S. 20f.

10 Hochschulbibliothekszenrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020a, o. S.

11 Vgl. Kreische 2015, S. 510.

Trotz allem lassen sich die folgenden 9 Leistungsindikatoren bilden:

- B.1.3.1 User Area per Capita
- B.1.3.2 User Places per Capita
- B.1.4.1 Staff per Capita
- B.2.2.1 Library Visits per Capita
- B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita
- B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use
- B.3.4.1 Cost per User
- B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training
- B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated

Die folgenden kurzen Erläuterungen sollen einen ersten Eindruck von den jeweiligen Kennzahlen ermöglichen. Für Details sei an dieser Stelle an die Norm [ISO 11620:2014](#) verwiesen.<sup>12</sup>

*B.1.3.1 User Area per Capita* betrachtet das Verhältnis von Nutzungsfläche<sup>13</sup> zur Primärnutzerschaft. Damit wird das Flächenangebot für die Bibliothek als 3. Ort gemessen.

$$\frac{A}{B} * 1000$$

Tabelle 2: B.1.3.1 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Library area available for user services expressed, in square metres	Nutzungsfläche der Bibliothek (m <sup>2</sup> ) [12]
B	Number of persons in the population to be served	Studierende [2] + Wissenschaftliches Personal [3]

Je höher der auf eine ganze Zahl gerundete Wert ist, desto besser. Verantwortet die Bibliothek auch Nutzungsfläche außerhalb ihrer Räumlichkeiten, wird diese ggf. hier nicht berücksichtigt und wirkt sich dadurch nicht positiv auf die Kennzahl aus.

*B.1.3.2 User Places per Capita* beschreibt die Beziehung zwischen Benutzerarbeitsplätzen und Primärnutzerschaft. Es stellt damit die Verfügbarkeit von Arbeitsraum in der Bibliothek dar.

$$\frac{A}{B} * 1000$$

<sup>12</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 33-97.

<sup>13</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung 2017, S. 6.

Tabelle 3: B.1.3.2 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Number of available user places	Benutzerarbeitsplätze [16]
B	Number of persons in the population to be served	Studierende [2] + Wissenschaftliches Personal [3]

Je höher der auf eine ganze Zahl gerundete Wert ist, desto besser. Es kann sein, dass in der Bibliothek kein großer Bedarf an Nutzerarbeitsplätzen besteht, wenn diese in der näheren Umgebung reichlich vorhanden sind.

*B.1.4.1 Staff per Capita* betrachtet das Verhältnis von Mitarbeitenden und Primärnutzerschaft. Hierbei wird angenommen, dass das Arbeitsaufkommen einer Bibliothek proportional zur Größe der Primärnutzerschaft wächst.

$$\frac{A}{B} * 1000$$

Tabelle 4: B.1.4.1 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Number of employees in FTE	Bibliothekspersonal (Stellen), finanziert durch Mittel des Unterhaltsträgers, in Vollzeitäquivalenten (ohne studentische Hilfskräfte) [215] + Personal, finanziert durch Drittmittel, in Vollzeitäquivalenten (ohne studentische Hilfsmittel) [219] + Studentische Hilfskräfte (unabhängig von der Finanzierung) [221]
B	Number of persons in the population to be served	Studierende [2] + Wissenschaftliches Personal [3]

Je höher der auf eine ganze Zahl gerundete Wert ist, desto besser. Er wird nicht gerundet. Zwar werden höhere Werte normalerweise positiv interpretiert, allerdings sollte dieser Indikator immer nur in Verbindung mit Kennzahlen zur Qualität und Effizienz von Dienstleistungen gebraucht werden. So wird verhindert, dass personell gut ausgestattete aber ineffiziente Bibliotheken eine höhere Bewertung erfahren.

*B.2.2.1 Library Visits per Capita* misst das Verhältnis von Bibliotheksbesuchen zur Primärnutzerschaft. Sie stellt damit ein mittelbares Maß für die Attraktivität der Bibliothek dar. Diese Berechnungsweise entspricht der ersten von zwei beschriebenen Methoden. Die andere ist mit den Werten der **DBS** nicht möglich.

$$\frac{A}{B}$$

Tabelle 5: B.2.2.1 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Estimated total number of physical plus virtual library visits in a full year	Bibliotheksbesuche [176] + ... [sic!] Virtuelle Besuche (Visits) Eingabe gesperrt [176.1]
B	Number of persons in the population to be served	Studierende [2] + Wissenschaftliches Personal [3]

Je höher der Wert ist, desto besser. Er wird auf eine ganze Zahl gerundet, wenn er größer als 10 ist. Ansonsten wird auf eine Nachkommastelle gerundet. Eine hohe Zahl wird als gut wahrgenommen, jedoch kann diese auch dadurch entstehen, dass Personen kurzzeitig die Bibliothek verlassen und wieder zurückkehren oder das Personal mitgezählt wird.

*B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita* beschreibt den Erfolg der Bibliothek, Menschen zur Teilnahme an ihren Schulungen zu motivieren. Dies können u. a. Bibliotheksführungen aber auch Online-Schulungen sein.

$$\frac{A}{B} * 1000$$

Tabelle 6: B.2.2.5 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Number of attendances at library instructional sessions (and, if applicable, tours). This should include the number of sessions on the library's online training modules	Teilnehmer an Benutzerschulungen [178] + Aufrufe von E-Learning-Angeboten der Bibliothek [178.1]
B	Population to be served	Studierende [2] + Wissenschaftliches Personal [3]

Je höher der Wert ist, desto besser. Er wird auf eine ganze Zahl gerundet. Die Anzahl der Schulungsangebote beeinflusst den Indikator. Dieser lässt aber keine Rückschlüsse auf die Inhalte der Schulungen oder ihre Finanzierung zu.

*B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use* setzt die Erwerbungs Ausgaben einer Bibliothek ins Verhältnis zur Nutzung des Bestandes. Der Indikator wird damit zu einer Messgröße für die Effektivität und Bedürfnisorientierung des Bestandsaufbaus.

$$\frac{A}{B}$$

Tabelle 7: B.3.1.2 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Total acquisitions expenditure for one financial year, expressed in the relevant currency	Erwerbung gesamt [149]
B	Total number of instances of collection use (loans + downloads + in-house use) in the same period	Entleihungen nach physischen Einheiten insgesamt [167] - Entleihungen, davon: Verlängerungen auf Benutzerantrag [170] + Präsenzbenutzungen [174] + Vollanzeige von Zeitschriftenartikeln [183] + Vollanzeigen von digitalen Einzeldokumenten [184] + Positiv erledigte aktive Bestellungen insgesamt [191]

Je kleiner der Wert dieses Indikators ist, desto effizienter erscheint die Bibliothek in ihrem Bestandsaufbau. Er wird auf zwei Nachkommastellen gerundet, um auch die Unterschiede im Cent-Bereich darstellen zu können. Es muss lediglich darauf geachtet werden, dass sich mehrere Bibliotheken mit inhaltlichen Überschneidungen im Bestand ggf. gegenseitig beeinflussen. Dies gilt besonders bei digitalen Dokumenten, da diese überall abgerufen werden können, was besonders im Open Access-Bereich gelten dürfte.

*B.3.4.1 Cost per User* betrachtet in der hier angewendeten Berechnungsweise (der zweiten von zweien) die Beziehung zwischen den gesamten Ausgaben einer Bibliothek und der Anzahl von Nutzerinnen und Nutzern, die mindestens einmal in diesem Jahr etwas ausgeliehen haben.

$$\frac{A}{B}$$

Tabelle 8: B.3.4.1 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Total recurrent expenditure of the library in a full financial year, expressed in the relevant currency	Ausgaben insgesamt [162]
B	Number of active borrowers within the last year	Entleihende [4]

Je kleiner der Wert ist, desto günstiger ist das Verhältnis von Ausgaben und Leihenden. Er wird auf zwei Nachkommastellen gerundet, um auch die Unterschiede im Cent-Bereich darstellen zu können. Man kann zwar mit diesem Indikator die Kosteneffizienz der Bibliothek unter verschiedenen Gesichtspunkten vergleichen (z. B. mit Blick auf sie umgebende andere Kultur- und Bildungsinstitutionen). Vergleiche

sollten aber immer in Zusammenschau mit anderen Indikatoren geschehen, weil bspw. die unterschiedlichen Ziele von Bibliotheken die Wichtigkeit und Aussagekraft des Indikators beeinflussen können.

B.4.2.3 *Percentage of Staff Time Spent in Training* ist ein Maß für die Weiterbildungsbemühungen der Bibliothek.

$$\frac{A}{B} * 100$$

Tabelle 9: B.4.2.3 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Total hours spent receiving staff training	Fortbildungstage aller Mitarbeiter [223] * 8 Stunden
B	Total number of working hours available in the library	(Bibliothekspersonal (Stellen), finanziert durch Mittel des Unterhaltsträgers, in Vollzeitäquivalenten (ohne studentische Hilfskräfte) [215] + Personal, finanziert durch Drittmittel, in Vollzeitäquivalenten (ohne studentische Hilfsmittel) [219] + Studentische Hilfskräfte (unabhängig von der Finanzierung) [221]) * 2080 Stunden

Die auf eine Nachkommastelle gerundete Zahl bewegt sich zwischen 0 und 100. Je höher der Wert ist, desto besser. Die Multiplikationen erfolgen, damit die Fortbildungstage in Stunden und die Arbeitszeit als **Vollzeitäquivalent (VZÄ)** in die Bruottarbeitszeit pro Jahr umgerechnet wird (52 Wochen \* 5 Arbeitstage \* 8 Stunden = 2080).<sup>14</sup> Es kann sein, dass wenige Personen sehr viele Fortbildungsstunden beitragen, weshalb hier die Anzahl distinkter Personen in Fortbildungen eines Jahres oder der Median der jährlichen Fortbildungsstunden pro Person mitbeachtet werden sollte. Weitere Einflussfaktoren sind die Dauern von Fortbildungen und der Bedarf nach ihnen, bspw. nach der Einführung schulungsbedürftiger Methoden, Programme oder Geräte. Es sollten nur Bibliotheken der selben Bibliotheksart (in diesem Fall: wissenschaftliche Bibliotheken) miteinander verglichen werden.

B.4.3.1 *Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated* berechnet den Anteil finanzieller Mittel, die nicht vom Unterhaltsträger stammen, am Gesamtbudget der Bibliothek.

$$\frac{A}{B} * 100$$

<sup>14</sup> Vgl. Schwerdle 2016, o. S.

Tabelle 10: B.4.3.1 - Komponenten

Formel	ISO 11620	DBS
A	Library means received by special grants and income generated	Finanzierung durch Drittmittel [164] + Selbst erwirtschaftete Mittel [165]
B	Overall means of the library	Mittel insgesamt [166]

Die auf eine Nachkommastelle gerundete Zahl bewegt sich zwischen 0 und 100. Je höher der Wert ist, desto besser. Stammt ein großer Prozentsatz der Gesamtmittel nicht vom Unterhaltsträger, kann man der Bibliothek ein großes Engagement in der Generierung zusätzlicher Mittel, ggf. über ihre eigentlichen Aufgaben hinaus attestieren. Allerdings kann durch ein Absinken der Finanzierung durch den Unterhaltsträger der Anteil anderweitiger Geldquellen wachsen, ohne dass sich die Bibliothek sich darum bemüht hätte.

#### 4.2 AUSWAHL

Das Netzdiagramm, dessen acht Achsen mit den auszuwählenden Kennzahlen belegt werden sollen, muss einen möglichst umfassenden und ausgewogenen Eindruck von der betrachteten Bibliothek ermöglichen. Es soll auf den ersten Blick eine möglichst facettenreiche Übersicht geboten werden, um die Bibliothek grob einschätzen zu können. Die Details finden sich dann darunter in den einzelnen Zeitreihen. Die auf den Achsen des Netzdiagramms aufgetragenen Punkte ergeben, mit Linien untereinander verbunden, eine einfärbbare Fläche. Aufgrund der Größe dieser Fläche, ist auf einen Blick eine ganz grobe Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Bibliothek möglich.

Für eine multiperspektivische Betrachtungsweise bietet die [ISO 11620:2014](#) mit ihrem deskriptiven Rahmen eine rudimentäre Klassifikation. So lässt sich grob abschätzen, ob eine ausgewogene Darstellung gelungen ist. Auf der obersten Ebene befinden sich vier Bereiche, die der Balanced Scorecard nachempfunden sind: Resources, Access, and Infrastructure, Use, Efficiency, Potentials and Development. Innerhalb dieser Bereiche werden die Leistungsindikatoren auf der zweiten Ebene jeweils einer von fünf Kategorien zugeordnet: Access, Collection, Facilities, General, Staff.<sup>15</sup> Zusammen mit den o. g. Leistungsindikatoren, die sich mit den Daten der [DBS](#) errechnen lassen, ergibt sich die folgende Gliederung für den realisierbaren Teil des Normanhangs B:

- B.1 Resources, Access, and Infrastructure
  - B.1.1 Collection
  - B.1.2 Access
  - B.1.3 Facilities
    - \* B.1.3.1 User Area per Capita
    - \* B.1.3.2 User Places per Capita
  - B.1.4 Staff

<sup>15</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 12.

- \* B.1.4.1 Staff per Capita
- B.2 Use
  - B.2.1 Collection
  - B.2.2 Access
    - \* B.2.2.1 Library Visits per Capita
    - \* B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita
  - B.2.3 Facilities
  - B.2.4 General
- B.3 Efficiency
  - B.3.1 Collection
    - \* B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use
  - B.3.2 Access
  - B.3.3 Staff
  - B.3.4 General
    - \* B.3.4.1 Cost per User
- B.4 Potentials and Development
  - B.4.1 Collection
  - B.4.2 Staff
    - \* B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training
  - B.4.3 General
    - \* B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated

Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, dass jeder Bereich der Balanced Scorecard mit mindestens zwei Leistungsindikatoren vertreten ist. Auch die fünf Kategorien sind zwischen ein und zwei Mal vertreten. Da nur acht Kennzahlen in das Netzdiagramm übernommen werden sollen, um mit dessen Symmetrie symbolisch seine Ausgewogenheit darzustellen, muss eine Auswahl getroffen werden. Es muss also eine möglichst gleichmäßige Verteilung auf die vier Bereiche der Balanced Scorecard und die fünf untergeordneten Kategorien erreicht werden. Eine möglichst gleichmäßige Verteilung ist dann erreicht, wenn jeder Bereich zweimal und jede Kategorie ein bis zwei Mal dargestellt werden. Außerdem sollte jeder Bereich von zwei Kennzahlen aus unterschiedlichen Kategorien repräsentiert werden, um den mehrdimensionalen Blick auf die Bibliothek zu unterstützen. Dieser formale Ansatz dient als Gerüst, da er fundamentalen Einfluss auf die Darstellung der Indikatoren im Netzdiagramm hat.

Innerhalb dieser formalen Zwänge soll ein inhaltlich möglichst abgerundetes Bild der Bibliothek entstehen. Durch die eingeschränkte Auswahl (9 von 52 Indikatoren entspricht rund 17 %) zusätzlich erschwert, muss trotzdem ein Weg gefunden werden, die inhomogene Gruppe der wissenschaftlichen Bibliotheken über alle Unterschiede hinweg möglichst ausgewogen darzustellen.

Tabelle 11: Indikatorenverteilung auf die vier Bereiche und fünf Kategorien

	Resources, Access, and Infra- structure	Use	Efficiency	Potentials and Deve- lopment
Access	0	2	0	0
Collection	0	0	1	0
Facilities	2	0	0	0
General	0	0	1	1
Staff	1	0	0	1

Dazu kommt, dass man aufgrund der lückenhaften Bibliotheksdaten bei keiner der 260 wissenschaftlichen Bibliothek der DBS aus dem Berichtsjahr 2019 jeden Indikator berechnen kann. Dagegen gibt es 13 Bibliotheken (5 %), bei denen kein einziger der o. g. Leistungsindikatoren bildbar ist. Der Median liegt bei vier fehlenden Indikatoren pro Bibliothek. Betrachtet man die Kennzahlen einzeln, zeigen sich erhebliche Unterschiede, wie oft sie aus dem vorhandenen Zahlenmaterial gebildet werden können. Während *B.1.3.2 User Places per Capita* mit 43 Bibliotheken (rund 17 %) die geringste Anzahl von Bibliotheken aufweist, bei denen dieser Indikator für das Jahr 2019 nicht berechenbar ist, kann der Spitzenreiter *B.2.2.1 Library Visits per Capita* bei 255 Bibliotheken (rund 98 %) keine Ergebnisse vorlegen. Dieses extrem hohe Ergebnis ist zusammen mit dem kaum weniger schlechten von *B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use* mit 245 fehlgeschlagenen Berechnungen (rund 94 %) der wichtigste Grund für das Fehlen von Bibliotheken, bei denen alle Leistungsindikatoren berechnet werden konnten, und für den hohen Median von nicht berechenbaren Kennzahlen pro Bibliothek.<sup>16</sup>

Diese drei Probleme (ausgeglichene Verteilung der Indikatoren, inhaltliche Aussagekraft des entstehenden Diagramms und geringe Fehlerzahl bei der Berechnung) können nicht gleichzeitig zufriedenstellend gelöst werden; es muss ein Kompromiss bei der Bildung des Kennzahlen-Sets gefunden werden. Um die ausgewogene Darstellung nicht zu gefährden, werden zwei Indikatoren pro Bereich festgelegt. Welche Kennzahlen dann im jeweiligen Bereich ausgewählt werden, wird durch die Betrachtung der inhaltlichen Aussagekraft und ihrer Fehlerzahl bei der Berechnung entschieden.

Für eine optimal ausgeglichene Verteilung werden für jeden Bereich zwei Leistungsindikatoren aus jeweils unterschiedlichen Kategorien verwendet. Um dafür eine bessere Übersicht zu gewinnen, wird die Verteilung der möglichen Leistungsindikatoren in eine Matrix eingetragen (s. Tab. 11).

Gute Beispiele für eine optimale Verteilung sind die Bereiche *Efficiency* und *Potentials and Development*, da in beiden jeweils nur zwei Indikatoren berechnet werden können und beide aus unterschiedlichen Kategorien stammen. Im Bereich *Use* gibt es zwar auch zwei Indikatoren, diese entstammen aber beide der Kategorie *Access*. Interessant wird es dann im Bereich *Resources, Access, and Infrastructure*,

<sup>16</sup> Vgl. Graupe 2020a, o. S.

denn hier liegen drei Indikatoren aus zwei Kategorien vor, aber es können nur zwei ausgewählt werden. Damit nicht auch hier ein Bereich von zwei Indikatoren der selben Kategorie repräsentiert wird, ist *B.1.4.1 Staff per Capita* gesetzt, weil er in diesem Bereich der einzig verfügbare Indikator seiner Kategorie *Staff* ist. Die Entscheidung zwischen *B.1.3.1 User Area per Capita* und *B.1.3.2 User Places per Capita* kann erst nach der Betrachtung der anderen beiden Probleme getroffen werden. Es ergibt sich daher die vorläufige Tabelle 12.

Bei der Zusammenstellung der Leistungsindikatoren rein nach inhaltlicher Aussagekraft ist je nach Szenario theoretisch vermutlich jede Kombination denkbar. Da es sich um eine Kombination ohne Wiederholung mit 8 aus 9 Kennzahlen handelt, kann hier eine große Anzahl möglicher Zusammenstellungen entstehen, wenn die Anzahl berechenbarer Indikatoren größer ist. Durch die aktuell eingeschränkten Auswahlmöglichkeit bleibt diese Anzahl jedoch überschaubar:

$$\frac{9!}{8! \cdot (9 - 8)!} = 9$$

Um eine breite inhaltliche Abdeckung zu gewährleisten, kann man versuchen, möglichst viele unterschiedliche Werte der *DBS* einzusetzen, indem man Leistungsindikatoren verwendet, die nicht schon bei anderen Indikatoren des Sets Verwendung finden. Dazu werden die Beziehungen zwischen den möglichen Kennzahlen der *ISO 11620:2014* und den statistischen Werten der *DBS* visualisiert (s. Tab. 13).

Wäre die Anzahl von überzähligen Indikatoren in einem Bereich größer, würde versucht werden, möglichst viele statistischen Werte der *DBS* zur Kennzahlenberechnung zu nutzen. Hierzu würden zuerst alle Kennzahlen mit statistischen Werten, die bei keiner anderen verwendet werden, ausgewählt. Die weiteren Indikatoren werden danach ausgewählt, wie viele bisher noch nicht genutzte statistische Werte sie mit sich bringen. Gibt es hier mehrere mit der gleichen Anzahl, werden solche Kennzahlen bevorzugt, deren bereits verwendete *DBS*-Werte möglichst selten in der bisherigen Auswahl vorkommen.

Da hier die Wahl nur zwischen den Indikatoren *B.1.3.1 User Area per Capita* und *B.1.3.2 User Places per Capita* stattfinden soll, ist zu ersehen, dass diese Betrachtungsweise keine Entscheidungshilfe ist. Beide unterscheiden sich nur in einem *DBS*-Wert, und diese beiden Werte werden jeweils nur von diesen Indikatoren verwendet.

Für die Festlegung der acht Leistungsindikatoren nach der Maßgabe, bei möglichst vielen Bibliotheken auch möglichst vollständige Kennzahlen-Sets anbieten zu können, braucht es lediglich eine Liste der Indikatoren mit der jeweiligen Anzahl von fehlgeschlagenen Berechnungen. Die acht Indikatoren mit den niedrigsten Fehlerzahlen werden dann für das Netzdiagramm genutzt (vgl. Tab. 14).

Es zeigt sich, dass *B.1.3.1 User Area per Capita* zwar das zweitbeste Ergebnis bei der Fehleranzahl vorweisen kann, aber *B.1.3.2 User Places per Capita* sogar noch besser ist. Damit fällt die Entscheidung zugunsten des letzteren Indikators. Hieraus ergibt sich die abschließende Zusammenstellung von Indikatoren, wie sie Tabelle 15 darstellt.

Positiv ist bei aller Beschränktheit der Auswahl an Indikatoren hervorzuheben, dass trotzdem bis auf die Kombination des Bereichs *Use* und der Kategorie *Access* die Anforderungen, jeden Bereich durch zwei Indikatoren aus unterschiedlichen Kategorien darzustellen und alle

Tabelle 12: vorläufige Indikatorenverteilung

	Resources, Access, and Infra- structure	Use	Efficiency	Potentials and Deve- lopment
Access	-	B.2.2.1 Library Visits per Capita B.2.2.5 Number of User At- tendances at Training Lessons per Capita	-	-
Collection	-	-	B.3.1.2 Ac- quisition Cost per Collection Use	-
Facilities	?	-	-	-
General	-	-	B.3.4.1 Cost per User	B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated
Staff	B.1.4.1 Staff per Capita	-	-	B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training

Tabelle 13: Indikatorenmatrix ISO 11620:2014 und DBS

	B.1.3.1	B.1.3.2	B.1.4.1	B.2.2.1	B.2.2.5	B.3.1.2	B.3.4.1	B.4.2.3	B.4.3.1
2	X	X	X	X	X				
3	X	X	X	X	X				
4							X		
12	X								
16		X							
149						X			
162							X		
164									X
165									X
166									X
167						X			
170						X			
174						X			
176				X					
176.1				X					
178					X				
178.1					X				
183						X			
184						X			
191						X			
215			X					X	
219			X					X	
221			X					X	
223								X	

Tabelle 14: Berechnungsfehler der Indikatoren

Name	Fehleranzahl
B.1.3.1 User Area per Capita	62
B.1.3.2 User Places per Capita	43
B.1.4.1 Staff per Capita	79
B.2.2.1 Library Visits per Capita	255
B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita	175
B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use	245
B.3.4.1 Cost per User	75
B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training	74
B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated	95

Kategorien mindestens einmal und höchstens zweimal zu verwenden, erfüllt wurden.

Tabelle 15: endültige Indikatorenverteilung

	Resources, Access, and Infra- structure	Use	Efficiency	Potentials and Deve- lopment
Access	-	B.2.2.1 Library Visits per Capita B.2.2.5 Number of User At- tendances at Training Lessons per Capita	-	-
Collection	-	-	B.3.1.2 Ac- quisition Cost per Collection Use	-
Facilities	B.1.3.2 User Pla- ces per Capita	-	-	-
General	-	-	B.3.4.1 Cost per User	B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated
Staff	B.1.4.1 Staff per Capita	-	-	B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training



Der Ablauf der Websiteprogrammierung, wie er in diesem Kapitel beschrieben wird, entspricht nicht immer der chronologischen Reihenfolge ihrer Umsetzung. Da die Website nicht von einem professionellen Team erstellt wurde, handelt es sich mehr um einen iterativen als einen linearen Prozess. Um inhaltlich Zusammengehöriges beieinander darzustellen, wird daher auf eine strikte zeitliche Reihenfolge verzichtet.

Um die Fülle der Inhalte eines solchen Programmiervorhabens übersichtlicher zu gestalten, wird dieses Kapitel ähnlich einem [Hypertext Markup Language \(HTML\)](#)-Dokument aufgeteilt: Im `<head>` werden die allgemeinen Vorbereitungen und Werkzeuge der Programmierung vorgestellt, während im `<body>` die eigentliche Programmierung beschrieben wird. Letzterer unterteilt sich wiederum in einen `<header>`-Bereich, der den allgemeinen Aufbau der Seiten beschreibt, in einen `<nav>`-Teil, der die Navigation erläutert, ein `<aside>`-Element, das die Gestaltung der Website mittels [Cascading Style Sheet \(CSS\)](#) erläutert, und einem `<main>`-Abschnitt, der die Entstehung der Seiteninhalte darlegt. Den Abschluss bildet der `<footer>` mit einer Zusammenfassung.

### 5.1 `<HEAD>` VORBEREITUNG

Die Vorbereitung bündelt alle bei der Programmierung benötigten Werkzeuge. Diese reichen von einem Editor für die Quelltexte über lokale und öffentlich zugängliche Server bis zu Webanwendungen, die den erstellten Code unter verschiedenen Gesichtspunkten auf Fehler prüfen. Zusätzlich zur Programmierung muss auch die Datenaufbereitung durchgeführt werden.

Für die Programmierung wurden die anfallenden Aufgaben auf drei Arbeitsbereiche verteilt. Jeder dieser Bereiche ist mit Anwendungen ausgestattet worden, die seinen Aufgaben angemessen sind. Dies ermöglichte ein effizientes und transparentes Arbeiten.

Der erste Arbeitsbereich war die lokale Programmierumgebung. Der Quelltext entstand hier mit Notepad++.<sup>1</sup> Für die zeitnahe lokale Kontrolle der Programmiererergebnisse wurde mit XAMPP<sup>2</sup> ein Testserver samt der [Structured Query Language \(SQL\)](#)-Datenbank MariaDB<sup>3</sup> erstellt, wodurch Änderungen im Quelltext sofort lokal im Browser sichtbar gemacht werden konnten.

Der zweite Bereich dient der Sicherung und Veröffentlichung des Quelltextes. Dieser wurde mittels Git<sup>4</sup> auf GitHub im Repository `dbs-vis` abgelegt.<sup>5</sup> Das Repository ist unter der Lizenz des [Internet Systems Consortium \(ISC\)](#) verfügbar.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> <https://notepad-plus-plus.org/> (Version 7.9)

<sup>2</sup> <https://www.apachefriends.org/de/index.html> (Version 7.4.11)

<sup>3</sup> <https://mariadb.org/> (Version 10.4.13)

<sup>4</sup> <https://git-scm.com/> (Version 2.29.1)

<sup>5</sup> <https://github.com/jgraupe/dbs-vis>

<sup>6</sup> Vgl. Internet Systems Consortium 2020, o. S.

Der letzte Arbeitsbereich ist der Produktiv-Server für die Veröffentlichung. Dieser wurde durch die Technische Hochschule Köln zur Verfügung gestellt. Unter einer Oberfläche von Plesk Onyx<sup>7</sup> läuft ein Apache-Server,<sup>8</sup> der auch PHP<sup>9</sup> und Python<sup>10</sup> mit der SQL-Datenbank MySQL<sup>11</sup> zur Verfügung stellt. Es wurde auch eine Verbindung zum GitHub-Repository angelegt, sodass jede Änderung im Repository automatisch auch zu einer Änderung der Website führt. So konnte die Website mit dem [Uniform Resource Locator \(URL\) https://dbs-vis.iwslabor.de](https://dbs-vis.iwslabor.de) veröffentlicht werden.

Ergänzend werden drei Validatoren verwendet, um die erstellten Dateien auf formale Richtigkeit zu prüfen. Verwendet werden hierzu der Markup Validation Service<sup>12</sup> des [World Wide Web Consortium \(W3C\)](https://www.w3.org/) für [HTML](https://www.w3.org/html/) und [Scalable Vector Graphics \(SVG\)](https://www.w3.org/2019/04/validating-svg/), für [Cascading Style Sheet \(CSS\)](https://www.w3.org/2019/04/validating-css/) den CSS Validation Service<sup>13</sup> ebenfalls vom W3C und für die Barrierefreiheit das [Web Accessibility Evaluation Tool \(WAVE\)](https://www.w3.org/2019/04/validating-wave/) von [Web Accessibility in Mind \(WebAIM\)](https://www.w3.org/2019/04/validating-wave/).<sup>14</sup>

## 5.2 <BODY> PROGRAMMIERUNG

Die Programmierung besteht aus zwei Hauptbestandteilen: Der Aufbau einer Grundstruktur, die bei allen Seiten gleich ist, bietet die Basis der Website und wird in den ersten drei Abschnitten behandelt. Die in diesen Rahmen eingebetteten Inhalte werden dann im vorletzten Abschnitt besprochen und mit einer Zusammenfassung im letzten abgeschlossen.

### 5.2.1 <header> Seitenaufbau

Als erstes Dokument wurden die Startseite unter dem Namen *index.php* angelegt. Sie diene als Prototyp für alle Seiten, um durch sie eine einheitliche Struktur für alle Seiten der Website zu definieren. Dieser Vorgang gliederte sich in allgemeine Definitionen im <head>-Element und die semantische Struktur im <body>-Element.

Das <head>-Element enthält hier immer fünf unterschiedliche Angaben: die Angabe der Zeichencodierung (hier: [UCS Transformation Format \(UTF\)-8<sup>15</sup>](https://en.cppreference.com/w/cpp/string/basic/basic_utf8_t)), die Festlegung des Darstellungsbereichs der Seite im Browserfenster, den Titel, sowie die Einbindung des [CSS](https://www.w3.org/2019/04/validating-css/)-Dokuments und des Favicons. Letzteres ist eine [SVG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emoji_u2757.svg&oldid=319340124)-Datei und stammt aus den [Wikimedia Commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emoji_u2757.svg&oldid=319340124).<sup>16</sup> Sie wurde lediglich an die Farbpalette der Website angepasst (vgl. [Tabelle 1](#)). Titel und Favicon werden dann im Browsertab angezeigt.

Um den semantischen Rahmen für die Seiten festzulegen, wurde das Websiteraster (vgl. [Abbildung 6](#)) im <body>-Element in [HTML](#)

<sup>7</sup> <https://www.plesk.com/> (Version 17.8.11)

<sup>8</sup> <https://httpd.apache.org/> (Version 2.4)

<sup>9</sup> <https://www.php.net/> (Version 7.3.5)

<sup>10</sup> <https://www.python.org/> (Version 3.4.3)

<sup>11</sup> <https://www.mysql.com/de/> (Version 5.6.35)

<sup>12</sup> <https://validator.w3.org/> (Version 1.4)

<sup>13</sup> <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

<sup>14</sup> <https://wave.webaim.org/> (Version 3.0.8)

<sup>15</sup> Vgl. Yergeau 2003.

<sup>16</sup> [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Emoji\\_u2757.svg&oldid=319340124](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Emoji_u2757.svg&oldid=319340124)

übersetzt. Es gibt zu jedem der fünf Bereiche im Raster ein entsprechendes semantisches, d. h. bedeutungstragendes [HTML](#)-Element:

- Kopfzeile = <header>
- Navigationszeile = <nav>
- Steuerfeld = <aside>
- Inhaltsfeld = <main>
- Fußzeile = <footer>

Im <header> befinden sich das Logo und der Seitentitel. Beide sind Links auf die Startseite. Das Logo entspricht der Datei für das Favicon. <nav> besteht aus einer ungeordneten Liste von Links. Es bietet Zugang zum Inhalts- und Informationsteil der Website.

Das <aside>-Element soll komplementäre Inhalte zum <main>-Element bieten. In der Website ist dies die Navigation in und die Steuerung der einzelnen Seiten.

Die eigentlichen Inhalte jeder Seite befinden sich im <main>-Element. Dieses ist wiederum in <article>- oder <section>-Elemente unterteilt, die jeweils eine eigene Überschrift haben, um sie voneinander abzuheben.

<article> wird verwendet, wenn die voneinander getrennten Bereiche grundsätzlich unterschiedlich funktionieren. So soll *index.php* im <main>-Element eine Suche, einen Text und die neuesten Blogbeiträge enthalten. Während die Suche aber nur ein Formular darstellt, ist der Text fest im Quelltext eingetragen und die neuesten Blogbeiträge sollen bei jedem Seitenaufruf aus der Datenbank abgerufen werden. Deshalb wird jeder dieser Bereiche in ein <article>-Element eingeschlossen.

<section>-Elemente unterteilen gleichartige Abschnitte im <main>-Element voneinander. So werden zukünftig die einzelnen Einträge des Blogs, die auf der Startseite zu sehen sein werden, jeweils als <section>-Elemente voneinander getrennt im sie umfassenden Blog-<article> angelegt sein.

Unterhalb von <article> und <section> sind Textabschnitte immer in <p>-Elemente eingeschlossen, wenn dem keine Regeln entgegenstehen, wie das Verbot von Block- (z. B. Überschriften, Listen und Tabellen) in <p>-Elementen. Dadurch entstehen inhaltlich zusammenhängende Blöcke bzw. Absätze.

Der <footer> besteht wie die Navigationszeile aus einer ungeordneten Liste. Diese enthält Links zu Seiten des allgemeinen Teils, die Standangabe der Seite und ein Symbol, was auf die fehlerlose Implementierung von [CSS](#) hinweist. Dieses stammt aus dem o. g. [CSS-Validator](#).

### 5.2.2 <nav> Navigation

Bevor weitere Seiten erstellt werden können, müssen zwei Maßnahmen ergriffen werden, um die Wartung von auf allen Seiten gleich bleibenden Elementen zu erleichtern. Dies ist zum einen die Auslagerung der immer fast komplett gleichbleibenden Anfänge und Enden der Quelltexte der einzelnen Seiten und zum anderen die Automatisierung der kleinen Unterschiede in den ausgelagerten Dateien.

Für die aus *index.php* auszulagernden Dateien wurde der Ordner *requires* angelegt und mit zwei Dateien befüllt: *header.php* und *footer.php*. *header.php* enthält allen Quelltext vom Anfang des **HTML**-Dokuments bis zum Ende des `<nav>`-Elements, *footer.php* vom Anfang des `<footer>`-Elements bis zum Ende des **HTML**-Dokuments. Diese ausgelagerten Quelltextteile wurden dann wieder mit der **PHP**-Kontrollstruktur *require* in *index.php* eingebunden.<sup>17</sup>

Die Veränderungen in *header.php* und *footer.php* abhängig von der Seite in die sie eingebunden werden, betreffen zwei unterschiedliche Bereiche: Das eine ist der jeweilige Seitentitel (`<title>`), der im `<head>`-Element eingetragen wird, und das andere ist die Navigation, welche sich an die aktuelle Seite anpassen soll.

Um diese Ziele zu erreichen, sind die benötigten Daten (Dateiname der Quelltextdatei, Linktext und Ort des Erscheinens auf der Website) in einem mehrdimensionalen Array gespeichert, das für jeden Link aus einem assoziativen Array besteht. Über dieses Array wird im `<header>` und `<footer>` jeweils iteriert und die Links an den gewünschten Stellen erzeugt. Dabei wird über das superglobale Array `$_SERVER` erkannt, welche Seite gerade angezeigt wird und statt dem entsprechenden Link lediglich der hervorgehobene Linktext mit dem **Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA)**-Attribut `aria-current="page"` versehen. Außerdem wird aus den Daten der aktuellen Seiten der Seitentitel abgeleitet und ausgegeben.<sup>18</sup>

### 5.2.3 `<aside>` Gestaltung

Mit *stylesheet.css* existiert eine zentrale Datei zur Gestaltung der Website. Hier werden alle über die Standardeinstellung des Browsers hinausgehenden Gestaltungsregeln hinterlegt. Diese können verschiedenen Funktionen dienen, wie bspw. der Etablierung eines Seitenrasters, die zweckgenaue Gestaltung einzelner Elemente, Umsetzung eines Farbschemas und die Herstellung von Barrierefreiheit. Die **CSS**-Regelsätze und ihre Eigenschaften sind alphabetisch sortiert, um ein schnelles Auffinden zu ermöglichen.

Das Seitenraster (vgl. Abbildung 6) wird durch ein Grid Layout realisiert. Hierzu werden in **CSS** für das **HTML**-Element `<body>` zwei Spalten mit ihren zueinander relativen Breiten im Verhältnis 1:7 definiert. Alle `<body>` untergeordneten Elemente fungieren jetzt als grid-Container und können einer oder beiden Spalten zugeordnet werden, um die einzelnen Komponenten auf der Website anzuordnen. Bis auf `<aside>` und `<main>` beanspruchen alle Elemente beide Spalten.

Allerdings müssen die Inhalte auch zu den grid-Containern passen. So ist die Navigation als ungeordnete Liste implementiert. Die einzelnen Elemente einer Liste werden standardmäßig untereinander und mit einem Symbol oder einer Zahl vor ihnen dargestellt. Da im Seitenraster aber eine horizontale Ausrichtung der Navigationselemente vorgesehen ist, muss über **CSS** in die standardmäßige Darstellung eingegriffen werden, um die einzelnen Listenelemente (`li`) in einer Zeile (`display: inline;`), ohne vorangestellte Symbole oder Zahlen

<sup>17</sup> Vgl. SELFHTML e.V. 2020b, o. S.

<sup>18</sup> Vgl. SELFHTML e.V. 2020b, o. S.

(list-style-type: none;) und mit einem gewissen Abstand zueinander (margin: 2em;) darzustellen.

Auch die farbliche Gestaltung, wie sie durch die Farbpalette (vgl. Tabelle 1) festgelegt ist, wird mit [CSS](#) realisiert. Dies betrifft statische Farbuweisungen wie z. B. für Überschriften (h2) genauso wie dynamische, wenn bspw. mit der Maus über einen Link gefahren wird oder dieser mit der Tabulatortaste fokussiert ist (a:focus, a:hover). Neben diesen vordergründigen Farbuweisungen können auch Hintergründe eingefärbt werden (aside).

Die Barrierefreiheit bzw. allgemein der unterschwellige Informationstransfer der Website an die Nutzerschaft lässt sich zum Großteil mit [CSS](#) herstellen. Beispiele hierfür sind die o. g. Umfärbung von Links und die Veränderung von Navigationselementen in Farbe und Schriftschnitt (#current-page).

Einzig ausgenommen von der Gestaltung durch [CSS](#) sind im Großen und Ganzen die Diagramme auf der Datenseite. Ihr Aussehen wird abgesehen von ihrer Gesamtgröße und der Anordnung auf der Website, bei ihrer Generierung festgelegt. Alle weiteren Details hierzu finden sich im folgenden Unterkapitel.

#### 5.2.4 <main> Inhalte

Nach Abschluss dieser Arbeiten ist das gesamte Grundgerüst der Website fertiggestellt. Dadurch kann der Fokus der weiteren Programmierung komplett auf dem Inhalt der einzelnen Seiten liegen.

Ein erster Schritt in diese Richtung stellt die Anlage aller über die Navigation zugänglichen Seiten und der Datenseite dar. In der folgenden Aufstellung ist links der letzte Teil der [URL](#)-Pfadangabe ohne das überall gleiche *.php* zu sehen und rechts der spezifische Teil des Webseitentitels, der auch dem Namen in der Navigation entspricht:

- *search* - Suche
- *guidance* - Anleitung
- *background* - Hintergrund
- *blog* - Blog
- *login* - Konto
- *contact* - Kontaktformular
- *impressum* - Impressum
- *data* - Daten

Alle Seiten wurden erstmal mit einem allgemeinen Text ausgestattet, der das Bedauern zum Ausdruck bringt, dass diese Seite noch nicht einsatzbereit ist. Dieser Platzhalter dient natürlich nur zur Überbrückung der Zeit, bis die eigentlichen Inhalte fertiggestellt sind.

Als erste Seite mit bestimmungsgemäßem Inhalt nach der Startseite ist das Impressum, da es im [RStV](#) für Websites vorgeschrieben ist. Es enthält lediglich Name und Anschrift des Verfassers (s. o.).

Damit die programmierten Abläufe Daten verarbeiten können, müssen diese gesammelt und aufbereitet werden. Fast der gesamte Datenbestand stammt von der **DBS**. Er besteht aus zwei unterschiedlichen Teilen, die aus verschiedenen Bereichen der **DBS** stammen: den Daten der **DBS** im engeren Sinne und den Daten der **BibS**.

Die Daten der **DBS** im engeren Sinne wurden von der **DBS**-Seite für die variable Auswertung<sup>19</sup> heruntergeladen. Hierzu wurden für jedes Jahr die Daten aller Wissenschaftlichen Universal- und Hochschulbibliotheken von Deutschland und Österreich abgerufen. Dabei wurden alle Fragebogenfelder und Bibliotheken aber keine Filter ausgewählt und die Datei als **CSV**-Datei heruntergeladen. Diese wurden anschließend mithilfe von Notepad++ nach **UTF-8** konvertiert. In Microsoft Excel wurden diese dann bzgl. der in ihnen vorkommenden Fragebogenfelder analysiert. Durch diese Erkenntnisse konnten die einzelnen Tabellen durch nicht in diesem aber einem anderen Berichtsjahr erfasste Datenfelder ergänzt werden, um eine gleichbleibende Länge der einzelnen Datenzeilen sicherzustellen, was für die Datenbank zwingend erforderlich ist. Den nächsten Schritt bildet die Umwandlung aller Dezimaltrennzeichen von Kommata in Punkte und aller Tausendertrennzeichen von Punkten in Kommata. Die Kopfspalten der Tabellenzeilen werden umsortiert und ergänzt, sodass die **DBS-ID** an erster, das Berichtsjahr an zweiter und der Kurzname der Bibliothek an dritter Stelle stehen. Danach erfolgt die Löschung sämtlicher Kopf- und Fußzeilen sowie der sonstigen Kopfspalten, sodass die reinen Daten übrig bleiben. Es werden danach alle Zellen mit NULL befüllt, die leer sind oder lediglich ein „N“ enthalten, das Zeichen der **DBS** für den Wert NULL. Zuletzt wird die Datei mit dem Windows Editor geöffnet und alle Kommata durch nichts ersetzt, also gelöscht.

Die Daten beschränken sich auf die Zeit ab einschließlich 2007. Ältere Daten wurden nicht einbezogen, weil diesen die eindeutige Nummerierung der **DBS**-Fragebogenfelder fehlen und eine Aufbereitung daher sehr zeitaufwendig wäre. Angesichts der Daten von 13 Berichtsjahren der **DBS** erschien dies für eine Demonstrationswebsite ausreichend.

Die Daten der **BibS** wurden freundlicherweise von der **DBS**-Redaktion zur Verfügung gestellt. Sie enthalten formale Daten wie Kontaktinformationen, geographische Koordinaten, Öffnungszeiten, etc. aller Bibliotheken, die im Berichtsjahr 2018 an der **DBS** teilgenommen haben. Da die Daten nicht von vornherein nutzbar waren, wurden auch diese überarbeitet. Dazu gehörte die Konvertierung nach **UTF-8**, die Einführung der **DBS-ID** als tabellenübergreifendem Indikator und die Zusammenfassung der getrennt angegebenen Breiten- und Längengrade. Es stellte sich heraus, dass die Koordinaten aller Bibliotheken auf das Zentrum ihrer Stadt ausgerichtet waren. Auf der Bibliothekslandkarte der *Suche*-Seite überlagern sich dadurch die Marker und man kann nur eine von mehreren Bibliotheken erreichen. Hier mussten die einzelnen Koordinaten anhand der Bibliotheksadressen über die Website Nominatim<sup>20</sup> herausgefunden und in der Datenbank korrigiert werden.

<sup>19</sup> <https://www.bibliotheksstatistik.de/>

<sup>20</sup> <https://nominatim.openstreetmap.org/ui/search.html>

Aus diesen Primärdaten werden zwei darauf basierende Entitäten in der Datenbank erstellt: eine Ansicht und eine Prozedur. Während eine Ansicht eine dynamisch erzeugte Tabelle ist, deren Daten beim Aufruf neu berechnet werden, ist eine Prozedur lediglich eine Sammlung von wiederkehrenden SQL-Abfragen, die dadurch leichter aufgerufen werden können.

Die Ansicht *operating\_figures\_view* berechnet die Werte aller Kennzahlen für alle Jahre für alle Bibliotheken. Auf diese Weise können die Rohdaten aus der DBS von den Kennzahlen getrennt bleiben. Außerdem ist die Berechnung neuer Leistungsindikatoren über dieses Modell viel einfacher, als in den Rohdaten für jedes Jahr auch noch die Kennzahlen zu speichern. Sollte sich hier nämlich etwas ändern, müsste die große Rohdaten-Tabelle aufwändig komplett neu eingespielt werden.

Die Prozedur *QUANTILE\_COUNT* berechnet Quantile von Daten. Hierzu werden der Prozedur das Jahr, die Kennzahl als Datenbankspaltenname, eine rationale Zahl als Bezeichnung für das gewünschte Quantil und eine Ausgabevariable übergeben. Da MySQL, wie es auf dem Hochschulserver läuft, im Gegensatz zu MariaDB, was lokal in der Entwicklungsumgebung zur Verfügung steht, über keine Funktion verfügt, beliebige Quantile zu berechnen, musste dies über die Prozedur erreicht werden. Da die Quantilberechnung immer auf Kennzahlen angewendet wird und diese nur in der o. g. Ansicht enthalten sind, wurde auf die Ansicht verwiesen. Allerdings unterstützt die MySQL-Version auf dem Server diesen Rückgriff auf Ansichten im Gegensatz zur aktuellen Version noch nicht, weshalb deren Berechnungscode in die Prozedur eingebaut werden musste.

Die Programmierung der Seite zur Suche nach der gewünschten Bibliothek ist der nächste Schritt. Um die intuitive Bedienung der Website zu befördern und einen Wunsch der Expertengruppe Leistungsmessung zu erfüllen,<sup>21</sup> ist eine Landkarte, auf der alle in den Daten enthaltenen Bibliotheken eingezeichnet sind, der erste Baustein dieser Seite. Dieses Ziel besteht aus zwei Aufgaben: der Implementierung der eigentlichen Karte, und die Verknüpfung mit den Namen und Geokoordinaten der Bibliotheken.

Die Implementierung der Karte beruht auf einem Blogbeitrag, in dem genau dieses Ziel mithilfe der Leaflet-Bibliothek<sup>22</sup> verfolgt wird.<sup>23</sup> Über die verlinkte Webseite<sup>24</sup> war der Quelltext zugänglich. Dazu musste lediglich der Inhalt des <body>-Elements in den eigenen Quelltext kopiert und die entsprechenden CSS-Eigenschaften in *stylesheet.css* eingetragen werden. Außerdem muss der anfängliche Kartenausschnitt und der Maßstab so geändert werden, dass ganz Deutschland und Österreich sichtbar sind. Die Zustimmungsabfrage vor der Darstellung der Karte ist laut Berkemeier nötig, da beim Laden der Karte Nutzerdaten wie die IP-Adresse an die Kartenserver gesendet werden.<sup>25</sup>

Um die o. g. Elemente zusammenzuführen, wird mit PHP auf die Datenbank zugegriffen. Da eine solche Verbindung auch in *data.php*

21 Expertengruppe Leistungsmessung 2017, S. 6.

22 <https://leafletjs.com/>

23 Vgl. Berkemeier 2019a, o. S.

24 Vgl. Berkemeier 2019b, o. S.

25 Vgl. Berkemeier 2019a, o. S.

benötigt werden wird, wird der dafür nötige Quellcode im *requires*-Ordner unter *mysql.php* abgelegt. Die Verbindung wird über ein [PHP Data Object \(PDO\)](#) hergestellt und wurde aus der [PHP-Dokumentation](#) übernommen.<sup>26</sup> Dabei wurde lediglich als Zeichensatz [UTF-8](#) nochmals festgelegt, damit Umlaute auf der Website korrekt dargestellt werden. Die aus der Datenbank abgerufenen Daten (DBS-ID, Name und Koordinaten aller Bibliotheken) werden in ein Array geschrieben. Über dieses wird anschließend iteriert, um den nötigen [JavaScript \(JS\)](#)-Code zu erzeugen, der wiederum die Marker auf der Karte erzeugt. Für diesen [JS](#)-Code konnte wieder auf den o. g. Blogbeitrag zurückgegriffen werden.<sup>27</sup>

Die Datenseite *data.php* ist das eigentliche Herzstück der gesamten Website. Auch sie geht durch die Visualisierung statistischer Werte und Kennzahlen auf eine Forderung der Expertengruppe Leistungsmessung ein.<sup>28</sup> Realisiert wird dies in drei `<article>`-Elemente: im ersten werden formale Daten wie z. B. die Adresse angezeigt, das zweite enthält das Netzdiagramm auf Basis des [Balanced-Scorecard-Ansatzes](#) und das dritte alle neun mit den Daten der [DBS](#) ableitbaren Kennzahlen der Norm [ISO 11620](#) jeweils als Zeitreihe mit [Boxplot](#).

Für die Verarbeitung und Visualisierung der Daten wird auf die Programmbibliothek [Bokeh](#)<sup>29</sup> zurückgegriffen. [Bokeh](#) ist zwar eigentlich eine Bibliothek, die auf der Programmiersprache [Python](#) beruht, aber da [Python](#) schwierig in [HTML](#) einzubetten ist, wurde auf die [JS](#)-Version, [BokehJS](#), zurückgegriffen. Diese kann relativ unproblematisch als `<script>` in [HTML](#) eingefügt werden und hat eine sehr ähnliche Syntax wie die [Python](#)-Version von [Bokeh](#).

Um die einzelnen Diagramme zu erstellen, wurde die Datei *charts.js* im Ordner *js* erstellt. Sie besteht aus drei Funktionen, von denen die erste lediglich die an das Skript überreichten Daten in einer Variable speichert und die anderen beiden jeweils eine der beiden Diagrammklassen ([Netzdiagramm](#), [Boxplots](#)) erzeugen. Zusammen mit *data.php* und der Datenbank bilden sie das Prinzip [Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe \(EVA\)](#) ab: die Werte der Datenbank sind die Eingabe, in *chart.js* werden sie verarbeitet und über *data.php* werden die Ergebnisse ausgegeben.

Die formalen Daten aus dem ersten `<article>`-Element entsprechen fast genau den Daten, die am Anfang jeder Bibliotheksseite der [BibS](#) angezeigt werden. Um diese zu implementieren, wird die Datenbank *bibs\_data\_table* abgefragt und das Ergebnis in ein assoziatives Array geschrieben. Danach wird im ersten `<article>`-Element mit [HTML](#) eine Tabelle erstellt, deren Befüllung mit Werten über das assoziative Array realisiert wird.

Für die Erstellung des Netzdiagramms werden zuerst die benötigten Daten zusammengestellt. Hierzu gehören einerseits Beschriftungen z. B. für die Kennzahlen, die direkt im Quellcode eingetragen sind, und zum anderen Daten aus der Datenbank. Für die notwendigen Datenbankabfragen werden [Prepared Statements](#) verwendet, um [Hacking](#)

<sup>26</sup> Vgl. [PHP Documentation Group 2020](#), o. S.

<sup>27</sup> Vgl. [Berkemeier 2019a](#), o. S.

<sup>28</sup> [Expertengruppe Leistungsmessung 2017](#), S. 6.

<sup>29</sup> <https://docs.bokeh.org/en/latest/index.html> (Version 2.2.3)

über SQL-Injections vorzubeugen.<sup>30</sup> Die Daten werden dann an das Script übergeben und dort in der Funktion *radarchart* verarbeitet.

Das Netzdiagramm wird aus verschiedenen Elementen zusammengesetzt. Die einzelnen Teile werden in der Variablen *p* gesammelt und am Ende ausgegeben. Jedes Bokeh-Element besteht aus zwei Hälften: den Koordinaten des Elements und den Angaben zu seiner Gestaltung, die zusammen am Ende jeder Festlegungen für ein Element zusammengeführt und in *p* abgespeichert werden.

Zuerst wird das Diagramm als solches initialisiert und beschrieben. Dies umfasst die von Bokeh der Nutzerschaft angebotenen Werkzeuge zur Manipulation der Darstellung des Diagramms auf der Webseite, den Anzeigebereich im automatisch zugrundeliegenden Koordinatensystem und die Ausblendung der Achsen dieses Systems.

Das erste Element für das Netzdiagramm sind die konzentrischen Achtecke. Zur Berechnung ihrer Koordinaten werden ihre Abstände (Variable *rad*) und ihre Orientierung im Raum (Variable *theta*) festgelegt. Dies geschieht durch die Funktion *linspace*. Diese zerteilt einen Wertebereich in gleich große Abschnitte, wozu ihr der Bereichsanfang und das -ende sowie die Anzahl der Teile übergeben werden. Da die Zeichnung eines solchen Diagramms auf dem Ziffernblatt einer Uhr bei der 3 beginnen würde und dann gegen den Uhrzeigersinn erfolgt, wird der Startpunkt um  $\frac{5}{8}\pi$  bzw.  $112,5^\circ$  gedreht, wobei  $\pi$  für einen Halbkreis steht. Danach wird für jeden Wert in *rad* über *theta* iteriert, wobei der Cosinus des aktuellen *theta*-Wertes die x-Koordinate und der Sinus des aktuellen *theta*-Wertes die y-Koordinate ergibt. Beide Werte werden jeweils mit 0.5 addiert, damit keine negativen Werte bei der Berechnung auftreten, was zu Problemen führen würde.<sup>31</sup>

Auch die diagonalen Linien zwischen den sich gegenüberliegenden Ecken der Achtecke werden in diesem Durchgang berechnet, indem als Koordinaten die Koordinaten gegenüberliegender Ecken des äußersten Achtecks verwendet werden. Danach werden diese Koordinaten zusammen mit Angaben zur Liniengestaltung (z. B. Farbe oder Breite) in *p* gespeichert.

Dieser Grundlage werden dann Beschriftungen hinzugefügt. Hierzu zählen die Beschriftung der einzelnen Ecken mit der Bezeichnung für die jeweilige Kennzahl, die Angabe von Prozentzahlen an den Achtecken und die Bezeichnung der vier Bereiche der Balanced Scorecard.

Zuletzt werden die farbigen Flächen für den Median und die betrachtete Bibliothek eingezeichnet. Zuerst werden dazu die Werte dieser beiden Entitäten mit der Funktion *scale* auf eine Skala zwischen 0 und 1 skaliert, wobei diese beiden Extremwerte den Extremwerten des aktuellen Berichtsjahres in der betrachteten Kennzahl entsprechen. Nach der Festlegung verschiedener Parameter wie Beschriftung und Farbe der verschiedenen Flächen, die in Arrays gespeichert werden, wird wie bei der Koordinatenberechnung für die Achtecke für jede Fläche über die skalierten Werte zusammen mit der Variablen *theta* iteriert, um so die Koordinaten jeden Flächenpunktes zu berechnen.

Zum Schluss wird noch eine Legende für das Diagramm konfiguriert. Damit sind alle nötigen Daten vorhanden und können übergeben werden.

<sup>30</sup> Vgl. SELFHTML e.V. 2020a, o. S.

<sup>31</sup> Vgl. Doucouliagos 2017, o. S.

Dem Netzdiagramm werden zwei Tabellen zur Erläuterung zur Seite gestellt: eine Legendentabelle und eine Datentabelle. Während erstere die Namen der Bereiche und Kennzahlen zusammen mit Links zu Erläuterungen auf der Anleitungs-Seite bereitstellt, nennt die zweite die im Netzdiagramm visualisierten Werte.

Auch die Funktion *boxplot* in *charts.js* hat ein entferntes Vorbild, dass bspw. die allgemeine Vorgehensweise und die Verwendung der Methoden für die Zeichnung der Boxen und Fühler demonstriert hat.<sup>32</sup> Im Unterschied zum Netzdiagramm muss hier kein Hintergrund generiert werden. Stattdessen werden die einzelnen Bestandteile des Boxplots nacheinander beschrieben. Um das tun zu können, wird mit den [SQL](#)-Abfragen über jedes Berichtsjahr iteriert, um alle Daten zur Generierung der Diagramme zu erhalten. Ansonsten ähnelt die Erstellung sehr stark der Funktion *radarchart*.

Es wird wieder das Diagramm initialisiert und allgemeine Festlegungen getroffen. So wird bspw. mit der Methode *xaxis* dafür gesorgt, dass jede Jahreszahl auf der horizontalen Koordinatenachse angezeigt wird.

Um die Boxen zu zeichnen, werden die Werte für die drei Quartile aus dem alle von *data.php* übergebenen Daten enthaltenden Array auf mehrere Variablen verteilt. Dann werden für eine Box zwei Boxen beschrieben: eine vom oberen Ende bis zum Median und eine vom Median bis zum unteren Ende.

Das im Grunde gleiche Verfahren wird für die senkrechten Teile der Fühler angewandt: die an *charts.js* übergebenen Daten werden auf mehrere Variablen verteilt und aus diesen dann die Koordinaten für die Zeichnungen gewonnen, indem sie mit den Außenkanten der Boxen kombiniert werden.

Für die senkrechten Teile der Fühler, die Zäune, sind gar keine neuen Daten nötig. Hier wird lediglich an den den Boxen abgewandten Enden der Fühler ein senkrechter Strich angebracht, indem die y-Koordinaten gleich bleiben, und horizontaler Beginn und Ende auf der x-Achse um eine kleine Menge nach links und rechts verschoben werden.

Für die Zeichnung der Ausreißer ist es lediglich vonnöten, ihre Koordinaten aus den übergebenen Daten auszulesen und auf zwei Variablen zu verteilen. Damit wird ein Punkte im Koordiantensystem bezeichnet, um den herum ein Kreis gezeichnet wird.

Für die Darstellung der Bibliotheksdaten wird ähnlich vorgegangen: nach der Auslesung der Daten und ihrer Verteilung auf zwei Variablen werden mit den gleichen Daten zwei unterschiedliche Methoden von Bokeh beschickt, nämlich einmal *Bokeh.Line* und *Bokeh.Circle*. Dadurch werden die Punkte, welche die Bibliotheksdaten repräsentieren, und die Linien, welche die Punkte verbinden, erzeugt. Wichtig dabei ist, dass im Code erst die Linien und dann die Punkte beschrieben werden, weil sonst die Linien die Punkte überdecken, obwohl die Linien schmaler sind als die Punkte.

Nachdem alle Elemente für die Boxplot-Diagramme fertig sind, muss außerhalb der Visualisierung noch für jedes Diagramm ein Button erstellt werden, der es ermöglicht die Ausreißer vom Diagramm zu entfernen, da ansonsten meist kaum etwas anderes als

<sup>32</sup> Vgl. Bokeh Contributors 2020, o. S.

die Ausreißer zu sehen sind. Hierfür werden zwei nahezu identische Buttons in *charts.js* erzeugt, jeweils mit unterschiedlichen Beschriftungen („Ausreißer verstecken“ und „Ausreißer anzeigen“). Während der erste beim Laden der Seite angezeigt wird, ist der andere versteckt. Durch einen Klick auf den Verstecken-Button, werden über die Funktion *del\_outliers* die Sichtbarkeitseinstellung der beiden Buttons in ihr Gegenteil verkehrt, die Koordinaten der Ausreißer in einem Array gespeichert, das Array, das ansonsten die Koordinaten enthält, wird geleert und das Diagramm neu berechnet. Da Bokeh nun keine Daten mehr für Ausreißer zur Verfügung stehen, passt sich der Maßstab automatisch an und die Boxplots und Bibliotheksdaten erscheinen vergrößert. Sind aber Bibliotheksdaten selber Ausreißer, sind sie nicht davon betroffen, weil deren Daten separat in einem anderen Array vorliegen. So sind die Daten der betrachteten Bibliothek stets zu sehen. Wird der nun erschienene Button zum Anzeigen der Ausreißer angeklickt, wird die Funktion *add\_outliers* aufgerufen, welche wieder die Sichtbarkeitseinstellung der beiden Buttons umkehrt, die Koordinaten der Ausreißer wieder in ihr ursprüngliches Array zurückschreibt und das Diagramm neu berechnen lässt.

Diese Arbeit des Skriptes für die Boxplots ist eingebettet in eine große Schleife, welche über alle vorhandenen Kennzahlen iteriert. Diese enthält die [SQL](#)-Abfragen, die Verarbeitung durch die Skripte, die Befüllung einer Datentabelle zum Diagramm und den individuellen Link zu den Erläuterungen der Kennzahl auf der Anleitungsseite.

Unter dem Navigationslink *Anleitung* findet sich eine Seite mit Erklärungen zum Umgang mit der Seite. Hierzu gehören u. a. der Umgang mit der Karte, die Schaltflächen der *Bokeh*-Diagramme und die Interpretation der Boxplots. Es werden aber auch alle berechneten Kennzahlen einzeln analysiert, damit diese korrekt interpretiert werden können.

Die *Hintergrund*-Seite soll Informationen zur Website abseits ihrer Bedienung liefern. Hierzu wird zum einen der Entstehungsprozess der Website beschrieben und zum anderen ein Bereich geschaffen, in dem Literatur über die Website abgelegt werden kann.

### 5.2.5 <footer> Fazit

Durch die Programmierung haben sich viele Fallstricke gezeigt, die bei der theoretischen Websiteentwicklung noch nicht zu Tage getreten sind. Aus diesen kann in der Zukunft Konsequenzen gezogen werden.

Durch die Implementierung des Berechnungscodes der Ansicht in die Prozedur der Datenbank entstehen häufige Mehrfachberechnungen, worunter die Performanz der Webseite stark leidet. So wird die Prozedur allein im <article> der Boxplots für jedes der Quantile in jedem der 14 Datenjahrgänge für jede der neun Kennzahlen aufgerufen. Das ergibt über 350 Aufrufe. In jedem Aufruf wird das gewünschte Quartil für jede der neun Kennzahlen berechnet und in jedem Durchgang acht Mal unnötig, weil nur von einer der neun Kennzahlen der Wert benötigt wird. Da dieses Problem erst bei der finalen Implementation der Datenbank bemerkt wurde, konnte keine performantere Lösung gefunden werden.

Ein weiterer Makel ist die fehlende Normalisierung der Tabellen. So war es wesentlich einfacher, die vielen Daten in die Datenbank zu implementieren. Das Ziel war, mit möglichst wenig Aufwand, die Daten aufzubereiten und einspielen zu können. Um die Daten kommender Berichtsjahre trotz durchgeführter Normalisierung problemlos einspielen zu können, wäre ein Tool nötig, das alle nötigen Änderungen selbsttätig vornimmt (Konvertierung nach [UTF-8](#), Sortierung der Kopfspalten, Beschneidung der Tabelle, Einfügen nicht erfasster ehemaliger Fragebogenfelder, Auffüllen aller nicht mit Zahlen besetzter Felder mit NULL, Umwandlung von Tausender- und Kommatrennzeichen, etc.).

Sehr viel Zeit hat ein erster, wenig erfolgreicher Versuch gekostet, bei dem der Code für die Berechnung der Kennzahlen und Diagramme im Vorhinein über ein Python-Skript geschah und die erhaltenen Daten als [JSON](#)-Dateien in die Datenbank eingespeist wurden. Dadurch musste aber bei jeder Veränderung in den Diagrammen alles neu berechnet und wieder eingespielt werden. Die logische Weiterentwicklung war der Umstieg auf [BokehJS](#) und die dynamische Generierung der Kennzahlen und Diagrammdaten.

Durch die ersten Programmierversuche auf der lokalen Serverumgebung bis zum ersten veröffentlichungswürdigen Prototypen, war die Software auf das lokale Testsystem ausgerichtet. Als dann das Produktivsystem seine Arbeit aufnahm, gab es v. a. mit der Datenbank Probleme. Durch die unterschiedlichen [SQL](#)-Anwendungen musste vieles geändert werden. Außerdem gab es Vorgaben, die andere Nutzerzugänge und Passwörter für die Datenbank vorsahen. Zudem musste die automatische Anpassung der Navigation und des `<title>`-Elements umgestellt werden. Dadurch ergab sich für jeden Push über Git vom Lokal- auf das Produktivsystem die Notwendigkeit, zwei oder drei Dateien im *requires*-Ordner händisch umzustellen. So werden zwar keine Datenbankzugänge über GitHub bekannt, aber der Arbeitsaufwand erscheint gerade bei den vielen Iterationen in der Entwicklungszeit hoch.

Da das Ziel der Masterarbeit, die Erstellung eines arbeitsfähigen Prototypen einer Website zur Visualisierung von bibliotheksstatistischen Daten, trotzdem erreicht wurde, endet die Entwicklung an dieser Stelle vorerst. Sie hinterlässt eine Website im Beta-Status. Es existiert nun ein solides Gerüst aus [HTML](#), [CSS](#), [PHP](#) und [JS](#), auf dem die weiteren Funktionen aufsetzen können. Das vorhandene Anschauungsmaterial bietet erstmals die Möglichkeit, auf dieser Basis die weitere Entwicklung mit der Nutzerschaft abzustimmen.

Es hat sich gezeigt, dass die **DBS** mit den originären Zielen der Aufbereitung und dem Vergleich bibliotheksstatistischer Daten entstanden ist. Bei der Erreichung dieser Ziele treten Probleme wie die uneinheitliche Datenerfassung, die problematische Einteilung von Bibliotheken in gleichartige Gruppen, die durch unterschiedliche Rahmenbedingungen eingeschränkten Vergleichbarkeit und die mögliche Falschinterpretation der gewonnenen Daten auf. Die fachliche Auseinandersetzung mit diesen Zielen und Problemen hat zu verschiedenen Lösungsansätzen geführt, wovon die Visualisierung der vorhandenen Daten als ein zentraler Ansatz erkannt wurde. Hierfür soll eine Website zur Präsentation solcher Visualisierungen für wissenschaftliche Bibliotheken in Deutschland und Österreich konzipiert und in ihren Anfängen umgesetzt werden, sodass ein erweiterter Webseitenprototyp entsteht. Da nach dem Wegfall des **BIX** kein Kennzahlensystem zur internen Steuerung und dem externen Vergleich von Bibliotheken mehr vorliegt, wurde außerdem die Berechnung von Kennzahlen nach der Norm **ISO**<sub>11620:2014</sub> ins Auge gefasst.

Mit der Entwicklung von Personas wurden zu Beginn der Websitekonzepcion verschiedene Anforderungen und Nutzungsszenarien festgestellt. Diese waren die Grundlage für die Entwicklung der Website als ein intuitiver Zugang zur **DBS**. Hier musste die Balance zwischen einfacher Zugänglichkeit und dem Angebot umfangreicher Informationen gehalten werden. Das Ergebnis ist im Kern der Zugang zu den Daten über eine Karte, auf der alle Bibliotheken durch Marker sichtbar gemacht werden, oder eine Liste der Bibliotheken, welche zur Datenauswertung mit verschiedenen Darstellungsweisen führen. Diese sind v. a. ein Netzdiagramm mit acht Kennzahlen nach **ISO** 11620, die vier Bereiche des in der Norm dargestellten Balanced-Scorecard-Ansatzes darstellen. Durch die gleichzeitige Darstellung des Medians soll eine schnelle Übersicht und eine grobe Einordnung der Bibliothek möglich sein. Die folgenden Zeitreihen kontextualisieren dann die einzelnen Kennzahlenwerte jahresweise in einer Boxplot-Grafik, mit deren Hilfe relativ genau eingeschätzt werden kann, wo sich die Bibliothek im Vergleich zu den anderen bewegt. Die Gestaltung der Website orientiert sich farblich an der Webpräsenz der **DBS** und legt großen Wert auf Barrierearmut und Übersichtlichkeit.

Die Zusammenstellung der Kennzahlen fußte auf der Einschränkung, nur solche Kennzahlen zu berechnen, für die keine weiteren Daten der Bibliotheken nötig waren. Durch diese Beschränkung auf die Daten der **DBS** wurde eine Konkordanz zwischen ihr und der Norm **ISO** 11620 nötig. Daraus ergaben sich neun mögliche Kennzahlen. Um aus ihnen für das Netzdiagramm die acht am besten geeigneten auszuwählen, wurden diese unter verschiedenen Gesichtspunkten miteinander verglichen. Das primäre Kriterium war, für jeden der vier Bereiche des Balanced-Scorecard-Ansatzes zwei Kennzahlen darzustellen. Da in drei der vier Bereiche z. Z. nur zwei Kennzahlen

berechenbar sind, waren sechs Kennzahlen hiermit bereits festgelegt. Um einen möglichst vielfältigen Blick auf jeden Bereich zu haben, sollte jeder von ihnen nach Möglichkeit von Kennzahlen aus zwei der fünf unterschiedlichen Kategorien repräsentiert werden. Da von den drei Kennzahlen im übrig gebliebenen Bereich zwei zur gleichen Kategorie gehören, war die dritte Kennzahl festgelegt. Das sekundäre Kriterium der Vielfalt der in die Kennzahlen eingehenden statistischen Daten konnte keine Entscheidung herbeiführen. Schließlich wurde auf Grundlage der Anzahl von Bibliotheken, bei denen die jeweiligen Kennzahlen berechnet werden können, eine Kennzahl ausgewählt. Ändert sich die Datenlage, sodass berechenbare Kennzahlen wegfallen oder hinzukommen, sollte es eine Überprüfung der Zusammenstellung für das Netzdiagramm, insbesondere für den Bereich *Use* geben, um die Anforderungen an eine mehrdimensionale, ausgewogene Darstellung besser erfüllen zu können. Dabei kann das hier vorgestellte Verfahren ggf. modifiziert wieder angewendet werden, zumal es bei der jetzt beschränkten Auswahl möglicher Kennzahlen sein volles Potenzial noch nicht entfalten konnte.

Die Websiteprogrammierung war von der Erstellung eines Gerüsts aus [HTML](#), [CSS](#) und [PHP](#) geprägt, in welches die verschiedenen Kernanwendungen, programmiert mit [JS](#), eingebettet werden konnten. Bei den Kernanwendungen handelt es sich um die Auswahl der betrachteten Bibliothek über eine Landkarte, die mit der Programmbibliothek Leaflet realisiert wurde, sowie die Präsentation der Kennzahlen in Netz- und Boxplot-Diagrammen auf Basis der Programmbibliothek BokehJS. Um diesen inhaltlichen Kern entstand eine Reihe begleitender Seiten, die die Nutzung dieser Angebote erleichtern und kontextualisieren soll.

Mit dem Erreichen des Beta-Status der Website ist das Ziel dieser Masterarbeit erfüllt. Erstmals sind Visualisierungen auf dem heutigen Stand der Technik für alle Interessierten abrufbar. Außerdem werden durch die Einführung der Kennzahlen auf der Norm [ISO 11620:2014](#) seit der Einstellung des [BIX](#) wieder Kennzahlen für das deutsche und österreichische wissenschaftliche Bibliothekswesen bereitgestellt. Dies geschieht ohne Mehraufwand der Bibliotheken und im Unterschied zum [BIX](#) auch auf internationaler Grundlage, sodass diese Kennzahlen weltweit verstanden werden können und akzeptiert sind.

Durch die vorliegende Arbeiten sind viele neue Fragen und Ideen entstanden. Diese gruppieren sich hauptsächlich in drei miteinander verzahnte Themenbereiche, nämlich die Weiterentwicklung der Website, die einschlägigen Normen der [ISO](#) und die [DBS](#).

Der Terminus „Beta-Status“ auf der Startseite der Website zeigt bereits ein zentrales Desiderat: die Entwicklung der Website ist noch nicht abgeschlossen. Für den endgültigen Release sollten v. a. die Werkzeuge zur Kommunikation mit der Nutzerschaft (Kontaktformular und Blog) und ein responsiveres Design für eine verbesserte Darstellung auf Geräten unterschiedlicher Bildschirmgröße fertiggestellt sein. Alle weiteren Anwendungsmöglichkeiten können nach und nach entwickelt werden.

Hierzu gehören tlw. altbekannte Probleme. Eines davon ist die Tatsache, dass bei der Mehrheit der Leistungsindikatoren eine Kennzahl dann positiv für die Bibliothek ist, wenn sie hoch ist. Einzig im Be-

reich *Efficiency* gilt eine niedrige Kennzahl überwiegend als positiv. Dies liegt daran, dass in diesem Bereich häufig ein Ergebnis in Beziehung zum finanziellen Aufwand gesetzt wird. Je weniger Geld dafür ausgegeben werden musste, desto besser. Der Nachteil dieser Verfahrensweise ist, dass hierdurch die Nutzbarkeit des Netzdiagramms eingeschränkt wird. So muss aktuell beachtet werden, dass die Kennzahlen im *Efficiency*-Bereich anders interpretiert werden müssen, als alle anderen Kennzahlen. Zur Behebung dieses Problems ist eine Änderung der Norm [ISO 11620](#) nötig, bei der in den Gleichungen der betroffenen Indikatoren Divident und Divisor vertauscht werden (s. u.).

Ähnlich wie bei den Boxplot-Diagrammen wäre auch für das Netzdiagramm aufgrund massiver Ausreißer ein Button hilfreich, der diese Anomalien aus der Darstellung entfernen würde. Da trotzdem die Beschriftungen des Netzdiagramms für die konzentrischen Achtecke, die Bereiche und die Kennzahlen angezeigt werden sollen und die Erstellung des Diagramms insgesamt etwas aufwändiger ist als die Boxplot-Diagramme, wurde dieser Schritt noch nicht umgesetzt.

Bisher liegen die Daten, auf denen alle Diagramme basieren, in einer Formatierung vor, die eine möglichst schnelle Übertragung der Daten von der [DBS](#) in die Datenbank der Website ermöglichen soll. Hierzu wurde auf die Normalisierung der Datenbank verzichtet. Dies sollte, gerade im Hinblick auf die stetig wachsende Datenmenge, nachgeholt werden. Eine Möglichkeit wäre die Erstellung einer kleinen Anwendung, die die [CSV](#)-Dateien der [DBS](#) automatisch aufbereitet. Neben den jetzt bereits nötigen Schritten wie der Konvertierung nach [UTF-8](#) oder der Auffüllung entsprechender Felder mit dem Wert `NULL`, müsste also auch die automatische Normalisierung hinzukommen. Hierbei müsste beachtet werden, dass neue Bibliotheken und neue Fragebogenfelder hinzukommen können. Dies alles müsste das Programm verarbeiten können, sodass am Ende die Ausgabe mehrerer [SQL](#)-Befehle stehen würde, die dann lediglich über die Kommandozeile der Datenbank ausgeführt werden müssten.

Unter dem Aspekt der wachsenden Datenmenge muss auch über den Umgang mit der Performanz der Datenbank des Produkktivsystems nachgedacht werden. Hier gibt es grundsätzlich zwei unterschiedliche Möglichkeiten: Zum einen könnte versucht werden, die [SQL](#)-Version auf dem Server zu aktualisieren, um die Berechnungen der Prozedur `QUANTILE_COUNT` effizienter zu gestalten, zum anderen könnte nach Wegen gesucht werden, sich mit der vorhandenen Situation auf dem Server zu arrangieren und nach performanteren Wegen zur Erzeugung der Diagramme zu suchen.

Dieses Problem betrifft auch die Frage, ob und wenn ja wie die Rohdaten der [DBS](#) in Boxplot-Diagrammen zugänglich gemacht werden sollen. Würden neben den Diagrammen für die Kennzahlen auch für alle statistischen Werte der [DBS](#) Diagramme beim Aufruf der Seite `data.php` geladen, hätten die Nutzenden mit viel zu langen Wartezeiten und insbesondere bei der Nutzung von Mobilgeräten außerhalb eines [Wireless Local Area Network \(WLAN\)](#)-Netzes mit einem sehr großen Datenaufkommen zu kämpfen. Eine mögliche Lösung könnte sein, beim Aufruf der Seite nur die formalen Daten und das Netzdiagramm zu laden und alle anderen Inhalte nur durch einen dezidierten Aufruf

(bspw. einen Klick auf die entsprechende Überschrift) nachzuladen und darzustellen.

Ein weiterer Fall des Nachladens von Daten könnte die Aufteilung von Kennzahlen sein. Da diese Dividend und Divisor, jeweils oft aus verschiedenen statistischen Werten der DBS zusammengesetzt, in Beziehung zueinander setzen, ist eine Veränderung des Kennzahlenwertes nicht ohne Weiteres auf eins dieser Elemente zurückzuführen. Hier könnte es helfen, mit einem Klick auf eines der Elemente in den Datentabellen der Boxplot-Diagramme, diese aufzufächern, sodass Dividend und Divisor sichtbar werden, aus denen die angeklickte Kennzahl besteht. So könnte bspw. bei *B.1.3.2 User Places per Capita* in der Datentabelle der Name der betrachteten Bibliothek angeklickt werden, wodurch unter der angeklickten Zeile zwei neue erscheinen, nämlich *Anzahl verfügbarer Benutzerarbeitsplätze* und *Primärnutzerschaft*. Diese beiden können wiederum angeklickt werden, wodurch unter der ersten Zeile nur eine neue Zeile sichtbar wird, weil die *Anzahl verfügbarer Benutzerarbeitsplätze* nur aus den Daten des Fragebogenfeldes *Benutzerarbeitsplätze [16]* besteht. Der zweite Teil der Kennzahl gibt nach einem Klick auf sich zwei weitere Zeilen preis, da er aus den Fragebogenfeldern *Studierende [2]* und *Wissenschaftliches Personal [3]* zusammengesetzt ist. So ließe sich die Entwicklungen der Kennzahlen und die dafür verantwortlichen Gründe sehr genau nachvollziehen.

Wo es um verschiedene Arten ähnlicher Entitäten geht (Arten von Ausleihen, Fernleihen, Einnahmen, Ausgaben, etc.) könnten abseits der statistischen Rohdaten und der Kennzahlen Kreisdiagramme zum Einsatz kommen. Sicherlich sind auch andere Visualisierungen für bestimmte Sachverhalte denkbar, allerdings wären zu viele unterschiedliche Diagrammartentypen auf einer Seite vermutlich nicht mehr hilfreich.

Stattdessen könnte später eine Art Diagrammeditor implementiert werden. Ist man mit seinem Benutzungsaccount auf der Website angemeldet, könnten sich so individuelle Möglichkeiten der Visualisierung bieten. Dies beträfe neben der Auswahl eines Diagrammtyps auch die Auswahl, welche Bibliothek mit welchen anderen Bibliotheken verglichen werden soll.

Um für die Diagramme genug Inhalte zu besitzen, könnten alle Daten der DBS, soweit sie online verfügbar sind, eingepflegt werden. Allerdings ist es wahrscheinlich, dass durch die vor 2007 fehlenden Fragebogenfeldnummern ein Mehraufwand bei der Zuordnung der Daten entsteht.

Beim Blick zurück ist es vermutlich lohnenswert, die früheren Zusammenstellungen von Fragebogenfeldern darauf zu untersuchen, ob Kennzahlen mit ihnen berechnet werden können. Die jetzt aufgeführten Leistungsindikatoren sind jene, die in den Berichtsjahren 2018 und 2019 möglich waren.

Neben der Erweiterung um weitere Berichtsjahre sollte auch die Erweiterung um die anderen Bibliothekstypen folgen. Dies dürfte insofern interessant sein, da die Öffentlichen und die Wissenschaftlichen Spezialbibliotheken andere Datenfelder befüllen.

Wenn weitere Bibliotheksarten zum Datenbestand dazukommen, ist zu überlegen, in der Karte auf der Seite <search.php> die einzelnen Marker unterschiedlich zu gestalten. So könnten bspw. die

Bibliotheksklassen durch unterschiedliche Markerformen und die Bestandsgrößenklassen durch unterschiedliche Markerfarben sichtbar werden.

Um aus der Website kein Datensilo zu machen und den Nutzenden schnellen Zugriff zu anderen Informationen über die betrachtete Bibliothek zu bieten, sollten Verknüpfungen zu anderen [Linked Open Data \(LOD\)](#)-Anbietern in die formalen Daten integriert sein. Hier kommen z. B. [Linking Open Bibliographic Data \(lobid\)](#)<sup>1</sup>, das die Daten der [DBS](#) und der Deutsche ISIL-Agentur und Sigelstelle an der Staatsbibliothek zu Berlin<sup>2</sup> zusammenführt, oder das [Virtual International Authority File \(VIAF\)](#)<sup>3</sup>, das die [Gemeinsame Normdatei \(GND\)](#)<sup>4</sup> u. a. mit Wikidata<sup>5</sup> verknüpft, in Frage.

Dazu kommen die noch nicht realisierten Seiten und Weiterentwicklungen der bestehenden Website: Neben den bereits für einen vollständigen Release benötigten Blog und Kontaktformular, ist hier an die Konten für die Nutzerschaft zu denken. Außerdem fehlen bisher die Seitennavigation im <aside>-Element, eine umfangreiche verbale Suchmöglichkeit auf der Start- und der Suche-Seite, die Möglichkeit des Datendownloads und eine englische Sprachausgabe der Website.

Den Normen der [ISO](#) kommt durch ihre internationale, normative Tätigkeit grundlegende Bedeutung für die Bibliotheksstatistik zu. Entsprechend groß sind die Auswirkungen auf die [DBS](#) und die hier erstellte Website.

Ein bereits angesprochener Punkt ist diesbezüglich die Gestaltung der Kennzahlen im Abschnitt B.3 der Norm [ISO 11620](#). Die meisten der dort beschriebenen Kennzahlen sind im Gegensatz zur Mehrheit aller Leistungsindikatoren dieser Norm dann positiv für eine Bibliothek, wenn ihr Ergebnis besonders klein ausfällt. Durch die Umkehrung von Divident und Divisor ließe sich dieses Manko beheben. Damit würden zwei Dinge erreicht: alle Kennzahlen können ohne Probleme in einem Netzdiagramm zusammen dargestellt werden (s. o.) und die Aussagen der Kennzahlen fallen etwas freundlicher aus. Statt also bspw. bei *B.3.4.1 Cost per User* danach zu fragen, wie viel Kosten durchschnittlich auf einen aktive Person aus der Nutzerschaft entfallen, wäre dann eher die Frage nach der Anzahl von Personen, die man mit dem vorhandenen Budget und dem daraus finanzierten Angebot zur Nutzung der Bibliothek animieren konnte.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Sprache von [ISO 11620](#). Diese ist besonders bei der Benennung der Elemente einer Kennzahl zum einen uneinheitlich und zum anderen nicht sehr aussagekräftig.

Die Uneinheitlichkeit zeigt sich daran, dass die Gesamtheit der Beschäftigten einer Bibliothek mit vier verschiedenen Bezeichnungen versehen wird: *Number of employees in FTE*, *Total library staff(FTE)*, *Total number of full-time equivalent (FTE) employees* und *Total number of library staff (FTE)*. Eine Einheitlichkeit wäre der Verständlichkeit und einfachen Nutzbarkeit sehr zuträglich.

Die geringe Aussagekraft der Bezeichnungen für Divident und Divisor einer Kennzahlen spiegelt sich beispielhaft in *B.3.4.1 Cost per User*

1 <https://lobid.org/organisations>

2 <https://sigel.staatsbibliothek-berlin.de/startseite/>

3 <https://viaf.org/>

4 [https://www.dnb.de/DE/Professionell/Standardisierung/GND/gnd\\_node.html](https://www.dnb.de/DE/Professionell/Standardisierung/GND/gnd_node.html)

5 [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main\\_Page](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page)

wieder. Hier wird zwar als Divisor die aktive Nutzerschaft genannt (welche durch die [DBS](#) darstellbar ist), jedoch an anderer Stelle auf jene aus der Primärnutzerschaft eingeschränkt (was nicht durch die [DBS](#) darstellbar ist). Diese Einschränkung wird aber wiederum von einer vorher in der Definition genannten Verallgemeinerung ausgehebelt, bei der Bibliotheken, deren Hauptaufgabe die Verleihung von Medien ist, die Anzahl der Entleihenden als Näherung für jenen Teil der Primärnutzerschaft verwenden darf, der im Berichtsjahr min. einmal etwas ausgeliehen hat (was dann doch durch die [DBS](#) darstellbar ist).<sup>6</sup> Der Grat zwischen berechenbaren und unberechenbaren Kennzahlen ist also sehr schmal und tlw. sehr versteckt. Es wäre vermutlich einfacher, alle Dividenden und Divisoren am Anfang des Normtextes zentral und einheitlich mithilfe der [ISO 2789](#) zu definieren und dann in den verschiedenen Leistungsindikatoren einzusetzen. Dies würde dann auch die Entwicklung einer Konkordanz zwischen [ISO 11620](#) und [DBS](#) begünstigen.

Im Zuge einer Überarbeitung der Norm könnte es auch hilfreich sein, den die Kennzahlen enthaltenden Anhang B zu verändern. Würden dort bei der Vergabe der Bezeichner (z. B. *B.2.2.1 Library Visits per Capita*) die zweite Ziffer fest einer bestimmten Kategorie zugeordnet, statt unabhängig vom Inhalt hochgezählt, ließe sich leichter feststellen, wie die einzelnen Kennzahlen im Gefüge der Klassifikation von Bereichen und Kategorien verortet sind.

Ein weiterer wichtiger Punkt sind die gegenseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen [ISO](#)-Normen. Das [Subcommittee \(SC\) 8 Quality - Statistics and performance evaluation](#) des [Technical Committee \(TC\) 46 Information and documentation](#) der [ISO](#) ist verantwortlich für 13 veröffentlichte oder in Entwicklung befindliche Standards.<sup>7</sup> Diese bauen in verschiedener Weise aufeinander auf. Beispiele hierfür sind die Aussage von [ISO 2789](#), dass sie die Datenbeschaffung für Normen wie [ISO 11620](#) definiert,<sup>8</sup> und [ISO 16439](#), die die Namen von Kennzahlen der [ISO 11620](#) wortwörtlich aber ohne deren Bezeichner nennt.<sup>9</sup> Interessant wäre hier zu untersuchen, ob die so aufeinander aufbauenden Normen auch jeweils die Bedürfnisse der übergeordneten Norm erfüllen ([ISO 2789](#), darüber [ISO 11620](#), darüber [ISO 16439](#)). Auch die Beziehung zu Normen, die explizit für Nationalbibliotheken gedacht sind ([ISO 21248](#) und der [Technical Report \(TR\) ISO 28118](#)), sollte hierbei berücksichtigt werden.

Neben diesen Abhängigkeiten innerhalb der bibliothekarischen Statistiken und Kennzahlen bestehen oder entstehen weitere Normen wie die [ISO 18461](#), die das Pendant zur [ISO 2789](#) für Museen ist. Mit Blick auf die Annäherung von Bibliotheken an andere Wissenseinrichtungen<sup>10</sup> könnten auch hier gemeinsame Standards und eine Konkordanz der statistischen Werte und Kennzahlen hilfreich sein.

Auch im Bereich der Schnittstelle zwischen der [DBS](#) und den [ISO](#)-Normen wäre eine Konkordanz hilfreich. Erstens würde damit die internationale Nutzerschaft die einzelnen Fragebogenfelder eindeutig zuordnen können. Zweitens könnte durch eine möglichst granulare

6 Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 86f.

7 Vgl. International Organization for Standardization 2020, o. S.

8 Vgl. International Organization for Standardization 2013, S. 25.

9 Vgl. International Organization for Standardization 2014b, S. 25.

10 Vgl. Deutsche Nationalbibliothek 2020, o. S.

Datensammlung und die hierarchisch aufeinander aufbauende Zusammenführung statistischer Werte zu zusammengesetzten Feldern wie *Ausgaben insgesamt* [162] oder die Dividenden und Divisoren im Anhang B der Norm ISO 11620 eine bessere Übersicht geschaffen werden.

Die DBS ist die Datenquelle der hier beschriebenen Website. Sie ist damit von zentraler Bedeutung und Veränderung an ihr ziehen vermutlich meist auch Änderung in der Website nach sich.

Die strikte Orientierung an ISO 2789 liegt bisher bei der DBS trotz gegensätzlicher Aussage<sup>11</sup> nicht vor. Dies zeigt sich bspw. an den unterschiedlichen Bibliothekstypen<sup>12,13</sup> oder an den Fragebogenfeldern 167 (Entleihungen nach physischen Einheiten insgesamt) und 170 (Entleihungen, davon: Verlängerungen auf Benutzerantrag). Während hier der Wert von Feld 170 von 167 subtrahiert werden muss, um die Entleihungen ohne Verlängerungen zu erfahren,<sup>14</sup> schreibt die ISO 2789 vor, Entleihungen und Verlängerungen getrennt voneinander zu erfassen.<sup>15</sup> Diese Orientierung an der internationalen Norm sollte aber nicht als Einschränkung begriffen werden, denn zusätzlich zum von der Norm verlangten Datenbestand können ja beliebig viele zusätzliche Fragebogenfelder durch die DBS definiert werden.

Die eindeutige Zuordenbarkeit ist auch wichtig, falls man die DBS zu einer Quelle von LOD machen will.<sup>16</sup> Hierzu könnten alle Daten und Beziehungen (formale Daten, statistische Daten, Koordinaten für Kartendarstellungen, Verknüpfungen zu anderen LOD-Anbietern aus dem bibliothekarischen Kontext, etc.) mit einem Uniform Resource Identifier (URI) versehen werden. Dazu müssten alle Daten z. B. mit dem Resource Description Framework (RDF) modelliert werden. So wäre die Speicherung und Pflege von Daten an einer zentralen Stelle möglich, die dann von anderen über eine Application Programming Interface (API) abgerufen und wiederverwendet werden könnte. Damit könnte die hier entwickelte Website von der eigenen Datenhaltung abrücken und stattdessen die vorliegenden Daten dynamisch abrufen und darstellen.

Diese Daten müssen dann allerdings absolut verlässlich und gut nutzbar sein. Wie sich bei den geografischen Koordinaten aus der BibS zeigte, ist das aktuell noch nicht der Fall. Ein weiteres Beispiel sind die Bibliotheksnamen, wie sie auch in der Liste der Bibliotheken auf der Suche-Seite zu sind. Als Negativbeispiele seien hier uneindeutige Namen wie „Hochschulbibliothek“ für die Bibliothek der Frankfurter Fachhochschule (DBS-ID: DX170) oder überlange Namen wie „Zentral- und Landesbibliothek Berlin: Haus Amerika-Gedenkbibliothek, Haus Berliner Stadtbibliothek und Senatsbibliothek Berlin im Ribbeck-Haus“ (DBS-ID: KS318) genannt. Ein einheitliches Namensschema wäre hilfreich. Dies gilt auch für andere Felder in der BibS.

Würde bei der Datenerhebung auch die evtl. Zugehörigkeit einer Bibliothek zu einem Bibliotheksverbund einhergehen, wären kumulierte Statistiken für diese möglich. Das Gleiche gilt bei der Existenz hierar-

11 Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020b, o. S.

12 Vgl. International Organization for Standardization 2013, S. 22.

13 Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020e, o. S.

14 Vgl. Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen 2020a, o. S.

15 Vgl. International Organization for Standardization 2013, S. 30.

16 Vgl. Kreische 2015, S. 511.

chischer Beziehungen zwischen den politischen Gebietskörperschaften, um bspw. alle Bibliotheken von Brandenburg in einen Vergleich einzubeziehen.

Ein letztes Desiderat der DBS, das im Zuge dieser Arbeit zutage trat, ist das Fehlen der Daten vor 1999. Diese weit zurückreichenden Daten in Verbindung mit einer Aufbereitung der DBS als LOD würde interessante Möglichkeiten für Untersuchungen u. a. aus dem Bereich der Digital Humanities ermöglichen.

Neben diesen drei großen Themenkomplexen gibt es noch einige kleinere Fragestellungen. Auch diese bieten neue Möglichkeiten der Entwicklung und des Erkenntnisgewinns.

Da wäre zum einen die Frage nach der Geschichte von Bibliothekstatistiken. Dieser Beitrag zur Bibliotheksgeschichte kann auch für die allgemeine Geschichtswissenschaft von Bedeutung sein, weil die Entwicklungen der Bibliotheken und ihrer Nutzung immer auch ein Spiegel der Gesellschaft sind, in der sie wirken. In diesem Zusammenhang spielt auch die Systematik von Statistiken wie der DBS eine Rolle. Sagt ggf. die Auswahl der Fragebogenfelder etwas über die Statistik an sich aus? Werden bestimmte Aspekte in den Fokus gerückt und andere kaum beachtet? Hat die Statistik historisch gesehen später wichtige Entwicklungen zeitnah aufgegriffen?

Um den Erhebungsaufwand für die einzelnen Bibliotheken zu reduzieren, wäre, wo noch nicht geschehen, die Integration der normenkonformen automatischen Datenerhebung in Bibliothekssystemen hilfreich. Für Open Source-Systeme wäre die Integration vermutlich relativ einfach und dezentral realisierbar. Theoretisch wäre sogar die automatische Übergabe der gesammelten Daten an die DBS denkbar, wenn dafür fest vereinbarte Schnittstellen erstellt werden.

Die Norm ISO 11620 beschreibt absichtlich nicht alle möglichen Indikatoren.<sup>17</sup> Sie definiert stattdessen Qualitätskriterien für aussagekräftige und valide Leistungsindikatoren.<sup>18</sup> Um das Spektrum von Bibliothekskennzahlen zu erweitern, könnten aus den Normen bekannte oder neu entwickelte statistische Werte als Dividend oder Divisor eine Kennzahl ausgemacht werden. Aus diesem Baukasten ließen sich dann Kennzahlen zusammensetzen, die den Qualitätsanforderungen der ISO 11620 gerecht und nach ihrem Beschreibungsmodell dargestellt werden.<sup>19</sup> Vielleicht ließe sich damit sogar eine Zusammenstellung von Kennzahlen erarbeiten, die den neben einigen gemeinsamen Kennzahlen für alle Bibliotheken für jeden Bibliothekstypen passende Leistungsindikatoren zur Verfügung stellen.<sup>20</sup> Bewährt sich dies, könnte es vielleicht sogar Eingang in die entsprechenden Normen der ISO finden.

<sup>17</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 1.

<sup>18</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 11f.

<sup>19</sup> Vgl. International Organization for Standardization 2014a, S. 12-14.

<sup>20</sup> Vgl. Kreische 2015, S. 516.

## QUELLENVERZEICHNIS

---

- Association of Research Libraries, Hrsg. (2019): *Notebook: LibQUAL+ 2019 Survey*. Washington, DC. URL: <http://www.libqual.org/publications>.
- Association of Research Libraries, Hrsg. (2020): *LibQUAL+ Tools*. Washington, DC. URL: [http://www.libqual.org/about/about\\_survey/tools](http://www.libqual.org/about/about_survey/tools) (besucht am 31. 10. 2020).
- Berkemeier, Jürgen (2019a): *Einstieg in Leaflet: SELFHTML-Blog*. Hrsg. von Matthias Scharwies. URL: <https://blog.selfhtml.org/2019/01/13/einstieg-in-leaflet> (besucht am 31. 10. 2020).
- Berkemeier, Jürgen (2019b): *Leaflet Beispiel 1*. URL: [http://test.berkemeier.eu/selfwiki/leaflet/Beispiel\\_JS-Leaflet1.html](http://test.berkemeier.eu/selfwiki/leaflet/Beispiel_JS-Leaflet1.html) (besucht am 31. 10. 2020).
- Bokeh Contributors, Hrsg. (2020): *boxplot.py*. URL: <https://docs.bokeh.org/en/latest/docs/gallery/boxplot.html> (besucht am 31. 10. 2020).
- Bourier, Günther (2018): *Beschreibende Statistik: Praxisorientierte Einführung: mit Aufgaben und Lösungen*. 13. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN: 978-3-658-21486-9. DOI: [10.1007/978-3-658-21486-9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21486-9).
- Bühler, Peter, Patrick Schlaich und Dominik Sinner (2017): *Webdesign: Interfacedesign - Screendesign - Mobiles Webdesign*. Bibliothek der Mediengestaltung. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. ISBN: 978-3-662-53918-7. DOI: [10.1007/978-3-662-53918-7](https://doi.org/10.1007/978-3-662-53918-7).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg. (2020a): *CAPTCHAs und Barrierefreiheit*. Berlin. URL: [http://www.bitv-lotse.de/BL/DE/3\\_Hintergrundinformationen/3\\_5\\_CAPTCHAs\\_und\\_Barrierefreiheit/3\\_5\\_captchas\\_und\\_barrierefreiheit\\_node.html](http://www.bitv-lotse.de/BL/DE/3_Hintergrundinformationen/3_5_CAPTCHAs_und_Barrierefreiheit/3_5_captchas_und_barrierefreiheit_node.html) (besucht am 31. 10. 2020).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg. (2020b): *Trennung von Vorder- und Hintergrund - BITV-Lotse*. Berlin. URL: [http://www.bitv-lotse.de/BL/DE/2\\_Bestandteile/2\\_2\\_Wahrnehmung/2\\_2\\_a\\_Trennung/2\\_2\\_a\\_trennung\\_node.html?selectedTab=0](http://www.bitv-lotse.de/BL/DE/2_Bestandteile/2_2_Wahrnehmung/2_2_a_Trennung/2_2_a_trennung_node.html?selectedTab=0) (besucht am 31. 10. 2020).
- Deutsche Nationalbibliothek, Hrsg. (2020): *GND für Kulturdaten (GND4C) - gnd - Deutsche Nationalbibliothek - Wiki*. URL: <https://wiki.dnb.de/pages/viewpage.action?pageId=134055796> (besucht am 31. 10. 2020).
- Deutscher Bibliotheksverband e. V. und Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2014a): *Erhebungshandbuch für den BIX für Öffentliche Bibliotheken 2015 (Berichtsjahr 2014)*. URL: <http://www.bix-bibliotheksindex.de/projektinfos/erhebungshandbuch/oeffentliche-bibliotheken.html> (besucht am 07. 03. 2020).
- Deutscher Bibliotheksverband e. V. und Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2014b): *Erhebungshandbuch für den BIX für wissenschaftliche Bibliotheken 2015 (Berichtsjahr 2014)*. URL: <http://www.bix-bibliotheksindex.de/projektinfos/>

- [erhebungshandbuch/wissenschaftliche-bibliotheken.html](#) (besucht am 07.03.2020).
- Deutsches Institut für Normung (2017): *Bau von Bibliotheken und Archiven: Anforderungen und Empfehlungen für die Planung*. Berlin.
- Doucouliafos, Anthony (2017): *Radar chart using bokeh*. URL: <https://gist.github.com/anthonydouc/2ad82f89b4e827f001d786c2b41f4328> (besucht am 31.10.2020).
- Duller, Christine (2019): *Einführung in die Statistik mit EXCEL und SPSS*. Berlin und Heidelberg: Springer Gabler. ISBN: 978-3-662-59409-4. DOI: [10.1007/978-3-662-59410-0](https://doi.org/10.1007/978-3-662-59410-0).
- Expertengruppe Leistungsmessung (2017): *Protokoll der 5. Sitzung*. Berlin. (Besucht am 07.03.2020).
- Fischer, Peter und Peter Hofer (2011): *Lexikon der Informatik*. 15. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-15126-2. DOI: [10.1007/978-3-642-15126-2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-15126-2).
- Göllmann, Laurenz u. a. (2017): *Mathematik für Ingenieure: Verstehen – Rechnen – Anwenden: Band 1: Vorkurs, Analysis in einer Variablen, Lineare Algebra, Statistik*. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. DOI: [10.1007/978-3-662-53867-8](https://doi.org/10.1007/978-3-662-53867-8).
- Graupe, Johannes (2020a): *Analysis of performance indicators for German Library Statistics in 2019*. DOI: [10.5281/ZENODO.4170205](https://doi.org/10.5281/ZENODO.4170205).
- Graupe, Johannes (2020b): *Daten - DBS-VIS: Universitätsbibliothek Rostock*. URL: <https://dbs-vis.iwslabor.de/data.php?id=AH028> (besucht am 31.10.2020).
- Graupe, Johannes (2020c): *Startseite - DBS-VIS*. URL: <https://dbs-vis.iwslabor.de/index.php> (besucht am 31.10.2020).
- Graupe, Johannes (2020d): *Suche - DBS-VIS*. URL: <https://dbs-vis.iwslabor.de/search.php> (besucht am 31.10.2020).
- Haß, Torsten (2019): Grüße von der Vitamin-Bar: Ein Praxisblick auf die Deutsche Bibliotheksstatistik. In: *BuB - Forum Bibliothek und Information* 71.5, S. 258–259.
- Heise, Andreas (1991): 20 Jahre Deutsche Bibliotheksstatistik (DBS): Eine Bilanz aus der Sicht der Redaktion. In: *Bibliotheksdienst* 25.7, S. 1022–1035.
- Ad-hoc-AG der Sektion IV im dbv (2016): *Zur Zukunft der Leistungsmessung und des Leistungsvergleichs in wissenschaftlichen Bibliotheken: Diskussionspapier der Ad-hoc-AG der Sektion IV für die Frühjahrstagung am 27. und 28. April 2016 in Weimar*. URL: <https://www.bibliotheksverband.de/fachgruppen/arbeitsgruppen/leistungsmessung-ad-hoc-ag/aktivitaeten/arbeitsdokumente.html> (besucht am 08.06.2020).
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2020a): *Konkordanz 2019*. Köln. URL: <https://www.bibliotheksstatistik.de/konkordanz?art=bix&jahr=2019&fb=WB> (besucht am 31.10.2020).
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2020b): *Bibliotheksstatistik*. Köln. URL: <https://www.hbz-nrw.de/produkte/bibliotheksstatistik> (besucht am 31.10.2020).
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2020c): *Bibliothekssuchmaschine*. Köln. URL: <https://www.bibliotheksstatistik.de/bibsFilter?ini=start> (besucht am 31.10.2020).

- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2020d): *Gesamtauswertungen*. Köln. URL: <https://service-wiki.hbz-nrw.de/pages/viewpage.action?pageId=84541466> (besucht am 31. 10. 2020).
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (2020e): *Variable Auswertung Start*. Köln. URL: <https://www.bibliotheksstatistik.de/> (besucht am 31. 10. 2020).
- International Organization for Standardization (2013): *Information and documentation — International library statistics*. Genf.
- International Organization for Standardization (2014a): *Information and documentation — Library performance indicators*. Genf.
- International Organization for Standardization (2014b): *Information and documentation — Methods and procedures for assessing the impact of libraries*. Genf.
- International Organization for Standardization, Hrsg. (2020): *ISO - ISO/TC 46/SC 8 - Quality - Statistics and performance evaluation*. Genf. URL: <https://www.iso.org/committee/48826/x/catalogue/p/1/u/1/w/0/d/0> (besucht am 31. 10. 2020).
- Internet Systems Consortium (2020): *ISC License*. Hrsg. von Open Source Initiative. URL: <https://opensource.org/licenses/isc-license.txt> (besucht am 31. 10. 2020).
- Jacobsen, Jens (2014): *Website-Konzeption: Erfolgreiche Websites planen, umsetzen und betreiben*. 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: dpunkt.verlag. ISBN: 978-3-86491-426-3.
- Kreische, Joachim (2015): Warum die Leistungen von Bibliotheken vergleichen? In: *Bibliotheksdienst* 49.5, S. 507–516. DOI: [10.1515/bd-2015-0057](https://doi.org/10.1515/bd-2015-0057).
- Kreische, Joachim (2020): *Die neuen Personalkennzahlen in der Deutschen Bibliotheksstatistik: Neue Perspektiven für den Leistungsvergleich?* Hannover. DOI: [10.5446/47560](https://doi.org/10.5446/47560). URL: <https://av.tib.eu/media/47560> (besucht am 28. 10. 2020).
- Mc Leod, Shirley und Robert Schiller (2014): Leistungsmessung mit dem Bibliotheksindex BIX. In: *Bibliothek Forschung und Praxis* 38.2, S. 239–245. ISSN: 0341-4183. DOI: [10.1515/bfp-2014-0035](https://doi.org/10.1515/bfp-2014-0035).
- Moeske, Ulrich (2015): Die Verhältnisse sind unterschiedlich, ein normierter Vergleich macht keinen Sinn: Ein Statement zum BIX. In: *Bibliotheksdienst* 49.5, S. 529–535. DOI: [10.1515/bd-2015-0056](https://doi.org/10.1515/bd-2015-0056).
- Nielsen, Lene (2013): *Personas: User Focused Design*. London: Springer. ISBN: 978-1-4471-4084-9. DOI: [10.1007/978-1-4471-4084-9](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4084-9).
- Parlamente der deutschen Bundesländer (2019): *Staatsvertrag für Rundfunk und Telemedien: RStV*. URL: <https://www.die-medienanstalten.de/service/rechtsgrundlagen/> (besucht am 29. 03. 2020).
- PHP Documentation Group, Hrsg. (2020): *PHP: PDO::\_\_construct - Manual*. URL: <https://www.php.net/manual/de/pdo.construct.php> (besucht am 31. 10. 2020).
- Pilzer, Harald (2015): Weniger, aber besser? Kann man die Politik mit Kennzahlen strategisch motivieren und wenn ja, wie? Erfahrungen und Perspektiven aus kommunaler Sicht. In: *Bibliotheksdienst* 49.5, S. 517–528. DOI: [10.1515/bd-2015-0058](https://doi.org/10.1515/bd-2015-0058).
- Porzberg, Michael (2015): Bibliotheken auf dem Prüfstand: Über die Rolle von Bibliotheken in Hochschulrankings. In: *Bibliotheksdienst* 49.5, S. 455–474. DOI: [10.1515/bd-2015-0055](https://doi.org/10.1515/bd-2015-0055).

- Schwarz, Helga (2018): *Das Deutsche Bibliotheksinstitut: Im Spannungsfeld zwischen Auftrag und politischen Interessen*. Berlin: Simon Verlag für Bibliothekswissen. ISBN: 978-3-945610-37-4.
- Schwerdle, Jutta (2016): *Teilzeit / 5.4.1 Berechnung eines Brutto- und Netto-Arbeitsvolumens*. Hrsg. von Haufe-Lexware GmbH & Co. KG. Freiburg. URL: [https://www.haufe.de/oeffentlicher-dienst/tvoed-office-professional/teilzeit-541-berechnung-eines-brutto-und-netto-arbeitsvolumens\\_idesk\\_PI13994\\_HI9711463.html](https://www.haufe.de/oeffentlicher-dienst/tvoed-office-professional/teilzeit-541-berechnung-eines-brutto-und-netto-arbeitsvolumens_idesk_PI13994_HI9711463.html) (besucht am 31. 10. 2020).
- SELFHTML e.V., Hrsg. (2020a): *PHP/Tutorials/Datenbanken mit PHP – SELFHTML-Wiki*. URL: [https://wiki.selfhtml.org/index.php?title=PHP/Tutorials/Datenbanken\\_mit\\_PHP&oldid=69099](https://wiki.selfhtml.org/index.php?title=PHP/Tutorials/Datenbanken_mit_PHP&oldid=69099) (besucht am 31. 10. 2020).
- SELFHTML e.V., Hrsg. (2020b): *PHP/Tutorials/Templates/Dateien mit include nachladen*. URL: [https://wiki.selfhtml.org/index.php?title=PHP/Tutorials/Templates/Dateien\\_mit\\_include\\_nachladen&oldid=67353](https://wiki.selfhtml.org/index.php?title=PHP/Tutorials/Templates/Dateien_mit_include_nachladen&oldid=67353) (besucht am 31. 10. 2020).
- Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. (1902): *Jahrbuch der Deutschen Bibliotheken - Jahrgang 1*. Bd. 1. Jahrbuch der Deutschen Bibliotheken. Leipzig: Harrassowitz.
- Wimmer, Ulla (1999): Das DBS-Indikatorenraster: Ein neuer Ansatz für den Bibliotheksvergleich am Beispiel der Öffentlichen Bibliotheken. In: *Bibliotheksdienst* 33.10, S. 1639–1656.
- Yergeau, François (2003): *UTF-8, a transformation format of ISO 10646*. DOI: 10.17487/RFC3629. URL: <https://www.rfc-editor.org/info/rfc3629> (besucht am 12. 08. 2020).
- ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Hrsg. (2020): *Mitgliedschaften der ZBW*. URL: <https://www.zbw.eu/de/ueber-uns/profil/mitgliedschaften/> (besucht am 31. 10. 2020).

## ANHANG A: VORBEMERKUNG ZUR ERSTEN BIBLIOTHEKSSTATISTIK

---

Die gesamte Vorbemerkung zur ersten deutschen Bibliotheksstatistik wird hier in ihrem Wortlaut wiedergegeben.<sup>21</sup>

Die Bibliotheksstatistik sucht die ständigen und die wechselnden Verhältnisse der Bibliotheken zahlenmässig zu erfassen und sie dadurch einer leichteren Übersicht zugänglich und unter sich vergleichbar zu machen. Zur Vergleichung kommen entweder die an einer und derselben Bibliothek gewonnenen Zahlen, woraus sich für die Verwaltung eine wertvolle Selbstkontrolle und eine Übersicht über die Entwicklung der Anstalt ergibt, oder man stellt die entsprechenden Zahlen der verschiedenen Bibliotheken zusammen und ist dadurch in der Lage, Schlüsse auf die grössere oder geringere Leistungsfähigkeit der einzelnen, auf ihre Aufbesserungsbedürftigkeit usw. zu ziehen. Schliesslich lassen sich bei einiger Vollständigkeit des statistischen Materials durch Summierung die Gesamtleistungen der Bibliotheken des Reichs, eines Staates oder Ortes darstellen und mit anderen zahlenmässigen fassbaren Äusserungen des geistigen oder wirtschaftlichen Lebens vergleichen.

Einer Bibliotheksstatistik, die diesen Zwecken entsprechen soll, stellen sich gewissen Schwierigkeiten entgegen. Um vergleichbar zu sein, müssen die Zahlen zunächst überall in derselben Weise ermittelt werden. Diese Gleichmässigkeit der statistischen Aufnahme sucht der Verein Deutscher Bibliothekare durch die in seiner Pfingstversammlung von 1901 gefassten, unten mitgeteilten Beschlüsse und namentlich durch das beigegebene Schema einer jährlichen Betriebsstatistik anzubahnen. Es ist aber klar, dass auch so die ermittelten Zahlen nur dann einen wirklichen Vergleichswert haben, wenn ihnen gleichartige Verhältnisse zu Grunde liegen. Dieser Bedingung kann man nur dadurch entsprechen, dass man die Statistik auf einen bestimmten Kreis gleichartiger Bibliotheken beschränkt oder dass man für verschiedene Kategorien von Bibliotheken getrennte Erhebungen veranstaltet. Das vom V. D. B. angenommene Schema ist grundsätzlich auf die Verhältnisse der grösseren öffentlichen Bibliotheken wissenschaftlichen Charakters zugeschnitten, also vor allem für die Landes-, Universitäts- und wissenschaftlichen Stadtbibliotheken bestimmt. Bibliotheken, die unter anderen Voraussetzungen arbeiten, wie z. B. Anstalts- und Behördenbibliotheken, so gross sie auch sein mögen, bleiben mindestens in einzelnen Punkten, besonders in der Benutzungsstatistik, inkommensurabel, ebenso

---

21 Verein Deutscher Bibliothekarinnen und Bibliothekare e. V. 1902, S. 141–143.

in fast allen Beziehungen die beachtenswerten und in erfreulichem Aufschwunge begriffenen Volksbibliotheken und Bücherhallen.

Aber auch innerhalb der Gruppe der selbstständigen wissenschaftlichen Bibliotheken besteht, wie hinreichend bekannt ist, noch eine recht grosse Verschiedenheit der Einrichtungen, sodass die aus ihrem jährlichen Betriebe gewonnenen Zahlen nur bis zu einem gewissen Grade unter einander verglichen und nur dann richtig bewertet werden können, wenn die zu Grunde liegenden Verhältnisse genügend bekannt sind. Diese Vorbedingung will die vom V. D. B. angestrebte Bestandsstatistik erfüllen, die alle diejenigen Verhältnisse der Bibliotheken darstellen soll, welche geringerem Wechsel unterworfen sind. Es genügt, wenn diese Bestandsstatistik in grösseren, etwa fünf- oder zehnjährigen Zwischenräumen aufgenommen wird, zumal inzwischen eintretende wesentliche Änderungen, namentlich im Gebäude, im Vermehrungsetat und im Personalstand, aus dem ersten Teile des „Jahrbuches“ ersichtlich sein werden. Es ist beabsichtigt, in dem statistischen Teil des zweiten Jahrganges zunächst eine Darstellung der baulichen Verhältnisse der grösseren Bibliotheken zu geben.

Für die Aufnahme einer einigermaßen vollständigen Betriebsstatistik auf gleichmässiger Grundlage kommt erst das Jahr 1902/03 in Betracht. Von diesem Jahre ab ist die Durchführung des Schemas an den grösseren preussischen Staatsbibliotheken durch Ministerial - Erlass vom 29. März 1902 (s. u.) für eine Anzahl weiterer Bibliotheken durch freiwilligen Beitritt gesichert. Was unten über das Jahr 1900/01 geboten wird, beschränkt sich auf diejenigen Zahlen der bisherigen statistischen Aufnahmen, die sich dem Vereins-Schema einordnen liessen [Die hier verzeichnete Fußnote befindet sich am Ende dieses Textes]. Die gegebenen Tabellen sind lediglich als lückenhafte Probe für die spätere, hoffentlich vollständigere Statistik zu betrachten, werden aber auch so eines gewissen Interesses nicht entbehren. Von einer weiteren Verarbeitung des Materials hat wegen seiner Unvollständigkeit abgesehen werden müssen.

Bei der Sammlung und Bearbeitung dieser Zahlen hat sich gezeigt, dass das Schema des Vereins hier und da missverstanden worden ist, und dass manche Bibliotheken noch wenig Gewicht auf die Vergleichbarkeit der statistischen Angaben legen, was daraus hervorgeht, dass sie ihre auf ganz anderen Einheiten beruhenden Zahlen ohne jede Bemerkung in das Schema eingesetzt haben. Ferner sind Einwendungen gegen die Schwierigkeit der Erhebungen gemacht worden. Aus diesem Anlass schien es zweckmässig, hier dem Abdruck der Vereinsbeschlüsse einige erläuternde Bemerkungen hinzuzufügen, sowie die Wege anzugeben, die sich da, wo die betreffenden Ermittlungen bereits angestellt werden, als praktisch erwiesen haben.

Hoffen wir, dass diejenigen Bibliotheken, die sich bisher noch ablehnend verhalten, daraus Veranlassung nehmen, ihren Standpunkt einer erneuten Prüfung zu unterziehen.

*Fußnote:* Wenn die Zahlen hier und da von denen abweichen die B o l l e r t im C.-Bl. f. Bibl.-Wesen [gemeint ist das Zentralblatt für Bibliothekswesen, Anm. d. Verf.] XIX. 1902, S. 4 ff. gegeben hat, so sei bemerkt, dass die unseren überall auf Nachprüfung beruhen, in einigen Fällen auch durch Anfragen bei den Bibliotheken richtig gestellt worden sind. Im allgemeinen haben wir aber, da eine Vollständigkeit doch nicht zu erreichen war, davon abgesehen, bei denjenigen Bibliotheken, die unsere Bitte um Mitteilung des statistischen Materials unbeantwortet gelassen haben, nochmals deshalb vorstellig zu werden.



In der Spalte „Name“ sind alle Elemente genannt, die für die Berechnung von Kennzahlen in der ISO-Norm 11620:2014 Anhang B genutzt werden. „Benutzt in“ nennt alle Kennzahlen, in denen die Elemente Verwendung finden. „In der DBS“ enthält wenn möglich die Fragebogenfelder der DBS, aus denen das besagte Element zusammengesetzt ist. „Anmerkungen“, die mit „Entspricht: “ eingeleitet werden, zählen andere Elemente auf, die aus den gleichen Fragebogenfeldern der DBS zusammengesetzt und damit trotz unterschiedlichen Namens identisch sind.

Tabelle A.1: Statistische Größen

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Area of storage rooms with adequate environmental conditions	B.1.3.4 Percentage of Storage Space Which Has an Appropriate Environment	Nein	
Cost of each electronic resource for a specified period	B.3.1.3 Cost per Download	Nein	
Cost per hour of labour (wages during the sample period divided by the regular working time of the relevant staff)	B.3.3.6 Staff Costs per Title Catalogued	Nein	
Estimated total number of physical plus virtual library visits in a full year	B.2.2.1 Library Visits per Capita	176 + 176.1	
Expenditure on acquisition	B.3.3.3 Ratio of Acquisition Expenditures to Staff Costs	149	Entspricht: Total acquisitions expenditure for one financial year, expressed in the relevant currency

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Expenditure on the electronic collection	B.4.1.1 Percentage of Expenditure on Information Provision Spent on the Electronic Collection	151	
FTE of staff involved in media processing	B.3.3.4 Employee Productivity in Media Processing	Nein	
Institutional means	B.4.3.2 Percentage of Institutional Means allocated to the Library	Nein	
Library area available for user services, expressed in square metres	B.1.3.1 User Area per Capita	12	Für eine Definition vgl. ISO 2789:2013 6.4.8.2 a).
Library means	B.4.3.2 Percentage of Institutional Means allocated to the Library	163	
Library means received by special grants and income generated	B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated	164 + 165	
Number in FTE of staff involved in lending and delivery services	B.3.3.5 Employee Productivity in Lending and Delivery Services	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of academic publications published by the institution or the institution's scientific staff during the past three years	B.1.1.5 Percentage of the Owner Institution's Academic Publications in the Institutional Repository	Nein	
Number of active borrowers belonging to the target population	B.2.4.1 Percentage of the Target Population Reached	Nein	
Number of active borrowers within the last year	B.3.4.1 Cost per User	4	Entspricht: Total number of active borrowers
Number of attendance hours at formal training lessons during a specified time period	B.4.2.2 Number of Attendance Hours at Formal Training Lessons per Staff Member	223 * 8 Std.	Fragebogenfeld 223 wird mit 8 Stunden multipliziert, um aus den erfassten Fortbildungstagen Fortbildungsstunden zu machen. Entspricht: Total hours spent receiving staff training
Number of attendances at library instructional sessions (and, if applicable, tours). This should include the number of sessions on the library's online training modules	B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita	178 + 178.1	
Number of attendances at the library events	B.2.2.4 User Attendances at Library Events per Capita	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of available required titles in the sample	B.1.1.1 Re- quired Titles Availability	Nein	
Number of available user places	B.1.3.2 User Places per Capita	16	Entspricht: Total number of user places provided
Number of content units downloaded from a specified electronic resource during a specified time period	B.2.1.4 Num- ber of Content Units Down- loaded per Capita	Nein	
Number of current open- ing hours	B.1.3.3 Hours Open Compa- red to Demand	7	Gemeint sind die Öffnungs- zeiten pro Wo- che.
Number of documents correctly shelved	B.1.2.1 Shel- ving Accuracy	Nein	
Number of documents which have be- en viewed or downloaded	B.2.1.3 Percen- tage of Stock Not Used - Electronic collections	Nein	
Number of do- cuments (phy- sical units) di- gitized in the reporting year	B.1.1.4 Num- ber of Do- cuments Digitized per 1000 Docu- ments in the Collection	Nein	
Number of downloads from docu- ments digiti- zed out of the library's collec- tion during a specified time period	B.2.1.5 Num- ber of Dow- nloads per Document Digitized	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
number of downloads from each electronic resource during the same period	B.3.1.3 Cost per Download	Nein	
Number of employees in FTE	B.1.4.1 Staff per Capita	215 + 219 + 221	Entspricht: Total library staff (FTE); Total number of full-time equivalent (FTE) employees; Total number of library staff (FTE)
Number of external active borrowers	B.2.2.2 Percentage of External Users	Nein	
Number of full-time equivalent (FTE) employees assigned to user services	B.3.3.1 User Services Staff as a Percentage of Total Staff	Nein	
Number of hours identified as being needed by a minimum of 10 % of survey respondents	B.1.3.3 Hours Open Compared to Demand	Nein	
Number of items in stable condition	B.1.2.7 Percentage of the Rare Collection in Stable Condition	Nein	
Number of items in the sample which have been borrowed	B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Physical collections	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of items in the sample which have been registered as used in the library and not borrowed	B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Physical collections	Nein	
Number of items which have been on loan	B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Physical collections	Nein	
Number of library staff (FTE) planning, maintaining, and developing partnerships and projects	B.4.2.4 Percentage of Staff in Cooperative Partnerships and Projects	Nein	
Number of library staff (FTE) providing, maintaining, and developing IT and/or webbased services	B.4.2.1 Percentage of Library Staff Providing Electronic Services	Nein	
Number of loans to external users	B.2.2.3 Percentage of the Total Library Lending to External Users	Nein	
Number of local loans, inter-library loans, and document deliveries during one year	B.3.3.5 Employee Productivity in Lending and Delivery Services	167 - 170 + 191 + 192	
Number of media acquired in a certain period	B.3.3.4 Employee Productivity in Media Processing	147 + 148	
Number of misplaced documents on the shelves	B.1.2.1 Shelving Accuracy	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of persons answering the questions	B.2.4.2 User Satisfaction	Nein	Entspricht: Total number of persons answering
Number of persons answering "Yes"	B.2.4.1 Percentage of the Target Population Reached B.2.4.3 Willingness to Return B.3.4.1 Cost per User	Nein	
Number of persons in the population to be served	B.1.3.1 User Area per Capita B.1.3.2 User Places per Capita B.1.4.1 Staff per Capita B.2.1.2 Loans per Capita B.2.2.1 Library Visits per Capita B.2.2.4 User Attendances at Library Events per Capita B.3.4.1 Cost per User	2 + 3	In ISO 2789:2013 2.2.25 Note 2 genau so definiert. Entspricht: Population to be served; Total number of persons in the target population
Number of persons in the sample	B.3.4.1 Cost per User	Nein	
Number of questions answered correctly	B.3.3.2 Correct Answer Fill Rate	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of rare materials needing conservation/restoration treatment at the start of the reporting period that received such treatment during the reporting year	B.1.2.8 Percentage of Rare Materials Needing Conservation/Restoration Treatment that Received Such Treatment	Nein	
Number of rare materials retrievable via web catalogues	B.1.2.6 Percentage of Rare Materials Accessible via Web Catalogues	Nein	
Number of records of the institution's academic publications in the institutional open access repository	B.1.1.5 Percentage of the Owner Institution's Academic Publications in the Institutional Repository	Nein	
Number of reference transactions in the sample	B.1.2.5 Speed of Reference Transactions	Nein	In der deutschen Beschreibung zu diesem Fragebogenfeld wird der in B.1.2.5.3 Note 4 formulierte Ausschluss von formalen Fragen nicht erwähnt. Fragebogenfeld 175 würde nur gelten, wenn der Beispielzeitraum ein ganzes Jahre betrüge

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of registered loans in the specified collection	B.2.1.1 Collection Turnover	Nein	Die DBS trennt nicht zwischen zeitlich begrenztem und unbegrenztem Zugang zu elektronischen Dokumenten (Downloads von E-Bookkapiteln), vgl. ISO 2789:2013 Table 1
Number of rejected accesses on a licensed database during a specified time period	B.1.1.3 Percentage of Rejected Accesses	Nein	
Number of required titles in the sample owned or licensed by the library	B.1.1.2 Percentage of Required Titles in the Collection	Nein	
Number of successful interlibrary loan and electronic document delivery transactions	B.1.2.4 Percentage of Successful Interlibrary Loans	Nein	Es dürfen laut <a href="#">ISO 11620</a> keine Dokumentenzustellungen innerhalb des Einzugsgebietes der Bibliothek mitgezählt werden; in der <a href="#">DBS</a> werden aber „campusinterne Lieferdienste“ ausdrücklich in Fragebogenfeld 185 und damit auch in 191 mitgezählt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Number of the institution's academic publications stored in the institutional open access repository	B.1.1.5 Percentage of the Owner Institution's Academic Publications in the Institutional Repository	Nein	
Number of titles catalogued during the sample period	B.3.3.6 Staff Costs per Title Catalogued	Nein	
Number of user places in use	B.2.3.1 User Places Occupancy Rate	Nein	
Overall means of the library	B.4.3.1 Percentage of Library Means Received by Special Grant or Income Generated	166	
Population to be served	B.2.1.4 Number of Content Units Downloaded per Capita B.2.2.5 Number of User Attendances at Training Lessons per Capita	2 + 3	Entspricht: Number of persons in the population to be served; Total number of persons in the target population
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Staff costs	B.3.3.3 Ratio of Acquisition Expenditures to Staff Costs	Nein	Da in B.3.3.3 u. a. studentische Hilfskräfte nicht berücksichtigt werden dürfen, es aber nur ein Fragebogenfeld für Personalausgaben gibt, kann dieser Wert nicht mit der DBS dargestellt werden.
Sum of the values for each service as currently received by the users	B.2.4.2 User Satisfaction	Nein	
Sum of the values for each service indicated by the users	B.2.4.2 User Satisfaction	Nein	
Total acquisitions expenditure for one financial year, expressed in the relevant currency	B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use	149	Entspricht: Expenditure on acquisition
Total area of storage rooms in the library	B.1.3.4 Percentage of Storage Space Which Has an Appropriate Environment	15	
Total expenditure on information provision	B.4.1.1 Percentage of Expenditure on Information Provision Spent on the Electronic Collection	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total hours spent receiving staff training	B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training	223 * 8 Std.	Fragebogenfeld 223 wird mit 8 Stunden multipliziert, um aus den erfassten Fortbildungstagen Fortbildungsstunden zu machen. Entspricht: Number of attendance hours at formal training lessons during a specified time period
Total library staff (FTE)	B.4.2.1 Percentage of Library Staff Providing Electronic Services	215 + 219 + 221	Entspricht: Number of employees in FTE; Total number of full-time equivalent (FTE) employees; Total number of library staff (FTE)
Total number of active borrowers	B.2.2.2 Percentage of External Users	4	Entspricht: Number of active borrowers within the last year.
Total number of collection use (loans + downloads + in-house use) in the same period	B.3.1.1 Cost per Collection Use	167 - 170 + 174 + 183 + 184 + 191	Entspricht: Total number of instances of collection use (loans + downloads + in-house use) in the same period
Total number of documents digitized out of the library's collection	B.2.1.5 Number of Downloads per Document Digitized	Nein	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total number of documents in the specified collection	B.2.1.1 Collecti- on Turnover	18 + 38 + 62 + 78 + 102 + 110 + 122 + 131	Als Kollektion wird der ge- samte Bestand der Bibliothek angenommen.
Total number of documents items in the sample (excluding those whose absence is accounted for in the library's records)	B.1.2.1 Shel- ving Accuracy	Nein	
Total number of documents on the shelves at the time of investigation	B.1.2.1 Shel- ving Accuracy	Nein	
Total number of documents (physical units) in the library's collection	B.1.1.4 Num- ber of Do- cuments Digitized per 1 000 Docu- ments in the Collection	Nein	
Total number of full-time equivalent (FTE) employ- ees	B.3.3.1 User Services Staff as a Percen- tage of Total Staff	215 + 219 + 221	Entspricht: Number of employees in FTE; Total library staff (FTE); Total number of library staff (FTE)
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total number of hours spent, during the sample period, on producing bibliographic and authorities descriptions, and identifying and retrieving imported bibliographic data	B.3.3.6 Staff Costs per Title Catalogued	Nein	
Total number of hours to complete a specified number of interlibrary loans or electronic document delivery transactions	B.1.2.3 Speed of Interlibrary Lending	Nein	
Total number of instances of collection use (loans + downloads + in-house use) in the same period	B.3.1.2 Acquisition Cost per Collection Use	167 - 170 + 174 + 183 + 184 + 191	Entspricht: total number of collection use (loans + downloads + in-house use) in the same period
Total number of items in the electronic collection	B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Electronic collections	110 + 131	
Total number of items in the loan stock	B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Physical collections	Nein	
Fortsetzung auf der nächsten Seite			

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total number of items in the sample	B.1.2.7 Percentage of the Rare Collection in Stable Condition B.2.1.3 Percentage of Stock Not Used - Physical Collection	Nein	
Total number of library staff (FTE)	B.4.2.4 Percentage of Staff in Cooperative Partnerships and Projects	215 + 219 + 221	Entspricht: Number of employees in FTE; Total library staff (FTE); Total number of full-time equivalent (FTE) employees;
Total number of loans	B.2.2.3 Percentage of the Total Library Lending to External Users	Nein	
Total number of loans in a year	B.2.1.2 Loans per Capita	Nein	
Total number of minutes to complete the reference transactions in the sample	B.1.2.5 Speed of Reference Transactions	Nein	
Total number of persons answering	B.2.4.1 Percentage of the Target Population Reached B.2.4.3 Willingness to Return	Nein	
Total number of persons in the target population	B.2.4.1 Percentage of the Target Population Reached	2 + 3	Entspricht: Number of persons in the population to be served; Population to be served

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total number of physical library visits in a full year	B.3.4.2 Cost per Library Visit	176	
Total number of questions handled	B.3.3.2 Correct Answer Fill Rate	Nein	
Total number of rare materials	B.1.2.6 Percentage of Rare Materials Accessible via Web Catalogues	30 + 34 + 78 + 102	Definition entspricht ISO 2789:2013 A.3.4 Rare materials collection
Total number of rare materials needing conservation/restoration treatment at the start of the reporting period	B.1.2.8 Percentage of Rare Materials Needing Conservation/Restoration Treatment that Received Such Treatment	Nein	
Total number of rejected and successful accesses on the electronic database during the same time period	B.1.1.3 Percentage of Rejected Accesses	Nein	
Total number of required titles in the sample	B.1.1.1 Required Titles Availability B.1.1.2 Percentage of Required Titles in the Collection	Nein	
Total number of staff members	B.4.2.2 Number of Attendance Hours at Formal Training Lessons per Staff Member	Nein	
Total number of user places provided	B.2.3.1 User Places Occupancy Rate	16	Entspricht: Number of available user places.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle A.1 – Fortsetzung von der vorherigen Seite

Name	Benutzt in	In der DBS	Anmerkungen
Total number of virtual visits in a full year	B.3.4.2 Cost per Library Visit	176.1	
Total number of working hours available in the library	B.4.2.3 Percentage of Staff Time Spent in Training	(215 + 219 + 221) * 2080 Std.	Durch die Multiplikation mit 2080 Stunden wird aus dem <b>VZÄ</b> die Bruttoarbeitszeit im Jahr
Total [number?] of all interlibrary loan and electronic document delivery requests	B.1.2.4 Percentage of Successful Interlibrary Loans	Nein	
Total recurrent expenditure for one financial year, expressed in the relevant currency	B.3.1.1 Cost per Collection Use	Nein	
Total recurrent expenditure of the library in a full financial year, expressed in the relevant currency	B.3.4.1 Cost per User B.3.4.2 Cost per Library Visit	162	Das <b>DBS</b> -Fragebogenfeld gilt nicht für B.3.4.2, weil dort Investitionsausgaben explizit ausgeschlossen sind, bei B.3.4.1 aber nicht. Die gemeinsame Nennung erfolgt allein aufgrund des gleichen Namens.
Two values in the middle of the ranking list	B.3.2.1 Median Time of Document Acquisition B.3.2.2 Median Time of Document Processing	Nein	