

Bibliothekspraxis

Unter den Lehrbeispielen in einem Fernstudienkurs »Kommunale Infrastruktur« der Universität Karlsruhe (TH), der sich mit der Dimensionierung öffentlicher Einrichtungen unter den neuen demographischen Verhältnissen beschäftigt, fehlte eine Stadtbibliothek. Die Stadtbibliothek Reutlingen erklärte sich sofort mit Zählungen und weiteren Untersuchungen einverstanden. So entstand eine für beide Seiten fruchtbare Zusammenarbeit, die so manche Überraschung bot.

Von der zutreffenden Beschreibung der Wirklichkeit als Grundlage eines effektiven Bibliothekscontrollings Besucher und Besuche, Entleiher und Entleihungen sowie Warteschlangen in der Stadtbibliothek Reutlingen

Werner W. Köhl, Christa Gmelch, Mechthild Stolleis

Untersuchungsinteresse

Bisher liegen wenige vollständige Untersuchungen über den Strom der Bibliotheksnutzer während des ganzen Jahres und über alle Stunden eines Tages vor.

In der Stadtbibliothek Reutlingen¹ werden die Zu- und Abgänge über ein Zählwerk mit Lichtschranke erfasst². Aus der Gesamtsumme der Durchgänge (Unterbrechungen des Lichtstrahls) wird durch Halbierung die Anzahl der Tagesbesuche ermittelt. Die Aufteilung auf die Tagezeiten und die Anzahl der sich gleichzeitig in der Stadtbibliothek in unterschiedlichen Bereichen aufhaltenden Personen lässt sich damit aber nicht messen. Auch die Vorgänge an der Verbuchungstheke werden nur summarisch für ganze Tage erfasst. Man weiß aus Erfahrung, wann es in der Regel längere Warteschlangen gibt, kann aber deren Entstehen im Zusammenhang mit den Bibliothekszugängen oder der personellen Kapazität an der Verbuchungstheke nicht kausal erklären.

Damit war es bisher nicht möglich, sich anhand von tageszeitlichen Verteilungen und Besucherströmen ein quantitatives Bild von den Vorgängen zu machen. Quantitative Grundlagen sind aber erforderlich, um Prognosen zur Auswirkung von organisatorischen Veränderungen zu erstellen, und um grundsätzlich der Kritik von Günter Beyersdorff zu begegnen, dass Überlegungen zu Managementinformationssystemen meilenweit von diesem wünschbaren Zustand entfernt seien³.

Diese Informationen sollten durch spezielle Zählungen gewonnen werden. Zusätzlich wurden für einen längeren zu-

rückliegenden Zeitraum die Tageszählungen ausgewertet, um einen Überblick über Regelmäßigkeiten sowie Grundlagen für Prognosen zu gewinnen.

Der zweite Aspekt war die mit der Wirklichkeit in Konflikt stehende Begriffsverwirrung zwischen Besuchern und Besuchen und analog zwischen Entleihern (Personen) und Entleihungen (Aktivität). Sie verhindert ein wirksames Bibliothekscontrolling.

Das Korrekturinteresse veranlasste zu einer Neuinterpretation der Ergebnisse einer Befragung in der Stadtbibliothek Reutlingen⁴. Die Untersuchungen wurden mit wissenschaftlicher Unterstützung von außen und eigenem Personal vorgenommen.

Bibliotheksnutzer und ihre Aktivitäten

Besucher und ihre Besuche

Nicht erst in letzter Zeit wird in Berichten über Bibliotheken darauf hingewiesen, dass zwischen Besuchern und ihren Besuchen, nämlich den Personen und ihren Aktivitäten, unterschieden werden muss.

Bereits Rolf Kluth sprach 1970 von »Benutzern⁵« und Bettina Weiser berichtet korrekt über »Besuche je Öffnungsstunde⁶«. Auch in der Soziologie wird neuerdings scharf unterschieden. Hans-Joachim Klein spricht von »Besuchszahlen«, »Besuchsfällen« und »Besuchen⁷«. Auf das Problem wurde aber bereits früher aufmerksam gemacht⁸ und auf die vielfältigen Folgen für Fehlinterpretationen⁹ bis hin zu Fehldimensionierungen hingewiesen.

Das Dilemma liegt in der gleichen Dimension. Besucher als »Person« machen in einem bestimmten Zeitraum, zum Beispiel einem Jahr, eine Anzahl von Bibliotheksbesuchen als »Aktivität«. Die Anzahl der Bibliotheksbesuche erhält man durch Multiplikation der Anzahl der Besucher mit deren spezifischer Besuchshäufigkeit. Das Ergebnis sind »Besuche«, nicht »Besucher«, weil die Dimensionsgleichung »Besucher mal Besuche/Besucher« nach Herauskürzen der Besucher zu »Besuche« führt.

Das vielfältig, auch in wissenschaftlichen Untersuchungen praktizierte Missverständnis hat fatale Folgen, die sich bereits bei der Anlage empirischer Untersuchungen zeigen. In der Bibliothek kann man eine Untersuchung nur an Besuchen ansetzen. Deren Verteilung über das Jahr ist davon abhängig, wie viele Besuche eine Person macht. Je mehr dies sind, desto größer ist die statistische Wahrscheinlichkeit, eine Person bei einem ihrer Besuche zu erfassen und umgekehrt.

- 1 Alle Angaben beziehen sich auf die Hauptstelle der Stadtbibliothek Reutlingen.
- 2 Besucherstatistik der Stadtbibliothek Reutlingen 1994
- 3 Günter Beyersdorff: Effizient, effektiv – erfolgreich? Einige Bemerkungen zum Zusammenhang von Wirtschaftlichkeit, Leistungsmessung, Qualitätsbeurteilung und Wirkungsanalyse in Bibliotheken. In: BuB 51(1999)3, S. 178–181 (S. 181)
- 4 Besucherbefragung 1993
- 5 Rolf Kluth: Grundriss der Bibliothekslehre. Wiesbaden: Harrassowitz, 1970
- 6 Bettina Weiser: Methoden eines analytischen Vergleichs von Leserstruktur und Bevölkerungsstruktur im Einzugsgebiet einer öffentlichen Bibliothek. Berlin: DBV, 1973 (Schriftenreihe der Bibliothekar-Lehrinstitute: Examensarbeiten; 10)

Die Stichprobenauswahl bei »Zielgebietsuntersuchungen« (hier in der Bibliothek) zur Unterscheidung von »Quellgebietsuntersuchungen« (zu Hause) lässt sich ohne Kenntnis der Häufigkeitsverteilung der Besucher nicht repräsentativ gestalten. Eine Auswertung auf »Besucher« ist nur nach schwierigen Eichungen möglich, auf die hier nicht eingegangen werden soll¹⁰. Befragungen in Bibliotheken geben deshalb nur Auskunft über Besuche, nicht über Besucher.

Alle Auskünfte, die Besuchern zuzuordnen sind (Wohnort, Besuchshäufig-

1995 zwischen 22,3 und 30,8, mit einem Mittelwert von 28,0. (Abbildung 1 auf dieser Seite zeigt die Verteilung der spezifischen Entleihungen pro Entleiher.)

Neuinterpretation unter Berücksichtigung der Besuchshäufigkeit

Ausgangsüberlegungen

Für die Stadtbibliothek Reutlingen liegt die Auswertung einer Befragung in der Woche vom Dienstag, 28. September, bis Samstag, 2. Oktober 1993, vor¹². Nach

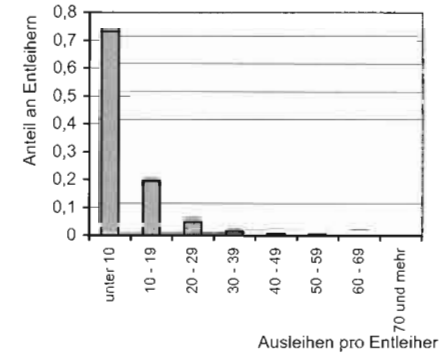


Abbildung 1. Ausleihen pro Entleiher in der Stadtbibliothek Reutlingen (Stand 16. Mai 2001)

Im Unterschied dazu ist die Entleihung ausschließlich gegen Vorlage eines Bibliotheksausweises möglich. Die Entleihung wird elektronisch erfasst. Weil nicht alle Besitzer eines Bibliotheksausweises in jedem Jahr entleihen, liegt die Zahl der ausgegebenen Ausweise über der Zahl der Entleiher, deren Zahl niedriger als die Zahl der Besucher sein muss.

Erweiterte Perspektive

Für Analysen und Prognosen ist eine Verknüpfung mit der Bevölkerungsstatistik sinnvoll. Dazu werden jedoch Besucher als eigene Kategorie und nicht nur ihre Besuche benötigt. In Befragungen werden leider meistens als Häufigkeitskategorie Nominalklassierungen verwendet, beispielsweise »täglich«, »einmal pro Woche«, »alle 14 Tage« oder »einmal monatlich«. Damit überlässt man die Einschätzung, was nun tatsächlich »einmal pro Woche« bedeutet, den Befragten.

Für eine quantitative Auswertung und vor allem eine Verknüpfung mit der normalen Besuchsstatistik (etwa Anzahl Besuche pro Tag, pro Monat, pro Jahr) ist aber eine Quantifizierung unerlässlich. Die Nominalklassen müssen also in solchen Fällen nachträglich durch plausible Kardinalklassen ersetzt werden, indem den verbalen Häufigkeiten Zahlen zugeordnet werden, die sich auf das Jahr beziehen. Aufgrund der Erfahrungen mit

dem Befragungskonzept kann nicht zwischen den Besuchern und ihren Besuchen unterschieden werden. Damit ist auch eine Anbindung der Befragungsergebnisse an die Altersstruktur der gleichaltrigen Bevölkerung nicht möglich. Sie ist aber unter anderem Voraussetzung für Prognosen künftigen Verhaltens unter Berücksichtigung von – nach Alter und Geschlecht differenzierten – Beteiligungsquoten und Besuchshäufigkeiten. Nach dem Besitz eines Bibliotheksausweises wurde gefragt, auch nach aktuellen Entleihungen. So erfolgten 91 Prozent der Besuche in Verbindung mit einer Rückgabe oder einer Entleihung.

Entleiher und ihre Entleihungen

Die gleiche Begriffsverwirrung betrifft »Entleiher« als Person und ihre Aktivität als »Entleihungen«. Beide sind über die spezifische Häufigkeit »Entleihen/Entleiher« verknüpft. Die Entleiher sind eine Untermenge der Ausweisinhaber (in Reutlingen erst ab Schulalter ausgestellt). Zu Entleihern zählen sie, wenn sie im Berichtsjahr mindestens einmal registriert wurden.

Die Entleihungen (Ausleihen) betreffen die Gesamtzahl der entlehnten Medien. Die spezifische Anzahl der Entleihungen in den sechs Altersklassen (6 bis 13, 14 bis 17, 18 bis 24, 25 bis 44, 45 bis 59, 60 und älter) schwankte im Jahr

dem Befragungskonzept kann nicht zwischen den Besuchern und ihren Besuchen unterschieden werden. Damit ist auch eine Anbindung der Befragungsergebnisse an die Altersstruktur der gleichaltrigen Bevölkerung nicht möglich. Sie ist aber unter anderem Voraussetzung für Prognosen künftigen Verhaltens unter Berücksichtigung von – nach Alter und Geschlecht differenzierten – Beteiligungsquoten und Besuchshäufigkeiten. Nach dem Besitz eines Bibliotheksausweises wurde gefragt, auch nach aktuellen Entleihungen. So erfolgten 91 Prozent der Besuche in Verbindung mit einer Rückgabe oder einer Entleihung.

Es soll nun aufgrund der Erfahrungen bei anderen Zielgebietsuntersuchungen¹³ versucht werden, mithilfe von weiteren Unterlagen der Stadtbibliothek und zusätzlichen Informationen diese Lücke zu schließen und Konsequenzen für zukünftige Befragungen zu ziehen. Der Besuch der Stadtbibliothek Reutlingen ist nicht an den Besitz eines Bibliotheksausweises gebunden. Zählungen, welche den Nutzerstrom komplett erfassen, sind deshalb unerlässlich.

- 7 Hans-Joachim Klein et al.: Die staatlichen Schlösser, Klöster und Gärten Baden-Württembergs als Besichtigungsobjekte. Eine Markterkundung als Grundlage für ein Marketingkonzept. Karlsruhe: Universität (Inst. für Soziologie), 1998; dets.: Der letzte Musiker oder: Vom Verschwinden der Besucher von Daueranstellungen. In: Museumsblatt Hefr 24/98, S. 23–25
- 8 Werner Köhl: Standortgefüge und Flächenbedarf von Freizeitanlagen. – Karlsruhe: Inst. für Städtebau u. Landesplanung, 1973 (Schriftenreihe des Instituts für Städtebau [...]); 4; Hans-Ludwig Dietz: Flächenbedarf und Standortge-

fuge öffentlicher Wohnfolgeanlagen. Karlsruhe: Inst. für Städtebau u. Landesplanung, 1975 (Schriftenreihe des Instituts für Städtebau [...]); 6)

- 9 Als zufällig herausgegriffenes Beispiel statt vieler ähnlicher vgl. Christine Kemper: Schwerpunkt Bielefeld. Die effektive Bibliothek. Band I. Berlin: DBI, 1992, S. 167–187 (Die geschilderte Befragung war nur für »Besuche«, nicht für die Schlussfolgerungen über »Besucher« im Vergleich mit der Bielefelder Bevölkerung repräsentativ.)
- 10 Werner Köhl: Baggersee Kirchentellinsfurt. Gutachten für das Innenministerium Baden-

Württemberg, Karlsruhe, 1984 (unveröffentlichter Bericht)

- 11 Daniela Klaus: Konsequenz nachgefragt. Nutzerstudie der Stadtbibliothek Chemnitz: Ergebnisse – Schlussfolgerungen – Maßnahmen [1]. Die Bibliothek und ihr Angebot: hervorrangend, verbesserungsfähig oder unbekannt? Eine Befragung Chemnitzer Bürger. In: BuB 52(2000)2, S. 122–129
- 12 Besucherbefragung 1993 in der Stadtbibliothek Reutlingen. 18 Seiten, 20 Tabellen. Fragebogen. DBV, Landesverband Baden-Württemberg e.V.
- 13 Köhl (Anm. 10)

ähnlichen Erhebungen¹⁴ werden den Verbalkategorien Häufigkeitszahlen zugeordnet, wobei 227 Öffnungstage (1 767 Öffnungsstunden) der Bibliothek im Jahr 1993 Berücksichtigung fanden.

Die etwa 1 452 auswertbaren Fragebögen müssen auf alle Besuche der Befragungswoche und auf die Besuche des Jahres 1993 hochgerechnet werden. Es wurde keine systematische Stichprobe ge-

ße Anzahl Besucher mit geringer Besuchshäufigkeit bei Umfragen in Bibliotheken nicht repräsentativ oder gar nicht vertreten ist.

In öffentlichen Einrichtungen sind die Besuche über die Tage einer Woche oder über die Monate eines Jahres nicht gleichmäßig verteilt. Die Benutzung in der Stadtbibliothek Reutlingen ist jedoch überraschend gleichmäßig. Des-

Besucher mit geringer Besuchshäufigkeit haben eine statistisch geringere Chance, an einen Fragebogen zu gelangen. Eine große Anzahl Besucher mit geringer Besuchshäufigkeit ist daher bei Umfragen nicht repräsentativ oder gar nicht vertreten.

zogen, weil die Bögen ausgelegt waren (Hans-Joachim Klein¹⁵ rät deshalb dringend davon ab). Im Jahr 1994 fanden im Tagesmittel 2 099 Besuche statt. Im Mittel der Jahre 1996 bis 2000 wurden im September 2 061 und im Oktober 2 185 Besuche gezählt. Nach der Erhebung von 1997 fanden am Durchschnittstag 2 207 Besuche statt. Die September-/Oktoberwerte liegen also im Bereich des Jahresmittelwertes. Pro Öffnungsstunde wurden 284 Besuche errechnet.

Ermittlung der Besucher

Besucher mit geringer Besuchshäufigkeit haben eine statistisch geringere Chance, an einen Fragebogen zu gelangen. Die Wahrscheinlichkeit beträgt zum Beispiel für die Besucher mit »täglich« Besuchsfrequenz etwa 70 Prozent (160 von 227, weil »täglich« sicher nicht »jeden Öffnungstag« bedeutet), für die Besucher mit einmal monatlich aber nur etwa neun Prozent, an einem Befragungstag erfasst zu werden. Es kann deshalb begründet vermutet werden, dass eine gro-

halb kann für die Schätzung der Besucher (Tabelle 1, auf dieser Seite) vereinfacht davon ausgegangen werden, dass die Verteilung der Besucher nach Besuchshäufigkeit (und damit auch der Besuche) in der Befragungswoche in etwa dem Jahresmittelwert entspricht¹⁶.

Die Interviews (Besuche, nicht Besucher!) sind daher zunächst mit dem Multiplikator 7,228 (10 495 geteilt durch 1 452) auf die Besuche einer Woche hochzurechnen. Die Gesamtzahl der Besuche ergibt sich dann durch Multiplikation der Befragten (Besuche) in jeder Häufigkeitsklasse mit der Zahl der Wochen im Jahr 1993; das sind rechnerisch 45,4 Wochen. Zum Schluss ist die Anzahl der Besuche jeder Häufigkeitsklasse durch die kardinal ausgedrückte Häufigkeit zu dividieren, um die Zahl der Besucher zu erhalten. Es ergaben sich in Reutlingen 35 760 Besucher im Verhältnis zu etwa 530 000 Besuchen.

Für die geschätzte Zahl der Jahresbesuche ergibt sich mit den Besuchern eine mittlere Besuchshäufigkeit von 13 Besuchern pro Jahr. Aus der Division der Ge-

samtbesuche und der Entleiher ergeben sich 15,5 Besuche pro Entleiher, sodass die Schätzung akzeptabel ist, weil der Wert wegen der Nichtentleiher niedriger liegen muss. Die Verteilungen der Besuche und der Besucher zeigt Abbildung 2 (Seite 33).

Da ab 1995 eine Statistik der Entleiher existiert, ist es möglich, die Schätzung der Besucher zu kontrollieren. Bezogen auf die gleichen Altersklassen, zeigt Abbildung 3 (Seite 33) die Verteilung beider Gruppen. Die Übereinstimmung ist gut, die Abweichungen lassen sich plausibel erklären. Abbildung 4 (Seite 33) zeigt, dass die Besuchshäufigkeit der Besucher in der Altersklasse 18 bis 24 Jahre ein Minimum erreicht und ansonsten zu den Jüngeren und Älteren zunimmt.

Bibliotheksbesuche in Relation zur Altersstruktur der Bevölkerung

Mit den Besuchern pro Altersklasse kann nun eine Beziehung zur gleichaltrigen Bevölkerung hergestellt werden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Stadtbibliothek Reutlingen in hohem Umfang von Auswärtigen besucht wird, was sich bei bestimmten Altersklassen wie Schülern besonders bemerkbar machen kann.

Nach der Entleiherstatistik sind etwas über 59 Prozent aus Reutlingen. 96 Prozent der befragten Besuche erfolgte mit Besitz eines Bibliotheksausweises. Beschränkt auf Reutlingen, zeigt Abbildung 5 (Seite 34) den Anteil der Besucher an der gleichaltrigen Reutlinger Bevölkerung zum Stichtag 30. Juni 1993¹⁷.

Den größten Anteil stellen die 14- bis 17-Jährigen, gefolgt von den 18- bis 24-Jährigen. Das Diagramm zeigt mit den beiden Säulen pro Altersklasse zwei Auswertungsmöglichkeiten. In den linken Säulen sind alle Altersklassen die Bezugsbasis, in den rechten aber nur die Bevölkerung zwischen sechs bis unter 75 Jahren. Die Eingrenzung ist sinnvoll, weil sich die Besetzung der Randaltersklassen in Zukunft signifikant ändert.

Die Gesamtbeteiligung betrug 1993 20 Prozent beziehungsweise 23 Prozent, bezogen auf die jeweilige Bevölkerungsbasis. Die Gesamtbeteiligung der Altersklasse 14 bis 17 – hier sind hauptsächlich Schüler zu vermuten – ist wegen des spe-

14 Köhl (Anm. 8 u. 10)

15 Klein (Anm. 7) S. 27

16 Ist das nicht sicher, kann die Frequenzzusammensetzung des Befragungstages vom Mittelwert verschieden sein; die Auswertung kann dann erst am Jahresende erfolgen, wenn die Dauerlinie vorliegt

17 Reutlingen im Spiegel der Statistik. Bde. 1993 u. 1994

Frequenz	Befragte	Besuche in der Befragungswoche	Besuche pro Jahr	Häufigkeit geschätzt/berechnet	Besucher daher
täglich	22	159	7 219	160	45
mehrmals wöchentlich	199	1 438	65 302	80	816
einmal wöchentlich	296	2 139	97 132	40	2 428
mehrmals monatlich	557	4 026	18 2779	20	9 139
einmal monatlich	253	1 829	83 022	10	8 302
seltener	99	716	32 487	5	6 497
zum ersten Mal	26	188	8 532	1	8 532
insgesamt	1 452	10 495	47 6473	13	35 760

Tabelle 1. Berechnung der Besucher aus der Befragung

zifischen Angebots für Jugendliche so hoch. Würde man die Auswärtigen berücksichtigen, käme es vermutlich zu einer Absenkung bis etwa 65 Prozent. Die Reichweite der Reutlinger Stadtbibliothek in der Region beträgt mehr als 37 Kilometer.

Mit den Beziehungszahlen zur demographischen Gliederung der Bevölkerung zeigen, dass es aufgrund künftiger Veränderungen in einzelnen Altersklassen zu einer Zunahme, in anderen aber zu einer Abnahme der Besucher und entsprechend der Altersverteilung der Häufigkeiten zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die Anzahl der Besuche kommen kann.

Ganglinie des Besuchs

Besuche eines Tages und ihre Verteilung

Die Zugänge und die Abgänge in der Stadtbibliothek Reutlingen wurden an drei Zähltagen (Dienstag, 15. Dezember 1998, Dienstag, 23. März 1999 und Samstag, 16. Oktober 1999) während der gesamten Öffnungsdauer an den zwei Besuchertüren per Handzählung in Strichlisten mit Unterteilung in Zehn-Minuten-Intervalle nach Zu- und Abgang separat erfasst.

Zugang und Abgang lassen sich als Ganglinien der Besuche über dem Zeitintervall auftragen (Abbildung 6, Seite 34). Die Ganglinien sind durch eine hohe Zugangsspitze bei Öffnung und durch Abgangsspitzen um die Mittagszeit und kurz vor Schließung gekennzeichnet. Die Addition der Zugänge und

und Abgänge (Dimension: Personen) ergibt die mittlere Aufenthaltsdauer der Personen in Minuten in Übereinstimmung mit der Dimensionsgleichung.

Im Mittel waren es am Dienstag, 15. Dezember 1998, 24 Minuten, am Dienstag, 23. März 1999, 30 und am Samstag, 16. Oktober 1999, 24 Minuten. (Die Befragung 1993 ergab mehr als 45 Minuten, was mit der hinsichtlich der Aufenthaltsdauer vermutlich schiefen Stichprobe und der schwierigeren Aufenthaltseinschätzung zu erklären ist.) Die Verteilung der Aufenthaltsdauern der Besuche ließe sich durch eine Befragung am Ausgang als Differenz zum Interviewzeitpunkt (zum Beispiel: »Wann sind Sie heute gekommen?«) nach Erfahrung¹⁸ zuverlässig erfassen, weil offensichtlich Zeitpunkte besser erinnert werden als Zeiträume¹⁹.

Neben dem Aufenthalt in der Bibliothek insgesamt interessierte auch die Verteilung der Anwesenden in den einzelnen Bibliotheksbereichen, etwa für das benötigte Personal. Sie wurde durch Begehung in festen Zeitintervallen in Verbindung mit der Zu- und Abgangszählung ermittelt. Erdgeschoss und erstes Obergeschoss haben die meisten Anwesenden. Unter den Fachbereichen ragt der Bereich Sach- und Fachliteratur heraus, gefolgt von der Kinderbibliothek und Jugendbibliothek.

Besuche eines Jahres und ihre Verteilung

Für die Jahre ab 1996 liegen Zählergebnisse des optisch-mechanischen Zählwerks vor. Sie wurden für den Vergleichs-

Neben dem Aufenthalt in der Bibliothek insgesamt interessierte auch die Verteilung der Anwesenden in den einzelnen Bibliotheksbereichen, etwa für das benötigte Personal.

der Abgänge pro Intervall führt zu Summenlinien der Zu- und Abgänge (Abbildung 7, Seite 34).

Die Differenzlinie zwischen Zugangs- und Abgangssummenlinie (in Abbildung 7 unten) ergibt die Präsenzlinie der im jeweiligen Intervall anwesenden Personen. Die Multiplikation der im Zeitintervall anwesenden Personen mit der Intervallbreite und anschließende Division dieses Summenprodukts (Dimension: Personenminuten) durch die Summe der Zu-

18 Kontrollierte Erhebung aus der Befragung beim Abgang im Vergleich mit der Berechnung, vgl. Köhl (Anm. 10)

19 Zur Methodik vgl. Köhl ebd.

20 Vgl. gleichlautenden Hinweis bei Petra Klug: Newcastle: »Value and Impact« – Leistungsmessung international. In: BuB 51(1999)12, S. 673

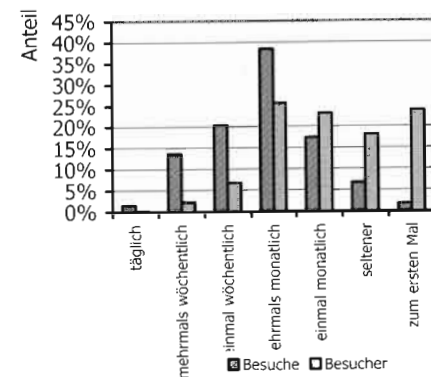


Abbildung 2. Verteilung der Besuche und Besucher der Stadtbibliothek Reutlingen 1993

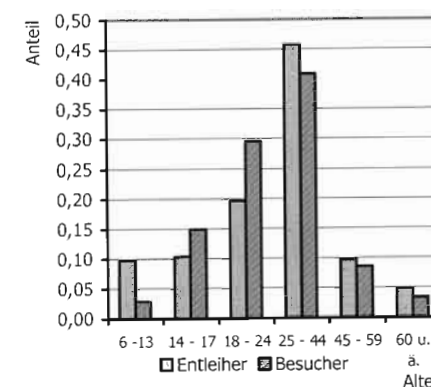


Abbildung 3. Verteilung der Entleiher 1995 und der geschätzten Besucher 1993 nach ihrem Alter

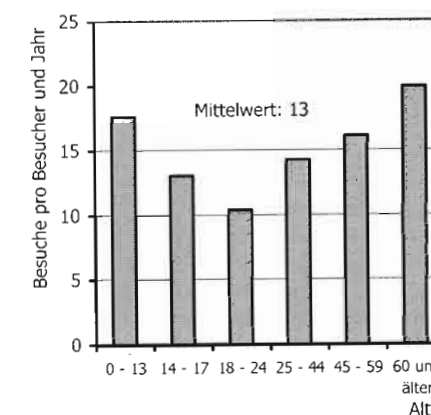


Abbildung 4. Besuchshäufigkeit der Besucher nach ihrem Alter

zeitraum 1996 bis 2000 (fünf Jahre) ausgewertet. Zunächst fällt bei den Gesamtbesuchen ein Rückgang auf. Er ist mit dem Zuwachs der Zahl der Zweigstellenbesucher aufgrund der erhöhten Attraktivität einiger Zweigstellen sowie mit der Zunahme der elektronischen Zugriffe auf die Internetseiten der Bibliothek zu erklären. Tatsächlich haben die Besuche damit insgesamt zugenommen. In der offiziellen Statistik werden inzwischen diese virtuellen Bibliotheksbesuche mit erfasst, weil sonst ein unzutreffendes Bild der Nutzungsintensität entsteht²⁰.

Die Einzelanalyse der Daten ergibt erstaunliche Befunde. Die Kennwerte der einzelnen Jahre sind in den Besuchen pro Monat, pro Öffnungstag, pro Wochentag oder pro Stunde fast gleich. Auch der

zunächst vermutete Unterschied zwischen Ferientagen und anderen Tagen im Jahr ist nicht vorhanden. So verwundert es nicht, dass auch zwischen Winter und Sommertagen keine signifikanten Unterschiede bestehen.

Möglichkeiten zur Prognose

Für den Personaleinsatz und die Unmutsbildung in der Öffentlichkeit sind die Spitzentage beziehungsweise die Spitz-

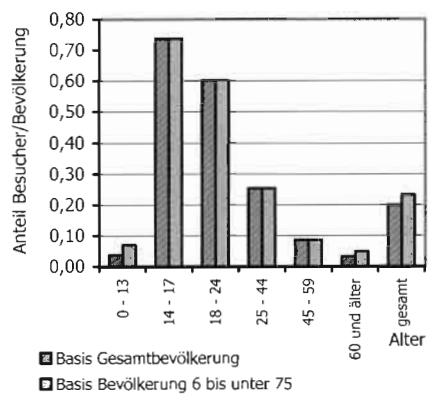


Abbildung 5. Altersspezifische Anteile der Bibliotheksbesucher aus Reutlingen an der entsprechenden Bevölkerung

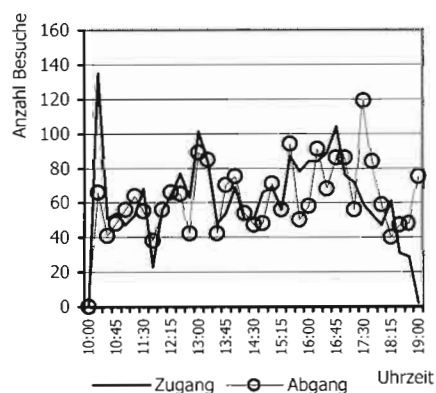


Abbildung 6. Ganglinien des Zu- und Abgangs (Dienstag, 15. Dezember 1998)

zenstunden entscheidend. Es interessiert deshalb, in welcher Häufigkeit und in welcher Größenordnung Spitzentage auftreten, die sich vom Normaltag durch größere Abweichungen vom Mittelwert unterscheiden. Auch ist es interessant zu wissen, welche maximalen Spitzenwerte zu erwarten sind. Sind, wie der Blick auf die Ganglinien der Tagesbesuche vermuten lässt, die einzelnen Jahre signifikant verschieden, oder haben sie eine gemeinsame Charakteristik? Die Datenfülle der täglichen Besuche aus mehreren Jahren ermöglicht bei entsprechender Aufbereitung eine Antwort auf diese Fragen.

Für Schlussfolgerungen aus dem Verhalten unterschiedlicher Jahre und den Einsatz der Erkenntnisse zur Prognose ist das Herausarbeiten der verhaltensbedingt typischen Gemeinsamkeiten erforderlich. Dies geschieht über die Dauerlinien (Abbildung 8, Seite 35). Sie haben sich im Wasserbau zur Vorhersage von Hochwasserereignissen bewährt.

Dazu muss zunächst die unterschiedliche »Dimension« der einzelnen Jahre beseitigt werden, die in unterschiedlichen Besuchszahlen und Öffnungstagen besteht. Auch die Jahresmittelwerte der Tagesbesuche sind verschieden. Die

Gleichnamigkeit der Jahresreihen (also die Unabhängigkeit von der absoluten Anzahl der Besuche) kann man herstellen, indem man die einzelnen Tageswerte durch den jeweiligen Tagesmittelwert des Jahres dividiert. Alle neuen Tageswerte sind nun ein Vielfaches dieses Jahresmittelwertes, der definitionsgemäß für alle Jahre den Wert 1,0 hat.

Zum Schluss müssen die neuen Tagesfaktoren noch der Größe nach sortiert und über den Öffnungstagen (von eins

Für den Personaleinsatz und die Umnutzung in der Öffentlichkeit sind die Spitzentage beziehungsweise die Spitzenstunden entscheidend.

bis n) gemeinsam dargestellt werden. Die Dauerlinien unterscheiden sich zunächst noch durch die unterschiedliche Anzahl von Öffnungstagen, die aber auch durch Prozentuierung auf jeweils 100 gleichnamig gemacht werden können.

Spitzenwerte

Das Ergebnis ist verblüffend: Alle Jahre haben eine gemeinsame Charakteristik in der Abfolge der Tage vom höchstbelasteten Tag (Rangplatz Nummer 1) bis zum Tag mit dem schwächsten Besuch (Rangplatz zwischen Nummer 239 und Nummer 242). Am Verlauf der Dauerlinie erkennt der Fachmann die Stärke der Schwankungen, eine Erkenntnis, die sich aus den Ganglinien nicht erschließt. Je flacher eine Dauerlinie verläuft, desto gleichmäßiger ist die Auslastung²¹, je steiler sie ist, desto mehr schwanken die Tagesbesuche.

Man kann beispielsweise ablesen, an wie vielen Tagen im Jahr ein bestimmter Spitzenfaktor (Mehrfaches des Tagesmittelwertes) erreicht oder überschritten wird. Die Tagesspitzen (Tagesspitzenfaktoren) sind bei der Bibliothek zwischen 1,6 und 2,0 sehr gering. Zum Beispiel er-

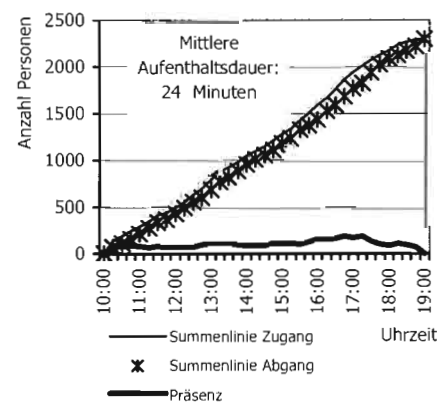


Abbildung 7. Summenlinien des Zu- und Abgangs (Dienstag, 15. Dezember 1998)

reichen Freibäder mit regionalem Einzugsgebiet wegen der hohen Anteile von Besuchern mit niedriger Besuchshäufigkeit, die aus Dimensionierungssicht zu unwirtschaftlichen Spitzenwerten führen, bis 14 (Auslastung sieben Prozent).

Zur Prognose eines Spitzenfaktors mithilfe der empirischen Dauerlinie für x Jahre benötigt man die Anzahl n(j) der Öffnungstage in j Jahren, ermittelt daraus die Überschreitungswahrscheinlichkeit für den Spitzentag $1/[n(j) + 1]$

und danach über die Dauerlinie den zugehörigen Wert. Beispielsweise sind im fünfjährigen Mittel für die Stadtbibliothek Reutlingen 4 260 Besuche, im zehnjährigen Mittel 4 455 Besuche am Spitzentag zu erwarten. Der geringe Unterschied der Spitzenwerte verdeutlicht noch einmal die Stabilität der Nutzerbesuche in der Stadtbibliothek Reutlingen.

Besuche an der Verbuchungstheke und ihre Analyse

Ganglinien

Die verhaltensbedingten kurzzeitigen Besuchsspitzen der Bibliotheksbesucher führen an der Verbuchungstheke zu öfter kritisierten längeren Warteschlangen²² und Wartezeiten. Wartezeiten sind aus Gründen der Wirtschaftlichkeit unvermeidbar. Es kann daher nur darum gehen, unzumutbare Wartezeiten möglichst zu vermeiden. Dies ist eine Frage der Servicequalität.

Um sie kontrollieren zu können, muss geklärt werden, wie, warum und wann sich Warteschlangen bei einer bestimmten Anzahl besetzter Verbuchungsplätze bilden. Dazu wurde in der Stadtbibliothek Reutlingen der Thekenbereich gesondert analysiert. Gezählt wurde am Samstag, 16. Oktober 1999, und am Dienstag, 23. März 1999. Dabei sind Zu- und Abgang an der Verbuchungstheke, die Länge der Warteschlangen separat (beide ganztags), die Bearbeitungsdauer für die Verbuchung als Verteilung über eine Stichprobe an unterschiedlichen Ar-

21 Ohne weiteren Nachweis: Die Auslastung ist der Kehrwert des Spitzenfaktors. Sie liegt in Reutlingen bei rund 56 Prozent. Bei Wahl der 85-Prozent-Überschreitungswahrscheinlichkeit steigt sie an.

22 »Schlangen bis weit in die Tiefe des Raumes« lautet die Überschrift eines Leserbriefes vom 14. Oktober 2000 im »Reutlinger General-Anzeiger«.

beitsplätzen mittels Stoppuhr und die Anzahl der im jeweiligen Zählintervall im Mittel besetzten Verbuchungsplätze erfasst worden.

Abbildung 9 (auf dieser Seite) zeigt die Ganglinien des Zu- und Abgangs an der Verbuchungstheke. Es braucht nicht betont zu werden, dass eine Zählung dieser schnellen Vorgänge bei der großen Anzahl von Wartenden sehr aufmerksames Zählpersonal erfordert. Der Zugang hat gleich nach Öffnung eine hohe Spitze, die sich in der Mittagszeit wiederholt. Nachmittags treten einige schwächere Zugangsspitzen auf. Beim Abgang fällt die alles überragende Mittagspitze auf. Die Abendspitze kurz vor der Schließung ist auch hier schwächer.

Verteilung der Verbuchungszeiten

Eine der Ursachen für Warteschlangen ist die Kapazität der Verbuchung, die sich aus pro Zeiteinheit oder am Tag eingesetztem Personal an Computern und der benötigten Zeit für die Verbuchung ermitteln lässt. Abbildung 10 (auf dieser Seite) zeigt die gemessenen Verbuchungsdauern. Der Mittelwert beträgt zum Beispiel am Zähl-Dienstag 53 Sekunden. Die Rückgabe erforderte mit 61 Sekunden mehr Zeit als die Ausleihe mit 45 Sekunden.

Die Verbuchungszeiten sind von der Mischung der Medien und deren Anzahl pro Vorgang abhängig. Am Samstag sind die Zeiten wegen der anderen Medienzusammensetzung generell länger, weil

Die verhaltensbedingten kurzzeitigen Besuchsspitzen der Bibliotheksbesucher führen an der Verbuchungstheke zu öfter kritisierten längeren Warteschlangen und Wartezeiten.

beispielsweise die elektronischen Medien wegen der Schutzhüllen und Beilagen mehr Zeit benötigen.

Es hat sich herausgestellt, dass bei den Zählungen und Messungen der Verbuchungsdauer an der Verbuchungstheke je nach Zählposition zwei unterschiedliche Tatbestände zu unterscheiden sind. Aus der am Verbuchungsplatz gestoppten Zeit ergeben sich die Verteilung der Verbuchungsdauer, jeweils für die Rückgabe und die Entleihe, und damit auch die beiden Mittelwerte sowie der gesamte Mittelwert der Verbuchungsdauer V1. (Der Anteil von Rückgaben und Entleihen war ungefähr gleich hoch.)

23 Jahresbericht 1997 der Stadtbibliothek Reutlingen (nicht veröffentlicht)

24 So bietet z.B. die ekz (Reutlingen) seit neuestem eine Transpondertechnologie an, die den Verbuchungsvorgang automatisiert.

Die Verbuchungszeit bezieht sich auf einen Besuch der Verbuchungstheke mit individueller Anzahl Büchern und anderen Medien. Aus der Zählung des Abgangs von der Verbuchungstheke lässt sich aber auch eine mittlere Verbuchungsleistung im Zehn-Minuten-Intervall und daraus die Dauer pro Verbuchungsvorgang V2 berechnen. V2 ist aber kleiner als V1.

Dies erklärt sich daraus, dass an der Verbuchungstheke die Anzahl der Personen gezählt wurde, die die Verbuchungstheke verlassen (Kundengruppe), während bei der gestoppten Zeit nur die Vorgänge erfasst wurden, die identisch mit den Kunden sind, die zur Verbuchung vortreten, ohne die Anzahl der Begleitpersonen zu berücksichtigen. Deshalb lässt sich, wenn man über beide Informationen verfügt, die mittlere Größe der Kundengruppe berechnen als Kg gleich V1 geteilt durch V2.

Unbekannte Größen

In Reutlingen ergab sich als mittlere Größe der Kundengruppe am Samstag 61,4 geteilt durch 46,8 gleich 1,31 Personen und am Dienstag 52,5 geteilt durch 52,4 gleich 1,00 Personen. Über die Rolle der »Begleitpersonen« in Bibliotheken ist bisher in der Literatur nichts gefunden worden (zum Beispiel Verbuchung für mehrere Nutzer über einen Ausweis, reine Begleitpersonen oder Ähnliches).

Nicht bekannt ist die mittlere Anzahl und die Art der Medien pro Thekenin-

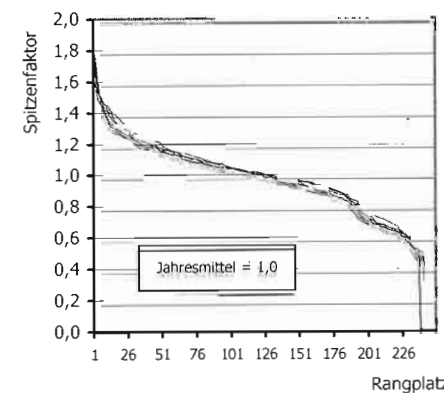


Abbildung 8. Dauerlinien aus fünf Jahren der Tagesbesuche in der Stadtbibliothek Reutlingen

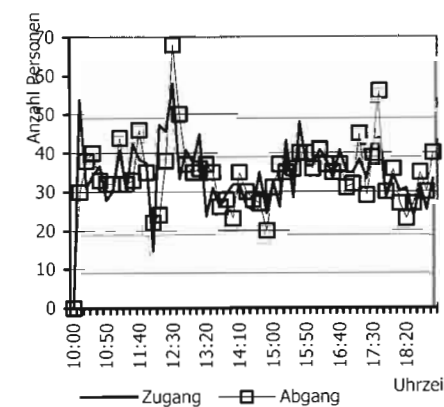


Abbildung 9. Zu- und Abgang an der Verbuchungstheke in der Stadtbibliothek Reutlingen

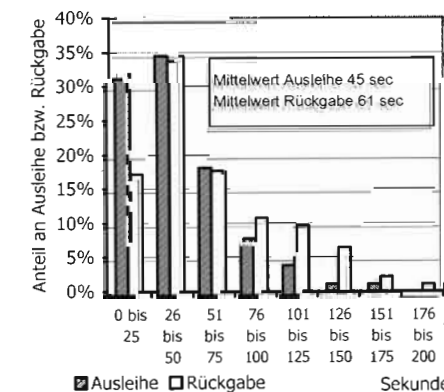


Abbildung 10. Die Verteilung der Verbuchungszeiten für Rückgabe und Entleihe (Dienstag, 23. März 1999)

Warteschlangen an der Verbuchungstheke

Aus den Analyse- und Prognoseergebnissen ergeben sich bereits einige Hinweise für organisatorische Verbesserungen, die von der Bibliotheksleitung sogleich umgesetzt wurden. Die Methodik der verschiedenen Datenerhebungen erlaubt es, zuverlässige Angaben über den Personalbedarf in Abhängigkeit von der maximalen Länge der Warteschlange beziehungs-

NEUERSCHEINUNG

Bibliothekswesen

Das Projekt wird von der Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken, vom Deutschen Bibliotheksverband sowie von den kirchlichen Bibliotheksverbänden (Verband kirchlich-wissenschaftlicher Bibliotheken, Arbeitsgemeinschaft Katholisch-Theologischer Bibliotheken) unterstützt.

Spezialbibliotheken in Deutschland

SpezBib, Bd. 5

Philosophie, Psychologie, Pädagogik, Religion

Verzeichnis von Bibliotheken in Städten der Forschung und Lehre, in Behörden sowie in kirchlichen Einrichtungen

Mit einem Anhang:
Ausgewählte Bibliotheken im Ausland

Bearbeitet von Petra Hauke
Etwa 320 Seiten, 16,5 x 24 cm
Gebunden. Etwa € 45,-
ISBN 3-88347-218-2
Erscheint März 2002

Die Zusammenstellung von mehr als 1300 geisteswissenschaftlichen Spezialbibliotheken eröffnet neue Möglichkeiten des produktiven Austausches z.B. im Hinblick auf Sammelschwerpunkte und spezielle Bestände oder auf Erfahrungen im Einsatz von Bibliothekssoftware.

Weitere Titel in Planung:

- Naturwissenschaften
- Sprache und Literatur
- Sozialwissenschaften
- Wirtschaft
- Erd-, Länder-, Völkerkunde

**BOCK
HERCHEN**

53581 Bad Honnef - Postfach 1145
Tel.: 02224/5775 - Fax: 02224/78310

weise der Wartezeit der letzten Person in der Schlange an der Theke zu machen. Als relevante Spitzenbelastung wird aus der Erfahrung mit der Dimensionierung anderer öffentlicher Einrichtungen²⁵ wegen der wirtschaftlichen Folgen unter Berücksichtigung der Belange der Nutzer eine zu erwartende Belastung empfohlen, die mit fünfprozentiger Wahrscheinlichkeit überschritten wird.

Die Kapazität reicht dann in 95 Prozent aller Fälle aus, führt aber in fünf Prozent der Fälle zu längeren Wartezeiten, meist für die seltenen Nutzer. Für die Stadtbibliothek Reutlingen ergeben sich dann an etwa sieben Tagen im Jahr längere Schlangen an der Theke beziehungsweise die größeren Wartezeiten.

Wird die Überschreitungswahrscheinlichkeit weiter verringert, steigt die in der Spitze benötigte Anzahl an besetzten Verbuchungsplätzen mit der Folge höherer Unterauslastung in der übrigen Zeit des Jahres. Dies erscheint unwirtschaftlich.

Mit der empirischen Untersuchung sollte ein Anfang gemacht werden, den Personaleinsatz an der Verbuchungstheke auch theoretisch in den Griff zu bekommen. Das Problem ist nicht, bei längeren Warteschlangen entsprechend mehr Plätze zu besetzen, sondern im Vorhinein disponieren zu können, wann wie viel Personal benötigt wird. Damit kann auch der unnötige Einsatz von Personal verringert werden.

Simulationen

Es wurde deshalb anhand der Zählergebnisse eine Simulation des auf Zehn-Minuten-Intervalle abgestimmten Personaleinsatzes durchgeführt. Tabelle 2 (auf dieser Seite) zeigt die überschlägige Ermittlung des Personalbedarfs für den Fall der vollen Spitzenstundenabdeckung und für den Fall, dass die Kapazität auf die Fünf-Prozent-Überschreitungswahrscheinlichkeit der zu erwartenden Stundenspitze eingerichtet wird.

Die mathematische Nachbildung belegte die große Schwierigkeit, den Personaleinsatz an der kurzfristigen Nachfrage zu orientieren. Neben Zeitabschnitten mit zu viel eingesetztem Personal gibt es auch zahlreiche Abschnitte (Mittagszeit bis in den frühen Nachmittag), in denen zusätzliches Personal benötigt würde, über mehr als 30 Minuten auch mehr, als Verbuchungsplätze vorhanden sind.

Zwischen dem Zugang an der Verbuchungstheke und dem Zugang zur Stadtbibliothek wurde eine auf den Zählergebnissen aufgebaute Korrelation hergestellt. Am Zähltag waren im Mittel aller Zehn-Minuten-Intervalle 3,1 Ver-

Sachbereich	Jahresmittel	5 %-Spitze	k
Mittlerer Zugang/h in der Stadtbibliothek	282	399	1,00
Mittlerer Zugang Theke: 0,83 davon	234	331	0,83
Dienstag	260	367	1,11
Mittwoch	206	291	0,88
Donnerstag	206	291	0,88
Freitag	211	298	0,90
Samstag	405	573	1,73
Verbuchungsdauer in Sekunden			53
Verbuchungspersonal			
im Wochenmittel pro Stunde	3,4	4,9	
Dienstag	3,8	5,4	
Mittwoch	3,0	4,3	
Donnerstag	3,0	4,3	
Freitag	3,1	4,4	
Samstag ¹⁾	6,0	8,4	

1) Je nach 5 %-Spitze auch höher

K = Spitzenstundenfaktor

Am Dienstag, 23.03.1999
eingesetzt i.M. 3,1 Personen

Tabelle 2. Überschlägige Ermittlung des benötigten Personals (Auszug aus der Simulation)

buchungsplätze besetzt. Verbesserte man deren nachfragenahen Einsatz, so ließen sich bei im Mittel 3,4 besetzten Verbuchungsplätzen längere Schlangen vermeiden.

Dabei würden aber am Samstag, dem kritischsten Tag der Woche, über acht besetzte Verbuchungsplätze benötigt. Dies ist derzeit personell und baulich nicht möglich. Vorgesehen ist eine Umorganisation und Verlagerung der Tätigkeiten an der Verbuchungstheke.

Die wechselseitige Abhängigkeit von Verbuchungsdauer (Entleihe, Rückgabe), Personaleinsatz an der Verbuchungstheke und Servicequalität (gemessen in der Länge der Schlange beziehungsweise der maximalen Wartezeit) kann mit den durch die verschiedenen Zählungen ermittelten Verteilungen simuliert werden, sodass in Verbindung mit den Jahreskosten für den Verbuchungsplatz neben der an der Wartezeit oder Schlängellänge gemessenen Servicegüte auch ein ökonomisches Entscheidungskriterium zur Verfügung steht.

25 Vgl. z.B. Werner Köhl, Lüder Bach: Sportentwicklungsplan der Stadt Buchholz in der Nordheide. Gutachten im Auftrag der Stadt Buchholz. Reutlingen und Nürnberg, 1998