

Interaktion mit RFID Ausleih- und Rückgabeautomaten

Ergebnisse quantitativer und qualitativer Beobachtungen



Elke Greifeneder

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
Unter den Linden 6
D-10099 Berlin
E-Mails: greifeneder@ibi.hu-berlin.de



Monika Krisam

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
monika.krisam@gmx.de



Melanie Heyroth

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
E-Mail:
melanie.heyroth@cms.hu-berlin.de



Carolin Näther

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
E-Mail:
carolin.naether@student.hu-berlin.de



Karin Klingbeil

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
karin.klingbeil@gmx.de



Sabine Schnur

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Buchwissenschaft und
Informationswissenschaft
sabine_schnur@web.de

Der Artikel untersucht mittels Beobachtung die Interaktion zwischen RFID-Ausleih- und Rückgabeautomaten sowie Bibliotheksbenutzern in vier deutschen Bibliotheken. Die Ergebnisse belegen, dass die Interaktion grundsätzlich funktioniert. Die Benutzer zeigten Gelassenheit und Routine im Umgang mit den Ausleih- und Rückgabeautomaten. Der Artikel erläutert abschließend vier Handlungsschritte für die zukünftige Gestaltung auf, welche die Interaktion noch verbessern.

Schlüsselwörter: RFID; Benutzerforschung; Interaktion; Vertrauen

Interaction with RFID Lending- and Return Machines: Quantitative and Qualitative Observations

The article examines the interaction of users with RFID lending- and return machines based on observations from four German libraries. The results indicate that the interaction generally works well. Users demonstrated both calmness and routine in working with the machines. The article suggests four areas in which the interaction could benefit from further design improvements.

Keywords: RFID; user studies; user research; interaction, trust

1 Forschungsstand und Hintergrund des Projektes

Das Forschungsprojekt RFID und Benutzer hatte zum Ziel, die Interaktion zwischen Ausleih- und Rückgabeautomaten sowie Bibliotheksbenutzern zu untersuchen. Ein ausführliches Literaturstudium zeigte, dass sich die bibliothekarische Forschung zu RFID bis jetzt vorwiegend auf die Aspekte der technischen Umsetzung¹, der Sicherheit² sowie der Zufriedenheit der Benutzer³ fokussierte. Durchgeführte Benutzerstudien basieren vorwiegend auf Fragebögen, die den Benutzer auffordern, sein Verhalten und seine Zufriedenheit einzuschätzen. Diese Daten sind ein vom Befragten eingeschätztes Eigenverhalten, das möglicherweise vom realen Verhalten abweicht. Basierend auf publizierten Benutzer-

- 1 U. a. Seeliger, Frank; Skrobotz, Dieter; Gillert, Frank: Bauliche Aspekte beim Einsatz von RFID. In: Hauke, Petra; Werner, Klaus Ulrich (Hg.): Bibliotheken bauen und ausstatten. Bad Honnef 2009, S. 182-188.
- 2 U. a. Kern, Christian: Datenschutz und RFID-Technologie in Bibliotheken. RFID erschafft keinen Gläsernen Leser. In: ABI-Technik 24/4 (2004), S. 225-227.
- 3 U. a. Stenzel, Petra-Sibylle: Abenteuer RFID: Ein Erlebnisbericht nach 3 Monaten Nutzung im Bibliotheksneubau der HTW Dresden (FH). Vortrag gehalten am 21.03.2007 auf dem 3. Leipziger Kongress für Information und Bibliothek "Information und Ethik".

studien scheint die Akzeptanz und Nutzung von auf RFID-beruhenden Systemen wenige Probleme zu verursachen und die so häufig angesprochenen Verbraucherängste eher ein theoretisches Konstrukt zu sein. Die Benutzer erwecken vielmehr den Eindruck, froh darüber zu sein, dass Prozesse schneller und zum Teil einfacher vonstattengehen als mit herkömmlichen Technologien.

Interaktion als Untersuchungsgegenstand fand sich bis jetzt vorwiegend in informatik- und psychologie-nahen Fachzeitschriften wieder⁴. Diese Studien beinhalten auch Fokusgruppen, Interviews und insbesondere Experimente. Oliver Günther, der sich seit langem mit dem Einsatz von RFID in der Wirtschaft beschäftigt, argumentiert, dass das entscheidende Element in der Interaktion das Vertrauen der Benutzer in ein System sei: "Consumers need to feel they have control over the RFID infrastructure before they routinely trust its services."⁵

2 Methodische Herangehensweise

Die Kontrolle der Benutzer über ein System kann man durch verschiedene Formen des Usability-Testings untersuchen. Mögliche Herangehensweisen wären der Fallschirmspringertest von Steve Krug⁶ oder das Think-Aloud-Protocol⁷. Beide Methoden sind jedoch Labortests und lassen den Einfluss des Benutzungskontextes außer Acht. Außerdem ist die notwendige Konsequenz eines solchen Usability-Tests, dass man im Nachhinein große Veränderungen im System umsetzen kann (wenn man beim Fallschirmspringertest feststellt, dass jegliche Orientierung fehlt, führt dies zwingend zu einer kompletten Neustrukturierung der Bedienoberfläche). Diese Möglichkeit großer Veränderungen war für dieses Forschungsprojekt nicht gegeben. Mittels quantitativer

und qualitativer Beobachtungen sollte stattdessen ermittelt werden, inwieweit die Benutzer den RFID-Systemen in vier ausgewählten Bibliotheken Vertrauen entgegenbringen. Ein bestehendes Vertrauen steht hierbei im Sinne Günthers für eine problemlose Interaktion. Vertrauen wurde konzeptionalisiert als Gefühl der Sicherheit im Umgang mit der Maschine. Indikatoren für Sicherheit in Bezug auf den Umgang mit Ausleih- und Rückgabeautomaten waren der sichere Umgang mit dem Gerät beziehungsweise der Abbruch des Vorgangs, Stimmungen im Gesicht der Benutzer (Ärger, Unsicherheit, Ungeduld), das Nehmen und Lesen der Quittung sowie bei Rückgabeautomaten der Prüfblick, ob das Medium auch abtransportiert wurde.

3 Forschungsdesign

Die Beobachtungen fanden in der Fachhochschulbibliothek Wildau (TFH Wildau) und der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin an den Standorten Jacob- und-Wilhelm-Grimm-Zentrum (Grimm-Zentrum), Zweigbibliothek Naturwissenschaften (ZWB NaWi) und der Zweigbibliothek Rechtswissenschaft (ZWB Recht) statt. Alle Bibliotheken verwenden vom Hersteller ähnliche RFID-Systeme für die Ausleihe und Rückgabe, allerdings in unterschiedlichen Kontexten. Im Grimm-Zentrum wird für eine Übergangsphase der sogenannte Hybridbetrieb eingesetzt, d. h. dass noch nicht der gesamte Medienbestand mit RFID-Tags versehen ist. In der Bibliothek der TFH Wildau besteht das Angebot von individuellen Schulungen zur Nutzung der RFID-Technologie. In der ZWB Recht existiert keine Alternative zur Automatenutzung. Die Theke ist zwar mit Bibliothekspersonal besetzt, aber nicht für Ausleihen oder Rückgaben zuständig. Ein statistischer Vergleich zwischen den Bibliotheken, inwieweit Benutzer sich von der Maschine zur Theke gewendet haben, entfällt also. Daraus lässt sich schließen, dass das Vertrauen in die RFID-Technologie in der Bibliothek der TFH Wildau durch die Einzelschulungen besonders gefördert wird und es in der ZWB Recht durch die routinemäßige Nutzung (und schon länger andauernde Verwendung im Vergleich zu den anderen HU-Bibliotheken) ebenso ausgeprägt ist. Im Grimm-Zentrum dagegen ist durch die nicht ausschließliche RFID-Technologie seit der Eröffnung im Oktober 2009 mit häufig auftretenden Unsicherheiten zu rechnen, da dem Nutzer Problemursachen oft nicht klar sind. Hinzu kommen auftretende Probleme mit der Identifikation über den Barcode des Ausweises, welche ebenfalls Unsicherheiten fördern können. Hier könnte eine verbesserte Informationspolitik und ein neues Ausweissystem Abhilfe schaffen. In der TFH Wildau und in der ZWB Recht gibt es die Möglichkeit der Stapelverbuchung, in den beiden anderen nicht.

Diese Unterschiede in den Untersuchungsobjekten verhindern eine statistisch valide Aussage über die Interaktion der Benutzer mit den Systemen. Obwohl im Folgenden Zahlen genannt werden, dienen diese nur einer groben Orientierung. Der Schwerpunkt der Studie lag auf einer explorativen Untersuchung der Interaktion Benutzer-Automat.

- 4 U. a. Poole, Erika Shehan; Le Dantec, Christopher A.; Eagan, James R.; Edwards, W. Keith: Reflecting on the invisible. Understanding end-user perceptions of ubiquitous computing. In: Proceedings of the 10th international conference on Ubiquitous computing. Seoul, Korea 2008, S. 192-201; oder Hubig, Christoph; Koslowski, Peter (Hg.): Maschinen, die unsere Brüder werden. Mensch-Maschine-Interaktion in hybriden Systemen. München 2008.
- 5 Günther, Oliver; Spiekermann, Sarah: RFID and the perception of control. the consumer's view. In: Communication ACM 48/9 (2005), S. 73-76.
- 6 Bei diesem Test landet eine Testperson ähnlich wie bei einem Fallschirmsprung auf irgendeiner Unterseite einer Website. Die Aufgabe der Testperson ist es, sich zurechtzufinden und markante Navigationselemente wie Seitenname, Sektionen oder lokale Navigation zu erkennen. Der Test ist auch unter der Bezeichnung Kofferraumtest bekannt. Siehe Krug, Steve; Dubau, Jürgen: Don't make me think! Web Usability – das intuitive Web. 2. Aufl. Bonn 2006, S. 84 ff.
- 7 Das Ziel dieses Benutzertests ist es, möglichst viel Wissen über die Art und Weise der Interaktion des Benutzers mit einem System zu erfahren. Eine Testperson muss Aufgaben durchführen und gleichzeitig jede Einzelaktion kommentieren (daher die Bezeichnung Lautes Denken). Die Testperson klickt zum Beispiel auf Suche und sagt dazu: „Ich klicke auf Suche, weil ich nicht weiß, wo ich in der Gliederung meine Information suchen muss.“ Beim Think-Aloud-Test erhält man sowohl quantitative Daten (Erfolgsrate und benötigte Zeit für die Aufgaben) als auch qualitative Daten (Lautes Denken). Siehe u. a. Kuniavsky, Mike: Observing the user experience. A practitioner's guide to user research. San Francisco, Calif. 2003, S. 259ff.

Da es wenige Daten über den Ablauf der Interaktion von Benutzern mit Ausleih- und Rückgabeautomaten gibt, ist es nötig, Informationen darüber zu sammeln. Was man nicht kennt, kann man nicht messen.

Die Beobachtungen fanden mittels eines standardisierten Fragebogens statt, der für jeden beobachteten Benutzer ausgefüllt wurde. Der Fragebogen ermittelte unter anderem formale Indikatoren (Personenzahl, Geschlecht, Anzahl der Medien und Dauer des Vorgangs), die Art des Vorgangs (Ausleihe / Rückgabe), Identifikationsart, Verhalten im Problemfall, Indikatoren Vertrauen (Umgang mit der Quittung, Unsicherheit, Frustration) sowie das Verhalten während des Vorgangs. Zusätzlich erfassten die Beobachterinnen qualitative Daten, die über die festgelegten Indikatoren wie die Quittung hinausgingen. Dazu gehört zum Beispiel die Ablenkung durch Gespräche mit Freunden (siehe Ergebnisse). Nicht erfasst werden konnten Details auf der Benutzeroberfläche. Als Folge kann die Ursache für einen Abbruch in einigen Fällen nur angenommen werden.

Die Beobachtungen fanden in der Zeit vom 15.06. bis 25.06.2010 statt – zwei Wochen vor Prüfungsbeginn. Insgesamt konnten 254 Personen beobachtet und dokumentiert werden, von denen für 166 qualitative Daten notiert wurden. Insgesamt basieren die hier vorgestellten Ergebnisse auf 21 Stunden reiner Beobachtung. Die quantitativen Daten wurden über ein Excel-Tabellenblatt gesammelt und dann mit den qualitativen Beobachtungen in die Software zur qualitativen Datenanalyse „Dedoose“⁸ übermittelt. Die Vercodung der qualitativen Beobachtung mit Tags erfolgte ebenfalls in Dedoose.

4 Ergebnisse der Beobachtungen

Obwohl in allen Bibliotheken die gleiche Anzahl an Beobachtungsstunden stattfand, gab es in einigen Einrichtungen weniger tatsächliche Beobachtungen, da die Anzahl der vorbeikommenden Benutzer niedriger war. Bei den im Folgenden vorgestellten Ergebnissen gibt es zwei Relationsgrößen: Insgesamt gab es 254 Beobachtungsvorgänge, von denen 166 weiterführende qualitative Daten beinhalten. Knapp die Hälfte aller Daten stammen aus dem Grimm-Zentrum, weitere 20 % aus der ZWB NaWi, 17 % aus der ZWB Recht und letztlich 12 % aus der TFH Wildau. 137 (knapp 54 %) der Beobachteten waren weiblich, 117 (46 %) männlich.

Die meisten Vorgänge gingen ohne Abbruch zu Ende. In nur 9 % der Fälle fand ein Abbruch statt, in dessen Folge sich die meisten beobachteten Benutzer an das Bibliothekspersonal wandten. In nur 16 von 166 Fällen wurden die Anweisungen auf dem Bildschirm oder daneben auf dem Hinweiszettel genau betrachtet.

Von den 254 beobachteten Personen gaben 121 Medien zurück. Dies erfolgte 114 Mal (94 %) an den Rückgabeautomaten und nur sieben Rückgaben (6 %) wurden in Kom-

bination mit der Ausleihtheke vorgenommen. Der hohe Anteil der Rückgaben am Automaten zeigt, dass die Benutzer sich mit der RFID-Technik auskennen und nur selten Fragen auftreten. In nur drei Fällen in der ZWB NaWi und im Grimm-Zentrum wurde bei der Rückgabe der Weg des Mediums in den Rückgabeschacht verfolgt. Hier scheint also großes Vertrauen zu bestehen. Zu den sieben an der Theke zurückgegebenen Fällen gibt es fünf Anmerkungen, die Aufschluss über die jeweilige Situation geben. Aus der ersten Anmerkung geht hervor, dass die Person zusätzlich zur Rückgabe Gebühren bezahlen wollte, aber keine MensaCard besaß. Aus diesem Grund konnte der Vorgang am Automaten nicht abgeschlossen werden. In zwei weiteren Fällen wurde das Medium nicht angenommen, und in einem Fall konnte der Benutzerausweis nicht gelesen werden. Die Benutzer blieben bei diesen Problemen sehr ruhig und gelassen, was zeigt, dass diese Vorfälle ihr Vertrauen in die Technik nicht beeinflusst haben.

Insgesamt gab es 142 beobachtete Personen, die Medien ausgeliehen haben. Diese Zahl zusammengerechnet mit den Rückgaben (121) übersteigt die Zahl der insgesamt festgehaltenen Datensätze (263 statt 254). Eine Erklärung könnte darin liegen, dass an der TFH Wildau nicht immer ersichtlich war, ob eine Rückgabe oder eine Ausleihe durchgeführt wurde. Ein weiterer Grund könnte sein, dass beide Vorgänge nacheinander durchgeführt wurden. Diese Möglichkeit besteht an einem der Geräte in der TFH Wildau. Ebenso wie bei den Rückgaben fanden die meisten Ausleihen am Automaten statt.

Die zusätzlich erhobenen qualitativen Daten geben Auskunft über die aufgetretenen Probleme. Sie zeigen, dass in 19 von 166 Fällen Probleme mit der Ausrichtung der Medien vorkamen. Die Ursache dieser Probleme ist jedoch nicht die RFID-Technik, sondern wahrscheinlich eher eine Kombination aus Hybridtechnik, schlecht aufgeklebten Etiketten und aus dem Entsicherungsmechanismus. Immerhin in 32 von 140 Ausleihvorgängen gab es Schwierigkeiten bei der Identifikation mit dem Ausweis. Auch hier liegt das Problem nicht bei der RFID-Technik, sondern beim Studentenausweis. Dies rührt daher, dass der Druck des Barcodes auf den Nuterausweisen teilweise zu schwach für den Scanner ist oder das Problem bei den Benutzern selbst lag, da diese ihr Passwort nicht kannten. Eine weitere Person hatte den Benutzerausweis vergessen. Es lagen also keine Probleme mit der RFID-Technik vor. Wenn Probleme bei der Ausleihe auftraten und Hilfe an der Theke gesucht wurde, dann wurde in den meisten Fällen bereits ein Teil der Medien über den Automat ausgeliehen. Somit scheinen in diesen Fällen nicht die Automatenausleihe an sich für Unannehmlichkeiten zu sorgen, sondern konkrete Medien, wie z. B. nicht ausleihbare Präsenzbestände oder falsch geklebte Etiketten.

Bei Komplikationen wandten sich die Benutzer in der Regel an das Auskunftspersonal. Drei von diesen Personen lasen die Hilfetexte, konnten jedoch den Vorgang nicht ohne Hilfe abschließen. Dies zeigt zum einen, dass die Benutzer keine Angst haben, sich bei Problemen an die Theke zu wenden, und zum anderen, dass die Anleitungen im System

⁸ Danke an Eli Lieber für die kostenlose Bereitstellung der Software Dedoose (<<http://www.dedoose.com>>), die ein gemeinsames Analysieren der Daten auf einem Server erlaubt.

und auf den Geräten teilweise nicht ausreichend sind für RFID-Novizen. Dieser Umstand scheint allerdings keinen Einfluss auf das Vertrauen in die RFID-Technik zu haben, da sich alle bereitwillig die Funktionsweise des Vorgangs erklären ließen.

Interessant zu beobachten war, dass einige wenige Nutzer bei auftretenden Problemen einen Abbruch vornahmen und dann zu einem anderen Automaten wechselten, um es dort noch einmal zu versuchen. Das Vorhandensein von Vertrauen zeigt auch der Indikator Quittung. In fast allen Fällen forderten die Benutzer zwar eine Quittung an, aber viele haben die Quittung überhaupt nicht angeschaut. Häufig fand sie direkt ihren Weg in ein ausgeliehenes Buch oder in die Tasche. Nur wenige Quittungen wurden in den Papierkorb geschmissen. Auch der Anteil an Benutzern, der die Quittung gelesen hat, widmete ihr letztendlich nur einen kurzen Blick. Fehler auf der Quittung konnten unmöglich in dieser kurzen Zeit entdeckt werden.

Drei Beobachtungen offenbarten wichtige Informationen über die Interaktion der Benutzer mit den Maschinen. Die erste Beobachtung ist ein Zögern der Benutzer. Folgend einige Beobachtungsnotizen, die das Verhalten illustrieren:

Kurzes Entfernen vom Automaten. Danach nochmal zurück: Identifizierung + vermutlich Kontoüberprüfung. // Quittung Lesen: Erst kurz raufgeschaut und ins Buch gelegt. Wollte losgehen. Dann aber nochmaliges genaues Prüfen // ging nach Rückgabe erst beiseite und kam dann zurück, um die Quittung anzufordern, ging dann wieder beiseite und kam dann noch einmal zurück, um die Quittung zu nehmen

Obwohl die Interaktion problemlos ablief, zögerten einige Benutzer und kamen zurück, um die eigene Aktion zu überprüfen. Dieses Phänomen trat in allen beobachteten Bibliotheken auf. Woran dieses Zögern liegt und ob es doch eine Unsicherheit gegenüber der Richtigkeit der Handlungen der Maschine gibt, kann nur durch weitere Studien belegt werden.

Eine zweite Beobachtung ist der hohe Ablenkungsfaktor. Ablenkung und Multitasking sind Störfaktoren, die aktuell vor allem in digitalen Umgebungen untersucht werden. Die Beobachtungsnotizen zeigen das Phänomen deutlich auf:

[Buch] an Freundin weitergereicht, die hat dann gelesen // Gespräch mit 2 weiteren Personen // Probleme beim Einschleiben des Mediums; unterhält sich nebenbei mit Freundin und sagt ihr, dass sie die Bücher immer falsch einlegt // zu zweit ins Gespräch vertieft // Bildschirm nicht angeschaut; mit Freundin gesprochen // Kommunikation mit wartender Person hinter ihm // zu zweit ins Gespräch vertieft, Rückgabe lief nebenbei // Musik hörend

Bei der Interaktion an einer Theke konzentrierte sich der Benutzer auf den Bibliothekar und die stattfindende Interaktion. Bei den untersuchten RFID- Ausleih- und Rückgabeautomaten liegt diese Konzentration auf der eigentlichen Interaktion nicht mehr vor: Die Benutzer sind viel stärker als früher durch ihre Umgebung abgelenkt.

Die dritte Beobachtung zeigt, dass Bibliotheksbenutzer irgendwie doch etwas Besonderes sind: Im Gegensatz zu gängigen Expertenmeinungen lassen sich die beobachteten

Benutzer durch Probleme in der Interaktion nicht abschrecken. Ist somit Benutzerfreundlichkeit nur eine nette Zugabe, aber ohne geht es auch? Funktionierte eine Interaktion nicht sofort, dann probierten Benutzer geduldig, bis es endlich klappte; Benutzer wussten, wie im Falle des Studentenausweises, dass man bei Problemen mit dem Einlesen des Strichcodes die Ausweisnummer von Hand eintippen muss – eine äußerst mühevollen Aktion. Trotzdem nahmen sie diese geduldig auf sich. Die folgenden Beobachtungsnotizen geben Aufschluss über die Geduld der Benutzer im Umgang mit den Maschinen:

drehte das Medium mehrmals bis es klappte // Schwierigkeiten beim Barcode-Lesen, aber dann doch funktioniert // Barcode nicht lesbar, Nutzer wusste, dass dann manuelle Eingabe // versuchte sehr lange den Barcode zur Identifizierung lesen zu lassen // Umgang mit auftretenden Problemen: geduldig, erst Probleme bei Barcode lesen, dann aber funktioniert; locker, entspannt // sehr genau hingeschaut; Probleme mit dem einscannen, Ausweis hin & her bewegt, Passwort vergessen, dann wieder eingefallen, Gerät sehr erstaunt beschaut // Unsicherheit über die Ausrichtung der Medien, mehrere Versuche und mehrmaliges Drehen

Überraschende Einblicke in das Verhalten der Benutzer geben auch die qualitativen Beobachtungen der Körpersprache. Die Beobachterinnen kommentierten in 29 (von 166) Fällen das Verhalten mit Adjektiven wie „ruhig“, „entspannt“ oder „routiniert“. Ebenso positiv geprägt waren in sechs Fällen die Beschreibung „konzentriert“ und in drei Fällen „vorsichtig“. Verglichen mit der zum Teil hohen Anzahl an Problemen unter anderem mit der Identifikation beschrieben die Beobachterinnen in nur 18 Fällen die Haltung als „genervt“ oder „ungeduldig“. Obwohl alle Beobachtungen darauf hindeuten, dass die Interaktion in der Regel problemlos abläuft und die aufgetretenen Probleme eher lokalen Faktoren wie dem Studentenausweis als der RFID-Technik zugeschrieben werden müssen, gibt es eine letzte Beobachtung, die zu denken gibt: in 28 von 166 Fällen – das sind fast 28% aller qualitativ aufgezeichneten Fälle – zeigten die Benutzer deutliche Anzeichen von Unsicherheit.

5 Fazit: Wo besteht Handlungsbedarf?

Grundsätzlich funktionieren die RFID-Technologie und die Interaktion mit den Maschinen und vereinfachen die Bibliotheksnutzung, denn fast alle Vorgänge konnten erfolgreich durchgeführt werden. Die Benutzer zeigten Gelassenheit und Routine im Umgang mit den Ausleih- und Rückgabeautomaten. 85 % der beobachteten Nutzer nahmen die Quittung, gelesen wurde sie von mehr als der Hälfte, wobei Lesen nicht gleichbedeutend mit genauem Überprüfen ist. Nur in Einzelfällen wurden die Medien nachgezählt oder die Quittung genau betrachtet. Dies ist ein eindeutiger Indikator für klar vorhandenes Vertrauen. Auch das nur selten auftretende genaue Betrachten des Bildschirms bzw. das in nur wenigen Fällen genutzte Hilfesuchen beim Personal oder Umstehenden kann als Hinweis auf Vertrauen der Nutzer interpretiert werden.

Trotz eines deutlich positiven Ergebnisses der Interaktion sind folgende vier Handlungsschritte für die zukünftige Gestaltung empfehlenswert:

Wenn Benutzer maximal einen kurzen Blick auf die Quittungen werfen, ist es wichtig, dass diese auf diese Art des Gebrauchs optimiert sind. Mögliche Verbesserungen sind fett gedruckte oder eingerahmte Elemente (Orientierung an den Gestaltgesetzen) oder auch besonders großgeschriebene Elemente. Die wichtigste Information der Quittung – die Anzahl der ausgeliehenen bzw. zurückgegebenen Medien – sollte selbst in einer Sekunde wahrgenommen werden können. Das ideale Design dieser Quittungen könnte Objekt einer weiteren Studie sein.

Wenn Benutzer sich nicht mehr voll auf die Interaktion des Ausleih- und Rückgabevorgangs konzentrieren, dann ist es wichtig, die Systeme explizit darauf auszurichten: Wichtige Informationen müssen wiederholt werden, und es sollte nur ein Minimum an Hinweisen auf einer Bildschirmseite angeboten werden (die goldene Regel der maximal sieben Informationen auf einmal), da die volle Aufmerksamkeit nicht mehr gegeben ist. Nur so kann eine gut geführte Interaktion erfolgreich ausgeführt werden.

Die Identifikation für die Ausleihe ist ein Schutz des Benutzers, damit nicht jeder unter anderem Namen handeln kann. Wenn jedoch dieser Schutz das Vertrauen nicht erhöht, sondern zu einer Hürde wird, hat er seinen Zweck verfehlt. Mögliche Lösungen sind andere, besser lesbare Ausweise

und ein Verzicht auf das Abfragen des Passworts. Weitere Alternativen sind denkbar.

Besonders wichtig ist es, die Ursachen der aufgetretenen Unsicherheit zu vermeiden. Die Beobachtungen zeigten, dass durchaus Verunsicherungen existieren. Hierbei lässt sich jedoch nicht der Grund der Unsicherheit klären, da ebenso bibliotheksunabhängige Faktoren eine Rolle spielen können. Mögliche Lösungswege sind gezieltere Schulungen, die Vermeidung von Unsicherheitsfaktoren wie die Identifikation, aber eventuell auch eine gezielte Überarbeitung des Feedbacks auf den Bildschirmdarstellungen. Es war auffallend, dass in der TFH Wildau – in der es ein ausführliches Feedback zu jedem Handlungsschritt gibt – proportional weniger „Probleme“ aufgetreten sind. Es ist unklar, ob dies die Ursache der Unsicherheit wirklich erheblich verringern würde, aber es wäre eine konkrete Maßnahme, die auf jeden Fall einen Zugewinn an Sicherheit bringt.

Abschließend ist zusammenzufassen, dass die Interaktion zwischen Benutzern und RFID-basierten Ausleih- und Rückgabeautomaten fast problemlos funktioniert. Die aufgetretenen Probleme sind nicht von der RFID-Technik und nicht einmal von einer Maschine eines bestimmten Typus abhängig, sondern fast allein von lokalen Einflussfaktoren wie dem Benutzerausweis. Da die Automatisierung der Bibliotheken niemals problemfrei ablaufen wird, bleibt nur, die bewiesene Geduld der Benutzer mit den angebotenen Systemen als Geschenk anzunehmen, bis es dann doch funktioniert.