

# Studie zum Nutzungsverhalten im Bereich des Onlinebankings und dessen Wahrnehmung in Bezug auf Sicherheit

Michelle Betz  
michelle.betz@fu-berlin.de

Konstantin Bork  
konstantin.bork@fu-berlin.de

Cedric Laier  
cedric.laier@fu-berlin.de

Christian Windolf  
christianwindolf@web.de

## Zusammenfassung

In dieser Studie wird das Verhalten von Nutzern beim Online-Banking untersucht. Auch für Laien ist es leicht verständlich, dass in diesem Bereich Sicherheit eine hohe Priorität hat. Es wird untersucht, welchen Einfluss das Alter, das Geschlecht und der Bildungsgrad der Nutzer auf das Nutzungsverhalten und das Sicherheitsgefühl beim Online-Banking haben. Zunächst wird auf verwandte Arbeiten eingegangen, die ähnliche Fragen in diesem Bereich untersuchen, und die Untersuchungsmethode der Studie wird näher vorgestellt. Danach geht diese Arbeit auf die gesammelten Daten ein und analysiert diese. Zum Schluss werden die gesammelten Erkenntnisse interpretiert und es folgt eine Reflexion zu der Studie. Insgesamt haben an der Studie 15 Personen teilgenommen.

## 1. Einführung

(cl)

Ziel dieser Studie sollte sein, herauszufinden, in wie weit Nutzer Onlinebanking als sichere Anwendung empfinden. Dabei wollen wir gerade die demographischen Merkmale der Nutzer festhalten und untersuchen, ob sich anhand des Geschlechtes, des Alters und des Bildungsgrades Unterschiede aufweisen. Um dieses zu erreichen, stellten wir zum Anfang der Studie drei Hypothesen auf.

H1 Jüngere Nutzer haben ein höheres Vertrauen in Online-Banking

H2 Nutzungsverhalten hängt nicht vom Geschlecht ab

H3 Wahrnehmung der Sicherheit hängt vom Bildungsgrad ab.

Während der Laufzeit der Datenerhebung stellten wir fest, dass wir ein Problem mit der Teilnehmerzahl haben und anhand der gesammelten Daten keine Rückschlüsse auf unsere ursprünglich aufgestellten Hypothesen möglich waren.

Aus diesem Grund, formulierten wir unsere Ausgangshypothese neu, um dennoch die Studie zu einem erfolgreichem Abschluss bringen zu können. Unsere neue Hypothese lautete nun:

H4 Nutzer mit einem hohen Vertrauen in Online-Banking nutzen es öfter.

## 2. Verwandte Arbeiten

(kb)

Neben der von uns behandelten Forschungsfragen bietet der von uns gewählte Bereich noch weitere Fragen, die man behandeln kann. Man kann untersuchen, welche Geräte von den Nutzern bevorzugt verwendet werden und wie wichtig mobile Geräte wie Smartphones und Tablets für das Online-Banking sind. Bereits 2014 haben die *Initiative D21* und das *Karlsruher Institut für Technologie* in zwei Studien diesen Aspekt untersucht[1][3]. Wegen Fintech-Unternehmen wie N26, die in den letzten Jahren stark gewachsen sind, sollte eine Studie zur aktuellen Geräteverteilung beim Online-Banking durchgeführt werden.

Ein weiterer Aspekt, den man behandeln kann, ist die Vereinfachung von Online-Banking bei mindestens gleichbleibender Sicherheit. Hierbei kann man dann kontrollierte Experimente durchführen, bei denen verschiedene Konzepte untersucht werden.

## 3. Methode

(cl)

Ziel unseres Fragebogens war es eine Breite Masse an Onlinebanking Nutzer anzusprechen. Um dieses zu erreichen, versuchten wir einen Fragenkatalog zu erstellen, der die Nutzer nicht überfordert, sodass sie auch ohne spezielle Expertise im Onlinebanking oder technisches Fachwissen in der Lage sein sollten an der Umfrage teilnehmen zu können. Dieses zu erreichen gestaltete

sich schwieriger als zuvor angenommen. Die Pilotumfrage zeigte, dass gerade im Bereich Datenschutz und bei Fragen zur empfundenen Sicherheit des Anwenders, Teilnehmer oftmals grundverschiedene Vorstellungen der Begriffe hatten. Um dem entgegenzuwirken, entschieden wir uns den Fragebogen durch Definitionen der Begrifflichkeiten zu erweitern, um dadurch eventuelle Missverständnisse bereits im Voraus zu eliminieren. Dabei gliederte sich die Umfrage in zwei Teile. Im ersten Teil wurden den Teilnehmern Fragen zu ihrem Nutzungsverhalten, ihrem Vertrauen in das Onlinebanking, gängige Sicherheitsverfahren (z.B. TAN-Bestätigung) sowie ihrer persönlichen Gewichtung einzelner Kriterien wie etwa Datenschutz, Sicherheit etc. gestellt. Der zweite Teil der Umfrage hingegen, befasste sich mit der Erfassung von demografischen Daten. Hier lagen das Alter, das Geschlecht und der erreichte Bildungsgrad im Fokus, da diese Daten im direkten Bezug zu den von uns aufgestellten Hypothesen standen. Eine weitere Hürde bestand darin, geeignete Teilnehmer zu finden und unserer Umfrage eine hohe Reichweite zu verschaffen. Unser Lösungsansatz für dieses Problem bestand darin, unsere Umfrage auf den Banken Seiten der sozialen Netzwerke zu teilen. Wir erhofften uns dadurch eine hohe Anzahl von unterschiedlichen Umfrageteilnehmern zu erreichen.

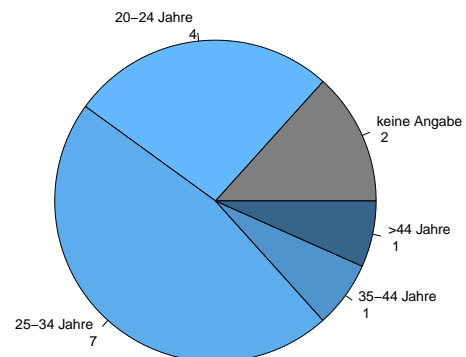


Abbildung 1: Alterverteilung

#### 4. Datenanalyse & Resultate (cw)

Die Ergebnisse der Umfrage enthielten vor allem Männer im Alter von 20-35 Jahren, die über einen akademischen Abschluss verfügten. Auf Basis dieser Daten konnte keine der ursprünglichen Hypothesen (H1 - H3) belegt oder widerlegt werden. In Abschnitt 4.1 werden die unzureichenden Daten kurz erläutert. Im darauf folgenden Abschnitt 4.2 werden die Daten in Bezug auf H4 ausgewertet.

##### 4.1 Ursprüngliche Hypothesen

Es gab insgesamt 15 Teilnehmer, allerdings waren nur zwei Personen älter als 35 Jahre. Daher kann Hypothese H1 mit diesen Daten nicht überprüft werden, wie man Abbildung 1 entnehmen kann.

Ebenfalls nahmen nur zwei Frauen an der Umfrage teil. (siehe Abbildung 2) Davon hat eine angegeben, dass sie Online-Banking nutzte und die zweite, dass sie es gar nicht nutzt. Bei den männlichen Umfrageteilnehmern nutzte nur einer kein Online-Banking. Auch beim Bildungsgrad ist zu sehen, dass die Mehrheit der Umfrageteilnehmer aus dem akademischen Umfeld kommt. In dem Fragebogen gab es auch die Möglichkeit zu antworten, dass man Abitur hat, allerdings schien kein Teilnehmer ein Abitur als höchsten Abschluss

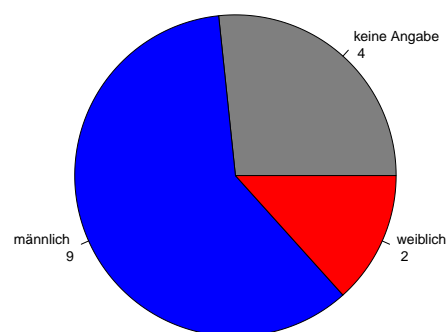
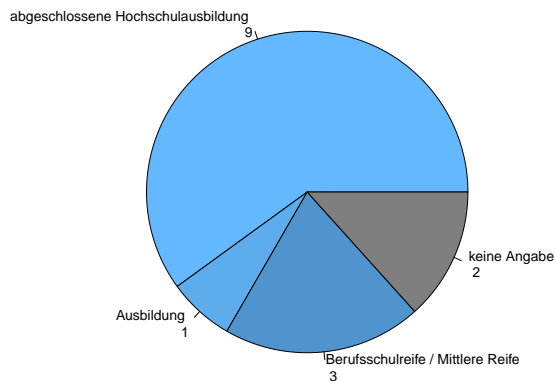


Abbildung 2: Geschlechterverteilung



### Abbildung 3: Erreichte Bildungsabschlüsse

Vertrauen	akademisch	n. akademisch	k.A.
hoch	4	2	1
niedrig	5	2	0
keine Angabe	0	0	1

zu haben. (siehe Abbildung 3) Tabelle 1 zeigt die Zusammenhänge zwischen Vertrauen in Online-Banking und dem Ausbildungsgrad, wobei alle Personen ohne akademischen Abschluss zusammen gezählt wurden.

## 4.2 Häufigkeit der Nutzung

In Abbildung 4 wird die Häufigkeit der Nutzung von Online-Banking dem Vertrauen in Online-Banking gegenüber gestellt. Zu beachten ist, dass im Fragebogen separat danach gefragt wurde, wie oft man Überweisungen ausführt und wie oft man den Kontostand einsieht. Wir betrachten hier nur die Häufigkeit der Überweisungen - es gibt jedoch Teilnehmer, die keine Überweisungen ausführen, aber ihren Kontostand einsehen. Diese werden hier jedoch nicht als Nutzer von Online-Banking angesehen, da sie keine Transaktionen veranlassen. Man kann sehen, dass ungefähr ähnlich viele Nutzer ein hohes und ein niedriges Vertrauen in Online-Banking haben. Die Benutzer, die keine Angaben dazu gemacht haben, ob sie Vertrauen in Online-Banking haben, haben auch keine Angabe dazu gemacht, wie oft sie es nutzen.

In Abbildung 5 ist zu sehen, wie hoch der gefühlte Sicherheitsgewinn bei TAN-Verfahren ist. Hier hat keiner den Sicherheitsgewinn als sehr

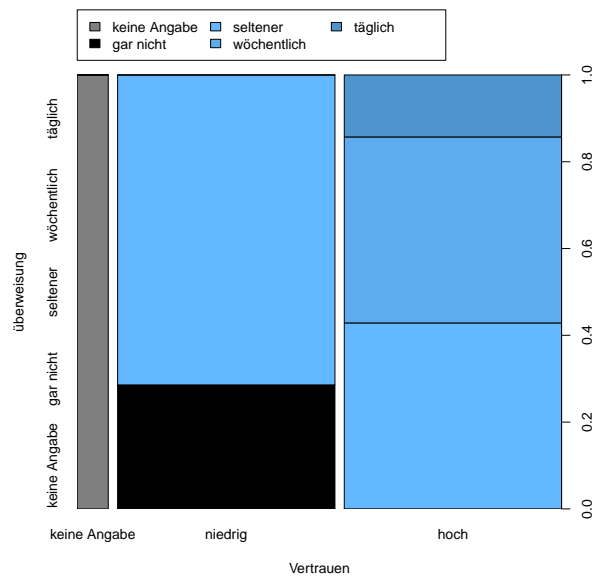


Abbildung 4: Vertrauen/Häufigkeit der Nutzung

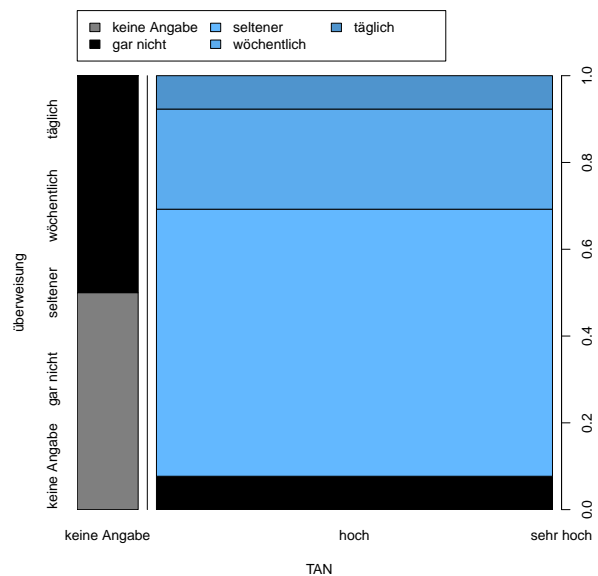


Abbildung 5: Sicherheitsgewinn durch TAN-Verfahren/Häufigkeit der Nutzung

hoch eingestuft (daher nur ein smaler Strich für diese Antwortmöglichkeit.)

Ebenfalls ist auffällig, dass einige Teilnehmer, die kein Online-Banking nutzen, keine Angaben gemacht haben. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass Teilnehmer, die kein Online-Banking nutzen diese Verfahren noch nie genutzt haben und daher keine Angaben zu dieser Frage machen können.

## 5. Schlussfolgerungen (mb)

Wir hatten drei ursprüngliche Hypothesen:

H1 *Jüngere Nutzer haben höheres Vertrauen in Onlinebanking.*

Da hauptsächlich Personen zwischen 20 und 35 teilgenommen haben konnten wir die Antworten nicht zwischen den Altersgruppen vergleichen.

H2 *Nutzungsverhalten hängt von Geschlecht ab.*

Die Umfrageergebnisse würden H2 widerlegen, allerdings ist die Datenbasis sehr dünn. Eine weitere weibliche Umfrageteilnehmerin, die Onlinebanking nutzt, würde ausreichen, damit man wieder zu dem Schluss kommen kann, dass die Mehrheit der Frauen Online-Banking nutzt.

H3 *Wahrnehmung der Sicherheit hängt von Bildungsgrad ab.* Es ist in den Daten nur ein geringer Unterschied festzustellen zwischen dem Sicherheitsgefühl von Akademikern und Nicht-Akademikern zu erkennen.

Nach der Auswertung der Umfrage untersuchten wir eine neue neue Hypothese (H3): *Nutzer mit einem hohen Vertrauen in Online-Banking nutzen es öfter*

Grundsätzlich bestätigen die Abbildungen 4 und 5, dass es eine Korrelation zwischen diesen beiden Variablen gibt. Allerdings ist das Umfrageergebnis nicht repräsentativ. Wir können nur bestätigen, dass es unter männlichen Akademikern im Alter von 20-35 Jahren einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Nutzung und dem Sicherheitsgefühl gibt.

Zudem können wir nichts darüber sagen, welcher kausaler Zusammenhang zwischen den beiden Variablen besteht. Also ob Personen, die es häufig nutzen, ihre Vorbehalte und Ängste gegenüber Online-Banking abbauen oder ob die Nutzer von Anfang an ein hohes Vertrauen haben und es deshalb auch häufig nutzen.

## 6. Reflexion (mb)

Man sollte innerhalb der Gruppe genau definieren, was man erforschen möchte, um eine passende Forschungsfrage zu finden, ohne auf Missverständnisse zu stoßen. Als weiteren Punkt gilt es zu beachten, dass eine Forschungsfrage gewählt wird, die man auch „erforschen“ kann, so hatten wir zu unserer ersten Frage keine geeigneten Fragen für einen Fragebogen gefunden. Um diesen Fragebogen zu implementieren, sollte man sich zuvor Gedanken darüber machen, wie man die Fragen überhaupt skalieren möchte und verschiedenen Umfrageportale testen um nicht, wie wir, bei der Auswertung der Fragen auf Probleme mit dem Umfrageportal zu stoßen.

Eine weitere Schwierigkeit hatten wir genug Teilnehmer zu finden, wir haben daraus gelernt, dass man mehrere Quellen nutzen sollte, falls eine Quelle, wie bei uns die Facebookseiten der Banken, weniger Rückmeldung als erwartet geben.

Durch unseren Fragebogen ließen sich die Fragen sehr gut sammeln, da wir keine offenen Fragen verwendet haben und sich somit die Antworten gut in übersichtliche Prozentangaben umformulieren ließen.

Aufgrund der Überpräsenz von Akademikern unter den Teilnehmern, konnten wir bei der Auswertung zwar nicht unsere Forschungsfrage beantworten, doch uns vielen andere Zusammenhänge auf, die uns zu unserer Schlussfolgerung führte, dass bei hohem Vertrauen in Onlinebanking diese auch häufig genutzt wird.

### 6.1 Vergleich zur allgemeinen Methode

Bei der Suche nach unserer zweiten Forschungsfrage haben wir genau definiert, was wir eigentlich erforschen wollen.

Die Umfrage mit einem Onlinefragebogen wurde uns vorgegeben daher haben wir uns von Anfang an daran orientiert und unsere Forschungsfrage an die Möglichkeiten eines Fragebogens angepasst.

Wie schon zuvor genannt, haben wir keine offenen Fragen verwendet, somit haben wir die Antworten in Prozentanteile umformuliert.

Wir haben die Antworten der Teilnehmer miteinander verglichen um Zusammenhänge zu erkennen.

## Literatur

[1] Initiative D21. Online-banking 2014 sicherheit zählt!, 2014.

[2] ENISA. eid authentication methods in e-

finance and e-payment services - current practices and recommendations, 2013.

- [3] Karlsruher Institut für Technologie. Online-banking für studentinnen und studenten 2014, 2014.

## A. Anschreiben

(cl)

Hallo, wir sind eine Gruppe von Studenten der Freien Universität Berlin und führen im Rahmen des Kurses "Empirische Bewertung in der Informatik" eine Studie zum Thema "Sicherheit im Online-Banking" durch. Wir suchen Teilnehmer, die bereit sind, uns innerhalb von maximal 10 Minuten beim Bestehen des Kurses zu helfen.

Die Umfrage läuft bis Anfang Juli, erste Ergebnisse sollen schon Mitte Juli bereitstehen.

Den Fragebogen finden Sie hier: <https://1amapoll.de/Onlinebanking/>

Vielen Dank!

## B. Fragebogen

(cl)

Herzlich Willkommen zu unserer Umfrage! In dieser Umfrage untersuchen wir das Vertrauen von Nutzern in Online-Banking mit dem Hintergrund, dass viele Bankkonten ausschließlich online unterhalten werden. Mit der Teilnahme an dieser Umfrage erklären Sie sich bereit, dass wir Ihre Antworten im Rahmen dieser Studie speichern und verwenden dürfen. Alle Daten werden natürlich anonym erhoben und wir achten auf den Schutz Ihrer Daten.

1. Wie groß ist Ihr Vertrauen in Onlinebanking? [Einfach-Auswahl]

- hohes Vertrauen (ich bin davon überzeugt, dass die Sicherheitsexperten der Bank genau wissen, was sie tun)
- wenig Vertrauen (ich denke, es ist sicherer als andere Webanwendungen, aber nichts ist unknackbar)
- kein Vertrauen
- keine Angabe

2. Wie hoch schätzen Sie den Sicherheitsgewinn durch allgemeine TAN-Verfahren ein? [Einfach-Auswahl]

(Eine Transaktionsnummer (TAN) ist ein Einmalkennwort, das üblicherweise aus vier bis sechs Dezimalziffern besteht und vorwiegend im Online-Banking verwendet wird.)

- macht Angriffe praktisch unmöglich
- erhöht den Aufwand eines Einbruchs erheblich
- wenig Sicherheitsgewinn
- kein Sicherheitsgewinn
- keine Angabe

3. Schätzen Sie mindestens eines Ihrer Endgeräte (Laptop/Smartphone/Tablet) als sicher ein? [Einfach-Auswahl]

- Ja
- Nein
- keine Angabe

#### 4. Wie häufig nutzen Sie im Internet... [Matrix-Auswahl]

##### Shopping

- mehrmals am Tag
- täglich
- mindestens einmal pro Woche
- seltener
- gar nicht
- keine Angabe

##### Kontostand einsehen

- mehrmals am Tag
- täglich
- mindestens einmal pro Woche
- seltener
- gar nicht
- keine Angabe

##### Überweisung ausführen

- mehrmals am Tag
- täglich
- mindestens einmal pro Woche
- seltener
- gar nicht
- keine Angabe

5. Was ist Ihnen persönlich am Wichtigsten? [Ranking-Frage]

Ziehen Sie die wichtigen Elemente nach oben und ordnen Sie die unwichtigen Elemente nach unten.

- Datenschutz
- Sicherheit
- Benutzerfreundlichkeit
- Reputation der Bank

6. Wie alt sind Sie? [Einfach-Auswahl]

- < 20 Jahre
- 20 - 24 Jahre
- 25 - 34 Jahre
- 35 - 44 Jahre
- > 44 Jahre
- keine Angabe

7. Angaben zum Geschlecht: [Einfach-Auswahl]

- männlich
- weiblich
- keine Angabe

8. Welchen Bildungsgrad haben Sie erreicht? [Einfach-Auswahl]

- keinen Schulabschluss
- Berufsschulreife / Mittlere Reife
- Abitur
- Ausbildung
- abgeschlossene Hochschulausbildung
- Promotion
- keine Angabe

9. Feedback [Freitextfeld]

Anregungen und Kritik zur Umfrage als Freitextfeld.

## **C. Rohdaten und Auswertungskripte**

Die Rohdaten und R-Analyseskripte finden Sie unter:

[https://github.com/Rintel/FU-Studie\\_Daten](https://github.com/Rintel/FU-Studie_Daten)