

# Wie wirken sich Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen auf die Bargeldhaltung in Österreich aus?

Helmut Stix

*In dieser Studie werden folgende Fragestellungen behandelt: Wie hoch ist die Bargeldhaltung der Österreicher? Wie wird die Bargeldhaltung durch Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen beeinflusst?*

*Die Hauptergebnisse der Studie beruhen auf Umfragedaten über das Bargeldabhebeverhalten der österreichischen Bevölkerung ab dem 15. Lebensjahr. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass jene Bargeldbestände, die von dieser Personengruppe für Transaktionszwecke gehalten werden, nur einen relativ kleinen Anteil des gesamten Bargeldumlaufs (rund 10%) ausmachen. Weiters zeigt sich, dass jene Personen, die Bankomaten benützen, öfter Geld heben und damit signifikant geringere Bargeldbestände halten als Personen, die keine Bankomaten benützen.*

*Bezüglich der Auswirkungen von unbaren Zahlungen auf die Bargeldverwendung wurde gefunden, dass es seit dem Jahr 2000 zu einem Rückgang im Anteil der Bargeldzahlungen kam (von 2000 bis 2002 dürfte der Rückgang einer Hochrechnung zufolge rund 6 bis 7 Prozentpunkte betragen haben). Diese Entwicklung ist hauptsächlich auf die starken Zuwächse bei den Bankomatzahlungen zurückzuführen. Trotz des Anstiegs unbarer Zahlungen dürfte der wertmäßige Anteil von Bargeld noch über 70% betragen, sodass Bargeld nach wie vor das weitaus bedeutendste Zahlungsmittel in Österreich darstellt.*

*Somit zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass Bankomatabhebungen und die vermehrte Verwendung unbarer Zahlungsmittel die Bargeldnachfrage in Österreich signifikant beeinflusst haben und wohl auch weiter beeinflussen werden. Da sich das Bargeldbezugs- und Zahlungsverhalten jedoch nicht abrupt ändert, dürfte diese Entwicklung kaum geldpolitische Auswirkungen haben.*

## I Einleitung

Notenbanken führen zwar detaillierte Statistiken über die Entwicklung des aggregierten Geldumlaufs, über die individuelle Bargeldhaltung ist auf Grund der Anonymität des Bargeldes jedoch sehr wenig bekannt, also wer, wie viel und zu welchem Zweck Bargeld hält. Ziel dieses Beitrags ist es, diese Lücke etwas zu schließen. In dieser Studie werden daher folgende Fragestellungen behandelt: Wie hoch ist die Bargeldhaltung der Österreicher? Wie wird die Bargeldhaltung durch Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen beeinflusst?

Aus Notenbanksicht ist vor allem das in einem Währungsgebiet umlaufende Bargeld, das für Transaktionen verwendet wird, von Interesse – diese Bestände sind direkt mit wirtschaftlicher Aktivität und Preisbildung verbunden.<sup>1</sup> Da jedoch ein erheblicher Anteil des Bargeldumlaufs gehortet wird, bzw. im Ausland umläuft, kann die Höhe sowie die zeitliche Entwicklung der Transaktionsbestände mittels

aggregierter Daten nur indirekt ermittelt werden. Zusätzlich werden solche Schätzungen durch die im Zuge der Euro-Bargeldeinführung aufgetretenen beträchtlichen Schwankungen in der umlaufenden Geldmenge erschwert. Aus diesem Grund wird in dieser Studie versucht, das Ausmaß der Bargeldnachfrage sowie deren Determinanten nicht auf Basis aggregierter Daten, sondern durch primärstatistische Informationen aus Mikrodaten zu ermitteln. Zum Großteil basieren die Ergebnisse daher auf vier Umfragen über das Bargeldbezugsverhalten der Österreicher, die von der Oesterreichischen Nationalbank (OeNB) in Auftrag gegeben wurden und den Zeitraum von Mai 2003 bis Februar 2004 abdecken. Sie bieten daher ein aktuelles, detailliertes Bild darüber, wie Bargeld bezogen wird, und welche Implikationen daraus für die Bargeldhaltung der Österreicher folgen.

Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund einer sich im Wandel

<sup>1</sup> Siehe z. B. Fischer et al. (2004).

befindenden „Zahlungskultur“ von Bedeutung. So betrug die Wachstumsrate der Umsätze von Zahlungen bei Point-of-Sale (POS)-Kassen (Bankomatzahlungen) von 2000 bis 2003 rund 83%. Gleichzeitig sind die Bankomatabhebungen weiter leicht gewachsen. Der Anstieg der unbaren Zahlungen sowie die intensivere Nutzung von Bankomaten wirft die Frage auf, welche Auswirkungen diese Entwicklung aus ökonomischer Sicht für Notenbanken hat. So wird etwa argumentiert, dass eine vermehrte Bargeldsubstitution geldpolitische Implikationen mit sich bringen könnte.<sup>2</sup> Zudem verringert eine rückläufige Bargeldnachfrage die Geldschöpfungsgewinne der Notenbanken.<sup>3</sup> Um die Bedeutung solcher Effekte evaluieren zu können, bedarf es zunächst einer Quantifizierung des gegenwärtigen Ausmaßes der Bargeldsubstitution. In der Literatur gibt es dazu jedoch relativ wenige Studien. Die Ergebnisse, die zum Großteil auf empirischen Analysen makroökonomischer Zeitreihen basieren, deuten auf einen negativen Einfluss der Kartenzahlungen auf die Geldnachfrage hin, während die Ergebnisse bezüglich des Effektes von Bankomatabhebungen ungeschlüssiger sind.<sup>4</sup> Im Gegensatz dazu weisen mikroökonomische Untersuchungen auf einen signifikant negativen Einfluss von Bankomatabhebungen auf die Geldnachfrage hin. Meist beruhen diese Studien jedoch auf relativ alten Daten (Avery et al., 1986 für

die USA; Boeschoten, 1992, für die Niederlande), bzw. quantifizieren die Höhe des Effekts nicht (Atanasio et al., 2002 für Italien verwenden Daten bis 1995). Für Österreich ist überdies keine aktuelle Studie verfügbar. Aus diesem Grund geht diese Studie schwerpunktmäßig der Frage nach, welchen Einfluss Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen auf die Geldnachfrage in Österreich haben.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut: Zunächst werden in Kapitel 2 kurz einige Kennzahlen zur Entwicklung bei den Bankomaten und den POS-Zahlungen vorgestellt. In Kapitel 3 werden die theoretischen Grundlagen diskutiert und anschließend die in dieser Arbeit verwendeten Daten beschrieben. Grundsätzlich können Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen die Bargeldhaltung auf zwei Arten beeinflussen. Zum einen könnten Bankomatabhebungen die Umlaufgeschwindigkeit des Bargeldes erhöhen, sodass zur Begleichung eines bestimmten Volumens an Barausgaben eine geringere Bargeldhaltung nötig ist als ohne Bankomatenbenützung. Zum anderen verändert die Möglichkeit der bargeldlosen Zahlungen jedoch auch das Volumen der Bargeldtransaktionen selbst. Daher werden diese beiden Effekte getrennt diskutiert: In einem ersten Teil werden verschiedene Aspekte des Bargeldbezugsverhaltens der österreichischen Bevölkerung und die Schätzergebnisse einer mikroökonomischen Bargeldnachfra-

<sup>2</sup> Zum Beispiel argumentieren Markose und Loke (2003), dass Auswirkungen auf die geldpolitische Transmission möglich sind: In einer Wirtschaft mit einem ausgebauten Zahlungskartennetz reagiert das Ausmaß der Substitution zwischen Bargeld oder POS-Zahlungen sehr stark auf Zinsänderungen. Somit könnten Situationen auftreten, in denen „... interest rate rises (cuts) targeted at curbing (expanding) bank lending may prove to be difficult“ (ibid, S. 473).

<sup>3</sup> Obwohl dieser Effekt statisch betrachtet möglicherweise gering ist, so kann die abdiskontierte Summe der Rückgänge der zukünftigen Geldschöpfungsgewinne beträchtlich sein.

<sup>4</sup> Manche Studien finden einen negativen Einfluss auf die Bargeldnachfrage, andere stellen keinen signifikanten Zusammenhang fest. Für einen Literaturüberblick, siehe z. B. Stix (2004).

gefunktion analysiert (Kapitel 4). In Kapitel 5 wird dann abgeschätzt, wie sich der wertmäßige Anteil von Barzahlungen an allen Transaktionen in den letzten Jahren entwickelt hat. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die Veränderung der Bargeldnachfrage, die durch bargeldlose Zahlungen ausgelöst wird. Abschließend werden in Kapitel 6 die wesentlichen Ergebnisse dieser Studie zusammengefasst.

## 2 POS-Zahlungen und Anzahl der Geldabhebungen wiesen Wachstum auf

Die Entwicklung des österreichischen Bankomat- und POS-Netzes ist anhand einiger Kennzahlen in Tabelle 1 zusammengefasst. Die Gesamtzahl der Geldabhebeautomaten (Bankomaten plus Foyerautomaten) ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dieses Wachstum spiegelt vor allem die Erhöhung der Anzahl an Foyerauto-

maten wider, während die Anzahl an Bankomaten geringer wuchs. Die in Tabelle 1 ausgewiesenen Wachstumsraten der Anzahl an Bankomatabhebungen deuten auf einen abgeschwächten Wachstumstrend hin. Da diese Zahlen jedoch nur einen Teil aller Foyertransaktionen inkludieren, erlaubt die in Tabelle 1 gezeigte Entwicklung nur beschränkt Rückschlüsse auf die Entwicklung hinsichtlich der Anzahl aller Bankomat- und Foyertransaktionen.<sup>5</sup>

Die in Tabelle 1 präsentierten Kennzahlen für das POS-Netz zeigen hohe jährliche Wachstumsraten. Dies betrifft sowohl die Anzahl der POS-Terminals als auch die Anzahl sowie das Volumen der Bezahlvorgänge. Allerdings sind die Umsätze mit +9% auch hier zuletzt geringer gewachsen als in den vorangegangenen Jahren, in denen jährliche Zuwächse von rund 30% verzeichnet wurden.

Tabelle 1

### Bankomat- und POS-Kennzahlen<sup>1</sup>

|      | Geldabhebeautomaten |               | Bargeldbezüge bei Bankomaten |      | jährliche Veränderung |        | POS-Terminals |      | Zahlungs-transaktionen |            | jährliche Veränderung |      | Zahlungen |      | jährliche Veränderung |  |
|------|---------------------|---------------|------------------------------|------|-----------------------|--------|---------------|------|------------------------|------------|-----------------------|------|-----------|------|-----------------------|--|
|      | Anzahl              | Anzahl in Mio | Anzahl in Mio                | in % | in %                  | Anzahl | Anzahl in Mio | in % | in %                   | in Mrd EUR | in %                  | in % | in %      | in % |                       |  |
| 1998 | 4.776               | 91,5          |                              | x    |                       | 19.240 | 38,8          |      | x                      |            | 2,0                   |      | x         |      |                       |  |
| 1999 | 5.338               | 96,1          |                              | 5,0  |                       | 28.763 | 58,1          |      | 49,7                   |            | 3,2                   |      | 57,5      |      |                       |  |
| 2000 | 5.913               | 101,9         |                              | 6,0  |                       | 40.170 | 80,1          |      | 37,9                   |            | 4,5                   |      | 43,5      |      |                       |  |
| 2001 | 6.622               | 107,0         |                              | 5,0  |                       | 58.073 | 105,6         |      | 31,8                   |            | 5,9                   |      | 29,6      |      |                       |  |
| 2002 | 7.028               | 109,6         |                              | 2,4  |                       | 68.939 | 140,9         |      | 33,4                   |            | 7,6                   |      | 29,0      |      |                       |  |
| 2003 | 7.499               | 111,4         |                              | 1,6  |                       | 86.200 | 158,3         |      | 12,3                   |            | 8,3                   |      | 9,1       |      |                       |  |

Quelle: Daten bis 2001: EZB (2003), Daten ab 2002: Europy Austria.

<sup>1</sup> Die Anzahl von Geldabhebeautomaten bezieht sich auf die Anzahl von Bankomaten, Foyerbankomaten und -automaten in Betrieb. Die Anzahl von Bargeldbezügen umfasst sämtliche Bankomatbezüge und jenen Teil der Foyerbezüge, die mit Fremdkarten durchgeführt wurden.

Im europäischen Vergleich (EZB, 2003) zeigt sich, dass Österreich, hinter Spanien und Portugal das drittdichteste Netz an Geldabhebeautomaten aufweist (gemessen an der Anzahl der Automaten je Einwohner). Anders die Situation bei den POS-

Terminals: Bei der Anzahl von Terminals – mit 7,1 Terminals pro 1.000 Einwohner – liegt Österreich unter dem EU-Durchschnitt von etwa 12 Terminals.

Insgesamt lassen diese Zahlen den Schluss zu, dass die Anzahl von Behe-

<sup>5</sup> Nicht erfasst sind jene Transaktionen von Kunden, die bei einem Foyerautomaten der eigenen Bank abheben. Diese Transaktionen dürften jedoch den Großteil aller Foyertransaktionen ausmachen.

bungen an Geldabhebaautomaten – hauptsächlich auf Grund des Wachstums bei den Foyertransaktionen – weiter leicht wachsen dürfte. Bei den POS-Umsätzen haben sich die Wachstumsraten zuletzt zwar verlangsamt, allerdings dürfte dieses Zahlungsmittel mit zunehmender Dichte an POS-Terminals weiterhin an Bedeutung gewinnen.

### **3 Wie beeinflussen Bankomatabhebungen und unbare Zahlungsmittel die Geldnachfrage?**

#### **3.1 ... aus theoretischer Sicht?**

Diese Studie verwendet als konzeptionellen theoretischen Rahmen die Lagerhaltungsbetrachtung der Geldnachfrage von Baumol (1952) und Tobin (1956).<sup>6</sup> Ausgangspunkt dieses Ansatzes bildet die Überlegung, wie hoch die Bargeldhaltung sein soll, wenn die nicht benötigten Geldbestände veranlagt werden können. Bei der Entscheidung, wie oft, bzw. äquivalent dazu, welcher Betrag abgehoben werden soll, berücksichtigen die Konsumenten zum einen die anfallenden Kosten je Abhebung (inklusive Opportunitätskosten der Zeit, die je Abhebung benötigt wird) als auch den Zinsentgang. Baumol und Tobin zeigten, dass der optimale Abhebetrag proportional zur Wurzel der Transaktionssumme sowie indirekt proportional zur Wurzel der Zinsen ist. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass ein 1-prozentiger Rückgang im Transaktionsvolumen zu einem 0,5-prozentigen Rückgang im Abhebungsbetrag führt. Da die durch-

schnittliche Bargeldhaltung in diesem Modell durch die Hälfte des Abhebetrags gegeben ist, impliziert eine prozentuelle Veränderung im Abhebetrag eine gleich hohe prozentuelle Veränderung der durchschnittlichen Bargeldhaltung.

Die Möglichkeit von Bankomatabhebungen sowie unbarer Zahlungen beeinflussen die optimale Kassenhaltung auf zwei Arten. Zum einen dürfen Bankomatabhebungen die Zeitkosten pro Abhebung verringern.<sup>7</sup> In diesem Fall würden die Konsumenten öfter abheben und daher im Durchschnitt geringere Bargeldbestände halten. Es könnte jedoch auch sein, dass Abhebungen am Bankschalter nur durch Bankomatabhebungen substituiert werden und dass, insgesamt betrachtet, die Anzahl der Abhebungen nicht steigt. Im ersten Teil dieser Studie steht daher die Frage im Vordergrund, ob und in welchem Ausmaß Bankomatnutzung die Bargeldnachfrage beeinflusst.

Zum anderen erlauben Kartenzahlungen den direkten Zugriff auf das Konto des Zahlenden, sodass nur mehr ein Teil aller Transaktionen in Bargeld abgewickelt wird. Wie in der Literatur gezeigt wurde, wirkt sich dieser Rückgang der Bartransaktionen proportional auf die optimale Kassenhaltung aus (Markose und Loke, 2003): Bei einer Transaktionselastizität von 0,5 führt etwa ein 10-prozentiger Rückgang im Barzahlungsanteil zu einem Rückgang der Bargeldhaltung um fünf Prozent.<sup>8</sup> Daraus folgt, dass, bei Kenntnis der Transaktionselastizität der Geldnach-

<sup>6</sup> Im ursprünglichen Modell wird angenommen, dass es nur ein Zahlungsmittel (Bargeld) gibt, dass die Ausgaben gleichmäßig über die Zeit verteilt sind und dass Sicherheit bezüglich der Ausgaben herrscht.

<sup>7</sup> Für ein theoretisches Modell siehe Attanasio et al. (2002).

<sup>8</sup> Dadurch, dass Bankomatabhebungen den Zugriff auf Bargeld erleichtern, könnten sie auch den Anteil der Barzahlungen beeinflussen (Markose und Loke, 2003). Dieser Effekt wird in dieser Studie nicht untersucht.

frage sowie der Veränderungsrate des Barzahlungsanteils, die prozentuelle Veränderung der Bargeldnachfrage abgeschätzt werden kann. Diese Fragestellung steht im zweiten Teil dieser Studie im Vordergrund.

### 3.2 Die verwendeten Daten ...

Die Ergebnisse des ersten Teils dieser Studie beruhen zum Großteil auf Umfragen, die quartalsweise vom zweiten Quartal 2003 bis zum ersten Quartal 2004 von der OeNB in Auftrag und vom Institut für empirische Sozialforschung GmbH durchgeführt wurden. Die Grundlage der Zielpersonenauswahl in jeder dieser einzelnen Umfragen bildet eine 2.000 Personen umfassende, repräsentative Stichprobe der in Österreich lebenden Personen ab dem 15. Lebensjahr. Diese vier Umfragen werden in der nachfolgenden Analyse aggregiert.

Gemäß dem diskutierten theoretischen Modell, wird die Bargeldhaltung durch die Häufigkeit der Abhebungen sowie die Höhe der behobenen Beträge bestimmt. Demzufolge wurden die Teilnehmer der Umfrage nach ihrem üblichen Abhebbetrag sowie nach der Häufigkeit von Bargeldabhebungen an Bankomaten und Bankschaltern sowie zum regelmäßigen Bargeldbezug aus anderen Quellen befragt.<sup>9</sup> Die Antworten bezüglich der Abhebhäufigkeit

sind kategorisiert, wobei die Antwortmöglichkeiten in sechs Kategorien von „mehrmals pro Woche“ bis zu „seltener als ein Mal pro Monat“ reichen. Da nicht erwartet werden kann, dass sich die befragten Personen erinnern, welchen Bargeldbetrag sie im letzten Monat behoben haben, beziehungsweise wie hoch ihre durchschnittliche Bargeldhaltung ist, zielt die Fragestellung auf das typische, regelmäßige Verhalten ab.<sup>10</sup> Die durchschnittliche Bargeldhaltung wird dann als die Hälfte des typischen Abhebbetrags zuzüglich eines Mindestbestandes, dessen Unterschreitung einen neuerlichen Bargeldbezugsvorgang auslöst, berechnet.<sup>11</sup>

Umfragen beruhen auf subjektiven Einschätzungen der Befragten. Aus diesem Grund erlauben die Ergebnisse dieser Studie interessante Einblicke in das Bargeldbezugsverhalten. Allerdings können die Ergebnisse auch durch unplausible Antworten verzerrt sein. Daher werden jene Fälle mit besonders hohen Abhebsummen (mehr als 4.000 EUR) pro Monat nicht berücksichtigt. Weiters gibt es Befragte, die bei Teilfragen nicht antworteten. Da diese Fälle in der nachfolgenden Analyse nicht berücksichtigt werden, schwankt die betrachtete Stichprobe je nach Auswertung zwischen 6.500 und 7.800 Personen.

<sup>9</sup> Die Fragen lauten: „Wie oft ungefähr bzw. in welchem Abstand beheben Sie üblicherweise Geld von Bankomaten?“; „Wie oft circa heben Sie Bargeld von Ihrem Konto oder Sparbuch direkt am Schalter eines Geldinstituts ab?“; „Und welchen Betrag heben Sie da üblicherweise ab – zumindest ungefähr bzw. im Durchschnitt?“. Es ist darauf hinzuweisen, dass der hier verwendete Begriff „Bankomatabhebung“ auch Abhebungen bei Foyerautomaten von Geldinstituten beinhalten kann. Bei den anderen Bargeldbezügen lautet die Frage: „Haben Sie persönlich noch andere regelmäßige Bargeldbezüge – z. B. von den Eltern oder die Barauszahlung des Lohns, der Pension usw.?“

<sup>10</sup> Dieser Ansatz folgt Avery et al. (1986).

<sup>11</sup> Daten über den Mindestbestand sind nur aus der Umfrage des ersten Quartals 2004 verfügbar. In der Berechnung der durchschnittlichen Bargeldhaltung wurde angenommen, dass diese Mindestbestände auf alle vier Umfragen angewendet werden können (das heißt, dass die Mindestbestände von Mai 2003 bis Februar 2004 konstant blieben). Bei mehreren Bargeldbezugsquellen wurde die durchschnittliche Bargeldhaltung als die Hälfte der Summe der typischen Abhebbeträge berechnet (Boeschoten, 1992).

#### 4 Wie wird in Österreich Bargeld behoben?

Ungefähr 69% aller Österreicher – oder 94% der Bankomatkartenbesitzer – beziehen Bargeld über Bankomaten. Am Bankschalter wird von rund 58% der Österreicher regelmäßig Bargeld behoben. Weiters haben 14% der Befragten weitere regelmäßige Bargeldbezüge (z. B. von den Eltern, Barauszahlung des Lohns oder der Pension). Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass dies vor allem auf junge Personen mit geringem Einkommen oder in Ausbildung befindliche zutrifft (so erhalten etwa 65% aller Personen in Ausbildung und 24% der unter 35-Jährigen regelmäßig Bargeld). Obwohl die Umfragen keine Informationen über die Quelle dieser Bezüge bieten, deutet diese demografische Struktur darauf hin, dass diese Zahlungen hauptsächlich von Eltern oder nahen Verwandten stammen.

Betrachtet man die Gesamtsumme der behobenen Beträge, so zeigt sich, dass rund 53% des gesamten Bargeldvolumens bei Bankomaten und 37% bei Banken behoben wird, während der Anteil der anderen Bezüge bei rund 10% liegt.<sup>12</sup> Aus aggregierter Sicht müssten Barbezüge, die in letztere Kategorie fallen, bereits bei den Bankomat- und Bankabhebungen berücksichtigt sein. Aus diesem Grund werden nachfolgend (ab Tabelle 3) nur mehr Personen betrachtet, die keine anderen Barbezüge haben.

##### 4.1 Welche Bezugsmöglichkeiten werden genutzt?

Aufschlüsse über die Präferenzen bezüglich der Geldbezugsmöglichkeiten

liefert Tabelle 2, in der die relativen Anteile derer, die ihr Bargeld ausschließlich bei Bankomaten, ausschließlich am Bankschalter oder bei beiden Quellen abheben, zusammengefasst sind. Diese Analyse ergibt, dass rund 37% der Befragten ausschließlich bei Bankomaten, 26% ausschließlich bei Banken und 32% sowohl bei Bankomaten als auch am Bankschalter abheben (5% heben weder bei Bankomaten noch am Bankschalter ab). Die bedeutende Rolle der Bankomaten für Bargeldbezüge wird deutlich, wenn nur die Bankomatkartenbesitzer betrachtet werden: In dieser Gruppe bezieht rund die Hälfte ihr Bargeld ausschließlich bei Bankomaten.

Weiters fällt auf, dass die Anteile zwischen verschiedenen demografischen Gruppen variieren. So korreliert die Wahl zwischen Bankomat- und Bankabhebung mit dem Alter: Nur 15% der über 65-Jährigen heben ihr Bargeld ausschließlich bei Bankomaten, während 59% ausschließlich den Weg zur Bank wählen. Für die unter 35-Jährigen ergibt sich ein umgekehrtes Bild. In dieser Gruppe heben 47% nur bei Bankomaten und 13% nur bei Banken ab. Weiters deuten die Zahlen in Tabelle 2 auf einen positiven Zusammenhang zwischen Einkommen und Bankomatnutzung sowie Ausbildung und Bankomatnutzung hin.

Es ist zu erwarten, dass die Verbreitung der Bankomatnutzung auch von angebotsseitigen Effekten – der Dichte des Bankomat- sowie des Banknetzes – abhängt.<sup>13</sup> Da darüber keine Informationen aus den Umfra-

<sup>12</sup> Ohne andere Bargeldbezüge beträgt der Anteil der Bankomatabhebungen an der Gesamtsumme der Abhebungen 59%. Die genannten Zahlen beruhen auf unten (Abschnitt 4.2) näher beschriebenen Annahmen bezüglich der Bezugshäufigkeit.

<sup>13</sup> Ein weiterer wichtiger Faktor sind die Kosten von Bankomat- relativ zu Schalterabhebungen. Dieser Faktor wird mangels Daten hier nicht berücksichtigt.

Tabelle 2

### Nutzung von Bezugsmöglichkeiten

|              |                                 | Bargeldbezug       |                 |   |                                       |
|--------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|---|---------------------------------------|
|              |                                 | ausschließlich     |                 | sowohl bei                                | weder bei                             |
|              |                                 | bei Bankomaten     | am Bankschalter | Bankomaten<br>als auch am<br>Bankschalter | Bankomaten<br>noch am<br>Bankschalter |
|              |                                 | in % der Befragten |                 |   |                                       |
| Insgesamt    |                                 | 37                 | 26              | 32  | 5                                     |
| Geschlecht   | weiblich                        | 36                 | 29              | 29  | 6                                     |
|              | männlich                        | 37                 | 23              | 35  | 4                                     |
| Einkommen    | Quartil 1                       | 32                 | 37              | 25  | 6                                     |
|              | Quartil 2                       | 34                 | 31              | 31  | 3                                     |
|              | Quartil 3                       | 38                 | 22              | 37  | 2                                     |
|              | Quartil 4                       | 44                 | 13              | 41  | 2                                     |
| Alter        | bis 35                          | 47                 | 13              | 33  | 6                                     |
|              | 35 bis 44                       | 45                 | 16              | 37  | 2                                     |
|              | 45 bis 54                       | 38                 | 21              | 36  | 4                                     |
|              | 55 bis 64                       | 32                 | 31              | 33  | 4                                     |
|              | ab 65                           | 15                 | 59              | 20  | 6                                     |
| Ausbildung   | Pflichtschule                   | 30                 | 34              | 29  | 6                                     |
|              | Fachschule/Mittelschule         | 37                 | 23              | 37  | 3                                     |
|              | Matura/Hochschule               | 52                 | 10              | 35  | 2                                     |
| Wohnort      | bis 3.000 Einwohner             | 31                 | 30              | 35  | 5                                     |
|              | bis 5.000 Einwohner             | 35                 | 29              | 31  | 4                                     |
|              | bis 50.000 Einwohner            | 39                 | 26              | 30  | 5                                     |
|              | bis 1 Million Einwohner         | 51                 | 19              | 24  | 6                                     |
|              | über 1 Million Einwohner (Wien) | 34                 | 25              | 36  | 5                                     |
| Kartenbesitz | verfügt über Bankomatkarte      | 50                 | 5               | 44  | 1                                     |

Quelle: OeNB.

gen vorliegen, wird dieser Zusammenhang durch die Wohnortgröße analysiert. Demnach zeigt sich, dass in kleinen Orten (unter 3.000 Einwohner) der Anteil derer, die ausschließlich bei Bankomaten abheben, geringer ist als im österreichweiten Durchschnitt. Im Gegensatz dazu liegt dieser Anteil in Städten von 50.000 bis zu 1 Million Einwohner deutlich darüber. Interessanterweise gilt dies nicht für Wien, wo der Anteil der ausschließlich am Bankomat Behebenden unter dem österreichischen Durchschnitt liegt. Dies könnte auf das relativ dichte Netz an Bankstellen in Wien zurückzuführen sein.

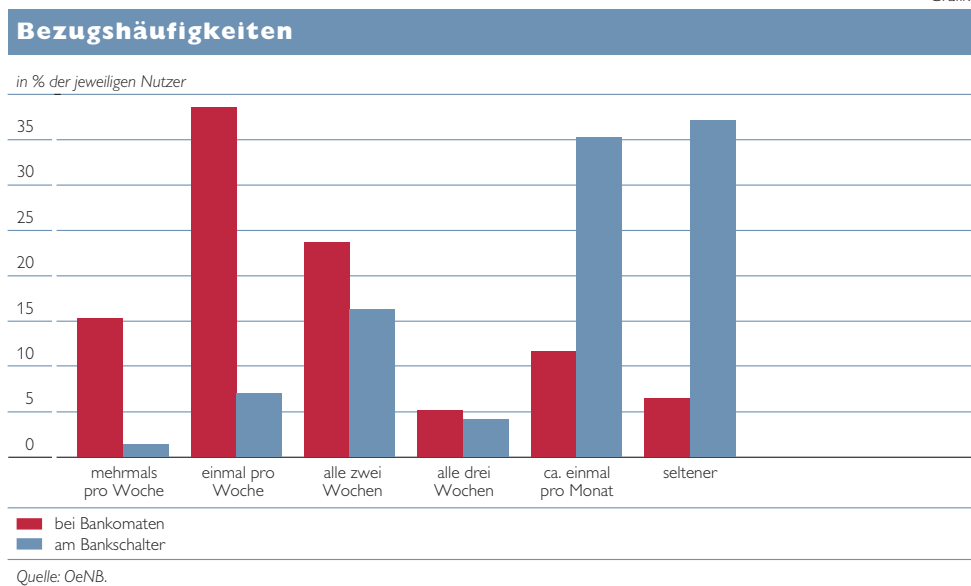
#### 4.2 Wie oft wird Bargeld behoben?

Bisher wurde keine Unterscheidung nach der Bezugshäufigkeit vorgenommen. Da diese Antwortmöglichkeiten von „seltener als ein Mal pro Monat“ bis „mehrmals pro Woche“ reichen,

zeigt Grafik 1 eine Untergliederung nach Bezugshäufigkeiten. Demnach heben 38% derer, die die Bankomatkarte auch nutzen, circa ein Mal pro Woche, 23% alle zwei Wochen und 15% mehrmals pro Woche ab. Anders das Bild bei den Schalterabhebungen: Hier ergeben die Umfragen, dass 35% ungefähr ein Mal pro Monat und 37% noch seltener abheben.

Diese Zahlen beinhalten allerdings auch jene, die beide Bezugsarten nutzen. Werden die Bezugshäufigkeiten nur derer betrachtet, die ausschließlich bei Bankomaten oder ausschließlich bei Banken abheben, so zeigt sich, dass rund 82% der (ausschließlichen) Bankomatkartennutzer zumindest alle zwei Wochen abheben, während dieser Anteil für (ausschließlich) bei Banken Abhebende bei 40% liegt.

Die qualitativen Angaben zu den Nutzungshäufigkeiten können in quantitative Werte (Abhebungen pro Mo-



nat) umgewandelt werden. Allerdings ist es nötig, Annahmen bezüglich der Nutzungshäufigkeit für jene Antwortkategorien zu treffen, denen keine eindeutige Frequenz zuordenbar ist. Diese Annahmen wurden folgendermaßen gewählt: Bei „mehrmals pro Woche“ wurde angenommen, dass die Befragten zwei Mal pro Woche, bei „seltener als ein Mal pro Monat“ wurde angenommen, dass die Befragten jedes zweite Monat abheben.<sup>14</sup> Die resultierenden Abhebfrequenzen pro Monat sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Hier zeigt sich, dass die Befragten im Mittelwert etwa 3,4 Mal (im Median 2,7 Mal) pro Monat Bargeld beheben – dies entspricht einem Abstand von etwa 9 Tagen zwischen zwei Abhebungen. Wird nach Bankomatbenutzern und jenen unterschieden, die nicht bei Bankomaten abheben, so ergibt sich eine Nutzungsfrequenz von 4 bzw. 1,8 Mal pro Monat (4,3 Abhebungen versus einer Abhebung im Median). Somit beziehen

Bankomatnutzer im Mittelwert etwa doppelt so häufig Bargeld als Nichtbankomatnutzer. Die höchste Bezugshäufigkeit weisen jene auf, die beide Abhebungsmöglichkeiten nutzen (4,3 Mal pro Monat). Wiederum zeigen sich demografische Unterschiede, wobei jüngere Personen häufiger als ältere sowie Personen mit höherem Einkommen häufiger als Personen mit geringerem Einkommen abheben.

Wie erwähnt wurde, gibt es nur eine beschränkte Anzahl vergleichbarer Studien: Attanasio et al. (2002) etwa finden, dass Italiener mit Bankomatkarte 1995 4,2 Mal pro Monat Geldabhebungen durchführten. Boeschoten (1992) findet für die Niederlande, dass jene, die ihr Bargeld 1990 hauptsächlich über Bankomaten bezogen, eine monatliche Abhebfrequenz von 3,9 aufwiesen. Allgemein findet Boeschoten, dass diese Gruppe etwa 35% häufiger und dafür um rund 35% geringere Beträge pro Abhebung bezog, als die respektive Vergleichsgruppe. Ältere Daten aus 1986 für

<sup>14</sup> Es gilt zu betonen, dass diese Annahmen die nachfolgend berechnete Umlaufgeschwindigkeit sowie die Schätzergebnisse beeinflusst. Die qualitativen Ergebnisse dieser Studie bleiben jedoch davon unberührt.

Tabelle 3

**Anzahl der Abhebungen und der Abhebungsbeträge<sup>1</sup>**

|                                   | Abhebungen pro Monat |        | Durchschnittlicher Abhebungsbetrag |        |                     |        |
|-----------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------|--------|---------------------|--------|
|                                   | Mittelwert           | Median | nur beim Bankomaten                |        | nur am Bankschalter |        |
|                                   |                      |        | Mittelwert                         | Median | Mittelwert          | Median |
| Anzahl                            | in EUR               |        |                                    |        |                     |        |
| Insgesamt                         | 3,4                  | 2,7    | 166                                | 100    | 412                 | 300    |
| Geschlecht weiblich               | 3,2                  | 2,2    | 165                                | 100    | 398                 | 300    |
| männlich                          | 3,6                  | 2,7    | 168                                | 150    | 432                 | 300    |
| Einkommen Quartil 1               | 3,1                  | 2,2    | 140                                | 100    | 355                 | 300    |
| Quartil 2                         | 3,3                  | 2,2    | 163                                | 100    | 418                 | 300    |
| Quartil 3                         | 3,5                  | 2,7    | 173                                | 120    | 485                 | 400    |
| Quartil 4                         | 3,9                  | 3,6    | 183                                | 150    | 515                 | 400    |
| Alter bis 35                      | 4,3                  | 4,3    | 113                                | 100    | 267                 | 200    |
| 35 bis 44                         | 4,0                  | 4,3    | 169                                | 150    | 325                 | 200    |
| 45 bis 54                         | 3,5                  | 2,7    | 191                                | 150    | 399                 | 300    |
| 55 bis 64                         | 2,8                  | 2,2    | 215                                | 200    | 453                 | 400    |
| ab 65                             | 1,9                  | 1,4    | 262                                | 300    | 464                 | 400    |
| Ausbildung Pflichtschule          | 3,0                  | 2,2    | 179                                | 150    | 396                 | 300    |
| Fach-/Mittelschule                | 3,6                  | 2,7    | 158                                | 100    | 456                 | 300    |
| Matura/Hochschule                 | 4,2                  | 4,3    | 151                                | 100    | 462                 | 300    |
| Kartenverwendung benützt Bankomat | 4,0                  | 4,3    | x                                  | x      | x                   | x      |
| nur Bankomat                      | 3,8                  | 4,3    | x                                  | x      | x                   | x      |
| nur Schalter                      | 1,8                  | 1,0    | x                                  | x      | x                   | x      |
| beide Quellen                     | 4,3                  | 4,3    | x                                  | x      | x                   | x      |

Quelle: OeNB.

<sup>1</sup> In dieser Tabelle sind nur jene Personen berücksichtigt, die über keine weiteren Barbezüge verfügen.

die USA (Avery et al., 1986) ergeben einen ähnlichen Wert von 4,3 Abhebungen pro Monat für jene, die ihr Bargeld üblicherweise hauptsächlich über Bankomaten bezogen. Die relevanten Vergleichswerte für Österreich betragen 4 (im Vergleich zu Attanasio et al., 2002) bzw. 4,16 Abhebungen pro Monat (im Vergleich zu den beiden letztgenannten Studien). Angesichts der Tatsache, dass die Zahlungssysteme unterschiedlicher Staaten schwer vergleichbar sind und dass das Zinsniveau unterschiedlich war (dessen Höhe die Abhebhäufigkeit beeinflusst), liegen die Ergebnisse für Österreich in einem durchaus ähnlichen Bereich.

**4.3 Welche Beträge werden behoben?**

Die durchschnittlichen Bezugsbeträge für ausschließlich bei Bankomaten bzw. ausschließlich bei Banken Beziehende sind ebenfalls in Tabelle 3 zusammengefasst. Die bei ausschließlichen Bankomatnutzern gefundene,

etwa doppelt so hohe Bezugsfrequenz schlägt sich erwartungsgemäß in der Höhe des Abhebbetrags nieder. Dieser beträgt rund 166 EUR pro Bargeldbezug. Jene, die keine Bankomatkarte nutzen, beheben im Mittelwert 412 EUR. Da sich die in den Umfragen gestellte Frage nach den Abhebbeträgen auf das typische übliche Verhalten bezieht, erscheint jedoch die Verwendung des Medianbetrags sinnvoller zu sein. Dieser liegt bei ausschließlich Bankomatnutzenden bei 100 EUR, während der Median bei Schalterabhebungen 300 EUR beträgt. Es zeigt sich somit, dass Bankomatabhebungen sowohl in einer signifikant höheren Abhebfrequenz als auch in niedrigeren Abhebbeträgen resultieren.

**4.4 Welche Beträge werden durchschnittlich gehalten?**

Die Ergebnisse für die aus den Antworten berechnete durchschnittliche Bargeldhaltung sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

|                  |   | Durchschnittliche Bargeldhaltung <sup>1</sup> |        |
|------------------|---|---|--------|
|                  |   | Mittelwert<br>in EUR                          | Median |
| Insgesamt        |   | 215   | 155    |
| Geschlecht       | weiblich  | 202   | 155    |
|                  | männlich  | 230   | 155    |
| Einkommen        | Quartil 1   | 175   | 115    |
|                  | Quartil 2   | 211   | 155    |
|                  | Quartil 3   | 231   | 180    |
|                  | Quartil 4   | 254   | 185    |
| Alter            | bis 35  | 143   | 90     |
|                  | 35 bis 44   | 208   | 130    |
|                  | 45 bis 54   | 230   | 180    |
|                  | 55 bis 64   | 255   | 200    |
|                  | ab 65   | 281   | 230    |
| Ausbildung       | Pflichtschule                                     | 217   | 175    |
|                  | Fachschule/Mittelschule                           | 233   | 155    |
|                  | Matura/Hochschule                                 | 196   | 115    |
| Wohnort          | bis 3.000 Einwohner                               | 216   | 155    |
|                  | bis 5.000 Einwohner                               | 225   | 155    |
|                  | bis 50.000 Einwohner                              | 206   | 155    |
|                  | bis 1 Million Einwohner                           | 189   | 130    |
|                  | über 1 Million Einwohner (Wien)                   | 242   | 165    |
| Kartenverwendung | zahlt mit Bankomatkarte seltener als 1x pro Monat | 246   | 180    |
|                  | zahlt mit Bankomatkarte mindestens 1x pro Monat   | 191   | 115    |
|                  | benützt Bankomat                                  | 202   | 130    |
|                  | benützt nur Bankomat                              | 116   | 78     |
|                  | behebt nur am Schalter                            | 252   | 180    |
|                  | verwendet beide Varianten                         | 312   | 230    |

Quelle: OeNB.

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Bargeldhaltung wurde auf Grund der Angaben bezüglich des typischen Abhebbetrags berechnet und inkludiert einen Mindestbestand an Bargeld, dessen Unterschreitung einen neuerlichen Bargeldbezug auslöst. Da Daten über den Mindestbestand nur aus der Umfrage vom Februar 2004 verfügbar sind, wurde angenommen, dass der Mittelwert des Mindestbestands pro Bevölkerungsgruppe gleich ist, wie jener vom Februar 2004. In dieser Tabelle sind nur jene Personen berücksichtigt, die über keine weiteren Barbezüge verfügen.

Demnach beträgt die durchschnittliche Bargeldhaltung 215 EUR. Hochgerechnet auf die österreichische Bevölkerung über 14 Jahre, implizieren die Umfrageergebnisse Bargeldbestände im Ausmaß von rund 1,3 Mrd EUR. Dies entspricht in etwa einem Anteil von 10% der vor der Euro-Bargeldeinführung umgelaufenen Bargeldmenge.<sup>15</sup> Falls diese Ergebnisse nicht systematisch verzerrt sind, implizieren diese Zahlen, dass nur ein relativ geringer Anteil des Geldumlaufs tatsächlich für Transaktionen verwendet wird. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Boeschoten (1992) für die Niederlande sowie Pau-

nonen und Jyrkönen (2002) für Finnland, die ähnliche Werte berichten.<sup>16</sup> Fischer et al. (2004) hingegen schätzen, dass der Anteil der Transaktionsgeldnachfrage am Bargeldumlauf in den Mitgliedstaaten des Euroraums zwischen 25 und 40% liegen dürfte. Berücksichtigt man, dass die Schätzung von 10% für Österreich erstens nur das regelmäßige Verhalten abdeckt und zweitens, dass Bargeldbestände, die von Firmen und unter 14-Jährigen gehalten werden, nicht berücksichtigt sind, so könnte der Anteil des für Transaktionszwecke nachgefragten Bargeldes am Gesamtumlauf im unteren Bereich der Schät-

<sup>15</sup> Da seit der Euro-Einführung keine Daten mehr zum nationalen Banknotenumlauf vorliegen, wird als Referenz die Ende 2000 umgelaufene Geldmenge gewählt.

<sup>16</sup> Paunonen und Jyrkönen (2002) schätzen, dass rund 11 bis 12% des finnischen Bargeldumlaufs von privaten Haushalten für Transaktionen verwendet wird. Boeschoten (1992) findet einen Anteil von rund 12% für die gesamte niederländische Bevölkerung.

zung von Fischer et al. (2004) liegen.<sup>17</sup> Dies impliziert, dass ein Großteil des Bargeldumlaufs entweder gehortet wird und/oder im Ausland umläuft.

Neben den aus der vorangegangenen Diskussion zu erwartenden Effekten auf die durchschnittliche Bargeldhaltung für Bankomatkartennutzer, zeigt Tabelle 4 auch, dass die durchschnittliche Bargeldhaltung für jene Personen, die zumindest einmal pro Monat bei einer Bankomatkasse bargeldlos bezahlen, um 23% geringer ist als jene der Vergleichsgruppe. Weiters scheint die Bargeldhaltung positiv mit dem Einkommen und dem Alter sowie teilweise negativ mit dem Ausbildungsniveau zu korrelieren.

Aus geldpolitischer Sicht ist die Umlaufgeschwindigkeit des Bargeldes interessant. Diese ist definiert als die Summe der Bargeldausgaben dividiert durch die durchschnittliche Kassenhaltung über einen gewissen Zeitraum (hier Monat). Eine höhere Umlaufgeschwindigkeit bedeutet, dass jeder umlaufende Euro einen höheren Wert von Bartransaktionen ermöglicht. In diesem Sinne misst die Umlaufgeschwindigkeit die Effizienz des Zahlungsmittels Bargeld.

Die solcherart berechnete Umlaufgeschwindigkeit impliziert, dass Bargeld 3,4 Mal pro Monat oder ungefähr 41 Mal pro Jahr umläuft.<sup>18</sup> Auch hier zeigen sich erhebliche Unterschiede innerhalb der Bevölkerung. So beträgt die Umlaufgeschwindigkeit für Ban-

komatbenutzer 3,8, während sie für jene, die ausschließlich bei Banken Bargeld beheben, bei rund 2,8 liegt.

Zusammengefasst deuten die bisher gefundenen Ergebnisse darauf hin, dass Bankomatkartenbenützung mit höheren Abhebfrequenzen und damit mit einer niedrigeren Bargeldhaltung verbunden ist. Weiters scheint es Unterschiede in der Geldhaltung bezüglich soziodemografischer Merkmale (z. B. Alter, Einkommen, Ausbildung) zu geben. Da sich die Transaktionssummen zwischen den Bevölkerungsgruppen unterscheiden, können jedoch aus der rein deskriptiven Darstellung keine definitiven Schlüsse über die Auswirkungen dieser Faktoren auf die Bargeldhaltung gezogen werden. Daher werden abschließend die Schätzergebnisse von multivariaten Bargeldnachfragefunktionen diskutiert.

#### 4.5 Wie wirkt sich die Benützung von Bankomaten auf die Bargeldnachfrage aus?

Dazu wird die durchschnittliche Bargeldhaltung auf das monatliche Bargeldtransaktionsvolumen regressiert. Weiters beinhalten die Regressionsgleichungen soziodemografische Variablen. Ein positiver Koeffizient bedeutet, dass, gegeben ein gewisses Transaktionsvolumen, ein höherer durchschnittlicher Bargeldbestand gehalten wird, oder umgekehrt, dass seltener Bargeld abgehoben wird.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Unveröffentlichten, im Zuge der Euro-Bargeldeinführung durchgeführten Schätzungen der OeNB zufolge, dürften Betriebe etwa 8 bis 9% des Bargeldumlaufs halten. Dazu kämen Bestände von unter 14-Jährigen sowie der Bargeldschwund.

<sup>18</sup> Die hier berichtete Umlaufgeschwindigkeit bezieht sich nicht auf die durchschnittliche, sondern auf die aggregierte Umlaufgeschwindigkeit (Gesamtausgaben dividiert durch den gesamten durchschnittlichen Bargeldbestand). Weiters wird angenommen, dass die Barabhebungen auch tatsächlich ausgegeben werden und nicht gehortet oder wieder auf ein Sparbuch oder Konto eingezahlt werden.

<sup>19</sup> Diese Spezifikation ist ähnlich der von Boeschoten (1992). Da Tests ergaben, dass keine Sample Selektivität vorliegt, wurden die Gleichungen mit Ordinary Least Squares (OLS) geschätzt. Da für die Mindestbestände nur Daten aus der letzten Umfrage vorliegen, wurde die abhängige Variable ohne Mindestbestände berechnet.

**Regressionsergebnisse<sup>1</sup>**

Abhängige Variable: Log (Durchschnittliche Bargeldhaltung)

|                               | Spezifikation 1 |         | Spezifikation 2<br>(nur mit persönlichem Einkommen) |         |
|-------------------------------|-----------------|---------|---|---------|
| Konstante                     | 0,902***        | (0,087) | 0,349**   | (0,171) |
| Log (abgehobener Betrag)      | 0,552***        | (0,012) | 0,560***  | (0,015) |
| Alter                         | 0,012***        | (0,001) | 0,012***  | (0,001) |
| Haushaltsvorstand             | -0,027          | (0,025) | -0,050*   | (0,029) |
| Familiengröße                 | 0,009           | (0,019) | 0,011   | (0,023) |
| Männer                        | -0,001          | (0,022) | -0,021  | (0,025) |
| mittlere Ausbildung           | -0,034          | (0,023) | -0,062**  | (0,027) |
| hohe Ausbildung               | -0,087***       | (0,023) | -0,118***   | (0,030) |
| Stadt                         | 0,083           | (0,066) | 0,029   | (0,063) |
| kleine Stadt                  | 0,107*          | (0,059) | 0,044   | (0,058) |
| Dorf                          | 0,140**         | (0,065) | 0,094   | (0,063) |
| kleines Dorf                  | 0,059           | (0,063) | 0,036   | (0,056) |
| in Ausbildung                 | -0,234***       | (0,053) | -0,065  | (0,110) |
| arbeitslos                    | -0,079          | (0,048) | -0,062  | (0,055) |
| in Pension                    | -0,001          | (0,033) | 0,027   | (0,039) |
| im Haushalt beschäftigt       | 0,050           | (0,036) | 0,139**   | (0,069) |
| in Landwirtschaft beschäftigt | 0,228***        | (0,072) | 0,331***  | (0,116) |
| Inhaber kleinerer Firmen      | 0,115*          | (0,060) | 0,086   | (0,080) |
| Log (Einkommen)               |                 |         | 0,086***  | (0,025) |
| Bankomatbenützung             | -0,573***       | (0,023) | -0,594***   | (0,028) |
| R <sup>2</sup>                | 0,58            |         | 0,58  |         |
| Beobachtungen                 | 4.361           |         | 2.994   |         |

Quelle: OeNB.

<sup>1</sup> OLS-Schätzungen, robuste Standardfehler in Klammern. \*\*\* (\*\*\*) [\*] bezeichnet die Signifikanz auf dem 1% (5%) [10%] Niveau. Die durchschnittliche Bargeldhaltung wurde aus den Umfragen berechnet. Die Gleichung beinhaltet jene Personen, die Bargeld entweder ausschließlich bei Bankomaten oder ausschließlich bei Banken beheben. Die Ergebnisse für Zeitdummy-Variablen sowie Bundesländerdummy-Variablen sind nicht in der Tabelle enthalten.

Die in Tabelle 5 dargestellten Ergebnisse umfassen nur jene, die entweder ausschließlich bei Bankomaten oder ausschließlich bei Banken Bargeld beziehen. Da viele Teilnehmer der Umfragen über kein persönliches Einkommen verfügen oder dieses nicht deklarierten, werden zwei Spezifikationen (jeweils mit oder ohne Einkommen) geschätzt. In jeder der beiden Spezifikationen misst der Koeffizient der Dummy-Variable „Bankomatbenützung“ die prozentuelle Veränderung in der Bargeldhaltung, wenn Bankomaten verwendet werden.

Unabhängig von der Spezifikation, zeigen die Ergebnisse, dass Bankomatenutzer, bei gleich hohem monatlichem Bargeldbezug, deutlich geringere Bargeldbestände halten: Die Punktschätzungen implizieren, dass jene, die aus-

schließlich bei Bankomaten abheben, im Durchschnitt um rund 42% niedrigere Bargeldbestände halten als jene, die Bargeld ausschließlich bei Banken beziehen.

Die Ergebnisse für die Transaktionselastizität deuten auf Skalenerträge bei der Bargeldhaltung hin: ein 1-prozentiger Anstieg im Bartransaktionsvolumen führt zu einem rund 0,6-prozentigen Anstieg in der Bargeldhaltung, wobei sich die Punktschätzungen im theoretisch vorausgesagten Bereich bewegen.<sup>20</sup> Weiters bestätigen die Schätzergebnisse die vorher getroffene Vermutung, dass die Bargeldhaltung signifikant mit dem Alter steigt. Die Koeffizienten der anderen Variablen deuten auf den Effekt der Opportunitätskosten der Zeit hin: So halten Personen mit höherer Ausbildung, die

<sup>20</sup> In diversen Erweiterungen des Baumol-Tobin-Modells kann die Transaktionselastizität zwischen einem und zwei Drittel liegen.

vermutlich höhere Opportunitätskosten der Zeit (Stundenlöhne) aufweisen, um rund 8% geringere Bargeldbestände als Personen mit geringerer Ausbildung. Auch die Koeffizienten der Dummy-Variablen, die den Einfluss der Beschäftigung messen, lassen sich in diese Richtung interpretieren:<sup>21</sup> So halten in Ausbildung befindliche Personen um 21% geringere Bargeldbestände als Beschäftigte. Personen, die in der Landwirtschaft beschäftigt sind, sowie Inhaber kleinerer Firmen, halten hingegen um 26% bzw. 12% höhere Bestände als andere Beschäftigte.

In der zweiten Spezifikation werden nur Personen betrachtet, die über ein eigenes Einkommen verfügen. Aus diesem Grund ist die Anzahl der Beobachtungen erheblich geringer. Der signifikant positive Koeffizient für die Höhe des Einkommens deutet wiederum auf den Effekt der Zeitkosten pro Abhebung hin: Personen mit höherem Einkommen haben auf Grund der Opportunitätskosten der Zeit höhere Kosten pro Abhebung und heben daher, bei gleichem Transaktionsbetrag, weniger oft ab als Personen mit geringerem Einkommen. Der Einfluss der anderen soziodemografischen Variablen bleibt in dieser Schätzgleichung dem Vorzeichen nach im Wesentlichen gleich, allerdings ändert sich die Signifikanz einiger Ergebnisse. So zeigt sich, dass Inhaber kleinerer Firmen keine signifikant höheren Bargeldbestände halten, während der Effekt von im Haushalt Beschäftigten signifikant positiv wird. Weiters haben auch Personen mit mittlerer Ausbildung niedrigere Bargeldbestände als Personen mit geringerer Schulausbildung.

Zusammengefasst deuten die Ergebnisse darauf hin, dass nur eine kleine Zahl von soziodemografischen Merkmalen Einfluss auf die Bargeldhaltung hat. Im Wesentlichen dürften dies das Alter, die Ausbildung sowie das Einkommen sein. Überdies führt Bankomatanutzung zu quantitativ bedeutenden Effekten bei der Bargeldnachfrage. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass die Zeitkosten pro Bankomatabhebung geringer sind, sodass insgesamt öfter abgehoben wird. Dies trägt zu Einsparung bei den Kosten der Geldhaltung bei. Falls sich die Nutzungsfrequenz von Bankomatabhebungen ändert, sind daher signifikante Auswirkungen auf die Bargeldnachfrage zu erwarten.

## **5 Wachstum der POS-Zahlungen bewirkte Rückgang bei Bargeldverwendung und -nachfrage**

Ein weiterer bedeutender Effekt auf die Kassenhaltung ist durch die Möglichkeit der Nutzung unbarer Zahlungsmittel gegeben. Da es in den letzten Jahren zu einem rasanten Anstieg bei den Zahlungen mittels POS-Kassen kam, erscheint es von Interesse abzuschätzen, wie sich diese Entwicklung auf die Bargeldverwendung sowie die Bargeldnachfrage der privaten Haushalte ausgewirkt hat. In diesem Kapitel wird daher eine solche Abschätzung vorgenommen.

Gleich wie bei der Bargeldhaltung, gibt es auch über die Verwendung der verschiedenen Zahlungsmittel wenig originäre Informationsgrundlagen. Aus diesem Grund muss meist auf indirekte Evidenz aus Umfragedaten zurückgegriffen werden.

<sup>21</sup> Die Dummy-Variablen in Ausbildung, in Pension, im Haushalt beschäftigt, in der Landwirtschaft beschäftigt und Inhaber kleiner Firmen messen den Effekt relativ zu sonstigen Beschäftigten.

Tabelle 6

| Entwicklung des Bargeldanteils am Zahlungsbetrag |                                     |                            |               |  |   |                               |  |
|--|-------------------------------------|----------------------------|---------------|--|---|-------------------------------|--|
|  | Anteil am<br>Zahlungsbetrag<br>2000 | Wachstumsraten der Umsätze |               | Anteil am Zahlungsbetrag   |   | Hochgerechnete<br>Veränderung |  |
|  | in %                                | 2000 bis 2002              | 2000 bis 2003 | Annahme:<br>Wachstumsrate<br>der privaten Kon-<br>sumausgaben <sup>1</sup><br>2002 | Annahme:<br>Wachstumsrate<br>der Einzel-<br>handelsumsätze <sup>1</sup><br>2002 |                               |  |
|  |                                     |                            |               |  |   | in Prozentpunkten             |  |
| Bargeld  | 81,5                                | x                          | x             | 76,1 bis 76,7  | 75,1 bis 75,6   | -6,4 bis -4,8                 |  |
| Scheck   | 2,9                                 | - 23                       | x             | 0,0  | 0,0   | -2,9                          |  |
| Bankomatfunktion                                 | 11,1                                | 67                         | 83            | 17,6   | 18,4  | 6,5 bis 7,3                   |  |
| Kreditkarte                                      | 2,6                                 | 35                         | x             | 3,4  | 3,5   | 0,7 bis 0,9                   |  |
| Kundenkarte                                      | 1,9                                 | x                          | x             | 1,9 bis 2,4  | 1,9 bis 2,5   | 0,0 bis 0,6                   |  |
| Quick-Funktion                                   | 0,1                                 | 772                        | 668           | 0,5  | 0,5   | 0,4                           |  |

Quelle: für Anteile 2000: Mooslechner et al. (2002); für Wachstumsraten der Umsätze: Europay Austria und OeNB.

<sup>1</sup> Die Anteile am Zahlungsbetrag 2002 ergeben sich je nach angenommener Wachstumsrate der Gesamtzahlungen (Gesamtzahlungen wachsen entweder wie die privaten Konsumausgaben - 5,5% - bzw. wie die Einzelhandelsumsätze - ohne KFZ: 1,5%) sowie je nach angenommener Wachstumsrate der Kundenkarten- und Scheckumsätze. Die derart berechneten Anteile stellen eine grobe Hochrechnung dar.

Die OeNB z. B. führte zuletzt in den Jahren 1996 und 2000 Umfragen über die Struktur der Zahlungstransaktionen der österreichischen Haushalte durch (Mooslechner und Wehinger, 1997; Mooslechner et al., 2002). Laut diesen Umfragen ist der Anteil der Bankomatzahlungen am Zahlungsbetrag von 1996 bis 2000 deutlich von 2,5 auf 11,5% gestiegen, während der Anteil der Scheckzahlungen stark sowie der Anteil der Kreditkartenzahlungen leicht rückläufig war. Der Anteil der Barzahlungen ist von 84,4 auf 81,5% gesunken.

Die Wachstumsraten der Umsätze der verschiedenen Zahlungsformen seit 2000 sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Diese Daten beruhen auf Zahlen des Blue Book der Europäischen Zentralbank (EZB), die nur bis 2002 verfügbar sind. Zahlen für 2003 stehen zu diesem Zeitpunkt nur für die Bankomatkarten- und Quick-Zahlungen zur Verfügung.

Die aus der Umfrage des Jahres 2000 ermittelten Anteile der ver-

schiedenen Zahlungsmittel können in Verbindung mit Daten über die Wachstumsraten der Zahlungsmittelumsätze verwendet werden, um aktualisierte Zahlungsmittelanteile für das Jahr 2002 bzw. 2003 hochzurechnen. Dies beruht auf der Überlegung, dass aus dem Anstieg der Gesamtumsätze sowie den Wachstumsraten der Umsätze der unbaren Zahlungsmittel der Barzahlungsanteil residual folgt. In der Praxis muss jedoch eingeschränkt werden, dass eine solche Berechnung nur eine grobe Abschätzung liefern kann. Dies hat mehrere Gründe: Erstens beruhen die für das Jahr 2000 ermittelten Anteile auf Umfrageergebnissen, die selbst eine gewisse Schwankungsbreite aufweisen. Zweitens müssen die Wachstumsraten der Zahlungsmittelumsätze bekannt sein. Die in Tabelle 6 angeführten Wachstumsraten der Scheckumsätze dürften jedoch hauptsächlich Scheckzahlungen von Firmen widerspiegeln.<sup>22</sup> Ebenso liefern die Daten aus dem Blue Book

<sup>22</sup> Obwohl darüber keine Daten vorliegen, dürften Schecks seit dem Auslaufen der Scheckgarantie nur mehr eine marginale Rolle im Zahlungsverhalten privater Haushalte spielen. So wurden im Jahr 2002 nur rund 0,8 Schecktransaktionen (inklusive Schecks, die von Firmen ausgestellt wurden) pro Einwohner und Jahr verzeichnet (EZB, 2003).

keine Hinweise über die Entwicklung bei den Kundenkarten. Aus diesem Grund werden nachfolgend mehrere Szenarien hinsichtlich der angenommenen Entwicklung bei diesen beiden Zahlungsformen analysiert.<sup>23</sup> Und drittens bedarf es für diese Berechnung einer Abschätzung der Wachstumsrate der Gesamtumsätze, also aller baren und unbaren privaten Einkäufe bzw. Zahlungen der Österreicher. Diese sind nicht direkt verfügbar, können jedoch ungefähr durch die nominelle Wachstumsrate des privaten Konsums bzw. durch die Wachstumsrate der Einzelhandelsumsätze geschätzt werden.<sup>24</sup>

Die sich aus diesen Überlegungen ergebenden Zahlungsanteile für das Jahr 2002 sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Wie ersichtlich ist, kam es bei den Barzahlungen, je nach unterstellter Wachstumsrate der Gesamtumsätze, zu einem Rückgang zwischen 5 und 6 Prozentpunkten – absolut betrachtet dürfte der Barzahlungsanteil 2002 zwischen 75 und 77% betragen haben. Den stärksten Anstieg wiesen die Bankomatzahlungen auf, die einen Anteil um 18% hatten. Die mehr als Versiebenfachung der Quick-Umsätze bewirkte einen Anstieg des Quick-Anteils auf rund 0,5%. Da es zwischen 2002 und 2003 erneut zu einem Anstieg der Bankomatzahlungen um 9% gekommen ist, wurde

auch versucht, die Zahlungsanteile für 2003 hochzurechnen. Diese Hochrechnung ergibt, dass der Bargeldanteil Ende 2003 ungefähr 74 bis 75% betragen haben dürfte. Da jedoch für 2003 noch keine Daten über Kreditkartenumsätze vorliegen, ist diese Schätzung unsicherer als jene für 2002.

Trotz der gebotenen Vorsicht bei der Interpretation dieser Ergebnisse, zeigen sich dennoch einige Trends: Erstens, obwohl der Bargeldanteil rückläufig ist, dürfte er Ende 2003 noch deutlich über 70% betragen haben.<sup>25</sup> Zweitens ist der Rückgang in der Bargeldverwendung hauptsächlich auf Anteilsgewinne der Bankomatzahlungen zurückzuführen. Drittens lassen sich aus der Zunahme der unbaren Zahlungen Rückschlüsse auf die Veränderung der Transaktionsbargeldnachfrage ziehen.<sup>26</sup> Hier zeigen die Simulationen, dass die nominellen Bargeldumsätze von 2000 bis 2002 rückläufig waren – grob geschätzt liegt die Veränderungsrate je nach angenommenen Szenario zwischen -1% und -7%. Da die im Abschnitt 4.5 geschätzte Transaktionselastizität im Bereich zwischen 0,5 und 0,6 liegen dürfte, impliziert diese Entwicklung einen Rückgang in der Bargeldnachfrage im Ausmaß von etwa -0,5 bis -4%.

<sup>23</sup> Für die Scheckzahlungen wird angenommen, dass deren Anteil verschwindet. Bei den Kundenkarten wird angenommen, dass deren Umsätze entweder wie Kreditkartenumsätze oder wie die Gesamtumsätze wuchsen.

<sup>24</sup> Dabei wird implizit angenommen, dass es zu keinen bedeutenden Umschichtungen von Zahlungsmitteln, die in der Umfrage von 2000 nicht erfasst waren (z. B. Zahlungen mit Erlagschein), zu Zahlungsmitteln, die in der Umfrage erfasst waren, kam.

<sup>25</sup> Sollten Scheckzahlungen privater Haushalte noch einen nennenswerten Anteil haben, dann würde sich der Bargeldanteil ungefähr um den Scheckanteil verringern. Da angenommen werden kann, dass der Scheckanteil seit 2002 sicher nicht gestiegen ist, dürfte der Barzahlungsanteil nicht unter 70% liegen.

<sup>26</sup> Normalerweise steigt bei nominellem Wachstum der Transaktionen die nominelle Bargeldnachfrage. Falls jedoch das Wachstum der unbaren Zahlungen stärker steigt als das nominelle Wachstum der gesamten (baren und unbaren) Transaktionen, kann der nominelle Wert der Bargeldtransaktionen abnehmen.

## 6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Diese Studie geht der Frage nach, wie sich Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen auf die Geldnachfrage auswirken. Dazu wurde einerseits das Bargeldabhebungsverhalten der Österreicher analysiert. Im Mittelpunkt der Analyse stand die Frage, wie Bankomatabhebungen die Geldhaltung beeinflussen. Auf Grund des rasanten Zuwachses bei den POS-Zahlungen wurde andererseits untersucht, welchen Einfluss diese Entwicklung auf die Bargeldverwendung hatte. Gemeinsam ist beiden Aspekten dieser Studie, dass die Analyse nicht auf aggregierten Zeitreihendaten, sondern auf Umfragedaten beruht.

Die Ergebnisse bezüglich des Bargeldbezugsverhaltens deuten darauf hin, dass jene Bargeldbestände, die von der österreichischen Bevölkerung über 14 Jahre für Transaktionszwecke gehalten werden, nur einen relativ kleinen Anteil des gesamten Bargeldumlaufs (rund 10%) erklären. Weiters wurde gefunden, dass vermehrte Bankomatnutzung zu quantitativ bedeutenden Effekten bei der Bargeldnachfrage führt. So zeigen Regressionsergebnisse, dass Personen, die ausschließlich bei Bankomaten abheben, im Durchschnitt um etwa 42% geringere Bargeldbestände halten, als Personen, die keine Bankomaten benützen. Die Ergebnisse einer ungefähren Schätzung des Anteils der Bargeldzahlungen zeigen, dass Bargeld im Jahr 2002 einen wertmäßigen Anteil zwischen 75 und 77% gehabt haben dürfte. Im Vergleich zum Jahr 2000 kam es somit, hauptsächlich auf Grund der starken Steigerung bei den Bankomatzahlungen, zu einem Rückgang um rund 6 bis 7 Prozentpunkte.

Somit zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass Bankomatabhebungen und die vermehrte Verwendung unbarer Zahlungsmittel die Geldnachfrage in Österreich signifikant beeinflussen haben und wohl auch weiter beeinflusst werden. Dies ist zum einen dadurch zu erwarten, dass in Österreich die Anzahl der Bankomat- und Foyertransaktionen weiter wächst. Weiters nutzen jüngere häufiger als ältere Personen Bankomaten. Falls Jüngere ihr Verhalten in Zukunft nicht ändern, würde dies künftig ebenso einen Anstieg bei der Anzahl der Transaktionen implizieren. Zum anderen zählt Österreich zu jenen europäischen Staaten, die einen hohen Barzahlungsanteil, eine relativ geringe Dichte an POS-Terminals und eine geringe POS-Zahlungsfrequenz aufweisen. Im Gegensatz dazu wird geschätzt, dass der Barzahlungsanteil in Staaten wie Finnland oder Frankreich, in denen sehr häufig bargeldlos bezahlt wird, bei rund 60% liegen dürfte (Snellman et al., 2001). Somit kann der Rückgang des Barzahlungsanteils in Österreich als Anpassung an jene Staaten interpretiert werden, die in diesem Sinne schon weiter fortgeschritten sind.

Einige Staaten des Euroraums befinden sich bezüglich der Verwendung von Bankomaten und Zahlungsinnovationen in einem ähnlichen Entwicklungsstadium wie Österreich. Aus diesem Grund implizieren die Ergebnisse dieser Studie, dass auch die Transaktionsnachfrage nach Bargeld für den Euroraum insgesamt durch Bankomatabhebungen und Zahlungsinnovationen beeinflusst wird. Da sich das Bargeldbezugs- und Zahlungsverhalten jedoch nicht abrupt ändert, dürfte diese Entwicklung kaum geldpolitische Auswirkungen haben.

## Literaturverzeichnis

- Attanasio, O., T. Jappelli und L. Guiso. 2002.** The Demand for Money, Financial Innovation, and the Welfare Cost of Inflation: An Analysis with Household Data. In: *Journal of Political Economy* 110 (2), 317–351.
- Avery, R., G. E. Eliehausen, A. B. Kennickell und P. A. Spindt. 1986.** The Use Cash and Transaction Accounts by American Families. In: *Federal Reserve Bulletin* 72(2), 87–108.
- Baumol, W. J. 1952.** The Transaction Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. In: *Quarterly Journal of Economics* 66, November: 545–556.
- Boeschoten, W. C. 1992.** Currency Use and Payment Patterns. In: *Financial and Monetary Policy Studies*, Vol. 23. Dordrecht, Niederlande: Kluwer Academic Publishers.
- EZB. 2003.** Payment and Securities Settlement Systems in the European Union Addendum Incorporating 2001 Figures. Blue Book, September: <http://www.ecb.int/pub/bluebook/bluebook.htm>.
- Fischer, B., P. Köhler und F. Seitz. 2004.** The Demand for Euro Area Currencies – Past, Present and Future. Forthcoming ECB Working Paper.
- Knell, M. und H. Stix. 2003.** How Robust are Money Demand Estimations? A Meta-Analytic Approach. OeNB Working Paper Nr. 81.
- Markose, S. M. und Y. J. Loke. 2003.** Network Effects on Cash-Card Substitution in Transactions and Low Interest Rate Regimes. In: *The Economic Journal* 113, April, 456–476.
- Mooslechner, P. und G. Wehinger. 1997.** Aspekte des Zahlungsverhaltens privater Haushalte in Österreich. In: *Berichte und Studien* 4/1997, 44–65.
- Mooslechner, P., H. Stix und K. Wagner. 2002.** Austrian Households' Payment Habits – Results of a Study on the Use of Payment Cards and the Structure of Payment Transactions in 2000. In: *Focus on Austria* 1/2002, 89–117.
- Paunonen, H. und H. Jyrkönen. 2002.** Cash Usage in Finland – How Much Can be Explained? Bank of Finland Discussion Paper 10/2002.
- Snellman, J., J. Vesala und D. Humphrey. 2001.** Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe. In: *Journal of Financial Services Research* 19(2–3), 131–45.
- Stix, H. 2004.** How Do Debit Cards Affect Cash Demand? Survey Data Evidence. Forthcoming *Empirica*.
- Tobin, J. 1956.** The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash. *Review of Economics and Statistics* 38(3), 241–247.