



Executive School of Management,
Technology and Law (ES-HSG)

Universität St.Gallen

Cards'13-Studie:

Entwicklungsperspektiven für den Schweizer Zahlungskartenmarkt

Projektleitung:

Prof. Dr. Franz Jaeger

Projektbearbeitung:

Tobias Trütsch, MSc.

Dr. Carolin Güssow

© **ES-HSG**

Holzstrasse 15

9010 St.Gallen

Version vom 5. Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	iv
Tabellenverzeichnis	vi
Management Summary	vii
1 Einleitung	1
2 Aktuelle Entwicklungen und Trends im Zahlungskartenmarkt	3
2.1 Kontaktloses und mobiles Bezahlen	3
2.2 Onlinehandel	10
2.3 Prepaid Karten	11
2.4 Händlerkarten	12
3 Bedeutung des Bargeldes im Zahlungsverkehr	14
3.1 Bedeutung des Bargeldes in der Schweiz	14
3.1.1 Bargeldquote und Bargeldumlauf	14
3.1.2 Umlaufgeschwindigkeit des Geldes	17
3.2 Schätzung des Bargeldgebrauchs in der Schweiz	21
3.2.1 Ansatz basierend auf dem Endkonsum	22
3.2.2 Ansatz basierend auf dem Bargeldvertriebskanal	25
3.2.3 Alternative Ansätze	29
3.3 Internationaler Vergleich	32
3.3.1 Bedeutung des Bargeldes	32
3.3.2 Bedeutung der Zahlungskarten	36
4 Überblick über den Schweizer Zahlungskartenmarkt	41
4.1 Kartenbestand	44
4.1.1 Debit- und Kreditkartenbestand	44
4.1.2 Debit- und Kreditkartenbestand pro Kopf	45
4.2 Transaktionshäufigkeit	47
4.2.1 Debit- und Kreditkartentransaktionen in der Schweiz	48
4.2.2 Inländische Kreditkartentransaktionen	50
4.2.3 Ausländische Kreditkartentransaktionen in der Schweiz	52
4.2.4 Einsatzhäufigkeit	53
4.2.5 Einsatzhäufigkeit bzw. Transaktionen pro Kopf	56
4.3 Transaktionsumsatz	57
4.3.1 Debit- und Kreditkartenumsatz in der Schweiz	58
4.3.2 Inländischer Kreditkartenumsatz	61
4.3.3 Durchschnittlicher Transaktionsbetrag	63
4.3.4 Durchschnittlicher Jahresumsatz	65
4.4 Zusammenfassung Zahlungskartenmarkt	67
4.5 Bargeldbezug mit Kreditkarten	71

5	Evaluation des Schätzverfahrens	76
5.1	Vergleich der Prognosewerte der Cards'11-Studie vs. effektive Werte . . .	76
5.1.1	Kreditkartenumsatz	76
5.1.2	Kreditkartenbestand	77
5.2	Bedeutung der Bevölkerungsentwicklung und der Konjunktur	78
6	Entwicklungsperspektiven des Schweizer Zahlungskartenmarktes	82
6.1	Resultate der ARIMA-Prognose	83
6.1.1	Kreditkartenumsatz	84
6.1.2	Kreditkartenbestand	87
6.1.3	Debitkartenumsatz	90
6.1.4	Debitkartenbestand	93
6.2	Resultate der VAR-Prognose	97
6.2.1	Kreditkartenumsatz	101
6.2.2	Kreditkartenbestand	103
6.2.3	Debitkartenumsatz	106
6.2.4	Debitkartenbestand	109
6.3	Vergleich zwischen der ARIMA- und VAR-Prognose	112
6.3.1	Vergleich des Kreditkartenumsatzes	113
6.3.2	Vergleich des Kreditkartenbestandes	115
6.3.3	Vergleich des Debitkartenumsatzes	117
6.3.4	Vergleich des Debitkartenbestandes	118
6.4	Kartenbestand pro Kopf	122
6.4.1	Kreditkartenbestand pro Kopf	122
6.4.2	Debitkartenbestand pro Kopf	123
6.5	Zusammenfassung	125
7	Schlussfolgerungen	127
	Literaturverzeichnis	129

Abbildungsverzeichnis

1	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes	x
2	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes	xi
3	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes	xii
4	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes	xiii
5	Anwendungsmöglichkeiten des Mobile Payment	4
6	Bargeldquote und Bargeldumlauf in der Schweiz	15
7	Notenumlauf in % des BIP	16
8	Wachstum Notenumlauf, M_1 pro Kopf und Umlaufgeschwindigkeit	19
9	Bargeldvolumen am POS	24
10	Prozentuale Umsatzanteile am POS	25
11	Stilisierter Bargeldkreislauf	27
12	Bargeldgebrauch gemäss dem Ansatz basierend auf dem Bargeldvertrieb .	28
13	Bargeldquote im internationalen Vergleich	33
14	Bargeldumlauf (in % des BIP) im internationalen Vergleich	34
15	Bargeldumlauf pro Einwohner (in USD) im internationalen Vergleich . .	35
16	Zahlungskartentransaktionen (total) pro Einwohner und Monat	37
17	Debitkartentransaktionen pro Einwohner und Monat	38
18	Kreditkartentransaktionen pro Einwohner und Monat	39
19	Zusammenhang Kartenzahlungen und Bargeldumlauf pro Kopf	40
20	Jährliches Wachstum nominelles BIP und bereinigter Privatkonsum . . .	42
21	Kartenbestand	44
22	Wachstum Kartenbestand	45
23	Kartenbestand pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung	46
24	Anzahl Transaktionen in der Schweiz	48
25	Wachstum Transaktionen in der Schweiz	49
26	Anzahl Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten	50
27	Wachstum Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten	52
28	Kreditkartentransaktionen in der Schweiz	53
29	Einsatzhäufigkeit Kreditkarte	54
30	Vergleich Einsatzhäufigkeiten Debit- und Kreditkarte	55
31	Kreditkartentransaktionen pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung	56
32	Debitkartentransaktionen pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung	57
33	Transaktionsvolumen in der Schweiz	59
34	Wachstum Transaktionsvolumen in der Schweiz	60
35	Transaktionsvolumen Schweizer Kreditkarten	61
36	Wachstum Transaktionsvolumen Schweizer Kreditkarten	62
37	Durchschnittlicher Transaktionsbetrag in der Schweiz	64
38	Durchschnittlicher Transaktionsbetrag Schweizer Kreditkarte	64
39	Durchschnittlicher Jahresumsatz pro Schweizer Karte	66
40	Abgehobenes Bargeldvolumen in der Schweiz mit Kreditkarten	71
41	Anzahl Bargeldtransaktionen in der Schweiz mit Kreditkarten	72

42	Anzahl Bargeldtransaktionen mit Schweizer Kreditkarten	73
43	Abgehobener Durchschnittsbetrag mit Schweizer Kreditkarte	74
44	Wachstum abgehobenes Bargeldvolumen mit Schweizer Kreditkarte . . .	75
45	Frühindikatoren der konjunkturellen Entwicklung	79
46	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	85
47	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	87
48	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	88
49	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	90
50	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	91
51	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	93
52	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	94
53	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	96
54	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	102
55	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	103
56	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)	104
57	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	106
58	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	107
59	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) . .	108
60	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	110
61	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	111
62	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes	114
63	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes	116
64	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes	119
65	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes	120

Tabellenverzeichnis

1	Anteil an Bargeldzahlungen in Shops	31
2	Überblick über Bestandsgrössen I in 2012	67
3	Überblick über Bestandsgrössen II in 2012	68
4	Überblick über Umsatzberechnung der Kreditkarte	69
5	Überblick über Umsatzberechnung der Debitkarte	70
6	Vergleich des effektiven und prognostizierten Kreditkartenumsatzes . . .	77
7	Vergleich des effektiven und prognostizierten Kreditkartenbestandes . . .	77
8	Ausgewählte Prognoseergebnisse I	80
9	Ausgewählte Prognoseergebnisse II	80
10	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	84
11	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	86
12	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	88
13	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	89
14	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	91
15	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	92
16	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)	94
17	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)	95
18	Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Monatsdaten für Kreditkarten .	99
19	Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Monatsdaten für Debitkarten .	99
20	Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Jahresdaten für Kreditkarten .	100
21	Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Jahresdaten für Debitkarten . .	100
22	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	101
23	Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	103
24	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)	104
25	Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	105
26	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	107
27	Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) . .	108
28	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten) .	109
29	Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten) .	110
30	RMSE des Kreditkartenumsatzes der ARIMA- und VAR-Prognose	113
31	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes	114
32	RMSE des Kreditkartenbestands der ARIMA- und VAR-Prognose	115
33	Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes	116
34	RMSE des Debitkartenumsatzes der ARIMA- und VAR-Prognose	117
35	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes	118
36	RMSE des Debitkartenbestands der ARIMA- und VAR-Prognose	119
37	Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes	120
38	Prognose des Kreditkartenbestandes pro Kopf gemäss VAR-Modell (Mo- natsdaten)	123
39	Prognose des Debitkartenbestandes pro Kopf gemäss VAR-Modell (Mo- natsdaten)	124

Management Summary

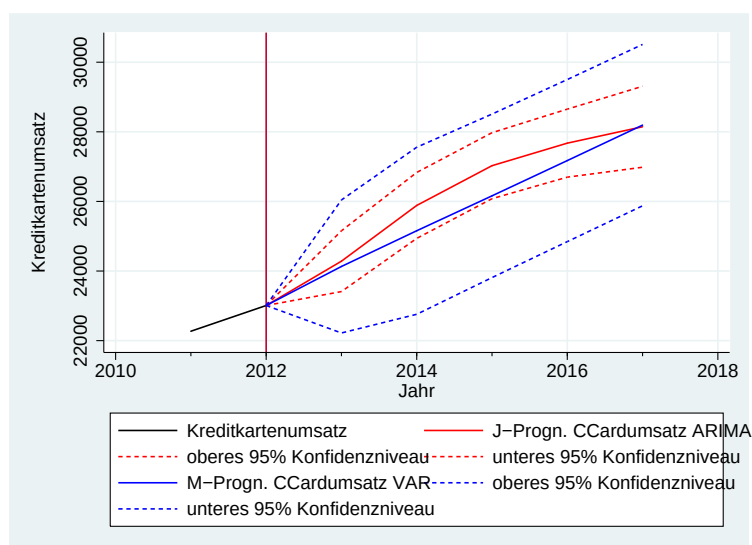
1. In den kommenden Jahren werden die Umsätze im Bereich des *e-* und *m-payment* sehr stark wachsen, zumal mehr Personen in der Schweiz Zugang zum Internet haben und dieses auch zunehmend für den Einkauf nutzen. Dies wird zusätzlich durch die steigende Smartphonepenetration und die damit verbundene permanente Möglichkeit des Internetzugangs verstärkt. Ausserdem gibt es ein wachsendes Angebot an Einkaufsmöglichkeiten im Internet. Die steigenden Umsätze werden zudem durch die Entwicklung von neuen, innovativen Bezahlungsmöglichkeiten vor allem im Bereich des 'mobile payment' begünstigt. Es gibt bereits diverse Anwendungsmöglichkeiten im Bereich des '**mobile payment**', wobei es sich meistens per se um kein neues Zahlungsmittel, sondern um eine neue Zahlungstechnologie handelt. In den meisten Fällen liegt ein Kreditkartenprodukt zu Grunde und die Bankdienstleistung bleibt somit diesselbe wie bei einer herkömmlichen Kreditkartentransaktion. Gelingt es den Kreditkartenissuern sich in den verschiedenen Anwendungsbereichen des 'mobile payment' als auch im Onlinehandel als Finanzintermediär zu etablieren, ergeben sich neue, erhebliche Ertragschancen. Hingegen könnten diese sinken, wenn neue Anbieter (z.B. von E-Wallets) direkt mit den Konsumenten Zahlungen abrechnen oder wenn Internetfirmen wie Google oder Paypal eigens als Issuer auftreten.
2. Die **Bargeldquote** der Schweiz hat sich seit dem Jahr 1990 um mehr als halbiert, nämlich von 28.2% im Jahr 1990 auf 12.8% im Jahr 2012. Bargeld spielt somit eine immer kleinere Bedeutung im Zahlungsverkehr. Auffallend ist der wertmässig hohe Anteil an 1'000er Noten im Verhältnis zum nominellen BIP. Alle Banknoten (ausser der 1'000er Note) machen zusammen im Jahr 2012 nur knapp 4.6% aus, während dieser Wert für die 1'000er Note bei 6.3% ist. Mehr als 60% des gesamten Wertes des Notenumlaufs decken die 1'000er Noten ab.
3. Aus den Berechnungen der **Umlaufgeschwindigkeit** der Banknoten geht hervor, dass im Jahr 2012 im Vergleich zum Durchschnitt über die Beobachtungsperiode (1990 bis 2012) hinweg die Noten den Besitzer weniger oft wechselten, d.h. dass die Noten (alle Nennwerte) vermehrt gehortet wurden.
4. **Bargeld** bleibt auch im Jahr 2012 umsatzmässig immer noch das wichtigste Zahlungsmittel am POS (point-of-sale bzw. Verkaufspunkt), wobei es seit 1992 kontinuierlich an Bedeutung verloren hat. Gemäss den Berechnungen wurden im Jahr 2012 total für ca. 146.5 Mia. CHF an Verkaufspunkten konsumiert, wovon 87.7 Mia. CHF mit Bargeld beglichen wurde. Umsatzmässig haben sich die Debit- und Kreditkartenzahlungen seit der letzten Cards-Studie weiter erhöht. So ist der Kreditkartenumsatz gemessen am Bargeldvolumen von 25.3% im Jahr 2008 auf über 26.3% im Jahr 2012 gestiegen, während der Debitkartenumsatz gemessen am Bargeldvolumen seit dem Jahr 2008 sogar 4.9%-Punkte zulegte (von 31.5% auf 36.4%). Dies lässt den Schluss zu, dass vor allem die Debitkarte Bargeldzahlungen substituierte.

5. Die **prozentualen Umsatzanteile** der Kreditkarte am POS sind seit 2008 nur leicht gestiegen von 15.6% auf 15.7%, während der Debitkartenumsatz im Jahr 2012 bereits 21.8% des gesamten POS Umsatzes ausmachte (im Vergleich zu 19.4% im Jahr 2008). Die relative Wichtigkeit von Bargeld am POS hat seit 2008 weiter abgenommen, obwohl im Jahr 2009 zwischenzeitlich ein kleiner Anstieg zu beobachten war. Der Bargeldanteil am POS betrug im Jahr 2012 noch 59.9% verglichen mit über 90% im Jahr 1990. Ein Aufwärtspotential erkennt man bei den Umsatzanteilen der Händlerkarten, die seit der Beobachtungsperiode weiter grösser geworden sind. Im Jahr 2012 machte dieser Umsatz 1.8% des bereinigten Endkonsums der privaten Haushalte aus.
6. Im **internationalen Kontext** bzw. im Bezug zu den wichtigsten Währungsräumen hat die Elektronifizierung des Zahlungsverkehrs mit Bezahlkarten seit 2002 in Japan am meisten zugenommen, und zwar um 253% bis zum Jahr 2009. In Schweden sind die Kartenzahlungen (Debit- und Kreditkarte) bis 2011 um 212% gewachsen, in den USA um 119%, in der Schweiz um 73%, in Grossbritannien um 61% (bis 2009) und schliesslich in Deutschland um 60%. Die unterschiedlichen Wachstumsraten widerspiegeln kulturelle und institutionelle Unterschiede in den jeweiligen Ländern. Zum einen beeinflusst die flächendeckende Verfügbarkeit von EFTPOS-Terminals die Kartenzahlungen positiv, wohingegen teure Preis- und Gebührenstrukturen (Interchange Fees, transaktionsabhängige Kosten, "Merchant Service Charge", Jahresgebühren) einen negativen Einfluss auf die Einsatzhäufigkeit und Adoptionsrate von Zahlungskarten haben. Zudem beeinträchtigen gesellschaftliche bzw. kulturelle Gegebenheiten den Gebrauch von Zahlungskarten, wie beispielsweise die allgemeine Akzeptanz von Konsumkrediten.
7. In Schweden ist die **Debitkarte** verglichen mit den anderen Ländern weitaus am beliebtesten. Durchschnittlich hat jede Person pro Monat diese im Jahr 2011 14.2 mal eingesetzt, wohingegen in den USA die Debitkarte 13.1 mal zum Einsatz kam. Weniger beliebt ist sie in Grossbritannien (2009: 8.1), wobei sie verglichen mit den USA in den Jahren 2002 und 2003 mehr Verwendung fand (4.3 zu 3.9, 4.8 zu 4.6). Personen in der Schweiz benutzten die Debitkarte pro Monat im Schnitt 4.4 mal (2011), während sie in Deutschland knapp halb so viel mal verwendet wurde (2.5). In Japan hat die Debitkarte als Zahlungsmittel keine Bedeutung. Sie wird pro Person im Durchschnitt weniger als einmal pro Monat verwendet.
8. Verglichen mit den anderen Ländern geniesst in den USA die **Kreditkarte** einen sehr hohen Stellenwert. 6.5 mal wird sie im Jahr 2011 durchschnittlich pro Person in einem Monat als Zahlungsmittel verwendet. In Japan erreichte man bereits 2009 ähnliche Werte (5.3). In Schweden (2.7), Grossbritannien (2009: 2.5) und in der Schweiz (2.0) wurde im Jahr 2011 die Kreditkarte pro Monat ähnlich häufig eingesetzt, wohingegen diese in Deutschland pro Monat und Kopf gar keine Bedeutung hat.

9. Der **zunehmende positive Trend** hinsichtlich Kartenbestand, Kartenbestand pro Kopf, Transaktionshäufigkeit, Transaktionen pro Kopf und Transaktionsvolumen ist seit der letzten Cards-Studie aus dem Jahr 2011 weiterhin ungebrochen, wobei die jeweiligen Wachstumsraten vorläufig nicht mehr zunehmen. Dabei ist anzumerken, dass diese Trends nicht ausschliesslich auf das Bevölkerungswachstum bzw. auf die Einwanderung zurückzuführen sind, sondern auf eine wachsende Anzahl Karten und Transaktionen pro Kopf. Jedoch widersetzte sich das Transaktionsvolumen der Kreditkarten in der Schweiz dem allgemeinen Aufwärtstrend und stagnierte.
10. Im Jahr 2012 betrug der **Debit- und Kreditkartenbestand** gemäss Inländerprinzip 8.87 Mio. bzw. 5.77 Mio., während der Debit- und Kreditkartenbestand pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung 1.35 bzw. 0.88 aufwies. Zudem wurden 2012 gemäss Inlandsprinzip pro Jahr 425 Mio. Transaktionen mit Debitkarten und 162 Mio. Transaktionen mit Kreditkarten abgewickelt, was pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung 65 respektive 33 Transaktionen pro Jahr bedeutet (Inländerprinzip). Der Umsatz mit Kreditkarten (Inlandsprinzip) belief sich 2012 auf ca. 23 Mia. CHF, während der Umsatz mit Debitkarten 32 Mia. CHF betrug.
11. Die **Einsatzhäufigkeit** der Kreditkarte stieg von 29 Einsätze pro Jahr (2000) auf 37 Einsätze (2012). Bei der Debitkarte stieg sie im gleichen Zeitraum von 31 auf 48 Einsätze pro Jahr. Der durchschnittliche Transaktionsbetrag nahm bei beiden Kartentypen ab, wobei der Kreditkartenbetrag wesentlich stärker schrumpfte als der Debitkartenbetrag (seit 1989 um 120 CHF respektive 11 CHF). 2012 wurde mit der Kreditkarte pro Zahlung ca. 142 CHF ausgegeben, während es mit der Debitkarte 75 CHF waren. Der Umsatz pro Kreditkarte und Jahr schwankt um 5'600 CHF und weist seit der Finanzkrise einen abnehmenden Trend auf. Der durchschnittliche Jahresumsatz der Debitkarte nimmt kontinuierlich – ohne Konjunkturschwankungen – seit 1989 zu, wobei die Zunahme seit 2004 stagniert. Seitdem werden ca. 3'600 CHF jährlich mit der Debitkarte ausgegeben.
12. Seit 1989 liegt der Anteil der **Bargeldtransaktionen** an allen Kreditkartentransaktionen bei 5% und bezüglich des Volumens bei 8%. Der Anteil der Bargeldabhebungen mit ausländischen Karten in der Schweiz hat zugenommen. 50% vom Gesamtvolumen in 2012 werden von ausländischen Karten bezogen. Zu Beginn der Datenerhebung im Jahr 2000 wurden fast 80% des Bargeldvolumens in der Schweiz von inländischen und nur 20% von ausländischen Kreditkarten abgehoben.
13. **Bargeldabhebungen** von ausländischen Karten in der Schweiz sowie der Einsatz Schweizer Karten im Ausland schwanken stärker mit der Konjunktur als die entsprechenden inländischen Grössen. Im Ausland werden höhere Beträge mit der Schweizer Kreditkarte abgehoben als im Inland. Dafür wird die Kreditkarte weniger oft im Ausland für Bargeld eingesetzt als im Inland. Die meist höheren Gebühren beim Abheben im Ausland könnten diesen Sachverhalt erklären.

14. Der **Kreditkartenumsatz** mit Schweizer Kreditkarten wird sich gemäss den Schätzungen (rote Linie) im Jahr 2013 auf 24.28 Mia. CHF bzw. im Jahr 2017 auf 28.15 Mia. CHF belaufen, was einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von 4.1% entspricht. Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit bewegt sich der Kreditkartenumsatz im Bereich von 23.41 Mia. CHF und 25.16 Mia. CHF (2013) respektive 26.98 Mia. CHF und 29.3 Mia. CHF (2017). Das entspricht einem durchschnittlichen Wachstum pro Jahr zwischen 3.2% und 5.0%.

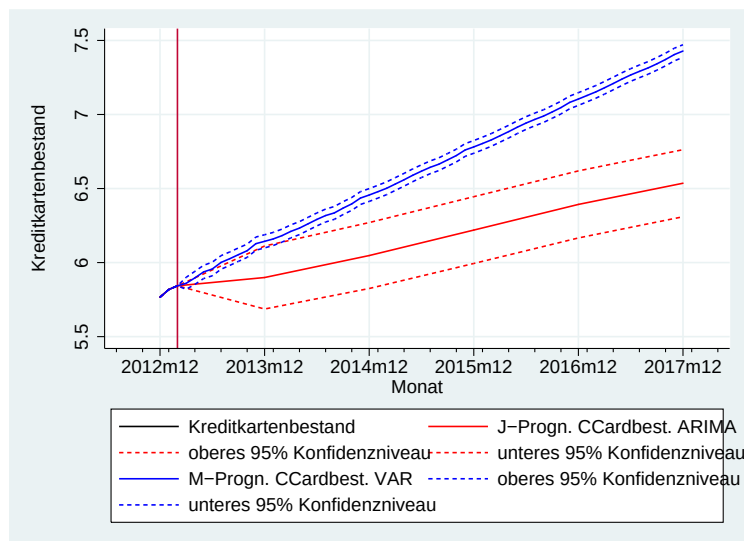
Abbildung 1: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes



Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF; Die Datenpunkte des VAR-Modells entsprechen den aggregierten prognostizierten Monatsdaten während eines Jahres.

15. Der **Kreditkartenbestand** wird sich in den kommenden fünf Jahren im Durchschnitt um 5.2% pro Jahr erhöhen, was 319'466 Karten entspricht (blaue Linie). Mit anderen Worten wird im Jahr 2013 der Kreditkartenbestand 6.14 Mio. respektive im Jahr 2017 7.43 Mio. Karten betragen. Die Bandbreite, in der sich der Bestand mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit entwickeln wird, liegt zwischen 6.01 Mio. und 6.19 Mio. (2013) und zwischen 7.39 Mio. und 7.47 Mio. (2017) Kreditkarten. Das entspricht einem durchschnittlichen Wachstum zwischen 5.1% und 5.3% pro Jahr.

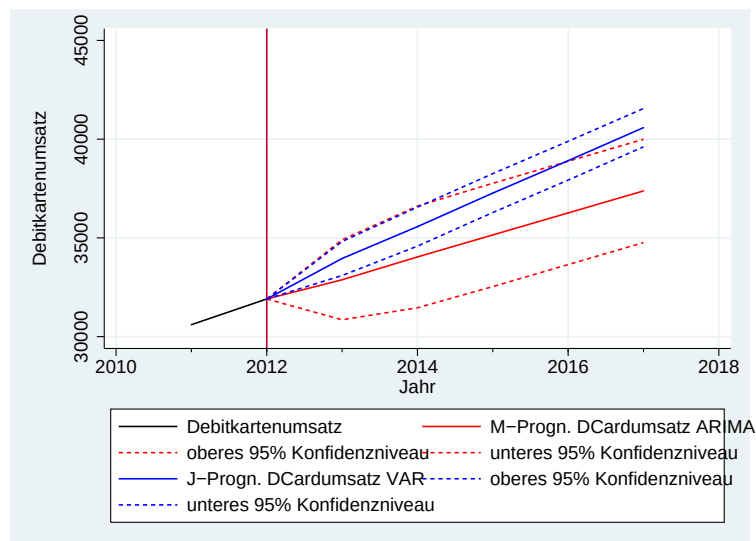
Abbildung 2: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

16. Die Autoren schätzen es als wahrscheinlich ein, dass der **Debitkartenumsatz** bis zum Jahr 2017 im Durchschnitt 3.2% pro Jahr zunimmt (rote Linie) und somit am Ende des Prognosehorizonts 37.38 Mia. CHF beträgt (im Jahr 2013 32.88 Mia. CHF). Gemäss den Resultaten liegt die Bandbreite des 95%-Konfidenzintervalls im Jahr 2013 zwischen 30.85 Mia. CHF und 34.9 Mia. CHF und im Jahr 2017 zwischen 34.76 Mia. CHF und 39.99 Mia. CHF. Das durchschnittliche Wachstum pro Jahr beträgt somit zwischen 1.7% und 4.6%.

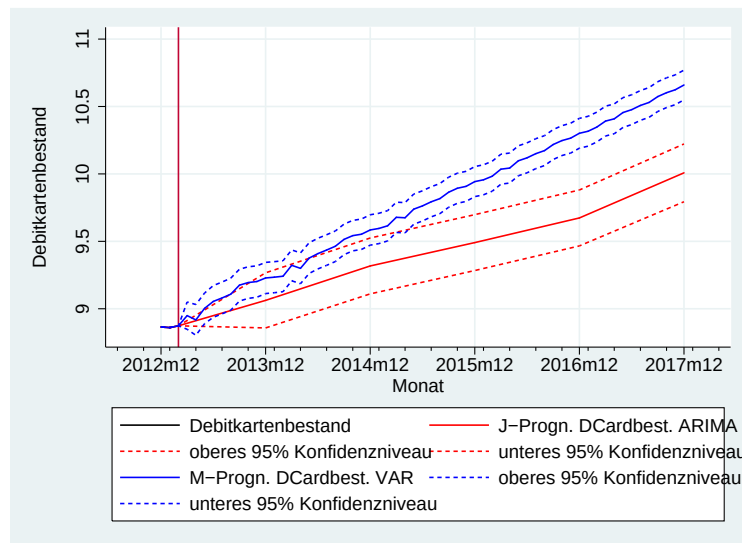
Abbildung 3: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF; Die Datenpunkte des ARIMA-Modells entsprechen den aggregierten prognostizierten Monatsdaten während eines Jahres.

17. Im Durchschnitt wird der **Debitkartenbestand** bis Ende 2017 um jährlich 3.8% respektive um 358'891 Karten wachsen (blaue Linie). Folglich werden Ende 2017 10.66 Mio. Debitkarten im Umlauf sein (2013: 9.29 Mio. Karten). Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit wird im Jahr 2013 ein Bestand zwischen 9.11 Mio. und 9.34 Mio. und im Jahr 2017 zwischen 10.55 Mio. und 10.77 Mio. Debitkarten erreicht, was einem Wachstum zwischen 3.5% und 4.0% pro Jahr entspricht.

Abbildung 4: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

18. Der **Kreditkarten-** als auch der **Debitkartenbestand pro Kopf** der erwachsenen Bevölkerung wird in den kommenden fünf Jahren weiter zunehmen, was auf eine steigende Marktdurchdringung beider Zahlungskarten hinweist. Somit besitzen Personen vermehrt eine zweite Kredit- oder Debitkarte ('Multihoming'). Der Kreditkartenbestand pro Kopf wird jährlich um 4.2% wachsen und Ende 2017 1.09 betragen. Mit anderen Worten wird dann jede erwachsene Person mindestens eine Kreditkarte besitzen, wovon eine von 10 Personen sogar eine Zweite hat. Ähnliches lässt sich über den Debitkartenbestand pro Kopf formulieren. Demnach wird dieser pro Jahr im Durchschnitt um 3.0% zunehmen und Ende 2017 1.56 betragen. Jede erwachsene Person wird dann mindestens eine Debitkarte und 5 von 10 Personen sogar eine zweite Karte halten.

1 Einleitung

Schweden ist das erste Land, welches Bargeld sukzessive abschafft. Mehr als jede vierte Bankfiliale nimmt mittlerweile kein Bargeld mehr an oder zahlt keines mehr aus. In vielen Shops sind Barzahlungen gar nicht mehr möglich, denn Kartenzahlungen spielen eine immer wichtigere Rolle beim täglichen Bezahlen (MEISSL ÅREBO, 2013).

Auch in der Schweiz muss Kartenzahlungen eine immer wichtigere Bedeutung im täglichen Zahlungsverkehr zugesprochen werden. Nicht nur die Anzahl Zahlungskarten hat sich seit der Datenerfassung im Jahr 1989 stark erhöht, sondern auch deren Einsatzhäufigkeit und Gesamtumsatz. Zudem werden beide Zahlungskarten auch für immer kleinere Beträge eingesetzt. Diese substituieren vermehrt Bargeldzahlungen und konkurrenzieren jene immer mehr auch im Kleinbetragsbereich.

Für viele Marktteilnehmer und interessierte Kreise stellt sich nun die Frage nach der mittleren bis längerfristigen Entwicklung des schweizerischen Kartenmarktes und deren Auswirkungen auf die Bargeldnachfrage bzw. auf das -angebot. Mit anderen Worten besteht ein Bedürfnis nach einer ökonomisch fundierten Prognose der Kartenbestände und -umsätze in den nächsten fünf bis zehn Jahren. Der Prognosehorizont beschränkt sich im Rahmen dieser Studie auf fünf Jahre, weil mit zunehmendem Prognosehorizont die Unsicherheit in Bezug auf exogene Einflussfaktoren stark ansteigt.

Die vorliegende Arbeit reiht sich an die Cards'11-Studie an (vgl. JAEGER ET AL., 2011) und soll als Abgrenzung zu dieser die neuesten Trends des Schweizer Zahlungskartenmarktes aufzeigen. Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Kredit- und Debitkartenumsatz sowie -bestand für die kommenden fünf Jahre zu prognostizieren sowie die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen im Kartenmarkt zu beleuchten.

Als Datengrundlage dient die öffentliche Erhebung der Schweizerischen Nationalbank über den bargeldlosen Zahlungsverkehr. Diese wird monatlich aktualisiert und gibt ein detailliertes sowie objektives Bild ab über den bargeldlosen Zahlungsverkehr in der Schweiz. Auskunftspflichtig sind alle relevanten Marktakteure mit einem Umsatz über 100 Mio. CHF. Dazu zählen beispielsweise SIX Multipay, Aduno, PostFinance, Swiss Banker Pre-paid Services und die Kreditkartenissuer wie UBS, Swisscard, Viseca, Cornèrbank und Swiss Diners Club. Die Statistik gibt folglich ein sehr repräsentatives Bild ab über den Schweizer Zahlungskartenmarkt.

Für die in dieser Arbeit zu Grunde liegenden Prognosen haben sich zwei ökonometrische Zeitreihenmodelle (VAR- bzw. ARIMA-Modell) bewährt. Da die Länge der Zeitreihe für die Verlässlichkeit der Modelle von entscheidender Bedeutung ist, werden erstmals in dieser Studie Prognosen auf Basis von Monatsdaten gemacht, die dann mit den Prognosen auf Basis von Jahresdaten verglichen werden. Durch die Anwendung von Monatsdaten existieren bis zu 98 Datenpunkte für die Prognose. Während in den vergangenen Cards-Studien die zukünftige Entwicklung der Debitkarte nicht im Fokus der Analyse stand, wird erstmals in der vorliegenden Arbeit der Debitkartenbestand und -umsatz integriert,

um über eventuelle Substitutionsbeziehungen zwischen Kredit- und Debitkarte urteilen zu können.

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt gegliedert. Nach der Übersicht über aktuelle Trends und Entwicklungen im schweizerischen Zahlungskartenmarkt mit besonderer Berücksichtigung des kontaktlosen und mobilen Bezahlens (Kapitel 2) wird die Bedeutung des Bargeldes im Zahlungsverkehr in der Schweiz evaluiert und in den internationalen Kontext gestellt (Kapitel 3). Im Anschluss wird in Kapitel 4 der Schweizer Zahlungskartenmarkt anhand einer deskriptiven Analyse der Vergangenheitsdaten mit speziellem Fokus auf die letzten zwei Jahre detailliert beleuchtet. Mit Hilfe des Vergleichs der Prognosewerte aus der Cards'11-Studie und den tatsächlichen Werten der letzten zwei Jahre wird sodann das Schätzverfahren für die Cards'13-Studie diskutiert (Kapitel 5). Darüber hinaus wird mit potentiellen Indikatoren versucht die Entwicklung des Kreditkartenmarkts qualitativ zu beschreiben. Schliesslich werden in Kapitel 6 mittels zweier bewährter Zeitreihenmodelle die Entwicklungsperspektiven des Kredit- und Debitkartenumsatzes und -bestandes quantitativ aufgezeigt. Die Schlussfolgerungen und ein Ausblick finden sich in Kapitel 7.

2 Aktuelle Entwicklungen und Trends im Zahlungskartenmarkt

Debit- und Kreditkarten zählen neben Händlerkarten zu den beliebtesten bargeldlosen Zahlungsmittel am POS¹ (siehe Kapitel 3.2). Es sind aber eine Reihe von neuen elektronischen Bezahlungsmöglichkeiten (*e-payment*²) vorhanden, die sich jedoch vor allem auf das Bezahlen am virtuellen Verkaufspunkt im Internet konzentrieren. Daneben kaufen immer mehr Konsumenten dank zunehmender Verbreitung internetfähiger Smartphones mit dem Smartphone über das Internet ein (*m-payment*³), weshalb sich entsprechend neue Formen des Bezahls mit dem Smartphone beginnen zu etablieren. In diesem Abschnitt gilt es in Abgrenzung zur Cards'11-Studie hauptsächlich die neuesten Trends im Bereich des *e-* und *m-payments* aufzuzeigen und deren Marktpotential und -chancen zu evaluieren und zu quantifizieren. Des Weiteren wird die Bedeutung des Onlinehandels, der Prepaid- und Händlerkarten kurz beleuchtet.

2.1 Kontaktloses und mobiles Bezahlen

Um mögliche Auswirkungen von kontaktlosen und mobilen Bezahlungsfunktionen auf die Zahlungsströme von Debit- und Kreditkarten zu evaluieren, ist es wichtig, sich mit der Definition der beiden Begriffe auseinander zu setzen. Gemäss der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2012) soll 'mobile payment' nicht durch das Zugangsgerät, also das Mobiltelefon, sondern durch den Zugangskanal definiert werden. Mit anderen Worten gelten nur Zahlungen als eigentliche 'mobile payments', wenn sie durch diejenigen Geräte initiiert und übertragen werden, welche mittels Sprachfunktion, SMS oder NFC (Near Field Communication) mit mobilen Telekommunikationsnetzwerken in Verbindung stehen. NFC ist eine standardisierte Kommunikationstechnologie, welche es Geräten erlaubt, eine Verbindung innerhalb von 4 cm kontaktlos aufzubauen.⁴ Es handelt sich dabei also um kein eigentlich neues Bezahlmedium, sondern um eine neue Art des Bezahls. Mobiles Bezahlen kann stationär an einem Verkaufspunkt (mobile proximity payment) oder entfernt (mobile remote payment) abgewickelt werden.

Gemäss der Definition der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2012) werden folglich Zahlungen am POS, welche mittels NFC-fähigen Mobiltelefonen oder ähnlichen Geräten abgewickelt werden, als Kartenzahlungen taxiert, sofern es eine entsprechende Kartenversion des Bezahlservices gibt. Typischerweise wird ein Kreditkartenprodukt mittels NFC in das Mobiltelefon integriert. Der Begriff 'mobile payment' erhält somit ausschliesslich Richtigkeit, wenn die Bezahlung nicht über das Zahlungskartenprodukt

¹point-of-sale bzw. stationärer Verkaufspunkt.

²Digitale Zahlungen, welche über das Internet für *e-commerce* Aktivitäten (Onlinehandel) eingesetzt werden.

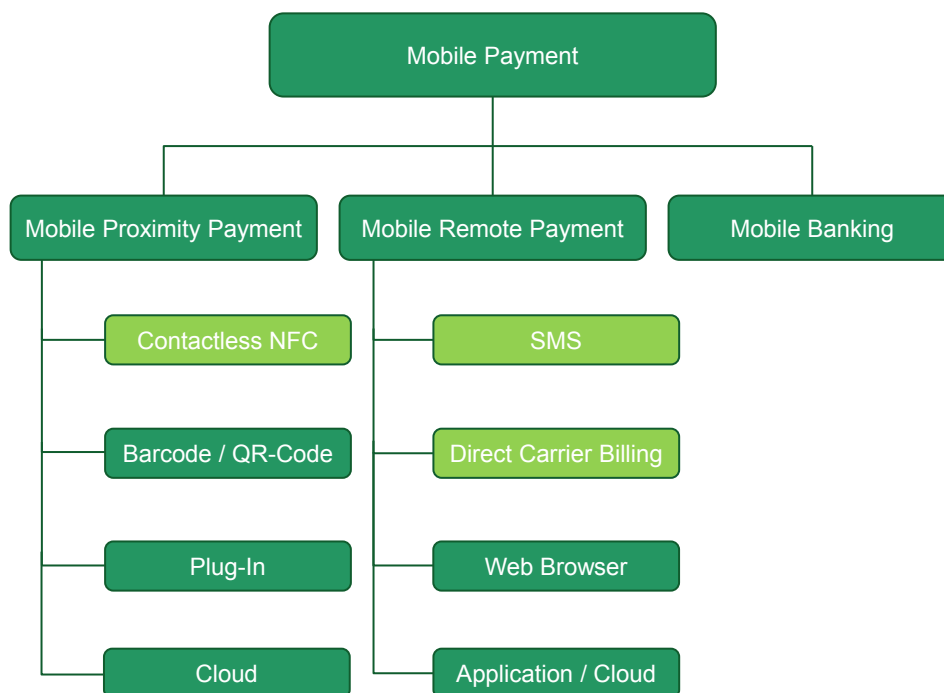
³Elektronische Zahlungen, die über das Mobiltelefon oder Tablet abgewickelt werden. Dabei muss zwischen *proximity* und *remote* Zahlung unterschieden werden (siehe Abschnitt 2.1).

⁴'NFC' und 'kontaktlos' werden folglich als Synonyme verwendet.

abgewickelt wird, sondern beispielsweise direkt über das Telekommunikationsunternehmen. Ähnlich verhält es sich bei nicht-stationären Bezahlvorgängen (mobile remote payment). Hierbei gelten Zahlungen, welche über das Internet mittels Mobiltelefon initiiert und/oder autorisiert wurden, per definitionem nicht als 'mobile payment', sondern als 'online payment'. Diese Form des Bezahlens wird vielfach durch Applikationen von Banken erleichtert und auch unter dem Namen 'mobile banking' subsumiert.

Nichtsdestotrotz wird vielfach 'mobile payment' als eine Form des Bezahlens definiert, bei der das Mobiltelefon auf irgendeiner Weise als Zahlungsmittel gebraucht wird und bei der nicht ausschliesslich das Mobiltelefon als alternativer Kanal zum Senden von Zahlungsinstruktionen dient. Eine Übersicht über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dieses erweiterten 'mobile payment' ist aus nachstehender Grafik 5 ersichtlich, wobei die Bereiche des eigentlichen 'mobile payment' hellgrün eingefärbt sind.

Abbildung 5: Anwendungsmöglichkeiten des Mobile Payment



Bemerkungen: Erweiterte Formen des 'mobile payment', wobei die Anwendungsmöglichkeiten des eigentlichen 'mobile payment' hellgrün eingefärbt sind. Der Bereich 'Contactless NFC' ist eine hybride Form, da Transaktionen sowohl über Telekommunikationsunternehmen als auch über Kartenorganisationen abgewickelt werden können.

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an WIRTH (2013)

Momentan wird in der Schweiz von den Kreditkartenissuern versucht das Konzept des kontaktlosen Kartenzahlungsstandarts zu etablieren. Mögliche Risiken, dass die Konsumenten die innovative Zusatztechnologie nicht adoptieren, werden dabei minimiert, weil es sich bei der Kontaktlostechologie um kein eigentlich neues Bezahlssystem handelt, sondern um eine erweiterte Kartenschnittstelle zur Bezahlung. Dabei liegt das Potential darin, die bestehenden rund 6 Mio. Kreditkarten (Stand September 2013) mit der neuen Technologie zu ersetzen und diese in die neu zu emittierenden Kreditkarten zu integrieren.

Zusätzlich bietet es sich an, auch die Debitkarten mit der **Kontaktlostechnologie** zu versehen, denn es sind erheblich mehr Debitkarten auf dem Markt als Kreditkarten (mehr dazu in Kapitel 4.1). Hier ist aber die unterschiedliche Gebührenstruktur der Debit- und Kreditkarte (2- versus 4-Parteiensystem) mitunter ein Grund, weshalb dies (vorerst) für die Debitkarte nicht erwogen wird.

Neben der sukzessiven Erweiterung der herkömmlichen Kreditkarten mit der Kontaktlosfunktion in der Schweiz (und auch weltweit) zu einem neuen Produkt wird zudem die Integration der kontaktlosen Schnittstelle in das Smartphone erwogen. Die Schweiz verfügt weltweit über die meisten Smartphones pro Kopf und wäre NFC bereits im iPhone integriert, wäre sie weltweit zudem das Land mit der höchsten Anzahl kontaktloser Mobiltelefone pro Kopf (JURI, 2013). Dabei würde sich für die Kreditkartenissuer ein erhebliches Marktpotential eröffnen, wenn es ihnen gelingt, die Geldströme direkt über ihre Organisation abzuwickeln anstatt über mögliche Telekommunikationsunternehmen. Wie sich die kontaktlose Bezahlung per Mobiltelefon und Kreditkarte schliesslich durchsetzen wird hängt erheblich vom effektiven Kundennutzen bzw. Mehrwert für den Kunden ab. Dieser könnte darin liegen, münzlos schnell und effizient im Kleinbetragsbereich zu bezahlen. Im Kleinbetragsbereich (sowie auch bei Beträgen über 40 CHF) ist Bargeld immer noch sehr populär, weshalb für die Kontaktlosfunktion in diesem Bereich ein grosses Marktpotential existiert (siehe Box 1).

Hinsichtlich Mehrwert für den Kunden ist hingegen die neue intelligente Bezahlösung mit Hilfe von sogenannten digitalen Geldbörsen (E-Wallets) vielversprechender. Statt in der physischen Brieftasche stecken dann alle Zahlungskarten in digitalen Form in einer elektronischen Geldbörse, dem Smartphone. Somit werden alle Finanzgeschäfte auf einen Blick zusammengefasst. Auch das Einkaufserlebnis wird sich stark verändern, weil Gutscheine, Aktionen und Treueprogramme direkt auf dem Display des Mobiltelefons personalisiert angezeigt werden können. In diesen Marktbereich sind einige teils neue Anbieter vorgedrungen, allen voran die grossen Technologieunternehmen wie Google, Apple, Paypal und Amazon. Mit der *Passbook*-App von Apple, welche im engeren Sinne keine eigentliche Bezahlapplikation darstellt, lassen sich beispielsweise alle gängigen Kundenkarten, Bonusprogramme, Coupons, Kino- und Flugtickets digital verwalten und ortsabhängig öffnen (CROWE, 2012).

Box 1

Marktpotential im Kleinbetragsbereich

In verschiedenen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass die Wahl des Zahlungsmittels sehr stark mit der Höhe des Kaufbetrags zusammenhängt (VON KALCKREUTH ET AL., 2009; KLEE, 2008; SCHUH und STAVINS, 2011). Vor allem kleinere Transaktionsbeträge werden heute noch häufig mit Bargeld beglichen, während Karten tendenziell für höhere Beträge eingesetzt werden. Es besteht also am

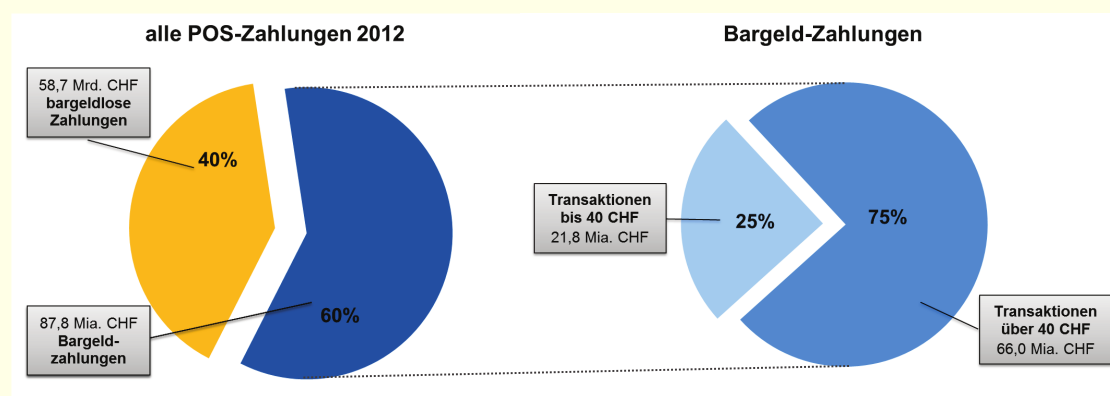
POS ein erhebliches Marktpotential für Zahlungskarten (und andere innovative Zahlungsmittel) im Bereich des Kleinbetragsbereichs.

Während sich zwar im Vergleich zur letzten Cards'11-Studie der Anteil der bargeldlosen Zahlungen von 38% auf 40% erhöht hat und sich die Bargeldzahlungen von 62% auf 60% reduzierten, ist in absoluten Zahlen – bedingt durch den erhöhten gesamtwirtschaftlichen Konsum – sowohl der mit Bargeld getätigte Umsatz von 84.8 Mia. CHF auf 87.8 Mia. CHF als auch der bargeldlose Transaktionsumsatz am POS von 52 Mia. CHF auf 58.7 Mia. CHF gestiegen (ausführliche Informationen in Kapitel 3.2). Diese Struktur der POS-Zahlungen in der Schweiz ist im linken Teil der Abbildung Box 1 für das Jahr 2012 dargestellt. Ein erheblicher Umsatzanteil wird also immer noch mit Bargeld generiert, von welchem ein grosses Marktpotential für Kartenzahlungen ausgeht.

Im rechten Teil der Abbildung Box 1 wird das Transaktionsvolumen der Barzahlungen am POS von 87.8 Mia. CHF nach der Höhe der individuellen Transaktionsbeträge aufgeteilt. Es wird deutlich, dass zirka ein Viertel des mit Bargeld getätigten POS-Umsatzes (21.8 Mia. CHF) auf Transaktionen bis 40 CHF entfällt und rund drei Viertel (66 Mia. CHF) auf Transaktionen über 40 CHF.^a Diese Zahlen verdeutlichen, dass im Bereich der kleineren Transaktionen, in dem traditionellerweise Bargeld das bevorzugte Zahlungsmittel ist, das Marktpotential für Zahlungskarten gross ist.

Während Transaktionen bis 40 CHF nur etwa einen Viertel des gesamten mit Bargeld beglichenen POS-Umsatzes ausmachen, zeigt sich ein umgekehrtes Bild bei der Anzahl Transaktionen. Bei knapp drei Viertel der mit Bargeld beglichenen Transaktionen liegt der Transaktionsbetrag unter 40 CHF. Nur bei rund einem Viertel aller Bargeldtransaktionen beträgt der Transaktionsbetrag über 40 CHF.^b

Abbildung Box 1: Marktpotential von Karten im Kleinbetragsbereich



Quelle: eigene Darstellung. Vgl. die Quellenangaben bei Abbildung 9 und 10 für die Daten über die POS-Zahlungen. Die Prozentangaben bezüglich der Bargeldzahlungen

beruhen auf eigenen Berechnungen anhand der Originaldaten, welche HOFFMANN ET AL. (2009) erhoben haben, umgerechnet in Schweizer Franken.

Andere Untersuchungen von WIECHERT (2009, S. 207) mit Daten von Schweizer Händlern untermauern obige Aussagen zum Marktpotential, wobei die Bargeldanteile nach Händlertypen bzw. Verkaufsstellen stark variieren. Er untersucht dabei die Bargeldanteile nach der Anzahl Transaktionen und Umsatz, nach Mikro- (unter 15 CHF) und Makrozahlungen (über 15 CHF) sowie nach Händlertypen (Möbel, Büromaterial, Supermarkt, Fast Food, Kiosk) und kommt zur Erkenntnis, dass beispielsweise der Bargeldanteil am Umsatz von Mikrozahlungen in einem Möbelhaus rund 68% und in einem Fast Food Restaurant rund 100% ausmacht, während der Anteil an Bargeldtransaktionen im Mikrobereich rund 70% bzw. 100% beträgt. Weitere Ausführungen zu den Kosten für die Händler bei Bargeldsubstitution finden sich in Kapitel 2.4.

^aZur Verständlichkeit: Es handelt sich hierbei um die Summe aller individuellen Transaktionsbeträge bis 40 CHF. Ausführliche empirische Erhebungen bzw. Daten über individuelle Bargeld- und Kartentransaktionen in der Schweiz sind bislang nicht verfügbar. Die Prozentangaben im rechten Teil der Abbildung Box 1 wurden aus diesem Grund basierend auf deutschen Daten berechnet, welche uns HOFFMANN ET AL. (2009) zur Verfügung gestellt haben. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die Struktur der individuellen Transaktionen mit Bargeld (d.h. durchschnittliche Anzahl und durchschnittlicher Betrag) seit 2008 verändert haben, weil immer kleinere Beträge und häufiger mit Zahlungskarten bezahlt werden (siehe u.a. Kapitel 4.3.3). Deshalb ist es wahrscheinlich, dass die Prozentangabe für Beträge über 40 CHF kleiner, während diejenige für unter 40 CHF grösser ist. Das Marktpotential im Kleinbetragsbereich für Kreditkarten ist daher prozentual und umsatzmässig noch grösser.

^bEigene Berechnungen anhand von deutschen Daten (HOFFMANN ET AL., 2009).

Eine weitere Form des 'mobile payment' am POS erfolgt durch **Barcode/QR-Code** Applikationen, deren Entwicklung hauptsächlich von Händlerseite getrieben wird. Momentan besteht der Vorteil für Kunden gegenüber NCF darin, dass jeder Smartphone Besitzer am System partizipieren kann. Dabei wird der persönliche Barcode (analog zu einer Kundenkarte), welcher auf dem Bildschirm des Smartphones angezeigt wird, vom Händler eingescannt und der entsprechende Betrag vom Prepaid Konto abgebucht, welches mit herkömmlichen Zahlungsmitteln aufgeladen wird. Diese Art des Bezahlens ist (noch) wenig verbreitet, denn sie schafft für Händler nur einen Mehrwert, wenn diese eine loyale Kundenbasis haben, die wöchentlich oder täglich möglichst effizient Waren im kleinstmöglichen Betragsbereich kaufen wollen. In den USA bei Starbucks erfreut sich diese Art des Bezahlens grosser Beliebtheit. Damit eröffnet es Starbucks auch die Möglichkeit, genaue Kundenprofile anzulegen und ihre Kunden mit personalisierten Treueboni zu belohnen (KENT, 2012).

Ein ähnliches System, hingegen auf Basis von **Cloud**-Lösungen, bietet zum Beispiel die Firma Square und Paypal an. Gemäss dem Produktbeschreibung von Square werden registrierte Kunden vom Händler in einem Laden automatisch mit Hilfe des Handys erkannt, sobald sie diesen betreten. Das Kassensystem des Händlers öffnet dann sogleich das Profil des Kunden mit Photo und die Einkäufe werden von der hinterlegten Kreditkarte bzw.

vom Prepaidkonto abgebucht. Treueprogramme können hierbei direkt auf den Kunden zugeschnitten werden. Des Weiteren hat Paypal mit Hilfe von Terminal Herstellern die Möglichkeit entwickelt, am POS mittels Handynummer bzw. Benutzername und einer PIN "offline" zu bezahlen und später auszuwählen, wie die Zahlung abgerechnet werden möchte (beispielsweise über das Handyguthaben, das Bankkonto oder die Kreditkarte). Dadurch könnten Kreditkarten mit den höchsten Zinsen systematisch vermieden werden (ERNST & YOUNG, 2012).

Schliesslich gibt es im Bereich des 'mobile payment' eine Bezahlösung mit Hilfe eines mobilen Kartenlesegeräts (**Plug-In**), welches an das Smartphone angeschlossen wird und ein ortsunabhängiges Bezahlen mit den gängigen Zahlungskarten ermöglicht. Produkte von Paypal, iZettle und Square sind am bekanntesten. Vor allem für kleinere Händler (z.B. Taxifahrer, Kiosk, Imbiss) ist dieses System interessant, da weniger Gebühren als bei üblichen Terminalanbietern anfallen und weniger aufwendiges Bargeldhandling betrieben werden muss.

Im Bereich des 'mobile remote payment' existieren bisher drei hauptsächliche Anwendungsmöglichkeiten. Mit dem steigenden Bedarf zum Online-Einkauf mittels Smartphone sind neue, einfachere und bedienungsfreundlichere Bezahlssysteme spezifisch für Smartphones entwickelt worden. Mit dem Mobiltelefon kann prinzipiell über den **Web Browser** wie über den herkömmlichen PC online eingekauft werden, was aber das Einkaufen aufgrund des kleinen Bildschirms mühsam macht. Deshalb haben sich vereinfachte mobile **Applikationslösungen** wie Paypal Mobile, Visa's V.me und Mastercard's PayPass Wallet etabliert, welche die Kreditkarteninformationen in einer **Cloud** hinterlegt haben und den Bezahlvorgang mittels weniger Schritte ermöglichen. Diese Methode hat momentan im Bereich der mobilen Distanzkäufe am meisten Potential.

Daneben gibt es die Möglichkeit des **Direct Carrier Billing**. Die entsprechende Plattform wirkt als Intermediär zwischen dem Internethändler und dem Mobilfunkbetreiber und sorgt für den korrekten Geldtransfer zwischen den beiden Parteien. Der Käufer tippt dabei beim Onlinehändler seine Handynummer in die mobile Webseite ein, das System identifiziert den Mobilnetzbetreiber und verifiziert den Handykunden und schliesslich wird der Zahlungsbetrag vom Handykunden auf der monatlichen Endabrechnung eingefordert. Der Mobilfunkbetreiber wird dadurch zum Kreditgeber, weshalb die maximalen Transaktionsbeträge limitiert sind (CROWE, 2012). Die Geldströme fliessen somit am traditionellen Zahlungsprozess mit Debit- und Kreditkarte vorbei. Vor allem bei Personen ohne Kreditkarte in Westeuropa ist das Direct Carrier Billing sehr beliebt (KENT, 2012).

Darüber hinaus ist über die **SMS** Dienstleistung die älteste Form des mobilen Bezahls möglich. Diese Bezahlmöglichkeit war hauptsächlich vor der flächendeckenden Einführung des mobilen Breitbandinternets sehr populär und bescherte den Mobilfunkbetreibern durch den Verkauf von Klingeltönen, Spielen und Hintergrundbildern über die SMS Funktion satte Gewinne. Mit der Zunahme von Smartphones spielt nun die SMS Bezahlung in den Industrienationen nur noch eine marginale Rolle. Hingegen ist diese in Entwicklungsländern ungemein erfolgreich, weil viele Leute in diesen Ländern kein Bank-

konto bzw. keinen Zugang zu Bankdienstleistungen und neueren Zahlungsmitteln haben. Ausserdem besitzen die meisten Einwohner ein Mobiltelefon der ersten Generation. Neben der Bezahlfunktion gewinnt auch die peer-to-peer Transferfunktion über SMS erheblich an Bedeutung.⁵

Wie aus den obigen Ausführungen ersichtlich, ist in den meisten Fällen 'mobile payment' per se kein neues Zahlungsmittel, sondern eine neue Zahlungstechnologie.⁶ Häufig werden dabei nur die Produkte (z.B. physische Kreditkarte durch Mobiltelefon) ersetzt, wobei die zu Grunde liegende Bankdienstleistung dieselbe bleibt. Dies verändert in erster Linie den Bezahlprozess für den Kunden, jedoch nicht das eigentliche Banking bzw. die Ertragsstruktur für den Issuer. Für diesen bestehen diesbezüglich grosse Ertragspotentiale, weil Bargeldzahlungen durch die innovativen mobilen Bezahlmöglichkeiten teilweise substituiert werden und der Verkauf von Waren und Dienstleistungen zunehmend über das Internet abgewickelt wird. Hingegen könnten die Einnahmen der Issuer geschmälert werden, wenn E-Wallets Anbieter direkt mit den Konsumenten abrechnen (also nicht über die hinterlegte Kreditkarte) und Internetfirmen wie Google oder Paypal als Issuer auftreten. Paypal besitzt bereits eine EU-Banklizenz und kann neben der Abwicklung von Transaktionen auch Kredite vergeben. Nichtsdestotrotz besitzen die Issuer bzw. die Banken (noch) einen komparativen Vorteil gegenüber der neuen Konkurrenz, da sie die besten Finanzbeziehungen zu den Kunden verfügen und diese darum Bankgeschäfte aus Gewohnheit und Vertrauen wohl eher mit ihrer Bank tätigen wollen.

Box 2

Marktpotential des Mobile Payment

CAPGEMINI (2013) schätzen, dass die weltweiten *m-payments*^a bis zum Jahr 2014 von 256 Mia. USD im Jahr 2012 auf total 796 Mia. USD dreifach wachsen. Da der Markt für 'remote payment' stärker ausgereift ist als jener für 'proximity payment' wird sich Ersterer umsatzmässig besser entwickeln. Vor allem die peer-to-peer Zahlungen in Entwicklungsländern, wo viele Leute keinen direkten Zugang zu Bankdienstleistungen haben, als auch die mobilen consumer-to-business Zahlungen (vor allem mobile Internetzahlungen) in Industrienationen tragen zum starken Wachstum der *m-payments* bei. Dieses wird auch begünstigt durch die zunehmende Verfügbarkeit von mobilen Kartenlesern wie PayPal Here, iZettle und Square, welche an Mobiltelefone angeschlossen werden können und als Alternative zu tra-

⁵Die SMS Bezahlfunktion *M-PESA* wurde 2007 in Kenya eingeführt und ist mittlerweile eines der bedeutendsten Zahlungsmittel im Land. Auch in anderen Entwicklungsländern hat sie sich etabliert (Tanzania, Afghanistan, Südafrika, Fiji). Es können damit vier Arten von Basistransaktionen abgewickelt werden: (1) P2P Transfers, (2) P2B Transfers, (3) Bareinzahlungen und -bezüge an bestimmten Orten sowie (4) Darlehensbezüge und -rückzahlungen (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2012).

⁶Als neue Zahlungsmittel können die eigentlichen 'mobile payment' Möglichkeiten wie die SMS, Direct Carrier Billing und NFC Funktion angesehen werden, bei der die Transaktionen über den Mobilfunkbetreiber abgewickelt werden.

ditionellen EFTPOS-Terminals fungieren. Die Anzahl Transaktionen im Bereich des *m-payments* soll dabei bis zum Jahr 2014 um 58.5% zunehmen.

Der explosionsartige Anstieg der täglichen mobilen Internetnutzung im Jahr 2013 (57.6% der Befragten) im Vergleich zu 2011 (27.8% der Befragten) hat in der Schweiz u.a. dazu geführt, dass vermehrt mit dem Handy eingekauft wird. RUDOLPH ET AL. (2013) gehen für die Schweiz im Jahr 2012 davon aus, dass bereits 10% der Umsätze im Onlinehandel über mobile Endgeräte erfolgen (ca. 1 Mia. CHF). Die Tendenz ist weiter steigend. Zudem finden sie für das Jahr 2013 in der Schweiz Evidenz, dass ein Fünftel der Mobilnutzer eher häufiger Produkte über das mobile Internet bestellt, während Kundenprogramme und Bezahlungsmöglichkeiten von Mobilnutzern nur selten genutzt werden. So gaben nur gerade 10.6% der Befragten an, eher häufiger mit dem Handy an Kundenprogrammen teilzunehmen und 5.9% eher häufiger mit ihrem Mobiltelefon zu bezahlen. Der Hauptgrund hierfür dürfte in den fehlenden Anwendungsmöglichkeiten seitens der Händler liegen.

^aElektronische Zahlungen, die in irgendeiner Form über das Mobiltelefon oder Tablet abgewickelt werden.

2.2 Onlinehandel

Der Einkauf über das Internet hat weltweit weiter zugenommen, weshalb auch nicht-stationäre Bezahlungsmöglichkeiten zusätzlich an Bedeutung gewonnen haben. CAPGEMINI (2013) erwarten ein jährliches Wachstum von 18.1% von 2010 bis 2014 für *e-payment* Transaktionen weltweit (von 17.9 Mia. auf 34.8 Mia. Onlinetransaktionen). Auch in der Schweiz ist der Handel mit Waren und Dienstleistungen über das Internet gewachsen, während der rein stationäre Einkauf an Relevanz verloren hat (RUDOLPH ET AL., 2013). Im Jahr 2013 kauften bereits 88% der Schweizer Online-Nutzer (2011: 85%) im Internet Waren und Dienstleistungen ein. Vor allem leicht übermittelbare Waren wie z.B. Flug-, Zug- und Konzerttickets sowie Ferienreisen werden regelmässig über das Internet gekauft. Dabei geben die Silver Surfer (über 55 Jahre) am meisten Geld im Internet aus und kaufen mindestens einmal pro Monat online ein. Der Schweizer Onlinehandel setzte im Jahr 2012 10.18 Mia. CHF um, was seit 2010 einem Wachstum von 17.28% entspricht (RUDOLPH ET AL., 2013). Es ist anzunehmen, dass dieser Trend anhält, zumal mehr Personen in der Schweiz Zugang zum Internet haben und dieses auch zunehmend für den Einkauf nutzen. Auch das wachsende Angebot an Waren und Dienstleistungen der Online-Händler sowie die Anzahl Shops wird dazu führen, dass die Konsumenten vermehrt online einkaufen.

Was bedeutet diese Entwicklung für die Kreditkartenindustrie? Die Kreditkarte ist in der Schweiz immer noch das am meisten eingesetzte Zahlungsinstrument im Internet (GALLAROTTI, 2010), wobei dies hauptsächlich auf fehlende Bezahlalternativen im Netz zurück zu führen ist. Bekannte alternative Bezahlungsmethoden wie Giropay, Sofortüberweisung, Postfinance Card sowie Rechnung bieten mittlerweile andere Möglichkeiten, um im

Internet zu bezahlen, und versprechen eine erhöhte Sicherheit im Vergleich zur Kreditkarte. Gemäss RUDOLPH ET AL. (2013) möchten nämlich 51.9% der Online-Nutzer wegen Sicherheitsbedenken ihre Kreditkartennummer im Netz nicht weitergeben. Die Zahl ist jedoch rückläufig, was auf die gestiegenen Sicherheitsstandards der Kreditkarten zurück zu führen ist. Ausserdem besitzen immer noch viele Online-Käufer (25.5%) keine Kreditkarte (RUDOLPH ET AL., 2013).

Gelingt es der Kreditkartenindustrie, den Sicherheitsstandard der Kreditkarte beim Bezahlen im Internet weiter zu erhöhen oder mindestens den Konsumenten die nötige Sicherheit zu vermitteln, werden die Kreditkartenumsätze im Online-Handel weiter wachsen. Dabei werden Bezahlssysteme wie Paypal zusätzlich für Wachstum sorgen, da in der Regel die jeweiligen Beträge über die hinterlegte Kreditkartennummer abgerechnet werden. Zudem besteht Aufwärtspotential bei der Adoptionsrate der Kreditkarte (siehe Kapitel 4.1.2), welche durch gezielte Vermittlung der Vorzüge beim Interneteinkauf verbessert werden kann. Während die Konsumenten vermehrt im Internet einkaufen und die Ware dann teilweise am POS abholen (sogenannte Cross Channel Einkäufe), könnten sich die Anzahl Transaktionen am POS und dadurch die Einnahmen aus der 'Merchant Service Charge' für die Acquirer hingegen verringern.

2.3 Prepaid Karten

In ihrem alljährlichen *World Payment Report* kommen CAPGEMINI (2013) zum Schluss, dass der Markt für *e- und m-payments* weltweit der am schnellsten wachsende Markt für bargeldlose Zahlungsmittel neben dem Markt für Prepaid Karten ist, welcher aber hauptsächlich durch die Nachfrage in den USA getrieben wird. Der Umsatz mit Prepaid Karten hat in den letzten vier Jahren mehr als 20% zugenommen und damit die Wachstumsrate der Debit- und Kreditkarte weitaus übertroffen. Einerseits ist dies durch den Innovationszyklus bzw. Basiseffekt bedingt, andererseits ist die Prepaid Karte unter denjenigen Personen sehr beliebt geworden, welche keinen Zugang zu Bankdienstleistungen haben. Zudem wird der Prepaid Karte eine noch höhere Kontrollfunktion bei Ausgaben zugeschrieben als der Debit- bzw. Kreditkarte⁷ (CAPGEMINI, 2013). Es ist davon auszugehen, dass es in der Schweiz eine vernachlässigbare Anzahl an Personen gibt, welche keine Bankverbindung besitzen und deshalb Prepaid Karten adoptieren. Wohl eher werden Prepaid Karten in der Schweiz öfter in Form von Geschenkskarten und/oder Prepaid Kreditkarten⁸ nachgefragt, da Letztere vor allem mehr Sicherheit als herkömmliche Kreditkarten in Bezug auf monetäre Verluste garantieren.

⁷Die Debitkarte wird der Kreditkarte u.a. vorgezogen, weil sie den Konsumenten den teuren Budgetprozess abnimmt (FUSARO, 2008). Mehr dazu in Kapitel 4.2.

⁸Die Bezeichnung 'Prepaid Kreditkarte' ist ein Widerspruch in sich, da die Vorauszahlung des Guthabens ja kein Kredit im eigentlichen Sinn darstellt. Vielmehr wird durch diese Wortwahl suggeriert, dass die Prepaid Karte die gleichen Vorzüge wie die eigentliche Kreditkarte besitzt, wobei das Kreditrisiko individuell durch das Einzahlen von Guthaben variiert werden kann.

2.4 Händlerkarten

Obwohl in der vorliegenden Cards'13-Studie im Vergleich zu den vorangegangenen Cards-Studien aus Gründen der Unvollständigkeit keine Daten über die aktuelle Anzahl Händlerkarten (Warenhaus- und Tankkarten) erhoben worden sind, kann trotzdem davon ausgegangen werden, dass die Anzahl Händlerkarten weiter zugenommen hat.⁹ Dies aus folgenden Überlegungen: Nachfrageseitig dominiert die Tatsache, dass die Händlerkarte für die Konsumenten generell kostenlos ist und diesen Rabatte und personalisierte Vergünstigungen garantieren. Ausserdem bietet sie einen zeitlich und umsatzmässig limitierten kostenlosen Konsumkredit ähnlich wie die Kreditkarte, der jeweils periodisch per Rechnung beglichen wird. Angebotsseitig wird die Händlerkarte aktiv beworben, denn sie ermöglicht die Umgehung der aus Händlerperspektive teureren Debit- und Kreditkartengebühren, welche pro Transaktion und/oder prozentual zum Transaktionsumsatz anfallen. Zudem können durch den Einsatz von Händlerkarten genaue Konsumentenprofile angelegt werden, welche eine zielgruppenspezifische Segmentierung für das Marketing ermöglichen und den Produktbedarf bzw. -einkauf besser planen lassen.

WIECHERT (2009) kommt für die Schweiz zum Schluss, dass die Kosten für Kartenzahlungen bis 25 CHF für den Händler höher sind als Bargeldzahlungen, während für Beträge über 120 CHF die Debitkarte billiger ist. Werden nun die mit Bargeld getätigten Zahlungen teilweise durch kontaktlose Kreditkartenzahlungen substituiert, ergeben sich für den Händler erhebliche Mehrkosten. Dies umso mehr, je grösser der Anteil Bargeldzahlungen im Mikrobetragsbereich (unter 15 CHF) ist, weil Kartenzahlungen im Vergleich zu Bargeld in diesem Segment sehr viel teurer sind. Um die Mehrkosten für den Händler zu kompensieren, müsste ein Wachstum bei den Verkäufen oder eine Reduktion der Operationskosten (z.B. durch Personaleinsparungen) bedingt durch die Kontaktlostechнологie stattfinden. Alternativ ist eine allgemeine Gebührensenkung oder insbesondere eine Vergünstigung im Mikrobetragsbereich für Kreditkartenzahlungen in Betracht zu ziehen. Gemäss WIECHERT (2009) müssten die Gebühren für Kreditkartenzahlungen im Mikrobetragsbereich um 90% sinken¹⁰, damit die Kosten der Zahlungen für den Händler nicht steigen. Deshalb bieten viele Händler eigene Zahlungskarten an, da sie die kostengünstigste Variante der bargeldlosen Bezahlungsmöglichkeiten am POS darstellt.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass zwischen der Händlerkarte und der 'Co-branded' Kreditkarte unterschieden werden muss. Letztere ist eine eigentliche Kreditkarte, auf welcher das Logo des Zahlungssystembetreibers und des Händlers auf der Vorderseite der Karte abgedruckt ist. Normalerweise ist sie zusätzlich an das Loyalty-Programm des Händlers gekoppelt.¹¹ Weil sowohl die Anzahl Händler- als auch die Anzahl Kreditkarten zugenommen hat, ist anzunehmen, dass die Händlerkarte zur Kreditkarte als Komplement

⁹Im Jahr 2009 waren gemäss JAEGER ET AL. (2011) 2.2 Mio. Händler- und rund 400'000 Tankkarten im Umlauf.

¹⁰WIECHERT (2009) rechnet mit einer Gebühr für Kreditkarten von 0.15 CHF pro Transaktion und 2.5% pro Transaktionsumsatz, während diese im Einzelhandel 1.5% pro Umsatz beträgt.

¹¹Beispielsweise M-Budget Kreditkarte der Migros oder SUPERCARDplus von Coop.

gehalten wird, weil sie gewisse Vorzüge bietet, welche die Kreditkarte nicht hat. Ihre Einsatzmöglichkeiten sind jedoch begrenzt. Dies ist mitunter ein Grund für die simultane Adoption der Kreditkarte, welche international an unzähligen Verkaufspunkten eingesetzt werden kann. Gelingt es den Kreditkartenissuern neue zusätzliche Kooperationen mit Händlern einzugehen und so neue 'Co-branded' Kreditkarten zu lancieren, eröffnen sich neue Einnahmequellen für die Issuer. Solange aber die Händlerkarte für den Händler billiger zu stehen kommt als die Kreditkarte, werden die Händler wohl an ihrer eigenen Zahlungskarte festhalten.

3 Bedeutung des Bargeldes im Zahlungsverkehr

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Bedeutung des Bargeldes im Schweizer Zahlungsverkehr, welches hauptsächlich am point-of-sale (POS) zur Bezahlung eingesetzt wird. Als erstes wird die Bedeutung des Bargeldes in der Schweiz anhand konservativer Indikatoren (Bargeldquote und Bargeldumlauf) über die Zeit analysiert (Abschnitt 3.1.1) und auf die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes näher eingegangen (Abschnitt 3.1.2). Im nächsten Schritt werden mittels verschiedener Ansätze versucht, die Relevanz von Bargeld in der Schweiz als Zahlungsmittel zu quantifizieren (Abschnitt 3.2). Einige Ansätze orientieren sich dabei an denjenigen in TAKALA und VIREN (2012). Schliesslich wird die Bedeutung des Bargeldes im internationalen Vergleich diskutiert (Abschnitt 3.3).

3.1 Bedeutung des Bargeldes in der Schweiz

3.1.1 Bargeldquote und Bargeldumlauf

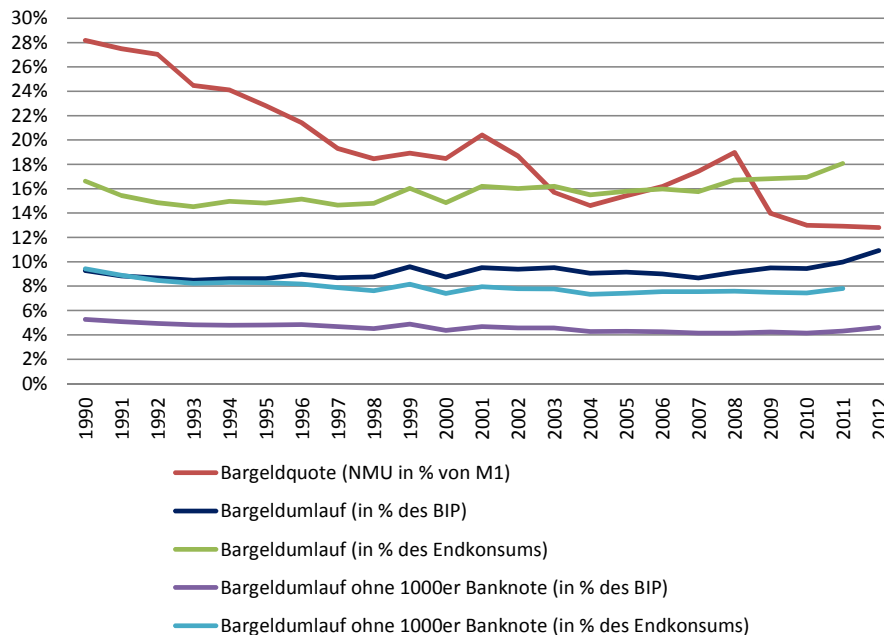
Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, die Bedeutung des Bargeldes als Zahlungsmittel in einer Volkswirtschaft zu evaluieren. Die *Bargeldquote* stellt einen empirischen Indikator zur Beurteilung der Zahlungsverkehrsstruktur eines Landes und insbesondere zur Bedeutung des Bargelds dar, welcher zudem auch internationale Vergleiche erlaubt. Definiert wird die *Bargeldquote* als Verhältnis des Bargeldumlaufs (Noten und Münzen im Umlauf) zum Geldmengenaggregat M_1 ¹².

Des Weiteren lässt sich anhand des Verhältnisses des *Bargeldumlaufs* zum (nominellen) Bruttoinlandsprodukt (BIP) die Bedeutung des Bargeldes beurteilen. Der Endkonsum eines Landes ist prinzipiell ein qualitativ besserer Indikator als das Bruttoinlandsprodukt, da Importe bargeldwirksam werden, nicht aber Exporte. Dieser Indikator (das Verhältnis des Bargeldumlaufs zum BIP bzw. Endkonsum) reagiert weniger sensitiv auf Geldmarktinterventionen der Schweizerischen Nationalbank als die Bargeldquote, da das BIP in der Regel weniger starken Schwankungen unterliegt als die direkt beeinflussbare Geldmenge M_1 und der Bargeldumlauf im Verhältnis zum BIP einen kleineren Anteil ausmacht als im Vergleich zu M_1 .

Die Bargeldquote und das Verhältnis des Bargeldumlaufs zum Bruttoinlandsprodukt erlauben es folglich, die relative Bedeutung des Bargelds in einem Land zu messen. Je grösser der Quotient ist, umso bedeutsamer ist in der Regel das Bargeld in einer Volkswirtschaft und desto kleiner ist wohl der Anteil an bargeldlosen Zahlungen. Die folgende Abbildung 6 zeigt die Bargeldquote sowie den Bargeldumlauf im Verhältnis zum BIP bzw. Endkonsum der Schweiz über die Zeitspanne.

¹²Das Geldmengenaggregat M_1 wird auch als "narrow money supply" bezeichnet, welches neben den Noten und Münzen beim Publikum auch Sichteinlagen bei Geschäftsbanken und der Post sowie Transaktionskonti umfasst.

Abbildung 6: Bargeldquote und Bargeldumlauf in der Schweiz



Bemerkung: Noten- und Münzumlauf (NMU) und Geldmenge M_1 (M_1) gemessen jeweils am 31. Dezember, Daten für den Endkonsum für das Jahr 2012 sind nicht verfügbar

Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013) und BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013d)

Die Bargeldquote der Schweiz hat sich seit dem Jahr 1990 um mehr als halbiert, nämlich von 28.2% im Jahr 1990 auf 12.8% im Jahr 2012. Bargeld spielt somit eine immer kleinere Bedeutung (im Zahlungsverkehr). Es lässt sich zudem eine Korrelation mit dem Wirtschaftswachstum beobachten. In den Boomjahren (2001 und 2004-2008) stieg die Bargeldquote tendenziell an, weil die Individuen mehr Bargeld für den Konsum benötigten, während in den darauffolgenden rezessiven Jahren die Bargeldquote aus gegensätzlichen Gründen sank und die Nationalbank vor allem mehr Liquidität zur Verfügung stellte, um Unsicherheiten auf dem Interbankenmarkt zu dämpfen. Dies zeigt sich eindrücklich nach der Finanzkrise im Jahr 2008.

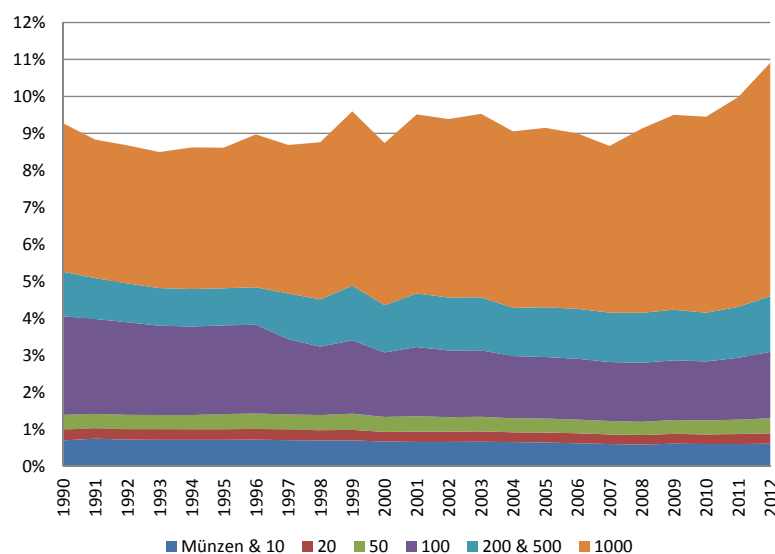
Eine gegensätzliche Erklärung bietet das theoretische Modell von Baumol-Tobin (vgl. BAUMOL, 1952; TOBIN, 1956), welches die Bargeldnachfrage in Abhängigkeit der Zinsen, dem Einkommen und den Akquisitionskosten des Bargeldes (sogenannte "shoe leather costs") erklärt. Gemäss dem Modell führen höhere Zinsen zu höheren Opportunitätskosten der Bargeldhaltung, was die Nachfrage nach Bargeld dämpft. Gerade in wirtschaftlich florierenden Jahren sind aber die Zinsen tendenziell höher als in Rezessiven, weshalb entgegen der Beobachtung weniger Bargeld nachgefragt werden müsste.

Betrachtet man den Bargeldumlauf im Verhältnis zum BIP und Endkonsum, lässt sich festhalten, dass die Quotienten über den Beobachtungszeitraum sehr stabil blieben. Das Bargeldvolumen ist folglich etwa ähnlich schnell gewachsen wie das nominelle BIP bzw.

der nominelle Endkonsum. Im Durchschnitt machte der Bargeldumlauf über die Zeitspanne von 1990 – 2012 9.1% des BIP bzw. 15.7% des Endkonsums aus. Beide Zeitreihen weisen einen leicht positiven Trend auf, d.h. dass gemäss diesen Berechnungen Bargeld tendenziell an Bedeutung gewonnen hat. Seit der Finanzkrise ist der Quotient sogar auf 10.9% (BIP) im Jahr 2012 respektive auf 18.1% (Endkonsum) im Jahr 2011 stark angewachsen. Dies lässt sich hauptsächlich damit begründen, dass es ein erheblicher Anstieg des Bestandes an 1'000er Banknoten gegeben hat (siehe Grafik 7), welche tendenziell weniger als Zahlungs-, sondern wohl eher als Wertaufbewahrungsmittel dienen.

Wird der Bargeldumlauf ohne 1'000er Banknote im Verhältnis zum BIP und Endkonsum dargestellt, resultiert ein (logischerweise) niedriger Quotient, wobei entgegen der ursprünglichen Berechnungsweise ein negativer Trend der Zeitreihe festzustellen ist. Demnach ist der Bargeldumlauf in Prozent des BIP von 5.3% im Jahr 1990 auf 4.6% im Jahr 2012 respektive in Prozent des Endkonsums von 9.4% auf 7.8% gesunken. Dies lässt den Schluss zu, dass Bargeld für den Zahlungsverkehr an Bedeutung verloren hat, während es vermehrt für andere Zwecke eingesetzt wird.¹³

Abbildung 7: Notenumlauf in % des BIP



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Dass Bargeld für den Zahlungsverkehr an Bedeutung verloren hat, wird umso deutlicher, wenn man Abbildung 7 analysiert. Diese dokumentiert den Notenumlauf aufgeschlüsselt in die jeweiligen Nennwerte der Schweizer Banknoten und im Verhältnis zum nominellen BIP über die Zeit. Es ist festzuhalten, dass hauptsächlich die Banknoten mit kleinerem Nennwert, d.h. die 10er, 20er, 50er und 100er Scheine, welche mehrheitlich für den täglichen Bedarf gebraucht werden, im Verhältnis zum BIP wertmässig an Bedeutung verloren haben oder auf demselben Niveau verharrten. Beispielsweise ist der Wert der Münzen und der 10er Note in Relation zum BIP von 0.70% im Jahr 1990 auf 0.61% im Jahr 2012 und

¹³Weitere Ausführungen dazu sind weiter unten zu finden.

derjenige der 100er Note von 2.67% auf 1.79% gefallen, während der Quotient der 20er und 50er Note bei jeweils 0.3% bzw. 0.4% konstant blieb.

Im Gegensatz dazu hat sich der Wert der grossen Noten im Verhältnis zum BIP markant erhöht. So ist derjenige der 200er/500er Note von 1.20% im Jahr 1990 auf 1.51% angestiegen, während der Wert der 1'000er Note sogar um 2.29%-Punkte gewachsen ist (von 4.02% auf 6.31%). Deutlich zu erkennen ist dabei der starke Anstieg nach dem Jahr 2007. Auffallend ist zudem der wertmässig hohe Anteil an 1'000er Noten im Verhältnis zum nominellen BIP. Alle Banknoten (ausser der 1'000er Note) machen zusammen im Jahr 2012 nur knapp 4.6% aus, während dieser Wert für die 1'000er Note bei 6.3% ist. Mehr als 60% des gesamten Wertes des Notenumlaufs decken die 1'000er Noten ab (vgl. SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK, 2013). Woher rührt also dieser starke Anstieg bzw. der grosse Bestand an Banknoten mit hohem Nennwert, welcher als Zahlungsmittel generell wenig Akzeptanz findet?

Zum einen dürften die hohen Scheine als Wertaufbewahrungsmittel dienen. Gerade in Wirtschafts- bzw. vor allem in Banken Krisen, in denen das Vertrauen in das Finanzsystem schwindet, ziehen Individuen ihr Geld aus Angst vor Verlust vermehrt von den Banken ab, um es in Sicherheit zu bringen und zu horten. Auf dem Höhepunkt der europäischen Staatsschulden- bzw. Eurokrise im Jahr 2011 kam zudem der Effekt dazu, dass Schweizer Bargeld als sicherer Hafen geschätzt wurde, was die Nachfrage nach grossen Scheinen belebte. Überdies könnte auch die Weissgeldstrategie des Schweizer Finanzplatzes dazu geführt haben, dass Bargeld boomt, weil Bankkunden unversteuertes Vermögen in bar abzogen.

Ausserdem wird auch immer wieder betont, dass grosse Banknoten zu einem signifikanten Anteil auch zur Steuerhinterziehung, für illegale Praktiken und in der Schattenwirtschaft Verwendung finden. Diese erleichtern nämlich den Transport von hohen Summen: So lässt sich eine Million Schweizer Franken in zwei 1-Liter Tetrapacks problemlos transportieren (BRÖNNIMANN, 2013). Aus den oben genannten Gründen hat u.a. Italien die Höchstgrenze für Barzahlungen im Jahr 2011 von 2'500 EUR auf 1'000 EUR gesenkt und Frankreich plant ab 2014 die Obergrenze fürs Barzahlen auf 1'000 EUR festzusetzen, während gleichzeitig die 500 EUR Scheine reduziert werden sollen.

3.1.2 Umlaufgeschwindigkeit des Geldes

Bei Verwendung der Indikatoren der Bargeldquote und des Bargeldumlaufs im Verhältnis zum BIP nimmt man an, dass die Stromgrösse der Bargeldzahlungen, d.h. der Bargeldgebrauch, proportional zum Bargeldbestand in Zirkulation ist. Damit wird aber der effektive Bargeldgebrauch massiv unterschätzt. Denn während der Begriff des Bargeldumlaufs auf den ersten Blick auf eine *Stromgrösse* schliessen lässt, handelt es sich nichtsdestotrotz um eine Bestandesgrösse. Als Bargeldumlauf wird nämlich die in einer Volkswirtschaft an einem bestimmten Stichtag gehaltene Menge an Münzen und Noten bezeichnet. Wie bereits mehrfach erwähnt, lässt sich mit dieser Angabe alleine allerdings noch keine Aus-

sage über die Nutzungshäufigkeit des Bargelds bzw. über dessen Umlaufgeschwindigkeit machen. Da jede einzelne Note oder Münze mehrmals als Zahlungsmittel eingesetzt werden kann, ist die entscheidende Frage vielmehr, wie oft die Noten und Münzen in einer bestimmten Zeitspanne als Zahlungsmittel verwendet werden. So wechselt beispielsweise in Deutschland ein Geldschein durchschnittlich alle neun Tage den Besitzer und wird während eines Jahres 131 mal zum Einkauf genutzt (SEIBEL, 2013).

Um ein objektives Bild über die ungefähre Nutzungshäufigkeit des Schweizer-Franken-(Bar-)Geldbestandes zu gewinnen, wird mittels Fisher-Gleichung (Gleichung 1) die Kreislaufgeschwindigkeit des Geldes in der Schweiz berechnet:

$$M_1 * U = Y_{\text{real}} * P \quad (1)$$

Die Kreislaufgeschwindigkeit ist folglich definiert als:

$$U = \frac{Y_{\text{real}} * P}{M_1} \quad (2)$$

$$U = \frac{Y_{\text{nominell}}}{M_1} \quad (3)$$

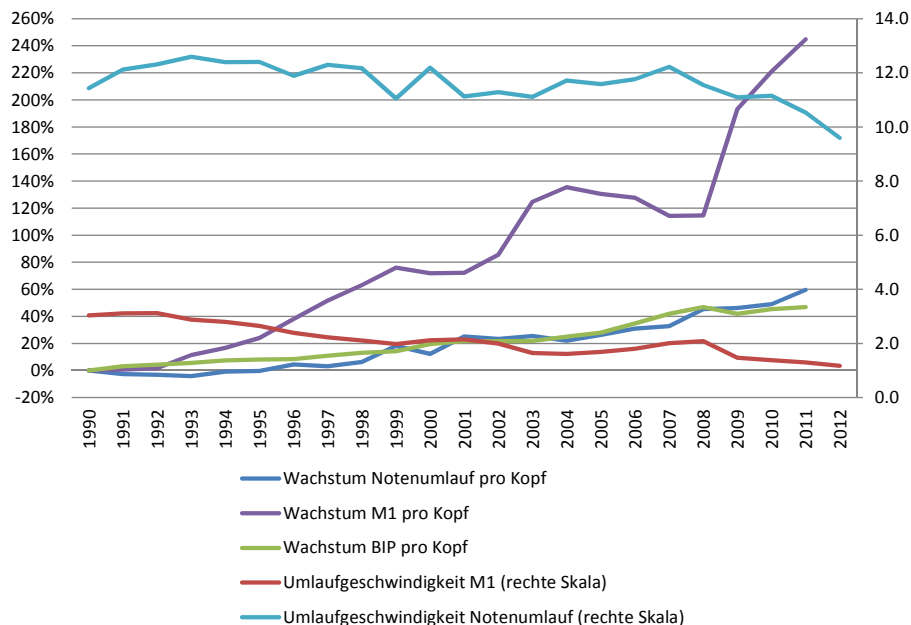
wobei: M_1 : Geldmenge M_1
 U : Umlaufgeschwindigkeit
 Y : BIP
 P : Preisniveau

In einem ersten Schritt wird M_1 durch den Notenumlauf substituiert, um die Kreislaufgeschwindigkeit der Banknoten zu berechnen. Daraus ergibt sich für das Jahr 2012 eine Umlaufgeschwindigkeit von 9.6, d.h. ein Geldschein (alle Nennwerte) in der Schweiz wechselte durchschnittlich alle 9.6 Tage den Besitzer. Dieser Wert blieb seit 1990 bis 2012 beinahe konstant bei einem Durchschnitt von 11.6 über alle Jahre. Mit anderen Worten wechselte im Jahr 2012 ein Geldschein im Vergleich zum Durchschnitt über die Zeitspanne hinweg weniger den Besitzer, woraus hervorgeht, dass Personen die Banknoten vermehrt horteten.

Ähnliche Schlussfolgerung resultiert, wenn man die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes, definiert gemäss Gleichung (3), in Grafik 8 betrachtet. Demnach hat diese um mehr als 60% von 3.0 im Jahr 1990 auf 1.2 im Jahr 2012 abgenommen. Vor allem nach der Finanzkrise 2008 hat sich dieser Trend stark akzentuiert, was auf eine massive Ausdehnung der Geldmenge M_1 zurückzuführen ist. Die Geldmenge M_1 pro Kopf in der Schweiz ist seit 1990 zudem um 244.8% angestiegen. Daraus lässt sich schliessen, dass die Geldmenge nur teilweise in den Wirtschaftskreislauf geflossen ist. Demgegenüber ist der Notenumlauf pro

Kopf der Schweizer Bevölkerung seit 1990 nur leicht stärker gewachsen als das nominelle BIP pro Kopf, nämlich 58% bzw. 46.9%. Das Wachstum des Notenumlaufs entspricht teilweise der Teuerung.¹⁴

Abbildung 8: Wachstum Notenumlauf, M_1 pro Kopf und Umlaufgeschwindigkeit



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013),
BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013a)

Überdies kann festgehalten werden, dass es eine schwach signifikante positive Beziehung zwischen der Anzahl ATMs und dem Bargeldumlauf (im Verhältnis zum BIP) und eine ebenso Negative zwischen der Anzahl EFTPOS-Terminals und dem Bargeldumlauf (im Verhältnis zum BIP) gibt (DREHMANN ET AL., 2004). Auch die Preisregime der ATM Benutzung (Interchange Fees sowie Aufpreise bei der Benutzung von bankfremden ATMs) haben einen wesentlichen Einfluss auf die Anzahl Bargeldabhebungen, die Wohlfahrt der Konsumenten und auf die Profite der Banken. DONZE und DUBEC (2008) untersuchen in ihrer Studie die unterschiedlichen Auswirkungen von drei verschiedenen ATM Preisstrukturen auf die Konsumenten sowie die Banken. Im ersten Fall ist die Benutzung von ATMs kostenlos, im zweiten Fall zahlen die Konsumenten ausschliesslich eine fremde Gebühr an ihre eigene Bank, während im dritten Fall eine fremde Gebühr an die eigene Bank und zusätzlich ein Aufpreis an den ATM Operator fällig ist.

Paradoxerweise ist der Nutzen für die Konsumenten bei bankfremden Gebühren (Fall 2) grösser als bei kostenloser Benutzung (Fall 1), während das Gegenteil für die Ban-

¹⁴Anzufügen ist hier, dass seit der Geschäftsaufnahme der SNB im Jahr 1907 der Notenumlauf teils wegen der Teuerung massiv zugenommen hat. So stieg der nominelle Notenumlauf von Ende 1907 bis Ende 2012 um 61'578%, während der reale Notenumlauf (zu Preisen von 1907) um 5'300% anwuchs (SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK, 2012). Dies suggeriert, dass Banknoten nicht nur als Zahlungsmittel, sondern eben auch als Wertaufbewahrungsmittel benutzt werden.

ken der Fall ist. Im zweiten Fall werden generell von einer Bank mehr ATMs in Betrieb genommen, um den Konsumenten ein grösseres Netzwerk zu bieten, damit diese ihre bankfremden Bezüge senken können. Dies nützt den Konsumenten, bringt aber den Banken zusätzliche Betriebskosten. Ist die ATM Benutzung für Konsumenten kostenlos (Fall 1), machen die Kartenhalter sehr viele bankfremde Bezüge, was den Banken einen grossen Betriebsüberschuss generiert, weil sie dadurch höhere (Bankkonto-)Gebühren erheben können. Mit einheitlichen bankfremden Gebühren passen die Konsumenten ihre bankfremden Bezüge nach unten an und zahlen somit insgesamt weniger an ihre Bank. Im dritten Fall verlieren die Banken im Durchschnitt Geld mit ihren ATMs, weil die Kosten für den Einsatz und Betrieb zu hoch sind. Die Konsumenten hingegen bevorzugen Fall 3 gegenüber Fall 2, wenn die Dichte an ATMs sehr klein ist und der Zugang zu ATMs viel Zeit und Aufwand kostet. Ist die Dichte an ATMs jedoch konzentrierter, begnügen sie sich mit dem kleineren, aber weniger teuren Netzwerk (DONZE und DUBEC, 2008).

Zusätzliche Probleme bereitet bei der Schätzung des effektiven Gebrauchs des Bargeldes in der Schweiz die Tatsache, dass sich ein erheblicher Anteil an Schweizer Franken im Ausland befindet. Gemäss DOYLE (2000) befanden sich im Jahr 1996 nämlich 77% des Schweizer Bargeldbestandes im Ausland.¹⁵ Es ist davon auszugehen, dass der Wert heute im ähnlichen Bereich liegt, da der Schweizer Franken eine starke Währung und der Finanzplatz Schweiz international sehr bedeutsam ist.

Hinzu kommt die Schwierigkeit, die Stromgrösse der Bargeldzahlungen zwischen legalen und illegalen Tätigkeiten sowie in der Schattenwirtschaft zu bestimmen. HUMPHREY ET AL. (2004) kommen beispielsweise für Norwegen zum Schluss, dass im Jahr 2000 rund 67% des Bargeldbestandes mit illegalen Aktivitäten assoziiert werden konnte, was 7.5% des BIP ausmachte. Für die Schweiz bestehen (noch) keine solche Schätzungen. Das Ausmass der Schattenwirtschaft im Vergleich zu anderen europäischen Ländern ist hingegen in der Schweiz relativ klein. Gemäss A.T. KEARNEY und SCHNEIDER (2013) lässt sich diese auf 7% des BIP beziffern, während der europäische Durchschnitt bei 18.5% des BIP liegt.

Zur Schattenwirtschaft zählt man alle legalen Geschäftsaktivitäten, welche aber ausserhalb der staatlichen Kontrolle liegen. Vor allem undeklarierte Arbeit (im Bereich der Haushaltshilfen und in der Bauwirtschaft) sowie die Untererfassung von Zahlungen (verbreitet in kleinen Shops, Taxis und Bars) werden unter diesem Begriff subsumiert. Bargeld spielt dabei als Bezahlmedium eine wichtige Rolle, da es ein ausreichendes Mass an Anonymität gewährleistet. Um negative Effekte der Schattenwirtschaft einzudämmen – wie Steuerausfälle für den Staat – bietet es sich an, vermehrt auf elektronische Zahlungssysteme zu setzen. Es besteht nämlich eine starke negative Korrelation zwischen der Höhe der Schattenwirtschaft und der durchschnittlichen Anzahl an Transaktionen mit elektronischen Zahlungsmitteln pro Jahr und Einwohner (A.T. KEARNEY und SCHNEIDER, 2013). Gemäss ihren Schätzungen kann die Schattenwirtschaft bis zu 5% sinken, wenn

¹⁵Es konnten keine neueren Studien zur Bargeldhaltung des Schweizer Frankens im Ausland gefunden werden.

während vier aufeinander folgenden Jahren das elektronische Bezahlen um jährlich 10% steigt.

Entgegen der landläufigen Meinung ist Bargeld mit erheblichen Kosten verbunden. Es verursacht den Banken und dem Handel hohe Aufwendungen: Ein- und Auszahlungen am Schalter, das Auffüllen von Geldautomaten und Leeren des Nachschalters binden Personalressourcen und die erforderliche Bargeldliquiditätshaltung bedingt hohe Handlingskosten, teure Infrastruktur und hohe Versicherungsprämien. Gemäss HUMPHREY ET AL. (2001) würde die Entwicklung hin zu einer bargeldlosen Gesellschaft in Norwegen 0.6% und gemäss VAN HOVE (2008) in den Niederlanden 0.48% des Bruttoinlandsprodukts an Kosten einsparen. Die deutsche Volkswirtschaft kosten Banknoten und Münzen jährlich mehr als 10 Mia. EUR, was für jeden Deutschen rund 150 EUR pro Jahr bedeutet (SEIBEL, 2013). Obwohl bei einer Abschaffung des Bargeldes Einnahmen in Form von Seignorage im grossen Umfang entfallen, gewinnt der Staat schliesslich durch gestiegene Steuereinnahmen (durch Verminderung der Schattenwirtschaft) und durch die Reduktion von Gesundheits- und Rechtskosten, welche durch den eingeschränkten Drogenhandel und -missbrauch resultieren (LEVIS, 2012). Die potentiellen Vorteile von elektronischen Zahlungsmitteln überwiegen dabei die durch den Verlust des anonymen Zahlungsmediums einhergehenden Nachteile.

3.2 Schätzung des Bargeldgebrauchs in der Schweiz

Neben den diversen Ansätzen zur Bedeutungsfindung von Bargeld in einer Volkswirtschaft (siehe Abschnitt 3.1.1) gibt es im Gegensatz zu Kredit- und Debitkarten keine offiziellen Statistiken über das Transaktionsvolumen von Bargeld, weshalb dieses mit unterschiedlichen Methoden geschätzt werden muss, um einen Anhaltspunkt über die Verwendung von Bargeld zu bekommen. Die Schweizerische Nationalbank weiss zwar genau Bescheid über die Geldmengenaggregate (z.B. Noten- und Münzumsatz, M_1 , M_2 und M_3), welche eine Bestandesgrösse (*stock of cash*) darstellen, sie hat jedoch keine Informationen über den Gebrauch bzw. die Einsatzhäufigkeit von Bargeld (*flow of cash*), also den tatsächlichen mit Bargeld getätigten pekuniären Wert. Dies rührt nämlich daher, dass Bargeld im Gegensatz zu anderen Zahlungsinstrumenten einzigartige Eigenschaften besitzt, wie beispielsweise Anonymität. So bedingen Bargeldzahlungen keine Kassenregistrierung.

Ein anderes Problem besteht darin, dass Bargeld eine duale Rolle zugesprochen wird: Es dient als Zahlungs- sowie als Wertaufbewahrungsmittel. Letzteres macht es schwierig, den aktiven Gebrauch von Bargeld exakt zu bestimmen, denn gewöhnlich werden Banknoten mit hohem Nennwert nicht unbedingt als Zahlungsmittel benutzt und können über längere Perioden gehortet werden. Überdies wird die Messproblematik noch durch den Umstand verstärkt, dass unterschiedlich hohe Banknoten für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden. So werden Banknoten mit kleinerem Nennwert sowie Münzen hauptsächlich als Wechselgeld durch Händler eingesetzt, weshalb dieses nicht primär als Zahlungsmittel

dient. Zusätzlich können Banknoten mit höherem Nennwert oftmals nur an Bankschaltern bezogen werden (vgl. TAKALA und VIREN, 2012).

Mit verschiedenen Ansätzen wird deshalb in den kommenden Abschnitten versucht, den Wert der Bargeldzahlungen in der Schweiz zu quantifizieren. Dies ist aus verschiedenen Gründen von Interesse: Einerseits kann ein Vergleich über die Entwicklung der verschiedenen Zahlungsmöglichkeiten am POS angestellt werden. Andererseits ist der Wert der gesamten Bargeldzahlungen wichtig für die Berechnung der Kosten von Bargeld – damit verbunden das Bestreben nach einem Kosten effizienten Bezahlssystem im Kleinhandel – und für die Planung einer optimalen Bargeldbedienung in einer Volkswirtschaft, welche hauptsächlich durch die Notenbank gewährleistet werden muss.

3.2.1 Ansatz basierend auf dem Endkonsum

Ein erster Ansatz zur Messung des Bargeldgebrauchs macht sich die für das Bruttoinlandsprodukt relevante nationale Statistik über die gesamtwirtschaftlichen Ausgaben der Haushalte für den Endkonsum (vgl. BUNDESAMT FÜR STATISTIK, 2013d) zu Nutzen, welche den privaten Konsum in die unterschiedlichen Untergruppen aufgliedert. Analog zur Cards'11-Studie (vgl. JAEGER ET AL., 2011) und in Anlehnung an die Arbeiten von HUMPHREY (2004), HUMPHREY ET AL. (2004) und JYRKÖNEN (2004) werden ausschliesslich diejenigen Untergruppen der gesamtwirtschaftlichen Ausgaben für die Bargeldmessung berücksichtigt, welche mehrheitlich auf monetäre Transaktionen, sprich Bargeldzahlungen, basieren. Das heisst, dass die privaten Konsumausgaben für Wohnen, Gesundheitspflege, Nachrichtenübermittlung, Unterrichtswesen, Versicherungen und Finanzdienstleistungen sowie sonstige Waren und Dienstleistungen, welche normalerweise in der Schweiz mit Giro bzw. Überweisung beglichen werden, nicht zum totalen POS-Einkaufswert zählen. Wird nun zusätzlich der Betrag aller Karten- und Checkzahlungen vom totalen POS-Einkaufswert subtrahiert, resultiert der approximierter Wert an totalen Bargeldzahlungen. Folgende Gleichung soll dies veranschaulichen:

$$Cash \equiv POSsales - DCard - CCard - EMoney - RCard - estCheck \quad (4)$$

wobei: *POSsales*: bereinigter POS-Einkaufswert
DCard: Betrag der Debitkartenzahlungen
CCard: Betrag der Kreditkartenzahlungen
EMoney: Betrag der E-Moneykartenzahlungen¹⁶
RCard: Betrag der Händlerkartenzahlungen¹⁷
estCheck: geschätzter Betrag der Checkzahlungen

¹⁶Wiederaufladbare, multifunktionale Prepaid- bzw. Geldkarten.

¹⁷Warenhaus- und Tankkarten.

Die Datenbasis für die Debit- und Kreditkartenumsätze sowie die Checkbeträge (*DCard*, *CCard* und *estCheck*) liefert die SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2013). Da in den Statistiken über die Checkbeträge bis 2005 auch Einheitschecks (neben Postchecks und Swiss Travelers Checks) inbegriffen sind, welche im Allgemeinen für sehr hohe Beträge gebraucht werden, liefern die Daten der Checkbeträge der SNB ein verzerrtes Bild über die tatsächlichen Werte der Checkzahlungen am POS. Die Anzahl Einheitschecks gemessen an der Gesamtzahl Checkzahlungen wird aufgrund der hohen Transaktionsbeträge eher klein sein.

Für die Approximation des tatsächlichen Transaktionsvolumens der Checkzahlungen am POS wird angenommen, dass die durchschnittliche Betragshöhe bei Checkzahlungen gleich hoch ist wie bei Debitkartenzahlungen. Die Anzahl Checktransaktionen wird deshalb mit dem Durchschnittsbetrag von Debitkartenzahlungen multipliziert (vgl. HUMPHREY, 2004). Ab dem Jahr 2005, in dem die Einheitschecks nicht mehr in der Statistik der Schweizerischen Nationalbank auftauchen, werden die von der Schweizerischen Nationalbank tatsächlich ausgewiesenen Checktransaktionsbeträge verwendet.

Die Umsätze der Warenhaus- und Tankkartenzahlungen werden neu unter Händlerkartenzahlungen (*RCard*) subsumiert. Die Daten werden aus der Cards'11-Studie (vgl. JAEGER ET AL., 2011) entnommen und ab dem Jahr 2008 linear extrapoliert. Die Datenbasis für die Händlerkarte ist seit der letzten Befragung der verschiedenen Händler- und Tankkartenherausgebern für die Cards'11-Studie ungenügend, weil aus firmenspezifischen Datenschutzgründen leider nur von wenigen Marktteilnehmern Daten erhoben werden konnten. Die Autoren gehen analog zur tendenziell linearen Entwicklung der Debitkartenzahlungen und vor dem Hintergrund kostengünstiger und kundenbindender Eigenschaften der Händlerkarte von einem ebenso linearen, ungebrochenen Trend für Händlerkarteneinsätze und damit verbundenen steigenden Umsätzen aus. Es wird angenommen, dass diese Umsätze die hier präsentierten Daten um ein vielfaches übersteigen. Als Datengrundlage für die E-Moneykartenzahlungen dient das *Red Book* der *Bank for International Settlements* (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2013).

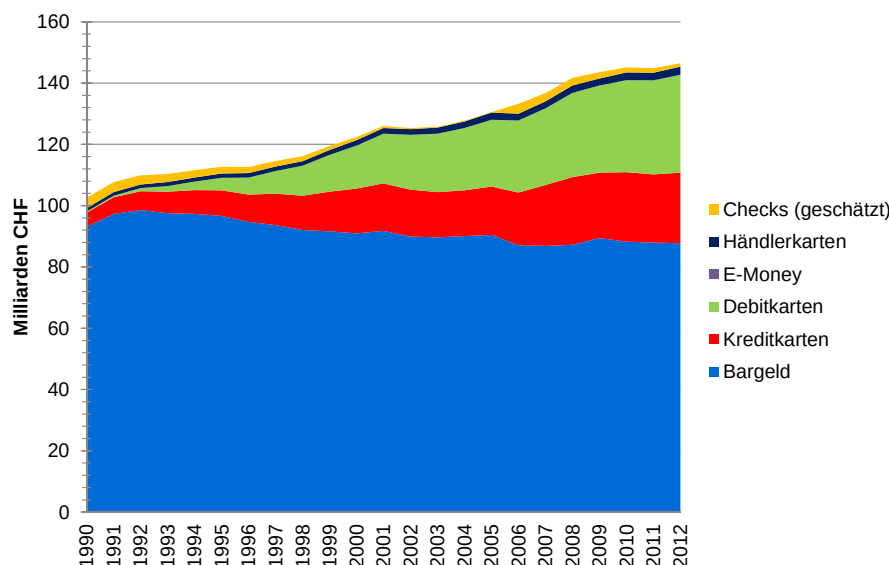
Abbildung 9 illustriert die Transaktionsumsätze am POS gemäss den oben genannten Zahlungsmitteln von 1990 bis 2012. Bargeld bleibt auch im Jahr 2012 umsatzmässig immer noch das wichtigste Zahlungsmittel am POS, wobei es seit 1992 kontinuierlich an Bedeutung verliert. Gemäss den Berechnungen wurden im Jahr 2012 total für ca. 146.5 Mia. CHF an Verkaufspunkten konsumiert, wovon 87.7 Mia. CHF mit Bargeld beglichen wurde. Umsatzmässig haben sich die Debit- und Kreditkartenzahlungen seit der letzten Cards-Studie weiter erhöht (mehr dazu in Kapitel 4.3). So ist der Kreditkartenumsatz gemessen am Bargeldvolumen von 25.3%¹⁸ im Jahr 2008 auf über 26.3% im Jahr 2012 gestiegen, während der Debitkartenumsatz gemessen am Bargeldvolumen seit dem Jahr

¹⁸In der Cards'11-Studie wurde ein Wert von 26% ausgewiesen. Diese Diskrepanz ergibt sich durch die Verfügbarkeit von neueren, genaueren Daten.

2008 sogar 4.9%-Punkte zulegte (von 31.5%¹⁹ auf 36.4%). Dies lässt den Schluss zu, dass vor allem die Debitkarte Bargeldzahlungen substituierte.

E-Moneykarten werden in der Schweiz praktisch nie eingesetzt und spielen eine vernichtend kleine Rolle im Zahlungsmittelmarkt (40 Mio. CHF Umsatz). Hingegen muss den Händlerkarten vermehrt eine grössere Wichtigkeit im Schweizer Zahlungsmittelmarkt zugesprochen werden (mehr dazu in Kapitel 2.4). Mit geschätzten 2.6 Mia. CHF Umsatz im Jahr 2012 übertreffen sie die Checkzahlungen um ein Wesentliches. Diese haben in der Schweiz seit 1990 markant abgenommen, obschon sie im Gegensatz zu den USA nie eine derart wichtige Stellung im Zahlungsverkehr eingenommen haben. Im Jahr 2012 betrug der Umsatz mit Checks am POS nur noch 1.2 Mia. CHF im Vergleich zu 3.3 Mia. CHF im Jahr 1990.²⁰

Abbildung 9: Bargeldvolumen am POS



Bemerkungen: Die gesamtwirtschaftlichen Ausgaben der Haushalte für den Endkonsum wurde aufgrund fehlender Datenbasis für 2012 mittels linearem Trendmodell geschätzt.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013), BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013d), SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2013) sowie Daten aus der Cards'11-Studie (vgl. JAEGER ET AL., 2011)

In Abbildung 10 werden die relativen Umsatzanteile der verschiedenen Zahlungsmethoden am POS aufgezeigt. Die relative Wichtigkeit der Debit- und Kreditkarten am POS hat seit 2008 weiter zugenommen, während umsatzmässig immer weniger mit Bargeld am POS gezahlt wird. Die Umsatzanteile der Kreditkarte am POS sind seit 2008 nur leicht gestiegen von 15.6% auf 15.7%, während der Debitkartenumsatz im Jahr 2012 bereits 21.8% des gesamten POS Umsatzes ausmachte (im Vergleich zu 19.4% im Jahr 2008). Die relative Wichtigkeit von Bargeld am POS hat seit 2008 weiter abgenommen, obwohl

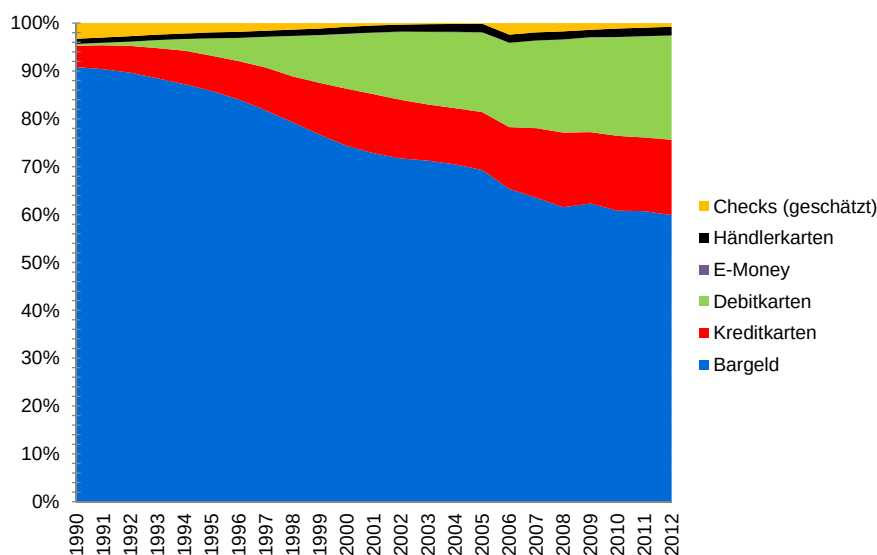
¹⁹ Analog zur vorangehenden Fussnote.

²⁰ Die Diskrepanz zur Cards'11-Studie ergibt sich durch die neue Berechnungsmethode.

im Jahr 2009 zwischenzeitlich ein kleiner Anstieg zu beobachten war. Der Bargeldanteil am POS betrug im Jahr 2012 noch 59.9% verglichen mit über 90% im Jahr 1990.²¹ Die Elektronifizierung des Zahlungsverkehrs setzt sich weiter fort.

Die restlichen 2.6% des POS Umsatzes im Jahr 2012 wurden mit den übrigen Zahlungsmethoden wie Checks und Händlerkarten abgewickelt. Umsatzmässig spielen die Checkzahlungen eine immer unbedeutendere Rolle. So wurden im Jahr 2012 nur gerade 0.8% des totalen POS Umsatzes mit Checks abgewickelt. Der Anstieg des relativen Checkumsatzes im Jahr 2006 ist hauptsächlich auf die neue Datengrundlage zurück zu führen. Ähnliches lässt sich über den Umsatz mit E-Moneykarten behaupten. Gemessen am gesamten POS Umsatz beträgt dessen Anteil im Jahr 2012 lediglich 0.03%. Ein Aufwärtspotential erkennt man bei den Umsatzanteilen der Händlerkarten, die seit der Beobachtungsperiode weiter grösser geworden sind. Im Jahr 2012 machte dieser Umsatz 1.8% des bereinigten Endkonsums der privaten Haushalte aus.

Abbildung 10: Prozentuale Umsatzanteile am POS



Bemerkungen: Die gesamtwirtschaftlichen Ausgaben der Haushalte für den Endkonsum wurde aufgrund fehlender Datenbasis für 2012 mittels linearem Trendmodell geschätzt.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013), BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013d), SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2013) sowie Daten aus der Cards'11-Studie (vgl. JAEGER ET AL., 2011)

3.2.2 Ansatz basierend auf dem Bargeldvertriebskanal

Eine andere Möglichkeit, um die Bargeldnutzung zu messen, basiert auf der Analyse der Quellen, von denen das Publikum Bargeld erhält. Das heisst, dass der Vertrieb des

²¹Der Bargeldanteil von knapp 60% im Jahr 2012 in der Schweiz ist eine überaus realistische Zahl, denn HOFFMANN ET AL. (2009) finden anhand von Umfragedaten mittels eines Zahlungstagebuchs Evidenz, dass in Deutschland im Jahr 2008 58% des insgesamt erzielten Umsatzes am POS mit Bargeld abgewickelt wurde.

Bargeldes aus den verschiedenen Quellen bis zur Endnutzung am POS verfolgt und gemessen wird. Bargeld wird üblicherweise von Geldautomaten (ATM) und Bankschaltern (OTC)²² abgehoben, weshalb diese Statistiken einen guten Anhaltspunkt für die Bargeldnutzung liefern. Alternativ gibt es die Möglichkeit, mit der *Cash back* Methode Bargeld am POS in Shops zu beziehen. Diese Methode ist in der Schweiz aber unbedeutend.

Sobald ein Individuum das bezogene Geld ausgegeben hat, wird es normalerweise neues Geld beziehen. Der Wert des vom Bankkonto bezogenen Bargelds wird dabei nicht überschritten, auch wenn die Noten und Münzen gewechselt werden. Bargeld kann auch an jemanden in bar zum Gebrauch übergeben werden (z.B. an Kinder), was den ursprünglichen Wert des am ATM bezogenen Bargeldes auch nicht verändert. Bargeldtransaktionen unter Konsumenten und zwischen Firmen hingegen können den finalen Bargeldgebrauch erhöhen, was unter dem Begriff des *Bargeldrecyclings* subsumiert wird. Beispielsweise werden Bargeldzahlungen zwischen Individuen für den Austausch von Gütern und Dienstleistungen nicht in den ATM- und OTC-Statistiken abgebildet. Ähnliches gilt für Bargeldtransaktionen zwischen Firmen, wenn der Ursprung des Bargeldes aus Bargeldzahlungen von Konsumenten stammt. Eine weitere Schwierigkeit in der effektiven Bargeldmessung kann sich ergeben, wenn Firmen Löhne in bar mittels dem vom Verkauf eingenommenen Bargeld auszahlen. Um also den effektiven Wert der Bargeldnutzung beziffern zu können, müssen die genannten Gegebenheiten berücksichtigt werden.

Die Betrachtung des stilisierten Bargeldzyklus für die Schweiz, wie er in Abbildung 11 dargestellt ist, vereinfacht die Berechnung der Bargeldnutzung.²³ Indem man zusätzlich zu den ATM und OTC Bargeldbezügen den *flow of cash* zwischen den professionellen Bargeldhändlern (Banken und Geldtransportunternehmen (CIT²⁴)) sowie die dazugehörigen Recycling Parameter kennt, lässt sich exakt der finale Bargeldgebrauch des Publikums bestimmen.

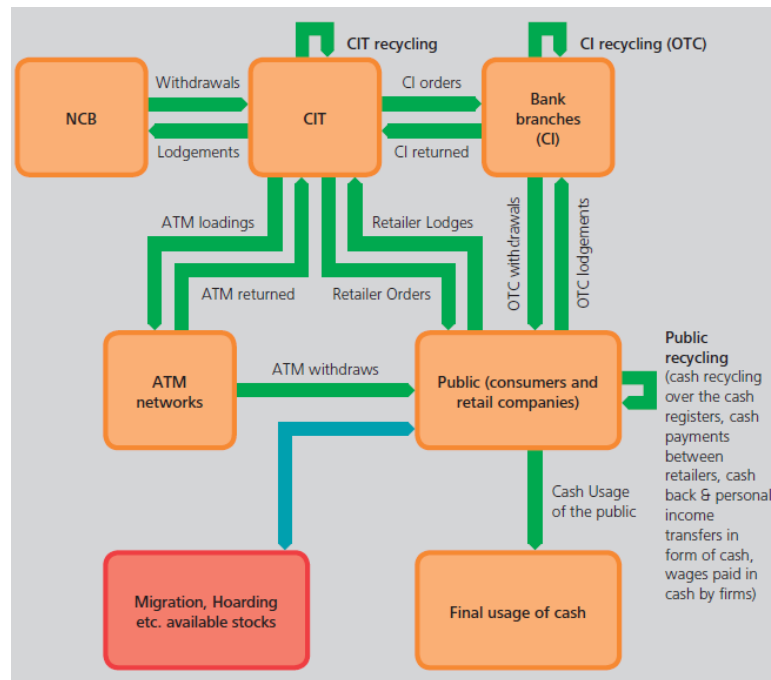
Leider sind in der Realität nur wenige Statistiken über die erforderlichen Daten verfügbar. Und falls solche vorhanden sind, sind sie nicht akkurat. Ausserdem sind die Recycling Parameter der Banken, Geldtransportunternehmen und des Publikums (siehe Abbildung 11) sehr schwer zu bestimmen. Für die Schweiz existieren Daten über die ATM Bargeldbezüge von der Schweizerischen Nationalbank, jedoch werden ausschliesslich die an bankfremden Bankomaten getätigten Umsätze dokumentiert. Somit ist ein erheblicher Anteil an Bargeldbezügen gar nicht erfasst. Zudem ist es wichtig zu bemerken, dass die 1'000 CHF Note als Wertaufbewahrungsmittel dienen kann und nicht primär als tägliches Zahlungsmittel Verwendung findet. Diese Note ist aber auch an ATMs erhältlich und deshalb liefert die Statistik über den Wert der Bankomatbezüge ein verzerrtes Bild über die effektive Bargeldnutzung.

²²Over the counter.

²³Gemäss TAKALA und VIREN (2012) bezieht sich die Grafik auf den Bargeldzyklus im Euroland. Es wird hier angenommen, dass dieser mehrheitlich identisch ist mit den Schweizer Verhältnissen.

²⁴Cash-in-transit company (CIT)).

Abbildung 11: Stilisierter Bargeldkreislauf



Bemerkungen: Nationalbank (NCB), Geldtransportunternehmen (CIT), Bankfiliale (CI)

Quelle: TAKALA und VIREN (2012)

Daten über den Wert der Geldbezüge an Bankschaltern (OTC) sind für die Schweiz nicht vorhanden. Dieser muss also geschätzt werden. Bei dieser Messgrösse ist zu beachten, dass Kleinfirmen und andere selbstständig Erwerbende vor allem Wechselgeld über Bankschalter beziehen. Zudem wird Bargeld teils direkt am Bankschalter recycelt, beispielsweise wenn Banknoten als Depositen verbucht werden. Beide Gegebenheiten müssen bei der Berechnung der finalen Bargeldnutzung berücksichtigt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, um OTC Bezüge zu schätzen (vgl. TAKALA und VIREN, 2012):

1. Man verwendet die Statistiken der Geldtransportunternehmen über den Umfang der Banknotenlieferungen an die Banken. Mit grosser Wahrscheinlichkeit werden Banknoten zwischen Geldtransportunternehmen und zwischen Banken recycelt. Es gilt folgende Beziehung:

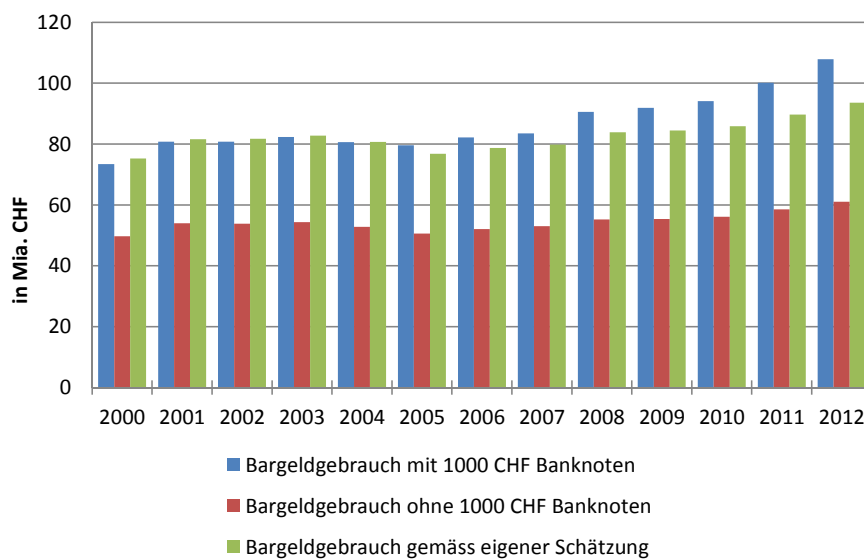
$$\text{OTC Bargeldbezüge} = \text{CIT Banknotenlieferungen an Banken (CI)} * (1 + \text{CI Recycling Rate der Banknoten, welche über den Bankschalter fliessen})$$

2. Man verwendet die Statistiken über den Umfang der von der Nationalbank veräusserten Banknoten mit hohem Nennwert an die Geldtransportunternehmen. Die Recycling Rate der Banknoten zwischen Geldtransportunternehmen und zwischen Banken muss auch hier berücksichtigt werden. Es gilt folgende Beziehung:

$$\begin{aligned} \text{OTC Bargeldbezüge} = & \text{NCB Banknotenlieferungen an CIT} * \\ & (1 + \text{CIT Recycling Rate der Banknoten ihrer Kunden}) * \\ & (1 + \text{CI Recycling Rate der Banknoten, welche über} \\ & \text{den Bankschalter fließen}) \end{aligned}$$

Für die Berechnung des Bargeldgebrauchs am OTC wird gemäss Punkt 2 vorgegangen, da Statistiken über CIT Banknotenlieferungen an Banken in der Schweiz fehlen. Die Schweizerische Nationalbank liefert die Daten zum Notenumlauf, von welchem der Wert aller 10 CHF Noten abgezogen wird, da diese vor allem als Wechselgeld fungieren. Es gibt keine statistische Basis für die Berechnung der Recycling Rate von Bargeld. Basierend auf den Annahmen von TAKALA und VIREN (2012) verwenden die Autoren in dieser Studie eine öffentliche Recycling Rate von 15%, welche für den ATM Bargeldvertrieb gilt, und von 25% für CITs, d.h. auf die NCB Banknotenlieferungen angewendet (siehe Grafik 11). Die Recycling Rate der CI kommt ausschliesslich zur Anwendung bei CIT Banknotenlieferungen an Banken. Demnach ergibt sich der in Abbildung 12 dargestellte Bargeldgebrauch in der Schweiz, wobei Daten für die ATM Bargeldbezüge erst seit dem Jahr 2000 verfügbar sind.

Abbildung 12: Bargeldgebrauch gemäss dem Ansatz basierend auf dem Bargeldvertrieb



Bemerkung: Notenumlauf ohne 10 CHF Banknoten

Quelle: eigene Berechnung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Die Berechnung des Bargeldgebrauchs erfolgte mit und ohne 1'000 CHF Banknoten, weil die 1'000 CHF Note vielfach nicht als Zahlungsmittel fungiert. Vor allem seit der Finanzkrise im Jahr 2008 konnte ein erheblicher Anstieg der Menge an 1'000 CHF Banknoten festgestellt werden. In den Jahren von 2008 bis 2012 ist der Wert des 1'000 CHF Banknotenbestandes um jährlich 7.6% gewachsen, während in den Jahren von 2000 bis 2007 ein jahresdurchschnittliches Wachstum von 3.7% resultierte (mehr dazu in Kapitel 3.1). Dies ist ein klares Indiz dafür, dass die Individuen während der Krise mehr Bargeld horteten.

Zusätzlich wird die 1'000 CHF Banknote von den Kreditinstituten vor allem in Krisen als Sicherheit bezogen, um eine unerwartet hohe Nachfrage des Publikums nach diesen decken zu können. Es wird also angenommen, dass der Bargeldgebrauch kleiner sein muss als in Abbildung 12 blau dargestellt ist.

Der Trend des Bargeldgebrauchs ohne 1'000 CHF Banknote zeigt nach oben, weil immer mehr ATMs vorhanden sind und teils Bankfilialen durch solche ersetzt wurden. Weil aber nur an bankfremden Bancomaten getätigte Umsätze statistisch verfügbar sind, ist es offensichtlich, dass der Bargeldgebrauch höher sein muss als in Abbildung 12 blau und rot berechnet wurde.

Beide Gegebenheiten wirken sich gegensätzlich auf den effektiven Bargeldgebrauch aus. Verlässliche Schätzungen über die Magnitude der Effekte sind mit grosser Unsicherheit behaftet. Geht man von der realistischen Annahme aus, dass 25% des Wertes aller 1'000 CHF Banknoten als Zahlungsmittel benutzt werden und effektiv drei mal mehr Bargeld an ATMs abgehoben wird,²⁵ resultiert ein durchschnittlicher Bargeldgebrauch von 82.6 Mia. CHF über den Beobachtungszeitraum von 2000 bis 2012. Dies ist fast identisch mit den Resultaten aus vorangegangenem Abschnitt 3.2.1, wonach nämlich seit dem Jahr 2000 im Durchschnitt 89 Mia. CHF am POS mit Bargeld bezahlt wurde. Gemäss den Resultaten in Grafik 12 wurde mit Bargeld im Jahr 2012 93.5 Mia. CHF ausgegeben, während beispielsweise im Jahr 2001 81.5 Mia. CHF mit Bargeld gezahlt wurde.

Verglichen mit der Abbildung 9 kann aus der Grafik 12 nicht direkt auf eine abnehmende Bedeutung von Bargeld im Zahlungsverkehr am POS geschlossen werden. Vielmehr widerspiegelt sie den möglichen Umfang von Bargeldzahlungen und unterstreicht dessen Wichtigkeit im Zahlungsverkehr. Die Schätzung des Bargeldgebrauchs basierend auf dem Ansatz des Bargeldvertriebs ist jedoch stark abhängig von den Geldmarktinterventionen der Notenbank, weshalb ein eher verzerrtes Bild über die tatsächliche Nutzung von Bargeld entsteht.

3.2.3 Alternative Ansätze

Um den Bargeldgebrauch zu messen, existieren zwei weitere Möglichkeiten, die im Folgenden kurz vorgestellt werden, aber aufgrund ungenügender Datenverfügbarkeit in dieser Arbeit keine Anwendung finden.

²⁵Gemäss BRÖNNIMANN (2013) wird der 1'000-Franken Schein häufig auf Auto-Occasionsmärkten und im Viehhandel als Zahlungsmittel gebraucht, weshalb der Schein nicht ausschliesslich nur als Wertaufbewahrungsmittel dient. Zusätzlich kommt COMPARIS.CH (2013) mit einer repräsentativen Umfrage zum Schluss, dass 7 von 10 Personen in der Schweiz höchstens einmal pro Woche einen Bankautomaten aufsuchen, d.h. dass diese Personen im Durchschnitt 48 mal pro Jahr am ATM Bargeld abheben. Geht man nun von der realistischen Annahme aus, dass diese Personen mindestens zwei Drittel ihrer Bezüge (32 Bezüge) an bankeigenen Bankomaten tätigt, was angesichts der (hohen) Gebühren an bankfremden Automaten nicht abwegig erscheint, kann also mit einem dreimal höheren Umsatz an ATMs gerechnet werden, da ja nur die bankfremden Bargeldtransaktionen an ATMs in der Statistik der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013) erfasst werden.

Daten von Registrierkassen

Die akkurateste Möglichkeit zur Bargeldmessung beruht auf der Tatsache, dass Shops mit modernen Registrierkassen exakt nachverfolgen können, welche Einkäufe bar (und mit welcher Banknote) oder mit Karte gezahlt werden. Wo solche modernen Gerätschaften nicht vorhanden sind und deshalb eine derartige Unterscheidung nicht zulassen, besteht zumindest die Option den effektiven Bargeldumsatz im Shop mittels Subtraktion der von externen Providern erfassten Kartenzahlungen vom totalen Ladenumsatz zu bestimmen. Dadurch können jedoch keine Informationen über den Nennwert der Banknoten gesammelt werden und es kann nur der Gesamtbetrag ermittelt werden. Obwohl diese Methode den exakten mit Bargeld getätigten Umsatz in einem einzelnen Shop bestimmt, ist es fast unmöglich, den aggregierten, in einer Volkswirtschaft getätigten totalen Bargeldumsatz zu messen, da beispielsweise Daten über jede Firma gesammelt werden müssten. Überdies sind Firmen aus Gründen der Vertraulichkeit meistens nicht gewillt, diese sensiblen Daten Preis zu geben, welche vielfach detaillierte Informationen über Verkaufs- und Umsatzzahlen enthalten.

Nichtsdestotrotz konnte WIECHERT (2009) in seiner Arbeit von fünf grossen Schweizer Firmen, welche in verschiedenen Branchen tätig sind, detaillierte Informationen über point-of-sale Transaktionen und Umsätze mit verschiedenen Zahlungsmitteln ermitteln.²⁶ Zu den untersuchten Unternehmen gehört eine Supermarktkette, ein Möbelhaus, ein Fast Food Restaurant, eine Kiosk- und eine Warenhauskette für Büroartikel. Natürlich lässt sich mit dieser limitierten Ausgangslage nur ansatzweise der Bargeldgebrauch in einer Volkswirtschaft approximieren.

In Tabelle 1 sind die prozentualen, mit Bargeld bezahlten Anteile, bezogen auf die Anzahl Transaktionen und Umsatz, für die fünf verschiedenen Firmen aufgelistet. Deutlich zu erkennen ist die Tatsache, dass vor allem am Kiosk und im Fast Food Restaurant mehrheitlich mit Bargeld bezahlt wird (95% und 97%). Die mit Bargeld getätigten Einkäufe machen im Fast Food Restaurant 90% und am Kiosk 85% des Umsatzes aus, während im Möbelhaus nur gerade 20% des Umsatzes mit Bargeld beglichen wird. Kennt man nun den totalen Umsatz der jeweiligen Firmen, können die mit Bargeld getätigten Umsätze für die fünf Firmen beziffert werden. Gemäss den in Tabelle 1 gemachten Berechnungen wird im untersuchten Supermarkt 687.10 Mio. CHF mit Bargeld gezahlt, während es sich im entsprechenden Möbelhaus um 39.49 Mio. CHF handelt. Angenommen der prozentuale Bargeldanteil bleibt sich in den jeweiligen Branchen gleich (wovon auszugehen ist), lässt sich der Bargeldgebrauch analog für die ganze Branche berechnen, sofern man denn den totalen Branchenumsatz kennt. Dadurch ergibt sich ein objektives Bild über den aggregierten Bargeldgebrauch.

Alternativ kann auch mittels Informationen über die Transaktionen der Bargeldgebrauch berechnet werden. Mit Hilfe der in Tabelle 1 aufgelisteten prozentualen Bargeldanteilen

²⁶WIECHERT (2009) analysiert in seiner Studie das Potential von *contactless payment* aus der Perspektive der Händler, indem er die finanziellen Auswirkungen von *contactless payment* auf die verschiedenen Händlertypen durch Annahme von Substitutionsbeziehungen der verschiedenen Zahlungsmittel untersucht.

(gemäss Anzahl Transaktionen) und auf Grundlage der totalen Anzahl Bezahltransaktionen kann die effektive, absolute Anzahl an Bargeldtransaktionen berechnet werden. Diese Zahl wird dann mit dem durchschnittlichen mit Bargeld getätigten Transaktionsbetrag multipliziert, um den Bargeldgebrauch zu messen. Aufgrund wahrscheinlicher Datenbeschaffungsprobleme ist dieses Vorgehen jedoch praktisch nicht umsetzbar.

Tabelle 1: Anteil an Bargeldzahlungen in Shops

Büroartikel	Möbelhaus	Supermarkt	Fast Food	Kiosk
gemäss Anzahl Transaktionen				
49.01%	32.93%	82.84%	97.00%	95.00%
gemäss Umsatz				
39.49%	20.13%	68.71%	90.08%	85.03%
mit Bargeld getätigter Umsatz				
39.49 (100)	60.39 (300)	687.10 (1000)	360.32 (400)	n.a. n.a.

Bemerkungen: Der mit Bargeld getätigte Umsatz (in Mio. CHF) wird an dieser Stelle berechnet auf Grundlage des absoluten jährlichen Umsatzes, der in WIECHERT (2009) geschätzt wurde (Angaben in Klammern).

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an WIECHERT (2009)

Konsumentenumfrage

Schliesslich beruht eine letzte Möglichkeit, den Gebrauch des Bargeldes zu beziffern, in der Befragung von Konsumenten. Basierend auf einem repräsentativen Sample werden Konsumenten zu ihren Zahlungsgewohnheiten befragt. Dadurch lassen sich Veränderungen im individuellen Zahlungsverhalten einfach erkennen, welche durch aggregierte Statistiken nicht erreicht werden. Mittels ökonometrischen Modellen wird schliesslich der Bargeldgebrauch geschätzt. Weil aber die Messung des Bargeldgebrauchs von den Antworten bzw. der Auswahl der Individuen abhängig ist, ist es (fast) unmöglich den tatsächlichen Bargeldgebrauch zu bestimmen.

Das hauptsächliche Problem besteht nämlich darin, dass es wenige grosse Bargeldbenutzer (z.B. Firmen) gibt, welche grosse Bargeldbestände halten, diese auch einsetzen und somit einen wesentlichen Einfluss auf den totalen Bargeldgebrauch haben. Werden diese Individuen nicht im Sample berücksichtigt, was zumindest für kleine Umfragen sehr wahrscheinlich ist, resultiert ein verzerrtes Bild über den aggregierten Bargeldgebrauch. Hingegen sind diejenigen Personen, welche regelmässig Bargeld beziehen und kleine Bargeldmengen halten – was für die meisten Personen im Sample zutrifft – eher irrelevant für die Bestimmung der aggregierten Bargeldhaltung und -benutzung. Zusätzlich sind Umfragen immer sehr kosten- und zeitintensiv.

Es gibt eine Reihe von ausländischen Nationalbanken, welche mittels solcher oben genannter Umfragen die Bargeldnutzung von Konsumenten untersucht haben (vgl. VON KALCKREUTH ET AL., 2009; FOSTER ET AL., 2011; ARANGO ET AL., 2011; STIX, 2003). Für die Schweiz wurde bis anhin von offizieller Seite her noch keine derartige Umfrage gemacht.

3.3 Internationaler Vergleich

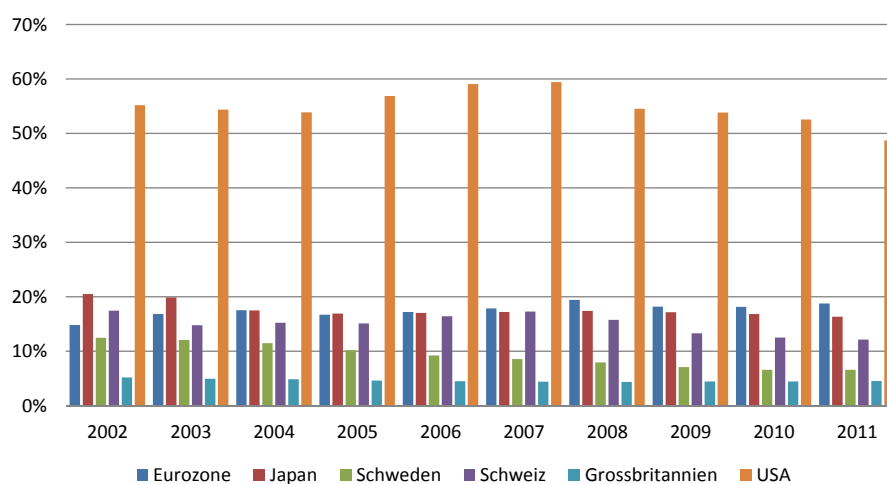
Dieses Kapitel untersucht die Bedeutsamkeit von Bargeld und bargeldlosen Zahlungsinstrumenten im internationalen Kontext. Dabei werden explizit sechs Länder bzw. Währungssysteme ausgewählt, welche sich grundsätzlich voneinander unterscheiden. In einem ersten Schritt wird mittels bekannter Indikatoren die Bedeutung von Bargeld in den sechs Ländern untersucht, während nachfolgend das Ausmass des bargeldlosen Bezahls anhand der Anzahl Zahlungskartentransaktionen diskutiert wird.

3.3.1 Bedeutung des Bargeldes

Als erstes wird mit Hilfe der Bargeldquote die Bedeutung des Bargeldes in den sechs Ländern aufgezeigt. Wie Abbildung 13 verdeutlicht, weisen Grossbritannien und Schweden besonders tiefe Bargeldquoten auf. Während diejenige von Grossbritannien sich mehrheitlich konstant um 4.5% bewegte, halbierte sich die Bargeldquote von Schweden auf 6.6% innerhalb des Untersuchungszeitraums von 2002 bis 2011. Schweden gilt als Pionier in der sukzessiven Abschaffung des Bargeldes, was sich im (starken) Rückgang dieser

Prozentangabe verdeutlicht. Demgegenüber stehen die USA mit einer besonders hohen Bargeldquote hervor. Die hohe Bargeldquote der USA von 55% im Jahr 2002 ist bis zum Jahr 2011 zwar auf immer noch beachtliche 49% gesunken. Dies vor allem aus dem Grund, dass die Federal Reserve Bank (FED) während und nach der Finanzkrise die Geldmenge massiv ausweitete (Stichwort "Quantitative Easing"). Die im Vergleich zu den anderen Ländern sehr hohe Bargeldquote lässt sich kaum mit einer hohen Bargeldnachfrage der US-Amerikaner erklären, denn der Gebrauch von bargeldlosen Zahlungsmitteln wie Kredit- und Debitkarten ist in den USA stark verbreitet (vgl. Abschnitt 3.3.2).

Abbildung 13: Bargeldquote im internationalen Vergleich



Bemerkungen: In USD umgerechnet mit Jahresendwechsellkurs.

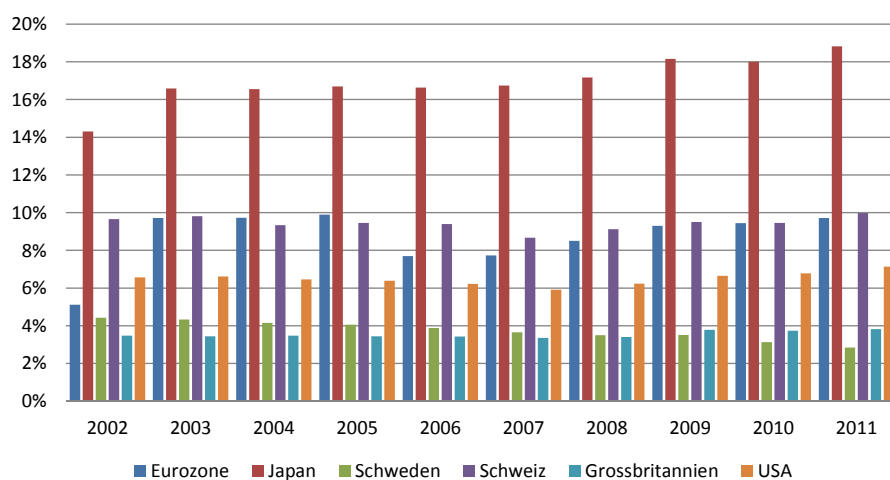
Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

Eine plausiblere Erklärung für die hohe Bargeldquote der USA kann darin gefunden werden, dass beachtliche Bargeldbestände des US-Dollars im Ausland gehalten werden, welche folglich in den USA nicht direkt als Zahlungsmittel fungieren. Der US-Dollar wird in diversen anderen Ländern als Zahlungsmittel verwendet, wobei in gewissen Ländern teilweise sogar eine Währungssubstitution durch den US-Dollar stattgefunden hat. Meistens weisen diese Länder hohe Inflationsraten, eine schwache Währung oder eine unstabile politische Lage auf. DOYLE (2000) verweist auf Schätzungen, wonach zwischen 50% und 70% der US-Währung im Ausland gehalten wird. Gemäss seiner eigenen Schätzung wurden im Jahr 1996 allerdings lediglich rund 30% der US-Währung ausserhalb der USA gehalten. Seit Mitte der 1980er Jahre ist jedoch ein kontinuierlicher Aufwärtstrend bei den im Ausland gehaltenen USD-Beständen zu verzeichnen.

Des Weiteren befinden sich Japan und die Eurozone mit der Höhe der Bargeldquote im Mittelfeld des Samples. Die Bargeldquote der Eurozone ist seit 2002 kontinuierlich von 14.2% auf 18.8% angestiegen. Während bzw. nach der Finanzkrise blieb sie nahezu stabil. Demgegenüber verzeichnete Japan einen stetigen Rückgang der Bargeldquote von 20.5% (2002) auf 16.4% (2011). Dies lässt auf den ersten Blick auf eine abnehmende Bedeutung

des Bargeldes als Zahlungsmittel schliessen. Vielmehr muss jedoch bei Betrachtung von Abbildung 14 und 15 von einer grossen Wichtigkeit des Bargeldes in Japan ausgegangen werden (siehe weiter unten). Die abnehmende Bargeldquote Japans kann damit erklärt werden, dass die Geldmenge M_1 im Verhältnis zum Bargeldumlauf während dem Beobachtungszeitraum massiv zugenommen hat. Für die Schweiz kann Ähnliches beobachtet werden. Auch hier ist die Bargeldquote von 17.5% (2002) auf 12.2% (2011) gesunken, jedoch spielt das Bargeld als Zahlungsmittel immer noch eine sehr grosse Rolle in der Schweiz (siehe Abbildung 14 und 15).

Abbildung 14: Bargeldumlauf (in % des BIP) im internationalen Vergleich



Bemerkungen: In USD umgerechnet mit Jahresendwechsellkurs.

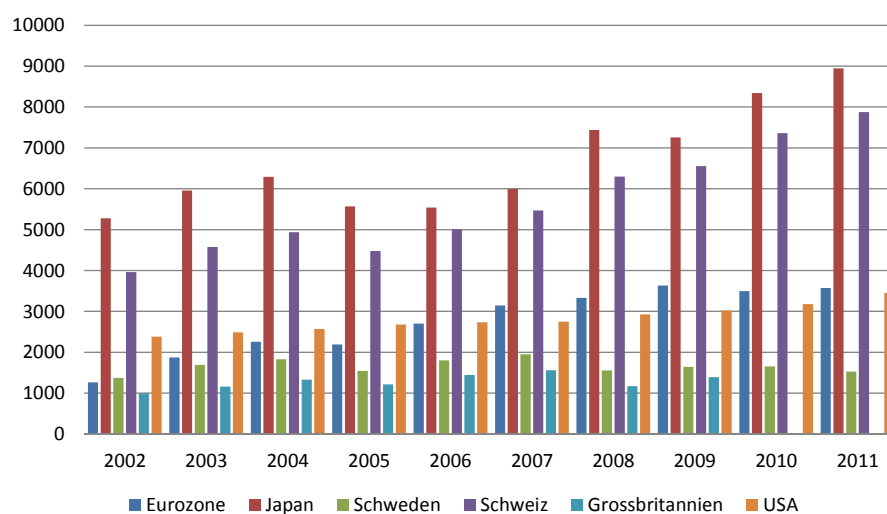
Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

Neben der Bargeldquote liefert der Bargeldumlauf (in % des BIP) einen weiteren Indikator zur internationalen Vergleichbarkeit der Wichtigkeit von Bargeld in einer Volkswirtschaft. Wie in Abbildung 14 ersichtlich, fallen wiederum Schweden und Grossbritannien mit vergleichsweise tiefen Werten auf. Schweden als Vorreiter der Bargeldablehnung konnte den Wert auf niedrige 2.8% im Jahr 2011 senken (2002: 4.4%), während Grossbritannien's Bargeldumlauf bei ungefähr 3.5% verharrte (2002: 3.4%, 2012: 3.8%). Eine gewisse Konstanz lässt sich auch beim Bargeldumlauf der USA beobachten, welcher sich während der Referenzperiode um 6.5% bewegte. Bargeld spielt also vergleichsweise zur Eurozone und zur Schweiz, aber vor allem zu Japan in den USA eine weniger starke Rolle. Demgegenüber werden in der Schweiz durchschnittlich 9.5% des BIP in Bargeld gehalten, während die Eurozone sich in der ähnlichen Grössenordnung von 9.0% befindet. Immer noch sehr prominent ist Bargeld in Japan, wobei der Bargeldumlauf (in % des BIP) seit 2002 sogar noch weiter zugenommen hat (von 14.3% auf 18.8%).

Die obigen Aussagen erhärten sich bei der Analyse der Abbildung 15, in welcher der Bargeldumlauf pro Einwohner (in USD) visualisiert ist. Wiederum zeigt sich, dass Schweden und Grossbritannien generell am wenigsten auf Bargeld setzen. Durchschnittlich hält je-

der Einwohner in Schweden – bezogen auf die Referenzperiode – umgerechnet 1'657 USD respektive in Grossbritannien 1'282 USD. Japan sticht in der Bargeldhaltung pro Einwohner klar hervor, gefolgt von der Schweiz. Im Durchschnitt beträgt die Bargeldhaltung über die Periode hinweg 6'662 USD für Japan und 5'653 USD für die Schweiz. Entgegen der obigen Aussage, dass in den USA Bargeld eine weniger wichtige Rolle spielt als in der Eurozone, muss in Grafik 15 paradoxerweise festgestellt werden, dass in den USA durchschnittlich 2'818 USD pro Kopf und in der Eurozone 2'745 USD pro Kopf gehalten werden. An dieser Stelle ist aber anzumerken, dass zwischen Bargeld als Zahlungs- bzw. Wertaufbewahrungsmittel unterschieden werden muss.

Abbildung 15: Bargeldumlauf pro Einwohner (in USD) im internationalen Vergleich



Bemerkungen: In USD umgerechnet mit Jahresendwechsellkurs, für 2010 und 2011 sind keine Daten für Grossbritannien verfügbar.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

Die Zunahme der Bargeldbestände pro Kopf beim USD, CHF, YEN und EUR hat vor allem damit zu tun, dass sie auf dem internationalen Kapitalmarkt als stabile Währungen gelten und deshalb neben Handelswährungen auch international als Wertaufbewahrungsmittel nachgefragt werden.²⁷ Vor allem der Euro konnte sich nach der physischen Einführung im Jahr 2002 entsprechend etablieren. Wie Grafik 14 veranschaulicht, spielt in Japan zusätzlich der Effekt mit, dass Leute sehr stark auf Bargeld setzen. Für die Schweiz fällt vor allem die Tatsache ins Gewicht, dass ihre Währung gemessen an der bescheidenen Anzahl Einwohner (2012 knapp über 8 Mio.) international eine wichtige Rolle spielt und entsprechend überproportional nachgefragt wird.

Zusammenfassend gesagt, lassen sich die unterschiedlichen Bargeldbestände in den einzelnen Ländern durch die unterschiedlichen Nachfragemotive für Bargeld erklären, nämlich aus Gründen der Zahlungsabwicklung, Vorsorgemassnahmen und Spekulations- bzw.

²⁷Gemäss DREHMANN ET AL. (2004) gehören die Währungen der USA, Deutschland, Japan und der Schweiz zu den Hauptwährungen für fremdes Horten.

Hortungszwecken. Generell steigt der Bargeldumlauf pro Kopf mit dem realen pro Kopf Einkommen und sinkt mit dem Anstieg der Zinsen und der Inflation (Opportunitätskosten der Bargeldhaltung). Die Nachfrage nach Bargeld ist auch vom Ausmass der illegalen Aktivitäten und der Grösse der Schattenwirtschaft abhängig. Zusätzlich beeinflussen tiefe Kriminalitätsraten in Japan und in den europäischen Ländern die Nachfrage nach Bargeld vor allem durch Konsumenten und Händler positiv, während hohe Kriminalitätsraten in den USA einen dualen Einfluss haben: Mehr Bargeldgebrauch aufgrund krimineller Aktivitäten wird durch weniger Bargeldgebrauch seitens Händler und Konsumenten kompensiert, welche diesen aus Gründen der Sicherheit fürchten.

3.3.2 Bedeutung der Zahlungskarten

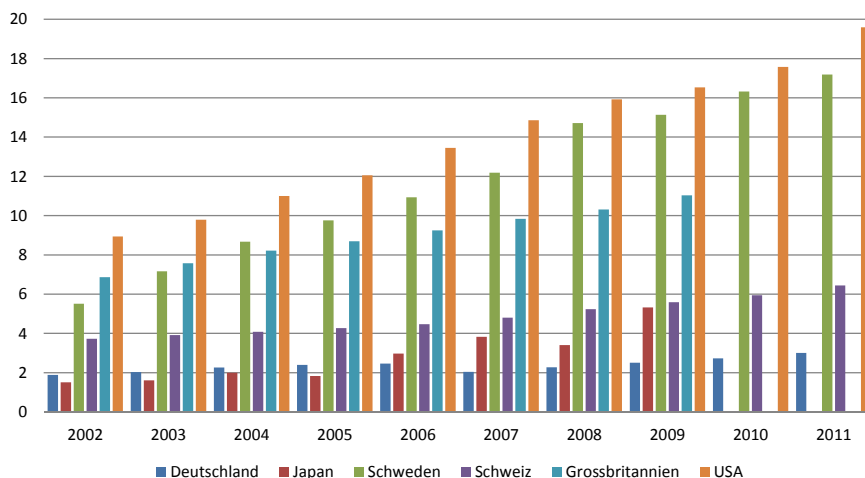
Grafik 16 zeigt die Anzahl Kartenzahlungen pro Kopf und Monat (Debit- und Kreditkarten) der sechs Länder seit 2002 (ohne Bargeldbezüge). Deutlich zu erkennen ist die Tatsache, dass in allen Ländern der elektronische Zahlungsverkehr mit Zahlungskarten seit 2002 stark zugenommen hat. Am meisten hat die Elektronifizierung des Zahlungsverkehrs mit Bezahlkarten seit 2002 in Japan zugenommen, und zwar um 253% bis zum Jahr 2009. In Schweden sind die Kartenzahlungen bis 2011 um 212% gewachsen, in den USA um 119%, in der Schweiz um 73%, in Grossbritannien um 61% (bis 2009) und schliesslich in Deutschland um 60%.²⁸ Die unterschiedlich hohen Wachstumsraten sind nicht ausschliesslich technischer Natur, d.h. auf den Basiseffekt zurück zu führen, vielmehr widerspiegeln sie kulturelle und institutionelle Unterschiede in den jeweiligen Ländern. Zum einen beeinflusst die flächendeckende Verfügbarkeit von EFTPOS-Terminals die Kartenzahlungen positiv, wohingegen teure Preis- und Gebührenstrukturen (Interchange Fees, transaktionsabhängige Kosten, "Merchant Service Charge", Jahresgebühren) einen negativen Einfluss auf die Einsatzhäufigkeit und Adoptionsrate von Zahlungskarten haben. Zudem beeinträchtigen gesellschaftliche bzw. kulturelle Gegebenheiten den Gebrauch von Zahlungskarten, wie beispielsweise die allgemeine Akzeptanz von Konsumkrediten (siehe weiter unten).

In den USA ist das bargeldlose Bezahlen mit Karten seit jeher am beliebtesten (siehe Abbildung 16), was mitunter darauf zurück zu führen sein könnte, dass die ersten Zahlungskarten – sowohl die Kredit- als auch die Debitkarte – in den USA ihren Ursprung haben und sich sehr viel früher als in europäischen Ländern etablierten. Im Jahr 2002 wurde in den USA pro Kopf und Monat im Durchschnitt 8.9 mal mit einer Zahlungskarte bezahlt, während Grossbritannien mit 6.9 und Schweden mit 5.5 Einsätzen nahe bei den USA ist. Am wenigsten wurden Bezahlkarten im Jahr 2002 in Japan (1.5) und Deutschland (1.9) eingesetzt, während eine Person in der Schweiz pro Monat durchschnittlich 3.7 mal bargeldlos am POS bezahlte.

Bis zum Jahr 2011 hat sich die Einsatzhäufigkeit der Bezahlkarten überall markant erhöht. In den USA wurde pro Kopf und Monat im Jahr 2011 verglichen mit den anderen

²⁸Diese Informationen sind nicht in einer Grafik dargestellt.

Abbildung 16: Zahlungskartentransaktionen (total) pro Einwohner und Monat



Bemerkungen: Für 2010 und 2011 sind keine Daten für Grossbritannien und Japan verfügbar.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

Ländern immer noch am meisten bargeldlos bezahlt (19.6), während Schweden mit 17.2 Einsätzen pro Kopf und Monat Grossbritannien (2009: 11.0) vom anfänglich zweiten Platz verdrängte. Schweden setzt seit kurzem hauptsächlich auf bargeldloses Bezahlen am POS, was sich in der Einsatzhäufigkeit von Karten eindrucksvoll zeigt. Am wenigsten Bedeutung haben Zahlungskarten im Jahr 2011 immer noch in Japan (2009: 5.3) und Deutschland (2011: 3.0), wobei mittlerweile in Japan Personen vermehrt auf Kartensysteme setzen als Personen in Deutschland. Die Schweiz befindet sich mit durchschnittlich 6.4 Einsätzen pro Kopf und Monat im Mittelfeld.

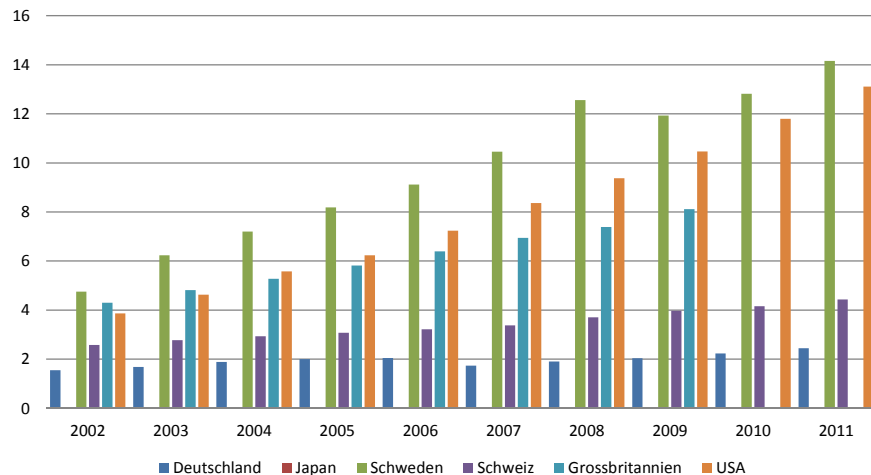
Im Folgenden sollen nun separat die Debit- und Kreditkartenzahlungen pro Kopf und Monat analysiert werden, um allfällige Trends und Unterschiede zwischen den Ländern zu evaluieren. Abbildung 17 zeigt die Debitkartenzahlungen pro Kopf und Monat seit 2002. Unübersehbar ist wiederum das stetige Wachstum in allen sechs Ländern. In den USA sind im besagten Zeitraum die Debitkartenzahlungen pro Kopf und Monat mit 239% am meisten gestiegen, gefolgt von Schweden mit 198%.²⁹ In Grossbritannien ist bis 2009 die Debitkarte 88.7% mehr eingesetzt worden, während die Schweiz und Deutschland bis 2011 ein Wachstum von 71.7% bzw. 58.1% aufwiesen. In Japan spielen Debitkarten eine unbedeutende Rolle. Ihr Einsatz erhöhte sich bis 2010 um nur gerade 4.8%.

Auffallend ist zudem, dass in Schweden die Debitkarte verglichen mit den anderen Ländern weitaus am beliebtesten ist. Durchschnittlich hat jede Person pro Monat diese im Jahr 2011 14.2 mal eingesetzt, wohingegen in den USA die Debitkarte 13.1 mal zum Einsatz kam. Weniger beliebt ist sie in Grossbritannien (2009: 8.1), wobei sie verglichen mit den USA in den Jahren 2002 und 2003 mehr Verwendung fand (4.3 zu 3.9, 4.8 zu 4.6). Personen in der Schweiz benutzten die Debitkarte pro Monat im Schnitt 4.4 mal (2011),

²⁹Diese Informationen sind nicht in einer Grafik dargestellt.

während sie in Deutschland knapp halb so viel mal verwendet wurde (2.5). In Japan hat die Debitkarte als Zahlungsmittel keine Bedeutung. Sie wird pro Person im Durchschnitt weniger als einmal pro Monat verwendet.

Abbildung 17: Debitkartentransaktionen pro Einwohner und Monat



Bemerkungen: Für 2010 und 2011 sind keine Daten für Grossbritannien und Japan verfügbar.

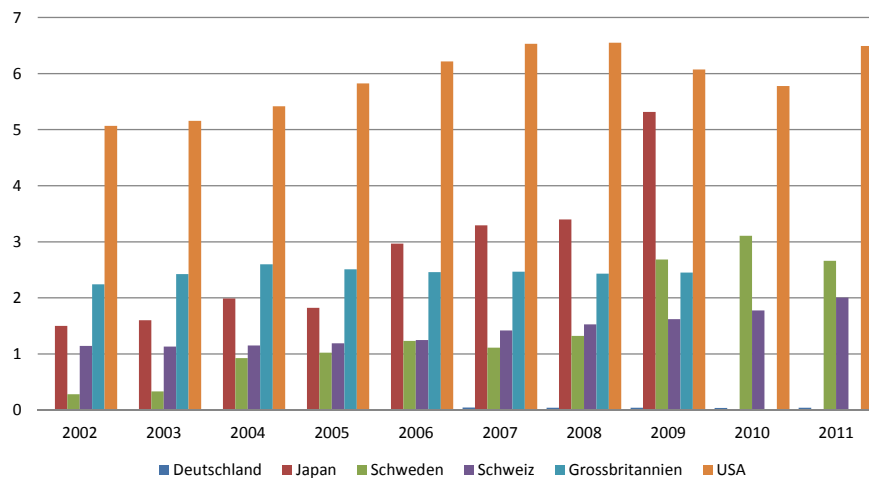
Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

Demgegenüber wird in Japan vor allem mit Kreditkarte bargeldlos bezahlt. Der Einsatz der Kreditkarte hat in Japan seit 2002 massiv zugenommen, nämlich um 254.4% bis 2009 (vgl. Abbildung 18). Auch in Schweden haben Kreditkarten einen viel höheren Stellenwert als Debitkarten. Ihre Einsatzhäufigkeit hat sich seit 2002 exorbitant um 839.2% erhöht. Die Deutschen haben ihre Kreditkarte pro Monat von 2007 bis 2011 fast doppelt so viel eingesetzt (+98.5%), während die Schweizer von 2002 bis 2011 die Kreditkarte im ähnlichen Umfang wie die Debitkarte mehr verwendeten (+75.6%). Der Einsatz der Kreditkarte in den USA wuchs bis 2011 auf hohem Niveau nur moderat (28.2%) und in Grossbritannien konnte die Kreditkarte bis 2009 marginal an Bedeutung gewinnen (9.4%).

In Abbildung 18 ist deutlich zu erkennen, dass verglichen mit den anderen Ländern in den USA die Kreditkarte einen sehr hohen Stellenwert genießt. 6.5 mal wird sie im Jahr 2011 durchschnittlich pro Person in einem Monat als Zahlungsmittel verwendet. In Japan erreichte man bereits 2009 ähnliche Werte (5.3). In Schweden (2.7), Grossbritannien (2009: 2.5) und in der Schweiz (2.0) wurde im Jahr 2011 die Kreditkarte pro Monat ähnlich häufig eingesetzt, wohingegen diese in Deutschland pro Monat und Kopf gar keine Bedeutung hat.

Wie lassen sich die markanten Unterschiede in der Einsatzhäufigkeit der Debit- und Kreditkarte erklären, welche sich zudem zwischen den jeweiligen Ländern nochmals differenziert? Neben den eingangs erwähnten institutionellen und kulturellen Unterschieden in den Zahlungsmärkten gibt es eine Reihe von Erklärungsversuchen von Seiten behavioris-

Abbildung 18: Kreditkartentransaktionen pro Einwohner und Monat



Bemerkungen: Für 2010 und 2011 sind keine Daten für Grossbritannien und Japan verfügbar.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

tischer Theorien. Es wird argumentiert, dass Kreditkarten ein negatives Stigma anhaftet, weil sie mit Überschuldung und Ausgabenwachstum assoziiert und deshalb weniger gebraucht werden als Debitkarten. PRELEC (2009) fügt zudem an, dass die Art des Bezahlens den Kosten vom Nutzen des Konsums jenseits der pekuniären Kosten entsprechen. Mit anderen Worten wird beispielsweise die Debitkarte der Kreditkarte bei verderblichen Waren vorgezogen, weil sie die Bezahlung sofort aus dem Weg schafft.³⁰ Überdies werden langlebige Güter, welche kontinuierlichen Nutzen stiften, naturgemäss vermehrt mit Abzahlungen assoziiert. Die Kreditkarte bietet hier das passende Zahlungsmittel.

Des Weiteren kommt THALER (1999) zum Schluss, dass Konsumenten Zahlungen in unterschiedliche "mental accounts" zuweisen. Die Bewertung einer Zahlung basiert dann auf dem Bereich, in welchem die Zahlung zugewiesen wurde. Demnach bevorzugen Konsumenten Ausgaben mit der Debit- oder Kreditkarte zu tätigen auf der Grundlage dessen, in welchem "mental account" die Ausgaben anfänglich zugewiesen wurden. Schliesslich besitzen Konsumenten, welche ihre Ausgaben mit Bargeld kontrollieren, weniger Zahlungskarten und heben seltener Bargeld ab als andere, wobei diese Konsumenten erst bei höheren Beträgen Zahlungskarten nutzen (VON KALCKREUTH ET AL., 2011).

Zusammenhang zwischen Kartenzahlungen und Bargeld

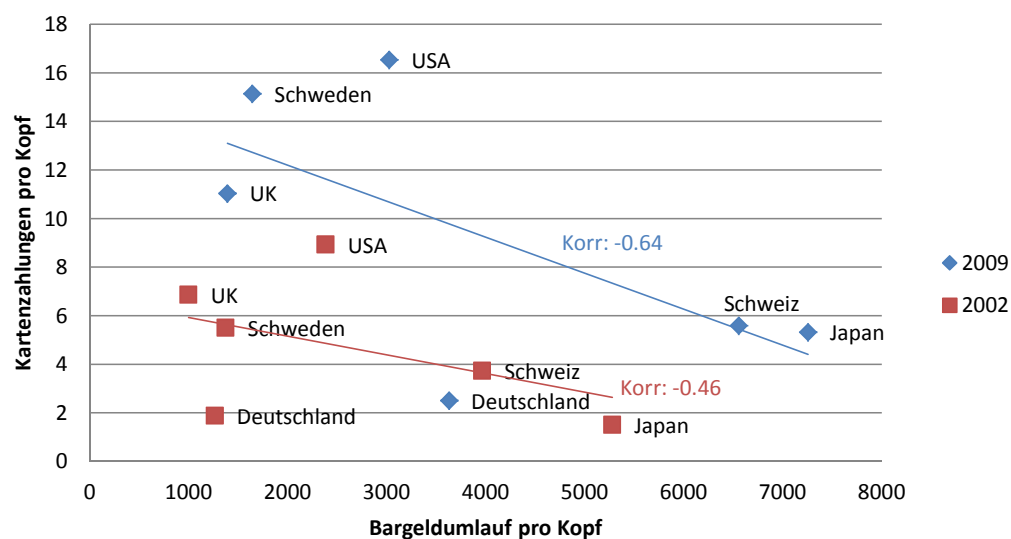
Die letzten beiden Abschnitte lassen die Vermutung zu, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Bargeldumlauf pro Kopf und den Kartenzahlungen pro Kopf in einem Land gibt. Tatsächlich kann eine negative Korrelation zwischen der Höhe des Bargeldumlaufs pro Kopf und den Anzahl Kartenzahlungen pro Kopf gefunden werden. Abbildung 19

³⁰In Laborexperimenten konnte dieses Verhalten beobachtet werden. Beispielsweise haben Individuen es vorgezogen, ihre Ferien im Voraus zu bezahlen als eine neue Waschmaschine, obwohl beides den gleichen Preis hatte.

verdeutlicht grafisch diesen Zusammenhang. Je mehr also mit Zahlungskarten in einem Land gezahlt wird, desto weniger Bargeld ist tendenziell in einem Land im Umlauf. Im Jahr 2002 (-0.46) war dieser Zusammenhang weniger ausgeprägt als im Jahr 2009 (-0.64) und hat sich im Verlauf der Zeit stark akzentuiert. Von 2002 bis 2011 betrug die durchschnittliche Korrelation -0.59, was insgesamt auf einen starken Zusammenhang hindeutet.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass der Korrelationskoeffizient nichts über die Kausalität aussagt, d.h. die Frage, ob mehr Kartenzahlungen den Bargeldumlauf beeinflussen oder vice versa bleibt an dieser Stelle unbeantwortet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine erhöhte Nutzung von Zahlungskarten zu weniger Bargeldgebrauch führt.

Abbildung 19: Zusammenhang Kartenzahlungen und Bargeldumlauf pro Kopf



Bemerkungen: Bargeldumlauf in USD umgerechnet mit Jahresendwechsellkurs, Anzahl Kartenzahlungen pro Monat.

Quelle: eigene Darstellung, Daten der BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013)

4 Überblick über den Schweizer Zahlungskartenmarkt

Das vorangegangene Kapitel 3 hat insbesondere die Bedeutung des Bargeldes in der Schweiz aufgezeigt und dabei die abnehmende Relevanz von Bargeld bzw. die zunehmende Relevanz von Zahlungskarten unterstrichen. Dieser Befund lässt jedoch keine Rückschlüsse auf die jeweiligen Kartenbestände (Debit- und Kreditkarten), Einsatzhäufigkeiten und Umsätze bzw. Transaktionsvolumina zu.³¹ Es wäre nämlich durchaus denkbar, dass trotz sinkender Kartenbestände den Kartenzahlungen hinsichtlich Umsatz eine zunehmende Bedeutung beigemessen werden kann, weil sie häufiger und/oder für grössere Beträge eingesetzt werden. Gleiches wäre aber auch denkbar, wenn bei konstanten Kartenbeständen der durchschnittliche Transaktionsbetrag pro Karte zunimmt. Mathematisch lässt sich das gesamte Transaktionsvolumen (TV) bzw. Umsatzvolumen der Debit- oder Kreditkarten während eines Jahres darstellen als

$$\text{TV} = \text{Kartenbestand (KB)} * \text{durchschnittlicher Umsatz pro Karte} \left(\frac{\text{TV}}{\text{KB}} \right) \quad (5)$$

oder als

$$\text{TV} = \text{Anzahl Transaktionen (T)} * \text{durchschnittlicher Transaktionsbetrag} \left(\frac{\text{TV}}{\text{T}} \right). \quad (6)$$

Dieses Kapitel soll nun genaueren Aufschluss über diese Zusammenhänge geben und die Grösse der einzelnen Komponenten diskutieren. In einem ersten Schritt werden die Debit- und Kreditkartenbestände (KB) in Abschnitt 4.1 über den Zeitverlauf analysiert. In Abschnitt 4.2 wird dann detailliert auf die Transaktionshäufigkeiten (T) der Debit- und Kreditkarte eingegangen, während im darauffolgenden Abschnitt 4.3 das Transaktionsvolumen (TV) bzw. der Umsatz sowie der jeweilige durchschnittliche Transaktionsbetrag ($\frac{\text{TV}}{\text{T}}$) und der Umsatz pro Karte ($\frac{\text{TV}}{\text{KB}}$) seit der Datenerhebung diskutiert wird. Abschnitt 4.4 fasst die wichtigsten Ergebnisse, besonders im Bezug zu den obigen Gleichungen, zusammen.

Mit Karten werden aber nicht nur Zahlungen getätigt, sondern auch Bargeld abgehoben. Bargeldabhebungen werden von der Schweizerischen Nationalbank (SNB) separat erhoben.³² Im Vergleich zum insgesamten Zahlungsvolumen mit Kreditkarten ist das abgehobene Bargeldvolumen mit der Kreditkarte unbedeutend. Trotzdem werden die wichtigsten Kennzahlen zum Thema Bargeldabhebungen mit Kreditkarten in Kapitel 4.5 kurz dargestellt.

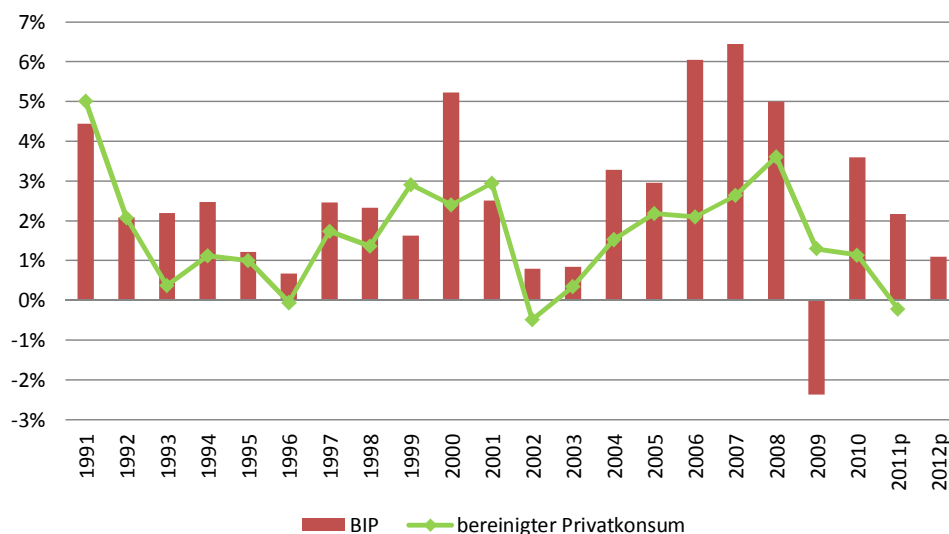
³¹Im Folgenden werden die Begriffe 'Transaktionsumsatz' und 'Transaktionsvolumen' bzw. 'Umsatz' und 'Volumen' als Synonyme verwendet.

³²Das meiste Bargeld wird mit Debit- und Bankkundenkarten abgehoben. Weil aber die SNB für Debitkarten nur Bargeldtransaktionen an Geldautomaten erfasst, die bei Fremdbanken getätigt werden, werden folglich nur Bargeldtransaktionen von Kreditkarten näher untersucht. Diese werden nämlich exakt ausgewiesen.

Alle zu untersuchenden Grössen (ausser Kartenbestand) werden gemäss dem Inlands- und dem Inländerprinzip erhoben. Das Inlandsprinzip bezieht sich auf Zahlungen innerhalb der Schweizer Grenzen. Es beinhaltet also Zahlungen von in- und ausländischen Karten in der Schweiz. Das Inländerprinzip beruht auf den Zahlungen von Schweizer Karten im In- und Ausland. Da es sich beim Kartenbestand ausschliesslich um Schweizer Karten handelt, gilt hier das Inländerprinzip.

Die zu untersuchenden Grössen sind oft konjunkturabhängig. Eine gute konjunkturelle Lage ist durch ein wachsendes Bruttoinlandsprodukt (BIP) gekennzeichnet. Zirkä 60% des BIPs macht der Privatkonsum aus, der mit Karten, bar oder per Überweisung bezahlt wird. Folglich nehmen Zahlungsumsätze bei Hochkonjunktur tendenziell zu und bei Rezessionen eher ab. Abbildung 20 zeigt die jährlichen Wachstumsraten des bereinigten Privatkonsums. Dieser bezeichnet die Ausgaben für Lebensmittel, Bekleidung, Freizeit/-Kultur/Verkehr, Innenausstattung und Gastronomie. Diese Ausgaben werden in dieser Studie für Zahlungen mit Karte oder bar als relevant betrachtet.³³ Wohnungskosten oder Kosten für Bildung zählen zum Beispiel nicht dazu, da sie normalerweise nicht mit Karte oder bar gezahlt werden. Gleichzeitig finden sich in der Grafik die Wachstumsraten des nominellen Bruttoinlandsprodukts der Schweiz.

Abbildung 20: Jährliches Wachstum nominelles BIP und bereinigter Privatkonsum



Quelle: eigene Darstellung, Daten BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013d)

Obige Abbildung macht den Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und bereinigtem Privatkonsum deutlich, wobei der Konsum wesentlich weniger stark schwankt als das BIP. Das Platzen der Dotcom-Blase im Jahr 2000 sowie die Finanzkrise von 2008 lassen die Wachstumsraten des BIPs sowie des bereinigten Privatkonsums verzögert einbrechen.

³³Vergleiche Abschnitt 3.2.1. Die Daten für den bereinigten Konsum sind nur bis inklusive 2010 verfügbar. Die Werte ab 2011 für Konsum und BIP sind provisorische Werte.

Im Jahr 2004 bzw. 2010 hat sich die Schweizer Wirtschaft wieder von den vorangegangenen Rezessionen erholt. Die starke Wertzunahme des Schweizer Frankens ab 2011 hat die Wirtschaft belastet und somit das Wachstum von BIP und Konsum in 2011 gegenüber dem Vorjahr gedämpft. Das Eingreifen der Nationalbank zwecks Stabilisierung des Schweizer Frankens trug wesentlich dazu bei, dass das Wirtschaftswachstum nicht stärker gedämpft wurde.

Im Jahr 2011 schrumpfte der bereinigte Privatkonsum um -0.2%. Dafür zeigt sich das günstige Einkaufen im Ausland verantwortlich, welches den Inlandskonsum ersetzte und somit das BIP-Wachstum negativ beeinflusste. Im Jahr 2010 nahmen die Ausgaben im Tages- und Transitverkehr um 15% gegenüber dem Vorjahr zu. 2011 betrug die Wachstumsrate 5.8% und der provisorische Wert für das Wachstum in 2012 wird mit 9% angegeben (vgl. BUNDESAMT FÜR STATISTIK, 2013b). Das geringere Wachstum in 2011 ist aber nicht darauf zurückzuführen, dass weniger im Ausland eingekauft wurde. Vielmehr liegt der Grund darin, dass der Gesamtwert des ausländischen Einkaufs umgerechnet in Schweizer Franken besonders günstig war. In Euro wurde also mehr im Ausland ausgegeben, während umgerechnet in Schweizer Franken ein kleinerer Betrag resultiert. Die Ausgaben im Tages- und Transitverkehr werden in Schweizer Franken verbucht. Ähnliches dürfte für die Schweizer Karteneinsätze im Ausland gelten. Auch hier sank das Volumen (in Schweizer Franken) der Schweizer Kreditkarteneinsätze im Ausland 2011 (siehe Abschnitt 4.2.2). Es wird darauf hingewiesen, dass dieser ausländische Konsum jedoch nicht im Schweizer BIP enthalten ist. Abschliessend ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Dotcom-Blase im Jahr 2000 sowie der Finanzkrise 2008 sich bei den zu untersuchenden Grössen in den folgenden Abschnitten immer wieder finden.

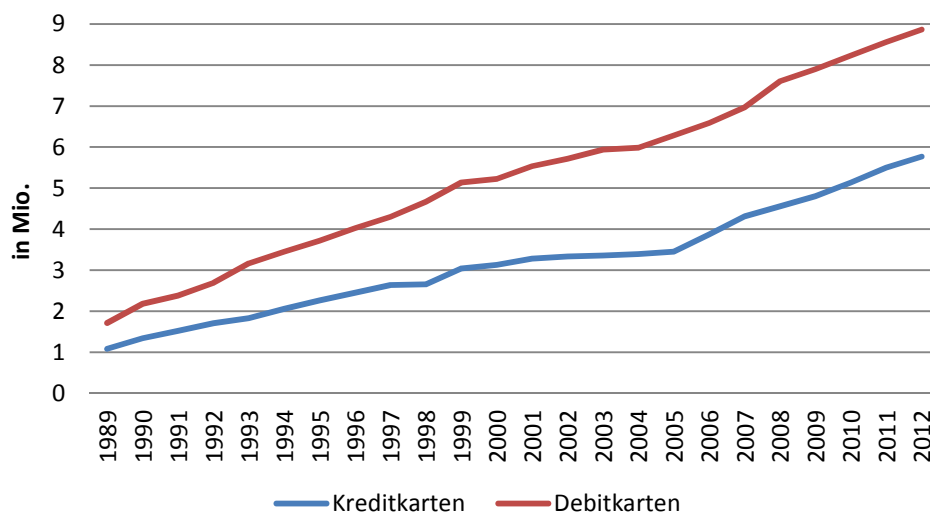
Neben der Konjunktur beeinflussen weitere Effekte die Kennzahlen rund um die Kartenzahlungen. Es ist wichtig festzuhalten, dass die Schweiz ein Zuwanderungsland ist, wobei das Wanderungssaldo im Jahr 2008 – drei Jahre nach Inkrafttreten des Freizügigkeitsabkommens mit der EU – seinen vorläufigen Höhepunkt mit +100'000 Personen erreichte. Es stabilisierte sich 2011 und 2012 auf ca. 50'000 Personen. Der Bevölkerungszuwachs erklärt den allgemeinen Trend zu mehr Karten und damit verbunden tendenziell mehr Transaktionen. Ein Sondereffekt löste die Lancierung von Gratiskreditkarten der Detailisten Migros und Coop in 2006 aus. Dieser Effekt schlug sich insbesondere beim Kartenbestand nieder. Zudem sind heute Co-Branding- bzw. Affinity-(Gratis)kreditkarten sehr beliebt, wobei ihre Anzahl seit der letzten Cards-Studie augenscheinlich nicht zugenommen hat. Vor allem nicht-kommerzielle Organisationen (z.B. Verkehrsverein) beeinflussen das Kreditkartengeschäft im Zusammenhang mit Affinity-Kreditkarten seit der Jahrtausendwende.

4.1 Kartenbestand

4.1.1 Debit- und Kreditkartenbestand

Die Zahl der Debit- und Kreditkarten ist seit Beginn der Datenaufzeichnung kontinuierlich gewachsen (siehe Abbildung 21). Der Debit- und Kreditkartenbestand hat sich fast identisch entwickelt, mit 5.18 respektive 5.34 mal so vielen Karten im Jahr 2012 wie in 1989. So waren im Jahr 2012 total 5.24 mal mehr Karten im Umlauf als 1989. Seit 2010 nahm der Debitkartenbestand um 7.7% und derjenige der Kreditkarten um 12.3% zu. Grundsätzlich sind mehr Debitkarten auf dem Markt wie Kreditkarten, wobei sich die Differenz bis 2009 kontinuierlich vergrösserte und seitdem aber stagnierte. Im Jahr 2012 waren 8.9 Mio. Debitkarten und 5.8 Mio. Kreditkarten auf dem Schweizer Zahlungskartenmarkt (2010: 8.2 Mio. zu 5.1 Mio.). Weiterhin gilt die Aussage, dass der Trend zu mehr Karten ungebrochen ist.

Abbildung 21: Kartenbestand

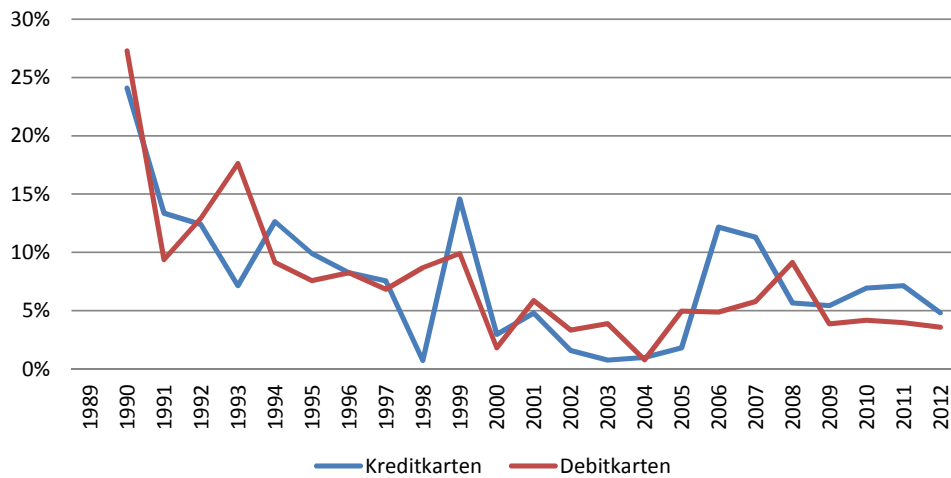


Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Betrachtet man hingegen die Wachstumsraten der beiden Kartenbestände, ist ein abnehmender Wachstumstrend festzustellen (vgl. Abbildung 22). Waren in den frühen 1990er Jahren noch zweistellige Wachstumsraten zu verzeichnen, ist der Kreditkartenbestand im Jahr 2012 noch um 4.8% (2010: 6.9%) und jener der Debitkarten um 3.6% (2010: 4.8%) gewachsen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich beide Wachstumsraten ab 2009 auf einem Niveau von ca. 5% stabilisiert haben. Im Durchschnitt sind über die 24 Jahre hinweg die Summe der beiden Kartenbestände jährlich um 6.1% gestiegen, wobei die niedrigste Wachstumsrate in 2004 mit 0.85% zu finden ist.

Auffallend sind die zweistelligen Wachstumsraten des Kreditkartenbestandes in den Jahren 2006 und 2007 (ca. 12%). Dieses Phänomen lässt sich hauptsächlich mit der Lancie-

Abbildung 22: Wachstum Kartenbestand



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

rung der Gratiskarten von Migros und Coop in 2006 erklären. Danach folgte das Kreditkartenbestandswachstum keinem eindeutigen Trend, sondern bewegte sich zwischen 4.8% (2012) und 7.2% (2011). Es ist festzuhalten, dass seit der letzten Cards-Studie in 2010 das Wachstum in 2012 abgenommen hat (von 6.9% auf 4.8%) und dass seit 2009 das Kreditkartenbestandswachstum permanent höher ausfällt als dasjenige des Debitkartenbestands.

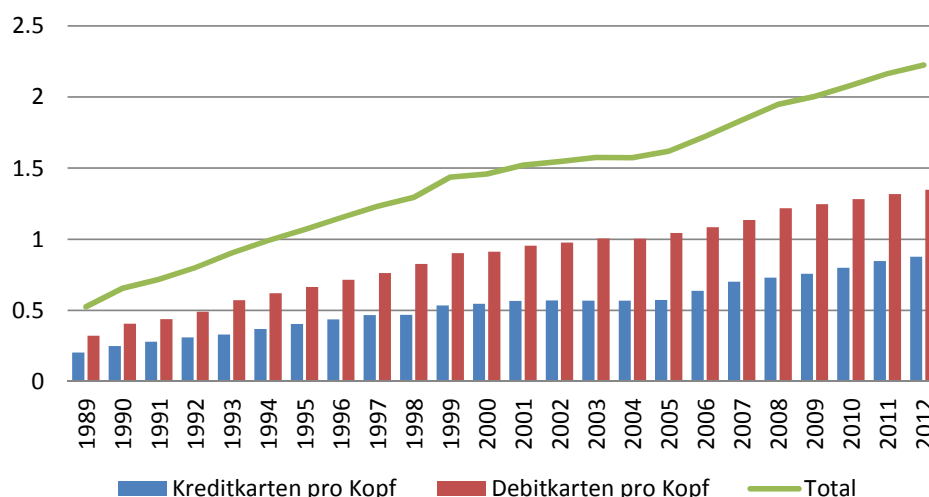
Bei den Debitkarten ist der steigende Wachstumspfad von 2004 bis 2008 auffallend. Eine mögliche Erklärung sind die hohen Zuwanderungsraten nach dem Inkrafttreten des Personenfreizügigkeitsabkommens mit der EU im Jahr 2005. Da wohl viele Zuwanderer ein Schweizer Lohnkonto eröffneten, welches für Alltagstransaktionen mit einer (Gratis-)Debitkarte verknüpft ist, stieg der Debitkartenbestand entsprechend an. Ab 2009 hat sich sein Wachstum auf ca. 4% stabilisiert, wobei die Zuwanderung im gleichen Zeitraum deutlich abgenommen hat.

4.1.2 Debit- und Kreditkartenbestand pro Kopf

Wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, kann die Bevölkerungsentwicklung einen Teil des Kartenbestandes bzw. des Kartenwachstums erklären, weil durch einen Anstieg der Bevölkerungszahl die Anzahl an potentiellen Kartennachfragern steigt. Mit Hilfe der Bevölkerungszahl können Aussagen über die Marktdurchdringung gemacht werden, indem die Bevölkerungszahl ins Verhältnis zu den Kartenbeständen gesetzt wird. Auf diese Weise lässt sich der Effekt des Bevölkerungswachstums auf das Wachstum der Kartenbestände herausfiltern.

Negiert man die Möglichkeit, dass im Ausland wohnhafte Personen Schweizer Debit- und Kreditkarten nachfragen, besteht die Summe der potentiellen Kartennachfrager in einer ersten Annäherung aus der ständigen Wohnbevölkerung in der Schweiz.³⁴ Da Kinder und Jugendliche unter 18 Jahre keine Kreditkarte und meist nur mit dem Einverständnis der Eltern eine Debitkarte besitzen dürfen,³⁵ besteht die Summe der potentiellen Kartennachfrager in der Schweiz aus der ständigen Wohnbevölkerung in der Schweiz aus Personen über 18 Jahre.³⁶ Setzt man die Kartenbestände ins Verhältnis zur erwachsenen Bevölkerung in der Schweiz, resultiert die Grösse “Kartenbestand pro Kopf”. Die folgende Abbildung 23 illustriert den durchschnittlichen Kartenbesitz pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung.

Abbildung 23: Kartenbestand pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Es lässt sich festhalten, dass das nahezu lineare Wachstum des totalen Kartenbestandes pro Kopf seit 2005 anhält. Im Jahr 2012 erreichte dieser mit durchschnittlich 2.22 (Debit- und Kredit-) Karten pro Person den vorläufigen Höchststand, wobei im Durchschnitt 1.35 Debitkarten und 0.88 Kreditkarten pro Person gehalten werden (2010: 1.28 zu 0.8). Somit hat durchschnittlich jede erwachsene Person in der Schweiz mindestens eine Debitkarte. 35 von 100 besitzen eine zweite Debitkarte. 88 von 100 Personen haben mindestens eine Kreditkarte.

Aus den Daten in Abbildung 23 folgt zudem, dass das Wachstum der beiden Zahlungskartenbestände nicht ausschliesslich auf das Wachstum der Bevölkerung zurückgeführt

³⁴Gemäss Angaben der Schweizer Issuer ist die Zahl der im Ausland wohnhaften Personen mit einer Schweizer Kreditkarte verschwindend klein.

³⁵Gesetzlich ist es in der Schweiz ab 12 Jahren erlaubt, ein Konto ohne Unterschrift der Eltern zu eröffnen und über eine Debitkarte – ohne Überziehungsmöglichkeit – zu verfügen. Aber die meisten Banken verlangen trotzdem die Unterschrift der Eltern.

³⁶Die Zahl der ständigen Wohnbevölkerung für 2012 ist geschätzt.

werden kann, sondern eben auf die Zunahme der Zahlungskarten pro Person. Dieses sogenannte 'Multihoming' ist zunehmend verbreitet und ist eine bessere Beschreibung der Kartenwahl der Konsumenten als 'Singlehoming'. RYSMAN (2007) kann beispielsweise für die USA zeigen, dass Multihoming bei der Kreditkarten*mitgliedschaft* stark verbreitet ist, während Singlehoming auf den Kreditkarten*gebrauch* zutrifft. Mit anderen Worten besitzen die meisten Personen mehrere Kreditkarten, wobei sie hauptsächlich nur eine zur Zahlung verwenden.

Bezüglich Debitkarten gewinnt das Multihoming immer mehr an Bedeutung, denn der Besitz mehrerer Debitkarten wird aufgrund des Besitzes mehrerer Bankkonti und der dazugehörigen Abgabe von Debitkarten mehr und mehr zur Normalität. Debitkarten haben auch im Bezug zu Bargeld eine wichtige Rolle: Mit ihnen wird hauptsächlich Bargeld bezogen, weil der Einsatz von Kreditkarten beim Bargeldbezug in der Regel kostenpflichtig ist. Ausserdem hilft der Besitz von mehreren Bankkarten bankfremde Spesen beim Bargeldbezug zu minimieren.

Ausserdem wird aus den Daten ersichtlich, dass das Kreditkartenbestandswachstum absolut (siehe Abbildung 22) und pro Kopf ab 2009³⁷ im Vergleich zu den Debitkarten höher ausfällt. Dies lässt sich auf mehrere Einflussfaktoren zurückführen: Mit der Einführung von Gratiskreditkarten im Jahr 2006 entschieden sich viele Leute neu für das Halten einer Kreditkarte und auch die Umwandlung von Händlerkarten zu Kreditkarten dürfte zum pro Kopf Wachstum beigetragen haben. Zudem wurde das Halten von Kreditkarten in den letzten Jahren allgemein billiger und deren Nutzung in Verbindung mit Bonusprogrammen attraktiver. Der zunehmende Einkaufstourismus Schweizer Bürger im Ausland (siehe Abschnitt 5.2) verlangt zudem nach einer sicheren und verlässlichen Zahlungsmethode. Im Ausland ist dabei die Kreditkarte fast unerlässlich. Ein (technischer) Basiseffekt hat zum höheren Kreditkartenbestandswachstum pro Kopf sicher ebenfalls beigetragen: Da der Kreditkartenbestand pro Kopf auf einem viel tieferen Niveau gestartet ist als der Debitkartenbestand, fallen die Wachstumsraten höher aus. Dieser Effekt wird auch als Catch-up-Effekt bezeichnet.

Der Besitz mehrerer Zahlungskarten muss nicht zwangsläufig bedeuten, dass insgesamt mehr Transaktionen mit ihnen getätigt werden. Abschnitt 4.2.5 setzt sich mit den Kartentransaktionen pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung auseinander und zeigt auf, dass auch die Transaktionen pro Kopf stetig zugenommen haben.

4.2 Transaktionshäufigkeit

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die zeitliche Entwicklung verschiedener Kartenbestände diskutiert wurde, soll der Fokus in diesem Abschnitt auf die Transaktionshäufigkeiten der Debit- und Kreditkarte gelegt werden. In einer ersten Annäherung werden zwecks

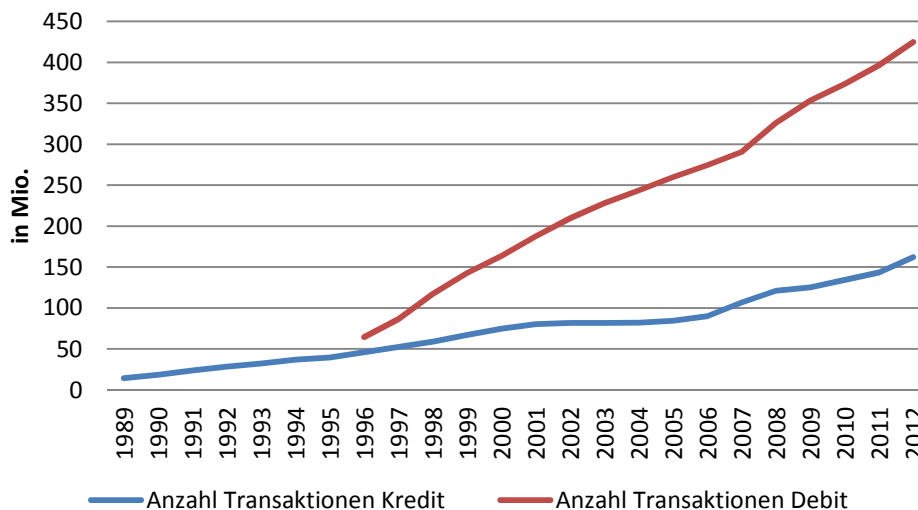
³⁷Berechnet aus den Daten in Abbildung 23. Kreditkartenbestandswachstum pro Kopf von 2009, 2010, 2011 und 2012: 3.8%, 5.6%, 5.9% und 3.5%. Debitkartensbestandswachstum pro Kopf 2009, 2010, 2011 und 2012: 2.3%, 2.8%, 2.8% und 2.3%.

Vergleichbarkeit die Anzahl Transaktionen sowohl in- als auch ausländischer Kredit- und Debitkarten in der Schweiz (Inlandsprinzip) analysiert. In einem zweiten Schritt kann aufgrund der vorhandenen Datenbasis spezifisch die Transaktionshäufigkeit pro inländischer Kreditkarte im In- und Ausland bzw. die Transaktionsfrequenz (Inländerprinzip) untersucht werden.

4.2.1 Debit- und Kreditkartentransaktionen in der Schweiz

In Abbildung 24 ist die steigende Anzahl Kredit- und Debitkartentransaktionen in der Schweiz über den Zeitverlauf abgebildet, wobei Daten über die Debitkartentransaktionen erst seit 1996 verfügbar sind. Insgesamt wurden in 2012 knapp 600 Mio. Zahlungen (2010: 508 Mio.) mit beiden Karten getätigt, wobei davon 28% (162 Mio.) Kreditkartenzahlungen und 72% (425 Mio.) Debitkartenzahlungen sind. 2010 waren es 134 Mio. Kreditkartenzahlungen, also ein Anteil von 26%. Aktuell (2012) werden dreimal so viele Zahlungen mit Debitkarte getätigt als mit der Kreditkarte. Die Kreditkarte wurde also vermehrt eingesetzt in den letzten zwei Jahren und gewann Marktanteile von der Debitkarte. 1996 gab es lediglich 14 Mio. Kreditkartentransaktionen (1996 wurden noch keine Debitkartentransaktionen erhoben). Diese Fakten sind ein deutliches Indiz für die zunehmende Elektronifizierung des Zahlungsverkehrs.

Abbildung 24: Anzahl Transaktionen in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

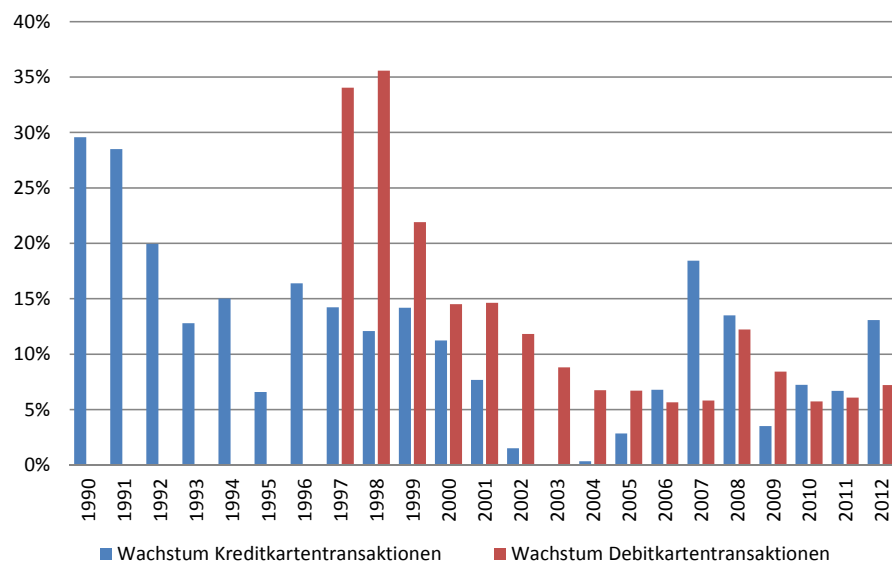
Seit 1996 wurden stets deutlich mehr Debit- als Kreditkartentransaktionen abgewickelt. Die Debitkartentransaktionen folgen zudem einem viel steileren Wachstumspfad als die der Kreditkarten. Diese Tatsache rührt vor allem daher, dass erheblich mehr Debit- als Kreditkarten im Umlauf sind (siehe Kapitel 4.1.1). Wie in Abbildung 30 noch deutlich

wird, wird die Debitkarte aber auch vermehrt eingesetzt. Im Jahr 2012 wurde total 6.6 (2010: 5.8) mal mehr mit Debitkarte gezahlt als im Jahr 1996 respektive 3.5 (2010: 2.9) mal mehr mit Kreditkarte.

Der häufigere Einsatz der Debitkarte im Vergleich zur Kreditkarte ist hauptsächlich auf den Umstand zurück zu führen, dass die Debitkarte vielmehr als Mittel zur Kontrolle der Ausgaben fungiert (FUSARO, 2008). Auf der einen Seite verwenden Konsumenten die Debitkarte, um den teuren Budgetprozess zu umgehen (beispielsweise Tagebuchführung über die eigenen Ausgaben), auf der anderen Seite gibt es Konsumenten, welche die Debitkarte benutzen, weil sie ihre Ausgaben ohne Hilfsmittel nicht in den Griff bekommen (FUSARO, 2008).

Abbildung 25 macht deutlich, dass das Wachstum der Transaktionen für beide Kartentypen abflachte und sich annäherte. Lagen die Wachstumsraten 1997 um mehr als das Doppelte auseinander (Kredit: 14%, Debit: 34%), betrug die Differenz in 2011 nur 0.6 Prozentpunkte (Kredit: 6.7%, Debit: 6.1%). Seit 2010 verharren die Wachstumsraten der Transaktionen auf einem hohen Niveau, was die Beliebtheit von Kartenzahlungen zeigt.

Abbildung 25: Wachstum Transaktionen in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Ab 2006 lagen die Wachstumsraten der Kreditkartentransaktionen sogar höher als jene der Debitkartentransaktionen. Nur im Finanzkrisenjahr 2009 wuchsen die Kreditkartentransaktionen weniger stark als die der Debitkarten. Anscheinend wird die Kreditkarte wohl für den Konsum ausserhalb des täglichen Bedarfs eingesetzt, an dem in schlechten Zeiten gespart wird. Auffällig ist auch, dass 2012 das Wachstum der Kreditkartentransaktionen wesentlich höher ausfällt als dasjenige der Debitkarten: 13.1% zu 7.1%. Eventuell könnten aufgrund von Bonusprogrammen bei Kreditkarten die Debitkartenzahlungen stärker

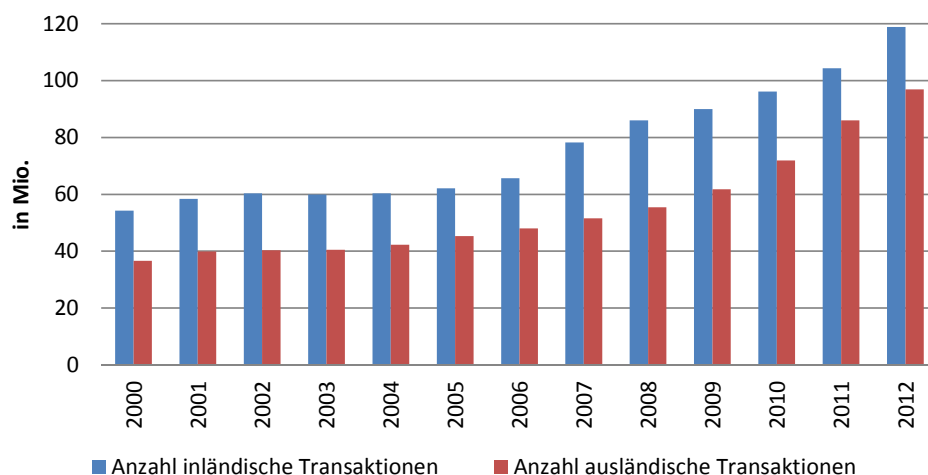
mit Kreditkartenzahlungen im Inland ersetzt worden sein. Dafür spricht auch, dass seit 2005 der Anteil der Kreditkartenzahlungen an den bargeldlosen Gesamtkartenzahlungen von 24% kontinuierlich auf 28% im Jahr 2012 gestiegen ist. Dazu hat sicher auch beigetragen, dass zunehmend kleinere Beträge mit der Kreditkarte (eventuell mit der neuen Kontaktlos-Funktion) bezahlt werden (siehe Abschnitt 4.3.3).

Bezüglich Wachstumsraten haben die Kreditkartentransaktionen seit der letzten Cards-Studie um 20% und diejenigen der Debitkarte um 10% (ab 2010) zugenommen. Ob sich in Zukunft der allgemeine Abwärtstrend bezüglich Wachstum der Transaktionen von Debit- und Kreditkartenzahlungen fortsetzt oder ob zumindest bei den Kreditkarten der Trend gebrochen werden kann, zeigt sich bei den Prognoseergebnissen in Kapitel 6.

4.2.2 Inländische Kreditkartentransaktionen

Aufgrund der im vorangegangenen Abschnitt gemachten Klassifizierung von Transaktionen ist es nicht ersichtlich, wie viele Transaktionen von ausschliesslich Schweizer Kredit- und Debitkarten durchgeführt wurden. Diese Grösse ist aber erheblich interessanter für die Schweizer Issuer, denn nur aufgrund dieser Messgrösse lassen sich auch marktrelevante Informationen gewinnen. Im Folgenden soll deshalb der Fokus ausschliesslich auf inländische Kreditkartentransaktionen gelegt werden, wobei die entsprechenden Daten erst seit 2000 in derart detaillierter Form für Kreditkarten vorhanden sind. Für Debitkarten werden diese Daten nicht erhoben.

Abbildung 26: Anzahl Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Abbildung 26 illustriert, dass erstens die Schweizer Kreditkarte im Inland häufiger genutzt wurde als im Ausland und zweitens sowohl die inländischen als auch die ausländischen

Transaktionen absolut gesehen stetig zugenommen haben. Während im Jahr 2000 ungefähr 54 Mio. inländische sowie 36 Mio. ausländische Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten abgewickelt wurden, waren es im Jahr 2012 bereits ca. 119 Mio. bzw. 97 Mio. Transaktionen. Dies entspricht bei den inländischen Transaktionen einer Zunahme von 119% bzw. von 165% bei den ausländischen Transaktionen. Insgesamt wurden mit Schweizer Kreditkarten im Jahr 2012 rund 216 Mio. Transaktionen ausgeführt, verglichen mit 90 Mio. im Jahr 2000. Mit den Daten aus dem vorherigen Abschnitt lässt sich bestimmen, wieviel Kreditkartenzahlungen im Inland von ausländischen Karten getätigt werden: 27% aller Kreditkartenzahlungen im Inland gehen auf das Konto von ausländischen Karten. Dieser Anteil ist seit 2000 fast unverändert.

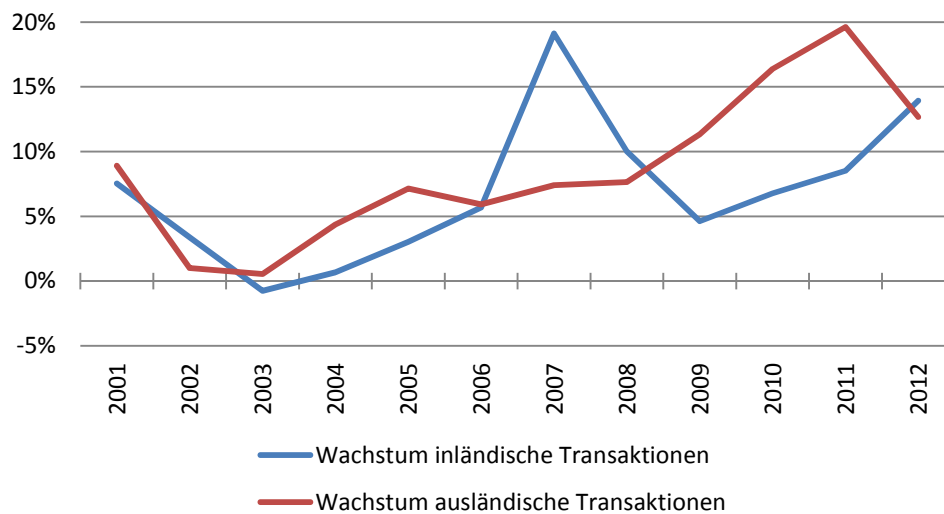
Vor allem der markante Anstieg der inländischen Transaktionen ab dem Jahr 2006 ist auffällig, wohingegen der Verlauf der ausländischen Transaktionen schon seit dem Jahr 2003 eher exponentiell verläuft. Das führt dazu, dass sich die beiden Kurven angenähert haben. Seit 2010 nahm die Differenz kontinuierlich von 30.1 auf 18.1 Mio. Transaktionen ab.

Vergleicht man die dazugehörigen Wachstumsraten in Abbildung 27, sind seit dem Jahr 2003 im Trend zunehmende Wachstumsraten bei den inländischen Transaktionen zu verzeichnen. Vor allem aber ist das starke Wachstum von beinahe 20% bei den inländischen Transaktionen im Jahr 2007 unübersehbar. Diese Tatsache dürfe auf die Lancierung der Gratiskreditkarten und die gleichzeitige Kreditkartenakzeptanz bei den Grossverteilern zurückzuführen sein. Danach gingen die Wachstumsraten sehr wahrscheinlich aufgrund der Finanzkrise markant zurück. Dann stiegen sie wieder kontinuierlich bis 2012. In 2012 betrug die Wachstumsrate der inländischen Transaktionen 13.5%. Das ist gegenüber den 6.8% Wachstum im Jahr 2010 eine erhebliche Beschleunigung.

Die Transaktionen im Ausland weisen demgegenüber seit dem Jahr 2005 im Vergleich zu den inländischen Transaktionen kontinuierlich steigende Wachstumsraten (ausser 2006) bis 2011 mit einem jährlichen Durchschnittswachstum von 6% auf. Erstaunlich ist, dass sie in der Finanzkrise 2008 nicht eingebrochen sind. Das deutet darauf hin, dass beim Einkauf im Ausland weniger gespart wurde, während im Inland die Zahl der Transaktionen sank. Es muss hinzugefügt werden, dass das Schweizer BIP aufgrund der Finanzkrise wesentlich weniger stark eingebrochen ist als dasjenige in der Eurozone oder in den USA.

Im Jahr 2011 wurde die maximale Wachstumsrate der ausländischen Transaktionen von fast 20% erreicht. In 2012 sank sie auf 12.7%. Der starke Schweizer Franken im Jahr 2011, dessen Wechselkurs zum Euro im August 2011 seinen Höchststand erreichte, machte das Einkaufen im Ausland besonders attraktiv. Mehr als 45% aller Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten in 2012 (in 2000: 40%) wurden im Ausland getätigt. Die Kreditkarte erfreut sich also für Zahlungen im Ausland grosser Beliebtheit, wozu die einfache Fremdwährungs- und die sichere Zahlungsabwicklung wesentlich beiträgt. Diese Beliebtheit scheint sich seit der letzten Cards-Studie stabilisiert zu haben, denn seit 2010

Abbildung 27: Wachstum Transaktionen mit Schweizer Kreditkarten



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

steigerten sich die Kreditkarteneinsätze im Ausland in Relation zu den Inländischen kaum mehr.

Aufgrund des eher beständigen Reiseverhaltens der Schweizer Bevölkerung und des nun begrenzten Wert des Schweizer Frankens gegenüber dem Euro wird erwartet, dass die in- und ausländischen Transaktionen in der Zukunft im Gleichtakt mit dem Privatkonsum wachsen werden.

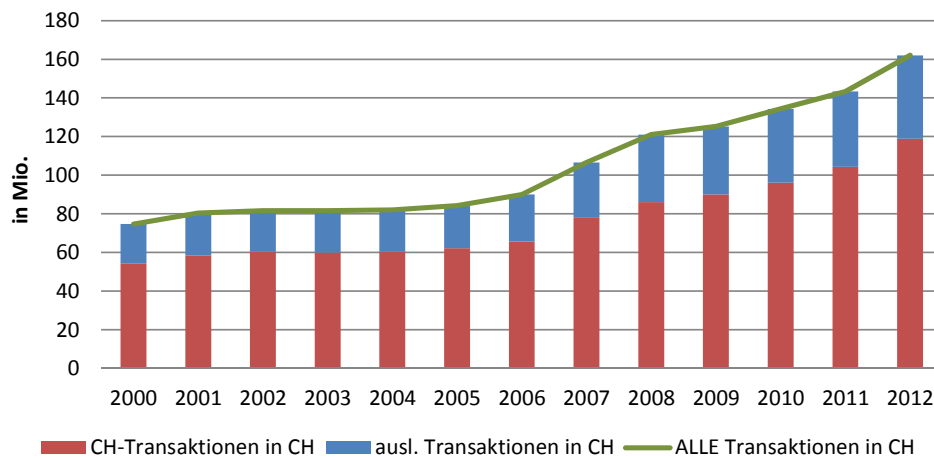
4.2.3 Ausländische Kreditkartentransaktionen in der Schweiz

Mit dem vorhandenen Datenmaterial der Schweizerischen Nationalbank lässt sich auch berechnen, wie viele Transaktionen von ausländischen Kreditkarten innerhalb der Schweizer Grenzen getätigt werden:

$$\text{Anzahl Transaktionen ausländischer Karten in CH} = \frac{\text{alle Kreditkartentransaktionen in CH} - \text{Transaktionen inländischer Karten in CH}}{\text{Anzahl ausländischer Karten in CH}} \quad (7)$$

Betrachtet man Abbildung 28, fällt auf, dass der grössere Treiber des starken Anstiegs von Kreditkartentransaktionen in der Schweiz auf die Transaktionen der inländischen Karten zurückgeführt werden kann und nicht auf die Ausländischen. 2012 wurden 27% der Kreditkartentransaktionen im Inland mit ausländischen Karten getätigt. Dieser Anteil ist konstant seit Beginn der Datenerhebung in 2000. Das allgemeine, hohe Preisniveau und der teure Schweizer Franken hat die Konsumfreudigkeit von Ausländern in der Schweiz wohl kaum bestärkt.

Abbildung 28: Kreditkartentransaktionen in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

4.2.4 Einsatzhäufigkeit

Interessant ist vor allem auch die Frage nach der Einsatzhäufigkeit von Debit- und Kreditkarten, also wie häufig im Durchschnitt mit einer Karte pro Jahr gezahlt wird. Aus den aggregierten Daten der Schweizerischen Nationalbank (SNB) lässt sich diese Häufigkeit ermitteln, wobei aufgrund fehlender Daten gewisse Einschränkungen gemacht werden müssen. Erst ab dem Jahr 2000 weist die SNB die Kreditkartenzahlungen (keine Debitkartenzahlungen) getrennt für Einsätze im In- und Ausland auf. So lässt sich die Einsatzhäufigkeit gemäss dem Inländerprinzip wie folgt berechnen:

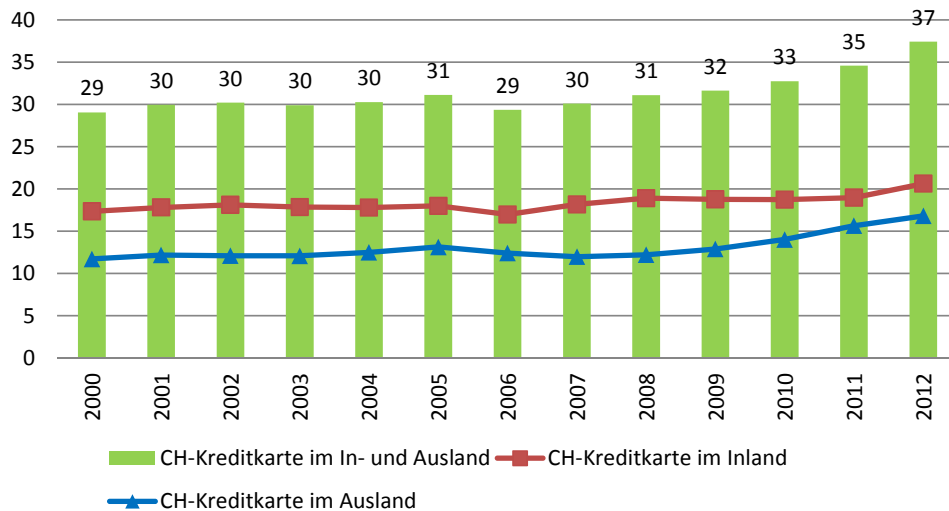
$$\text{Einsatzhäufigkeit Kreditkarte} = \frac{\text{Transaktionen inländischer Kreditkarten in CH \& Ausland}}{\text{Anzahl Schweizer Kreditkarten}} \quad (8)$$

Mit dieser Berechnungsart kann exakt bestimmt werden, wie oft eine Schweizer Kreditkarte im Durchschnitt im In- und Ausland eingesetzt wird. Gemäss Abbildung 29 oszillierte die Einsatzhäufigkeit von Schweizer Kreditkarten auf einem konstanten Niveau bei durchschnittlich 31 Transaktionen pro Jahr. Im Jahr 2000 wurde sie total 29 mal eingesetzt, wovon 17.3 Transaktionen im Inland und 11.7 Transaktionen im Ausland abgewickelt wurden. Bis zum Jahr 2009 hat sich die Einsatzhäufigkeit sowohl im In- wie auch im Ausland nur leicht gesteigert (von 17.3 auf 18.7 bzw. von 11.7 auf 12.9 Einsätze). Bis zum Jahr 2012 steigerte sich der Einsatz der Schweizer Kreditkarte moderat auf insgesamt 37 Einsätze, wobei sie 17 Mal im Ausland und 20 Mal im Inland gebraucht wurde.

Die Einsatzhäufigkeit der Kreditkarte ist innerhalb der 13 Jahre stark gestiegen, insbesondere wenn man bedenkt, dass die Zahl der Kreditkarten massiv zugenommen hat. Der stärkere Anstieg in 2011 und 2012 scheint sich auf die grössere Einsatzhäufigkeit der

Schweizer Kreditkarte im Ausland zurückführen zu lassen. Dies kann mit dem vermehrten Einkaufstourismus aufgrund des günstigen Wechselkurses des Schweizer Frankens mit dem Euro zusammenhängen. Zudem könnte sich auch die neue Funktion des kontaktlosen Bezahls bei Kreditkarten von Beträgen unter 40 CHF positiv auf ihre Einsatzhäufigkeit ausgewirkt haben.

Abbildung 29: Einsatzhäufigkeit Kreditkarte



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Bemerkenswert ist der Einbruch der Einsatzhäufigkeiten Schweizer Kreditkarten im Inland im Jahr 2006. Dies kann damit begründet werden, dass just in diesem Jahr mit der Lancierung von Gratiskreditkarten eine erhebliche Mehrzahl an Kreditkarten in den Markt flossen (siehe dazu z.B. Abbildung 21), welche jedoch anfänglich im Vergleich zu den bestehenden Kreditkarten nicht gleich häufig eingesetzt wurden. Aufgrund der Tatsache, dass in den nachfolgenden Jahren die Einsatzhäufigkeit wieder das Niveau der Jahre vor 2006 erreichte bzw. sogar leicht anstieg, ist anzunehmen, dass sich die Einsatzhäufigkeit der Gratiskreditkarte derjenigen der gewöhnlichen Kreditkarte angepasst hat.

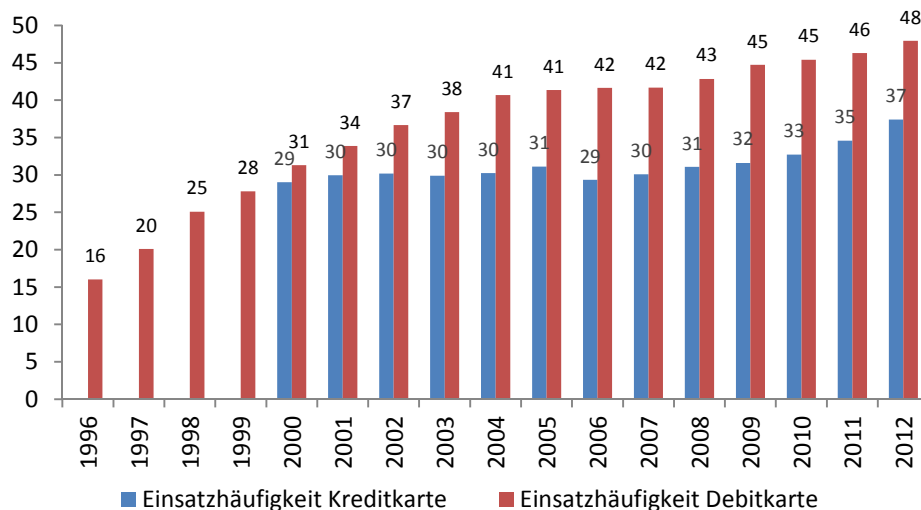
Des Weiteren wird die Kreditkarte im Inland wesentlich mehr eingesetzt als im Ausland, nämlich durchschnittlich über alle Jahre hinweg 1.4 mal mehr. Dies ist nicht weiter erstaunlich, da sich die Aufenthaltsdauer der Schweizer Kreditkartenhalter mehrheitlich innerhalb der Schweizer Landesgrenze befindet. Dennoch muss der Kreditkarte für den Einsatz im Ausland ein grosser Stellenwert beigemessen werden, wie im vorherigen Abschnitt gezeigt wurde (siehe z.B. Abbildung 28). Zudem ist deutlich zu erkennen, dass die Einsatzhäufigkeit im Ausland trotz der Finanzkrise bis 2012 zugenommen hat, diejenige im Inland bis 2011 stagnierte und erst 2012 wieder zulegte. Der tiefe Wechselkurs des Schweizer Frankens, besonders ab 2010, könnte zu dieser Entwicklung beigetragen haben.

Für die Debitkarten wird die Einsatzhäufigkeit wie folgt berechnet:

$$\text{Einsatzhäufigkeit Debitkarte} = \frac{\text{Transaktionen in- \& ausländischer Debitkarten in CH}}{\text{Anzahl Schweizer Debitkarten}} \quad (9)$$

Natürlich wird damit die Einsatzhäufigkeit von Schweizer Debitkarten nicht exakt abgebildet, da ja Transaktionen ausländischer Debitkarten in der Schweiz in diese Rechnung miteinfließen und der Einsatz Schweizer Debitkarten im Ausland exkludiert wird. Geht man aber davon aus, dass Touristen in der Schweiz hauptsächlich mit der Kreditkarte zahlen (und nicht mit ihrer ausländischen Debitkarte) und dass Schweizer im Ausland mehrheitlich ihre Schweizer Kreditkarte benutzen (und nicht ihre Debitkarte), dann lassen sich die Einsatzhäufigkeiten der Kredit- und Debitkarten miteinander vergleichen.³⁸

Abbildung 30: Vergleich Einsatzhäufigkeiten Debit- und Kreditkarte



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Gemäss Abbildung 30 wurde 2012 eine Debitkarte pro Jahr fast 48 mal eingesetzt – dreimal so viel wie im Jahr 1996. Im Vergleich zum Jahr 2000 nahm ihre Einsatzhäufigkeit bis 2012 um 53% zu. Eine Schweizer Kreditkarte wird im Vergleich dazu 37 mal eingesetzt und die Zunahme seit 2000 betrug 29%. Gerade in den Anfangsjahren der Datenerhebung konnte die Debitkarte massiv an Popularität gewinnen. Bis 2000 wuchs ihre Einsatzhäufigkeit zweistellig (keine Darstellung). Mit der Einführung der Gratiskreditkarten 2006 stagnierte die Einsatzhäufigkeit von Debitkarten. Danach stieg sie wieder leicht, aber kontinuierlich an.

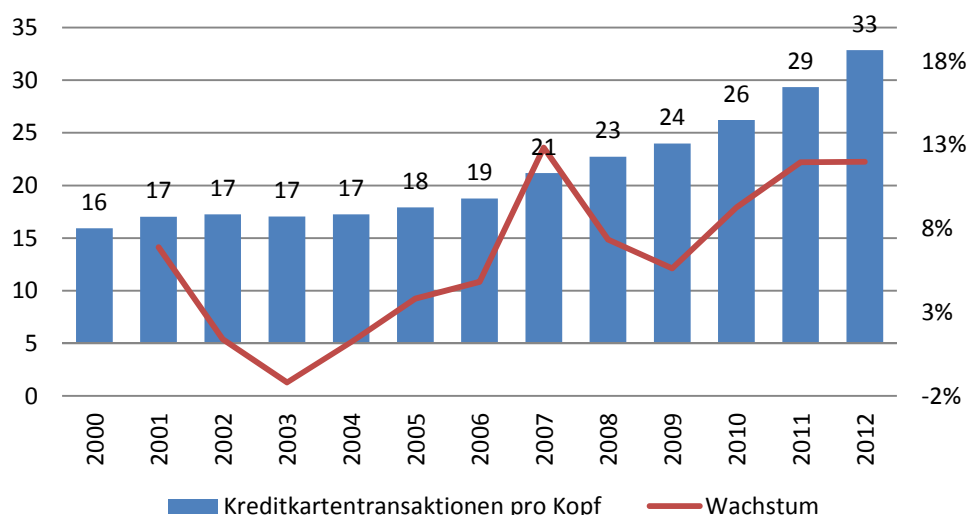
³⁸Gemäss VERBAND ELEKTRONISCHER ZAHLUNGSVERKEHR VEZ (2013) wurde in der Schweiz mit der ausländischen Maestro Debitkarte 460.6 Mio. CHF in 2012 umgesetzt. Gemessen am gesamten Transaktionsvolumen der Debitkarten innerhalb der Schweiz sind das lediglich 1.4%.

Seit 2004 ist der Unterschied zwischen den Einsatzhäufigkeiten der beiden Karten unverändert: Jedes Jahr wird die Schweizer Debitkarte durchschnittlich 12 mal häufiger eingesetzt als die Schweizer Kreditkarte. Setzt man diese Differenz ins Verhältnis zur Gesamtzahl der Einsatzhäufigkeit der Debit- und Kreditkarte, dann holt die Kreditkarte bzgl. Einsatzhäufigkeit in 2012 leicht auf. Ihr Anteil an der Gesamtzahl der Einsatzhäufigkeit wächst. In 2012 wird die Kreditkarte 12% weniger häufig eingesetzt als die Debitkarte. In 2011 waren es noch 14% und 2010 16% weniger.

4.2.5 Einsatzhäufigkeit bzw. Transaktionen pro Kopf

In Abschnitt 4.1.2 wurde festgehalten, dass der Kartenbestand pro Kopf (der erwachsenen Bevölkerung) seit der Datenerhebung 1989 linear angestiegen ist. Damit konnte ausgeschlossen werden, dass der wachsende Kartenbestand allein auf das Schweizer Bevölkerungswachstum zurückzuführen ist. Zunehmender Kartenbesitz bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass diese auch mehr eingesetzt werden. Für die Beantwortung dieser Frage müssen auch die Transaktionen pro Kopf betrachtet werden. Die nächsten beiden Schaubilder 31 und 32 zeigen die Kredit- bzw. Debitkartentransaktionen pro Kopf und Jahr, während auf der Sekundärachse jeweils das Wachstum abgebildet ist. Bei den Kreditkartendaten handelt es sich um die in- und ausländischen Transaktionen von Schweizer Kreditkarten pro Kopf (Inländerprinzip). Für die Berechnung der Debitkarteneinsatzhäufigkeit werden aufgrund von Datenmangel die Transaktionen innerhalb der Schweizer Grenzen pro Kopf (Inlandsprinzip) verwendet.

Abbildung 31: Kreditkartentransaktionen pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung

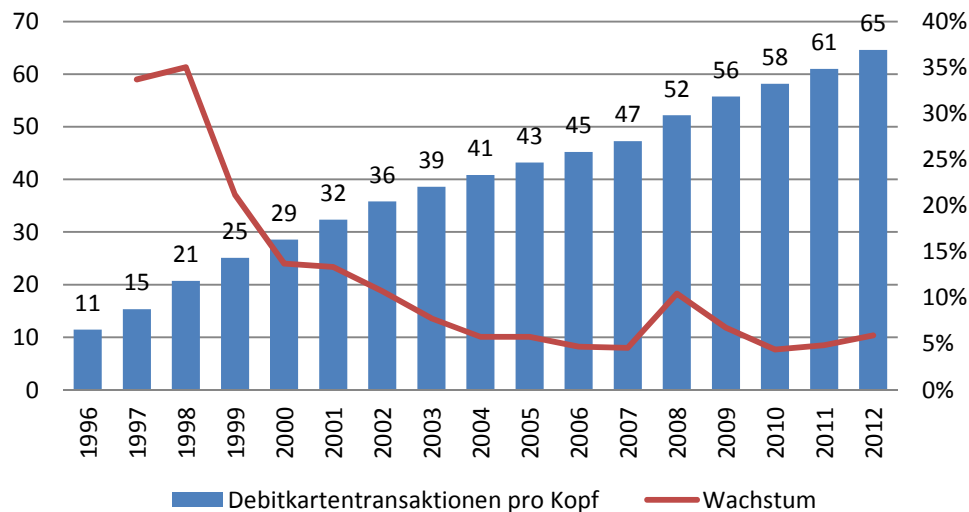


Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Im Jahr 2000 wurden 17 Kreditkartentransaktionen pro Kopf und Jahr getätigt. Diese steigerten sich auf 33 Transaktionen in 2012. Die Beliebtheit der Debitkarte zeigt sich

auch bei den Debitkartentransaktionen pro Kopf. Debitkarten werden zirka doppelt so häufig pro Person eingesetzt wie Kreditkarten. In 2000 beträgt die Einsatzhäufigkeit 29 und im Jahr 2012 65 Transaktionen pro Kopf. Zusammen tätigt eine Person also im Schnitt 98 Kartentransaktionen pro Jahr.

Abbildung 32: Debitkartentransaktionen pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

In beiden Wachstumsreihen zeigt sich die Finanzkrise. Die Transaktionen pro Kopf nehmen vor der Krise deutlich zu und nach der Krise deutlich ab. In den letzten drei Jahren (2010-2012) verläuft das Wachstum der Debitkartentransaktionen pro Kopf nahezu konstant, was gleichbedeutend ist mit einem linearen Wachstum der absoluten Zahlen. Bei den Kreditkartentransaktionen gilt das Gleiche für die Jahre 2011/12. Nach dem Platzen der Dotcom-Blase kann bei den Kreditkartentransaktionen pro Kopf ein zunehmendes Wachstum festgestellt werden, während das entsprechende Wachstum bei den Debitkartentransaktionen abnahm. Die Kreditkartentransaktionen pro Kopf schwanken im Konjunkturzyklus deutlich stärker als die Debitkartentransaktionen.

Auch hier lässt sich insgesamt festhalten, dass die Zunahme der Transaktionen nicht allein auf das Bevölkerungswachstum zurückgeführt werden kann, sondern auf einen vermehrten Einsatz der Karten pro Person.

4.3 Transaktionsumsatz

In diesem Abschnitt wird ausführlicher auf die jeweiligen Transaktionsvolumina bzw. Zahlungsumsätze eingegangen. Als erstes werden die Transaktionsumsätze in der Schweiz, also mit in- und ausländischen Debit- und Kreditkarten, analysiert (Inlandsprinzip). Danach folgt die Besprechung des Transaktionsvolumens der Schweizer Kreditkarten im In-

und Ausland (Inländerprinzip). Schliesslich werden die durchschnittlichen Transaktionsbeträge und Jahresumsätze der Debit- und Kreditkarte betrachtet.

4.3.1 Debit- und Kreditkartenumsatz in der Schweiz

Gemäss Abbildung 33 ist das Transaktionsvolumen (TV) der in- und ausländischen Debit- und Kreditkarten in der Schweiz seit dem Jahr 1989 kontinuierlich gestiegen. Im Jahr 2012 wurde mit Kreditkarten insgesamt 6.2 mal mehr (2010: 6.1) ausgegeben als im Jahr 1989 respektive 156 mal mehr (2010: 146) mit Debitkarten. Die Entwicklung der Debitkartenausgaben erlebte also einen regelrechten Boom, deren Ende nicht abzusehen ist. Die Beliebtheit der Debitkarte in der Schweiz wurde bereits bei den Anzahl Transaktionen in Abbildung 24 deutlich.

Die Kreditkartenumsätze haben sich in den letzten Jahren (2008-2012) stabilisiert. Da die Anzahl Kreditkarten und die zugehörigen Transaktionen zunahmen (siehe Abbildung 21 und 24), muss folglich der Durchschnittsumsatz bzw. -betrag gemäss unten stehender Gleichungen im gleichen Zeitraum abgenommen haben. Das ist tatsächlich der Fall und wird in Abschnitt 4.3.3 und 4.3.4 näher beleuchtet.

$$\overline{TV} = \text{Kartenbestand (KB)} \uparrow * \text{durchschnittl. Umsatz pro Karte} \left(\frac{TV}{KB} \right) \downarrow \quad (10)$$

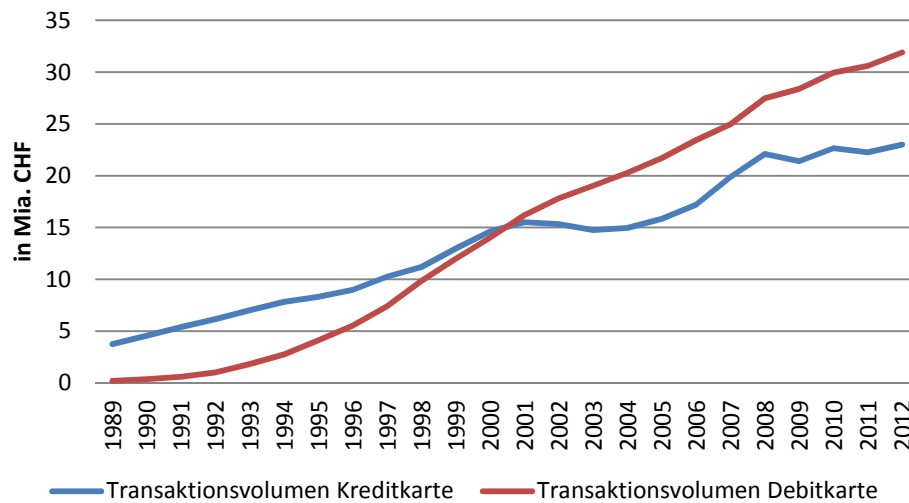
oder als

$$\overline{TV} = \text{Anzahl Transaktion (T)} \uparrow * \text{durchschnittl. Transaktionsbetrag} \left(\frac{TV}{T} \right) \downarrow \quad (11)$$

Das mit Debitkarten getätigte Transaktionsvolumen verlief einem nahezu linearen Trend, unabhängig von den konjunkturellen Einflüssen. Im Jahr 2001 überstieg das Transaktionsvolumen mit Debitkarten erstmals dasjenige der Kreditkarten und erreichte mit 31.9 Mia. CHF im Jahr 2012 (2010: 30 Mia. CHF) das vorläufige Maximum. Die Tendenz ist steigend. Die Konjunkturunabhängigkeit weist daraufhin, dass die Debitkarte als Bargeldersatz fungiert und sie v.a. für den Einkauf des täglichen Bedarfs eingesetzt wird. Weil der Umsatz der Debitkarten auch in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen ist, kann – bezogen auf die letzten beiden Gleichungen – nicht direkt gefolgert werden, dass der durchschnittliche Umsatz pro Karte oder der durchschnittliche Transaktionsbetrag gesunken ist.

Bei den Kreditkarten ist der Transaktionsumsatz in den Jahren 2002, 2003, 2009 und 2011 geschrumpft. Dies deutet darauf hin, dass der Kreditkartenumsatz – im Gegensatz zum Debitkartenumsatz – von rezessiven Wirtschaftslagen wie das Platzen der Dotcom-Blase und der Finanzkrise oder der Wertzunahme des Schweizer Frankens in 2011 beeinflusst wurde. Gerade in 2011 war der Konsum in der Schweiz gemessen zum Ausland sehr teuer. Besonders belastet wurden demnach die Kreditkarteneinsätze von ausländischen

Abbildung 33: Transaktionsvolumen in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

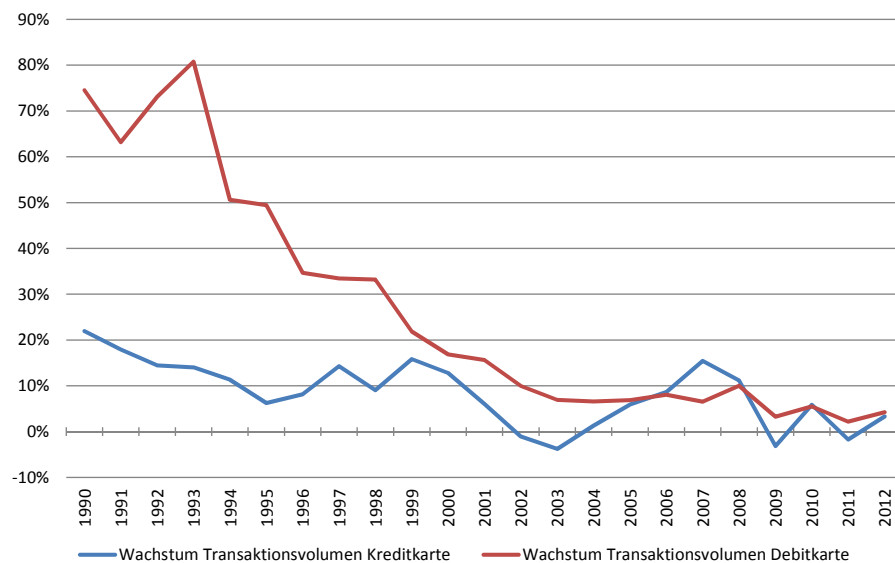
Karten in der Schweiz, die knapp ein Drittel aller Kreditkartentransaktionen auf Schweizer Boden ausmachen (siehe Abschnitt 4.2.3). Touristen in der Schweiz könnten folglich bei diesem ungünstigen Wechselkurs weniger ausgegeben haben. Nach dem Jahr 2005 ist das Transaktionsvolumen aufgrund der Gratiskreditkarten in absoluten Zahlen markant von 15.8 (2005) auf 22.7 Mia. CHF (2010) gewachsen. 2011 sanken die Umsätze leicht auf 22.3 Mia. CHF. 2012 erreichten sie den vorläufigen Höchststand von 23 Mia. CHF.

Wie Abbildung 34 zeigt, sind die Wachstumsraten des Transaktionsvolumens der Debitkarte ausser in den Jahren von 2005 bis 2008 und 2010 konstant höher als die Wachstumsraten der Kreditkarte. Es ist jedoch sowohl bei den Wachstumsraten der Debit- als auch bei denjenigen der Kreditkarte ein abnehmender Trend festzustellen. Sie stabilisieren sich beide auf einem Niveau von ca. 5.5% (Durchschnitt von 2005-2012).

Es fällt auf, dass der Abwärtstrend bei den Wachstumsraten der Debitkarte viel ausgeprägter ist als derjenige der Kreditkarte. Dies ist unter anderem darauf zurück zu führen, dass am Anfang des Beobachtungszeitraums bei der Debitkarte noch jährliche Wachstumsraten von bis zu 80% erzielt wurden. Im Jahr 2012 betrug ihr Wachstum allerdings nur noch 4.3%. Demgegenüber betrug das maximale Wachstum des Transaktionsvolumens von Kreditkarten lediglich 22% im Jahr 1989. Im Jahr 2012 sank dieses auf 3.3%, nachdem es im Krisenjahr 2009 auf -3.6% sank. Die Spanne der Wachstumsraten der Kreditkarte ist folglich viel kleiner als jene der Debitkarte. Über die 24 Jahre hinweg wuchs das Transaktionsvolumen der Kreditkarte im Durchschnitt jährlich um 8%, wohingegen dasjenige der Debitkarte jährlich um durchschnittlich 16% zunahm.

Interessant ist das Jahr 2011, wo beide Volumina Einbrüche beim Wachstum zeigen. Das Kreditkartenvolumen schrumpfte sogar. Es liegt nahe, dass dies auf den starken Wechsel-

Abbildung 34: Wachstum Transaktionsvolumen in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

kurs des Schweizer Frankens zurück zu führen ist. Deswegen war es nämlich besonders günstig im Ausland einzukaufen, was wahrscheinlich zu weniger Inlandskonsum mit beiden Karten führte. Zudem haben eventuell die Touristen in der Schweiz weniger mit ihrer Kreditkarte ausgegeben. Denn über ein Drittel des Kreditkartenvolumens in der Schweiz gehen auf das Konto von ausländischen Karten.

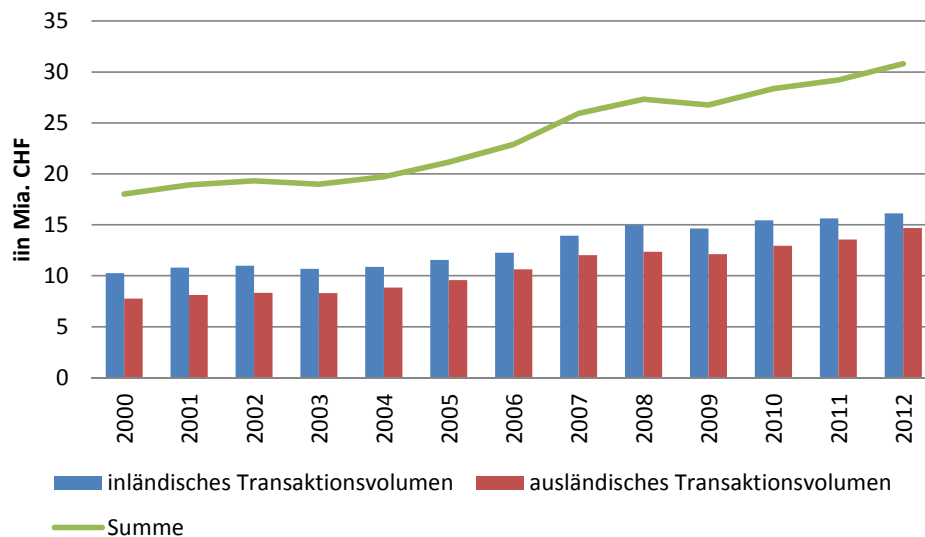
Analog zum absoluten Transaktionsvolumen der Kreditkarte sind bei seinen relativen Wachstumsraten nach dem Tiefpunkt im Jahr 2003 aufgrund der positiven wirtschaftlichen Gesamtlage ab 2003 bis 2007 positive, steigende Wachstumsraten beobachtbar. Im Jahr 2007, d.h. nach der Lancierung der Gratiskreditkarten, war sogar das drittgrösste Wachstum seit Messbeginn zu verzeichnen. Es ist deshalb durchaus realistisch, dass mit neuen Produkten, Innovationen, Kooperationen und billigeren Preisstrukturen dem Abwärtstrend der Wachstumsraten beider Transaktionsumsätze entgegengewirkt werden kann. Der exogene Faktor "Konjunktur", der die Kreditkartenausgaben hauptsächlich beeinflusst, entzieht sich hingegen der Beeinflussung durch die Issuer.

Die Kennzahlen zum Transaktionsvolumen der Debitkarten sind im Gegensatz nahezu konjunkturresistent. Das weist wiederum darauf hin, dass Debitkarten im Inland stärker für den alltäglichen Einkauf am Aufenthaltsort Schweiz genutzt werden und hier wahrscheinlich Bargeldzahlungen zurückdrängen. Die Kreditkartenumsätze scheinen von der Konjunktur und dem Wechselkurs des Schweizer Frankens beeinflusst zu werden. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass mit der Kreditkarte eher Waren bezahlt werden, auf die in schlechten Zeiten verzichtet werden kann. Dazu zählen auch die Ausgaben von Touristen in der Schweiz, die oft mit Kreditkarte bezahlt werden.

4.3.2 Inländischer Kreditkartenumsatz

Viel interessanter für die Schweizer Kreditkartenissuer ist die Frage, wie hoch die effektiven Ausgaben mit Schweizer Kreditkarten sind. Daten zur Beantwortung dieser Fragestellung sind jedoch erst seit dem Jahr 2000 verfügbar. In Abbildung 35 wird deutlich, dass in 2012 mit Schweizer Kreditkarten total am meisten Volumen umgesetzt wurde. Das totale Transaktionsvolumen von Schweizer Kreditkarten belief sich im Jahr 2012 auf 30.8 Mia. CHF verglichen mit rund 18 Mia. CHF im Jahr 2000. Davon wurden 16.1 Mia. CHF im Inland und 14.7 Mia. CHF im Ausland umgesetzt. Dies entspricht seit dem Jahr 2000 einer Zunahme von 57% bzw. 89%.

Abbildung 35: Transaktionsvolumen Schweizer Kreditkarten



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

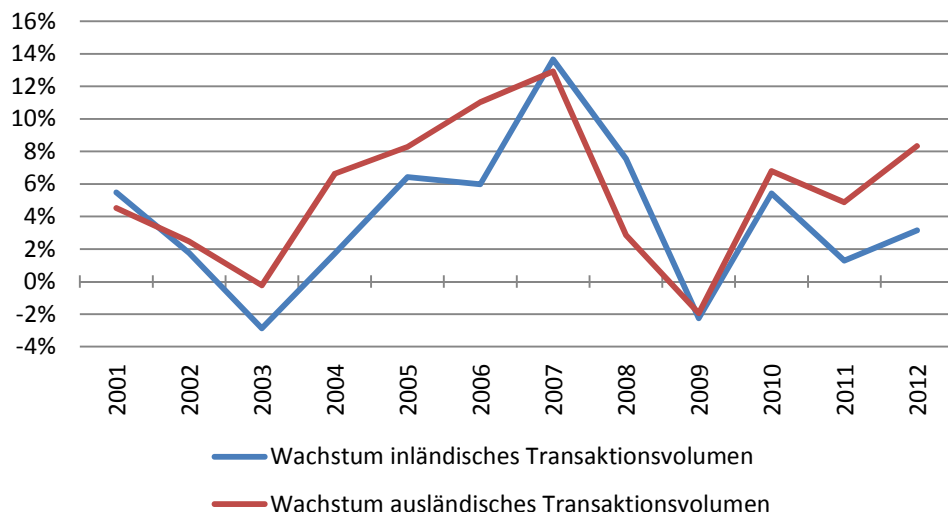
Gesamthaft betrachtet wird mit Schweizer Kreditkarten im Inland mehr Transaktionsvolumen umgesetzt als im Ausland, nämlich durchschnittlich ca. 2.2 Mia. pro Jahr mehr. Ab 2010 sind beide Transaktionsvolumina fast linear gewachsen, wobei der Umsatz im Ausland mit der Kreditkarte wesentlich stärker von 12.9 auf 14.7 Mia. CHF zugenommen hat als der Inländische (von 15.4 auf 16.1 Mia. CHF). Der günstige Wechselkurs ab 2011 ist wahrscheinlich ein Grund für das stärkere Wachstum. Die Tendenz ist weiterhin steigend.

Mit den Daten aus dem vorangegangenen Abschnitt 4.3.1 sowie mit den in diesem Abschnitt präsentierten Daten lässt sich eine interessante Schlussfolgerung ziehen. Schweizer Kreditkartenbesitzer setzen im Ausland insgesamt ein höheres Transaktionsvolumen um

als alle ausländischen Kreditkartenbesitzer in der Schweiz.³⁹ 2012 wurden mit Schweizer Kreditkarten im Ausland 14.7 Mia. CHF umgesetzt. Besucher der Schweiz kauften für 6.9 Mia. CHF mit ihrer Kreditkarte ein. Der Anteil des ausländischen Umsatzvolumens mit der Kreditkarte am Gesamtumsatzvolumen in der Schweiz beträgt seit 2000 fast konstant 30%, analog zum Anteil bei den Transaktionen.

Ähnlich präsentiert sich die Situation der Wachstumsraten, welche von 2003 bis 2007 eine permanente Steigerung erfuhren (siehe Abbildung 36). Die Wachstumsraten des Transaktionsvolumens im In- und Ausland verlaufen ähnlich. So betrug das maximale Wachstum sowohl in- als auch ausländischer Transaktionsumsätze im Jahr 2007 ungefähr 13%. Das ausländische Transaktionsvolumen wuchs jedoch seit 2002 bis 2006 stärker als das Inländische, da der Basiseffekt hier zum Tragen kommt. Mit der Finanzkrise und der einhergehenden wirtschaftlichen Rezession im Jahr 2009 brachen auch die entsprechenden Transaktionsumsätze ein, was sich deutlich in den fallenden Wachstumsraten des Transaktionsvolumens in den Jahren 2008 und 2009 widerspiegelt.

Abbildung 36: Wachstum Transaktionsvolumen Schweizer Kreditkarten



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Das Wachstum der ausländischen Umsätze brach im Jahr 2008 deutlich stärker ein als das Wachstum der inländischen Umsätze (von 13% auf 2.9% bzw. von 13% auf 7.5%). Im Jahr 2009 ist sogar wie im Jahr 2003 ein negatives Wachstum beim in- und ausländischen Transaktionsvolumen zu verzeichnen (ca. -2%). Das Wachstum beider Transaktionsvolumina erholte sich jedoch wieder kräftig im Jahr 2010 auf +5.4% (Inland) bzw. +6.8% (Ausland). Ab 2011 entwickelten sich die ausländischen Volumina wesentlich stärker als die Inländischen, wobei beim Wachstum beide Volumina in 2011 einbrachen. Ein

³⁹Das Transaktionsvolumen von Ausländern in der Schweiz berechnet sich durch Subtraktion des Transaktionsvolumens der Schweizer Kreditkarten im Inland vom gesamten Kreditkartentransaktionsvolumen in der Schweiz, analog zu Abschnitt 4.2.3.

Grund dafür könnte sein, dass der ausländische Konsum (gemessen in Fremdwährung) in Schweizer Franken umgerechnet wird. Da 2011 der Wechselkurs besonders günstig war, fiel das ausländische Transaktionsvolumen niedrig aus, obwohl wahrscheinlich gemessen in Fremdwährung viel im Ausland konsumiert wurde. Da gleichzeitig 2011 das Wachstum des inländischen Transaktionsvolumens sogar noch stärker eingebrochen ist und sich danach weniger gut erholte als das ausländische Transaktionsvolumen, könnte das darauf hinweisen, dass inländischer durch ausländischen Konsum ersetzt wurde. Auch die Abnahme der Kreditkartenumsätze 2011 innerhalb der Schweizer Grenzen untermauern letztere Aussage (siehe Abbildung 34).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Transaktionsvolumen von Schweizer Kreditkarten sowohl im In- als auch im Ausland sehr volatil auf die wirtschaftliche Gesamtlage (insbesondere auf die Schweizer Konjunkturlage) und den starken Schweizer Franken reagiert. Aufgrund des konjunkturellen Einflusses ist zu erwarten, dass die Volatilität der Umsätze in der Zukunft weiter anhalten wird.

4.3.3 Durchschnittlicher Transaktionsbetrag

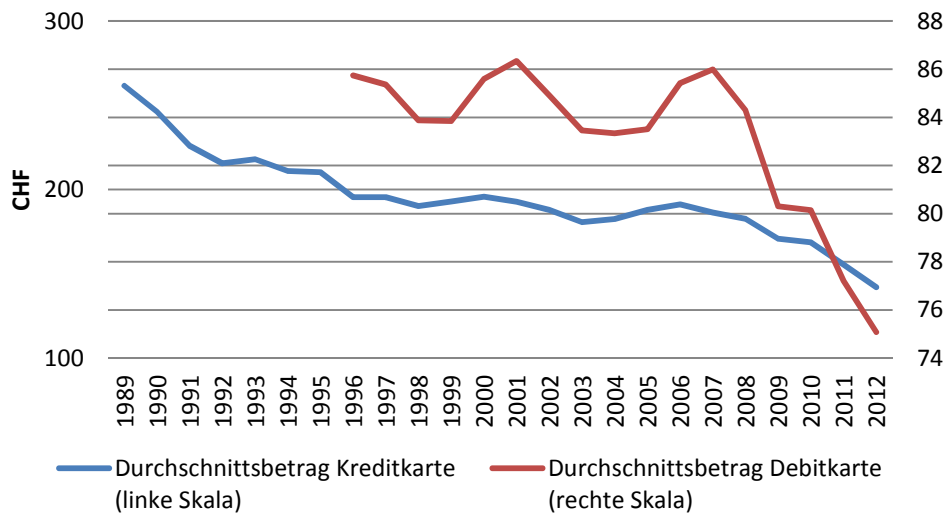
In Abbildung 37 ist der durchschnittliche Transaktionsbetrag der Debit- und Kreditkartenzahlungen gemäss dem Inlandsprinzip dargestellt, d.h. der durchschnittliche Transaktionsbetrag der in- und ausländischen Kredit- und Debitkarten, mit welchen innerhalb der Schweiz gezahlt wurde. Es lässt sich deutlich zeigen, dass der durchschnittliche Betrag bei Kreditkarteneinkäufen innerhalb der 24 Jahre um 120 CHF gesunken ist, wohingegen der Durchschnittsbetrag bei Debitkartentransaktionen seit 1996 nur gerade um 11 CHF fiel.

Ausserdem fällt auf, dass der Durchschnittsbetrag der Kreditkartentransaktionen im Gegensatz zur Debitkartentransaktion kontinuierlich gesunken ist. Die Kreditkarte wird folglich zunehmend für immer kleinere Beträge verwendet. Dieser Trend dürfte sich wohl in Zukunft weiter fortsetzen. Während im Jahr 2012 der durchschnittliche Transaktionsbetrag der Kreditkarte 142 CHF betrug, lag er im Jahr 1989 bei 262 CHF. Der Durchschnittsbetrag der Debitkarte hingegen oszillierte bis ins Jahr 2008 um 85 CHF und sank seitdem auf rund 75 CHF. Der (schwächere) Abwärtstrend bei den Debitkarten scheint sich ebenfalls zu etablieren.

Analysiert man den Durchschnittsbetrag der Kreditkarte im In- und Ausland⁴⁰ (vgl. Abbildung 38), so fällt auf, dass die Werte konvergieren. Im Jahr 2012 betrug der durchschnittliche Zahlungsbetrag im Inland 136 CHF respektive 158 CHF im Ausland. In 2007 war die Differenz fast viermal höher (178 CHF zu 233 CHF). Dass der inländische Durchschnittsbetrag von 136 CHF der Kreditkarte geringer ausfällt als der Inlandsbetrag (142 CHF) liegt daran, dass die Touristen in der Schweiz mit ihrer Kreditkarte durchschnittlich pro Transaktion mehr ausgeben als Schweizer Bürger in der Schweiz.

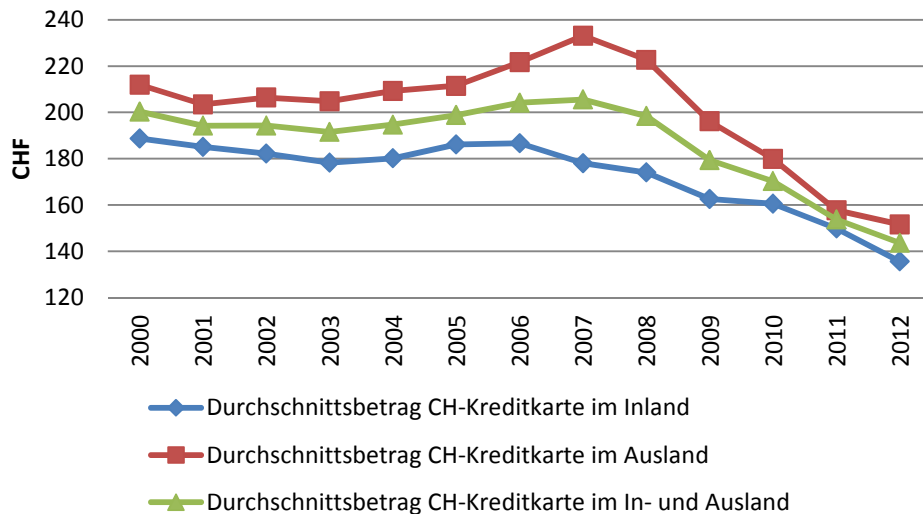
⁴⁰Daten der Debitkarte gemäss dem *Inländerprinzip* sind nicht verfügbar.

Abbildung 37: Durchschnittlicher Transaktionsbetrag in der Schweiz



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Abbildung 38: Durchschnittlicher Transaktionsbetrag Schweizer Kreditkarte



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Die Kreditkarte wird zwar immer noch für höhere Beträge beim Bargeldbezug im Ausland als im Inland verwendet (siehe Abbildung 43), aber kaum mehr für höhere Beträge beim bargeldlosen Bezahlen im Ausland. Es scheint, dass die Konsumenten die meist prozentualen Bearbeitungsgebühren in Abhängigkeit vom Zahlbetrag beim bargeldlosen Auslandseinsatz immer weniger stark gewichten. Ein weiterer Erklärungsansatz für die konvergierenden Durchschnittsbeträge im In- und Ausland könnte sein, dass Güter des

täglichen Gebrauchs vermehrt im Ausland eingekauft werden, die im Durchschnitt billiger sind als anderer Konsum.

Der Wechselkurseffekt könnte für den Knick des Durchschnittsbetrags von Kreditkarten in 2011 und die darauffolgende schwächere Abnahme des Durchschnittsbetrags im Ausland verantwortlich sein. Durch den starken Schweizer Franken in 2011 waren die eingekauften Waren in Fremdwährung umgerechnet in Schweizer Franken besonders billig. Danach schwächte sich dieser nominale Effekt zwar ab, aber weniger stark als beim inländischen Einkauf mit der Kreditkarte. Auch der unkomplizierte, sichere Einsatz der Kreditkarte und die einfache Fremdwährungsabrechnung trugen wohl zum zunehmenden Kauf alltäglicher Güter im Ausland bei.

Klar zu erkennen ist ausserdem die Tatsache, dass der ausländische Durchschnittsbetrag stärker schwankt als der Inländische. Die Lancierung der Gratiskarten in 2006 mag wohl ein Jahr später insbesondere den durchschnittlichen Transaktionsbetrag im Ausland von 222 CHF auf 233 CHF erhöht haben. Die Gratiskreditkarten wurden also gerne für ausländischen Konsum eingesetzt. Die gute konjunkturelle Lage in 2007 befeuerte wahrscheinlich auch den ausländischen Konsum für Güter ausserhalb des täglichen Bedarfs.

4.3.4 Durchschnittlicher Jahresumsatz

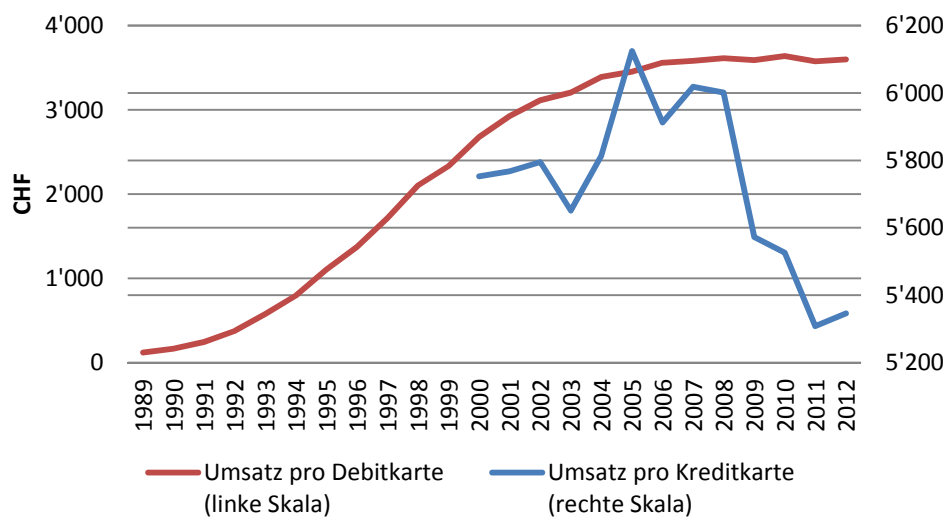
Eine weitere interessante Frage betrifft den Umsatz, der durchschnittlich pro Jahr mit einer Kreditkarte generiert wird. Für die Beantwortung dieser Frage wird das Transaktionsvolumen von Schweizer Kreditkarten im In- und Ausland herangezogen. Abbildung 39 zeigt auf, wie viel Schweizer Franken mit einer Schweizer Kreditkarte pro Jahr durchschnittlich umgesetzt wird. Die Durchschnittsumsätze unterliegen in den letzten 13 Jahren Schwankungen zwischen 5'308 CHF (2011) und 6'124 CHF (2005). Sie folgen keinem klaren Muster, wobei seit 2007 die Jahresumsätze sinken und in 2011 wiederum ein Knick (wegen des nominalen Währungseffekts) zu sehen ist. Über die ganze Beobachtungsperiode gesehen beträgt der Umsatz mit einer Schweizer Kreditkarte im Durchschnitt 5'738 CHF.

Für die Berechnung des durchschnittlichen Umsatzes pro Debitkarte wird das Transaktionsvolumen der Debitkarte im Inland (also Zahlungsvolumen von aus- und inländischen Debitkarten) durch die Anzahl der Schweizer Debitkarten geteilt. Leider stehen keine Daten zur Verfügung, die zwischen Umsätzen in- und ausländischer Debitkarten im Inland unterscheiden, um den exakten Jahresumsatz pro Schweizer Debitkarte zu berechnen. Geht man aber davon aus, dass Besucher der Schweiz hauptsächlich mit der Kreditkarte zahlen (und nicht mit ihrer ausländischen Debitkarte) und dass Schweizer im Ausland mehrheitlich mit ihrer Schweizer Kreditkarte zahlen (und nicht mit ihrer Debitkarte),

dann lassen sich die Jahresumsätze der Kredit- und Debitkarten miteinander vergleichen.⁴¹

Abbildung 39 zeigt, dass der durchschnittliche Umsatz pro Debitkarte im Jahr 2012 rund 3'600 CHF und derjenige der Kreditkarte 5'346 CHF betrug. Damit wird insgesamt ein viel geringeres jährliches Transaktionsvolumen pro Debitkarte umgesetzt als pro Kreditkarte. Im Jahr 2000 wurde durchschnittlich 3'075 CHF mehr mit der Kreditkarte umgesetzt. Diese Differenz sank kontinuierlich auf 1'747 CHF in 2012. Eine Erklärung für diesen Unterschied könnte darin liegen, dass es früher aufgrund von Loyalty-Programmen für Kreditkartenbesitzer attraktiver war, ihre Kreditkarte für höhere Beträge einzusetzen (siehe Abbildung 37). Dieser Effekt schwächte sich im Laufe der Zeit ab, was wiederum darauf hinweist, dass die Kreditkarte stärker beim alltäglichen Einkauf eingesetzt wird. Die neue Technik des kontaktlosen Bezahls mit der Kreditkarte, die Zahlungen unter 40 CHF erlaubt, trägt ebenfalls zum vermehrten Einsatz im Alltag bei. Deutlich zu sehen ist die Sättigung des Jahresumsatzes der Debitkarte. Seit 2005 beträgt der Umsatz rund 3'500 CHF pro Jahr.

Abbildung 39: Durchschnittlicher Jahresumsatz pro Schweizer Karte



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

⁴¹Gemäss VERBAND ELEKTRONISCHER ZAHLUNGSVERKEHR VEZ (2013) wurde in der Schweiz mit der ausländischen Maestro Debitkarte 460.6 Mio. CHF in 2012 umgesetzt. Gemessen am gesamten Transaktionsvolumen der Debitkarten innerhalb der Schweiz sind das nur 1.4%.

4.4 Zusammenfassung Zahlungskartenmarkt

Seit Beginn der Datenerhebung der Schweizerischen Nationalbank in 1996 lässt sich festhalten, dass der zunehmende positive Trend hinsichtlich Kartenbestand, Kartenbestand pro Kopf, Transaktionshäufigkeit, Transaktionen pro Kopf und Transaktionsvolumen weiterhin ungebrochen ist, wobei die jeweiligen Wachstumsraten vorläufig nicht mehr zunehmen. Dabei ist anzumerken, dass diese Trends nicht ausschliesslich auf das Bevölkerungswachstum bzw. auf die Einwanderung zurück zu führen sind, sondern auf eine wachsende Anzahl Karten und Transaktionen pro Kopf. Tabelle 2 fasst die aktuellsten Bestandsgrössen zusammen. Für die Entwicklung der jeweiligen Zeitreihen und die detaillierte Diskussion aufgeteilt nach Inlands- und Inländerprinzip wird auf die einzelnen Abschnitte verwiesen.

Tabelle 2: Überblick über Bestandsgrössen I in 2012

	Debitkarte	Kreditkarte
Kartenbestand (Inländerp.)	8.87 Mio.	5.77 Mio.
Kartenbestand pro Kopf	1.35	0.88
Transaktionen pro Jahr (Inlandsp.)	425 Mio.	162 Mio.
Transaktionen pro Kopf/Jahr (Inländerp.)	65	33
Transaktionsvolumen (Inlandsp.)	32 Mia. CHF	23 Mia. CHF

Anzufügen ist, dass das Transaktionsvolumen der Kreditkarten in der Schweiz sich dem allgemeinen Aufwärtstrend widersetzte. Seit der Finanzkrise 2008 ist dessen Zunahme gestoppt. Das liegt zu einem daran, dass in der rezessiven Phase nach dem Ausbruch der Krise weniger Touristen in die Schweiz gekommen sind. Zirka ein Drittel des Kreditkartenvolumens in der Schweiz gehen nämlich auf das Konto von ausländischen Karten. Gleichzeitig wirkte sich der starke Schweizer Franken negativ auf die Kauflaune der verbleibenden Besucher in der Schweiz aus und bewegte die Inländer, ihre Einkäufe ausserhalb der Schweizer Grenzen zu verlegen. Dazu passt auch, dass die Einsatzhäufigkeiten von Schweizer Kreditkarten (durchschnittliche jährliche Anzahl der Transaktionen pro Karte) im Ausland stärker gestiegen sind als im Inland. Dass Wechselkurseffekte in den Datenreihen sichtbar werden, ist im Vergleich zu der vergangenen Cards-Studie ein neues Phänomen.

Die Trends der Einsatzhäufigkeiten der Debit- und Kreditkarten sind weniger stark ausgeprägt als beispielsweise diejenigen des Kartenbestands. Besonders bei der Kreditkarte stieg die Einsatzhäufigkeit von 29 Einsätze pro Jahr (2000) auf 37 Einsätze (2012). Bei der Debitkarte stieg sie im gleichen Zeitraum von 31 auf 48 Einsätze pro Jahr. Damit weist zwar die Debitkarte immer noch eine höhere Einsatzhäufigkeit auf als die Kreditkarte, aber diese nähert sich zunehmend an. Die beiden Kartentypen scheinen zusehends substituierbarer zu werden.

Die Beliebtheit der Debitkarte ist weiterhin unbestritten. Alle Niveaugrössen (siehe Tabelle 2 und 3) der Debitkarte fallen höher aus als die der Kreditkarte. Es gibt vorsichtige

Hinweise darauf, dass inländischer Konsum, der normalerweise mit Debitkarte gezahlt wird, wegen des starken Schweizer Frankens ins Ausland verlagert wurde. Dadurch wurde der ausländische Kreditkarteneinsatz positiv beeinflusst, da im Ausland die Kreditkarte bevorzugt benutzt wird. Bei den Wachstumsgrössen zeigen die Kreditkarten im Allgemeinen ein dynamischeres Bild als die Debitkarten. Zum Beispiel war das Wachstum des Kreditkartenbestands in den letzten Jahren höher als dasjenige der Debitkarte.

Kennzahlen zu den Debitkarten schwanken in der Regel weniger stark mit der Konjunktur als diejenigen der Kreditkarten. Folglich wird die Debitkarte eher für den Alltagsgebrauch eingesetzt und konkurrenziert hier Bargeld. Kreditkartenzahlungen sind stärker konjunkturabhängig, besonders im Ausland (gilt auch für Bargeldabhebungen). Dort werden sie für grössere Anschaffungen ausserhalb des täglichen Bedarfs und bei Reisetätigkeit bevorzugt eingesetzt.

Der durchschnittliche Transaktionsbetrag nahm bei beiden Kartentypen ab, wobei der Kreditkartenbetrag wesentlich stärker schrumpfte als der Debitkartenbetrag (seit 1989 um 120 CHF respektive 11 CHF). 2012 wurde mit der Kreditkarte pro Zahlung ca. 142 CHF ausgegeben, während es mit der Debitkarte 75 CHF waren. Der Umsatz pro Kreditkarte und Jahr schwankt um 5'600 CHF und weist seit der Finanzkrise einen abnehmenden Trend auf. Der durchschnittliche Jahresumsatz der Debitkarte nimmt kontinuierlich – ohne Konjunkturschwankungen – seit 1989 zu, wobei die Zunahme seit 2004 stagniert. Seitdem werden ca. 3'600 CHF jährlich mit der Debitkarte ausgegeben. Folglich werden immer noch höhere Beträge mit der Kreditkarte bezahlt und damit grössere Jahresumsätze erreicht, wobei die Differenz kontinuierlich kleiner wird. Mit der Kreditkarte werden immer häufiger immer kleinere Beträge beglichen. Tabelle 3 zeigt die wichtigsten genannten Kennzahlen im Vergleich.

Tabelle 3: Überblick über Bestandsgrössen II in 2012

	Debitkarte	Kreditkarte
Einsätze pro Jahr (Inländerp.)	48	37
durchschnittl. Transaktionsbetrag (Inlandsp.)	75 CHF	142 CHF
durchschnittl. Umsatz pro Jahr (Inländerp.)	3'600 CHF	5'346 CHF

Die nächsten beiden Tabellen 4 und 5 fassen die Entwicklungen der letzten drei Jahre (2010 bis 2012) getrennt nach Kredit- und Debitkarte zusammen. Die Entwicklungen können als Fortsetzung der Entwicklungen aus der letzten Cards-Studie betrachtet werden. Beide Kartentypen verhielten sich sehr ähnlich bis auf zwei bereits genannte Ausnahmen: Erstens stagnierte das Transaktionsvolumen der Kreditkarte in der Schweiz, während dasjenige der Debitkarte weiterhin stieg, und zweitens sank der durchschnittliche Umsatz pro Kreditkarte, während derjenige der Debitkarte sich festigte.

Tabelle 4: Überblick über Umsatzberechnung der Kreditkarte

Inlandsprinzip	Inländerprinzip	
	Umsatz über Kartenbestand	
Es sind nur Daten des Schweizer Kartenbestands verfügbar.	$\underbrace{TV^{KK} \uparrow}_{\text{Transaktionsvolumen}} = \underbrace{KKB \uparrow}_{\text{Kartenbestand}} * \underbrace{\frac{TV^{KK}}{KKB} \downarrow}_{\emptyset \text{Umsatz pro Karte}}$	
	Umsatz über Anzahl Transaktionen	
$\underbrace{TV^{KK} \leftrightarrow}_{\text{Transaktionsvolumen}} = \underbrace{T^{KK} \uparrow}_{\text{Anzahl Transaktionen}} * \underbrace{\frac{TV^{KK}}{T^{KK}} \downarrow}_{\emptyset \text{Transaktionsbetrag}}$	$\underbrace{TV^{KK} \uparrow}_{\text{Transaktionsvolumen}} = \underbrace{T^{KK} \uparrow}_{\text{Anzahl Transaktionen}} * \underbrace{\frac{TV^{KK}}{T^{KK}} \downarrow}_{\emptyset \text{Transaktionsbetrag}}$	
	Umsatz pro Karte	
Es sind nur Daten des Schweizer Kartenbestands verfügbar.	$\underbrace{\frac{TV^{KK}}{KKB} \downarrow}_{\emptyset \text{Umsatz pro Karte}} = \underbrace{\frac{T^{KK}}{KKB} \uparrow}_{\text{Einsatzhäufigkeit}} * \underbrace{\frac{TV^{KK}}{T^{KK}} \downarrow}_{\emptyset \text{Transaktionsbetrag}}$	

Legende:

Inlandsprinzip: innerhalb Schweizer Grenzen

Inländerprinzip: Schweizer Kreditkarte im In- und Ausland

Transaktionsvolumen (TV) = Umsatz

KK: Kreditkarte

KKB: Kreditkartenbestand

$\emptyset$: Durchschnitt

Pfeile beziehen sich auf Entwicklung von 2010-2012

$\leftrightarrow$: Stagnation

$\uparrow$: Zunahme

$\downarrow$: Abnahme

Tabelle 5: Überblick über Umsatzberechnung der Debitkarte

Inlandsprinzip	Inländerprinzip ^a	
Umsatz über Kartenbestand		
Es sind nur Daten des Schweizer Kartenbestands verfügbar.	$\underbrace{TV^{DK} \uparrow}_{\text{Transaktionsvolumen}} = \underbrace{DKB \uparrow}_{\text{Kartenbestand}} * \underbrace{\frac{TV^{DK}}{DKB} \leftrightarrow}_{\emptyset \text{Umsatz pro Karte}}$	
Umsatz über Anzahl Transaktionen		
$\underbrace{TV^{DK} \uparrow}_{\text{Transaktionsvolumen}} = \underbrace{T^{DK} \uparrow}_{\text{Anzahl Transaktionen}} * \underbrace{\frac{TV^{DK}}{T^{DK}} \downarrow}_{\emptyset \text{Transaktionsbetrag}}$	Es sind keine Debitkartendaten verfügbar.	
Durchschnittlicher Umsatz pro Karte		
Es sind nur Daten des Schweizer Kartenbestands verfügbar.	$\underbrace{\frac{TV^{DK}}{DKB} \leftrightarrow}_{\emptyset \text{Umsatz pro Karte}} = \underbrace{T^{DK} \uparrow}_{\text{Einsatzhäufigkeit}} * \underbrace{\frac{TV^{DK}}{T^{DK}} \downarrow}_{\emptyset \text{Transaktionsbetrag}}$	

Legende:

Inlandsprinzip: innerhalb Schweizer Grenzen

Inländerprinzip: (nicht verfügbar, aber approximiert)

Transaktionsvolumen (TV) = Umsatz

DK: Debitkarte

DKB: Debitkartenbestand

$\emptyset$: Durchschnitt

Pfeile beziehen sich auf Entwicklung von 2010-2012

$\leftrightarrow$: Stagnation

$\uparrow$: Zunahme

$\downarrow$: Abnahme

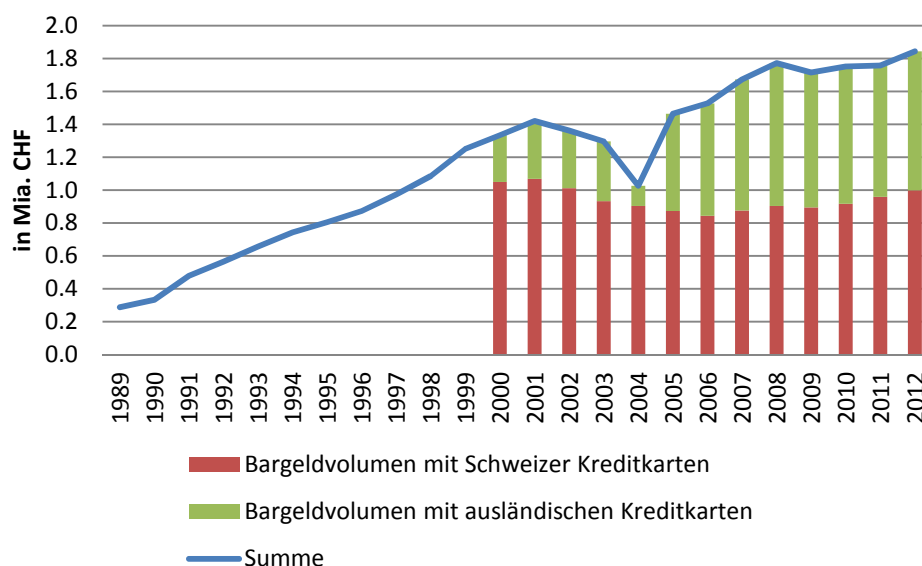
^aFür Debitkarten stehen von der SNB nur die Daten des Transaktionsvolumens in der Schweiz zur Verfügung. Wird aber angenommen, dass Besucher der Schweiz mit ihrer Kreditkarte zahlen und Schweizer Debitkarten kaum im Ausland eingesetzt werden, handelt es sich um eine gute Approximation, die auch mit den entsprechenden Kreditkartengrößen verglichen werden kann. Gemäss VERBAND ELEKTRONISCHER ZAHLUNGSVERKEHR VEZ (2013) wurde in der Schweiz mit der ausländischen Maestro Debitkarte 460.6 Mio. CHF in 2012 umgesetzt. Gemessen am gesamten Transaktionsvolumen der Debitkarten innerhalb der Schweiz sind das nur 1.4%.

4.5 Bargeldbezug mit Kreditkarten

In diesem Abschnitt werden die Bargeldabhebungen mit der Kreditkarte in der Schweiz (Inlandsprinzip) und mit Schweizer Kreditkarten im In- und Ausland (Inländerprinzip) näher betrachtet. Bargeldbezüge in der Schweiz werden zwar hauptsächlich mit Debit- und Bankkundenkarten getätigt, da sie bei der eigenen Bank gebührenfrei sind. Die Schweizerische Nationalbank erhebt aber nur Bargeldtransaktionen mit Debitkarten an Automaten, die bei Fremdbanken durchgeführt wurden. Folglich gibt es keine exakten Zahlen darüber, wie oft und wie viel insgesamt mit Debit- und Bankkundenkarten abgehoben wurde. Die Daten für die Kreditkarten sind jedoch für das Inlandsprinzip seit 1989 und für das Inländerprinzip erst ab 2000 verfügbar. Diese werden im Folgenden analysiert.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass Bargeldtransaktionen sowie -volumina im Verhältnis zu den Zahlungstransaktionen und -volumina mit der Kreditkarte eine unbedeutende – aber konstante – Rolle spielen. Seit 24 Jahren ist der Anteil der Bargeldtransaktionen an allen Transaktionen mit der Kreditkarte in der Schweiz (Inlandsprinzip) fast unverändert bei 5% und bzgl. des Volumens bei 8%. Die Bargeldtransaktionen und -volumina in der Schweiz haben sich im Gleichtakt vergrößert wie diejenigen der bargeldlosen Kreditkartenzahlungen (Verelffachung der Transaktionen und Versechsfachung des Volumens seit 1989). Da Bargeldabhebungen mit der Kreditkarte kostenpflichtig sind, überrascht der geringe Anteil der Bargeldtransaktionen mit der Kreditkarte nicht.

Abbildung 40: Abgehobenes Bargeldvolumen in der Schweiz mit Kreditkarten



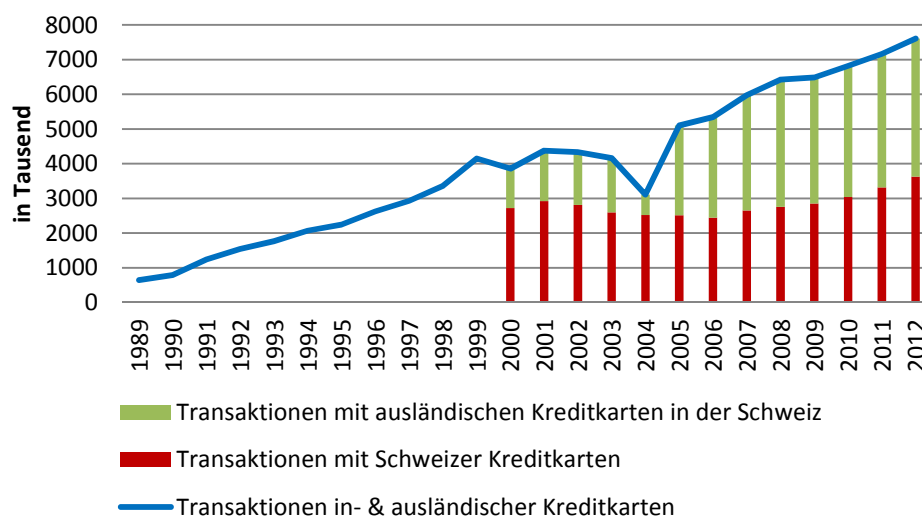
Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

In Abbildung 40 wird deutlich, dass sich das Gesamtbargeldvolumen, welches an Automaten mit Kreditkarten im Inland bezogen wird, seit 1989 von 0.3 auf 1.84 Mia. CHF vergrößert hat, wobei sich die Aufteilung des Volumens nach Bezügen von in- und ausländischen Karten verschob. Zu Beginn der Datenerhebung im Jahr 2000 wurden fast 80% des Bargeldvolumens in der Schweiz von inländischen und 20% von ausländischen Kreditkarten abgehoben. In 2012 wurde dann vom Volumen jeweils die Hälfte von inländischen und ausländischen Karten bezogen. In der Abbildung 40 wird deutlich, dass der Treiber dieser Entwicklung das steigende Bargeldvolumen mit ausländischen Kreditkarten in der Schweiz ist: Es hat sich seit 2000 fast vervierfacht, wobei das bezogene Bargeldvolumen mit Schweizer Kreditkarten sogar leicht um 5% abgenommen hat.

Auffällig ist, wie stark und lang das Platzen der Dotcom-Blase in 2000 sich auf das abgehobene Bargeldvolumen, insbesondere auf das bezogene Volumen von ausländischen Kreditkarten in der Schweiz, auswirkte. Es liegt nahe, diesen Effekt auf die Tourismuskrise im gleichen Zeitraum zurückzuführen. Besonders die Zurückhaltung bei Fernreisen in die Schweiz bekam die Tourismusbranche zu spüren (BAK BASEL ECONOMICS, 2004, S. 3). Mit weniger Touristen wurde auch weniger Bargeld mit ausländischen Kreditkarten bezogen. Ab 2005 steigt das bezogene Bargeldvolumen wieder kräftig an. Die Finanzkrise 2008 hinterliess wesentlich weniger starke Spuren.

In Abbildung 41 wird die Anzahl der Bargeldtransaktionen in der Schweiz dargestellt. Offensichtlich ist die Ähnlichkeit zur Abbildung 40. Die Bargeldtransaktionen mit der Kreditkarte haben sich von 648'000 in 1989 auf 7'609'000 Abhebungen in 2012 vervierfacht. Für die Aufteilung in aus- und inländische Bargeldabhebungen in der Schweiz sowie deren Konjunkturabhängigkeit treffen die gleichen Aussagen zu wie beim Bargeldvolumen.

Abbildung 41: Anzahl Bargeldtransaktionen in der Schweiz mit Kreditkarten

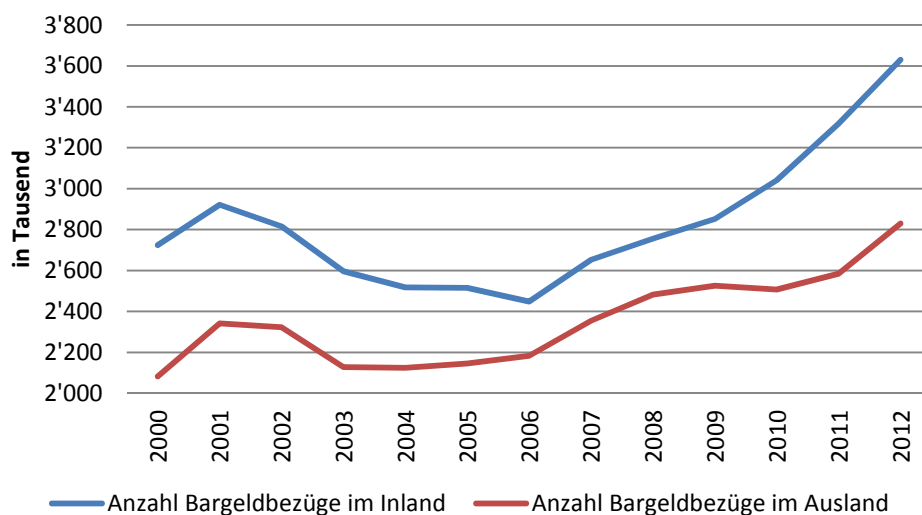


Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Die Zahl der Abhebungen mit ausländischen Karten in der Schweiz hat sich ebenfalls fast vervierfacht (von 1'133'500 in 2000 auf 3'978'700 Abhebungen in 2012). Die Abhebungen von Schweizer Karten im Inland sind – im Gegensatz zum Volumen – um 33% gestiegen (von 2'724'700 in 2000 auf 3'630'000 Abhebungen in 2012). Auch im Ausland setzten die Schweizer Kreditkartenbesitzer ihre Karten insgesamt um ein Drittel häufiger ein als in 2000 (von 2'082'500 auf 2'830'000 Abhebungen in 2012).

Abbildung 42 macht deutlich, dass die Schweizer Kreditkarte im Inland durchgehend häufiger beim Bargeldbezug eingesetzt wird als im Ausland, da erstens an ausländischen Automaten die Mindestgebühren höher sind als beim inländischen Bezug und zweitens der Schweizer Bürger sich mehrheitlich innerhalb der Schweizer Grenzen aufhält.

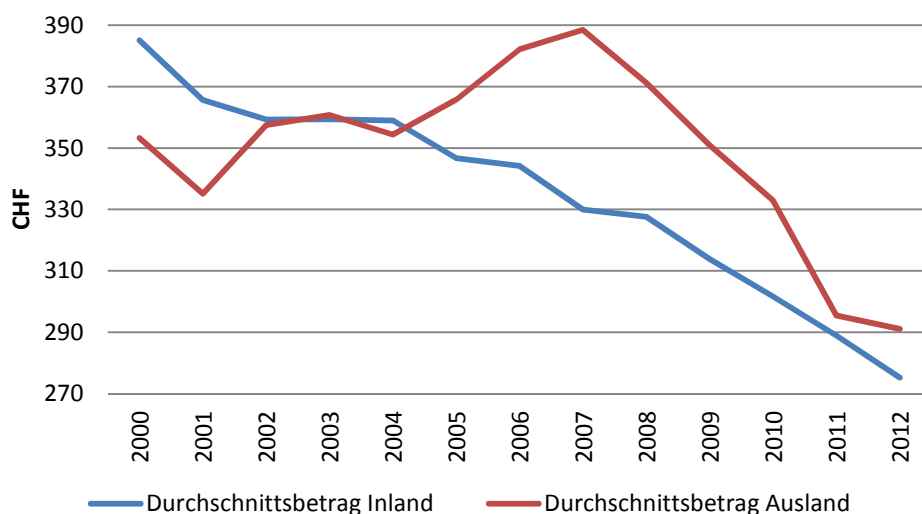
Abbildung 42: Anzahl Bargeldtransaktionen mit Schweizer Kreditkarten



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Da das bezogene Bargeldvolumen in der Schweiz von Schweizer Kreditkarten von 2010 auf 2012 abgenommen (siehe Abbildung 40) und gleichzeitig die Anzahl der Bargeldabhebungen zugenommen hat, muss der Durchschnittsbetrag pro Bargeldtransaktion gesunken sein. Abbildung 43 zeigt, dass das für die Durchschnittsbeträge mit Schweizer Karten im In- und Ausland zutrifft. Im Inland fiel der Betrag kontinuierlich von 385 CHF auf 275 CHF und im Ausland – mit Schwankungen – von 353 CHF auf 291 CHF. Erklärungen hierfür sind vielfältig. Bargeld ist leichter verfügbar geworden, da sich die Zahl der Automaten seit 1989 in der Schweiz stetig von 1'800 auf 6'759 Geräte erhöht hat. Zudem könnte eine bewusstere Minimierung des Verlustrisikos, die Beschränkung der Ausgabe von hohen Scheinen am Automaten, eine geringe Akzeptanz von 1'000er-Noten bei den Händlern, eine geringere Sparneigung mit Bargeld oder die insgesamt geringe Bedeutung von Bargeldtransaktionen eine Rolle spielen.

Abbildung 43: Abgehobener Durchschnittsbetrag mit Schweizer Kreditkarte

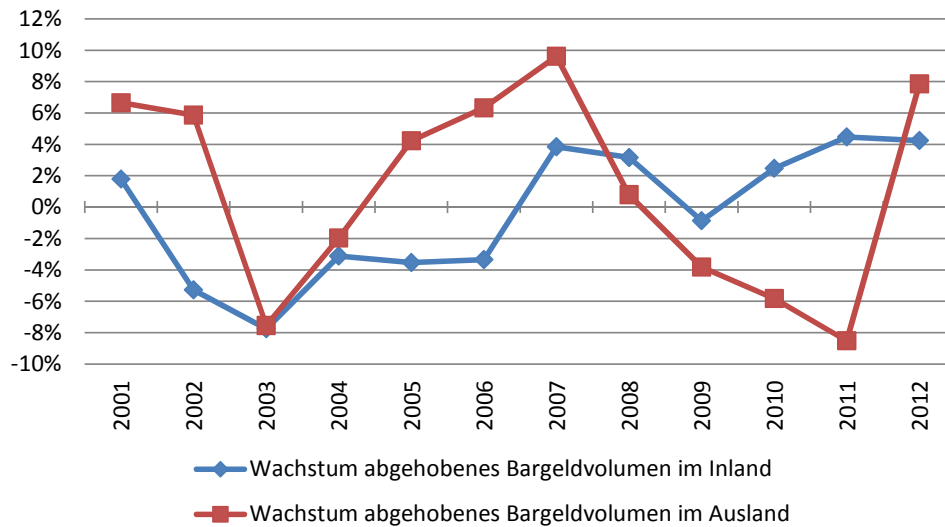


Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Der durchschnittliche Bargeldbezug im Ausland lag besonders in den Boomjahren vor der Finanzkrise ab 2005 höher als jener im Inland, da die Konsumenten bei guter Wirtschaftslage vermehrt ins Ausland reisten und somit mehr Fremdwährungen nachfragten. In der Krise ab 2009 näherten sich die in- und ausländischen Durchschnittsbeträge wieder an. 2012 scheinen die ausländischen Beträge wieder zuzunehmen, wobei die inländischen dem abnehmenden Trend weiter folgen. Ein weiteres Indiz für die Vermeidung unnötiger Zusatzkosten beim Bargeldbezug mit der Kreditkarte zeigt sich darin, dass der Durchschnittsbetrag des Bargeldbezugs einer Schweizer Kreditkarte in der Schweiz viel höher ist als der Durchschnittsbetrag beim bargeldlosen Bezahlen, und zwar durchschnittlich um 157 CHF höher (zum Vergleich siehe Abbildung 38). Um den Anteil der Gebühren am Bargelbezugsvolumen klein zu halten, werden also höhere Beträge abgehoben.

Wie bereits erklärt, ist das abgehobene Bargeldvolumen mit Kreditkarten im Verhältnis zum Zahlungsvolumen gering. Spannend ist jedoch, wie volatil die Wachstumsraten der in- und ausländischen Bargeldbezugsvolumina sind (siehe Abbildung 44). Dabei schwankt das ausländische Volumen wiederum stärker als das Inländische. Beide Volumina reagierten verzögert auf die 2000-er Krise und beide wuchsen ein Jahr nach Einführung der Gratkarten erheblich in 2007 an (3.8% im In- bzw. 9.6% Wachstum im Ausland). Danach sanken sie beide, wobei das inländische Volumen im Gleichschritt mit der Konjunktur verlief und sich 2011/2012 bei einem konstanten Wachstum von 4% stabilisierte. Das ausländische Volumen schrumpfte stark bis 2011 und sprang dann von -8.5% auf +7.9% Wachstum in 2012. Ein Treiber dürfte der starke Schweizer Franken gewesen sein, der viele Einkäufe nach ausserhalb der Schweizer Grenzen verlagerte.

Abbildung 44: Wachstum abgehobenes Bargeldvolumen mit Schweizer Kreditkarte



Quelle: eigene Darstellung, Daten der SCHWEIZERISCHEN NATIONALBANK (2013)

Zusammenfassung

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich in fünf Punkten zusammenfassen:

1. Seit 1989 liegt der Anteil der Bargeldtransaktionen an allen Kreditkartentransaktionen bei 5% und bezüglich des Volumens bei 8%.
2. Der Anteil der Bargeldabhebungen mit ausländischen Karten in der Schweiz hat zugenommen. 50% vom Gesamtvolumen in 2012 werden von ausländischen Karten bezogen. Zu Beginn der Datenerhebung im Jahr 2000 wurden fast 80% des Bargeldvolumens in der Schweiz von inländischen und nur 20% von ausländischen Kreditkarten abgehoben.
3. Bargeldabhebungen von ausländischen Karten in der Schweiz sowie der Einsatz Schweizer Karten im Ausland schwanken stärker mit der Konjunktur als die entsprechenden inländischen Grössen. Das könnte darauf hinweisen, dass Bargeld, welches mit der Kreditkarte abgehoben wurde, eher für Luxusgüter ausgegeben wird, auf deren Konsum in schlechten Zeiten verzichtet werden kann.
4. Im Ausland werden höhere Beträge mit der Schweizer Kreditkarte abgehoben als im Inland. Dafür wird die Kreditkarte weniger oft im Ausland für Bargeld eingesetzt als im Inland. Die meist höheren Gebühren beim Abheben im Ausland könnten diesen Sachverhalt erklären.
5. Aufgrund des günstigen Wechselkurses scheint das abgehobene Bargeldvolumen im Ausland in 2012 wieder zu wachsen.

5 Evaluation des Schätzverfahrens

Bevor die Autoren mit statistischen Methoden die Vorhersage der Kredit- und Debitkartenumsätze und -bestände angehen (siehe Kapitel 6), wird als erstes ein kurzer Rückblick über die Vorhersagegüte der Prognosewerte aus der Cards'11-Studie gegeben (Abschnitt 5.1). Danach werden mittels bestehender Einflussfaktoren mögliche (Trend-)Szenarien für die Kartenumsätze und -bestände besprochen, welche vor allem qualitativer Natur sind (siehe Abschnitt 5.2).

5.1 Vergleich der Prognosewerte der Cards'11-Studie vs. effektive Werte

In diesem Abschnitt werden die prognostizierten Resultate des Kreditkartenumsatzes und -bestandes der Jahre 2011 und 2012 aus der Cards'11-Studie (vgl. JAEGER ET AL., 2011) retrospektiv mit den effektiven Werten verglichen, um Aussagen über die Güte bzw. Qualität der Vorhersagemodelle zu machen. In der Cards'11-Studie basierten die zu erwartenden Prognosen des Kreditkartenumsatzes und -bestandes für die Jahre 2011 und 2012 auf dem ARIMA-Modell. Die Prognosen des VAR-Modells wurden als eher unwahrscheinlich eingeschätzt. Es kann rückblickend festgehalten werden, dass das ARIMA-Modell insgesamt sehr genaue Prognosen lieferte, weshalb es in dieser Studie u.a. wieder als Prognosemodell verwendet wird.

5.1.1 Kreditkartenumsatz

Der effektive und prognostizierte Kreditkartenumsatz der Jahre 2011 und 2012 sind in Tabelle 6 einander gegenüber gestellt. Die prognostizierten Resultate des Kreditkartenumsatzes sind höher als die effektiven Werte offenbaren. Deutlich höher wurde der Kreditkartenumsatz im Jahr 2011 geschätzt (+594 Mio. CHF), wobei der tatsächliche Verlauf immer noch im Bereich des 95%-Konfidenzintervalls der Prognose liegt. An dieser Stelle muss angefügt werden, dass auf dem Höchststand der Euroschuldenkrise im Jahr 2011 wohl negative Erwartungen hinsichtlich Wirtschaftsentwicklung der Schweiz dazu geführt haben, dass weniger Ausgaben mit Kreditkarten im Inland getätigt wurden. Zudem hat der starke Franken die wohl gestiegenen Ausgaben für Auslandeinkäufe nominell in Schweizer Franken verkleinert.

Im Jahre 2012 hingegen wurde der Kreditkartenumsatz beinahe korrekt vorausgesagt (+90 Mio.). Wirft man einen Blick auf das durchschnittliche Umsatzwachstum während der beiden Jahre, fällt auf, dass das ARIMA-Modell das Umsatzwachstum mit einer Differenz von +0.2%-Punkten fast perfekt voraussagte. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das ARIMA-Modell in der Cards'11-Studie sehr verlässliche und genaue Resultate des zukünftigen Kreditkartenumsatzes lieferte.

Tabelle 6: Vergleich des effektiven und prognostizierten Kreditkartenumsatzes

Jahr	effektiver Kreditkartenumsatz (Wachstumsrate p)	prognostizierter Kreditkartenumsatz (Wachstumsrate p)
2011	22'271 (-1.7%)	22'865 (0.9%)
2012	23'010 (3.3%)	23'103 (1.0%)
$\emptyset p$	0.8%	1.0%

Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF basierend auf dem ARIMA-Modell, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

5.1.2 Kreditkartenbestand

Der tatsächliche Verlauf des Kreditkartenbestandes verglichen mit den dazugehörigen Prognosen aus der Cards'11-Studie lässt den Schluss zu, dass mehr Kreditkarten in den Jahren 2011 und 2012 in den Umlauf gekommen sind als das ARIMA-Modell prognostizierte (siehe Tabelle 7). Demnach sind im Jahr 2011 137'228 bzw. im Jahr 2012 197'342 Karten mehr gehalten worden als das ARIMA-Modell ermittelte, wobei die effektiven Werte allesamt im 95%-Konfidenzintervall der Prognose liegen. Entsprechend ist auch das Vorjahreswachstum des effektiven Kartenbestandes deutlich höher, nämlich im Jahr 2011 2.6%-Punkte respektive im Jahr 2012 1.0%-Punkt, was sich insgesamt auch in einer höheren jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate offenbart (6.0% gegenüber 4.1%).

Es kann also festgehalten werden, dass die Nachfrage nach physischen Kreditkarten in den Jahren 2011 und 2012 deutlich höher war als dies das ARIMA-Modell voraussagen konnte, was wohl auf die einfache Verfügbarkeit von Gratiskreditkarten und das damit einhergehende "Multihoming" sowie das anhaltenden Bevölkerungswachstum zurückzuführen ist. Letztlich kann aber von einem guten Prognoseergebnis des entsprechenden ARIMA-Modells ausgegangen werden, denn die Resultate liegen im Konfidenzbound.

Tabelle 7: Vergleich des effektiven und prognostizierten Kreditkartenbestandes

Jahr	effektiver Kreditkartenbestand (Wachstumsrate p)	prognostizierter Kreditkartenbestand (Wachstumsrate p)
2011	5'501'600 (7.1%)	5'364'372 (4.5%)
2012	5'766'100 (4.8%)	5'568'758 (3.8%)
$\emptyset p$	6.0%	4.1%

Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio. CHF basierend auf dem ARIMA-Modell, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

5.2 Bedeutung der Bevölkerungsentwicklung und der Konjunktur

Wie bereits mehrfach erwähnt, sind vor allem die Kreditkartenausgaben stark von der konjunkturellen Wirtschaftslage sowie vom Kartenbestand abhängig (neben individuellen Entscheidungsgrössen), wohingegen die Debitkartenausgaben sehr viel weniger volatil auf das gesamtwirtschaftliche Umfeld reagieren (sehr wohl aber auf die Anzahl Debitkarten).⁴² In diesem Abschnitt wird auf der Grundlage von möglichen Einflussfaktoren versucht eine qualitative Prognose für die Kredit- und Debitkartenausgaben sowie -bestände zu formulieren. Dazu werden gewisse (konjunkturelle) Messgrössen herangezogen, um mögliche Tendenzen und potenzielle Entwicklungen dieser Variablen abzuschätzen.

Da die Entwicklung des weltwirtschaftlichen und insbesondere des europäischen Wirtschaftsumfeldes momentan sehr unsicher und die Schweiz als kleine offene Volkswirtschaft sehr stark mit diesen Märkten verflochten ist, sind die Prognosen möglicher Einflussfaktoren mit der nötigen Vorsicht zu geniessen, denn die gesamtwirtschaftlichen Umstände können sich jederzeit aufgrund nicht vorhersehbarer Ereignisse ändern.⁴³

Als erstes richtet sich der Blick auf Abbildung 45, welche die vorausseilenden Konjunkturindikatoren 'KOF Konjunkturbarometer' und 'SECO Konsumentenstimmungsindex' zusammen mit dem realen BIP-Wachstum darstellt. Der 'KOF Konjunkturbarometer' ist seit dem Höhepunkt der europäischen Schuldenkrise Anfang 2012 am sinken, wobei sich seit Mai 2013 eine positive Tendenz des Barometers bemerkbar macht, was auf eine Erholung der Schweizer Konjunktur schliessen lässt. Zudem zeigt auch der 'SECO Konsumentenstimmungsindex' eine leicht zuversichtliche Einstellung gegenüber der zukünftigen wirtschaftlichen Situation (allgemeine Wirtschaftslage, Preisentwicklung und Sicherheit des Arbeitsplatzes), was auf zunehmende privatwirtschaftliche Konsumausgaben hindeuten könnte und somit mehr Kredit- und Debitkartenausgaben. Insgesamt haben sich die Perspektiven für das Schweizer Wirtschaftswachstum zumindest für das Jahr 2013 und 2014 im Vergleich zu den Vorjahren verbessert.

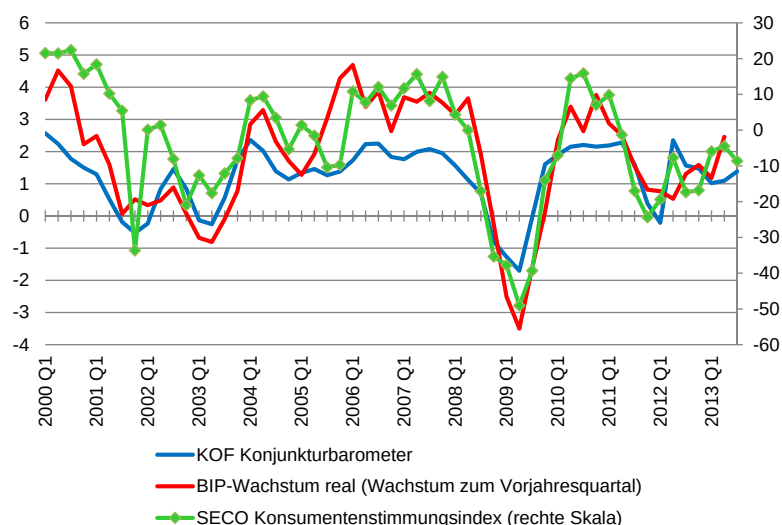
Dieser positive wirtschaftliche Aufwärtstrend zeigt sich auch in den aktuellen, ausgewählten Wirtschaftsprognosen in Tabelle 8. Ein BIP-Wachstum von 1.8% im Jahr 2013, 2.3% im Jahr 2014 sowie stets positive abnehmende Wachstumsraten bis zum Jahr 2017 werden die Kredit- und Debitkartenausgaben weiter begünstigen. Viel entscheidender für den zukünftigen Verlauf der Kredit- und Debitkartenausgaben als das BIP-Wachstum sind jedoch die privaten Konsumausgaben, welche teilweise mit Zahlungskarten getätigt werden. Der private Konsum trägt wesentlich zum BIP bei und wird hauptsächlich durch die Reallohnentwicklung determiniert.⁴⁴ Ein hohes nominelles Lohnwachstum gepaart mit

⁴²Die Individuen erhöhen während einer Rezession tendenziell ihre Sparquote, was zu einer geringeren Nachfrage nach Konsumgütern und Privatkrediten führt, womit die Kreditkartenausgaben insgesamt sinken (vgl. FOSTER ET AL. (2010)).

⁴³Dazu zählt beispielsweise die ungeklärte Umsetzung der europäischen Bankenunion, der unsichere Weg des Schuldenabbaus, soziale Spannungen und politische Uneinigkeiten in krisengeplagten europäischen Ländern wie auch (restriktivere) Zinsentscheide der Notenbanken.

⁴⁴Die privaten Konsumausgaben machen in der Schweiz ca. 60% des nominellen BIPs aus.

Abbildung 45: Frühindikatoren der konjunkturellen Entwicklung



Quelle: eigene Darstellung, Daten vom SECO / STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT (2013) und von der KOF KONJUNKTURFORSCHUNGSSTELLE (2013)

einer deflationären Preisentwicklung steigert die Kaufkraft der Konsumenten und erhöht damit die Konsumausgaben.

Während die nominellen Lohnzuwächse mit 0.8% für 2013 relativ bescheiden ausfallen (UBS, 2013), trägt die nach wie vor negative Teuerung in 2013 weiterhin zur Kaufkraftstützung bei, welche vor allem durch den starken Franken bedingt ist (siehe Tabelle 8). In den kommenden Jahren deuten neben stabilen Inflationsprognosen eine zu 2012 erhöhte Arbeitslosigkeit zumindest in den Jahren 2013 und 2014 jedoch auf ein Abflachen des Wachstums der Reallöhne hin (siehe Tabelle 9). Die anfänglich einhergehende Kaufkraftsteigerung widerspiegelt sich vor allem in der positiven Prognose für den privaten Konsum im Jahr 2013, während die Dynamik aus den oben genannten Gründen jedoch an Fahrt verlieren wird (siehe Tabelle 8).

Ein Wachstum der privaten Konsumausgaben in den kommenden fünf Jahren zwischen 1.4% und 2.4% wird sich ceteris paribus weiter positiv auf die Debit- und Kreditkartenausgaben mit inländischen Karten auswirken. Es ist jedoch festzuhalten, dass das kräftige Konsumwachstum (im Bezug zum zweiten Quartal 2013) vor allem aus dem Gesundheitsbereich herrührt, während die vom Detailhandel abhängige Rubrik 'Nahrungsmittel' sowie der Bereich 'Wohnen' einen leichten Rückgang verzeichneten (vgl. STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT, 2013). Weil Nahrungsmittel bzw. Güter des alltäglichen Gebrauchs eher mit Zahlungskarten beglichen werden, kann vor diesem Hintergrund generell von einem dämpfenden Effekt auf die positiven Wachstumsraten bei Kredit- und Debitkartenausgaben (zumindest im dritten Quartal) ausgegangen werden.

Die privaten Konsumausgaben pro Kopf und die Debit- und Kreditkartenausgaben pro Kopf haben grundsätzlich denselben langfristigen Trend, weil beide einem eindeutigen Aufwärtstrend aufgrund des langfristigen positiven ökonomischen Wachstums unterliegen. Dies widerspiegelt sich u.a. auch in tendenziell damit einhergehenden positiven Inflationsraten, welche bei vorliegender nomineller Erhebungsmethode der Kartenumsätze automatisch zu statistischen Mehrausgaben führt.

Tabelle 8: Ausgewählte Prognoseergebnisse I

Jahr	BIP-Wachstum	privater Konsum	Inflation
2013	1.8% [°]	2.4% [°]	-0.1% [°]
2014	2.3% [°]	2.0% [°]	0.3% [°]
2015	1.8%*	1.5%*	0.9%*
2016	1.6%*	1.4%*	1.2%*
2017	1.3%*	1.5%*	1.4%*

Bemerkungen: Veränderung zum Vorjahr

Quelle: [°] STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT (2013), * reale Veränderung; IHS GLOBAL INSIGHT (2013)

Zusätzlich stellt die anhaltend hohe, aber abnehmende Einwanderung einen wichtigen konsumstützenden Faktor dar, der zu wachsenden Kredit- und Debitkartenausgaben beiträgt. Tabelle 9 zeigt auf, dass bis ins Jahr 2017 (und auch in den Jahren danach) ein positiver Wanderungssaldo zu erwarten ist. Die Zuwanderung wird weiter auf einem hohen Niveau verharren, die Tendenz ist aber leicht sinkend. Währenddessen wird auch das Bevölkerungswachstum der erwachsenen Personen bis 2017 weiter steigen, nämlich im Durchschnitt um 1.0% pro Jahr. Dies führt unweigerlich zu einer erhöhten Nachfrage nach Schweizer Kredit- und Debitkarten sowie insgesamt zu tendenziell wachsenden Kartenausgaben.

Tabelle 9: Ausgewählte Prognoseergebnisse II

Jahr	Arbeitslosigkeit	Netto-Zuwanderung mittleres Szenario**	Bevölkerungswachstum mittleres Szenario**
2013	3.2% [°]	40'200 (-15.2%)	76'209 (1.2%)
2014	3.2% [°]	35'800 (-10.9%)	69'810 (1.1%)
2015	2.7%*	34'100 (-4.7%)	66'207 (1.0%)
2016	2.5%*	33'800 (-0.9%)	60'623 (0.9%)
2017	2.5%*	34'600 (2.4%)	56'412 (0.8%)

Bemerkungen: Alle Angaben zeigen die Veränderung zum Vorjahr; Das Bevölkerungswachstum bezieht sich ausschliesslich auf Personen über 18 Jahre

Quelle: [°] STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT (2013), * IHS GLOBAL INSIGHT (2013), ** BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013c)

Die Statistik der privaten Konsumausgaben aus Tabelle 8 beschränkt sich ausschliesslich auf die Umsätze in der Schweiz. Weil Kreditkarten aufgrund der einfachen Fremdwährungsabwicklung vielfach auch für Hotelbuchungen und andere touristische Zwecke im Ausland eingesetzt werden, wird an dieser Stelle auf die Höhe der Tourismusimporte (Dienstleistungen im Ausland von in der Schweiz wohnhaften Personen konsumiert) eingegangen. Während die Tourismusimporte im Jahr 2011 einen ausgeprägten Zuwachs erfuhren, haben sie im zweiten Quartal 2013 im Vergleich zum Vorquartal auf einem hohen Niveau verharrend um 0.2% zugenommen (STAATSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT, 2013). Aus diesem Grund lässt sich auf eine Normalisierung der Wechselkurssituation schliessen, da die Euro-Untergrenze als auch der seit anfangs 2013 zum Euro leicht abwertende Schweizer Franken die Attraktivität von Auslandsferien und -einkäufe nicht weiter erhöht hat.

Zudem kann davon ausgegangen werden, dass der EUR/CHF-Kurs innerhalb der nächsten zwei Jahre Kaufkraftparität erreichen wird und somit einer Normalisierung gleichkommt, weil die Inflation im Euroraum wesentlich höher ist als in der Schweiz. Weil aber die Euro-Schuldenproblematik immer noch nicht vollständig gelöst ist, könnten wieder aufflammende Refinanzierungsprobleme einen erneuten Aufwärtsdruck auf den Schweizer Franken bedeuten und damit Tourismusimporte begünstigen. Momentan gehen die Autoren aber von eher auf hohem Niveau abnehmenden Tourismusimporten aus, was einen dämpfenden Effekt auf die zukünftigen im Ausland getätigten Kreditkartenausgaben haben wird.

Überdies kann argumentiert werden, dass das Zinsumfeld in der Schweiz einen Einfluss auf die Zahlungskartenausgaben hat. Gemäss BAUMOL (1952) halten Individuen nämlich bei tiefen Zinsen mehr Bargeld, da dessen Opportunitätskosten aufgrund tiefer Bankkontozinsen niedrig sind. Gemäss dieser Argumentation kann gefolgert werden, dass vor dem Hintergrund anhaltender tiefer Leitzinsen Personen zukünftig vermehrt mit Bargeld bezahlen als mit Zahlungskarten. Die deskriptiven Statistiken aus Kapitel 4 zeigen aber seit 2008 trotz historisch tiefen Zinsen tendenziell zunehmende Kartenumsätze. Dies lässt den Schluss zu, dass wohl andere stärkere Effekte einen Einfluss auf den individuellen Entscheid haben, ob mit Karte zu bezahlen, als das allgemeine Zinsumfeld.

6 Entwicklungsperspektiven des Schweizer Zahlungskartenmarktes

Das vorliegende Kapitel befasst sich hauptsächlich mit der Prognose des Kredit- und Debitkartenumsatzes sowie des Kredit- und Debitkartenbestandes bis zum Jahr 2017. Es wird ein Prognosehorizont von fünf Jahren gewählt, um möglichst präzise Schätzungen und Aussagen generieren zu können, denn je länger der Prognosehorizont ist, desto ungenauer werden die Schätzungen. Alle Prognosen werden anhand von Daten der SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2013) basierend auf dem *Inlandsprinzip* extrapoliert. Dabei kommen zwei bewährte Modelle zur Anwendung, nämlich das ARIMA- und VAR-Modell.

Ersteres zeichnet sich durch seine Einfachheit aus, da es die zukünftigen Werte einer Variable mit Hilfe deren Vergangenheitswerte ermittelt. Letzteres zieht nicht nur die Vergangenheitswerte der Variable bei, sondern ebenfalls jene von weiteren Variablen, welche ins Modell fliessen und von denen angenommen wird, dass sie die zu prognostizierende Variable (statistisch) beeinflussen. Als Datengrundlage für die erste Prognose liegt eine Zeitreihe von 24 Jahren vor. Da die Zeitspanne für solide Zeitreihenmodelle eher zu klein ist, werden in dieser Studie als Vergleichsbasis auch erstmals Monatsdaten verwendet, welche zwar erst ab Januar 2005 verfügbar sind, aber bisweilen mit 98 Datenpunkten eine solide Datengrundlage für die Prognosen liefern. Die Prognosen auf Basis von Monatsdaten sind prinzipiell überlegen, da ihnen eine wesentlich längere Zeitreihe als auf Basis von Jahresdaten zu Grunde liegt.

Als erstes wird anhand des ARIMA-Modells die zukünftige Entwicklung des Kreditkartenumsatzes und -bestandes (Abschnitt 6.1.1 und Abschnitt 6.1.2) sowie des Debitkartenumsatzes und -bestandes (Abschnitt 6.1.3 und 6.1.4) prognostiziert, während nachfolgend mit dem VAR-Modell zukünftige Entwicklungen der vier Variablen aufgezeigt werden (Abschnitt 6.2.1 und 6.2.2 sowie Abschnitt 6.2.3 und 6.2.4). Das theoretische Fundament der beiden Modelle wird dabei jeweils einleitend kurz skizziert.

Für die jeweiligen Prognosen werden jeweils Datenreihen auf monatlicher und jährlicher Basis verwendet. In Abschnitt 6.3 wird die Vorhersagekraft der ARIMA- und VAR-Modelle miteinander verglichen und die jeweils besten Modelle gemäss Monats- und Jahresdaten bestimmt. Die jeweiligen Prognosen werden einander gegenübergestellt und evaluiert. Schliesslich wird eine ausführliche Einschätzung der Autoren über den möglichen Verlauf der vier Variablen diskutiert, in dem auch qualitative Argumente in die Evaluation miteinflussen. Im nachfolgenden Abschnitt (Abschnitt 6.4) wird dann anhand des optimalen Modells auf Basis der Monats- und Jahresdaten die Debit- und Kreditkartenbestände pro Kopf berechnet. Der letzte Abschnitt in diesem Kapitel (Abschnitt 6.5) resümiert die wichtigsten Erkenntnisse.

6.1 Resultate der ARIMA-Prognose

Methodik⁴⁵

Das ARIMA(p,d,q)-Modell gehört aufgrund theoretischer Überlegungen zu den einfachsten Modellen, um zukünftige Entwicklungen von Zeitreihendaten zu simulieren. Das grundlegende Prinzip des Modells besteht darin, den aktuellen Wert einer Variable hinsichtlich ihrer linearen Beziehung mit den eigenen, vergangenen Werten zu beschreiben. Das *Auto Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA) Modell ist somit eindimensional, d.h. es basiert ausschliesslich auf einer Variable und die Prognose wird aufgrund ihrer vergangenen Zeitreihe berechnet. Dieses *random walk* Modell setzt Stationarität der abhängigen Variable voraus und besteht aus zwei Teilen.

Erstens zeigt die Integrated (I) Komponente (d) an, wie häufig die Zeitreihe durch eine Transformation (durch Differenzierung oder Logarithmierung) stationär gemacht wurde, d.h. die Zeitreihe weist dadurch einen konstanten Mittelwert, aber keinen Trend über die Zeit auf.⁴⁶ An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass mit Hilfe von *differencing* auch die Saisonalität einer Variable speziell berücksichtigt werden kann.⁴⁷ Der zweite Teil des Modells setzt sich aus dem ARMA-Modell zusammen, welches auf die stationären Werte angewendet wird. Weiter wird die ARMA-Komponente in eine AR- und eine MA-Komponente unterteilt.

Die autoregressive (AR) Komponente (p) berücksichtigt die Korrelation zwischen dem aktuellen Wert der Zeitreihe und seinen vergangenen Werten (Autokorrelation). Um die Autokorrelation im Prognosefehler zu eliminieren, werden Lags der Variable zum Modell hinzugefügt. Die Anzahl Lags wird mit p , respektive q angegeben. Beispielsweise besagt ein AR(1)-Prozess, dass die aktuelle Beobachtung mit dem vergangenen Wert $t - 1$ korreliert. Bei der in dieser Arbeit anzutreffenden saisonalen Struktur einzelner Variablen basierend auf Monatsdaten sind die Werte im Dezember jeweils miteinander korreliert. Mit Hilfe von Lags kann diese Autokorrelation eliminiert werden.

Die Moving Average (MA) Komponente (q) repräsentiert die Dauer des Einflusses eines zufälligen (unerklärlichen) Schocks und fliesst als gleitendes Mittel in das Modell ein. MA(1) bedeutet demnach, dass ein Schock auf die Werte der Zeitreihe zum Zeitpunkt t mit dem Schock zum Zeitpunkt $t - 1$ korreliert. Dabei werden statistische Methoden wie die *Autocorrelation Function* (ACF) und die *Partial Autocorrelation Function* (PCF) verwendet, um die Werte p und q zu determinieren. Das ARIMA(p,d,q) Modell ist folglich beschrieben als

⁴⁵Dieser Abschnitt ist angelehnt an JAEGER ET AL. (2011).

⁴⁶Die in diesem Kapitel prognostizierten Variablen weisen alle einen positiven Trend auf, weshalb sie jeweils transformiert wurden.

⁴⁷Im Speziellen trifft dies in der vorliegenden Arbeit auf die Kredit- und Debitkartenumsätze zu, welche eine saisonale Struktur offenbaren, die sich bei Betrachtung der beiden Variablen in den Dezember Monaten zeigt.

$$y_t = \sum_{i=1}^n a_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^m b_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t \quad (12)$$

wobei y_t die abhängige Variable (z.B. Kreditkartenumsatz) darstellt, ε_t eine Zufallsvariable, die unabhängig und gleich verteilt ist (i.i.d.) und a_i und b_j die zu schätzenden Parameter.

6.1.1 Kreditkartenumsatz

a) Monatsdaten

Bei der Analyse der monatlichen Kreditkartenumsätze seit Januar 2005 (Abbildung 46) fällt dem Betrachter sofort auf, dass die Variable starken saisonalen Schwankungen unterworfen ist. Es zeigt sich, dass jeweils im Dezember (und teils auch im März) im Vergleich zu den anderen Monaten vermehrt mit der Kreditkarte eingekauft wird. Diese saisonale Autokorrelation muss im ARIMA-Modell eliminiert werden, um unverzerrte Schätzer zu erhalten. Dies wird mit Hinzufügen von Lags erreicht.

Tabelle 10: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)

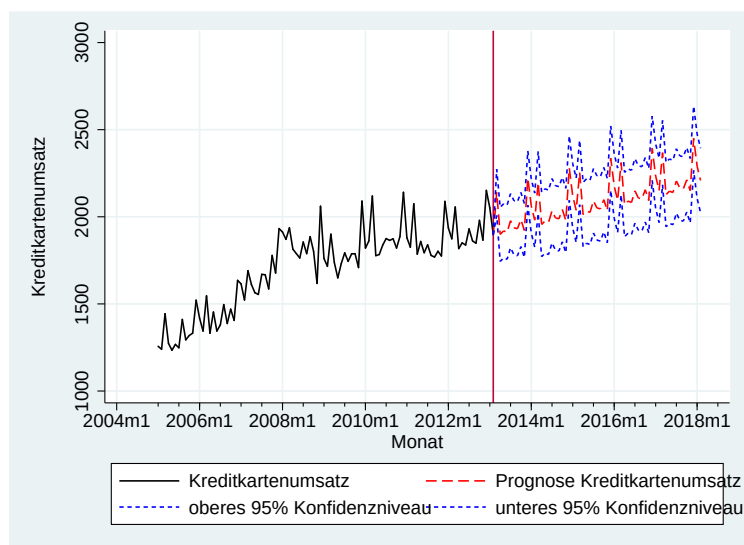
Jahr	Kreditkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	23'793 (3.4%)	25'323 (10.1%)	22'263 (-3.2%)
2014	24'458 (2.8%)	26'609 (5.1%)	22'307 (0.2%)
2015	25'142 (2.8%)	27'359 (2.8%)	22'925 (2.8%)
2016	25'826 (2.7%)	28'044 (2.5%)	23'609 (3.0%)
2017	26'510 (2.6%)	28'728 (2.4%)	24'293 (2.9%)
$\emptyset p$	2.9%	4.5%	1.1%

Bemerkungen: aggregierter Kreditkartenumsatz in Mio. CHF pro Jahr basierend auf Monatsdaten, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Um den Kreditkartenumsatz innerhalb der Schweiz mit Monatsdaten vorherzusagen, wird aufgrund der Teststatistiken ACF und PCF das ARIMA(0,1,1)-Modell verwendet, welches zusätzlich einen saisonalen Lag von 12 Monaten aufweist. Die Resultate, die mit diesem Modell erzielt werden, sind graphisch in Abbildung 46 visualisiert. Die rot gestrichelte Linie entspricht der Prognose, während die blau gestrichelten Linien das obere und untere Konfidenzintervall repräsentieren. Um die Vergleichbarkeit mit der Prognose anhand der Jahresdaten zu gewährleisten, sind die zukünftigen monatlichen Kreditkartenumsätze in aggregierter Form pro Jahr detailliert in Tabelle 10 dargestellt. Überdies wird die Wachstumsrate des Kreditkartenumsatzes im Vergleich zum Vorjahr jeweils in Klammern angegeben.

Die Resultate offenbaren, dass durch die fortschreitende Elektronifizierung des Zahlungsverkehrs der Kreditkartenumsatz innerhalb der Schweiz weiter markant zunehmen wird. Ende 2015 wird der Umsatz die 25 Mia. CHF Grenze bereits übertroffen haben, während bis zum Jahr 2017 von einem Kreditkartenumsatz von 26.5 Mia. CHF ausgegangen werden kann. Der Kreditkartenumsatz nimmt bis ins Jahr 2017 durchschnittlich um jährlich 2.9% zu, wobei bis ins Jahr 2017 im Vergleich zum Jahr 2012 eine Umsatzsteigerung von 15.1% zu erwarten ist.

Abbildung 46: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: monatlicher Kreditkartenumsatz in Mio. CHF

Da eindeutige Prognosen niemals möglich sind, wird mit Hilfe statistischer Überlegungen eine Bandbreite angegeben, innerhalb derer sich der Prognosewert mit grosser Wahrscheinlichkeit bewegt. Diese Bandbreite wird auch als Konfidenzintervall bezeichnet. Gemäss den Resultaten in Tabelle 10 kann mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit gesagt werden, dass sich der Kreditkartenumsatz Ende 2013 innerhalb der Bandbreite von 22'263 und 25'323 Mio. CHF einpendelt (siehe unteres und oberes 95% Konfidenzniveau in Tabelle 10). Geht man von einer sehr positiven Entwicklung des Kreditkartenumsatzes aus, wird dieser im Jahr 2013 im Vergleich zum Jahr 2012 um 10.1% darüber liegen. In den kommenden Jahren wächst der Umsatz weiter an und wird im Jahr 2017 im Konfidenzintervall von 24'293 und 28'728 Mio. CHF zu liegen kommen. Das heisst, dass der Kreditkartenumsatz durchschnittlich zwischen 1.1% und 4.5% pro Jahr zunimmt und bis ins Jahr 2017 im Vergleich zu 2012 zwischen 5.6% und 15.2% ansteigt.

Die in Tabelle 10 dargestellten Prognosewerte sowie die bisherige Entwicklung des Kreditkartenumsatzes sind in Abbildung 46 dargestellt. Deutlich zu sehen sind die saisonartigen

Umsatzauswüchse begleitet von einem tendenziellen Anstieg des Kreditkartenumsatzes bis ins Jahr 2017.

b) Jahresdaten

Wird nun der Kreditkartenumsatz in der Schweiz mittels Jahresdaten prognostiziert, muss festgehalten werden, dass lediglich 24 Datenpunkte im Vergleich zu den Monatsdaten mit 98 Datenpunkten vorhanden sind. Dies erschwert die Modellierung des Kreditkartenumsatzes, da durch die kleine Zeitreihe erhöhte Autokorrelation auftritt. Schliesslich liegen durch das bedingte Hinzufügen von Lags und der Differenzierung noch weniger als 24 Datenpunkte für die Modellschätzung vor.

Tabelle 11: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)

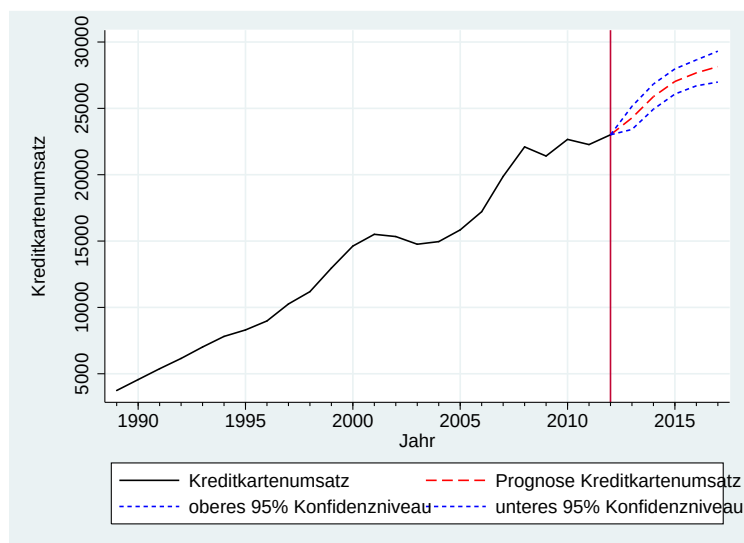
Jahr	Kreditkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	24'283 (5.5%)	25'156 (9.3%)	23'410 (1.7%)
2014	25'885 (6.6%)	26'832 (6.7%)	24'938 (6.5%)
2015	27'027 (4.4%)	27'975 (4.3%)	26'078 (4.6%)
2016	27'675 (2.4%)	28'652 (2.4%)	26'697 (2.4%)
2017	28'146 (1.7%)	29'309 (2.3%)	26'983 (1.1%)
$\emptyset p$	4.1%	5.0%	3.2%

Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Der Kreditkartenumsatz wird mittels ARIMA(4,1,3)-Modell extrapoliert. Die zugehörigen Resultate sind in Tabelle 11 detailliert aufgelistet und in Abbildung 47 veranschaulicht. Es fällt auf, dass eine positive Wachstumstendenz beim Kreditkartenumsatz auch mit Jahresdaten ausgemacht werden kann, wenn sogar mit einem noch stärkeren Anstieg beim absoluten und prozentualen Umsatzwachstum als die Monatsdaten offenbaren.

Gemäss den vorhergesagten Werten in der obigen Tabelle 11 wird bereits im Jahr 2015 die 27 Mia. CHF Umsatzgrenze durchbrochen und bis 2017 wird der Kreditkartenumsatz auf über 28 Mia. CHF anwachsen. Es kann bis 2017 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 4.1% ausgegangen werden, wobei bis zum Jahr 2017 im Vergleich zu 2012 der Umsatz 22.3% zunimmt. Legt man den Fokus auf das 95%-Konfidenzintervall, in der sich die Umsatzsteigerung mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit bewegt, werden Ende 2017 zwischen knapp 27 Mia. CHF und 29.3 Mia. CHF mit Kreditkarten umgesetzt. Das entspricht einer Steigerung von 17.3% bis 27.4% im Vergleich zum Jahr 2012 und einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 3.2% und 5.0% pro Jahr. Vor dem Hintergrund neuer integrativer Bezahlssysteme auf Grundlage der Kreditkarte (siehe Abschnitt 2), sind diese zukünftigen Umsatzentwicklungen durchaus realisierbar.

Abbildung 47: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF

Die zugehörige Grafik (Abbildung 47) zeigt, dass nach einem abgeschwächten Kreditkartenumsatzwachstum in den Jahren von 2009 bis 2012 das Wachstum ab 2013 wieder stärker anziehen wird, wobei sich das Wachstum gegen Ende 2017 einer Sättigungsgrenze annähert.

6.1.2 Kreditkartenbestand

a) Monatsdaten

In einem nächsten Schritt wird in diesem Abschnitt die Anzahl Kreditkarten in den nächsten fünf Jahren vorausgesagt, welche von Schweizer Issuern vertrieben werden. Dazu wird gemäss den beschriebenen Teststatistiken *ACF* und *PCF* das ARIMA(1,1,1)-Modell mit Hilfe von Monatsdaten verwendet. Die in Tabelle 12 aufgelisteten Wachstumswerte zeigen ein fast kontinuierliches lineares Wachstum der Kreditkartenbestände (im Durchschnitt 4.9% pro Jahr), begleitet von ähnlichen Ergebnissen hinsichtlich Konfidenzintervall (durchschnittliches Wachstum von 4.7% und 5.0% pro Jahr). Im Dezember 2017 werden also 7'311'214 Kreditkarten im Umlauf sein, was gegenüber 2012 einer Zunahme von 1'545'289 Karten, respektive einem Wachstum von 26.8% entspricht.

Die in Tabelle 12 dargestellten zukünftigen Kreditkartenbestände sind in der Grafik 48 visualisiert. Deutlich zu erkennen ist der nahezu lineare Trend ab dem Jahr 2007, der sich bis zum Ende des Prognosehorizonts im Dezember 2017 fortsetzt.

b) Jahresdaten

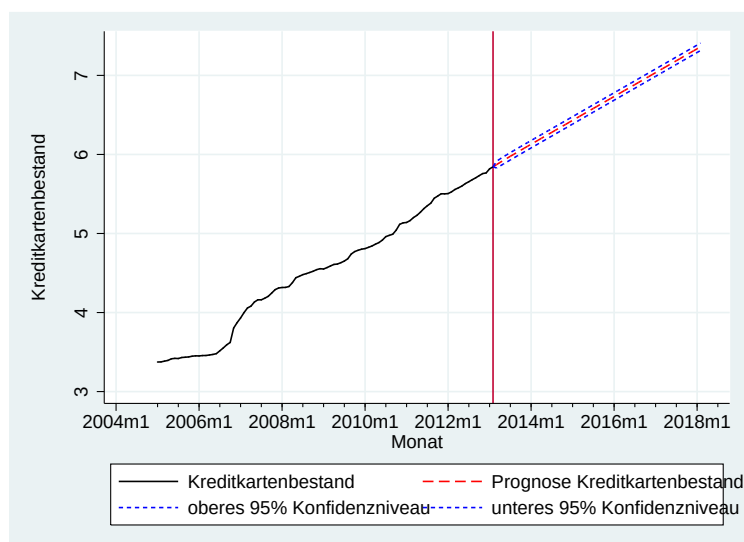
Wenn der Kreditkartenbestand mittels Jahresdaten extrapoliert wird, ergibt sich ein

Tabelle 12: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Kreditkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	6'103'663 (5.9%)	6'150'507 (6.7%)	6'056'819 (5.0%)
2014	6'405'771 (4.9%)	6'452'625 (4.9%)	6'358'918 (5.0%)
2015	6'707'589 (4.7%)	6'754'442 (4.7%)	6'660'735 (4.7%)
2016	7'009'401 (4.5%)	7'056'255 (4.5%)	6'962'548 (4.5%)
2017	7'311'214 (4.3%)	7'358'067 (4.3%)	7'264'360 (4.3%)
$\emptyset p$	4.9%	5.0%	4.7%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Abbildung 48: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

durchaus weniger optimistischer zukünftiger Verlauf der Anzahl Kreditkarten als mit den Monatsdaten errechnet wurde, da auch der Kreditkartenbestand vor dem Jahr 2005 in die Analyse miteinfliesst. Dieser weist nämlich eine kleinere Steigung als die Kurve nach dem Jahr 2005 auf. Gemäss den Ergebnissen des Modells, welche in Tabelle 13 präsentiert werden, wird der Kreditkartenbestand bis ins Jahr 2017 weiter wachsen, nämlich im Durchschnitt um jährlich 2.5% (d.h. um 144'152 Karten). Im Jahr 2017 werden bereits mehr als 6.5 Mio. Kreditkarten im Umlauf sein, also 13.4% bzw. 769'720 Karten mehr als im Jahr 2012. Mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit wird sich der Kreditkartenbestand

im Jahr 2013 zwischen ca. 5.69 Mio. und 6.11 Mio. bzw. im Jahr 2017 zwischen 6.31 Mio. und 6.76 Mio. Karten bewegen.

Tabelle 13: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)

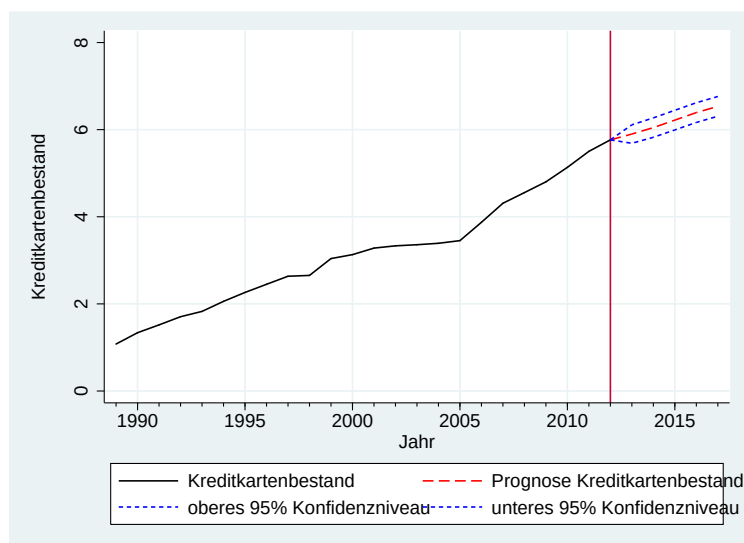
Jahr	Kreditkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	5'899'193 (2.3%)	6'111'891 (6.0%)	5'686'495 (-1.4%)
2014	6'047'624 (2.5%)	6'270'231 (2.6%)	5'825'017 (2.4%)
2015	6'219'530 (2.8%)	6'445'023 (2.8%)	5'994'037 (2.9%)
2016	6'392'798 (2.8%)	6'619'230 (2.7%)	6'166'367 (2.9%)
2017	6'535'820 (2.2%)	6'762'304 (2.2%)	6'309'337 (2.3%)
$\emptyset p$	2.5%	3.2%	1.8%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen, jährlichen Wachstumsrate p

In Abbildung 49, welche den bisherigen Kreditkartenbestand sowie die in Tabelle 13 präsentierten Prognosen graphisch darstellt, ist zu erkennen, dass sich dessen Wachstum ab dem Jahr 2012 bis zum Ende des Prognosehorizonts im Jahre 2017 im Vergleich zu den Vorjahren abschwächt. Die Resultate könnten ein erstes Indiz für eine mögliche Sättigung des Kreditkartenmarktes offenbaren.⁴⁸ Der Umstand, dass die prognostizierte Einwanderung tendenziell zurück geht (siehe Abschnitt 5.2) und die Kreditkartennachfrage folglich eher abnimmt wie auch die Tatsache, dass in wenigen Jahren jede in der Schweiz lebende Person über 18 Jahre im Durchschnitt mindestens eine Kreditkarte besitzt (siehe Abschnitt 6.4.1), spricht für den obigen Verlauf des Kreditkartenbestandes.

⁴⁸Für eine abschliessende Diskussion über den zukünftigen Verlauf des Kreditkartenbestandes (wie auch des -umsatzes) wird auf den Abschnitt 6.3 verwiesen.

Abbildung 49: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

6.1.3 Debitkartenumsatz

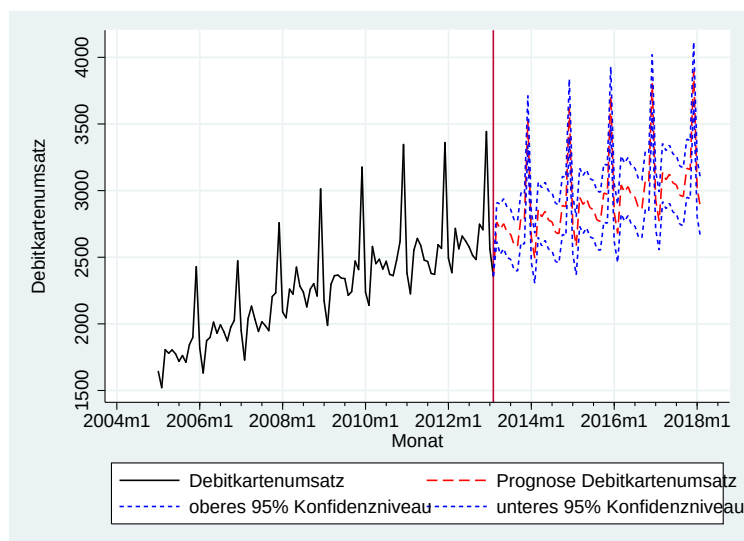
a) Monatsdaten

Wie auch beim Kreditkartenumsatz ist bei der Analyse des Debitkartenumsatzes (siehe Abbildung 50) eine deutliche Saisonalität in der monatlichen Datenstruktur zu erkennen, was auf erhöhte Ausgaben bzw. Einkäufe jeweils im Dezember während der Weihnachtszeit hindeutet. Die Amplituden sind noch ausgeprägter als beim Kreditkartenumsatz und nehmen betreffend Höhe in der Zeitachse zu. Dies lässt auf eine grössere Beliebtheit der Debitkarte schliessen. Ein positives Trendwachstum ist unverkennbar (dies präsentiert sich u.a. auch offensichtlich anhand der Jahresdaten in Abbildung 51). Für eine optimale Modellierung des zukünftigen monatlichen Debitkartenumsatzes muss im ARIMA-Modell der saisonalen Datenstruktur Rechnung getragen werden.

Das für die Prognose zu Grunde liegende ARIMA(1,1,1)-Modell liefert die in Tabelle 14 aufgelisteten Resultate, die sich jeweils aus der jährlichen Summe aller monatlichen Prognosewerte ergeben. Demnach setzt sich beim Debitkartenumsatz der positive Trend fort, nämlich mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 3.2%. Während Ende 2013 fast 33 Mia. CHF mit Debitkarten umgesetzt werden, sind es im Jahr 2017 bereits über 37.3 Mia. CHF. Das entspricht einer Zunahme im Vergleich zum Jahr 2012 von 3.0% bzw. 17.1%.

Mit 95% Wahrscheinlichkeit werden sich die Ausgaben mit Debitkarten im Jahre 2015 innerhalb von 32.5 Mia. CHF und 37.7 Mia. CHF, respektive im Jahr 2017 zwischen 34.7 Mia. CHF und 39.9 Mia. CHF bewegen. Geht man von einer besonders positiven

Abbildung 50: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF

Tabelle 14: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Debitkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	32'881 (3.0%)	34'907 (9.4%)	30'854 (-3.3%)
2014	34'036 (3.5%)	36'611 (4.9%)	31'462 (2.0%)
2015	35'151 (3.3%)	37'767 (3.2%)	32'535 (3.4%)
2016	36'265 (3.2%)	38'881 (3.0%)	33'649 (3.4%)
2017	37'380 (3.1%)	39'996 (2.9%)	34'764 (3.3%)
$\emptyset p$	3.2%	4.6%	1.7%

Bemerkungen: aggregierter Debitkartenumsatz in Mio. CHF pro Jahr basierend auf Monatsdaten, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Entwicklung aus, wachsen die Debitkartenausgaben bis zum Jahr 2017 im Durchschnitt um 4.6% pro Jahr, wohingegen das Negativszenario ein jährliches Wachstum von 1.7% offenbart.

b) Jahresdaten

Wird der Debitkartenumsatz mittels Jahresdaten prognostiziert (siehe Tabelle 15), ist festzuhalten, dass der positive Wachstumspfad anhält, wobei das durchschnittliche Wachstum pro Jahr 2.8% beträgt. Dies liegt folglich leicht unter der Wachstumsprognose auf Basis von Monatsdaten (0.4%-Punkte). Gemäss den detaillierten Resultaten in Tabelle

15, welche durch das ARIMA(1,2,1)-Modell resultieren, wird im Jahr 2013 ungefähr 32.6 Mia. CHF bzw. im Jahr 2017 36.7 Mia. CHF mit Debitkarten bezahlt. Das entspricht einer Steigerung zum Basisjahr 2012 von 2.3% (742 Mio. CHF) respektive 15% (4'799 Mio. CHF).

Tabelle 15: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)

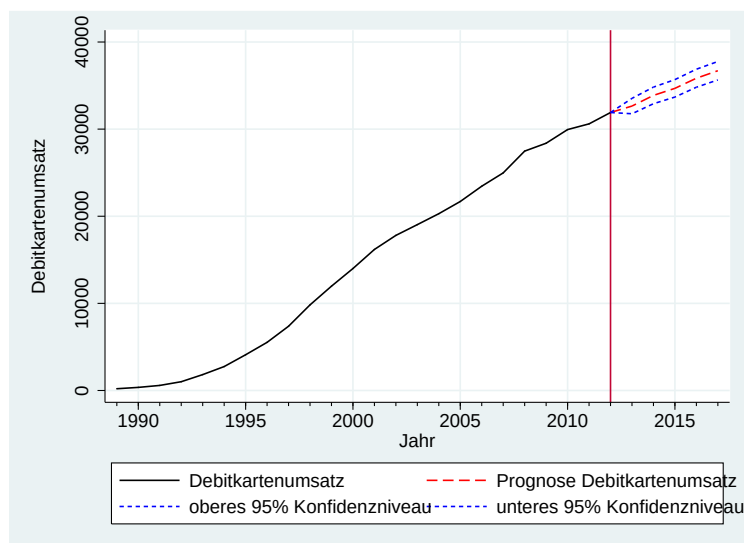
Jahr	Debitkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	32'650 (2.3%)	33'532 (5.1%)	31'767 (-0.4%)
2014	33'871 (3.7%)	34'823 (3.9%)	32'918 (3.6%)
2015	34'682 (2.4%)	35'683 (2.5%)	33'682 (2.3%)
2016	35'844 (3.3%)	36'878 (3.3%)	34'809 (3.3%)
2017	36'706 (2.4%)	37'765 (2.4%)	35'648 (2.4%)
$\emptyset p$	2.8%	3.4%	2.2%

Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Das Intervall, in dem sich die Umsatzzahlen zu 95% bis zum Ende 2013 bewegen, beträgt zwischen ca. 31.7 und 33.5 Mia. CHF, während es gegen Ende des Prognosehorizonts im Jahr 2017 auf zwischen 35.6 und 37.7 Mia. CHF ansteigt. Blickt man optimistisch in die Zukunft, errechnet das Modell in den kommenden 5 Jahren ein jahresdurchschnittliches Wachstum des Umsatzes von 3.4%, respektive bei einem worst-case Szenario eine jährliche Umsatzsteigerung von 2.2%.

Grafik 51 veranschaulicht diesen stetigen Wachstumstrend des Debitkartenumsatzes. Der nahezu lineare Anstieg setzt sich bis zum Jahr 2017 fort, nachdem während den anfänglichen Jahren der Debitkartenveräusserung ein exponentieller Anstieg beobachtet werden konnte.

Abbildung 51: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF

6.1.4 Debitkartenbestand

a) Monatsdaten

Gemäss den Vorhersagen über den Debitkartenbestand auf Basis von Monatsdaten kann gemäss den in Tabelle 16 präsentierten Ergebnissen von einer nahezu linearen Entwicklung ausgegangen werden, die sich in einer jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate von 3.8% niederschlägt. Bei genauerer Betrachtung schwächt sich jedoch das Wachstum von Jahr zu Jahr ab. Bereits im Februar 2016 wird die magische Grenze von 10 Mio. sich im Umlauf befindenden Debitkarten durchbrochen.⁴⁹ Im Jahr 2017 werden bereits über 10.6 Mio. Debitkarten zirkulieren, was gegenüber dem Stand von 2012 1'831'670 Karten bzw. 20.6% mehr sind.

Geht man von der Annahme aus, dass Debitkarten speziell an Popularität gewinnen, zeigt das Modell für das Jahr 2013 ein Wachstum gegenüber 2012 von 5.6%, während es sich jährlich bis zum Ende des Prognosehorizonts durchschnittlich auf 4.1% beläuft. Das sind pro Jahr 363'465 Debitkarten mehr, die in den Umlauf kommen. Zum Ende 2017 werden ungefähr 10.8 Mio. Debitkarten veräussert sein. Sieht man der zukünftigen Entwicklung des Debitkartenbestandes eher verhalten entgegen, kann mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit argumentiert werden, dass der Bestand bis zum Jahr 2017 nicht unter 10.5 Mio. Karten sinkt. Das sind folglich 3.6% durchschnittliches Wachstum, welches für Debitkarten pro Jahr bis 2017 beobachtet werden können.

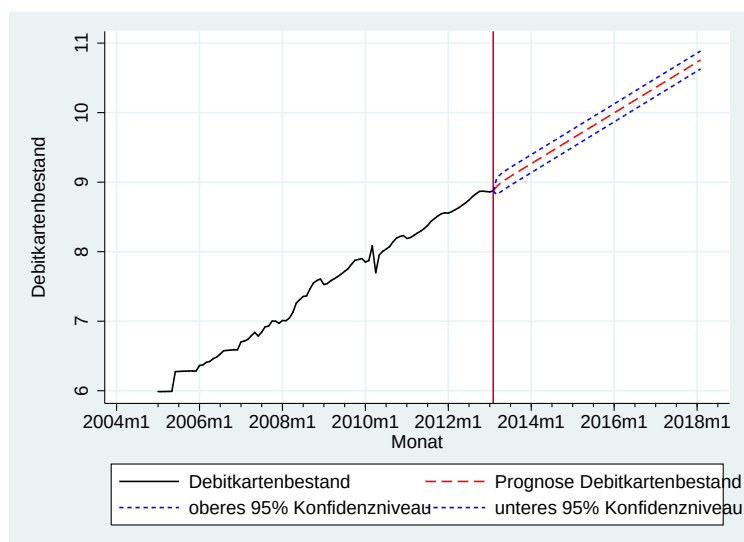
⁴⁹Der exakte Zeitpunkt lässt sich durch die monatliche Datenstruktur bestimmen und ist aus Tabelle 16 nicht ablesbar.

Tabelle 16: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Debitkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	9'235'968 (4.2%)	9'365'229 (5.6%)	9'106'708 (2.7%)
2014	9'601'151 (4.0%)	9'730'411 (3.9%)	9'471'891 (4.0%)
2015	9'966'323 (3.8%)	10'095'580 (3.8%)	9'837'063 (3.9%)
2016	10'331'500 (3.7%)	10'460'760 (3.6%)	10'202'240 (3.7%)
2017	10'696'670 (3.5%)	10'825'930 (3.5%)	10'567'410 (3.6%)
$\emptyset p$	3.8%	4.1%	3.6%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Abbildung 52: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

Die in Tabelle 16 aufgelisteten Prognoseergebnisse zeigen den zukünftigen Debitkartenbestand visuell in Abbildung 52, wobei die blau gestrichelten Linien das 95% Konfidenzintervall begrenzen, in der sich der Bestand mit entsprechender Wahrscheinlichkeit entwickeln wird. Die Kurven verlaufen nahezu linear.

b) Jahresdaten

Wird in einem nächsten Schritt der Debitkartenbestand mit Hilfe von Jahresdaten prognostiziert (siehe Tabelle 17), ist zu erkennen, dass das jährliche durchschnittliche Wachstum tiefer ausfällt als auf Basis von Monatsdaten, nämlich um 1.3%-Punkte (es beträgt 2.5%).

Gemäss diesen Schätzungen wird der Debitkartenbestand erst Ende 2017 die Grenze von 10 Mio. Karten erreicht haben und im Jahr 2013 knapp über 9 Mio. liegen. Das sind im Jahr 2017 1'143'096 (12.9%) bzw. im Jahr 2013 197'190 (2.2%) Debitkarten mehr im Vergleich zum Jahr 2012.

Tabelle 17: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)

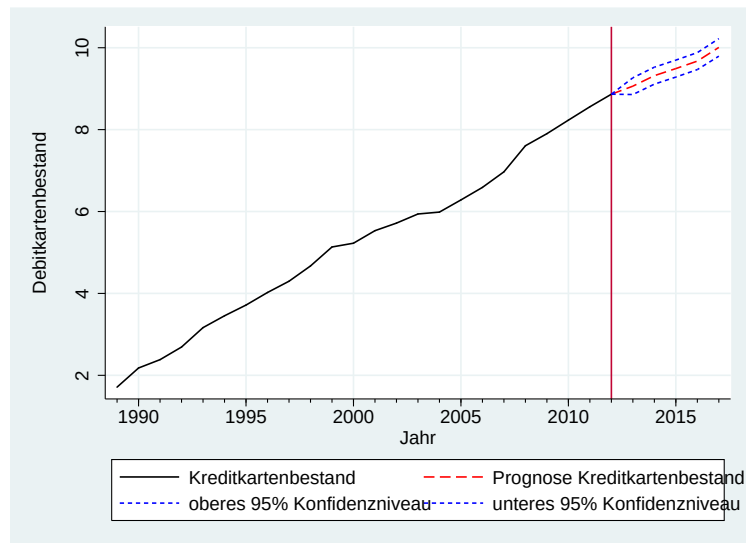
Jahr	Debitkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	9'062'190 (2.2%)	9'266'540 (4.5%)	8'857'839 (-0.1%)
2014	9'317'572 (2.8%)	9'524'675 (2.8%)	9'110'469 (2.9%)
2015	9'490'777 (1.9%)	9'697'913 (1.8%)	9'283'641 (1.9%)
2016	9'673'530 (1.9%)	9'880'899 (1.9%)	9'466'161 (2.0%)
2017	10'008'000 (3.5%)	10'222'312 (3.5%)	9'793'688 (3.0%)
$\emptyset p$	2.5%	2.9%	2.0%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen, jährlichen Wachstumsrate p

Überdies ist aus Tabelle 17 ersichtlich, dass gemäss dem oberen 95% Konfidenzintervall der Debitkartenbestand in den nächsten 5 Jahren im Durchschnitt um 2.9% pro Jahr wächst, wobei das Wachstum im Jahr 2013 mit 4.5% im Vergleich zu 2012 stärker ausfällt als in den nachfolgenden Jahren. Im Jahr 2017 werden folglich mehr als 10.2 Mio. Debitkarten veräussert sein, was einer Steigerung von 15.3% im Vergleich zu 2012 entspricht. Gemäss den Resultaten des unteren 95% Konfidenzniveaus muss von einer moderateren Entwicklung von Debitkarten ausgegangen werden. So kann bis 2017 mit einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von 2.0% gerechnet werden, wobei bis Ende 2013 der Debitkartenbestand um 0.1% abnimmt bzw. bis zum Jahr 2017 um 10.5% gegenüber 2012 zunimmt.

Die obigen Prognosewerte sind in Abbildung 53 grafisch dargestellt. Während der Debitkartenbestand seit der Messung im Jahr 1989 mehrheitlich linear gestiegen ist, wird sich dieser Trend weiter fortsetzen, wenn auch mit einem zwischenzeitlich (2015 und 2016) tieferem (Trend-)Wachstum. Deutlich zu erkennen ist anhand der rot gestrichelten Linie das Erreichen der 10 Mio. Schwelle der Anzahl Debitkarten im Jahr 2017.

Abbildung 53: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss ARIMA-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

6.2 Resultate der VAR-Prognose

Methodik⁵⁰

Das *Vector Autoregressive* (VAR)-Modell ist ein Zeitreihenmodell zum simultanen Schätzen mehrerer Gleichungen (multivariates Modell). Das Modell behandelt alle Variablen gleich. Damit wird die Möglichkeit zugelassen, dass sich die Variablen gegenseitig beeinflussen, d.h. endogen sind. Bei dieser Art von Zeitreihenmodell werden die endogenen Variablen sowohl durch ihre eigenen Vergangenheitswerte (wie beim ARIMA-Modell; siehe Abschnitt 6.1) als auch durch die Vergangenheitswerte der anderen endogenen Variablen bestimmt (HAMILTON, 1994). Das VAR-Modell wird ausschliesslich als Prognosemodell verwendet. Es bietet deshalb eine hohe Flexibilität in der Anwendung und hat gewöhnlich keine exogenen Variablen und wird in der Matrixschreibweise wie folgt beschrieben:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (13)$$

wobei y_t ein $k \times 1$ Zufallsvektor ist, die A_i sind die $k \times k$ fixen Koeffizientenmatrizen, v ist ein fixer $k \times 1$ Vektor der Konstanten und ε_t repräsentiert den $k \times 1$ stochastischen Fehlerterm, der in der Sprache des VAR-Modells auch als Schock oder Impuls bezeichnet wird. Für jede Variable im Modell existiert eine einzelne Gleichung (wie oben), die simultan mit allen Variablengleichungen des Modells geschätzt wird.

Um den Kredit- und Debitkartenumsatz sowie den jeweiligen Bestand zu prognostizieren, fliessen in diesem Kontext ohne Berücksichtigung einer bestimmten ökonomischen Theorie Variablen in das Modell ein, welche intuitiv jeweils den Verlauf des Kredit- und Debitkartenumsatzes sowie des -bestandes beeinflussen könnten und diese Variablen möglicherweise auch vorhersagen. Wie in JAEGER ET AL. (2011) bereits gezeigt werden konnte, haben die Anzahl EFTPOS-Terminals, die Anzahl Kreditkarten und die gesamtwirtschaftlichen Konsumausgaben einen statistisch signifikanten Einfluss auf den Kreditkartenumsatz. Dieser Befund dient auch als Grundlage bzw. als Annahme für die Schätzung der zukünftigen Debitkartenumsätze.

Da hingegen keine monatlichen Daten der gesamtwirtschaftlichen Konsumausgaben existieren, werden für die Prognose auf Basis von Monatsdaten die Konsumausgaben durch die Kreditkartenausgaben, bzw. falls der Kreditkartenumsatz die abhängige Variable ist, durch die Debitkartenausgaben substituiert, da diese beiden Variablen sehr stark mit den Konsumausgaben korrelieren. Die Bevölkerungsentwicklung hat statistisch gesehen keinen Einfluss auf die Anzahl Kredit- und Debitkarten, weshalb sie im VAR-Modell nicht berücksichtigt wird.⁵¹

Zur Schätzung des Modells muss vorgängig die maximale Lag-Länge bestimmt werden. Dies ist eine empirische Frage und wird u.a. mit Hilfe des Akaike- und Schwarz-Kriteriums gemacht. Werden zu viele Lags im Modell verwendet, geht dies auf Kosten der Freiheits-

⁵⁰Dieser Abschnitt ist angelehnt an JAEGER ET AL. (2011).

⁵¹Die Resultate dieser Schätzung sind in dieser Studie nicht dargestellt.

grade und kann Multikollinearität verursachen, was zu verzerrten Schätzern führt. Dies ist bei der vorliegenden kurzen Zeitreihe mit Jahresdaten besonders zu berücksichtigen. Werden hingegen zu wenige Lags implementiert, resultieren Spezifikationsfehler.

Nachdem die Variablen (Anzahl EFTPOS-Terminals, Anzahl Kredit- bzw. Debitkarten und gesamtwirtschaftliche Konsum- bzw. Kreditkartenausgaben) für das VAR-Modell bestimmt sind, wird es mit verschiedenen Variablenkombinationen geschätzt. An dieser Stelle muss angeführt werden, dass die Variablen mittels *differencing* trendbereinigt wurden.⁵² Durch zwei Teststatistiken soll in einem weiteren Schritt untersucht werden, welches der jeweiligen VAR-Modelle den Kredit- und Debitkartenumsatz sowie -bestand am besten voraussagt bzw. nachbildet.

Das Schwarz'-Bayesian-Information- (BIC) und Akaike-Information-Kriterium (AIC) liefern hier die Entscheidungsgrundlage, um die beste Performance des Modells zu finden. Die beiden Kriterien geben die Güte des Modells an, korrigiert für die Anzahl Parameter. Gemäss KADILAR und ERDEMIR (2002) soll das Modell anhand des Schwarz-Kriteriums ausgewählt werden. Falls die beste Variablekombination gemäss den Teststatistiken keinen Rückschluss auf den Kartenbestand ermöglicht, wird dasjenige Modell verwendet, welches am besten mit dem Kartenbestand als integrierte Variable abschneidet.

Nach der Ermittlung der besten Modelle werden in den darauffolgenden Abschnitten 6.2.1 und 6.2.2 die entsprechenden Prognosen des Kreditkartenumsatzes und -bestandes gemäss Monats- und Jahresdaten diskutiert, während in den Abschnitten 6.2.3 und 6.2.4 die Resultate der Debitkartenumsatzes und -bestandes dargestellt werden.

Modellkriterien gemäss Monatsdaten für Kreditkarten

Nachfolgend wird anhand der Monatsdaten von Kreditkarten dasjenige VAR-Modell bestimmt, welches den Kreditkartenumsatz und -bestand monatlich am besten simuliert. In der Tabelle 18 sind die zwei Modellkriterien AIC und BIC einzeln für die vier möglichen Variablenkombinationen abgebildet. Auf den ersten Blick ist zu erkennen, dass Modell (3) den tiefsten Wert des Schwarz-Kriteriums aufweist und deshalb die beste Performance zeigt. Aus diesem Grund wird Modell (3) für die monatliche Vorhersage des Kreditkartenumsatzes verwendet. Weil aber die Anzahl Kreditkarten in diesem Modell nicht integriert ist und deshalb mit Modell (3) keine zukünftige Entwicklung des Kreditkartenbestandes prognostiziert werden kann, wird das Modell (2) herangezogen. Es ist hinsichtlich der Performance zur zukünftigen Bestimmung des Kreditkartenbestandes das beste Modell. Die Resultate der Prognose der Kreditkartenausgaben sind in Tabelle 22 aufgelistet, wohingegen die Ergebnisse des zukünftigen Kreditkartenbestandes in Tabelle 24 ersichtlich sind.

⁵²Alternativ könnte auch ein *Vector Error Correction* (VEC)-Modell solide Prognosen liefern, wenn es einen Kointegrationsvektor gibt, der eine langfristige Beziehung (langfristiges Gleichgewicht) der Variablen bestimmt. Ein solcher Vektor konnte aber mittels Teststatistiken nicht gefunden bzw. bestimmt werden.

Tabelle 18: Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Monatsdaten für Kreditkarten

Variablen zur Bestimmung des Kreditkartenumsatzes und -bestandes	Akaike (AIC)	Schwarz (BIC)
(1) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Kreditkarten, Debitkartenumsatz	5915.87	6244.37
(2) Kreditkartenumsatz, Kreditkarten, Debitkartenumsatz	4172.44	4359.09
(3) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Debitkartenumsatz	3835.62	4043.71
(4) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Kreditkarten	5183.108	5236.74

Modellkriterien gemäss Monatsdaten für Debitkarten

In der nachfolgenden Tabelle 19 wird das optimale VAR-Modell für die Schätzung des zukünftigen Debitkartenbestandes und -umsatzes anhand von Monatsdaten ermittelt. Wie die Teststatistiken zeigen, kann der monatliche Kreditkartenumsatz (als Proxy für die Konsumausgaben) sowie die Anzahl EFTPOS-Terminals den monatlichen Debitkartenumsatz (Modell 3) am besten nachbilden. Das scheint auf den ersten Blick plausibel, denn je mehr man konsumiert, desto eher werden die Einkäufe tendenziell auch mit Debitkarten beglichen. Und diese Einkäufe sind umso zahlreicher, je mehr Möglichkeiten bestehen, an einem POS mit einer Debitkarte zu bezahlen. Die Anzahl Debitkarten mögen an dieser Stelle die Schwankungen in den Debitkartenausgaben weniger gut zu bestimmen als die Anzahl EFTPOS-Terminals.

Weil die Anzahl Debitkarten in Modell 3 keine Relevanz haben, wird für deren Prognose das Modell 2 herangezogen. In Tabelle 28 ist ersichtlich, wie sich der Debitkartenbestand bis ins Jahr 2017 entwickelt, während in Tabelle 27 die Umsätze der Debitkarte bis zum Jahr 2017 abgebildet sind.

Tabelle 19: Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Monatsdaten für Debitkarten

Variablen zur Bestimmung des Debitkartenumsatzes und -bestandes	Akaike (AIC)	Schwarz (BIC)
(1) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Debitkarten, Kreditkartenumsatz	6034.66	6401.30
(2) Debitkartenumsatz, Debitkarten, Kreditkartenumsatz	4332.50	4519.14
(3) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Kreditkartenumsatz	3835.62	4043.71
(4) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Debitkarten	5475.93	5574.70

Modellkriterien gemäss Jahresdaten für Kreditkarten

Wie die Autoren oben bereits erwähnt haben, besteht die Gefahr beim VAR-Modell in der Wahl von zu vielen Lags. Dies würde zu Multikollinearität unter den Modell-Variablen führen und so zu ineffizienten Schätzern. Die Länge der Zeitreihe für das Schätzen des VAR-Modells ist zudem mit den vorliegenden Jahresdaten (24 Jahre) eher zu kurz, was die oben genannte Problematik verschärft. Die durch die Teststatistiken determinierte Lag-Länge wurde deshalb teilweise nach unten korrigiert.

Tabelle 20: Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Jahresdaten für Kreditkarten

Variablen zur Bestimmung des Kreditkartenumsatzes und -bestandes	Akaike (AIC)	Schwarz (BIC)
(1) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Kreditkarten, Konsum	1729.15	1766.75
(2) Kreditkartenumsatz, Kreditkarten, Konsum	1289.53	1311.47
(3) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Konsum	1173.15	1195.09
(4) Kreditkartenumsatz, EFTPOS, Kreditkarten	1358.33	1380.26

So ist in Tabelle 20, welche die Teststatistiken AIC und BIC für die vier Modellkombinationen zeigt, Modell (3) das beste Vorhersagemodell für den Kreditkartenumsatz. Die Anzahl EFTPOS-Terminals und der gesamtwirtschaftliche Konsum sind auch hier solide Determinanten der Kreditkartenausgaben. Für die Prognose des Kreditkartenbestandes liefert Modell (2) die optimalen Schätzer. Die Resultate des zukünftigen jährlichen Kreditkartenumsatzes sind in grafischer Form in Abbildung 55 und im konkreten Zahlenformat in Tabelle 23 ersichtlich. Der entsprechende Kreditkartenbestand wird tabellarisch in Tabelle 25 und grafisch in Abbildung 57 erfasst.

Modellkriterien gemäss Jahresdaten für Debitkarten

Auch für die Prognose des Debitkartenbestandes und -umsatzes liegen ausschliesslich Jahresdaten mit einer Zeitreihe von 24 Jahren vor. Deshalb besteht auch bei diesen Variablen eine gewisse Problematik in der optimalen Lag Bestimmung, weshalb, entgegen der Optimalitätsbedingung der Teststatistiken, teilweise eine kürzere Lag-Länge für die Schätzung des Modells gewählt wurde.

Tabelle 21: Modellkriterien des VAR-Modells gemäss Jahresdaten für Debitkarten

Variablen zur Bestimmung des Debitkartenumsatzes und -bestandes	Akaike (AIC)	Schwarz (BIC)
(1) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Debitkarten, Konsum	1701.00	1738.61
(2) Debitkartenumsatz, Debitkarten, Konsum	1256.90	1278.83
(3) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Konsum	1157.73	1179.67
(4) Debitkartenumsatz, EFTPOS, Debitkarten	1327.90	1349.83

Die jeweiligen Teststatistiken in Tabelle 21 offenbaren, welche die beste Simulierung der vergangenen Datenpunkte auf Basis der verschiedenen Variablenkombinationen zeigt, dass Modell (3), d.h. die Variablen EFTPOS und Konsum, den Debitkartenumsatz am genauesten simulieren können. Aus diesem Grund kommt für die Prognose dieses Modell zum Einsatz, von welchem die exakten Werte in Tabelle 27 aufgelistet und in Abbildung 59 visualisiert sind. Daneben bietet die Variablekombination (2) die genaueste Schätzung im Bezug auf den Debitkartenbestand. Diese Resultate sind in Tabelle 29 dargestellt und in Grafik 61 optisch veranschaulicht.

6.2.1 Kreditkartenumsatz

a) Monatsdaten

In Tabelle 22 sind die Ergebnisse der VAR-Prognose (Modell 3 aus Tabelle 18) hinsichtlich der Entwicklung des Kreditkartenumsatzes dargestellt, welcher jährlich aggregiert auf Basis von Monatsdaten ermittelt wurde. Der positive Aufwärtstrend bei den Kreditkartenausgaben lässt sich auch mit dem VAR-Modell beobachten. Gemäss dieser Prognose wird im Jahr 2017 mit Kreditkarten in der Schweiz ein Umsatz von ca. 28.2 Mia. CHF erzielt. Für das Jahr 2013 wird ein Transaktionsvolumen von 24.1 Mia. CHF vorausgesagt. Damit beträgt die Umsatzzunahme im Vergleich zu 2012 für das Jahr 2013 4.9% bzw. für das Jahr 2017 22.5%. Im Durchschnitt wird der Kreditkartenumsatz in der Schweiz bis zum Jahr 2017 um jährlich 4.1% wachsen.

Tabelle 22: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

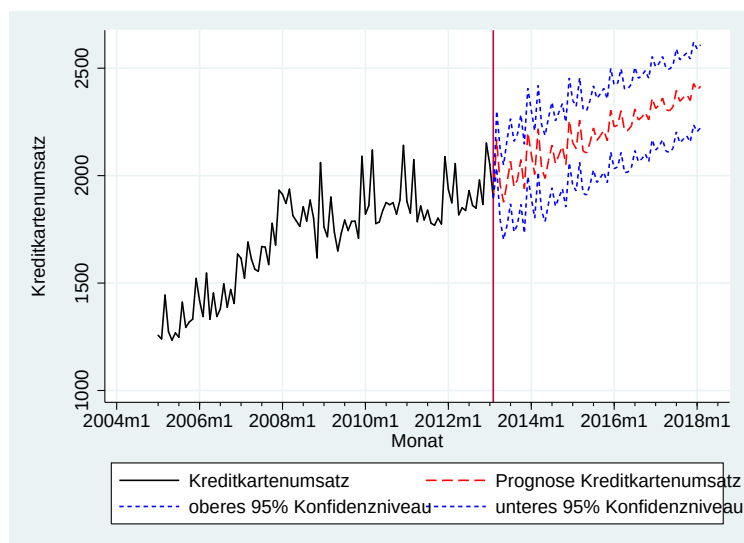
Jahr	Kreditkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	24'131 (4.9%)	26'042 (13.2%)	22'220 (-3.4%)
2014	25'157 (4.3%)	27'557 (5.8%)	22'757 (2.4%)
2015	26'161 (4.0%)	28'510 (3.5%)	23'811 (4.6%)
2016	27'174 (3.9%)	29'503 (3.5%)	24'845 (4.3%)
2017	28'193 (3.7%)	30'511 (3.4%)	25'874 (4.1%)
$\emptyset p$	4.1%	5.8%	2.4%

Bemerkungen: aggregierter Kreditkartenumsatz in Mio. CHF pro Jahr basierend auf Monatsdaten, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Wie bereits erwähnt, sind Prognosewerte immer mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. An dieser Stelle wird aus diesem Grund das Konfidenzintervall angegeben. Es liegt für das Jahr 2013 zwischen 22.2 Mia. CHF und 26.0 Mia. CHF, was im Vergleich zum Referenzjahr 2012 einer Abnahme von -3.4% bzw. einer Zunahme von 13.2% gleichkommt. Im Jahr 2017 wird mit einer 95%-igen Wahrscheinlichkeit der Kreditkartenumsatz zwischen 25.8 Mia. CHF und 30.5 Mia. CHF liegen. Dies entspricht einer Steigerung von 12.4% respektive 22.5% im Vergleich zum Jahr 2012. Die jährlichen durchschnittlichen Wachstumsraten betragen für das obere Konfidenzniveau 5.8% (besonders positives Marktumfeld) und für das Untere 2.4% (besonders negatives Marktumfeld).

Grafisch sind die beiden Konfidenzintervalle sowie die Prognose der monatlichen Kreditkartenausgaben – neben den vergangenen Beobachtungswerten – in Abbildung 54 veranschaulicht. Deutlich zu erkennen sind die im Vergleich zu den Restmonaten erhöhten Kreditkartenausgaben jeweils im Dezember, wobei die Amplitude im Verlauf der fortschreitenden Jahre stetig abnimmt, was auf den mit dem Prognosehorizont zunehmenden

Abbildung 54: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF

Fehlerterm des Modells hindeutet. Dies zeigt sich auch bei der ansteigenden Divergenz der Konfidenzintervalle.

b) Jahresdaten

Nach der Präsentation des zukünftigen Kreditkartenumsatzes anhand von Monatsdaten soll in einem nächsten Schritt anhand von Jahresdaten eine Prognose erarbeitet werden. Das Modell (3) aus Tabelle 20 liefert hier die ökonometrische Grundlage. Die Resultate in Tabelle 23 offenbaren eine jahresdurchschnittliche Wachstumsrate von 3.8% (ca. 900 Mio. CHF) bis zum Jahr 2017, wobei der Kreditkartenumsatz im Jahr 2013 im Vergleich zur Ausgangslage in 2012 um 3.1% zunimmt. Dieser entwickelt sich in absoluten Zahlen bis Ende 2017 auf ca. 27.6 Mia. CHF, während er im Jahr 2013 23.7 Mia. CHF beträgt.

Gemäss den weiteren Angaben zeigt sich im Jahr 2013 beim Vertrauensintervall ein Wachstum von 10.9% respektive von -4.8% im Vergleich zum Basisjahr 2012, während das Durchschnittswachstum bis Ende 2017 bei 5.0% bzw. 2.4% pro Jahr liegt. Damit werden die Ausgaben bis zum Ende des Prognosehorizonts um 27.8% bzw. um 12.7% wachsen, was dazu führt, dass über 29.4 Mia. CHF bei besonders positiven Aussichten respektive knapp 26 Mia. CHF bei besonders negativen Aussichten mit Kreditkarten umgesetzt werden.

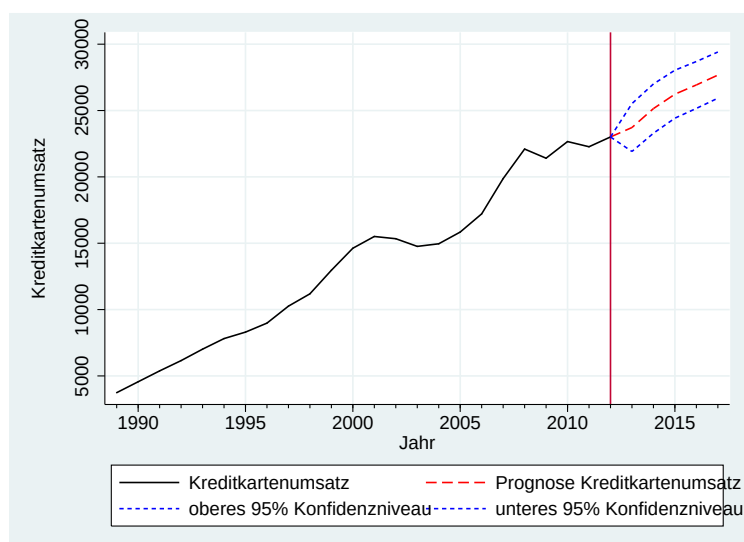
Betrachtet man die graphische Darstellung der vergangenen und prognostizierten Kreditkartenumsätze der VAR-Prognose in Abbildung 55, fällt der steile Anstieg des Umsatzes ab dem Jahr 2014 auf, der sich dann bis Ende 2017 allmählich abschwächt (siehe Wachstumsraten in Tabelle 23). Zudem zeigt die Kurve des oberen Konfidenzniveaus einen

Tabelle 23: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)

Jahr	Kreditkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	23'718 (3.1%)	25'522 (10.9%)	21'914 (-4.8%)
2014	25'146 (6.0%)	27'001 (5.8%)	23'291 (6.3%)
2015	26'232 (4.3%)	28'040 (3.8%)	24'423 (4.9%)
2016	26'927 (2.7%)	28'694 (2.3%)	25'161 (3.0%)
2017	27'670 (2.8%)	29'410 (2.5%)	25'930 (3.1%)
$\emptyset p$	3.8%	5.0%	2.4%

Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Abbildung 55: Prognose des Kreditkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF

starken Anstieg der Kreditkartenausgaben, wohingegen diese gemäss unterem Vertrauensintervall einen starken Einbruch im Jahr 2013 verzeichnen.

6.2.2 Kreditkartenbestand

a) Monatsdaten

Auf Grundlage des zweiten Modells aus Tabelle 18 wird der zukünftige Kreditkartenbestand vorausgesagt. Dieser wird gemäss den in Tabelle 24 dargestellten Prognosewerten Ende 2016 die 7 Mio. Grenze bereits überschritten haben und Ende 2017 einen Stand

von ungefähr 7.4 Mio. Karten aufweisen. Das entspricht einer Zunahme im Vergleich zu 2012 von 28.8% und einer jährlichen Wachstumsrate von 5.2% (319'466 Karten).

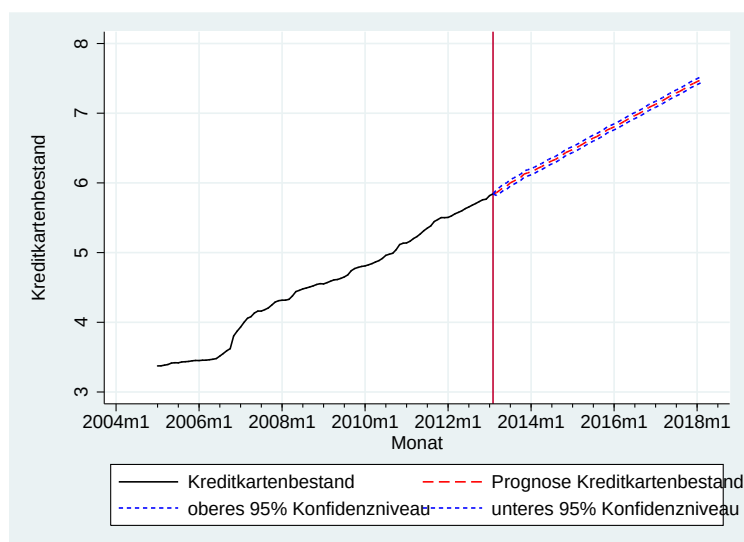
Tabelle 24: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Kreditkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	6'143'577 (6.5%)	6'187'937 (7.3%)	6'099'217 (5.8%)
2014	6'456'272 (5.1%)	6'499'513 (5.0%)	6'413'031 (5.1%)
2015	6'781'197 (5.0%)	6'824'117 (5.0%)	6'738'277 (5.1%)
2016	7'104'357 (4.8%)	7'147'123 (4.7%)	7'061'590 (4.8%)
2017	7'428'328 (4.6%)	7'471'006 (4.5%)	7'385'650 (4.6%)
$\emptyset p$	5.2%	5.3%	5.1%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Ähnliches lässt sich vom Konfidenzintervall behaupten, welches ein jahresdurchschnittliches Wachstum zwischen 5.1% und 5.3% bis Ende 2017 aufweist. Der Kreditkartenbestand gemäss Konfidenzintervall entwickelt sich demnach fast analog zur eigentlichen Prognose, denn Ende 2017 werden zwischen 7'385'650 und 7'471'006 Karten auf dem Markt sein, was einer Intervallbreite von lediglich 85'356 Karten entspricht. Dies zeigt sich auch anschaulich in der Grafik 56.

Abbildung 56: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

b) Jahresdaten

Die Prognosen zur zukünftigen Entwicklung des Kreditkartenbestandes auf Jahresbasis

gemäss dem VAR-Modell sind in Tabelle 25 ersichtlich. Im Jahr 2013 werden demzufolge ca. 6 Mio. Kreditkarten im Umlauf sein, wohingegen am Ende des Projektionshorizonts im Jahr 2017 bereits ungefähr 6.8 Mio. Kreditkarten auf dem Markt sein werden. Dies entspricht einer durchschnittlichen Zunahme von 3.5% (bzw. 210'340 Kreditkarten) pro Jahr. Der Kreditkartenbestand wird sich bis zum Jahr 2017 gegenüber dem Wert von 2012 um 19.1% erhöhen (bzw. um 1'098'644 Karten). Der Bereich, in dem mit 95%-igen Wahrscheinlichkeit der Kreditkartenbestand im Jahr 2013 bzw. 2017 liegt, ist zwischen ca. 5.73 Mio. und 6.28 Mio. respektive zwischen ca. 6.60 Mio. und 7.13 Mio. Kreditkarten.

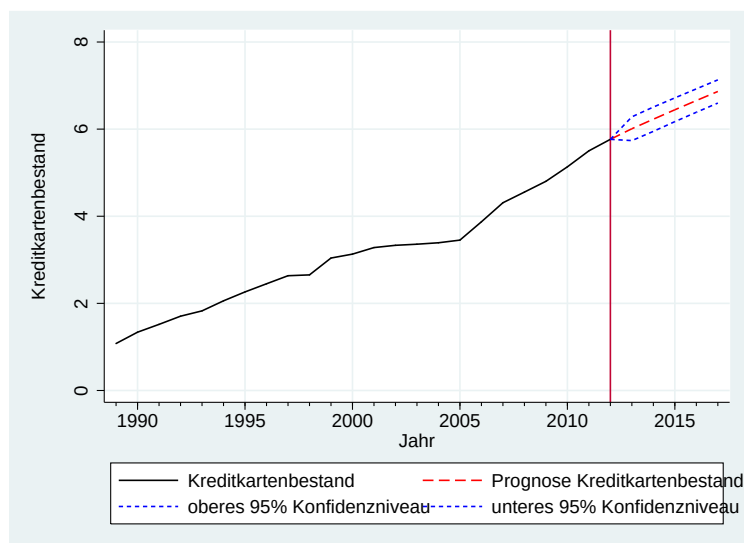
Tabelle 25: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)

Jahr	Kreditkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	6'009'741 (4.2%)	6'282'577 (9.0%)	5'736'904 (-0.5%)
2014	6'228'120 (3.6%)	6'507'283 (3.6%)	5'948'957 (3.7%)
2015	6'444'764 (3.5%)	6'717'166 (3.2%)	6'172'362 (3.8%)
2016	6'656'146 (3.3%)	6'924'906 (3.1%)	6'387'386 (3.5%)
2017	6'864'744 (3.1%)	7'130'938 (3.0%)	6'598'549 (3.3%)
$\emptyset p$	3.5%	4.3%	2.7%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen, jährlichen Wachstumsrate p

Die bisherige Entwicklung des Kreditkartenbestandes und die Ergebnisse der Prognose sind in Abbildung 57 graphisch dargestellt. Die Fortschreibung des Kreditkartenbestandes nach 2012, illustriert durch die rot gestrichelte Linie, verläuft ungefähr gemäss dem linearen Trend seit dem Jahr 2005.

Abbildung 57: Prognose des Kreditkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

6.2.3 Debitkartenumsatz

a) Monatsdaten

Die beste Prognose des Debitkartenumsatzes anhand von Monatsdaten wird mittels Modell (3) aus Tabelle 19 vollzogen, wobei die in Tabelle 26 präsentierten Umsätze pro Jahr jeweils der Summe der monatlichen Prognosen entspricht. Auffallend ist das starke Wachstum des Debitkartenumsatzes im Jahr 2013 (im Vergleich zu 2012) von 7.1%, das sich im Jahr 2014 zwar stark abschwächt (1.8%), sich in den Folgejahren bis 2017 jedoch bei ungefähr 4% einpendelt. Im Durchschnitt darf gemessen über den Prognosehorizont von 4.2% Wachstum pro Jahr ausgegangen werden, was Ende 2017 einem absoluten Debitkartenumsatz von über 39 Mia. CHF entspricht respektive im Jahr 2013 von über 34 Mia. CHF.

Die Bandbreite, in der sich der Umsatz mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit bewegt, liegt im Jahr 2013 zwischen 30 Mia. CHF und 38.3 Mia. CHF, was ein Wachstum von -6.0% bzw. 20.1% im Vergleich zu 2012 darstellt. Diese erhebliche Bandbreite bleibt in den Folgejahren bestehen und beläuft sich Ende 2017 auf 9.7 Mia. CHF (zwischen 34.25 Mia. CHF und 43.0 Mia. CHF). Pro Jahr wächst der Umsatz bei besonders positiven Aussichten durchschnittlich 6.6% bzw. bei besonders Negativen 1.4%.

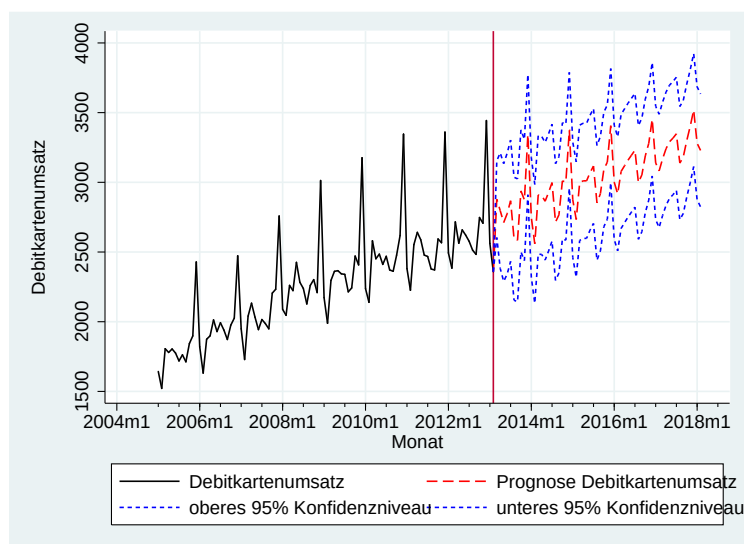
Während in Tabelle 26 die Prognosewerte in aggregierter Form präsentiert werden, sind diese monatlich in der Grafik 58 ersichtlich. Neben dem positiven Trend und der saisonalen

Tabelle 26: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Debitkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	34'167 (7.1%)	38'334 (20.1%)	30'000 (-6.0%)
2014	34'779 (1.8%)	39'830 (3.9%)	29'729 (-0.9%)
2015	36'228 (4.2%)	41'172 (3.4%)	31'284 (5.2%)
2016	37'675 (4.0%)	42'572 (3.4%)	32'778 (4.8%)
2017	39'126 (3.9%)	43'998 (3.4%)	34'254 (4.5%)
$\emptyset p$	4.2%	6.6%	1.4%

Bemerkungen: aggregierter Debitkartenumsatz in Mio. CHF pro Jahr basierend auf Monatsdaten, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Abbildung 58: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF

Struktur ist anzumerken, dass die Werte des 95%-Konfidenzniveaus sich stark von den eigentlichen Prognosewerten distanzieren.

b) Jahresdaten

Zusätzlich zu der auf Monatsdaten basierten Prognose wird in diesem Absatz mittels Jahresdaten der Debitkartenumsatz vorausgesagt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 27 niedergeschrieben und zeigen ein durchschnittliches Wachstum bis Ende 2017 von 4.9% pro Jahr auf. Demnach wird im Jahr 2017 ein Umsatz von über 40.5 Mia. CHF erwartet bzw.

im Jahr 2013 von knapp 34 Mia. CHF, was einer Steigerung zu 2012 von 27.2% bzw. 6.4% gleich kommt.

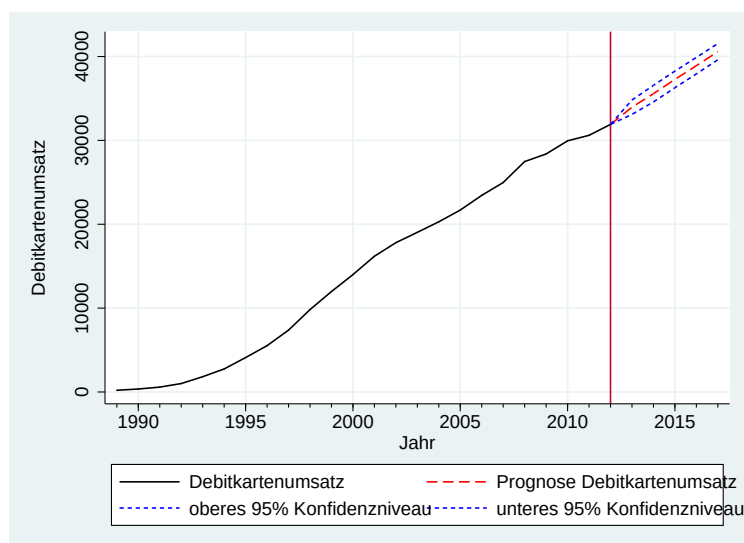
Tabelle 27: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)

Jahr	Debitkarten- umsatz (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	33'956 (6.4%)	34'817 (9.1%)	33'096 (3.7%)
2014	35'571 (4.8%)	36'559 (5.0%)	34'583 (4.5%)
2015	37'269 (4.8%)	38'255 (4.6%)	36'283 (4.9%)
2016	38'910 (4.4%)	39'892 (4.3%)	37'928 (4.5%)
2017	40'584 (4.3%)	41'554 (4.2%)	39'614 (4.4%)
$\emptyset p$	4.9%	5.4%	4.4%

Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit wird das jahresdurchschnittliche Wachstum bis Ende 2017 zwischen 4.4% und 5.4% betragen. Somit wird mit Debitkarten im Jahr 2013 zwischen 33 Mia. CHF und 34.8 Mia. CHF respektive Ende 2017 zwischen 39.6 und 41.5 Mia. CHF umgesetzt. Das Umsatzwachstum entspricht im Jahr 2013 also zwischen 3.7% und 9.1%. Die bildliche Fortschreibung des prognostizierten Umsatzes wird in Abbildung 59 gezeigt. Der lineare Verlauf ist unübersehbar.

Abbildung 59: Prognose des Debitkartenumsatzes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF

6.2.4 Debitkartenbestand

a) Monatsdaten

Der Debitkartenbestand wird sich in den kommenden fünf Jahren weiter positiv entwickeln, und zwar mit einer Wachstumsrate von 3.8% pro Jahr (358'891 Karten). Die auf Basis von Monatsdaten generierten Ergebnisse in Tabelle 28 zeigen, dass der Bestand im Jahr 2013 über 9.2 Mio. und im Jahr 2017 sogar über 10.6 Mio. betragen wird. Das entspricht einem Anstieg von 4.1% respektive 20.2% im Vergleich zum Referenzjahr 2012.

Tabelle 28: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Debitkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	9'228'340 (4.1%)	9'343'971 (5.4%)	9'112'709 (2.8%)
2014	9'584'431 (3.9%)	9'697'056 (3.8%)	9'471'805 (3.9%)
2015	9'943'040 (3.7%)	10'054'422 (3.7%)	9'831'657 (3.8%)
2016	10'301'470 (3.6%)	10'412'185 (3.6%)	10'190'755 (3.7%)
2017	10'659'455 (3.5%)	10'769'793 (3.4%)	10'549'117 (3.5%)
$\emptyset p$	3.8%	4.0%	3.5%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Überdies offenbaren die Werte des Konfidenzintervalls, dass das Wachstum des Debitkartenbestandes bis Ende 2017 pro Jahr zwischen 3.5% und 4.0% liegt. Gemäss absoluten Zahlen verläuft der Debitkartenbestand im Jahr 2013 im Bereich von 9.1 Mio. bzw. 9.3 Mio. Karten, wohingegen bis Ende 2017 die Zahl der Debitkarten zwischen ungefähr 10.5 Mio. und 10.8 Mio. wachsen wird. Letzteres entspricht einer prozentualen Steigerung von 19.0% bzw. 21.5%.

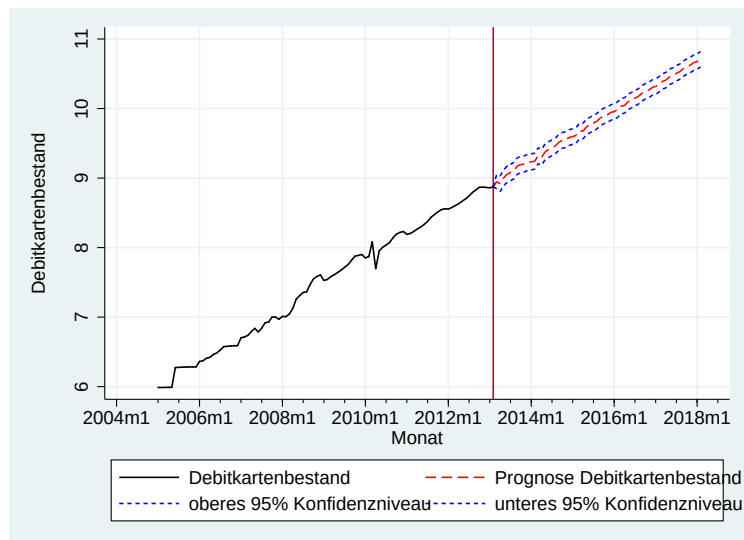
Anhand der Grafik 60, welche die obigen Resultate seit Januar 2005 monatlich visualisiert, kann gezeigt werden, dass der Debitkartenbestand die nahezu lineare Beobachtungsreihe bis zum Jahr 2017 fortschreibt, wenn anfangs auch mit kleinen Schwankungen.

b) Jahresdaten

In Tabelle 29 sind die prognostizierten Werte des Debitkartenbestandes auf Basis der Jahresdaten aufgezeigt. Das jahresdurchschnittliche Wachstum der Anzahl Debitkarten bis zum Jahr 2017 beläuft sich auf 3.1%, was den absoluten Bestand im Jahr 2017 auf über 10.3 Mio. Karten anschwellen lässt. Das sind 1'483'676 Karten mehr als im Jahr 2012. Das entspricht einer Steigerung von 16.7%. Bis Ende 2013 wächst der Debitkartenbestand um 3.5% auf über 9.1 Mio. Karten an.

Mit der Wahrscheinlichkeit von 95% bewegt sich der Debitkartenbestand im Jahr 2013 im Bereich von 8.9 Mio. und 9.4 Mio. respektive im Jahr 2017 zwischen 10.1 Mio. und 10.5

Abbildung 60: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

Tabelle 29: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)

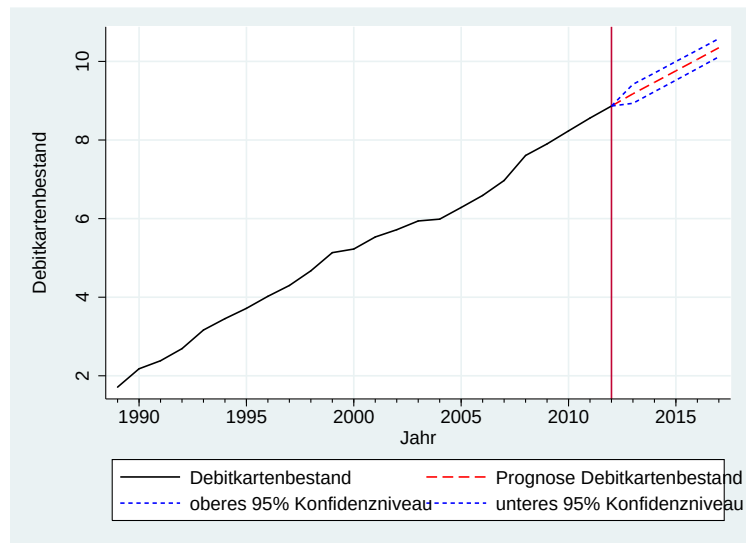
Jahr	Debitkarten- bestand (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	9'176'413 (3.5%)	9'418'374 (6.2%)	8'934'451 (0.8%)
2014	9'466'806 (3.2%)	9'703'861 (3.0%)	9'229'751 (3.3%)
2015	9'760'296 (3.1%)	9'998'614 (3.0%)	9'521'977 (3.2%)
2016	10'052'890 (3.0%)	10'287'250 (2.9%)	9'818'529 (3.1%)
2017	10'348'676 (2.9%)	10'580'151 (2.8%)	10'117'202 (3.0%)
$\emptyset p$	3.1%	3.6%	2.7%

Bemerkungen: Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Mio. Karten. Das entspricht im Vergleich zum Jahr 2012 einem Wachstum von 0.8% und 6.2% bzw. 14.1% und 19.4%. Durchschnittlich darf gemäss den Resultaten aus Tabelle 29 zwischen 2.7% und 3.6% Wachstum pro Jahr bis zum Ende des Projektionshorizonts im Jahr 2017 ausgegangen werden.

Grafisch verläuft die prognostizierte Kurve (rot gestrichelte Linie) entlang des linearen Trends, wobei die blau gestrichelten Linien jeweils den oberen und unteren Konfidenzbereich markieren, innerhalb dessen der Debitkartenbestand mit grosser Wahrscheinlichkeit verlaufen wird. Dies zeigt sich anschaulich in Abbildung 61.

Abbildung 61: Prognose des Debitkartenbestandes gemäss VAR-Modell (Jahresdaten)



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

6.3 Vergleich zwischen der ARIMA- und VAR-Prognose

Nachdem mit vier unterschiedlichen Ansätzen der Kredit- und Debitkartenumsatz und -bestand für die Jahre von 2013 bis 2017 geschätzt wurde, sollen im Folgenden in einem Vergleich der beiden Zeitreihenmodelle (ARIMA und VAR) sowie der unterschiedlichen Datenstruktur (Monats- und Jahresdaten) die Resultate diskutiert und analysiert werden.

Wie anfangs des Abschnitts 6.1 ausgeführt, ist das ARIMA-Modell sehr bekannt für seine Einfachheit, Robustheit und intuitive Nachvollziehbarkeit. Vielfach können mit diesem Modell sehr präzise Vorhersagen erzielt werden. Das Vorgehen hinter der Schätzung zwei unterschiedlicher Modelle bestand somit darin, einerseits mit einem unkomplizierten und verlässlichen Vorhersagemodell (d.h. mit dem ARIMA-Modell) die vier Variablen Kredit- und Debitkartenumsatz und -bestand zu prognostizieren und andererseits, um einen Benchmark für sophistiziertere Modelle zu liefern. Ein solches repräsentiert das VAR-Modell, dessen Idee hinter dem Schätzverfahren darin besteht, zu evaluieren, ob die ausgewählten Variablen des VAR-Modells (Anzahl EFTPOS-Terminals, Anzahl Kreditkarten/Debitkarten und gesamtwirtschaftliche Konsumausgaben) mehr Informationen und Präzision für die Prognose des Kredit- und Debitkartenumsatzes und -bestandes liefern als die eigenen vergangenen Werte der jeweiligen Variablen selbst.

Für die Vergleichbarkeit der Prognosepräzision des ARIMA- und des VAR-Modells wird die Messgrösse *Root Mean Square Error (RMSE)* herangezogen. Das Prinzip hinter dieser Statistik besteht in der Minimierung der Abweichung der simulierten (Residuen) von den tatsächlichen Werten der Zeitreihe. Der *RMSE* ist definiert als

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \hat{Y})^2}{n}} \quad (14)$$

wobei Y die beobachteten Werte, $\hat{Y}$ die simulierten Werte und n die Anzahl Beobachtungen darstellt. Dieser Wert gibt also an, wie nahe im Durchschnitt die vorhergesagten Werte an den originalen Werten liegen. Der *RMSE* ist also eine Messgrösse für die Akkuranz eines Modells. Je näher der *RMSE* bei null ist, desto besser ist das Modell bzw. die Vorhersage.

Weil die Struktur der monatlichen und jährlichen Daten in der Sache der Natur unterschiedlich ist – der Kreditkartenumsatz pro Monat ist entsprechend kleiner als während eines Jahres und deshalb auch der *RMSE* – wird der *RMSE* jeweils für die ARIMA- und VAR-Prognose basierend auf Monats- und Jahresdaten separat ausgewiesen, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die Prognosen derjenigen beiden Modelle mit dem kleinsten *RMSE* (gelbe Hintergrundfarbe) werden als beste Prognosewerte jeweils in einer Grafik zusammengefasst und bilden die Referenzgrösse für die wahrscheinlichste zukünftige Entwicklung der jeweiligen Variablen. Diese werden in den folgenden Abschnitten im Detail erläutert und auf Grundlage qualitativer Argumente aus Kapitel 5.2 evaluiert.

6.3.1 Vergleich des Kreditkartenumsatzes

Ein Blick auf Tabelle 30 offenbart, in welcher der *RMSE* der ARIMA- und VAR-Prognose separat für Monats- und Jahresdaten aufgeführt ist, dass das VAR-Modell auf Basis von Monatsdaten besser abschneidet als das ARIMA-Modell, wohingegen auf Basis von Jahresdaten das ARIMA-Modell genauere Prognosewerte schätzt. Bei der Simulation des Kreditkartenumsatzes beträgt der *RMSE* beim ARIMA-Modell (Jahresbasis) lediglich 520 Mio. CHF, also 390 Mio. CHF weniger als beim entsprechenden VAR-Modell. Eine umgekehrte Situation zeigt sich bei der Betrachtung der beiden Modelle auf Monatsbasis. Hier schneidet die VAR-Prognose mit 8 Mio. CHF Unterschied besser ab als die ARIMA-Prognose. Letztlich kann aus dem *RMSE* in Tabelle 30 gefolgert werden, dass auf Jahresbasis die vergangenen Werte des Kreditkartenumsatzes die zukünftige Entwicklung der jeweiligen Zeitreihe am besten voraussagen, während auf Monatsbasis die Anzahl EFTPOS-Terminals und die monatlichen Debitkartenausgaben (als Proxy für den gesamtwirtschaftlichen Konsum) den Kreditkartenumsatz besser als dessen vergangene Werte prognostizieren.

Tabelle 30: RMSE des Kreditkartenumsatzes der ARIMA- und VAR-Prognose

	ARIMA	VAR
Monat	80	72
Jahr	520	910

Die Resultate der beiden genannten Modelle, die den Kreditkartenumsatz ex post am exaktesten modellieren, sind in Tabelle 31 einander gegenüber gestellt. Beide Prognosen sagen ein jahresdurchschnittliches Wachstum des Kreditkartenumsatzes von 4.1% voraus, wobei bis Ende 2017 das Wachstum gemäss Monatsdaten eher linear und gemäss Jahresdaten eher logarithmisch verläuft. Erstere Prognose legt die Vermutung nahe, dass die Nachfrage nach Kreditkarten und somit die Ausgaben ungebremst weiter gehen, wohingegen Letztere von einer abnehmenden Popularität der Kreditkartenausgaben ausgeht und somit eine Annäherung an die Sättigungsgrenze prognostiziert.

Gemäss den Ergebnissen beider Modelle kann davon ausgegangen werden, dass im Jahr 2013 die Kreditkartenausgaben ca. 24.2 Mia. CHF und im Jahr 2017 ca. 28.1 Mia. CHF betragen werden. Die Resultate beider Modelle wurden bereits detailliert in den vorangegangenen Abschnitten 6.2.1 (VAR) und 6.1.1 (ARIMA) diskutiert.

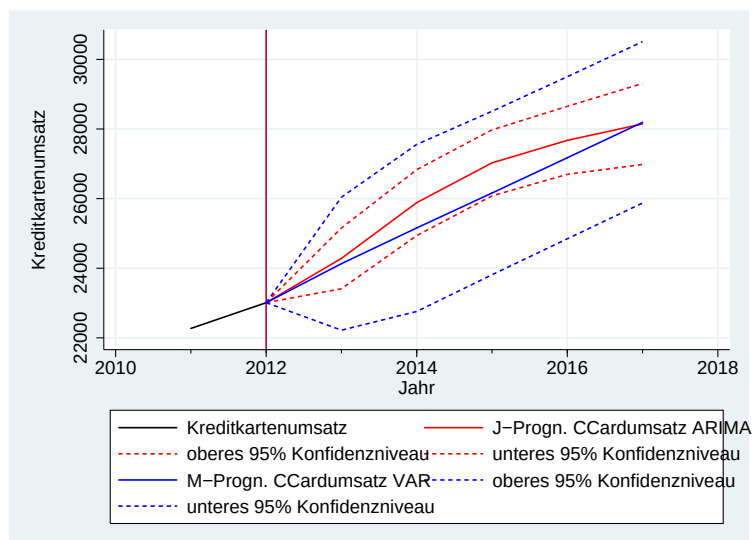
Zur visuellen Veranschaulichung werden die Prognoseergebnisse des Kreditkartenumsatzes sowohl des ARIMA- als auch des VAR-Modells zusammen in einer Abbildung dargestellt (siehe Abbildung 62). Der Verlauf der ausgezogenen blauen und roten Linie illustriert den prognostizierten Kreditkartenumsatz (die exakten Werte sind aus Tabelle 31 entnommen), während die gestrichelten Linien (blau und rot) die jeweiligen 95%-Konfidenzintervalle abbilden. Diese Werte wurden aus den Tabellen 22 und 11 entnommen. Das Konfidenzintervall der Monatsprognose ist um ein vielfaches grösser als dasjenige der Jahresprognose.

Tabelle 31: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes

Jahr	VAR/Monat (Wachstumsrate p)	ARIMA/Jahr (Wachstumsrate p)
2013	24'131 (4.9%)	24'283 (5.5%)
2014	25'157 (4.3%)	25'885 (6.6%)
2015	26'161 (4.0%)	27'027 (4.4%)
2016	27'174 (3.9%)	27'675 (2.4%)
2017	28'193 (3.7%)	28'146 (1.7%)
$\emptyset p$	4.1%	4.1%

Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Abbildung 62: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenumsatzes



Bemerkungen: Kreditkartenumsatz in Mio. CHF; Die Datenpunkte des VAR-Modells entsprechen den aggregierten prognostizierten Monatsdaten während eines Jahres.

Schlussfolgerungen

In Anlehnung an Kapitel 5.2 gehen die Autoren davon aus, dass sich der Kreditkartenumsatz gemäss der ARIMA-Prognose entlang der roten Linie und dem oberen 95%-Konfidenzintervall entwickeln wird. Das Umsatzwachstum wird in den nächsten zwei Jahren stärker ausfallen als das VAR-Modell (blaue Linie) vorhersagt. Dies aus folgenden Überlegungen: Die sehr guten Wirtschaftsprognosen der Schweiz für kommende Jahre gepaart mit der wirtschaftlichen Erholung in Europa werden die Konsumausgaben in der Schweiz überdurchschnittlich ansteigen lassen. Auch die anhaltend hohe Zuwanderung wird einen positiven Effekt auf die Kreditkartenausgaben ausüben.

Zudem werden neue technologische Errungenschaften wie das kontaktlose oder mobile Bezahlen zu einem zusätzlichen Schub bei Kreditkartenausgaben führen, weil diese Innovationen mehrheitlich auf der Zahlungsabwicklung von Kreditkarten basieren. Auch der exponentiell zunehmende Onlinehandel wird sich überproportional in der Statistik des Kreditkartenumsatzes niederschlagen. Hingegen könnte sich auf lange Sicht das Wachstum des Kreditkartenumsatzes abschwächen, sofern es den Kreditkartenfirmen nicht gelingt, die Zahlungsabwicklung von neuen innovativen Bezahlssystemen zu integrieren.

6.3.2 Vergleich des Kreditkartenbestandes

Folgt man der statistischen Kennzahl $RMSE$ für die Prognose des Kreditkartenbestandes, welche auf monatlicher und jährlicher Basis für das ARIMA- und VAR-Modell in Tabelle 32 berechnet wurde, zeigt sich offenbar, dass das VAR-Modell auf Monatsbasis den Kreditkartenbestand ex post besser simuliert als das ARIMA-Modell. Demnach bildet das VAR-Modell auf Monatsbasis den effektiven Kartenbestand im Durchschnitt um knapp 1'000 Karten besser ab als das ARIMA-Modell. Der monatliche Kreditkartenbestand lässt sich demnach besser durch den Kredit- und Debitkartenumsatz simulieren als durch dessen eigenen vergangenen Werte (siehe u.a. Tabelle 18).

Wird hingegen der Kreditkartenbestand mittels Jahresdaten simuliert, liefert die ARIMA-Prognose die exakteren Ergebnisse. Die Abweichung der simulierten von den beobachteten Werten ($RMSE$) beträgt im Durchschnitt beim ARIMA-Modell 111'543 Karten (also 36'106 Karten weniger als beim VAR-Modell). Letztlich kann aus dem $RMSE$ in Tabelle 32 mit Jahresdaten gefolgert werden, dass die vergangenen Werte des Kreditkartenbestandes die eigene zukünftige Entwicklung am besten determinieren.

Tabelle 32: RMSE des Kreditkartenbestands der ARIMA- und VAR-Prognose

	ARIMA	VAR
Monat	22'430	21'428
Jahr	111'543	147'649

In Tabelle 33 sind die prognostizierten Werte des Kreditkartenbestandes der beiden optimalen Modelle zusammengefasst. Interessant sind die stark divergierenden Resultate: Während die VAR-Prognose ein jahresdurchschnittliches Wachstum von 5.2% vorausagt, prognostiziert die ARIMA-Prognose lediglich 2.5% Wachstum. Beide Zeitreihenprognosen wachsen nahezu linear, wobei die Kurve der zukünftigen Werte des VAR-Modells eine grössere Steigung aufweist. Demnach werden im Jahr 2017 knapp 7.5 Mio. Karten im Umlauf sein gegenüber rund 6.5 Mio. Kreditkarten gemäss ARIMA-Prognose. Ende 2013 rechnen die Autoren mit ungefähr 6.1 Mio. (VAR) bzw. 5.9 Mio. (ARIMA) Kreditkarten auf dem Schweizer Markt. Diese Diskrepanz ist hauptsächlich durch die Datenstruktur bedingt, denn seit der Erhebung der Monatsdaten im Januar 2005 ist der Kreditkartenbestand nach der Lancierung der Gratiskreditkarten anfangs 2007 linear stärker gewachsen

als seit der Erhebung von Jahresdaten im Jahr 1989. Auf Grundlage der Jahresdaten sieht man nämlich einen deutlichen strukturellen Bruch im Jahr 2007.

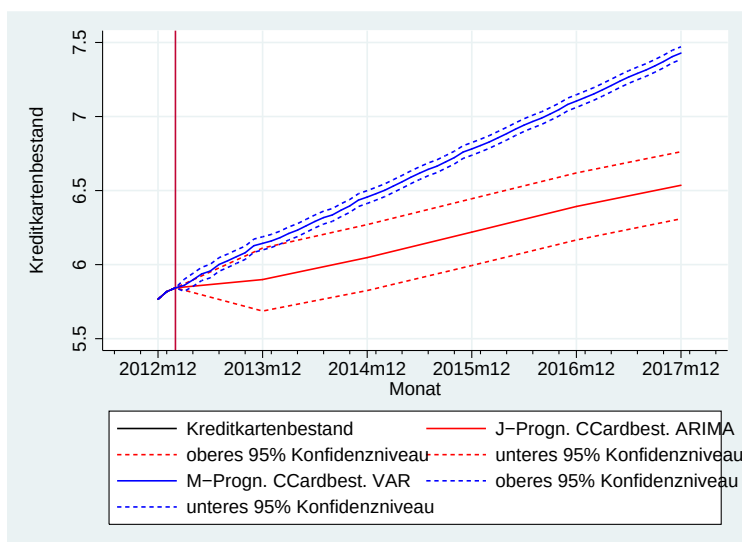
Tabelle 33: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes

Jahr	VAR/Monat (Wachstumsrate p)	ARIMA/Jahr (Wachstumsrate p)
2013	6'143'577 (6.5%)	5'899'193 (2.3%)
2014	6'456'272 (5.1%)	6'047'624 (2.5%)
2015	6'781'197 (5.0%)	6'219'530 (2.8%)
2016	7'104'357 (4.8%)	6'392'798 (2.8%)
2017	7'428'328 (4.6%)	6'535'820 (2.2%)
$\emptyset p$	5.2%	2.5%

Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio. Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Die in Tabelle 33 präsentierten zukünftigen Datenreihen sind in Grafik 63 veranschaulicht. Auf die Präsentation der Ergebnisse der dazugehörigen Konfidenzintervalle wird an dieser Stelle verzichtet und auf die Abschnitte 6.1.2 (ARIMA) und 6.2.2 (VAR) verwiesen, in denen ausführlich auf die jeweiligen Prognosewerte eingegangen wird. Deutlich zu erkennen ist der divergierende Verlauf der beiden Prognosen, wobei im Jahr 2013 die Monatsprognose dem oberen 95%-Konfidenzintervall der Jahresprognose entspricht.

Abbildung 63: Vergleich der Prognosewerte des Kreditkartenbestandes



Bemerkungen: Kreditkartenbestand in Mio.

Schlussfolgerungen

Die Autoren erwarten für die kommenden Jahre eine überdurchschnittliche Entwicklung

des Kreditkartenbestands gemäss der VAR-Prognose (blaue Linie) innerhalb der Konfidenzbänder. Die hohe aber leicht abnehmende Zuwanderung (siehe Kapitel 5.2) stützt die Nachfrage nach Kreditkarten nachhaltig, während der Trend der Kreditkarte Richtung Mehrfachbesitz bzw. 'Multihoming' geht (siehe Kapitel 6.4.1). Mit anderen Worten werden die in der Schweiz lebenden Personen über 18 Jahre dazu übergehen, aufgrund kostenloser Eigenschaft sowie unerlässlicher Einsatzmöglichkeit im Internet je nach Bedürfnis mehrere Kreditkarten von unterschiedlichen Herausgebern zu adoptieren. Die Weiterentwicklung der Kreditkarte mit der kontaktlosen Zusatzfunktion und des Sicherheitsstandards (vor allem beim Online-Einkauf) stützt die Nachfrage nach Kreditkarten zusätzlich.

Die Wahrscheinlichkeit, dass mobiles Bezahlen einen dämpfenden Effekt auf die Nachfrage nach physischen Kreditkarten hat, schätzen die Autoren für die nächsten fünf Jahre als gering ein, weil es momentan in der Schweiz noch zu wenig Anwendungsmöglichkeiten für 'mobile payment' gibt und dieses sich bis Ende 2017 (noch) nicht etablieren kann.

6.3.3 Vergleich des Debitkartenumsatzes

Ein Vergleich zwischen den *RMSEs* der vier Modellkonstellationen für den Debitkartenumsatz lässt den Schluss zu (siehe Tabelle 34), dass die ARIMA-Prognose mit monatlichen Daten eine bessere Performance liefert als die VAR-Prognose (nämlich ein im Durchschnitt um 56 Mia. CHF kleineres Residuum), während mit der jährlichen Datenstruktur das VAR-Modell den Debitkartenumsatz am besten simuliert. Die eigenen vergangenen monatlichen Werte können den monatlichen Debitkartenumsatz am besten nachbilden, während die Anzahl EFTPOS-Terminals und die gesamtwirtschaftlichen Konsumausgaben den jährlichen Debitkartenumsatz optimal simulieren.

Tabelle 34: RMSE des Debitkartenumsatzes der ARIMA- und VAR-Prognose

	ARIMA	VAR
Monat	92	148
Jahr	473	466

Die Ergebnisse der Prognosen beider optimalen Modelle sind in Tabelle 35 aufgelistet und wurden im Detail in den vorangegangenen Abschnitten 6.1.3 (ARIMA) und 6.2.3 (VAR) besprochen. Insbesondere wird in den genannten Abschnitten explizit auf die Resultate der Konfidenzbänder eingegangen. Während auf monatlicher Datenbasis ein durchschnittliches Wachstum des Debitkartenumsatzes von 3.2% pro Jahr auszumachen ist, offenbart die auf Jahresdaten basierte Prognose ein Wachstum von 4.9% pro Jahr. Beide Prognosemodelle sagen ein nahezu lineares Wachstum voraus, wobei das auf Jahresdaten basierte Modell das Wachstum auf einem höheren Niveau prognostiziert. Gemäss den Resultaten in Tabelle 35 werden die Debitkartenausgaben Ende 2013 ca. 32.9 Mia. CHF (Monatsbasis) respektive ca. 34.0 Mia. CHF (Jahresbasis) betragen. Im Jahr 2017 steigen sie über 37.3 Mia. CHF (Monatsbasis) respektive 40.5 Mia. CHF (Jahresbasis).

Tabelle 35: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes

Jahr	ARIMA/Monat (Wachstumsrate p)	VAR/Jahr (Wachstumsrate p)
2013	32'881 (3.0%)	33'956 (6.4%)
2014	34'036 (3.5%)	35'571 (4.8%)
2015	35'151 (3.3%)	37'269 (4.8%)
2016	36'265 (3.2%)	38'910 (4.4%)
2017	37'380 (3.1%)	40'584 (4.3%)
$\emptyset p$	3.2%	4.9%

Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Schlussfolgerungen

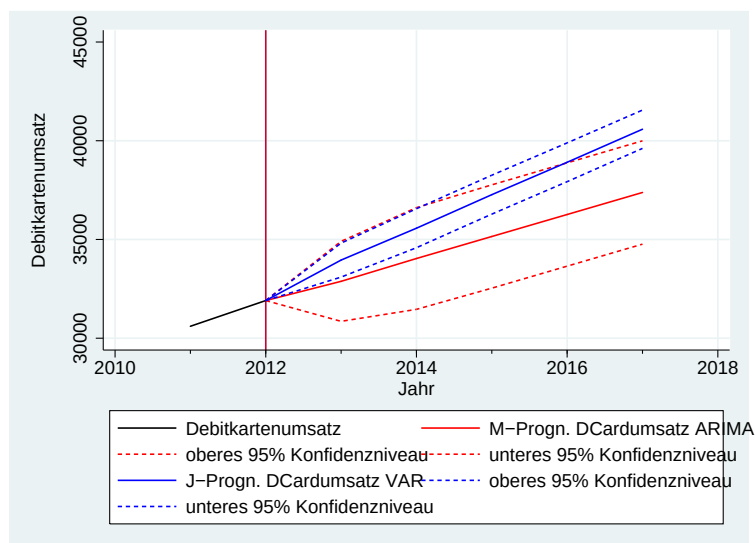
Stellt man die Prognoseresultate des Debitkartenumsatzes beider Modelle grafisch einander gegenüber, so wie dies in Abbildung 64 gemacht wird, fällt die nahezu perfekte Kongruenz der beiden oberen 95%-Konfidenzintervalle der VAR- und ARIMA-Prognose bis 2014 auf. Aufgrund der in Abschnitt 5.2 gemachten Aussagen kommen die Autoren zum Schluss, dass sich der Debitkartenumsatz in den kommenden fünf Jahren gemäss der roten ausgezogenen Linie oder sogar innerhalb des oberen 95%-Konfidenzintervalls der ARIMA-Prognose bewegen wird. Die Autoren gehen also von einem mit 3.2% moderateren durchschnittlichen Wachstum aus als dies das VAR-Modell prognostiziert.

Dies aus folgenden Überlegungen: Mit der zunehmenden Einwanderung und dem Bevölkerungswachstum steigt tendenziell die Nachfrage nach Debitkarten und somit mit grosser Wahrscheinlichkeit die Debitkartenausgaben. Zudem ermöglichen Onlineshops je länger je mehr das Bezahlen mit Debitkarten (Postcard), womit der Umsatz mit diesen weiter begünstigt wird. Zusätzlich ist der Einsatz und Besitz der Debitkarte bei den Konsumenten aufgrund der einfachen Kontrollfunktion bei den Ausgaben und der im Vergleich zu Kreditkarten billigeren Preisstruktur immer noch sehr beliebt. Weil aber der Einsatz von Kreditkarten zusehends beliebter wird und den Debitkarteneinsatz vermehrt konkurrenziert, erwarten die Autoren ein eher etwas moderateres Wachstum des Debitkartenumsatzes.

6.3.4 Vergleich des Debitkartenbestandes

Gemäss den in Tabelle 36 aufgelisteten Prognosefehlern lässt sich ableiten, dass das VAR-Modell auf Grundlage von Monatsdaten präzisere Schätzungen liefert als das ARIMA-Modell (d.h. im Durchschnitt eine um 8'192 Debitkarten bessere Schätzung), weshalb jenes als Referenzmodell für die zukünftige Entwicklung des Debitkartenbestandes fungiert. Wird die Prognose mithilfe von Jahresdaten gemacht, liefern die eigenen vergan-

Abbildung 64: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenumsatzes



Bemerkungen: Debitkartenumsatz in Mio. CHF; Die Datenpunkte des ARIMA-Modells entsprechen den aggregierten prognostizierten Monatsdaten während eines Jahres.

genen Debitkartenbestände präzisere Resultate: Der *RMSE* des ARIMA-Modells beträgt durchschnittlich 109'661 Debitkarten im Gegensatz zum VAR-Modell mit 130'941 Karten.

Tabelle 36: RMSE des Debitkartenbestands der ARIMA- und VAR-Prognose

	ARIMA	VAR
Monat	62'022	53'830
Jahr	109'661	130'941

Die Ergebnisse der beiden besten Modelle auf Basis von Monats- und Jahresdaten sind in der Tabelle 37 dargestellt. Es lässt sich festhalten, dass der Debitkartenbestand gemäss der VAR-Prognose im Durchschnitt 3.8% pro Jahr bis Ende 2017 wächst, wohingegen mit Hilfe von Jahresdaten ein geringeres jahresdurchschnittliches Wachstum von 2.5% eruiert werden kann. Demzufolge wird der Debitkartenbestand im Jahr 2017 bereits über 10.6 Mio. Karten betragen (VAR), während die ARIMA-Prognose einen Bestand von knapp über 10 Mio. prognostiziert. Analog lässt sich auch bis Ende 2013 ein höheres Debitkartenwachstum bei der VAR-Prognose als bei der ARIMA-Prognose ausmachen (4.1% gegenüber 2.2%). Für eine ausführlichere Diskussion der Resultate der beiden Prognosen sowie der dazugehörigen Konfidenzbänder wird auf die Abschnitte 6.2.4 (VAR) und 6.1.4 (ARIMA) verwiesen.

Bildlich sind die Prognosen des Debitkartenbestandes der beiden oben genannten Modelle in Grafik 65 zusammengefasst. Bis zum Ende 2014 sagt die auf Monatsdaten basierte VAR-Prognose einen ähnlichen Verlauf voraus wie die obere Grenze des 95%-

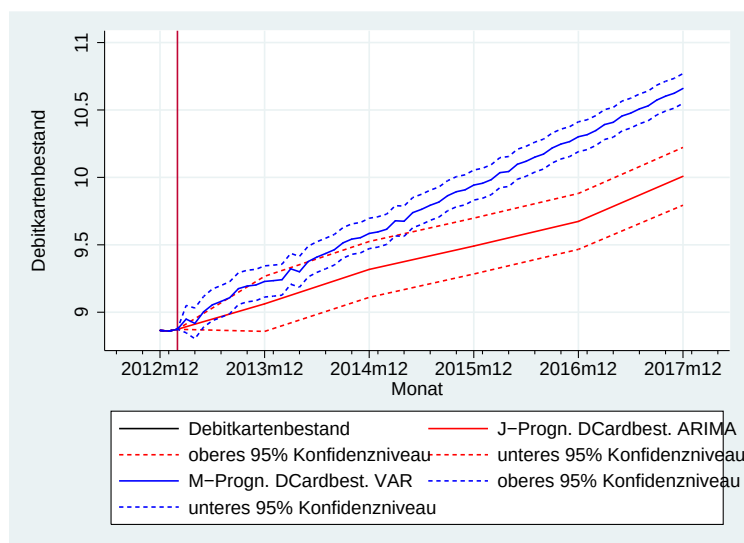
Tabelle 37: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes

Jahr	VAR/Monat (Wachstumsrate p)	ARIMA/Jahr (Wachstumsrate p)
2013	9'228'340 (4.1%)	9'062'190 (2.2%)
2014	9'584'431 (3.9%)	9'317'572 (2.8%)
2015	9'943'040 (3.7%)	9'490'777 (1.9%)
2016	10'301'470 (3.6%)	9'673'530 (1.9%)
2017	10'659'455 (3.5%)	10'008'096 (3.5%)
$\emptyset p$	3.8%	2.5%

Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio., Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Konfidenzintervalls der Jahresprognose. Nach 2014 entwickelt sich jedoch der Debitkartenbestand aus ersterer Schätzung wesentlich dynamischer als aus Letzterer.

Abbildung 65: Vergleich der Prognosewerte des Debitkartenbestandes



Bemerkungen: Debitkartenbestand in Mio.

Schlussfolgerungen

Analog zu den bereits in Abschnitt 6.3.2 postulierten Aussagen über den zukünftigen Verlauf des Kreditkartenbestandes wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass sich auch der Debitkartenbestand gemäss der blauen Linie (VAR-Prognose) und innerhalb des unteren 95%-Konfidenzintervalls überdurchschnittlich dynamisch entwickeln wird. Dies aus ähnlichen Überlegungen wie bei der Analyse der Entwicklung des Kreditkartenbestands. Das anhaltende Bevölkerungswachstum u.a. aufgrund der Einwanderung als auch die Ten-

denz zum Mehrfachbesitz von Debitkarten (siehe Abschnitt 6.4.2) stützen die Nachfrage nach Debitkarten überdurchschnittlich.

6.4 Kartenbestand pro Kopf

Neben den absoluten Kredit- und Debitkartenbeständen ist es interessant in Erfahrung zu bringen, wie sich die jeweiligen Kartenbestände pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung zukünftig entwickeln werden, um Prognosen über die Marktdurchdringung der Debit- und Kreditkarte machen zu können.⁵³ Deshalb wird im Folgenden auf Grundlage der vorangegangenen Prognosen über den absoluten Kredit- und Debitkartenbestand (siehe Abschnitt 6.3.2 und 6.3.4) jeweils das von den Autoren wahrscheinlichste Szenario der zukünftigen 'pro Kopf' Kartenbestände diskutiert. Mit der Bezeichnung 'pro Kopf' ist in den anschliessenden Abschnitten stets die Bevölkerung über 18 Jahre gemeint.⁵⁴

6.4.1 Kreditkartenbestand pro Kopf

Um die Entwicklung des Kreditkartenbestandes pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung zu determinieren, werden aufgrund der Einschätzung der Autoren die Resultate des Kreditkartenbestandes der VAR-Prognose aus Abschnitt 6.3.2 verwendet, wobei die Prognosen des dazugehörigen Konfidenzintervalls aus Abschnitt 6.2.2 in die Analyse miteinfließen. Die Prognosen werden jeweils durch den zukünftigen Bevölkerungsstand gemäss der Bevölkerungsprognose des Bundesamtes für Statistik (Bevölkerung über 18 Jahre) dividiert. Es resultieren die 'pro Kopf' Bestände in Tabelle 38.

Im Jahr 2013 werden 0.94 Kreditkarten pro Person gehalten. Der Kartenbestand pro Kopf wird in den Folgejahren kontinuierlich ansteigen und im Jahr 2015 1.01 Kreditkarten pro Kopf betragen. Mit anderen Worten wird also im Jahr 2015 jede Person über 18 Jahre mindestens eine Kreditkarte halten. Im Jahr 2017 wird knapp 1 von 10 Personen zusätzlich zu einer Kreditkarte eine zweite Kreditkarte besitzen (1.09 Kreditkarten pro Kopf). Die Spanne des Konfidenzbounds ist über den ganzen Prognosehorizont hinweg sehr klein und entspricht im wesentlichen den eigentlichen Prognoseergebnissen. Der Kreditkartenbestand pro Kopf wird sich im Jahr um durchschnittlich 4.2% erhöhen, d.h. dass ab 2015 zur bereits bestehenden Kreditkarte nach jeweils drei Jahren eine von 10 Personen mindestens eine zweite Kreditkarte adoptiert.⁵⁵

Daraus kann gefolgert werden, dass ausgehend von einem tiefen Niveau eine Entwicklung hin zu einem Mehrfachbesitz von Kreditkarten beobachtet werden kann. Zieht man in Betracht, dass auch Personen unter 18 Jahre eine Kreditkarte besitzen dürfen, werden

⁵³Wie bereits erwähnt, steigt mit dem Bevölkerungswachstum auch die Anzahl potentieller Zahlungskartennachfrager und somit tendenziell die Anzahl Debit- und Kreditkarten. Durch die 'pro Kopf' Berechnung kann der Effekt des Bevölkerungswachstums auf das Wachstum der jeweiligen Kartenbestände herausgefiltert und damit Erkenntnisse über das 'Multihoming' gewonnen werden.

⁵⁴Den Autoren ist bewusst, dass mit genügend regelmässigem Einkommen auch Personen unter 18 Jahre prinzipiell eine Kredit- bzw. Debitkarte besitzen dürfen. Es wird aber davon ausgegangen, dass diese Personengruppe sehr klein ist. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass Debitkarten auch an Personen unter 18 Jahre veräussert werden, weshalb bei der entsprechenden Berechnung des Debitkartenbestandes pro Kopf wohl ein kleinerer Wert resultiert (entsprechend wohl auch beim Kreditkartenbestand pro Kopf).

⁵⁵Diese Aussage lässt sich wie folgt herleiten: 0.126 Kreditkarten in drei Jahren (3 x 0.042 Karten bzw. 4.2% Wachstum).

Tabelle 38: Prognose des Kreditkartenbestandes pro Kopf gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Kreditkarten pro Kopf (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	0.94 (5.3%)	0.94 (6.1%)	0.93 (4.5%)
2014	0.97 (4.0%)	0.98 (3.9%)	0.97 (4.0%)
2015	1.01 (4.0%)	1.02 (4.0%)	1.01 (4.0%)
2016	1.05 (3.8%)	1.06 (3.8%)	1.04 (3.9%)
2017	1.09 (3.7%)	1.10 (3.7%)	1.08 (3.7%)
$\emptyset p$	4.2%	4.3%	4.0%

Bemerkungen: gerundete Werte, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Quelle: eigene Berechnung, Bevölkerungsprognose des BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013c)

die Quotienten in Tabelle 38 entsprechend kleiner. Mit anderen Worten würde somit eine geringere Marktdurchdringung von Kreditkarten resultieren.

6.4.2 Debitkartenbestand pro Kopf

Werden die Prognoseergebnisse des Debitkartenbestandes des VAR-Modells, welches mit Hilfe von Monatsdaten als wahrscheinlichstes Szenario eingeschätzt wird (siehe Abschnitt 6.2.4), durch den prognostizierten Bevölkerungsstand dividiert, ergeben sich die Werte in Tabelle 39. Eine erwachsene Person wird demnach im Jahr 2013 1.41 Debitkarten besitzen. Bis zum Jahr 2017 wird sich diese Zahl kontinuierlich erhöhen auf 1.56 Karten pro Kopf. Dies entspricht einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von 0.03 Karten bzw. 3.0%. Im Jahr 2013 wird also jede erwachsene Person mindestens eine Debitkarte und 4 von 10 Personen sogar zwei Debitkarten besitzen, während 2017 gar 5 von 10 erwachsenen Personen eine zweite Debitkarte adoptieren. Im Durchschnitt dauert es 4 Jahre bis eine von 10 Personen zusätzlich mindestens eine zweite Debitkarte beantragt.⁵⁶

Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit kann gesagt werden, dass sich der Debitkartenbestand pro Kopf im Jahr 2013 zwischen 1.39 und 1.42 sowie im Jahr 2017 zwischen 1.55 und 1.58 bewegen wird. Dies entspricht mehrheitlich der eigentlichen Prognose. Hier ist eine deutliche Entwicklung hin zu einem Mehrfachbesitz von Debitkarten beobachtbar, wobei es im Gegensatz zur Kreditkarte durchschnittlich ein Jahr länger braucht, damit eine von 10 Personen eine zweite Karte adoptiert. Folglich schreitet die Marktdurchdringung von Debitkarten langsamer voran als diejenige von Kreditkarten. Da Personen unter 18 Jahre

⁵⁶Diese Aussage lässt sich wie folgt herleiten: 0.12 Debitkarten in 4 Jahren (4 x 0.03 Karten bzw. 3.0% Wachstum).

prinzipiell Debitkarten besitzen dürfen, ist es naheliegend, dass die 'pro Kopf' Debitkartenbestände tiefer liegen als in Tabelle 39 ausgewiesen.

Tabelle 39: Prognose des Debitkartenbestandes pro Kopf gemäss VAR-Modell (Monatsdaten)

Jahr	Debitkarten pro Kopf (Wachstumsrate p)	oberes 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)	unteres 95% Konfidenzniveau (Wachstumsrate p)
2013	1.41 (4.1%)	1.42 (5.4%)	1.39 (2.8%)
2014	1.44 (2.8%)	1.46 (2.7%)	1.43 (2.8%)
2015	1.48 (2.7%)	1.50 (2.7%)	1.47 (2.8%)
2016	1.52 (2.7%)	1.54 (2.6%)	1.51 (2.7%)
2017	1.56 (2.6%)	1.58 (2.6%)	1.55 (2.7%)
$\emptyset p$	3.0%	3.2%	2.8%

Bemerkungen: gerundete Werte, Wachstumsrate p in Prozent zum Vorjahr (in Klammern), $\emptyset p$ entspricht der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate p

Quelle: eigene Berechnung, Bevölkerungsprognose des BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013c)

6.5 Zusammenfassung

Nach Evaluation der besten Vorhersagemodelle und sorgfältiger Abwägung möglicher Entwicklungen des Kredit- und Debitkartenbestandes und -umsatzes aufgrund qualitativer Einschätzungen werden in diesem Abschnitt nochmals die wichtigsten Erkenntnisse resümiert.

Die Autoren kommen zum Schluss, dass sich der **Kreditkartenumsatz** mit Schweizer Kreditkarten im Jahr 2013 auf 24.28 Mia. CHF bzw. im Jahr 2017 auf 28.15 Mia. CHF belaufen wird, was einem jahresdurchschnittlichen Wachstum von 4.1% entspricht (für eine ausführliche tabellarische Darstellung wird auf Abschnitt 6.1.1 respektive auf Tabelle 11 verwiesen). Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit bewegt sich der Kreditkartenumsatz im Bereich von 23.41 Mia. CHF und 25.16 Mia. CHF (2013) respektive 26.98 Mia. CHF und 29.3 Mia. CHF (2017). Das entspricht einem durchschnittlichen Wachstum pro Jahr zwischen 3.2% und 5.0%.

Der **Kreditkartenbestand** wird sich gemäss Einschätzung der Autoren in den kommenden fünf Jahren im Durchschnitt um 5.2% pro Jahr erhöhen, was 319'466 Karten entspricht. Mit anderen Worten wird im Jahr 2013 der Kreditkartenbestand 6.14 Mio. respektive im Jahr 2017 7.43 Mio. Karten betragen. Die Bandbreite, in der sich der Bestand mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit entwickeln wird, liegt zwischen 6.01 Mio. und 6.19 Mio. (2013) und zwischen 7.39 Mio. und 7.47 Mio. (2017) Kreditkarten. Das entspricht einem durchschnittlichen Wachstum zwischen 5.1% und 5.3% pro Jahr. Die detaillierten Prognoseergebnisse sind in Kapitel 6.2.2 und in Tabelle 24 zusammengefasst.

Die Autoren schätzen es als wahrscheinlich ein, dass der **Debitkartenumsatz** bis zum Jahr 2017 im Durchschnitt 3.2% pro Jahr zunimmt und somit am Ende des Prognosehorizonts 37.38 Mia. CHF beträgt (im Jahr 2013 32.88 Mia. CHF). Gemäss den ausführlichen Resultaten in Tabelle 14 in Abschnitt 6.1.3 liegt die Bandbreite des 95%-Konfidenzintervalls im Jahr 2013 zwischen 30.85 Mia. CHF und 34.9 Mia. CHF und im Jahr 2017 zwischen 34.76 Mia. CHF und 39.99 Mia. CHF. Das durchschnittliche Wachstum pro Jahr beträgt somit zwischen 1.7% und 4.6%.

Im Durchschnitt wird der **Debitkartenbestand** bis Ende 2017 um jährlich 3.8% respektive um 358'891 Karten wachsen. Folglich werden Ende 2017 10.66 Mio. Debitkarten im Umlauf sein (2013: 9.29 Mio. Karten). Mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit wird im Jahr 2013 ein Bestand zwischen 9.11 Mio. und 9.34 Mio. und im Jahr 2017 zwischen 10.55 Mio. und 10.77 Mio. Debitkarten erreicht, was einem Wachstum zwischen 3.5% und 4.0% pro Jahr entspricht. Die detaillierten Prognoseergebnisse sind in Kapitel 6.2.4 und in Tabelle 28 zusammengefasst.

Der **Kreditkarten-** als auch der **Debitkartenbestand pro Kopf** der erwachsenen Bevölkerung wird in den kommenden fünf Jahren weiter zunehmen, was auf eine steigende Marktdurchdringung beider Zahlungskarten hinweist. Somit besitzen Personen vermehrt eine zweite Kredit- oder Debitkarte ('Multihoming'). Der Kreditkartenbestand pro Kopf

wird jährlich um 4.2% wachsen und Ende 2017 1.09 betragen. Mit anderen Worten wird dann jede erwachsene Person mindestens eine Kreditkarte besitzen, wovon eine von 10 Personen sogar eine Zweite hat. Ähnliches lässt sich über den Debitkartenbestand pro Kopf sagen. Demnach wird dieser pro Jahr im Durchschnitt um 3.0% zunehmen und Ende 2017 1.56 betragen. Jede erwachsene Person wird dann mindestens eine Debitkarte und 5 von 10 Personen sogar eine zweite Karte halten. Eine ausführliche Diskussion über die beiden Kartenbestände pro Kopf werden in Kapitel 6.4.1 und 6.4.2 diskutiert.

7 Schlussfolgerungen

Ziel der vorliegenden Studie war es, den Kredit- und Debitkartenumsatz sowie -bestand für die kommenden fünf Jahre zu prognostizieren sowie die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen im Kartenmarkt zu beleuchten. Dabei wurde erstmals auch der Debitkartenbestand und -umsatz prognostiziert sowie eine umfassendere Zeitreihe auf Basis von Monatsdaten für die Prognose verwendet.

Es ist festzuhalten, dass die Elektronifizierung des Zahlungsmittelmarktes seit der letzten Cards-Studie aus dem Jahr 2011 weiter zugenommen hat. Bargeld spielt somit als Zahlungsmittel am point-of-sale eine immer kleinere Bedeutung, während die Debit- und Kreditkarte immer häufiger für immer kleinere Beträge eingesetzt wird. Der Besitz und Einsatz einer beider Zahlungskarten ist zur eigentlichen Selbstverständlichkeit geworden. Dabei steht die Kreditkarte aber immer noch in puncto Kartenbestand, Kartenbestand pro Kopf, Transaktionshäufigkeit, Einsatzhäufigkeit und Transaktionsumsatz im Schatten der Debitkarte. Mögliche Gründe sind vielfältig und lassen sich beispielsweise auf ein negatives Stigma der Kreditkarte aufgrund Überschuldungsproblematik sowie auf die bessere Kontrollfunktion der Ausgaben bei der Debitkarte reduzieren. Die Kreditkarte gewinnt aber im Vergleich zur Debitkarte zusehends an Attraktivität. Zudem ist anzumerken, dass die zunehmende Penetration beider Zahlungskarten hauptsächlich auf den Mehrfachbesitz zurück geführt werden kann, wobei bis heute (noch) nicht jede erwachsene Person eine Kreditkarte, hingegen mindestens ein Debitkarte besitzt.

Die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben einen starken Einfluss auf den Debit- und Kreditkartenbestand und -umsatz. Während die zunehmende Bevölkerungsentwicklung – bedingt durch die hohe Zuwanderung – die Zahl an potentiellen Karten-nachfrager steigert und damit die totalen Kartenumsätze begünstigt, haben konjunkturelle Schwankungen und Wechselkurseffekte vor allem auf den Kreditkartenumsatz Auswirkungen, da die Kreditkarte vielfach im Ausland und bei positiven Wirtschaftsaussichten eher vermehrt für Güter des nicht-alltäglichen Gebrauchs eingesetzt wird. Aus diesen Gründen konnte eine Stagnation im Bereich der Kreditkartenausgaben seit der letzten Cards-Studie aus dem Jahr 2011 beobachtet werden.

Die Autoren folgern auf Grundlage der beiden Zeitreihenmodelle ARIMA und VAR, dass sich der Debit- und Kreditkartenbestand und -umsatz in den kommenden fünf Jahren weiterhin positiv entwickeln wird. Während der Kreditkartenbestand und -umsatz durchschnittlich 5.2% respektive 4.1% pro Jahr bis 2017 wachsen wird, d.h. in einer Bandbreite von 5.1% und 5.3% respektive von 3.2% und 5.0%, wird für den Debitkartenbestand und -umsatz ein jahresdurchschnittliches Wachstum von 3.8% respektive 3.2% prognostiziert, d.h. im Bereich von 3.5% und 4.0% respektive 1.7% und 4.6%. Folglich wird auch der Debit- und Kreditkartenbestand pro Kopf der erwachsenen Bevölkerung weiter zunehmen und pro Jahr bis Ende 2017 im Durchschnitt 3.0% respektive 4.2% wachsen. Damit wird Ende 2017 jede erwachsene Person mindestens eine Debitkarte und 5 von 10 Per-

sonen sogar eine zweite Karte halten, während jede erwachsene Person mindestens eine Kreditkarte besitzen wird, wovon eine von 10 Personen sogar eine Zweite hat.

Die obigen Prognosen werden durch den Umstand bestärkt, dass positive Prognosen der Konsumausgaben einhergehend mit einem steigenden Reallohnwachstum sowie allgemein positive Wirtschaftsaussichten die Kartenausgaben begünstigen. Zusätzlich wird die anhaltenden Zuwanderung und die damit verbundene Nachfrage nach Zahlungskarten einen weiteren Aufwärtsdruck sowohl hauptsächlich auf den Kartenbestand als auch auf den Kartenumsatz haben. Ausserdem begünstigen steigende Umsätze im Bereich des *e-* und *m-payment*, hervorgerufen durch verbreiteten Internetzugang, ein wachsendes Angebot an Einkaufsmöglichkeiten im Internet sowie eine steigende Smartphonepenetration und die damit verbundene permanente Möglichkeit des Internetzugangs, hauptsächlich die Kreditkartenausgaben, denn vielfach bietet die Kreditkarte die einzige Bezahlungsmöglichkeit im Internet. Innovative Bezahlungsmöglichkeiten im Bereich des 'mobile payment' wirken zusätzlich positiv auf die Kreditkartenumsätze, denn in den meisten Fällen liegt ein Kreditkartenprodukt zu Grunde und somit bleibt die Bankdienstleistung diesselbe wie bei einer herkömmlichen Kreditkartentransaktion.

Literaturverzeichnis

- ARANGO, CARLOS, KIM P. HUYNH, und LEONARD SABETTI (2011): How Do You Pay? The Role of Incentives at the Point-of-Sale, *Working Paper 2011-23*, Bank of Canada, October.
- A.T. KEARNEY und FRIEDRICH SCHNEIDER (2013): The Shadow Economy in Europe, 2013, [Online]. www.atkearney.com (08.08.13).
- BAK BASEL ECONOMICS (2004): Prognosen für den Schweizer Tourismus.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2012): Innovation in retail payments – Report of the working group on innovations in retail payments, *Committee on payment and settlement systems*, May, [Online]. www.bis.org (22.11.13).
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2013): Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPSS countries – Red Book, Figures for 2011, Committee on Payment and Settlement Systems, January 2013, [Online]. www.bis.org (27.07.2013).
- BAUMOL, WILLIAM J. (1952): The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 66(4), S. 545–556.
- BRÖNNIMANN, CHRISTIAN (2013): Nationalbank muss immer mehr grosse Scheine drucken, *Tagesanzeiger*, Ausgabe vom 08. August 2013.
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013a): Bevölkerung – Bevölkerungsstand und -struktur, [Online]. www.bfs.admin.ch (13.08.13).
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013b): Fremdenverkehrsbilanz 2012 – Rekordausgaben von Schweizer Reisenden im Ausland, [Online]. www.bfs.admin.ch (21.06.13). Medienmitteilung Nr. 0350-1306-40.
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013c): STAT-TAB: Die interaktive Statistikdatenbank – Zukünftige Bevölkerungsentwicklung, [Online]. <http://www.pxweb.bfs.admin.ch/> (28.05.13).
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (2013d): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, [Online]. www.bfs.admin.ch (27.07.13).
- CAPGEMINI (2013): World Payments Report 2013, [Online]. www.capgemini.com/wpr13 (14.11.2013).
- COMPARIS.CH (2013): Das alles stopfen Schweizer in ihr Portemonnaie – Medienmitteilung vom 23. Juli 2013, [Online]. www.comparis.ch (08.08.13).
- CROWE, MARIANNE (2012): Mobile Payments and Technology Landscape, *Presentation at the NCUA IS&T SME Conference*, Federal Reserve Bank of Boston, September, [Online]. <http://www.bostonfed.org/bankinfo/payment-strategies> (02.12.2013).

- DONZE, JOCELYN und ISABELLE DUBEC (2008): Paying for ATM usage: good for consumers, bad for banks?, *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 10892*, September, [Online]. www.mpra.ub.uni-muenchen.de/10892 (14.08.13).
- DOYLE, BRIAN M. (2000): “Here, dollars, dollars ...” – Estimating Currency Demand and Worldwide Currency Substitution. *International Finance Discussion Papers No. 657*, January 2000, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.), Washington DC.
- DREHMANN, MATHIAS, CHARLES GOODHART, und MALTE KRUEGER (2004): The Challenges facing currency usage: Will the traditional transaction medium be able to resist competition from new technologies?, *Economic Policy*, Vol. 56, S. 195–227.
- ERNST & YOUNG (2012): Retail Banking 2020: Eine Studie von Ernst & Young und der Universität St. Gallen über den Bankenmarkt Schweiz, [Online]. www.ey.com (02.12.2013).
- FOSTER, KEVIN, ERIK MEIJER, SCOTT SCHUH, und MICHAEL A. ZABEK (2010): The 2008 Survey of Consumer Payment Choice, *Public Policy Discussion Papers No. 09-10*, The Federal Reserve Bank of Boston, April.
- FOSTER, KEVIN, ERIK MEIJER, SCOTT SCHUH, und MICHAEL A. ZABEK (2011): The 2009 Survey of Consumer Payment Choice, *Public Policy Discussion Papers No. 11-1*, The Federal Reserve Bank of Boston, April.
- FUSARO, MARC ANTHONY (2008): Debit vs. Credit: A Model of Self-Control with Evidence From Checking Accounts, *Working Paper*, March, [Online]. www.frbatlanta.org (13.08.2013).
- GALLAROTTI, ERMES (2010): Bargeld bleibt König – Kreditkarten dominieren bei Online-Zahlungen, *NZZ*, Ausgabe vom 8. Dezember 2010, S. 30.
- HAMILTON, JAMES DOUGLAS (1994): *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
- HOFFMANN, ANDREAS, HEIKE WÖRLÉN, ANDREA FRIEDRICH, NADINE KNAUST, ULF VON KALCKREUTH, und TOBIAS SCHMIDT (2009): Zahlungsverhalten in Deutschland – Eine empirische Studie über die Auswahl und Verwendung von Zahlungsinstrumenten in der Bundesrepublik Deutschland, Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank.
- VAN HOVE, LEO (2008): On the war on cash and its spoils, *International Journal of Electronic Banking*, Vol. 1(1), S. 36–45.
- HUMPHREY, DAVID B. (2004): Replacement of cash by cards in U.S. consumer payments, *Journal of Economics and Business*, Vol. 56, S. 211–225.
- HUMPHREY, DAVID B., ARIS KALOUDIS, und GRETE ØWRE (2004): The future of cash: falling legal use and implications for government policy, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 14, S. 221–233.

- HUMPHREY, DAVID B., MOSHE KIM, und BENT VALE (2001): Realizing the gains from electronic payments: cost, pricing and payment choice, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33(2), S. 216–234.
- IHS GLOBAL INSIGHT (2013): Country and Industry Forecasting, [Online]. www.ihs.com (28.05.2013).
- JAEGER, FRANZ, TOBIAS TRÜTSCH, und THOMAS HÖPPLI (2011): Cards’11-Studie: Entwicklungsperspektiven für den Schweizer Zahlungskartenmarkt, St.Gallen: Executive School of Management, Technology and Law (ES-HSG).
- JURI, GABRIEL (2013): Mobile Bezahlen – Schweizer Branchenlösung vor dem Durchbruch?, *Clearit – Schweizer Fachzeitschrift für den Zahlungsverkehr*, Vol. 55, S. 5–8.
- JYRKÖNEN, HANNA (2004): Less cash on the counter – Forecasting Finnish payment preferences, *Bank of Finland Discussion Papers*, Vol. 27.
- KADILAR, CEM und CENAP ERDEMIR (2002): Comparison of performance among information criteria in var and seasonal var models, *Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics*, Vol. 31, S. 127–137.
- VON KALCKREUTH, ULF, TOBIAS SCHMIDT, und HELMUT STIX (2009): Choosing and using payment instruments: Evidence from German micro-data, *Working Paper Series No. 1144*, European Central Bank, Dezember, [Online]. www.ecb.europa.eu (12.04.2011).
- VON KALCKREUTH, ULF, TOBIAS SCHMIDT, und HELMUT STIX (2011): Using cash to monitor liquidity - Implications for payments, currency demand and withdrawal behavior, *Discussion Paper Series 1: Economic Studies No. 22*, Deutsche Bundesbank, [Online]. www.bundesbank.de (05.05.2012).
- KENT, JENNIFER (2012): Dominant mobile payment approach and leading mobile payment solution providers: A review, *Journal of Payments Strategy and Systems*, Vol. 6(4), S. 315–324.
- KLEE, ELIZABETH (2008): How People Pay: Evidence from Grocery Store Data, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 55, S. 526–541.
- KOF KONJUNKTURFORSCHUNGSSTELLE (2013): Konjunkturbarometer, [Online]. www.kof.ethz.ch (28.05.13).
- LEVIS, MAURICE D. (2012): Fiscal Consequences of Scrapping Cash, *Journal of Payments Strategy and Systems*, Vol. 6(3), S. 283–283.
- MEISSL ÅREBO, INGRID (2013): Schweden auf dem Weg zur bargeldlosen Gesellschaft, *NZZ*, Ausgabe vom 7. Dezember 2013.
- PRELEC, DRAZEN (2009): Consumer behavior and the future of consumer payments, In: R. E. Litan und M. N. Baily: *Moving Money: The Future of Consumer Payments*, S. 77-101, Washington, D.C.: Brookings Institution Press.

- RUDOLPH, THOMAS, OLIVER EMRICH, TIM BÖTTGER, ELENA ESSIG, THOMAS METZLER, THILO PFRANG, und MELANIE REISINGER (2013): Der Schweizer Online-Handel – Internetnutzung Schweiz 2013, Forschungszentrum für Handelsmanagement, Universität St. Gallen.
- RYSMAN, MARC (2007): An empirical analysis of payment card usage, *Journal of Industrial Economics*, Vol. 55, S. 1–36.
- SCHUH, SCOTT und JOANNA STAVINS (2011): How consumers pay: adoption and use of payments, *Working Paper No. 12-2*, Federal Reserve Bank of Boston, December.
- SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2012): Der Notenumlauf, [Online]. www.snb.ch (21.12.12).
- SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK (2013): Statistisches Monatsheft, April 2013, [Online]. www.snb.ch (21.04.13).
- SEIBEL, KARSTEN (2013): So viel kostet die Deutschen ihr Bargeld, *Die Welt*, Ausgabe vom 21. Mai 2013, [Online]. www.welt.de/116392426.
- STAATSSSEKRETARIAT FÜR WIRTSCHAFT (2013): Konjunkturtendenzen Herbst 2013, [Online]. www.seco.admin.ch (27.10.2013).
- STIX, HELMUT (2003): How do debit cards affect cash demand? Survey Data Evidence, *Working Paper 82*, Oesterreichische Nationalbank, July 2003, [Online]. www.oenb.co.at/workpaper/pubwork.htm (27.12.2010).
- TAKALA, KARI und MATTI VIREN (2012): Estimating cash usage in the euro area. In: International Cash Conference 2012: *The usage, costs and benefits of cash: Theory and evidence from macro and micro data*, S. 153–219, Deutsche Bundesbank: Bonifatius GmbH Druck und Buch Verlag. [Online]. www.bundesbank.de (17.07.2013).
- THALER, RICHARD H. (1999): Mental Accounting Matters, *Journal of Behavioral Decision Making*, S. 183–206.
- TOBIN, JAMES (1956): The Interest Elasticity of the Transactions Demand for Cash, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 38(3), S. 241–247.
- UBS (2013): UBS Lohnumfrage: Löhne steigen 2013 um rund 0.8 Prozent – Medienmitteilung vom 26. Oktober 2012, [Online]. www.ubs.com (27.06.13).
- VERBAND ELEKTRONISCHER ZAHLUNGSVERKEHR VEZ (2013): Debitkarten – Statistiken Debitkarten, [Online]. www.vez-epay.ch (29.07.13).
- WIECHERT, THOMAS JEAN PIERRE (2009): The Economics of Contactless Payment – An Analysis of the Financial Impact of Near Field Communication on Stationary Retailers, *Dissertation*, University of St. Gallen.
- WIRTH, TOBIAS (2013): Das Handy als Portemonnaie der Zukunft, *Clearit – Schweizer Fachzeitschrift für den Zahlungsverkehr*, Vol. 55, S. 9.