

Kosten der Bargeldzahlung im Einzelhandel

Studie zur Ermittlung und Bewertung der Kosten, die durch die Bargeldzahlung im Einzelhandel verursacht werden

Verfasst von:

Johana Cabinakova, Deutsche Bundesbank

Fabio Knümann, Deutsche Bundesbank

Frank Horst, EHI Retail Institute

Inhalt

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 2 | 4 Daten und Datenerhebung | 30 |
| Abbildungsverzeichnis | 5 | 4.1 Zeitmessungen an Einzelhandelskassen | 30 |
| Tabellenverzeichnis | 7 | 4.1.1 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Zahlungsarten | 32 |
| Vorwort Dr. Johannes Beermann | 10 | 4.1.2 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Betragshöhen | 33 |
| 1 Fragestellung und Ergebnis der Studie | 12 | 4.1.3 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Kundenalter | 35 |
| 1.1 Einordnung der Studie in den aktuellen Diskurs | 12 | 4.1.4 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Branche | 36 |
| 1.2 Ergebnis der Studie | 13 | 4.2 Interviews mit Handelsunternehmen | 37 |
| 1.3 Beauftragung eines wissenschaftlichen Instituts des Handels | 15 | 4.2.1 Bewertung mit einheitlichem durchschnittlichen Stundensatz | 37 |
| 2 Methodik | 17 | 4.2.2 Unterschiede in Kassenprozessen | 38 |
| 2.1 Strukturanalyse des Einzelhandels | 17 | 4.2.3 Zeitlicher Aufwand für Kassentätigkeiten | 40 |
| 2.2 Primärerhebung: Zeitmessungen an Einzelhandelskassen | 17 | 4.2.4 Bargeldentsorgung und Wechselgeldversorgung | 43 |
| 2.3 Interviews zu Kassenprozessen | 18 | 5 Kostenberechnung | 47 |
| 2.4 Bargeldkosten im Vergleich zu unbaren Zahlungssystemen | 18 | 5.1 Kosten der Bargeldzahlung | 47 |
| 3 Strukturdaten des Einzelhandels | 19 | 5.2 Kosten der unbaren Zahlverfahren | 50 |
| 3.1 Betriebsanzahl und Bruttoumsatz | 19 | 5.2.1 Kostenberechnung im girocard-Verfahren (Karte + PIN) | 52 |
| 3.2 Zahlungsmittelanteile | 22 | 5.2.2 Kostenberechnung im Sepa-Lastschriftverfahren (Karte + Unterschrift) | 55 |
| 3.3 Zahlungsbeträge | 26 | 5.2.3 Kostenberechnung Kreditkartenzahlungen mit PIN | 58 |
| 3.4 Zahl der Kassen, Kassenabrechnungen und Bargeldentsorgungen | 28 | 5.2.4 Kostenberechnung Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift | 61 |
| | | 5.3 Gesamtkosten der Zahlungsverfahren im Einzelhandel | 65 |

| | |
|--|------------|
| 6 Kostenanalyse | 69 |
| 6.1 Simulationen | 69 |
| 6.1.1 Übersicht Simulation 1: Gleicher Ø-Bon bei allen Zahlungsarten | 69 |
| 6.1.2 Übersicht Simulation 2: Kontaktlose Kartenzahlungen | 72 |
| 6.1.3 Übersicht Simulation 3: Gesamter Einzelhandelsumsatz mit nur einer Zahlungsart | 80 |
| 6.2 Kostenanalyse barer und unbarer Zahlungsmittel | 84 |
| 6.2.1 Annahmen | 84 |
| 6.2.2 Bestimmung der Kostenfunktion | 88 |
| 6.2.3 Berechnung von Kostenverläufen | 90 |
| 6.3 Kostenprognose | 95 |
| 6.3.1 Modellannahmen | 96 |
| 6.3.2 Kostenprognose von Zahlungen mit Bargeld und girocard | 101 |
| 7 Fazit und Schlussfolgerungen | 104 |
| 8 Anlagen | 109 |
| 8.1 Anlage 1: Übersicht der Handelsstruktur | 109 |
| 8.2 Anlage 2: Erhebungsbogen | 113 |
| 8.3 Anlage 3: Interviewleitfaden | 114 |
| 8.4 Anlage 4: Statistischer Anhang | 117 |
| 9 Quellenverzeichnis | 118 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Aufteilung des Einzelhandels in Einzelhandel im engeren Sinne und Einzelhandel im weiteren Sinne | 20 |
| Abbildung 2: Anzahl der Einzelhandelsbetriebe in Deutschland | 21 |
| Abbildung 3: Bruttoumsatz des Einzelhandels in Deutschland | 21 |
| Abbildung 4: Transaktionsanteile der Zahlungsarten im stationären Einzelhandel | 22 |
| Abbildung 5: Anteile der Bartransaktionen im Einzelhandel | 23 |
| Abbildung 6: Umsatzanteile der Zahlungsarten im Einzelhandel | 24 |
| Abbildung 7: Barumsatz und Umsatz kartengestützter Zahlungsvorgänge sowie sonstiger unbarer Transaktionen im Einzelhandel | 25 |
| Abbildung 8: Gesamtumsatz des Einzelhandels nach Branchen mit Baranteil | 26 |
| Abbildung 9: Durchschnittliche Einkaufsbeträge nach Zahlungsarten 2017/2018 | 27 |
| Abbildung 10: Durchschnittliche Einkaufsbeträge nach Branchen 2017/2018 | 27 |
| Abbildung 11: Anteile der Kassenanzahl, Kassenabrechnungen und Bargeldentsorgungen im Einzelhandel nach Branchen | 29 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 12: Dauer von Zahlungsvorgängen nach Zahlungsarten | 32 |
| Abbildung 13: Dauer von Zahlungsvorgängen nach Betragshöhen | 34 |
| Abbildung 14: Dauer von Zahlungsvorgängen nach Altersgruppen | 35 |
| Abbildung 15: Dauer von Zahlungsvorgängen nach Branchen | 36 |
| Abbildung 16: Kostenübersicht der Zahlungsarten | 68 |
| Abbildung 17: Simulation 1: Gleicher Ø-Bon | 72 |
| Abbildung 18: Simulation 2a: Kontaktlose Kartenzahlungen | 77 |
| Abbildung 19: Simulation 2b: Kontaktlose Kartenzahlungen und gleicher Ø-Bon | 80 |
| Abbildung 20: Simulation 3: Gesamter Einzelhandelsumsatz mit nur einer Zahlungsart | 81 |
| Abbildung 21: Kostenvergleich unterschiedlicher Zahlungsverfahren | 92 |
| Abbildung 22: Kostenvergleich unterschiedlicher Zahlungsverfahren ohne Zeitaufwendungen | 94 |

■ Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Aufteilung der Branchen in Stichprobe mit Anzahl (und Anteil) durchgeführter Zeitmessungen | 31 |
| Tabelle 2: Struktur der Kostenberechnung: Barzahlung | 47 |
| Tabelle 3: Kostenübersicht für Barzahlungen | 49 |
| Tabelle 4: Struktur der Kostenberechnung: girocard-Zahlungen mit PIN | 53 |
| Tabelle 5: Kostenübersicht für girocard-Zahlungen mit PIN | 55 |
| Tabelle 6: Struktur der Kostenberechnung: SEPA-Zahlungen mit Unterschrift ... | 56 |
| Tabelle 7: Kostenübersicht für SEPA-Zahlungen mit Unterschrift | 57 |
| Tabelle 8: Struktur der Kostenberechnung: Kreditkartenzahlungen mit PIN | 59 |
| Tabelle 9: Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen mit PIN | 61 |
| Tabelle 10: Struktur der Kostenberechnung: Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift | 63 |
| Tabelle 11: Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift | 64 |
| Tabelle 12: Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen | 64 |
| Tabelle 13: Kostenübersicht aller Zahlungsarten im Vergleich | 66 |

| | |
|---|-----|
| Tabelle 14: Simulation 1: Gleicher Ø-Bon | 70 |
| Tabelle 15: Simulation 2a: Halbierung der Bezahldauer von girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN | 74 |
| Tabelle 16: Simulation 2b: Gleicher Ø-Bon und Halbierung der girocard-Kassierzeiten | 78 |
| Tabelle 17: Simulation 3: Gesamter Einzelhandelsumsatz mit nur einer Zahlungsart | 82 |
| Tabelle 18: Kostenvergleich unterschiedlicher Zahlungsverfahren | 89 |
| Tabelle 19: Übersicht der Handelsstruktur | 111 |
| Tabelle 20: Regressionsoutput von Zahlungsbetrag und Zahlungsdauer für Barzahlungen | 117 |

Dr. Johannes Beermann Vorwort



Dr. Johannes Beermann
Mitglied im Vorstand der Deutschen Bundesbank

Sehr geehrte Leserinnen und Leser, bargeldlose Zahlungsmittel wie die girocard oder Kreditkarte erfreuen sich im Einzelhandel zunehmender Beliebtheit. Und dennoch entscheidet sich der Kunde an der Kasse in drei von vier Fällen für eine Zahlung mit Bargeld. Aus Sicht des Einzelhandels ist diese Entscheidung nicht unerheblich: Denn unabhängig davon, für welches Zahlungsmittel sich der Kunde entscheidet, jedes verursacht Kosten. Doch wie viel kostet eine Bargeldzahlung? Dauert sie länger? Und bei wem entstehen die Kosten?

Vor diesem Hintergrund hat die Deutsche Bundesbank in Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Institut des Handels EHI Retail Institute die vorliegende Studie „Kosten der Bargeldzahlung“ durchgeführt. Die Studie verfolgt das Ziel, die Kosten für Bargeld sowie für Kartenzahlungen im Einzelhandel zu ermitteln und zu vergleichen. Dabei erfahren Sie, wie der deutsche Einzelhandel strukturiert ist, wie lange Zahlungsvorgänge an den Kassen dauern und welche Tätigkeiten bei der Kostenermittlung zu berücksichtigen sind.

An dieser Stelle möchte ich Ihnen bereits drei zentrale Erkenntnisse dieser Studie nennen: Erstens, für das Bezahlen an der Kasse wird in drei von vier Fällen Bargeld genutzt. Die restlichen Zahlungen werden unbar beglichen. Zweitens, eine Kartenzahlung dauert im Schnitt rund 29 beziehungsweise 39 Sekunden, je nachdem ob die Zahlung mit PIN oder Unterschrift erfolgt. Bargeldzahlungen kommen im Schnitt auf knapp 22 Sekunden. Und drittens, pro Transaktion kostet eine Zahlung mit Bargeld rund 24 Cent, eine Debitkartenzahlung etwa 34 Cent. Kreditkartenzahlungen liegen bei knapp einem Euro.

Eine Stärke dieser Studie liegt in der Transparenz der dargestellten Kostenstrukturen unterschiedlicher Zahlungsverfahren. So können Sie die an verschiedenen Stellen entstehenden Kosten, etwa für den Bezahlvorgang, Hintergrundtätigkeiten oder unterschiedliche Gebühren nachvollziehen. Bei der Interpretation der Zahlen sollten Sie jedoch berücksichtigen, dass die dargestellten Kosten auf Durchschnittswerten basieren und unterschiedliche Zahlungsstrukturen berücksichtigt werden müssen.

Um die Aussagekraft der erhobenen Daten zu schärfen, werden zum Ende der Studie mehrere Szenarien mit veränderten Kennziffern durchgeführt und unter anderem eine verstärkte Verwendung von kontaktlosen Kartenzahlungen simuliert. Diese waren zum Zeitpunkt der Studierhebung 2017 nur wenig vertreten, dürften in künftigen Studien jedoch an Bedeutung gewinnen.

Mit Ihren Erkenntnissen liefert die Studie einen soliden Beitrag für eine Diskussion rund um das Thema Effizienz von Bargeld. Ich wünsche Ihnen eine interessante und erkenntnisreiche Lektüre.

Ihr

Dr. Johannes Beermann

Mitglied im Vorstand der Deutschen Bundesbank

1 Fragestellung und Ergebnis der Studie

1.1 Einordnung der Studie in den aktuellen Diskurs

Wie viel kostet eine Barzahlung? Und wie lange dauert sie? Welche Kosten entstehen an welcher Stelle? Und wie schneidet eine Barzahlung hinsichtlich der Kosten im Vergleich zu unbaren Zahlungen ab? Antworten auf diese und weitere Fragestellungen liefert die vorliegende Studie zu den Kosten der Bargeldzahlungen im Einzelhandel und leistet damit einen Beitrag zur Diskussion um die Effizienz von Zahlungen an der Ladenkasse.

Im deutschen Einzelhandel werden jährlich rund 20 Milliarden Transaktionen getätigt. Obwohl mittlerweile eine Vielzahl verschiedener Zahlungsmittel existiert, bezahlen Konsumenten ihre Einkäufe an der Ladenkasse in rund drei von vier Fällen mit Bargeld. Bedingt durch Innovationen im Zahlungsverkehr und den damit einhergehenden neuen Zahlungsmöglichkeiten wird den Konsumenten jedoch eine immer größere Vielfalt an Entscheidungsmöglichkeiten geboten. Dies spiegelt sich unter anderem in der zunehmenden Anzahl unbar getätigter Transaktionen wider. Vor diesem Hintergrund hat die Frage nach den Kosten barer und unbarer Zahlungsmittel für den Einzelhandel eine wachsende Bedeutung. Denn unabhängig davon, für welches Zahlungsmittel sich die Konsumenten entscheiden: Jedes Zahlungsinstrument verursacht Kosten, die zu einem großen Teil der Einzelhandel trägt.

Die Höhe dieser Kosten wurde in den vergangenen Jahren verstärkt zum Thema wissenschaftlicher und öffentlicher Diskussionen. Im Zuge ihres öffentlichen Sorgeauftrags ist die Deutsche Bundesbank bestrebt, das Wissen über die Kosten der verschiedenen Zahlungsinstrumente zu schärfen und damit einen Beitrag zur Versachlichung der Vor- und Nachteile verschiedener Zahlungsinstrumente zu leisten. Im Jahr 2014 veröffentlichte sie eine Übersicht sowie erste Schätzungen

zum Thema Kosten und Nutzen des Bargelds und unbarer Zahlungsinstrumente. In jener Studie wurden seinerzeit sowohl die Entwicklung des baren und unbaren Zahlungsverkehrs im In- und Ausland beschrieben als auch ein kritischer Überblick über Kostenstudien gegeben. Zusätzlich lieferte die Studie eine Abschätzung der volkswirtschaftlichen Bedeutung von Zahlungsinstrumenten auf Basis des eigenen Ressourcenaufwands – den sogenannten internen Kosten der am Zahlungsverkehr beteiligten Akteure.

Die Autoren wiesen im Jahr 2014 darauf hin, dass interne Kosten nicht nur durch Hard- und Software oder Datenverkehr entstehen, sondern auch die Arbeitszeit der Mitarbeiter einen wesentlichen Faktor darstellt. Im Einzelhandel entfalle dabei ein großer Teil auf den Zahlungsvorgang an der Kasse. Eine präzise Schätzung des zeitlichen Aufwands sowie seine monetäre Bewertung seien jedoch nur mit Hilfe einer Erhebung möglich. Bisher hat nur eine geringe Anzahl an Studien die durch Arbeitszeit der Mitarbeiter entstehenden internen Kosten berücksichtigt.

Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, die im deutschen Einzelhandel anfallenden Kosten für Bargeld sowie für unbare Zahlungsmittel möglichst präzise zu ermitteln und zu vergleichen. Insbesondere durch die Messung des zeitlichen Aufwands, der im Rahmen von Bezahlprozessen in ausgewählten Branchen und Kassenarten (zum Beispiel Selbstbedienungskasse, Fachhandelskasse, Over-the-Counter) anfällt, sowie durch die Erhebung aller weiteren Kostenfaktoren (zum Beispiel Hintergrundkosten, Wechselgeld- und Entsorgungskosten) sollen die gesamten Kosten der Bar- und Kartenzahlung – einschließlich der Personalkosten – erfasst, strukturiert und bewertet werden.

1.2 Ergebnis der Studie

Im deutschen Einzelhandel werden pro Jahr über 20 Milliarden Zahlungen durchgeführt, die meisten davon in Lebensmittelgeschäften. Das entspricht insgesamt 220 Einkäufen pro Kopf sowie knapp 470 Einkäufen pro Haushalt und Jahr. In drei

von vier Fällen greifen die Bürgerinnen und Bürger dabei auf Bargeld zurück. Der durchschnittliche Einkaufsbetrag beträgt knapp 21 Euro, bei Barzahlungen fällt er mit rund 14 Euro etwas geringer aus.

Die Höhe des Zahlungsbetrags wirkt sich auf die Bezahldauer aus. Im Allgemeinen steigt die Bezahldauer mit zunehmender Betragshöhe, das gilt insbesondere für Barzahlungen. Beträge unter zehn Euro werden im Durchschnitt in knapp 18 Sekunden beglichen. Dies liegt unter anderem daran, dass die Bürgerinnen und Bürger kleinere Zahlungsbeträge schon vorher kennen beziehungsweise errahnen und bei der Zahlung bereits auf die Betragshöhe vorbereitet sind. Insgesamt sind Zahlungen mit Bargeld bis zu einem Zahlungsbetrag von 100 Euro am schnellsten. Bei Beträgen darüber erweisen sich Kartenzahlungen als schneller.

Die Bezahldauer beziehungsweise die Länge der Kassierzeit findet sich in der Arbeitszeit der Mitarbeiter an der Ladenkasse wieder und stellt für den Händler Kosten dar. Hinzu kommen Kosten für Backoffice-Tätigkeiten, Kosten für die Bargeldentsorgung und Versorgung, sowie Kosten für Terminals und Transaktionsgebühren im Falle von Kartenzahlungen. Die Gesamtkosten der Zahlungsverfahren belaufen sich für den deutschen Einzelhandel auf insgesamt 5.432 Millionen Euro pro Jahr – bei einem Bruttoumsatz von 410 Milliarden Euro und insgesamt rund 20 Milliarden Transaktionen. Rund zwei Drittel oder 3.775 Millionen Euro entfallen davon auf Barzahlungen und rund ein Drittel oder 1.657 Millionen Euro auf alle betrachteten Kartenzahlungen zusammen.

Rund drei Viertel oder 15,6 Milliarden der Transaktionen im Handel werden mit Bargeld abgewickelt. Im Jahr kostet jede Zahlung mit Bargeld also knapp 24 Cent. Eine Zahlung mit girocard beziehungsweise SEPA-Lastschrift liegt bei knapp 33 beziehungsweise 34 Cent. Auf sie entfällt rund ein Fünftel oder gut 3,6 Milliarden aller Transaktionen im Handel. Kreditkartenzahlungen mit PIN (0,1 Milliarden Transaktionen) belaufen sich in Folge höherer Transaktionskosten auf 97 Cent bezie-

hungsweise auf 1,04 Euro bei einer Kreditkartenzahlung mit Unterschrift (0,3 Milliarden Transaktionen).

Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen auch den aktuellen Forschungsstand, nach dem Barzahlungen relativ geringe Fixkosten und etwas höhere variable Kosten verursachen. Somit ist insbesondere bei kleineren Zahlungsbeträgen eine Bezahlung mit Bargeld am günstigsten. Generell verursachen Barzahlungen bis zu einem Zahlungsbetrag von rund 50 Euro geringere Kosten als Zahlungen mit Debitkarte.

Die Studie untersucht zudem Folgen möglicher Veränderungen der Zahlungsstruktur im Einzelhandel. So wurden zum Beispiel kontaktlose Zahlungen durch Anpassung der Kassierzeit simuliert, da diese zum Zeitpunkt der Studierhebung nur in geringer Anzahl vorlagen. Aus dem Ergebnis der Simulation geht hervor, dass Barzahlungen nach wie vor die geringsten Kosten pro Transaktion aufweisen.

1.3 Beauftragung eines wissenschaftlichen Instituts des Handels

Für eine genaue Ermittlung und Bewertung der Kosten sind Daten notwendig, welche die Strukturen des Einzelhandels verlässlich abbilden. Eine Schwierigkeit stellt dabei die Heterogenität des Einzelhandels dar, die sich sowohl in den unterschiedlichen Branchen, Unternehmensgrößen und Betriebsarten als auch in den unterschiedlich ausgestalteten Zahlungsvorgängen innerhalb der Betriebe widerspiegelt. Vor diesem Hintergrund hat die Deutsche Bundesbank das wissenschaftliche Institut des Handels, EHI Retail Institute, mit der Erhebung von Daten beauftragt, die zur Bewertung der Kosten von Zahlungen im Einzelhandel notwendig sind.

Das EHI Retail Institute besitzt eine umfassende Expertise in der Durchführung wissenschaftlicher Studien auf verschiedenen handelsrelevanten Forschungsfeldern, zum Beispiel der Analyse über Zahlungsverfahren im Einzelhandel. Im Rahmen der Studienreihe „Kartengestützte Zahlungssysteme im Einzelhandel“ etwa ermittelt das Unternehmen jährlich das Zahlungsverhalten im deutschen Einzelhandel. Ein

wesentlicher Bestandteil der Studienreihe ist die Ermittlung von Transaktions- und Umsatzanteilen verschiedener Zahlungsinstrumente, welche für die Ermittlung der Kosten in der vorliegenden Studie genutzt werden.

Methodisch verwendet das EHI Retail Institute verschiedene Ansätze, wie Messungen, Befragungen, Prozessanalysen, Szenariotechnik, multivariate Analyseverfahren, Tiefeninterviews sowie eigene EHI-Datenpool-Recherchen. Das Institut zählt rund 800 Mitglieder aus Handel, Konsum- und Investitionsgüterindustrie und verfügt so über einen Zugang zu Experten des Zahlungsverkehrs im deutschen Einzelhandel. Dies ist insbesondere für die Bereitstellung sensibler Kostendaten von entscheidender Bedeutung.

2 Methodik

Die vorliegende Studie setzt sich aus vier Teilen zusammen: Einer Strukturanalyse des deutschen Handels, einer originären Messung der aktuellen Dauer von Zahlungsvorgängen an Einzelhandelskassen, einer Befragung in Interviewform von zehn großen (Filialisten) und 20 kleinen (selbständigen, inhabergeführten) Handelsunternehmen – zur Abschätzung des Aufwands von Backoffice-Tätigkeiten im Zusammenhang mit Bezahlverfahren – sowie einer abschließenden Gegenüberstellung der ermittelten Barzahlungskosten mit den gängigsten unbaren Zahlungsverfahren.

2.1 Strukturanalyse des Einzelhandels

Zunächst wird die Struktur des deutschen Einzelhandels unter Berücksichtigung der für die Zahlung wesentlichen Parameter vorgestellt. Die Basis dafür bilden sekundärstatistische Quellen sowie einige bereits durchgeführte Primärerhebungen des EHI über die branchenspezifische Zusammenstellung der Anzahl der Betriebe, Bruttoumsätze, Bargeldumsätze, Anzahl der Kassen und Anzahl der Bargeldtransaktionen. Diese statistische Grundlage sowie die gesamte Strukturanalyse des Einzelhandels sind notwendig, um geeignete Branchen für die nachfolgenden Zeitmessungen auszuwählen. Darüber hinaus dienen diese Daten einer Hochrechnung der Gesamtkosten.

2.2 Primärerhebung: Zeitmessungen an Einzelhandelskassen

Die Dauer des Zahlungsvorgangs an der Kasse stellt einen großen Kostenfaktor bei Zahlungen dar, sodass den Zeitmessungen eine besondere Bedeutung zukommt. Die Zeitmessungen in 15 Betrieben aus sechs Branchen (Lebensmitteleinzelhandel, Drogerie, Bekleidungshandel, Möbelhandel, Bäckerei, Baumarkt) berücksichtigen die heterogene Struktur im Einzelhandel, also die unterschiedliche Branchen, Unternehmensgrößen und Kassenarten, sowie die durchschnittlichen Einkaufsbeträge.

2.3 Interviews zu Kassenprozessen

Die im Anschluss an die Zeitmessungen durchgeführten Interviews mit Handelsunternehmen unterschiedlicher Branchen und Größenordnungen dienen dazu, den zeitlichen Aufwand für vorgelagerte und nachbereitende Kassentätigkeiten, sowohl in der Einzelkassenfunktion als auch in der Hauptkassenfunktion, einschließlich der Wechselgeldversorgung und Bargeldentsorgung zu ermitteln. Die Interviews dienen auch der Bewertung von Kosten, die dem Handel durch externe Dienstleister wie Geld- und Werttransportunternehmen (WTU) oder Banken entstehen. Die mit bargeldverantwortlichen Filialisten durchgeführten Interviews gelten primär der Erhebung von internen Abläufen und dem damit verbundenen zeitlichen Aufwand sowie der Ermittlung von sonstigen externen Kosten. Die Interviews mit selbständigen Einzelhändlern tragen insbesondere zur Ermittlung der Kostensituation bei Eigenversorgung und Entsorgung von Bargeld bei.

2.4 Bargeldkosten im Vergleich zu unbaren Zahlungssystemen

Nach Ermittlung der detaillierten Bargeldkosten werden die gleichen Kostenberechnungen für girocard-Zahlungen mit PIN, SEPA-Lastschriftverfahren sowie Kreditkartenzahlungen mit PIN und Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift durchgeführt und den Bargeldkosten gegenübergestellt.

3 Strukturdaten des Einzelhandels

Ist im Folgenden vom Einzelhandel die Rede, ist damit ausschließlich der stationäre Einzelhandel im engeren Sinne gemeint. Dazu gehören etwa Lebensmitteleinzelhändler, Möbelhäuser oder Drogeriemärkte (siehe Abbildung 1). Zum stationären Einzelhandel im weiteren Sinne zählen handelsnahe Betriebe wie Apotheken, Autozubehörhandel, C & C-Märkte, Friseurgeschäfte, Kfz-Handel und Tankstellen-Shops sowie als Handwerksbetriebe auch Bäckereien und Metzgereien. Der stationäre Einzelhandel im weiteren Sinne fällt typischerweise jedoch nicht unter den Begriff des Einzelhandels und wird in den weiteren Analysen nicht berücksichtigt.

3.1 Betriebsanzahl und Bruttoumsatz

Zum Einzelhandel gehören in Deutschland rund 355.000 Betriebe, die im Jahr 2016 einen Bruttoumsatz von 410 Milliarden Euro erwirtschafteten. Die nachfolgenden Grafiken geben einen groben Überblick über die Verteilung der Zahl der Geschäfte und deren Umsätze nach Branchen.

Bekleidungs-, Schuh- und Sportgeschäfte (16 Prozent) bilden gemessen an der Betriebsanzahl die größte, Drogeriemärkte und Parfümerien (zwei Prozent) die kleinste Gruppe des Einzelhandels (siehe Abbildung 2). An den 26 Prozent der sonstigen Einzelhandelsunternehmen haben Computer-, Unterhaltungselektronik-, Foto-, Telekomfachgeschäfte, Haushaltsfachgeschäfte sowie Augenoptiker zahlenmäßig die größten Anteile (siehe Anlage 1 für eine vollständige Auflistung).

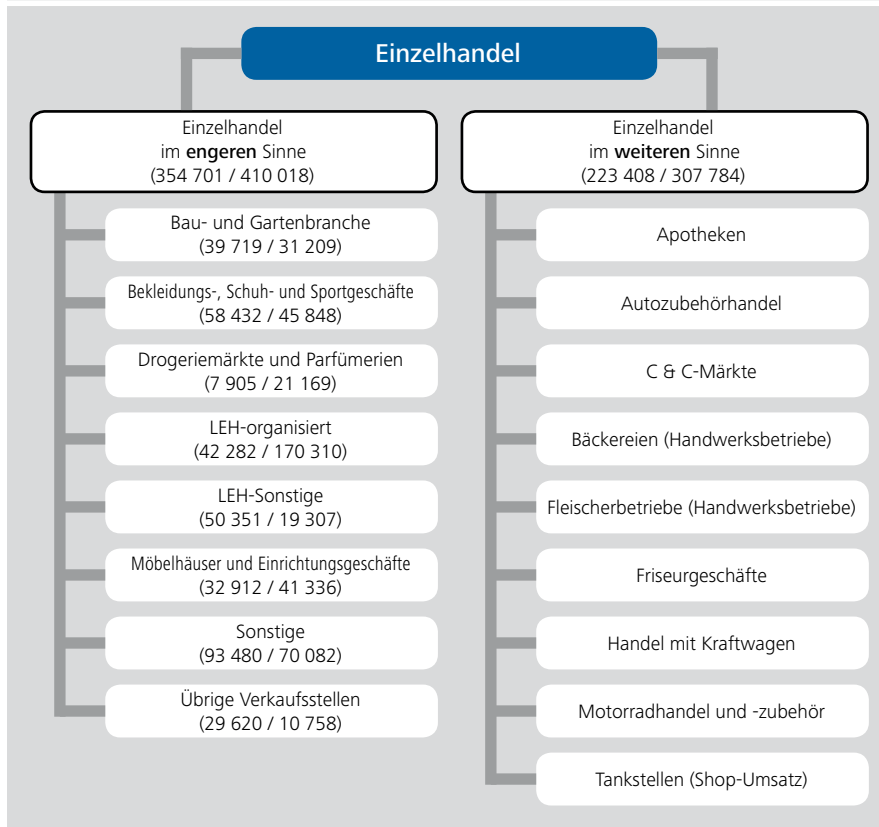
Mit einem Umsatzanteil von knapp 42 Prozent ist der organisierte Lebensmitteleinzelhandel (LEH) die mit Abstand umsatzstärkste Gruppe des Einzelhandels – obwohl nur knapp 12 Prozent aller Betriebe dazu gehören (siehe Abbildung 3). Daneben weisen Drogeriemärkte und Parfümerien, und in geringem Maße auch Möbelhäuser und Einrichtungsgeschäfte, im Vergleich zur jeweiligen Betriebsanzahl überpro-

portional höhere Umsatzanteile auf. Ein Grund dafür dürfte sein, dass in diesen Branchen einige große und entsprechend umsatzstarke Handelsketten existieren.

Aufteilung des Einzelhandels in Einzelhandel im engeren Sinne und Einzelhandel im weiteren Sinne

Abb. 1

(Zahl der Geschäfte/ Bruttoumsatz in Mio €)



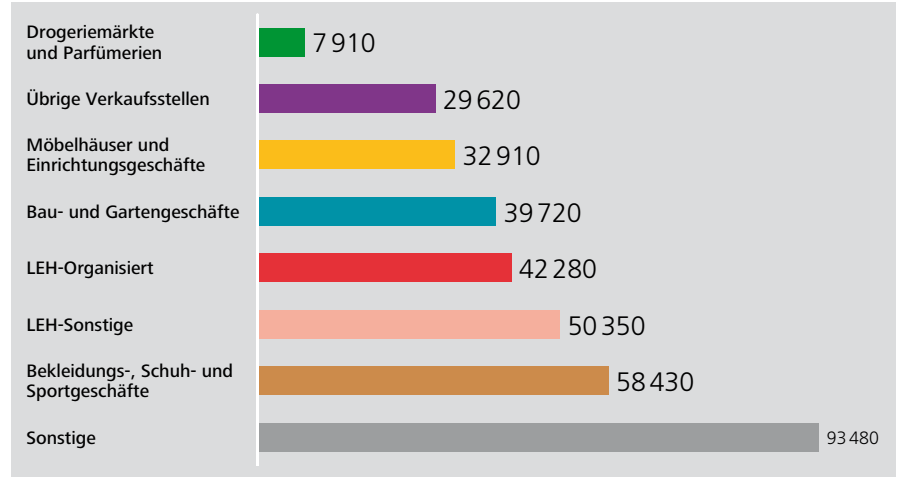
Anmerkungen: Im allgemeinen Sprachgebrauch wird unter dem Begriff Lebensmitteleinzelhandel die Kategorie LEH-organisiert verstanden. Hinzu kommen eine Fülle von kleineren, oftmals selbständig geführten Geschäften, wie etwa Kioske oder Obst- u. Gemüseläden, die zwar mit Lebensmitteln handeln, üblicherweise aber aufgrund der schwierigen statistischen Erfassung sowie ihrer nachrangigen Marktbedeutung bei anderen Untersuchungen keine Berücksichtigung finden (hier: LEH-Sonstige).

Bei den Kategorien Sonstige und Übrige Verkaufsstellen handelt es sich um keine eigenständigen Branchen, sondern nur um eine Sammlung nicht ausgewiesener oder nicht zuordenbarer Branchen bzw. Verkaufsstellen.

Anzahl der Einzelhandelsbetriebe in Deutschland

Abb. 2

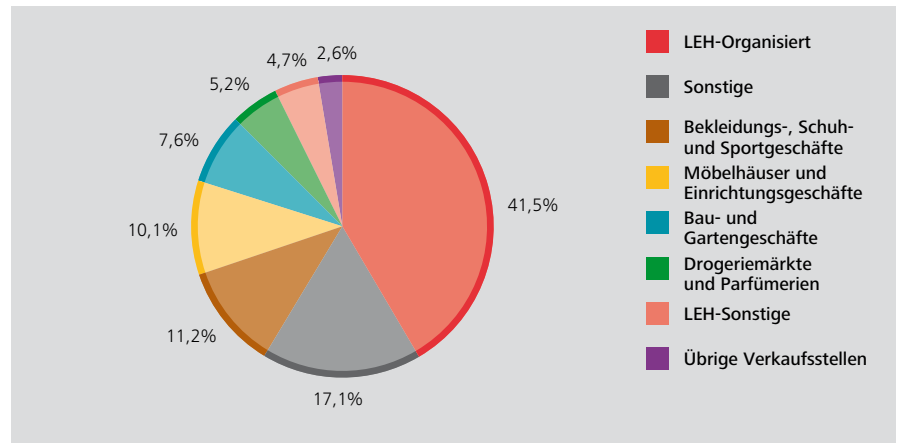
insgesamt 354 700 Betriebe



Bruttoumsatz des Einzelhandels in Deutschland

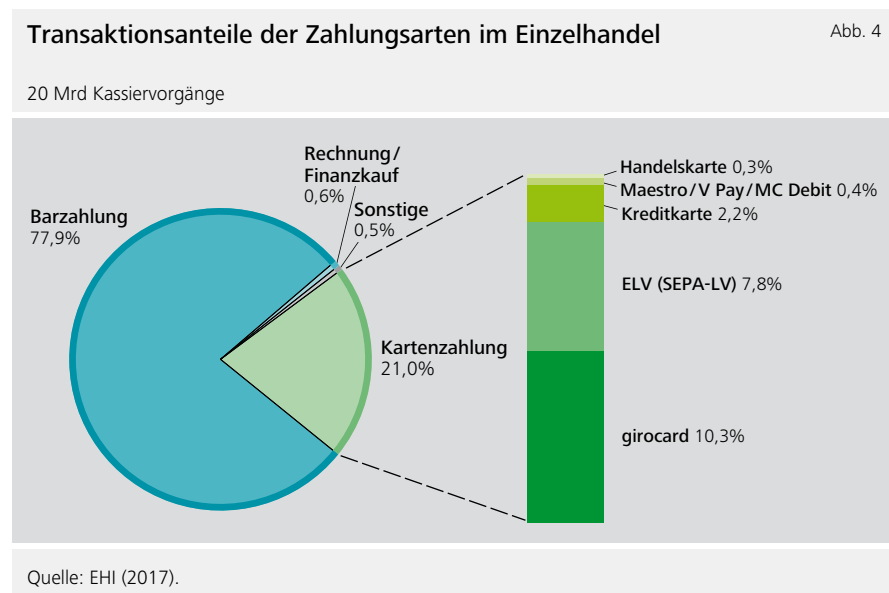
Abb. 3

insgesamt 410 Mrd Euro



3.2 Zahlungsmittelanteile

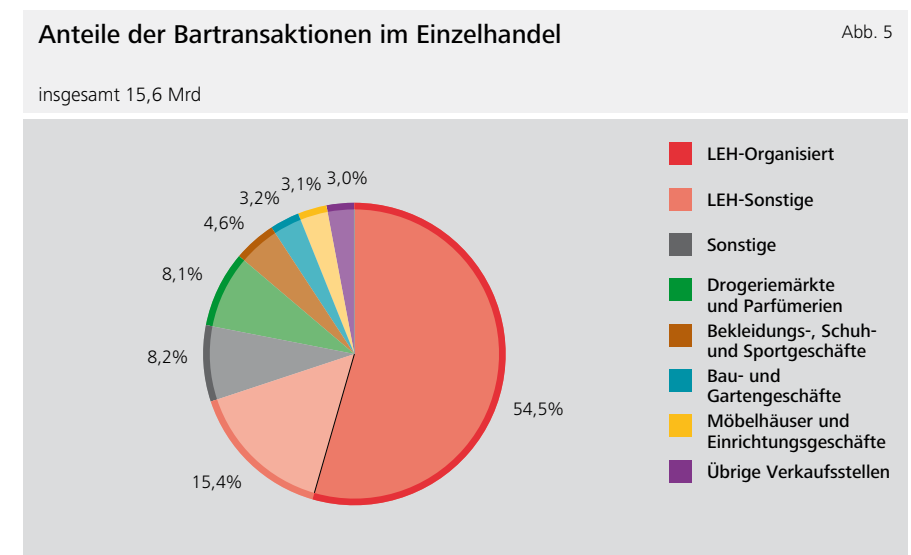
Gemessen an allen Transaktionen liegt der Barzahlungsanteil im deutschen Einzelhandel bei 77,9 Prozent und der Kartenzahlungsanteil bei 21,0 Prozent (siehe Abbildung 4). Der überwiegende Anteil aller Kartenzahlungen entfällt dabei auf das girocard-System¹ (10,3 Prozent), gefolgt vom elektronischen Lastschriftverfahren² (ELV) (7,8 Prozent) und der Kreditkarte (2,2 Prozent). Rechnung/ Finanzkauf (0,6 Prozent) und sonstige unbare Transaktionen (0,5 Prozent) wie zum Beispiel Gutscheinkartentransaktionen werden vergleichsweise selten genutzt. Auf den gesamten deutschen Einzelhandel hochgerechnet ergeben sich 15,6 Milliarden Barverkäufe, 4,2 Milliarden kartengestützte Zahlungsvorgänge und weitere 200 Millionen sonstige unbare Transaktionen.



¹ Zwischen 2006 und 2016 haben sich die electroniccash-/girocard-Transaktionen nach Angaben der Deutschen Kreditwirtschaft insgesamt von 1,027 Milliarden auf 2,928 Milliarden nahezu verdreifacht. Nach Berechnungen des EHI entfallen davon etwa zwei Drittel auf den Einzelhandel.

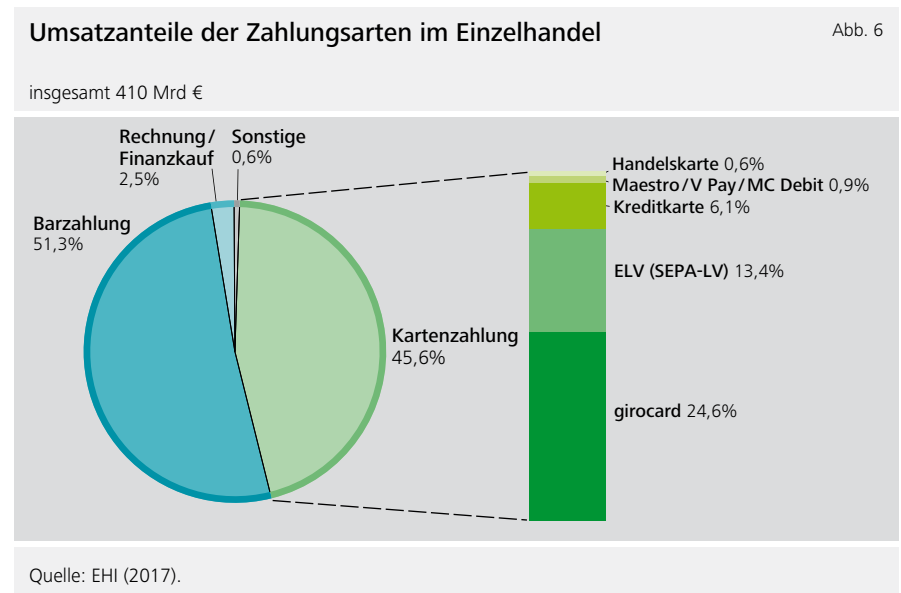
² Ob eine Kartenzahlung mit PIN oder mit Unterschrift (im Falle einer Zahlung mit Debitkarte wäre dies in Deutschland das elektronische Lastschriftverfahren) erfolgt, kann der Kunde in der Regel nicht beeinflussen.

Von allen Bartransaktionen fallen (mit 55 Prozent) über die Hälfte allein im organisierten Lebensmitteleinzelhandel an, die geringsten Barzahlungsanteile verzeichnen Möbelhäuser und Einrichtungsgeschäfte (3 Prozent) (siehe Abbildung 5). Diese großen Unterschiede sind unter anderem auf Unterschiede in den durchschnittlichen Einkaufsbeträgen und der daraus resultierenden Zahlungsmittelwahl zurückzuführen. So werden geringere Einkaufsbeträge vorwiegend bar, höhere Einkaufsbeträge vorwiegend unbar beglichen.³ Im Lebensmitteleinzelhandel sind die durchschnittlichen Einkaufsbeträge relativ niedrig und in Möbelhäusern und Einrichtungsgeschäften relativ hoch (vergleiche Kapitel 3.3).



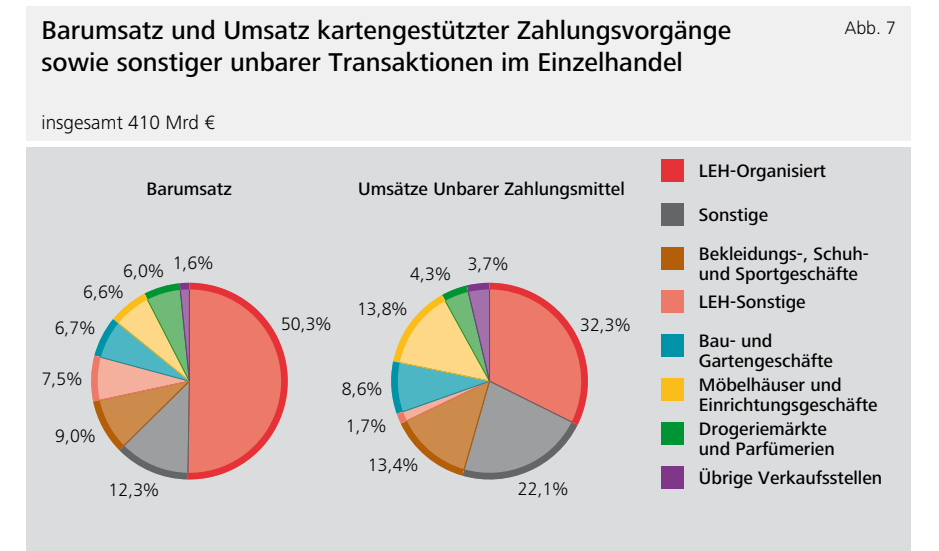
³ Wie die Deutsche Bundesbank im Rahmen ihrer Zahlungsverhaltensstudie regelmäßig ermittelt, zahlen Verbraucherinnen und Verbraucher bei höheren Einkaufsbeträgen (insbesondere ab 50 Euro) eher mit Karte und bei niedrigeren Einkaufsbeträgen eher mit Bargeld; Deutsche Bundesbank (2018).

Gemessen am gesamten Umsatz im deutschen Einzelhandel in Höhe von 410 Milliarden Euro beträgt der Bargeldanteil 51,3 Prozent, während der Umsatz durch Kartenzahlungen bei 45,6 Prozent liegt (siehe Abbildung 6). Der größte Anteil der Umsätze durch Kartenzahlungen entfällt auf die girocard (24,6 Prozent) gefolgt vom ELV (13,4 Prozent) und der Kreditkarte (6,1 Prozent). Der Anteil von Rechnung/ Finanzkauf beträgt 2,6 Prozent, die sonstigen unbaren Zahlungsinstrumente haben einen Umsatzanteil von 0,6 Prozent. Auf den gesamten deutschen Einzelhandel hochgerechnet ergeben sich 210 Milliarden Euro Barumsätze, 187 Milliarden Euro Umsätze durch Kartenzahlungen und 13 Milliarden Euro Umsätze durch sonstige unbare Transaktionen.⁴



⁴ Die vom EHI erhobenen Transaktions- und Umsatzanteile des deutschen Einzelhandels entsprechen damit denen der Zahlungsverhaltensstudie der Deutschen Bundesbank 2018 (zum Vergleich: Transaktionsanteil Bargeld 74,3 Prozent; Umsatzanteil Bargeld: 47,6 Prozent). Im Vergleich zur Studie des EHI betrachtet die Zahlungsverhaltensstudie der Deutschen Bundesbank jedoch nicht nur den deutschen Einzelhandel, sondern alle unregelmäßigen Zahlungen am POS, unter anderem auch den Onlinekauf.

Der organisierte LEH alleine erwirtschaftet rund 50 Prozent der 210 Milliarden Euro Barumsätze und rund 32 Prozent der unbaren Umsätze (siehe Abbildung 7). Damit hat der Lebensmitteleinzelhandel, sowie auch Drogeriemärkte und Parfümerien, einen überproportional hohen Barumsatzanteil (siehe Abbildung 8). Bei den unbaren Umsätzen weisen, neben dem organisierten Lebensmitteleinzelhandel, Möbelhäuser und Einrichtungsgeschäfte sowie Bekleidungs-, Schuh- und Sportgeschäfte hohe unbare Umsatzanteile auf. Diese Verteilung spiegelt das unterschiedliche Zahlungsverhalten wider, welches unter anderem auf die verschiedenen durchschnittlichen Zahlungsbeträge zurückzuführen ist (vergleiche Kapitel 3.3).



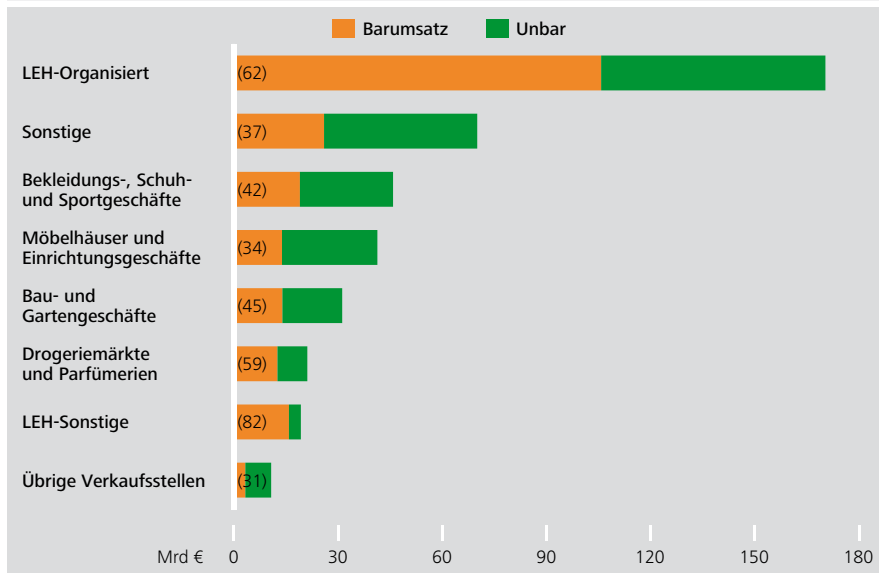
3.3 Zahlungsbeträge

Aus dem Panel der EHI-Studie „Kartengestützte Zahlungssysteme im Einzelhandel 2017“ ergibt sich ein durchschnittlicher Einkaufsbetrag von 21,11 Euro. Barzahlungen betragen im Durchschnitt 14,21 Euro, Lastschriftzahlungen 40,75 Euro, girocard-Zahlungen 46,81 Euro und Kreditkartenzahlungen 58,50 Euro (siehe Abbildung 9). Abbildung 10 zeigt, dass sich die durchschnittlichen Einkaufsbeträge je nach Branche unterscheiden. Die Verteilung bestätigt, dass Gruppen mit relativ niedrigen Einkaufsbeträgen gleichzeitig eher hohe Baranteile aufweisen, während bei Gruppen mit höheren durchschnittlichen Einkaufsbeträgen eher unbare Zahlungen überwiegen (vergleiche dazu auch Kapitel 3.2).

Gesamtumsatz des Einzelhandels nach Branchen mit Baranteil

Abb. 8

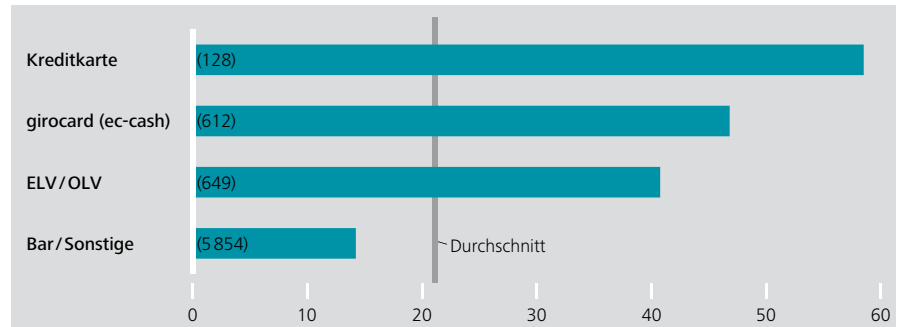
in Klammern Barumsatzanteil in %



Durchschnittliche Einkaufsbeträge nach Zahlungsarten 2017/2018

Abb. 9

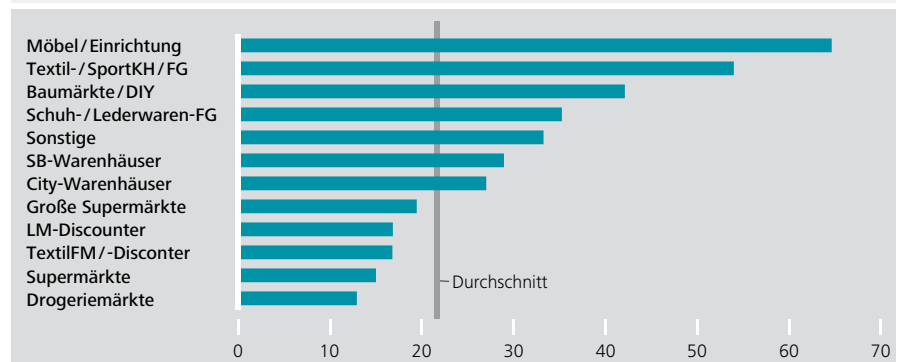
Angaben in €; in Klammern Transaktionsanzahl in Mio.



Quelle: EHI (2017). Gewichteter Durchschnitt über alle Zahlungsarten im EHI-Panel. Basis: 48 Unternehmen, die jeweils sowohl Kreditkarten als auch girocard und SEPA-Lastschriftverfahren als Zahlungsart anbieten und Angaben zu den durchschnittlichen Einkaufsbeträgen gemacht haben. Analysiert wurden 7.341 Mrd. Transaktionen.

Durchschnittliche Einkaufsbeträge nach Branchen 2017/2018

Abb. 10



Quelle: EHI (2017). Gewichteter Durchschnitt über alle Zahlungsarten im EHI-Panel. Das EHI schätzt die Gesamtzahl der jährlichen Transaktionen im stationären deutschen Einzelhandel auf ca. 20 Mrd. €. Aufgrund wenig erfasster Kleintransaktionen (Kioske, Bäckereien etc.) dürfte die Durchschnittstransaktion etwa bei 20,00 bis 20,50 € liegen.

Abweichend vom Panel der oben genannten EHI-Studie kommt die vorliegende Untersuchung mit 13,48 Euro auf einen niedrigeren durchschnittlichen Barzahlungsbetrag. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass beispielsweise auch Kioske und weitere Betriebe mit eher geringen Barzahlungsbeträgen berücksichtigt sind, die bei oben genanntem EHI-Panel fehlen.

3.4 Zahl der Kassen, Kassenabrechnungen und Bargeldentsorgungen

Die 410 Milliarden Euro Umsatz im deutschen Einzelhandel werden pro Jahr in über 20 Milliarden Kassiervorgängen vereinnahmt.⁵ Das entspricht etwa 220 Einkäufen pro Kopf der Bevölkerung sowie knapp 470 Einkäufen pro Haushalt und Jahr. In den rund 355.000 Einzelhandelsbetrieben sind insgesamt 725.000 Kassen im Einsatz.

Grundsätzlich muss eine Kasse täglich abgerechnet werden. Da die Anzahl der vorhandenen Kassen jedoch in der Regel auf verkaufsstarke Tage ausgerichtet ist, kommen nicht an jedem Verkaufstag alle Kassen zum Einsatz. Andererseits gibt es auch Kassen, die im Mehrschichtbetrieb mehrfach an einem Tag abgerechnet werden. Um den Abrechnungsaufwand zu reduzieren, versucht der Handel mehrere Mitarbeiter an einer Kasse bedienen zu lassen. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich ungenutzte und mehrfach abgerechnete Kassen ausgleichen. Das heißt, an 310 Verkaufstagen erfolgen insgesamt 224,75 Millionen Kassenabrechnungen im Jahr.⁶ Die daraus resultierenden 936 Euro durchschnittlicher Kassenbestand bei Kassenabrechnung⁷ werden durch die Angaben der befragten Interviewpartner gestützt.

Die Abschätzung der Zahl an Bargeldentsorgungen durch Werttransportunternehmen und Eigenentsorgung erfolgt über Hochrechnungen der Entsorgungsrhyth-

⁵ Quelle: EHI (2017).

⁶ Verkaufstage x Kassen = 310 x 725.000

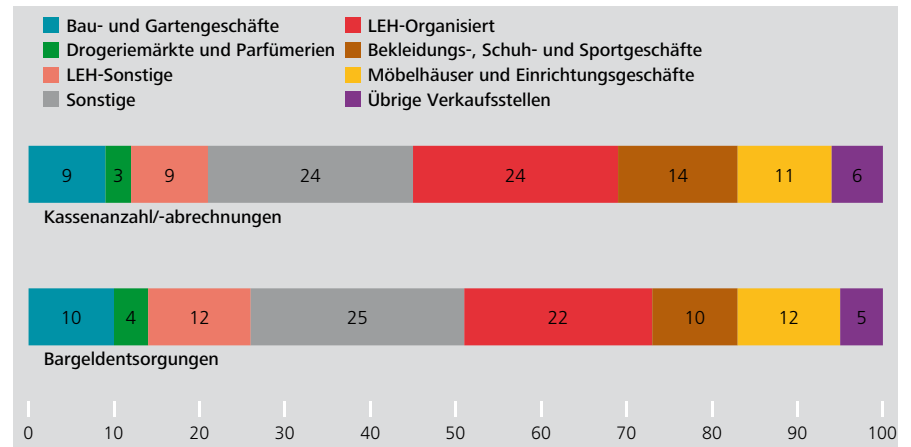
⁷ Barumsätze / Kassenabrechnungen = 210 Mrd € / 224,75 Mio

men aus den Befragungen, früheren EHI-Erkenntnissen und unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Tageseinahmen je Geschäft und Branche sowie mit Hilfe von Plausibilitätsberechnungen. Insgesamt ergeben sich aus den EHI-Berechnungen 34 Millionen Bargeldentsorgungen pro Jahr (siehe Abbildung 11), das entspricht rund 6.170 Euro pro Entsorgung und durchschnittlich 6,6 Einzelkassenabrechnungen je Entsorgungsvorgang. Durchschnittlich entsorgt also jedes Geschäft sein Bargeld circa 1,9-mal pro Woche.

Anteile der Kassenanzahl, Kassenabrechnungen und Bargeldentsorgungen im Einzelhandel nach Branchen

Abb. 11

Angaben in %



4 Daten und Datenerhebung

Methodisch besteht die Studie aus zwei Teilen. Im ersten Teil wurden, basierend auf den Ergebnissen der Handelsstrukturanalyse, Zeitmessungen in 15 ausgewählten Märkten an der Ladenkasse durchgeführt. Für diesen Zweck wurde ein Erhebungsbogen erstellt (siehe Anlage 3: Erhebungsbogen), der neben den Informationen über die Bezahldauer, Wahl des Zahlungsinstruments und Höhe des Kaufbetrags auch weitere, für den Bezahlprozess sowie für die Ermittlung der Zahlungskosten relevante Informationen beinhaltet. Kapitel 3.1 zeigt eine deskriptive Auswertung der Zeitmessungen, welche eine Grundlage für die spätere Kostenanalyse in Kapitel 5 darstellt. Im zweiten Teil der Studie wurden Interviews mit Vertretern zehn großer (Filialisten) und 20 kleiner (selbständigen, inhabergeführten) Handelsunternehmen zur Abschätzung des Aufwands von Hintergrundtätigkeiten im Zusammenhang mit Bezahlverfahren durchgeführt. Diese basierten auf einem vorher festgelegten Interviewleitfaden (siehe Anlage 3: Interviewleitfaden). In Kapitel 3.2 werden die Ergebnisse der Interviews vorgestellt.

4.1 Zeitmessungen an Einzelhandelskassen

Kern der vorliegenden Analyse ist die Messung der Dauer von reinen Bezahlvorgängen an Einzelhandelskassen. Dazu wurden an 17 Tagen im Zeitraum zwischen Mai und November 2017 in 15 ausgewählten Geschäften in sechs Branchen insgesamt 3.125 Zeitmessungen durchgeführt (siehe Tabelle 1). Die Auswahl der Erhebungsorte beruhte auf den Ergebnissen der Strukturanalyse des Einzelhandels. Somit wurden Parameter wie zum Beispiel Bargeldanteil am Umsatz, Baranteil an Transaktionen oder die durchschnittliche Warenkorbgröße bei der Auswahl der Branchen berücksichtigt.


Der gemessene Zeitraum wurde dabei wie folgt definiert:

„Nennung des Einkaufsbetrags bis zur Übergabe des Bons und/ oder des Zahlungsbelegs, Übergabe des Restgelds oder Schließen der Kassenlade.“

Ausschlaggebend für jede neue Zeitmessung war immer die Herstellung der Registrierbereitschaft der Kassenkraft für den nächsten Kunden.⁸ Ferner wurden zusätzliche Merkmale bei Zahlungsvorgängen festgehalten: Altersklasse des zahlenden Kunden, Altersklasse der Kassenkraft sowie Besonderheiten im Zahlungsvorgang, wie Geldscheinprüfung, Bonus- oder Rabattkarten, Parkscheine und auch, wenn Kunden passend gezahlt haben.

Aufteilung der Branchen in Stichprobe mit Anzahl (und Anteil) durchgeführter Zeitmessungen

Tab. 1

| Branche | Geschäfte | Zeitmessung | |
|---------------------|-----------|-------------|--|
| | Anzahl | Anzahl | in % |
| Baumärkte | 2 | 479 | 15 %  |
| Drogeriemärkte | 2 | 315 | 10 %  |
| LEH-organisiert | 4 | 1174 | 38 %  |
| Möbelhäuser | 1 | 209 | 7 %  |
| Textil/ Warenhäuser | 4 | 634 | 20 %  |
| Bäckerei | 2 | 314 | 10 %  |
| Σ Summe | 15 | 3125 | 100 % |

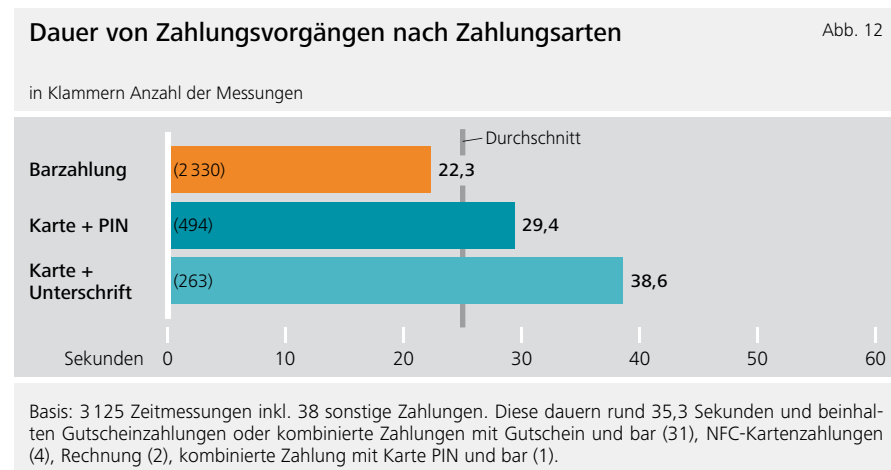
Anmerkung: Obwohl Bäckereien als Handwerksbetriebe nicht zum Einzelhandel im engeren Sinne zählen, wurden aus Praktikabilitätsgründen seitens des EHI auch in zwei Betrieben Zeitmessungen und Befragungen durchgeführt. Sie stehen stellvertretend für viele Geschäfte des stationären Einzelhandels i.e.S., die kleine durchschnittliche Einkaufsbeträge und hohe Bargeldanteile besitzen, wie zum Beispiel Kioske, Poststellen oder Zeitungsgeschäfte. Außerdem sind die Kassenorganisation (Over-the-Counter) sowie die Bargeldver- und -entsorgung ähnlich geregelt.

⁸ An der ersten Messung waren alle zeitnehmenden Mitarbeiter des EHI beteiligt, um sicherzustellen, dass Anfangs- und Endzeitpunkt von allen Zeitnehmern gleichermaßen interpretiert werden. Insofern fand eine Harmonisierung der Messungen statt. Darüber hinaus konnte der Umgang mit Besonderheiten in Zahlungsvorgängen abgestimmt werden.

4.1.1 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Zahlungsarten

Für die durchschnittliche Dauer einer Barzahlung wurden 22,3 Sekunden ermittelt. Abbildung 12 stellt die durchschnittliche Bezahldauer nach den einzelnen Zahlungsinstrumenten grafisch dar.

Zahlungen per Karte und PIN dauern durchschnittlich 29,4 Sekunden, Zahlungen per Karte und Unterschrift benötigen durchschnittlich 38,6 Sekunden. Sonstige Zahlungen, im wesentlichen Gutscheinzahlungen oder kombinierte Zahlungen von Gutschein und bar, dauern rund 35,3 Sekunden. Damit ist eine Bezahlung mit Bargeld im Vergleich zu einer Bezahlung mit anderen Zahlungsarten am schnellsten. Sogenannte kontaktlose Zahlungen (Near Field Communication, NFC)⁹ konnten nur in einer geringen Anzahl gemessen werden, sie sind daher nicht als repräsentativ anzusehen und werden im Rahmen der vorliegenden Studie nicht näher erörtert. Über alle 3.125 Zahlungsvorgänge der Stichprobe ergibt sich ein gewichteter Mittelwert von 25,0 Sekunden.



⁹ NFC bezeichnet den technischen Standard der Kontaktloszahlungen.

4.1.2 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Betragshöhen

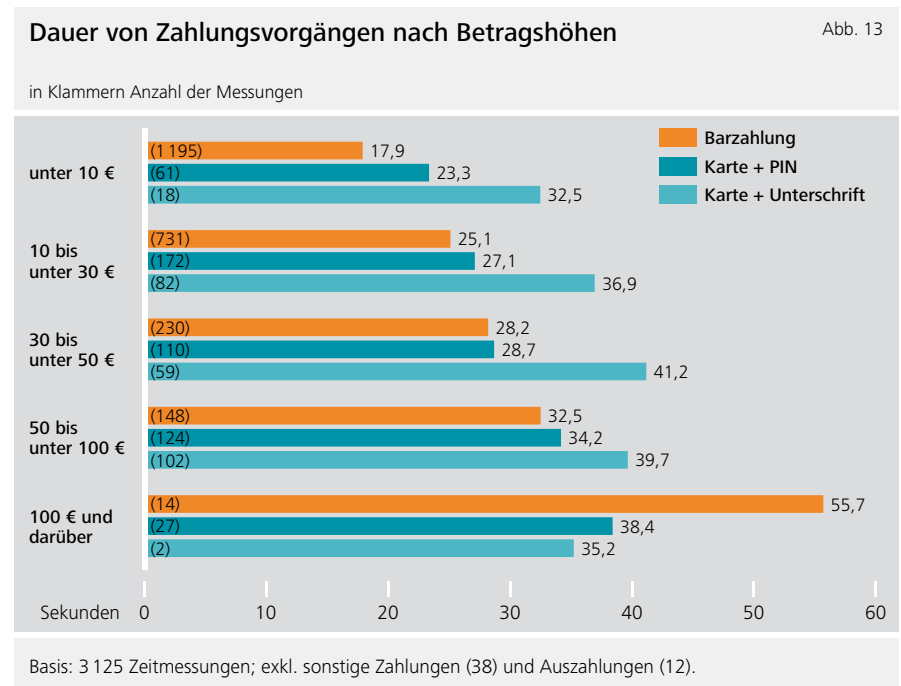
Die Dauer eines Zahlungsvorgangs steigt mit zunehmender Betragshöhe über alle Zahlungsmittel (siehe Abbildung 13). Während Zahlungsvorgänge unter 10 Euro im Schnitt knapp über 18 Sekunden in Anspruch nehmen, dauern Zahlungen über 50 Euro im Schnitt länger als eine halbe Minute. Für die spätere Kostenberechnung ist jedoch eine separate Betrachtung der Bezahlzeiten von Bedeutung.

Nimmt die Höhe des Zahlungsbetrags zu, so steigt auch die Dauer einer Barzahlung nahezu linear. Kleinbeträge unter 10 Euro dauern im Schnitt weniger als 18 Sekunden, während Beträge zwischen 50 und 100 Euro schon über 32 Sekunden benötigen. Für die Dauer von Barzahlungsvorgängen ist also die Betragshöhe ein wesentlicher Faktor. Dies dürfte unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass der Kunde kleinere Zahlbeträge mit höherer Wahrscheinlichkeit schon vorher kennt beziehungsweise erahnt und bei der Zahlung bereits auf die Betragshöhe vorbereitet ist. Auch wird bei kleineren Beträgen in der Regel weniger Bargeld benötigt. Mittlere und höhere Beträge dürften hingegen dazu führen, dass Kunden zunächst die Endbetragshöhe abwarten, dann über die Zahlungsart entscheiden und anschließend nach den passenden Scheinen und Münzen suchen. Hinzu kommt, dass Kunden und Kassenkräfte bei höheren Beträgen zu einer genaueren Prüfung des Bezahlvorgangs neigen dürften, um Fehler zu vermeiden.

Die Dauer einer Bezahlung mit Karte und PIN-Angabe steigt mit zunehmender Betragshöhe im Vergleich zu Barzahlungen weniger stark. Kleinbeträge unter 10 Euro dauern im Schnitt knapp 23 Sekunden, während Beträge zwischen 50 und 100 Euro ähnlich wie bei Barzahlungen schon über 34 Sekunden benötigen. Lediglich bei Zahlungsbeträgen über 100 Euro erweist sich eine Kartenzahlung mit PIN-Angabe im Vergleich zu einer Barzahlung als signifikant schneller. Insgesamt weist die Zahlung mit girocard aber im Vergleich zur Barzahlung geringere Schwankungen der Bezahldauer auf.

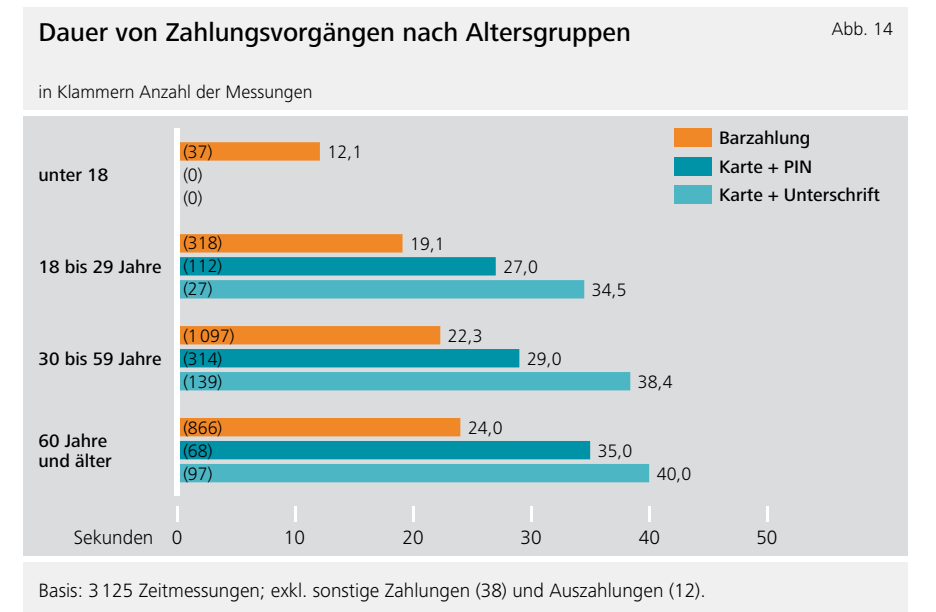
Zahlungen mit Karte und Unterschrift dauern im Vergleich zu den anderen beobachteten Zahlungsmitteln über alle Betragshöhen am längsten. Zwar haben auch hier Zahlungen von Beträgen unter 10 Euro die kürzeste Dauer (32,5 Sekunden), allerdings ist weiter kein linearer Zusammenhang zwischen Bezahldauer und Zahlungsbetrag zu erkennen.

Da die durchschnittlichen Zahlungsbeträge bei Zahlungen mit unbaren Zahlungsmitteln mehr als doppelt so hoch wie bei Zahlungen mit Bargeld liegen, ist die im Schnitt relativ längere Bezahldauer nur wenig überraschend. Bei größeren Zahlungsbeträgen neigen die Kunden dazu, die Zahlungsbeträge genauer zu überprüfen, um eventuelle Fehler beim Kassiervorgang zu vermeiden.



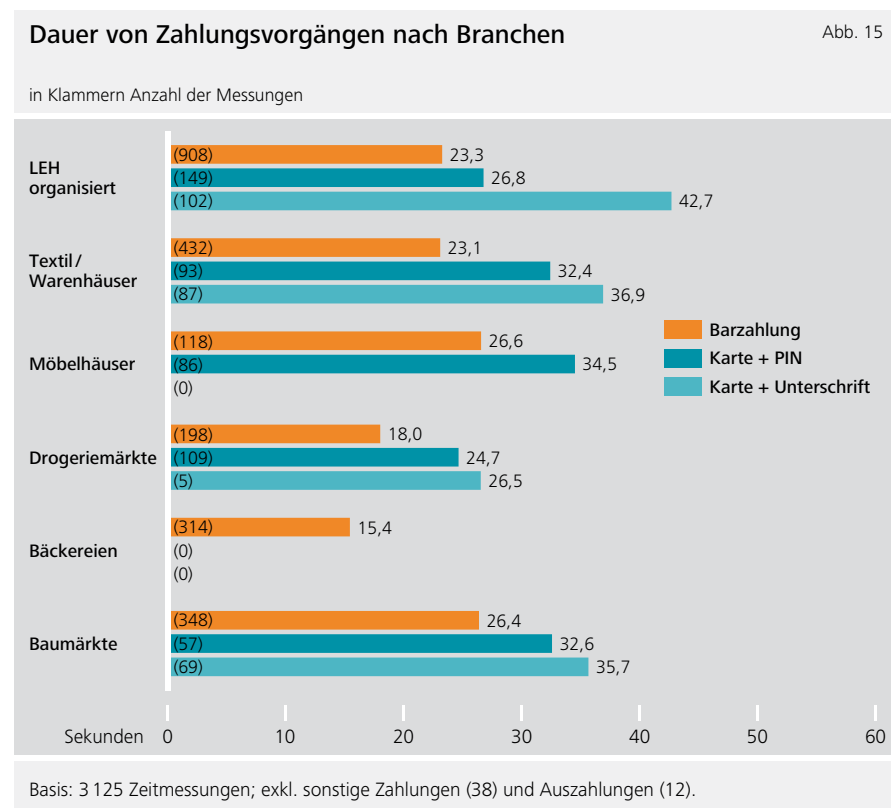
4.1.3 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Kundenalter

Im Rahmen der Zeitmessungen wurde zusätzlich das Alter der Kunden erfasst. Da die vorliegende Studie auf keiner direkten Befragung beruht, wurde das Alter des Kunden durch die Messpersonen geschätzt und einer von 4 Kategorien (unter 18 Jahre, 18 bis 29 Jahre, 30 bis 59 Jahre sowie 60 Jahre und älter) zugeordnet. Aus den Ergebnissen der Zeitmessungen ist zu erkennen, dass die Dauer einer Bezahlung, unabhängig vom Zahlungsmittel, mit zunehmendem Alter steigt (siehe Abbildung 14). Die Kategorie „unter 18 Jahre“ außer Acht gelassen (da nicht für jedes Zahlungsmittel Werte erhoben werden können), sind bei Kartenzahlungen mit Unterschrift die größten Differenzen in der Bezahldauer zwischen den Altersstufen zu beobachten.



4.1.4 Dauer von Zahlungsvorgängen nach Branche

Die durchschnittliche Dauer eines Bezahlvorgangs über alle Zahlungsmittel variiert je nach Branche. Am schnellsten werden Zahlungsvorgänge im Durchschnitt in Bäckereien sowie in Drogeriemärkten abgewickelt (siehe Abbildung 15). Dies ist wenig überraschend, da die durchschnittlichen Zahlungsbeträge in diesen Branchen am geringsten ausfallen. Am längsten dagegen werden Zahlungsvorgänge im Durchschnitt in Möbelhäusern abgewickelt, wo sowohl bei Zahlungen mit Bargeld als auch mit unbaren Zahlungsmitteln die durchschnittlichen Zahlungsbeträge über 130 Euro liegen.



4.2 Interviews mit Handelsunternehmen

Die wesentliche Zielsetzung der Interviews bestand darin, anhand von Befragungen in Handelsunternehmen verlässliche Daten – differenziert nach Branchen und Betriebsgrößen – zu erheben, die eine qualifizierte und quantifizierbare Beurteilung der vor- und nachgelagerten Kassenprozesse sowie der Ver- und Entsorgung von Bargeld im Einzelhandel erlauben. Als Erhebungsmethode wurde eine Kombination aus überwiegend persönlicher (22) und teilweiser telefonischer Befragung (8) auf Basis eines Interviewleitfadens (siehe Anlage 3: Interviewleitfaden) gewählt, die oftmals durch schriftliche Nacherhebungen ergänzt wurden. Sämtliche Befragungen wurden von September bis Anfang Dezember 2017 durchgeführt. Die Ansprechpartner der Filialunternehmen (300 Millionen Euro bis 7,5 Milliarden Euro Umsatz) waren Führungskräfte, überwiegend aus den Funktionsbereichen Cash-Management, Finanzen, Controlling und Kassen-Organisation. Bei den selbständigen Unternehmen (100 Tausend Euro bis 1,5 Millionen Euro Umsatz) wurden die Gespräche nahezu ausschließlich mit den Inhabern geführt.

4.2.1 Bewertung mit einheitlichem durchschnittlichen Stundensatz

Durch die Bewertung der zeitlichen Aufwendungen mit einem einheitlichen, durchschnittlichen Personalkostensatz soll eine Verzerrung der Kosten aufgrund unterschiedlicher Löhne vermieden und eine Vergleichbarkeit der einzelnen Branchen geschaffen werden. Das EHI hat in den Befragungen durchschnittliche Personalkostensätze für Kassenkräfte in elf Filialunternehmen, teilweise differenziert nach Mitarbeitern an Kassen und Hauptkassen, erhoben. Auch die Händler in den 20 meist inhabergeführten kleineren Unternehmen wurden nach ihren Bewertungsmaßstäben für die geleistete Mitarbeiterstunde befragt. Die durchschnittlichen Stundensätze berücksichtigen die Bruttolöhne einschließlich der Arbeitgeberabgaben, Zusatzzahlungen wie Urlaubsgeld, Weihnachtsgeld, sonstige Sonderzahlungen sowie verrechnete Urlaubs- und Krankheitszeiten. Bei den Filialisten ergab sich ein Mittelwert in Höhe von 20,50 Euro (11,20/ 13,80/ 17,40 / 20,53/ 20,90/ 22,58/ 23,00/ 23,50/ 23,75/ 24,29/ 24,50). Bei den kleinen Händlern ergab sich

ein Durchschnittswert in Höhe von 17,50 Euro, bei einer Bandbreite von 13,50 bis 26,00 Euro. Als marktkonformer Mittelwert in einer stärkeren Gewichtung der Filialisten (2/3 zu 1/3) wird für alle nachfolgenden Berechnungen daher ein Stundensatz von 19,50 Euro verwendet.

4.2.2 Unterschiede in Kassenprozessen

Zu Beginn jeder Kassenschicht erfolgt in der Regel ein Ein- oder Nachzählen des Wechselgeldbestandes in die Kassenlade. In einigen Fällen wird noch zusätzlich ein Rollenvorrat eingezählt. Sofern dieselbe, am Tagesende zuvor eingezählte Lade von derselben Kassenkraft wie am Vortag benutzt wird, kann dieser Vorgang entfallen.

Obwohl in den meisten Fällen am Tagesende beziehungsweise zum Ende der Kassierzeit eine Einzelkassenabrechnung je Kasse erfolgt, sind die detaillierten Abläufe dazu sehr unterschiedlich. Die Unterschiede ergeben sich im Wesentlichen durch:

- Art und Umfang von Hauptkasse beziehungsweise Hauptkassenfunktionen
- Art und Umfang des Vier-Augenprinzips
- Art und Umfang des Zwei-Personenprinzips bei internen Geldtransporten
- Durchbedienen im Tagesverlauf an einer Kasse durch mehrere Mitarbeiter oder eigene Kassenlade für jede Kassenkraft
- Zählung an der Kasse oder im Kassenbüro
- Zählung am Tagesende oder am nächsten Morgen/ Vormittag
- Manuelles Zählen des Bargelds oder sortenreines Wiegen aller Notationen

- Zwischenzeitliche Abschöpfungen
- Umsatzgenaue Abführung der Tageseinnahmen oder nur von überschüssigen Noten
- Kenntnis der Kassenkraft über Sollbestand bei Kassenabrechnung
- Regelungen zur persönlichen Haftung und Mankogeld

Bei der Tagesabrechnung werden sämtliche Geldbestände der Kassenlade gezählt und addiert. Diese Vorgänge geschehen entweder direkt an der Kasse (dann oft nach Ladenschluss) oder meist aus Gründen der höheren Sicherheit im Kassenzählraum. Im Anschluss lassen sich die Kassierer durch die Filialleitung/ Hauptkasse ihre Kassenabrechnung bestätigen. Sofern keine Differenzen bestehen, zählt die Kassenkraft meistens im Beisein einer zweiten Person (Erstkassiererin/ Hauptkassiererin/ Filialleitung) ihren Tagesumsatz aus und behält einen fixen oder variablen Wechselgeldbetrag zurück. Nach Abstimmung der Einzelkasse werden die Tageseinnahmen entnommen und der fixe oder variable Wechselgeldbestand verbleibt in der Kassenlade. Zu dem üblichen Ablauf kommen diverse Varianten hinzu, die im Wesentlichen durch die eingangs skizzierten Unterschiede gekennzeichnet sind.

Je nach Bargeldaufkommen werden am Tagesende oder nach einigen Tagen die gesamten Bargeldeinnahmen entsorgungsfertig gemacht, das heißt zusammengeführt, erneut gezählt und meistens in Safebags verpackt, bevor sie dann vom Transporteur abgeholt werden. Dieser bestätigt zunächst lediglich den Empfang der nummerierten Safebags. Zwischenzeitliche Kassenabschöpfungen werden oftmals schon vorher in Safebags gepackt und im Tresor zwischengelagert. Einige Unternehmen besitzen für diesen Zweck Tresore mit Einwurfschlitz, die ausschließlich vom Transporteur zu öffnen sind.

Üblicherweise werden die Safebags zum Geldbearbeitungszentrum des WTUs gebracht, dort nach Filialen eines Unternehmens geöffnet, geprüft, gezählt, zur Einzahlung bei der Bundesbank zusammengeführt und anschließend dort eingezahlt. Allerdings verzichten größere Filialunternehmen teilweise ganz auf die Hauptkassenfunktion in der Verkaufsstelle, sodass das WTU lediglich einen Safebag pro Kasse beziehungsweise pro Kassenkraft erhält. Handelsunternehmen mit sehr hohen Tageseinnahmen praktizieren das Direkteinzahlungsverfahren bei der Bundesbank. Das WTU erfüllt so nur noch die reine Funktion des Geldtransportes vom Handel zur Bundesbankfiliale, ohne weitere Geldbearbeitung. Der Transport erfolgt dann üblicherweise in verplombten P-Behältern oder Containern. Die überwiegende Mehrheit der Einzelhandelsgeschäfte entsorgen ihre Bareinnahmen hingegen selbst, indem die Bargeldbestände in regelmäßigen Abständen vom Inhaber oder eigenen Mitarbeitern zur Bankeinzahlung gebracht werden. Dabei handelt es sich meistens um Geschäfte, deren Bargeldmengen zu gering sind, um eine Entsorgung durch ein WTU wirtschaftlich abzubilden.

4.2.3 Zeitlicher Aufwand für Kassentätigkeiten

Die Heterogenität der Kassenabläufe zur Kassenvorbereitung und Kassenabrechnung, einschließlich zwischenzeitlicher Abschöpfungen und Wechselgeldnachversorgungen, macht es schwierig, klare Abgrenzungen für eine durchschnittliche Bewertung einzelner Prozesse (Kassenvorbereitung, Abrechnung, Abschöpfung, Wechselgeldbestellung oder ähnliches) oder Funktionsgruppen (Einzelkasse, Hauptkasse) zu finden, die eine zuverlässige Hochrechnung auf den gesamten Einzelhandel erlauben. Hinzu kommt, dass die dazu erforderlichen Mengengerüste äußerst schwer ermittelbar oder abschätzbar sind.

Zuverlässiger ist es daher, eine Einzelkassenabrechnung als Bezugsgröße zu nehmen. Das heißt, es werden alle Zeiten für sämtliche Hintergrundtätigkeiten, die durchschnittlich bei einer Kassenabrechnung anfallen beziehungsweise anteilmäßig zugerechnet werden können, addiert. Dabei sind berücksichtigt:

- Ein-/Nachzählen des Wechselgeldbestands zu Schichtbeginn, gegebenenfalls im Vier-Augen-Prinzip
- Einzählen von zusätzlichem Münzrollenvorrat
- Ggf. Vorbereitung einer Ersatzkasse (Notfallkasse), anteilmäßig
- Wegezeiten vom Kassenbüro zum Kassenplatz
- Zwischenzeitliche Einzelkassenabschöpfung einschließlich Wegezeiten, meist anteilmäßig nach Häufigkeit
- Zwischenzeitliche Leerung des Kassendepots/-tresors, einschließlich Wegezeiten, Doppelbewertung bei Zwei-Personen-Prinzip
- Zwischenzeitliche Wechselgeldnachversorgungen der Einzelkassen einschließlich Wegezeiten, meist anteilmäßig nach Häufigkeit
- Wechselgeldbestellung, meist anteilmäßig nach Häufigkeit
- Wechselgeldempfang einschließlich Zählung und Verwahrung, meist anteilmäßig nach Häufigkeit
- Wegezeiten vom Kassenplatz zum Kassenbüro
- Manuelles Zählen der Tageseinnahmen oder sortenreines Wiegen der Tageseinnahmen
- Einzelkassenabrechnung einschließlich Zählung und Abgabe an Tresor und Eintrag ins Kassenbuch

- Differenzklärung Einzelkasse, meist anteilmäßig nach Häufigkeit
- Regelmäßige oder unregelmäßige Kassenstürze (Einzelkasse)
- Regelmäßige oder unregelmäßige Tresorstürze
- Differenzklärung Hauptkasse (Tresor), meist anteilmäßig nach Häufigkeit

Aus den Befragungen ergeben sich unter Berücksichtigung aller Tätigkeiten, die mit dem Bargeldhandling verbunden sind, durchschnittlich 17 Minuten je Kassenabrechnung, die für sämtliche Hintergrundtätigkeiten wie oben beschrieben, zur Gesamtkostenermittlung bewertet werden müssen.¹⁰ Bei den befragten Filialunternehmen ergeben sich im arithmetischen Mittel 21 Minuten, wovon 7,5 Minuten Hauptkassenfunktionen zugerechnet werden können und 13,5 Minuten den Tätigkeiten im Rahmen der Einzelkassenvorbereitung und Abrechnung. Die Bandbreite zwischen den einzelnen Unternehmensangaben liegt zwischen zwölf und 35 Minuten. Bei den kleinen Händlern, die nur wenige oder gar nur eine Kasse besitzen, ergeben sich im Durchschnitt 15 Minuten je Kassenabrechnung, die sich in drei Minuten für Hauptkassentätigkeiten und zwölf Minuten für Einzelkassen aufteilen. Die Bandbreite zwischen den einzelnen Unternehmensangaben liegt hier zwischen zehn und 21 Minuten. Der Aufwand für die Beschaffung von Wechselgeld und Eigenentsorgung des Bargeldes sind darin noch nicht enthalten.

Außerdem berücksichtigt wurden Kosten für Abschreibungen auf Tresore, Geldzählgeräte, Geldwaagen, Geldscheinprüfgeräte, Kosten für Safebags und Versicherungskosten in Höhe von durchschnittlich 100 Euro pro Jahr und Kasse. Diese Kos-

¹⁰ Tätigkeitsdauer × Stundensatz = $\frac{17}{60} \times 19,50 \text{ €} = 5,53 \text{ €}$

ten wurden verrechnet als eine Minute pro Kassenabrechnung.¹¹ Für den gesamten Einzelhandel ergeben damit in Summe 72,5 Millionen Euro pro Jahr oder 200 Euro pro Jahr und Betrieb.

Kassendifferenzen bei Schichtende betragen saldiert im Durchschnitt weniger als 0,1 Promille vom täglichen Barumsatz, bei den meisten Unternehmen liegen diese um 0,08 Promille. Demnach entstehen dem deutschen Einzelhandel bei Barzahlungen jährlich circa minus 17 Millionen Euro an Kassendifferenzen. Im Rahmen der Berechnungen sind diese durch Aufrundung (um circa 14 Sekunden) der ermittelten Minuten für zurechenbare Tätigkeiten bei den Kassenabrechnungen berücksichtigt.

4.2.4 Bargeldentsorgung und Wechselgeldversorgung

Werden Dienstleister für die Bargeldver- und -entsorgung beauftragt, setzen sich die externen Gesamtkosten für den Handel im Wesentlichen aus den folgenden Positionen zusammen:

- Kosten der Wechselgeldversorgung, die sich üblicherweise in Rollenpreisen (Cent je Rolle) niederschlagen. Einige Unternehmen zahlen neben dem Preis pro Rolle auch noch Pauschalen je Bestellung/ Anlieferung an den Geld- und Wertdienstleister. Der durchschnittliche Preis bei den befragten Filialisten liegt derzeit bei neun Cent je Rolle.
- Geldtransportkosten, die sich üblicherweise in sogenannten Stopppreisen¹² ausdrücken. In den Unternehmen sind überwiegend monatliche Pauschalpreise für

¹¹ Abrechnungen pro Jahr × Stundensatz = $310 \times \frac{1}{60} \times 19,50 \text{ €} = 101 \text{ €}$

¹² Preise pro An- beziehungsweise Abfahrt eines WTUs beim Einzelhändler zur Ver- beziehungsweise Entsorgung von beziehungsweise mit Bargeld.

den Geldtransport vereinbart, die der Vergleichbarkeit halber in durchschnittliche Stopppreise umgerechnet werden. Die Stopppreise der im Rahmen dieser Studie befragten Unternehmen liegen im Mittel bei 19,75 Euro.

- Geldbearbeitungskosten für die Bargeldbearbeitung in Cash-Zentren, üblicherweise in Promille des zu bearbeitenden Geldwertes berechnet. Teilweise gibt es hier auch Mindestgebühren je Safebag oder ähnliches. Im Durchschnitt der interviewten Unternehmen ergibt sich eine Gebühr von 0,41 Promille vom bearbeiteten Geldwert in Euro.

Hinzu kommen noch die Einzahlungsgebühren bei Bundesbankfilialen oder Geschäftsbanken sowie daraus resultierende Buchungsgebühren. Bei Direkteinzahlungen mittels P-Behälter betragen die Bundesbankgebühren beispielsweise 6,75 Euro je Einzahlung, eine Kostenposition, die, bezogen auf die Einzahlung, fast immer einen Wert von 0,14 Promille deutlich unterschreitet.

Bei den großen Filialisten ergeben sich typischerweise Gesamtkosten für Münzrollen und Bargeldentsorgung (Transport, Bearbeitung, Einzahlung und Buchung) bezogen auf den Bargeldumsatz von knapp unter 2 Promille. Bei einigen Unternehmen kommen noch Kosten für das Monitoring der Bargeldlogistik hinzu.

Aus der Befragung der kleinen Handelsunternehmen ergibt sich ein durchschnittlicher Aufwand bei Eigenentsorgung von 24 Minuten je Entsorgungsvorgang.¹³ Dieser Wert wird auch durch Zeitmessungen eines Filialisten bestätigt, der das Bargeld bei einem Teil seiner Filialen durch eigene Mitarbeiter selbst entsorgt und dabei einen Mittelwert von 25 Minuten gemessen hat. Darin enthalten sind die Zählung und das Verpacken des Entsorgungsbetrages aus Tresor oder Kasse, die Wege-

¹³ $\text{Tätigkeitsdauer} \times \text{Stundensatz} = \frac{24}{60} \times 19,50 \text{ €} = 7,80 \text{ €}$

zeiten zur Bank und gegebenenfalls der Rückweg, die Wartezeit am Automaten oder Kassenschalter, die Einzahlungszeit am Automaten oder Kassenschalter und anteilig der zusätzliche Zeitaufwand bei Münzrollenbeschaffung am Automaten oder Kassenschalter. Unternehmen, die ihre Münzgeldversorgung über (Haus-) Banken abwickeln, erhalten die Münzgeldrollen entweder kostenfrei oder zahlen durchschnittlich rund 0,35 Euro je Rolle. Im Mittel der Zahler und Nichtzahler ist davon auszugehen, dass kleine und mittelständische Handelsunternehmen einen Rollenpreis von durchschnittlich rund 0,15 Euro bezahlen.

Aufgrund der statistischen Grundlage und unter Berücksichtigung der täglichen durchschnittlichen Bargeldeinnahmen je Betrieb ergeben sich rund 34 Millionen Euro Bargeldentsorgungsvorgänge pro Jahr im deutschen Einzelhandel.

Rechnet man bei Eigenentsorgung zu dem durchschnittlichen zeitlichen Aufwand Einzahlungs- und Buchungsgebühren (typisch 0,60 bis 3,00 Euro) sowie anteilige Kosten für die Wechselgeldbeschaffung je Entsorgungsvorgang hinzu, dürfte eine Eigenentsorgung im Mittel 12,00 bis 13,50 Euro kosten. Eine durchschnittliche Bargeldentsorgung durch Geld- und Wertdienstleister inklusive Wechselgeldbeschaffung, Transportkosten, Geldbearbeitungskosten, Einzahlungs- und Buchungsgebühren sowie ein etwaiges Monitoring kostet 35,00 bis 45,00 Euro. Bei einem zugrunde gelegten Durchschnittswert in Höhe von 17,00 Euro je Entsorgungsvorgang, ergeben sich Gesamtkosten von jährlich 578 Millionen Euro oder entsprechend 2,75 Promille vom Bargeldumsatz.

Plausibilitätsbetrachtungen: Ausgehend von Kosten bei Eigenentsorgung in Höhe von 12,50 Euro sowie bei WTU-Entsorgung von 35,00 Euro und einer Verteilung der Entsorgungsvorgänge von 80 Prozent eigen zu 20 Prozent WTU, so entfallen auf Eigenentsorgung 340 Millionen Euro und WTU-Entsorgungen 238 Millionen Euro. Vor dem Hintergrund eines Gesamtumsatzes der WTU-Branche von rund 600 Millionen Euro, ist das ein durchaus plausibler und realistischer Wert

für WTU-Entsorgungen, da die Branche neben den Bankfilialen auch circa 60.000 Geldausgabeautomaten (GAA) versorgt. Andererseits ist bekannt, dass bei großen Handelsunternehmen die externen Bargeldver- und -entsorgungskosten knapp 2 Promille des Bargeldumsatzes betragen. Insofern können auch 2,75 Promille für den Gesamtmarkt als plausibel und realitätsnah gelten.

Der gesamte Einzelhandel benötigt pro Jahr circa 350 bis 400 Millionen Rollen Münzgeld. Bei einer Bewertung von 275 Millionen Rollen zu 0,10 Euro und 100 Millionen Rollen zu 0,15 Euro ergeben sich Gesamtkosten für die Münzgeldversorgung in Höhe von rund 42,5 Millionen Euro pro Jahr. Das entspricht etwa 7,5 Prozent der Gesamtkosten für Wechselgeldversorgung und Bargeldentsorgung, ein Anteilswert der in der betrieblichen Praxis ebenfalls üblich ist.




5 Kostenberechnung

5.1 Kosten der Bargeldzahlung

Struktur der Kostenberechnung: Bargeldzahlung Tab. 2

| Betrag | Kostenpunkt |
|------------------------|--|
| 210 Mrd € | Barumsatz |
| 15.578.635.015 | Bartransaktionen p.a. |
| 13,48 € | Ø-Betrag |
| 725.000 | Kassenzahl |
| 224.750.000 | Abrechnungen p.a. |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 18,00 | Ø-Minuten je Abrechnung |
| 1.314.787.500 € | Gesamtaufwand Kassenhintergrund |
| 0,084 € | je Transaktion |
| 0,626 % | in % vom Umsatz |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 22,3 | Ø-Sekunden je Bar-Transaktion |
| 1.881.934.167 € | Gesamtaufwand Kassierzeit |
| 0,121 € | je Transaktion |
| 0,896 % | in % vom Umsatz |
| 34.000.000 | Bargeldentsorgungen p.a. |
| 17,00 € | Ø-Euro je Entsorgung inklusive Wechselgeld |
| 578.000.000 € | Entsorgungs- und Wechselgeldkosten p.a. |
| 0,037 € | je Transaktion |
| 0,275 % | in % vom Umsatz |

Die Kosten der Barzahlung errechnen sich aus den ermittelten Zeiten für den Kassiervorgang und den Erkenntnissen aus den Befragungen bezüglich des zeitlichen Aufwands für Hintergrundtätigkeiten, bewertet mit einem durchschnittlichen Personalkostensatz. Dazu kommen die durchschnittlichen Kosten für technische Hilfsmittel und die durchschnittlichen Kosten der Bargeldver- und -entsorgung (siehe Tabelle 2). Dabei wird nach drei Kostenblöcken unterschieden:

-  – Gesamtaufwand Kassierzeit (Bewertete Kassierzeiten)
-  – Gesamtaufwand Kassenhintergrund (Aufwand für sämtliche Hintergrundtätigkeiten inklusive technische Hilfsmittel)
-  – Entsorgungs- und Wechselgeldkosten (Aufwand für Wechselgeldbeschaffung und Bargeldentsorgung)

Der **Gesamtaufwand Kassierzeit** ergibt sich durch Multiplikation der gemessenen Zeiten (durchschnittliche Barzahlung = 22,3 Sekunden) mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten Transaktionen im Jahr. Für die Kassierzeiten ergeben sich somit Gesamtkosten in Höhe von 1.881,93 Millionen Euro pro Jahr. Das entspricht 0,12 Euro je Bartransaktion und einer Umsatzbelastung von 0,90 Prozent (siehe Tabelle 3). Tabelle 2 veranschaulicht die Berechnung der einzelnen Kostenblöcke.

Der **Gesamtaufwand für die Hintergrundbearbeitung** berechnet sich durch Multiplikation der durchschnittlich zurechenbaren 18 Minuten¹⁴ je Kassenabrechnung mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie der Anzahl an Kassenabrechnungen und

¹⁴ 17 Minuten entfallen auf das Bargeldhandling; eine Minute entfällt auf die Kosten für Abschreibungen auf Tresore, Geldzählgeräte, Geldwaagen, Geldscheinprüfgeräte, Kosten für Safebags und Versicherungskosten (vergleiche Kapitel 4.2.3).

Transaktionen im Jahr. Insgesamt betragen die Hintergrundkosten beim Bargeldhandling somit 1.314,79 Millionen Euro pro Jahr, 0,08 Euro je Transaktion und 0,63 Prozent vom Barumsatz.

Für die **Bargeldentsorgung und Wechselgeldbeschaffung** resultiert aus 34 Millionen Entsorgungsvorgängen im Jahr mit durchschnittlichen Kosten von 17 Euro ein Gesamtbetrag von 578 Millionen Euro pro Jahr. Das entspricht 0,04 Euro je Bartransaktion und 0,28 Prozent vom Barumsatz.





Die jeweiligen Gesamtaufwendungen der drei Kostenblöcke addiert, entstehen dem Einzelhandel für Bargeldzahlungen folglich jährliche Gesamtkosten in Höhe von 3.774,72 Millionen Euro (siehe Tabelle 3). Bezogen auf 210 Milliarden Euro Barumsatz und 15,58 Milliarden Bartransaktionen, kostet eine Barzahlung durchschnittlich 0,24 Euro je Transaktion, was einer Barumsatzbelastung von 1,80 Prozent entspricht.

Kostenübersicht für Barzahlungen Tab. 3

| | Kostenpunkt | Betrag | | |
|---|------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | (Bar)Umsatz | 210.000.000.000 € | | |
| | (Bar)Transaktionen | 15.580.000.000 | | |
| | Ø-Betrag | 13,48 € | | |
| | Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
|  | Gesamtaufwand Kassierzeit | 1.881.934.167 € | 0,121 € | 0,896 % |
|  | Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 1.314.787.500 € | 0,084 € | 0,626 % |
|  | Entsorgungs- und Wechselgeldkosten | 578.000.000 € | 0,037 € | 0,275 % |
| | Gesamtkosten | 3.774.721.667 € | 0,242 € | 1,797 % |
| | Gesamtkosten in Mio € | 3.775 € | | |

5.2 Kosten der unbaren Zahlverfahren

Analog der detaillierten Kostenzurechnungen bei Barzahlungen werden für giro-card- und Lastschriftzahlungen sowie Kreditkartenzahlung mit PIN und Kreditkartenzahlung mit Unterschrift jeweils individuelle und kostenvergleichende Berechnungen durchgeführt. Dabei wird nach vier Kostenblöcken unterschieden:

-  – Gesamtaufwand Kassierzeit (Bewertete Kassierzeiten)
-  – Gesamtaufwand Kassenhintergrund (Aufwand Hintergrundbearbeitung und Belegverarbeitung)
-  – Transaktionsgebühren je Zahlverfahren
-  – Terminalkosten (AfA), Wartung, Software-Updates

Der **Gesamtaufwand für die Kassierzeiten** ergibt sich durch Multiplikation der gemessenen Zeiten (Zahlung mit Karte + PIN = 29,4 Sekunden; Zahlung mit Karte + Unterschrift = 38,6 Sekunden) mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten Transaktionen je Zahlungsart im Jahr.

Die gesamten **Transaktionsgebühren** je Zahlverfahren werden zahlungsartspezifisch berechnet. Das EHI geht davon aus, dass im Einzelhandel bereits an rund 85 Prozent der Einzelhandelskassen auch Kartenzahlungsterminals zur Verfügung stehen. Das bedeutet, dass insgesamt eine Basis von rund 616.250 Zahlungsterminals existiert.

Die **Anschaffungskosten pro Terminal** liegen nach Angaben der befragten Unternehmen zwischen 150 und 800 Euro je nach Ausgestaltung (mit/ ohne Signpad), Leistungsfähigkeit, „Intelligenz“ des Gerätes, also Funktionsumfang und Speicherort der Software. Hinzukommen Wartung und regelmäßige Software-Updates, die unterschiedlich berechnet werden: teils als Monatspauschalen, teils als Jahrespauschalen

schalen oder individuelle Rechnungen. Auch die notwendige Verkabelung zum Anschluss an die Kassen ist zu berücksichtigen. Nach umfangreichen Recherchen ist davon auszugehen, dass bei einer fünfjährigen Lebenszeit (Afa) eines Gerätes durchschnittlich ein aufgelaufener Betrag in Höhe 750 Euro je Terminal realistisch ist. Das heißt, es werden jährliche Gesamtkosten je Terminal in Höhe von 150 Euro für alle Zahlungsverfahren in gleicher Höhe in Ansatz gebracht. Bei 616.250 Terminals entstehen so jährliche Gesamtkosten von 92,4 Millionen Euro. Die Terminalkosten werden dabei anhand ihrer tatsächlichen Beanspruchung verteilt. Entsprechend der durchgeführten Kartentransaktionen entfallen damit auf girocard 50,7 Prozent, auf SEPA-Lastschrift 38,4 Prozent, auf Kreditkarten mit PIN 3,3 Prozent und auf Kreditkarten mit Unterschrift 7,6 Prozent der Gesamtkosten. Das hat zur Folge, dass jede Transaktion mit den gleichen Hardwarekosten belastet wird.

Die komplette Abwicklung von Kartenzahlungen ist in den meisten Fällen nicht vollständig automatisiert. Auch hier sind Mitarbeiterzeiten zu bewerten: Zum Beispiel gibt es immer noch Belege aus Kartenzahlungen, die am Tagesende bei der Kassenabrechnung oftmals sortiert, in jedem Fall aber archiviert werden. Bei Ausfall von Terminals sind etwa manuelle Eingriffe notwendig, um Terminals wieder anzumelden. Außerdem sind Abrechnungen der Kartenbetreiber und der Dienstleister buchhalterisch zu prüfen und abzugleichen. Ein erheblicher Kostenfaktor ergibt sich zudem in vielen Fällen durch Software-Updates, die bis zu sechs Mal im Jahr von Mitarbeitern des Handels zeitaufwändig an jedem Gerät durchgeführt werden müssen. Es ist schwierig, diese Gesamtkosten exakt zu quantifizieren, zumal sie je nach Organisationsstruktur in sehr unterschiedlicher Höhe in den Unternehmen anfallen. Hilfsweise werden daher pro Tag und Terminal zwei Minuten bei nahezu beleglosen Zahlungen (girocard und Kreditkarte mit PIN) und drei Minuten bei Zahlungen, bei denen überwiegend noch Belege anfallen (SEPA-Lastschrift, Kreditkarte mit Unterschrift) in Ansatz gebracht. Zwei Minuten entsprechen etwa zehn Mitarbeiterstunden pro Jahr und Terminal, also etwa 200 Euro pro Jahr oder circa drei Cent je Transaktion. Als Grundlage dient auch hier die jeweilige Terminalanzahl, die

sich wie oben ausgeführt aus der tatsächlichen Beanspruchung der Terminals nach Zahlungsarten ergibt.

Die **Transaktionsgebühren** mit ihren jeweiligen Komponenten werden im Folgenden jeweils separat dargestellt. Einzig die Netzbetreibergebühren fallen relativ einheitlich aus: Bei girocard und Lastschrift werden durchschnittlich 0,05 Prozent vom Umsatz fällig und bei Kreditkartenzahlungen durchschnittlich etwa 0,06 Prozent. Hierbei handelt es sich in den meisten Fällen um keine prozentuale Gebühr, sondern um einen Fixbetrag, der bei jeder Transaktion (zum Beispiel 1 Cent oder bis zu 28 Cent) anfällt. Aus Vergleichsgründen wurden diese Beträge prozentual umgerechnet.

5.2.1 Kostenberechnung im girocard-Verfahren (Karte + PIN)

Bezugnehmend auf die Strukturdaten des Einzelhandels, wurden im Jahr 2016 insgesamt 101,0 Milliarden Euro Umsatz im deutschen Einzelhandel im girocard-Verfahren abgewickelt.¹⁵ Bei 2,06 Milliarden girocard-Transaktionen entspricht das einem durchschnittlichen Bon in Höhe von 49,03 Euro.

Der **Gesamtaufwand für Kassierzeiten** ergibt sich durch Multiplikation der gemessenen Zeiten (Zahlung mit Karte + PIN = 29,4 Sekunden) mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten girocard-Transaktionen im Jahr. Für die Kassierzeiten ergeben sich somit Gesamtkosten in Höhe von 328 Millionen Euro. Das entspricht etwa 0,03 Euro je Transaktion und einer Umsatzbelastung von 0,06 Prozent (siehe Tabelle 5). Tabelle 4 veranschaulicht die Berechnung der einzelnen Kostenblöcke.

Der **Gesamtaufwand für die Hintergrundbearbeitung** berechnet sich durch Multiplikation der durchschnittlich zurechenbaren zwei Minuten je Terminalabrechnung je Verkaufstag mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie der Anzahl

¹⁵ Quelle: Umsatz – und Transaktionswerte aus EHI (2017).

Struktur der Kostenberechnung: girocard-Zahlungen mit PIN

Tab. 4

| Betrag | Kostenpunkt |
|----------------------|--|
| 101.000.000.000 € | girocard-Umsatz |
| 2.060.000.000 | girocard-Transaktionen |
| 49,03 € | Ø-girocard-Bon |
| 616.250 | Terminalzahl |
| 50,7 % | TA-Anteil Terminalkosten |
| 96.891.034 | Terminal Abrechnungen girocard p.a. ¹⁾ |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 2 | Minuten je Terminal pro Tag |
| 62.979.172 € | Gesamtaufwand Kassenhintergrund |
| 0,031 € | je Transaktion |
| 0,062 % | in % vom Umsatz |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 29,4 | Ø-Sekunden je Karte+PIN |
| 328.055.000 € | Gesamtaufwand Kassierzeit |
| 0,159 € | je Transaktion |
| 0,325 % | in % vom Umsatz |
| 76,11 € | Kosten pro Terminal girocard anteilig p.a. ²⁾ |
| 46.901.786 € | Terminalkosten girocard gesamt p.a. |
| 0,023 € | Terminalkosten je Transaktion girocard |
| 0,046 % | in % vom Umsatz |
| 0,185 % | girocard-Ø-Autorisierungsgebühr in % vom Umsatz |
| 0,050 % | girocard-Ø-Netzbetreibergebühr in % vom Umsatz |
| 0,235 % | Summe girocard-Ø-Transaktionsgebühr in % vom Umsatz |
| 237.354.230 € | girocard-Transaktionsgebühr gesamt |
| 0,115 € | girocard-Transaktionsgebühr je Transaktion |
| 0,235 % | in % vom Umsatz |

Anmerkungen: 1) Anzahl der Verkaufstage × Terminalanzahl × Terminalanteil girocard = 310 × 616.250 × 0,507 = 96.891.034

2) Jährliche Gesamtkosten je Terminal × Terminalanteil girocard = 150 € × 0,507 = 76,11 €

an Terminalabrechnungen im Jahr (siehe Tabelle 4). Insgesamt betragen die Hintergrundkosten im Falle von girocard-Zahlungen knapp 63 Millionen Euro.

Die anteiligen **Terminalkosten** belaufen sich unter Berücksichtigung der jährlichen Gesamtkosten je Terminal auf 46,9 Millionen Euro.

Die Autorisierungsgebühr bei girocard-Zahlungen mit PIN beträgt durchschnittlich 0,19 Prozent vom Umsatz. Hinzukommen Netzbetreibergebühren in Höhe von durchschnittlich 0,05 Prozent vom Umsatz, womit sich gesamte Transaktionsgebühren in Höhe von durchschnittlich 0,24 Prozent vom Umsatz ergeben. Damit fallen jährlich **Transaktionskosten** in Höhe von 237,35 Millionen Euro an. Tabelle 4 fasst die Berechnung der einzelnen Kostenblöcke bei girocard-Zahlungen mit PIN zusammen.

Die jeweiligen Gesamtaufwendungen der vier Kostenblöcke addiert, entstehen dem Einzelhandel für girocard-Zahlungen jährliche Gesamtkosten in Höhe von 675,27 Millionen Euro (siehe Tabelle 5). Bezogen auf 101,0 Milliarden Euro Umsatz und 2,06 Milliarden Transaktionen, kostet eine girocard-Zahlung mit PIN durchschnittlich 0,33 Euro, was einer Umsatzbelastung von 0,67 Prozent entspricht.

Kostenübersicht für girocard-Zahlungen mit PIN

Tab. 5

| Kostenpunkt | Betrag | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| (Girocard)Umsatz | 101.000.000.000 € | | |
| (Girocard)Transaktionen | 2.060.000.000 | | |
| Ø-Betrag | 49,03 € | | |
| Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 328.055.000 € | 0,159 € | 0,325 % |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 62.979.172 € | 0,031 € | 0,062 % |
| Transaktionskosten | 237.354.230 € | 0,115 € | 0,235 % |
| Terminals | 46.882.759 € | 0,023 € | 0,046 % |
| Gesamtkosten | 675.271.161 € | 0,328 € | 0,669 % |
| Gesamtkosten in Mio € | 675 € | | |

5.2.2 Kostenberechnung im SEPA-Lastschriftverfahren (Karte + Unterschrift)

Wie die Strukturanalyse des deutschen Einzelhandels bereits gezeigt hat, wurden im Jahr 2016 per Lastschrift rund 1,56 Milliarden Transaktionen mit einem Umsatz von 54,8 Milliarden Euro durchgeführt, was einem durchschnittlichen Zahlbetrag in Höhe von 35,13 Euro entspricht.

Der **Gesamtaufwand für Kassierzeiten** ergibt sich durch Multiplikation der gemessenen Zeiten (Zahlung mit Karte + Unterschrift = 38,6 Sekunden) mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten SEPA-Transaktionen im Jahr. Für die Kassierzeiten ergeben sich somit Gesamtkosten in Höhe von 326,17 Millionen Euro.

Der **Gesamtaufwand für die Hintergrundbearbeitung** errechnet sich ähnlich wie im Fall der girocard-Zahlungen durch Multiplikation der durchschnittlich zurechenbaren drei Minuten je Terminalabrechnung je Verkaufstag mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie der Anzahl an Terminalabrechnungen im Jahr (siehe Tabelle 6). Insgesamt betragen die Hintergrundkosten im Falle von SEPA-Zahlungen knapp 71,57 Millionen Euro.

Struktur der Kostenberechnung: girocard-Zahlungen mit Unterschrift Tab. 6

| Betrag | Kostenpunkt |
|----------------------|---|
| 54.800.000.000 € | SEPA-Umsatz |
| 1.560.000.000 | SEPA-Transaktionen |
| 35,13 € | Ø-SEPA-Bon |
| 616.250 | Terminalzahl |
| 38,4 % | TA-Anteil Terminalkosten |
| 73.373.793 | Terminal Abrechnungen SEPA-Lastschriftverfahren p.a. ¹⁾ |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 3 | Minuten je Terminal pro Tag |
| 71.568.482 € | Gesamtaufwand Kassenhintergrund |
| 0,046 € | je Transaktion |
| 0,131 % | in % vom Umsatz |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 38,6 | Ø-Sekunden je Karte + Unterschrift |
| 326.170.000 € | Gesamtaufwand Kassierzeit |
| 0,209 € | je Transaktion |
| 0,595 % | in % vom Umsatz |
| 57,64 € | Kosten pro Terminal SEPA-Lastschriftverfahren anteilig p.a. ²⁾ |
| 35.517.857 € | Terminalkosten SEPA-Lastschriftverfahren gesamt p.a. |
| 0,023 € | Terminalkosten je Transaktion SEPA-Lastschriftverfahren |
| 0,065 % | in % vom Umsatz |
| 0,132 % | SEPA-Mittleres Versicherungs- & Ausfallrisiko in % vom Umsatz |
| 0,050 % | SEPA-Ø-Netzbetreibergebühr in % vom Umsatz |
| 0,182 % | Summe SEPA-Ø-Transaktionsgebühr in % vom Umsatz |
| 99.736.000 € | SEPA-Transaktionsgebühr gesamt |
| 0,064 € | SEPA-Transaktionsgebühr je Transaktion |
| 0,182 % | in % vom Umsatz |

Anmerkungen: 1) Anzahl der Verkaufstage × Terminalanzahl × Terminalanteil SEPA-Lastschriftverfahren = 310 × 616.250 × 0,3842 = 73.373.793

2) Jährliche Gesamtkosten je Terminal × Terminalanteil SEPA-Lastschriftverfahren = 150 € × 0,3842 = 57,64 €

Die anteiligen **Terminalkosten** belaufen sich unter Berücksichtigung der jährlichen Gesamtkosten je Terminal auf 35,52 Millionen Euro.

Beim Lastschriftverfahren entstehen keine Autorisierungsgebühren. Allerdings sind Zahlungsausfälle (circa 0,07 Prozent) sowie der Bearbeitungsaufwand für vorläufige und endgültige Ausfälle oder entsprechende Versicherungsprämien (im Schnitt circa 0,15 Prozent) zu berücksichtigen. Zusätzlich wurde ein mittleres Versicherungs- und Ausfallrisiko in Höhe von 0,132 Prozent berechnet, welches auch die internen Bearbeitungskosten (Mahnung, gegebenenfalls Bankgebühren oder ähnliches) der vorläufigen Zahlungsausfälle einschließt. Hinzu kommen Netzbetreibergebühren in Höhe von durchschnittlich 0,05 Prozent vom Umsatz, womit sich gesamte Transaktionsgebühren in Höhe von durchschnittlich 0,182 Prozent vom Umsatz ergeben. Damit fallen jährlich vergleichbare **Transaktionskosten** in Höhe von 101,38 Millionen Euro an. Tabelle 6 fasst die Berechnung der einzelnen Kostenblöcke bei SEPA-Zahlungen mit Unterschrift zusammen.

Kostenübersicht für SEPA-Zahlungen mit Unterschrift Tab. 7

| Kostenpunkt | Betrag | je Transaktion | in % vom Umsatz |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| (SEPA)Umsatz | 54.800.000.000 € | | |
| (SEPA)Transaktionen | 1.560.000.000 | | |
| Ø-Betrag | 35,13 € | | |
| Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 326.170.000 € | 0,209 € | 0,595 % |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 71.568.482 € | 0,046 € | 0,131 % |
| Transaktionskosten | 99.736.000 € | 0,064 € | 0,182 % |
| Terminals | 35.517.857 € | 0,023 € | 0,065 % |
| Gesamtkosten | 532.992.339 € | 0,342 € | 0,973 % |
| Gesamtkosten in Mio € | 533 € | | |

Die jeweiligen Gesamtaufwendungen der vier Kostenblöcke addiert, entstehen dem Einzelhandel für SEPA-Zahlungen jährliche Gesamtkosten in Höhe von 534,59 Millionen Euro (siehe Tabelle 7). Bezogen auf 54,8 Milliarden Euro Umsatz und 1,56 Milliarden Transaktionen, kostet eine SEPA-Zahlung mit Unterschrift durchschnittlich 0,343 Euro, was einer Umsatzbelastung von 0,976 Prozent entspricht.

5.2.3 Kostenberechnung Kreditkartenzahlungen mit PIN

Im Jahr 2016 wurden gemäß den Ergebnissen der Strukturanalyse 25,1 Milliarden Euro Umsatz mit Kreditkarten im deutschen Einzelhandel getätigt. Bei insgesamt 440,0 Millionen Transaktionen entspricht das einem durchschnittlichen Bon von 57,05 Euro. Berücksichtigend, dass etwa 30 Prozent¹⁶ davon mit PIN abgewickelt werden, ergibt sich ein Umsatz von 7,53 Milliarden Euro und eine Transaktionsanzahl von 132 Millionen für Kreditkartenzahlungen mit PIN.

Der **Gesamtaufwand für Kassierzeiten** ergibt sich erneut durch Multiplikation der gemessenen Zeiten mit dem durchschnittlichen Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten Kreditkarten-Transaktionen mit PIN im Jahr. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die gemessene Bezahldauer von 29,4 Sekunden bei bargeldlosen Zahlungen unter PIN-Eingabe sowohl für die Berechnung der Kosten für Zahlungen mit girocard als auch für Zahlungen mit Kreditkarte unter Angabe einer PIN eingesetzt wird. Für die Kassierzeiten ergeben sich somit Gesamtkosten in Höhe von 21,02 Millionen Euro.

Der **Gesamtaufwand für die Hintergrundbearbeitung** berechnet sich durch Multiplikation der durchschnittlich zurechenbaren zwei Minuten je Terminalabrechnung je Verkaufstag mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie der Anzahl an Terminalabrechnungen im Jahr (siehe Tabelle 8). Insgesamt betragen die Hintergrundkosten im Falle von Kreditkartenzahlungen mit PIN knapp 4,04 Millionen Euro.

¹⁶ Quelle: EHI Schätzungen aufgrund eines allgemeinen Marktkonsens.

Struktur der Kostenberechnung: Kreditkartenzahlungen mit PIN Tab. 8

| Betrag | Kostenpunkt |
|-----------------|--|
| 7.530.000.000 € | Kreditkarten (PIN) – Umsatz |
| 132.000.000 | Kreditkarten (PIN) – Transaktionen |
| 57,05 € | Ø-Kreditkarten (PIN) – Bon |
| 616.250 | Terminalzahl |
| 3.25 % | TA-Anteil Terminalkosten |
| 6.208.552 | Terminal Abrechnungen girocard p.a. ¹⁾ |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 2 | Minuten je Terminal pro Tag |
| 4.037.196 € | Gesamtaufwand Kassenhintergrund |
| 0.031 € | je Transaktion |
| 0,054 % | in % vom Umsatz |
| 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| 29,4 | Ø-Sekunden je Karte+PIN |
| 21.021.000 € | Gesamtaufwand Kassierzeit |
| 0,159 € | je Transaktion |
| 0,279 % | in % vom Umsatz |
| 4,88 € | Kosten pro Terminal Kreditkarte (PIN) anteilig p.a. ²⁾ |
| 3.005.357 € | Terminalkosten Kreditkarte (PIN) gesamt p.a. |
| 0,023 € | Terminalkosten je Transaktion Kreditkarte (PIN) |
| 0,040 % | in % vom Umsatz |
| 0,360 % | Interchange-Gebühr |
| 0,100 % | Scheme Fees |
| 0,060 % | Acquirer-Gebühren |
| 0,520 % | Summe: Umsatzbelastung nach dem IC++ Modell |
| 1,330 % | Tatsächliche Kreditkarten (PIN) – Transaktionsgebühr (darunter nach IC++ Modell) |
| 100.149.000 € | Kreditkarte (PIN)-Transaktionskosten gesamt |
| 0,759 € | Kreditkarte (PIN)-Transaktionsgebühr je Transaktion |
| 1,330 % | in % vom Umsatz |

Anmerkungen: 1) Anzahl der Verkaufstage × Terminalanzahl × Terminalanteil Kreditkarte (PIN) = 310 × 616.250 × 0,0325 = 6.208.551,72

2) Jährliche Gesamtkosten je Terminal × Terminalanteil Kreditkarte (PIN) = 150 € × 0,0325 = 4,88 €

Die anteiligen **Terminalkosten** belaufen sich unter Berücksichtigung der jährlichen Gesamtkosten je Terminal auf 3,0 Millionen Euro.

Die wesentlichen Kreditkarten (MasterCard, Visa, American Express, Diners Club) zugrunde gelegt, ergibt sich eine gewichtete durchschnittliche Kreditkartengebühr in Höhe von 1,33 Prozent vom Umsatz.¹⁷ Bei Visa und MasterCard sind darin Interchange-Gebühren, Scheme Fees und Merchant Service Charges (MSC) enthalten, die sich für große Unternehmen nach dem sog. IC++-Modell beziehungsweise ausgewiesen werden müssen. Unter Berücksichtigung des Umsatzanteils von ausländischen Karten und Businesskarten, ergibt sich für die Interchange-Gebühren eine durchschnittliche Belastung von circa 0,36 Prozent und für die Scheme Fees von circa 0,10 Prozent vom Umsatz. Hinzukommen Acquirer-Gebühren in Höhe von durchschnittlich 0,06 Prozent vom Umsatz, die damit etwas höher ausfallen als die Netzbetreibergebühren bei girocardgestützten Verfahren. Die daraus resultierende Umsatzbelastung nach dem IC++-Modell von mindestens 0,52 Prozent kann aktuell auch als Untergrenze für alle Kreditkartentransaktionen angesehen werden. Diese Gebühren als Mindestgebühr bei allen Kreditkarten zugrunde legend, zahlen die meisten Handelsunternehmen Kreditkartengebühren, die durchschnittlich 0,81 Prozentpunkte darüber liegen, also durchschnittliche Transaktionsgebühren in Höhe von 1,33 Prozent vom Umsatz. Damit fallen für Kreditkartenzahlungen mit PIN jährlich **Transaktionsgebühren** in Höhe von 100,15 Millionen Euro an.

Die jeweiligen Gesamtaufwendungen der vier Kostenblöcke addiert, entstehen dem Einzelhandel für Kreditkartenzahlungen mit PIN jährliche Gesamtkosten in Höhe von 128,21 Millionen Euro (siehe Tabelle 9). Bezogen auf 7,53 Milliarden Euro Umsatz und 132 Millionen Transaktionen, kostet eine Kreditkartenzahlung mit PIN durchschnittlich 0,971 Euro, was einer Umsatzbelastung von 1,703 Prozent entspricht.

¹⁷ Quelle: EHI (2017).

Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen mit PIN

Tab. 9

| Kostenpunkt | Betrag | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| (Kreditkarte-PIN)Umsatz | 7.530.000.000 € | | |
| (Kreditkarte-PIN) Transaktionen | 132.000.000 | | |
| Ø-Betrag | 57,05 € | | |
| Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 21.021.000 € | 0,159 € | 0,279 % |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 4.037.196 € | 0,031 € | 0,054 % |
| Transaktionskosten | 100.149.000 € | 0,759 € | 1,330 % |
| Terminals | 3.005.357 € | 0,023 € | 0,040 % |
| Gesamtkosten | 128.212.554 € | 0,971 € | 1,703 % |
| Gesamtkosten in Mio € | 128 € | | |

5.2.4 Kostenberechnung Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift

Analog der zuvor dargestellten Umsätze mit Kreditkarten, ergibt sich ein Umsatz von 17,57 Milliarden Euro und eine Transaktionsanzahl von 308 Millionen für Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift.

Der **Gesamtaufwand für Kassierzeiten** ergibt sich erneut durch Multiplikation der gemessenen Zeiten mit dem durchschnittlichen Stundensatz von 19,50 Euro sowie den jeweils durchgeführten Kreditkarten-Transaktionen mit Unterschrift im Jahr. Es gilt zu berücksichtigen, dass die gemessene Bezahldauer von 38,6 Sekunden bei bargeldlosen Zahlungen mit Unterschrift sowohl für die Berechnung der Kosten für Zahlungen mit SEPA-Lastschriftverfahren als auch für Zahlungen mit Kreditkarte unter Angabe einer Unterschrift eingesetzt wird. Für die Kassierzeiten ergeben sich somit Gesamtkosten in Höhe von 64,40 Millionen Euro.

Der **Gesamtaufwand für die Hintergrundbearbeitung** berechnet sich durch Multiplikation der durchschnittlich zurechenbaren drei Minuten je Terminalabrechnung je Verkaufstag mit dem Stundensatz von 19,50 Euro sowie der Anzahl an Terminalabrechnungen im Jahr (siehe Tabelle 10). Insgesamt betragen die Hintergrundkosten im Falle von Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift knapp 14,13 Millionen Euro.

Die anteiligen **Terminalkosten** belaufen sich unter Berücksichtigung der jährlichen Gesamtkosten je Terminal auf 7,0 Millionen Euro.

Die **Transaktionsgebühren für Kreditkartenzahlungen** mit Unterschrift betragen wie im Falle von Kreditkartenzahlungen mit PIN ebenfalls durchschnittlich 1,33 Prozent vom Umsatz. Damit fallen für Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift jährlich Transaktionsgebühren in Höhe von 233,68 Millionen Euro an.

Die jeweiligen Gesamtaufwendungen der vier Kostenblöcke addiert, entstehen dem Einzelhandel für Kreditkartenzahlung mit Unterschrift jährliche Gesamtkosten in Höhe von 319,22 Millionen Euro. Bezogen auf 17,57 Milliarden Euro Umsatz und 308 Millionen Transaktionen, kostet eine Kreditkartenzahlung mit Unterschrift durchschnittlich 1,04 Euro, was einer Umsatzbelastung von 1,82 Prozent entspricht.

Bei Betrachtung aller Kreditkartenzahlungen, also PIN und Unterschrift zusammen, entstehen dem Einzelhandel jährliche Gesamtkosten in Höhe von 447 Millionen Euro. Bezogen auf 25,1 Milliarden Euro Umsatz und 440 Millionen Transaktionen, kostet eine Kreditkartenzahlung im Durchschnitt 1,02 Euro, was einer Umsatzbelastung von 1,78 Prozent entspricht. Tabelle 12 fasst das Gesamtbild der Kosten für Kreditkartenzahlungen zusammen.

**Struktur der Kostenberechnung:
Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift**

Tab. 10

| | Betrag | Kostenpunkt |
|--|----------------------|--|
| | 17.570.000.000 € | Kreditkarten (Unterschrift) – Umsatz |
| | 308.000.000 | Kreditkarten (Unterschrift) – Transaktionen |
| | 57,05 € | Ø-Kreditkarten (Unterschrift) – Bon |
| | 616.250 | Terminalzahl |
| | 7.59 % | TA-Anteil Terminalkosten |
| | 14.486.621 | Terminal Abrechnungen Kreditkarte (Unterschrift) p.a. ¹⁾ |
| | 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| | 3 | Minuten je Terminal pro Tag |
| | 14.130.188 € | Gesamtaufwand Kassenhintergrund |
| | 0.046 € | je Transaktion |
| | 0,080 % | in % vom Umsatz |
| | 19,50 € | Ø-Stundensatz |
| | 38,6 | Ø-Sekunden je Karte (Unterschrift) |
| | 64.397.667 € | Gesamtaufwand Kassierzeit |
| | 0,209 € | je Transaktion |
| | 0,367 % | in % vom Umsatz |
| | 11.38 € | Kosten pro Terminal Kreditkarte (Unterschrift) anteilig p.a. ²⁾ |
| | 7.012.500 € | Terminalkosten Kreditkarte (Unterschrift) gesamt p.a. |
| | 0,023 € | Terminalkosten je Transaktion Kreditkarte (Unterschrift) |
| | 0,040 % | in % vom Umsatz |
| | 1,330 % | Tatsächliche Kreditkarten (Unterschrift) – Transaktionsgebühr |
| | 233.681.000 € | Kreditkarte (Unterschrift)-Transaktionskosten gesamt |
| | 0,759 € | Kreditkarte (Unterschrift) Transaktionsgebühr je Transaktion |
| | 1.330 % | in % vom Umsatz |

Anmerkungen: 1) Anzahl Verkaufstage × Terminalanzahl × Terminalanteil Kreditkarte (Unterschrift)
= 310 × 616.250 × 0,0759 = 14.486.620,69

2) Jährliche Gesamtkosten je Terminal × Terminalanteil Kreditkarte (Unterschrift) = 150 € × 0,0759 = 11,38 €

Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift

Tab. 11

| Kostenpunkt | Betrag | | |
|---|----------------------|----------------|-----------------|
| (Kreditkarte-Unterschrift) Umsatz | 17.570.000.000 € | | |
| (Kreditkarte- Unterschrift) Transaktionen | 308.000.000 | | |
| Ø-Betrag | 57,05 € | | |
| Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 64.397.667 € | 0,209 € | 0,367 % |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 14.130.188 € | 0,046 € | 0,080 % |
| Transaktionskosten | 233.681.000 € | 0,759 € | 1,330 % |
| Terminals | 7.012.500 € | 0,023 € | 0,040 % |
| Gesamtkosten | 319.221.354 € | 1,036 € | 1,817 % |
| Gesamtkosten in Mio € | 319 € | | |

Kostenübersicht für Kreditkartenzahlungen

Tab. 12

| Kostenpunkt | Betrag | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Kreditkarte-Umsatz | 25.100.000.000 € | | |
| Kreditkarte-Transaktionen | 440.000.000 | | |
| Ø-Betrag | 57,05 € | | |
| Kostenblöcke | absolut | je Transaktion | in % vom Umsatz |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 85.418.667 € | 0,194 € | 0,340 % |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 18.167.384 € | 0,041 € | 0,072 % |
| Transaktionskosten | 333.830.000 € | 0,759 € | 1,330 % |
| Terminals | 10.017.857 € | 0,023 € | 0,040 % |
| Gesamtkosten | 447.433.908 € | 1,017 € | 1,783 % |
| Gesamtkosten in Mio € | 447 € | | |

5.3 Gesamtkosten der Zahlungsverfahren im Einzelhandel

Die Gesamtkosten der vorgestellten Zahlungsverfahren belaufen sich für den deutschen Einzelhandel auf insgesamt 5.430 Millionen Euro pro Jahr (siehe Tabelle 13). Davon entfallen 3.775 Millionen Euro pro Jahr auf Barzahlungen und 1.656 Millionen Euro pro Jahr auf alle betrachteten kartengestützten Zahlungen (girocard, Lastschrift, Kreditkarte (KK)), wobei Barzahlungen einen deutlich höheren Anteil an den Transaktionen haben. Dabei unberücksichtigt bleiben 13 Milliarden Euro Umsatz per Rechnung/ Finanzkauf/ Gutschein und rund 6 Milliarden Euro Umsatz aus weiteren Kartenzahlungen (Handelseigene, Maestro, VPAY). Diese hinzu gerechnet,¹⁸ belaufen sich bei einem Bruttoumsatz von 410 Milliarden Euro und 20 Milliarden Transaktionen die Gesamtkosten im Einzelhandel auf rund 5,7 Milliarden Euro.

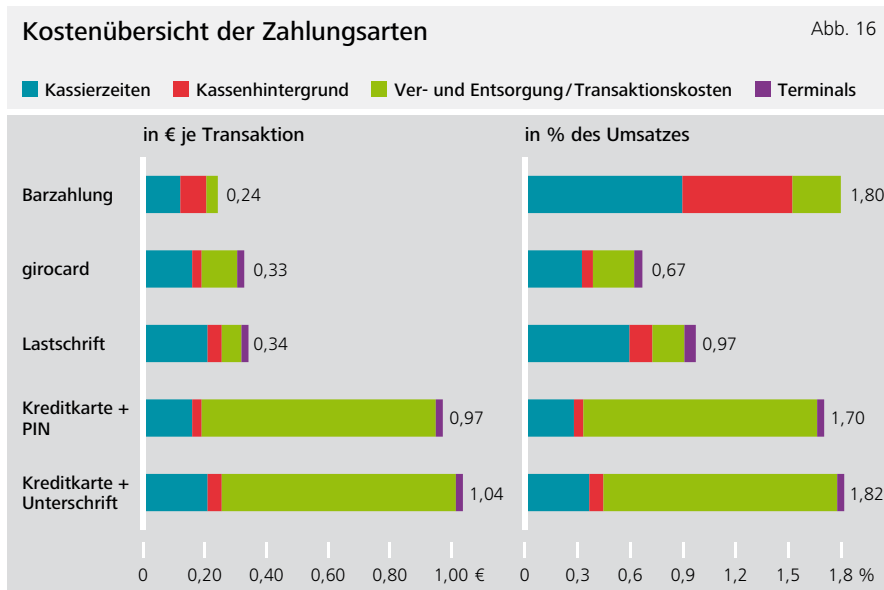
Die Ergebnisse der Kostenanalyse zeigen, dass Barzahlungen transaktionsbezogen derzeit für den Handel die kostengünstigste Zahlungsver Variante darstellen (siehe Tabelle 13). Umsatzbezogen kehrt sich das Verhältnis um: Hier sind die girocard-Zahlungen das günstigste Zahlungsmittel für den Einzelhandel. Lastschriftzahlungen und Kreditkartenzahlungen mit PIN sind umsatzbezogen ebenfalls günstiger als Barzahlungen. Diese direkten Vergleiche sind jedoch nur bedingt aussagefähig, da mit den verschiedenen Zahlungsarten unter anderem unterschiedliche Zahlungsbeträge einhergehen. Insgesamt fällt auf, dass bei Barzahlungen die Kosten für Backoffice-Tätigkeiten relativ groß sind, während bei den kartengestützten Kartenzahlungssystemen, insbesondere den Kreditkartenzahlungen, die Transaktionskosten relativ große Anteile an den Kosten haben.

¹⁸ Für die Berechnung der Gesamtkosten für Rechnung/ Finanzkauf/ Gutschein und weitere Kartenzahlungen (Handelseigene, Maestro, VPAY) wird ein Kostenanteil von 1,76 Prozent des Umsatzes unterstellt.

Kostenübersicht aller Zahlungen im Vergleich

Tab. 13

| Kostenpunkt | Bargeld | Girocard | Lastschrift | KK- PIN | KK-Unterschrift | Σ Gesamtkosten |
|---|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Umsatz (in Mrd Euro) | 210,00 | 101,00 | 54,80 | 7,53 | 17,57 | 390,9 |
| Transaktionen (in Mio) | 15,579 | 2,060 | 1,560 | 132 | 308 | 19,640 |
| Ø-Bon-Betrag | 13,48 € | 49,03 € | 35,13 € | 57,05 € | 57,05 € | / |
| Ø-Bezahldauer (in Sekunden) | 22,3 | 29,4 | 38,6 | 29,4 | 38,6 | / |
| Gesamtaufwand Kassenhintergrund | 1.314.787.500 € | 62.991.952 € | 71.568.482 € | 4.037.196 € | 14.130.188 € | 1.467.515.318 € |
| je Transaktion | 0,084 € | 0,031 € | 0,046 € | 0,031 € | 0,046 € | / |
| in % vom Umsatz | 0,626 % | 0,062 % | 0,131 % | 0,054 % | 0,080 % | / |
| Gesamtaufwand Kassierzeit | 1.881.934.167 € | 328.055.000 € | 326.170.000 € | 21.021.000 € | 64.397.667 € | 2.621.412.955 € |
| je Transaktion | 0,121 € | 0,159 € | 0,209 € | 0,159 € | 0,209 € | / |
| in % vom Umsatz | 0,896 % | 0,325 % | 0,595 % | 0,279 % | 0,367 % | / |
| Terminalkosten gesamt p.a. | / | 46.901.786 € | 35.517.857 € | 3.005.357 € | 7.012.500 € | 92.437.500 € |
| je Transaktion | / | 0,023 € | 0,023 € | 0,023 € | 0,023 € | / |
| in % vom Umsatz | / | 0,046 % | 0,065 % | 0,040 % | 0,040 % | / |
| Entsorgungs- und Wechselgeldkosten p.a. | 578.000.000 € | / | / | / | / | 578.000.000 € |
| je Transaktion | 0,037 € | / | / | / | / | / |
| in % vom Umsatz | 0,275 % | / | / | / | / | / |
| Transaktionskosten | / | 237.354.230 € | 99.736.000 € | 100.149.000 € | 233.681.000 € | 670.920.230 € |
| je Transaktion | / | 0,115 € | 0,064 € | 0,759 € | 0,759 € | / |
| in % vom Umsatz | / | 0,235 % | 0,182 % | 1,330 % | 1,330 % | / |
| Σ Gesamtkosten | 3.774.721.667 € | 675.302.968 € | 532.992.339 € | 128.212.553 € | 319.221.355 € | 5.430.286.003 € |
| Σ Gesamtkosten (in Mio Euro) | 3.775 € | 675 € | 533 € | 128 € | 319 € | 5.430 € |
| je Transaktion | 0,242 € | 0,328 € | 0,342 € | 0,971 € | 1,036 € | |
| in % vom Umsatz | 1,797 % | 0,669 % | 0,973 % | 1,703 % | 1,817 % | |



6 Kostenanalyse

Die im letzten Kapitel dargestellten Kosten der verschiedenen Zahlungsverfahren basieren auf unterschiedlichen durchschnittlichen Kennziffern. Transaktionsanzahl, durchschnittlicher Zahlungsbetrag sowie die sich daraus ergebenden Umsätze sind dabei für jedes Zahlungsverfahren verschieden und erschweren die Vergleichbarkeit untereinander. Je nach Betrachtung – transaktionsbezogen oder umsatzbezogen – ist dabei die Zahlung mit Bargeld oder girocard am günstigsten.

In den nachfolgenden Kostenanalysen soll die Vergleichbarkeit der verschiedenen Zahlungsmittel erhöht und die Aussagekraft der erhobenen Daten geschärft werden. Dazu werden zunächst verschiedene Simulationen mit veränderten Kennziffern vorgestellt. Darauf folgen Berechnungen von Kostenverläufen barer und unbarer Zahlungsmittel in Abhängigkeit des Zahlungsbetrags sowie eine Kostenprognose für Bar- und girocard-Zahlungen. Abschließend werden die gesamtwirtschaftlichen Kosten der Barzahlung sowie des gesamten Zahlungsverkehrs geschätzt und damit die Kosten des Einzelhandels ins Verhältnis zu den Kosten weiterer Akteure gesetzt.

6.1 Simulationen

6.1.1 Übersicht Simulation 1: Gleicher Ø-Bon bei allen Zahlungsarten

Das erste Szenario simuliert, dass Kartenzahlungen den gleichen durchschnittlichen Zahlungsbetrag aufweisen wie Barzahlungen. Demnach wird für alle Zahlungsmittel ein Durchschnittsbetrag von 13,48 Euro unterstellt (siehe Tabelle 14). Die Umsätze bleiben unverändert, die jeweilige Transaktionsanzahl passt sich entsprechend an.

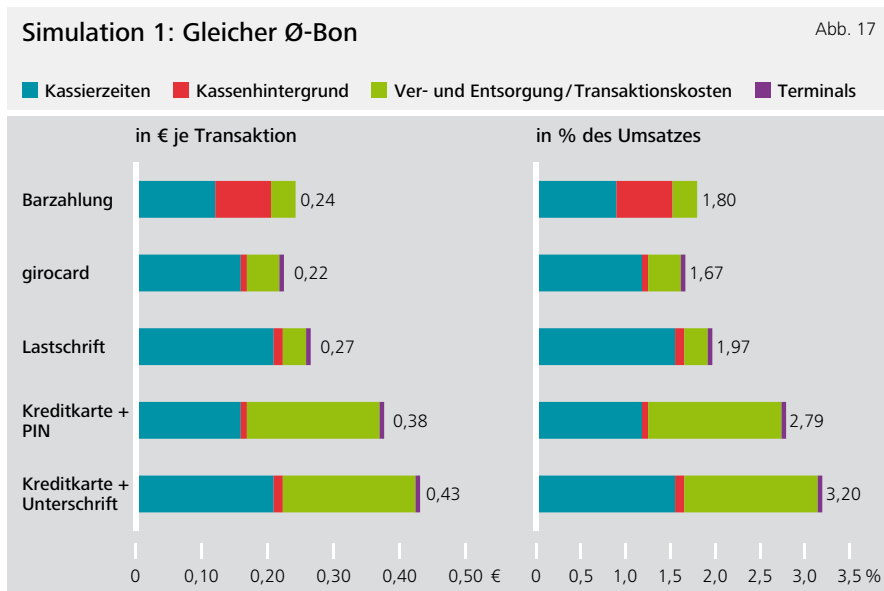
Insgesamt würden Kartentransaktionen von gegenwärtig 4,1 Milliarden auf 13,4 Milliarden Kartentransaktionen steigen. Dies führt dazu, dass sich die Hin-

tergrund-, Transaktions- sowie Terminalkosten für Kartenzahlungen erhöhen.¹⁹ Im Ergebnis würden sich die Gesamtkosten der Kartenzahlungen bei unveränderten Umsätzen von 1.656 Millionen Euro auf 3.532 Millionen Euro verdoppeln.

Bei diesem Szenario wären girocard-Zahlungen sowohl je Transaktion als auch umsatzbezogen kostengünstiger als Bargeldzahlungen.

| Simulation 1: Gleicher Ø-Bon | | | | Tab. 14 | | |
|---|------------------------|------------------------|--|------------------------|-------------------------|----------------------|
| Kostenpunkt | Bargeld | Girocard | | Lastschrift | KK- PIN | KK-Unterschrift |
| Umsatz (in Mrd Euro) | 210,00 | 101,00 | | 54,80 | 7,53 | 17,57 |
| Transaktionen (in Mio) | 15,579 | 7,493 | | 4,065 | 559 | 1,303 |
| Ø-Betrag | 13,48 € | 13,48 € | | 13,48 € | 13,48 € | 13,48 € |
| Kassierzeiten | 0,121 € | 0,159 € | | 0,209 € | 0,159 € | 0,209 € |
| Kassenhintergrund | 0,084 € | 0,009 € | | 0,014 € | 0,009 € | 0,014 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,037 € | 0,049 € | | 0,035 € | 0,201 € | 0,201 € |
| Terminals | / | 0,007 € | | 0,007 € | 0,007 € | 0,007 € |
| Gesamtkosten je Transaktionen | 0,242 € | 0,225 € | | 0,265 € | 0,376 € | 0,431 € |
| Kassierzeiten | 1.881.934.166,67 € | 1.193.193.620,18 € | | 849.982.690,41 € | 88.957.900,59 € | 272.521.822,45 € |
| Kassenhintergrund | 1.314.787.500,00 € | 69.328.976,64 € | | 56.424.177,03 € | 5.168.784,10 € | 18.090.744,35 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 578.000.000,00 € | 368.650.000,00 € | | 143.576.000,00 € | 112.197.000,00 € | 261.793.000,00 € |
| Terminals | / | 51.609.660,03 € | | 28.002.072,97 € | 3.847.730,10 € | 8.978.036,90 € |
| Gesamtkosten absolut | 3.774.721.667 € | 1.682.782.257 € | | 1.077.984.940 € | 210.171.414,79 € | 561.383.604 € |
| Gesamtkosten absolut (in Mio €) | 3,775 € | 1,683 € | | 1.078 € | 210 € | 561 € |
| Kassierzeiten | 0,896 % | 1,181 % | | 1,551 % | 1,181 % | 1,551 % |
| Kassenhintergrund | 0,626 % | 0,069 % | | 0,103 % | 0,069 % | 0,103 % |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,275 % | 0,365 % | | 0,262 % | 1,490 % | 1,490 % |
| Terminals | / | 0,051 % | | 0,051 % | 0,051 % | 0,051 % |
| Gesamtkosten in % vom Umsatz | 1,797 % | 1,666 % | | 1,967 % | 2,791 % | 3,195 % |

¹⁹ Änderungen bei den Kosten ergeben sich auch aufgrund veränderter Transaktionsanteile der einzelnen kartengestützten Zahlungsverfahren.



6.1.2 Übersicht Simulation 2: Kontaktlose Kartenzahlungen

In der jüngeren Vergangenheit erfahren kontaktlose Kartenzahlungen im Einzelhandel eine spürbare Zunahme. Mittlerweile erfolgen schätzungsweise zwischen fünf und zehn Prozent aller Kartenzahlungen kontaktlos, mit steigender Tendenz.²⁰ Dabei werden mit NFC-Technologie ausgestattete Zahlungskarten²¹ zur Auslösung der Zahlung an ein entsprechendes Zahlungsterminal gehalten. Im Gegensatz zu einer kontaktbehafteten Zahlung entfällt die Einführung der Karte in das Lesegerät. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass bei einer kontaktlosen Zahlung bis zu einer bestimmten Betragsgrenze grundsätzlich keine Autorisierung, etwa durch PIN-Eingabe, erforderlich ist.²² Diese Grenze liegt im deutschen Einzelhandel zurzeit bei 25 Euro.

²⁰ Quelle: Rüter (2018).

²¹ Kontaktlose Zahlungen können grundsätzlich auch mit Smartphones oder anderen Devices durchgeführt werden, sofern diese mit der NFC-Funktion ausgestattet sind.

²² Zurzeit ist entweder nach fünf Transaktionen oder einem kumulierten Betrag von 150 Euro die Eingabe der PIN – auch bei Zahlungsbeträgen unter 25 Euro – erforderlich.

Die kontaktlose Zahlungsweise sowie der Wegfall der Autorisierung sollen den Zahlungsvorgang beschleunigen. Über die genaue Länge einer durchschnittlichen Kontaktloszahlung ist bislang jedoch wenig bekannt. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass – eine korrekte Bedienung vorausgesetzt – durchschnittliche Bezahlzeiten zwischen zehn und 15 Sekunden zu erwarten sind, sofern keine Autorisierung erforderlich ist.²³ In Deutschland besitzen bislang vor allem Kreditkarten die NFC-Technologie. Bis Anfang 2020 sollen jedoch auch die girocards der Bank- und Sparkassen flächendeckend mit der NFC-Funktion ausgestattet sein. Zurzeit verfügen knapp 73 Prozent der großen und 22 Prozent der kleinen deutschen Einzelhändler über entsprechende Terminals.²⁴

In der vorliegenden Studie wurde nur ein äußerst geringer, und daher vermutlich nicht repräsentativer, Anteil kontaktloser Kartenzahlungen gemessen. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen sein, dass kontaktlose Kartenzahlungen erst in der jüngeren Vergangenheit eine größere Verbreitung finden. Um mögliche Kosten dieser neuen Zahlungsform dennoch zu berücksichtigen, werden im Folgenden zwei Szenarien der kontaktlosen Kartenzahlung simuliert.

²³ Am 27.06.2017 veröffentlichte das Unternehmen EURO Kartensysteme Ergebnisse einer von ihr in Auftrag gegebenen Studie über die Geschwindigkeit verschiedener Zahlungsmittel. Bei insgesamt 840 Transaktionen in verschiedenen Märkten des Lebensmitteleinzelhandels betrug die durchschnittliche Bezahldauer bei Barzahlungen im Durchschnitt 24 Sekunden, bei kontaktbehafteten girocard-Zahlungen mit PIN-Eingabe 23 Sekunden und beim elektronischen Lastschriftverfahren 28 Sekunden. Kontaktlose girocard-Zahlungen dauerten hingegen durchschnittlich nur 11 Sekunden und damit die Hälfte der gemessenen Zeit kontaktbehafteter girocard-Zahlungen mit PIN. Der durchschnittliche Zahlbetrag war bei girocard kontaktlos mit 12,45 Euro im Vergleich zur Barzahlung (22,00 Euro) und kontaktbehafteten girocard (41,25 Euro) mit Abstand am geringsten, vergleiche dazu Euro Kartensysteme (2017).

²⁴ Quelle: EHI (2018).

6.1.2.1 Übersicht Simulation 2a: Verringerung der durchschnittlichen Bezahl- dauer von girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN

Im Folgenden wird simuliert, dass alle bisher noch mit PIN durchgeführten girocard- und Kreditkartenzahlungen kontaktlos durchgeführt werden (siehe Tabelle 15). Zusätzlich wird angenommen, dass bei Zahlungen mit Zahlungsbeträgen unter 25 Euro keine Autorisierung erfolgt.

Simulation 2a: Halbierung der Bezahl-dauer von girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN

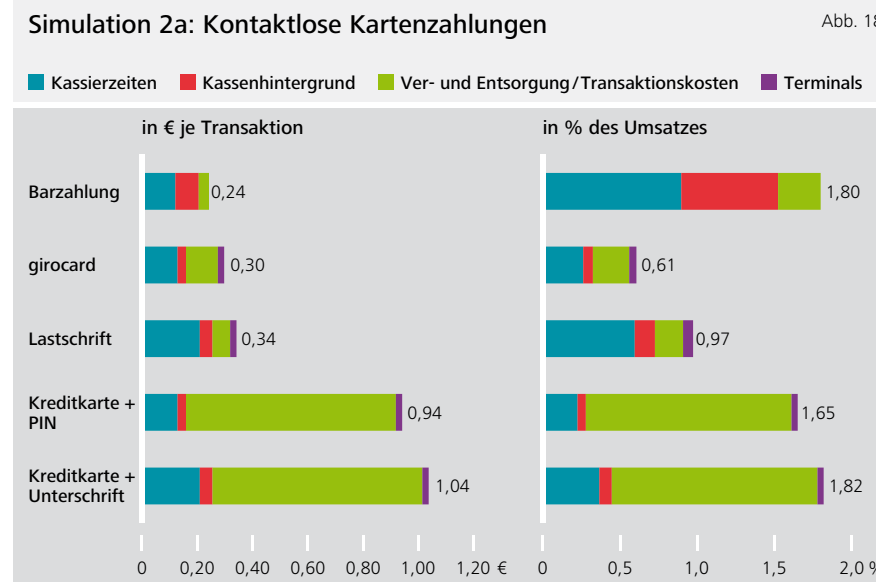
Tab. 15

| Kostenpunkt | Bargeld | Girocard | Lastschrift | KK- PIN | KK-Unterschrift |
|---|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Umsatz (in Mrd Euro) | 210,00 | 101,00 | 54,80 | 7,53 | 17,57 |
| Transaktionen (in Mio) | 15,579 | 2,060 | 1,560 | 132 | 308 |
| Ø-Betrag | 13,48 € | 49,03 € | 35,13 € | 57,05 € | 57,05 € |
| Kassierzeiten | 0,121 € | 0,129 € | 0,209 € | 0,129 € | 0,209 € |
| Kassenhintergrund | 0,084 € | 0,031 € | 0,046 € | 0,031 € | 0,046 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,037 € | 0,115 € | 0,065 € | 0,759 € | 0,759 € |
| Terminals | / | 0,023 € | 0,023 € | 0,023 € | 0,023 € |
| Gesamtkosten je Transaktionen | 0,242 € | 0,297 € | 0,342 € | 0,941 € | 1,036 € |
| Kassierzeiten | 1.881.934.166,67 € | 264.953.947,37 € | 326.170.000,00 € | 16.977.631,58 € | 64.397.666,67 € |
| Kassenhintergrund | 1.314.787.500,00 € | 63.004.732,14 € | 71.568.482,14 € | 4.037.196,43 € | 14.130.187,50 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 578.000.000,00 € | 237.350.000,00 € | 101.380.000,00 € | 100.149.000,00 € | 233.681.000,00 € |
| Terminals | / | 46.901.785,71 € | 35.517.857,14 € | 3.005.357,14 € | 7.012.500,00 € |
| Gesamtkosten absolut | 3.774.721,667 € | 612.210.465,23 € | 534.992.339,29 € | 124.169.185,15 € | 319.221.354,17 € |
| Gesamtkosten absolut (in Mio €) | 3.775 € | 612 € | 535 € | 124 € | 319 € |
| Kassierzeiten | 0,896 % | 0,262 % | 0,595 % | 0,225 % | 0,367 % |
| Kassenhintergrund | 0,626 % | 0,062 % | 0,131 % | 0,054 % | 0,080 % |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,275 % | 0,235 % | 0,182 % | 1,330 % | 1,330 % |
| Terminals | / | 0,046 % | 0,065 % | 0,040 % | 0,040 % |
| Gesamtkosten in % vom Umsatz | 1,797 % | 0,606 % | 0,973 % | 1,649 % | 1,817 % |

Rund 40 Prozent der bisherigen girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN haben einen Zahlungsbetrag von unter 25 Euro. Für diese Zahlungen wird angenommen, dass sich die durchschnittliche Kassierzeit aufgrund der wegfallenden Autorisierung von knapp 30 Sekunden auf 15 Sekunden halbiert. Zahlungen über 25 Euro haben weiterhin eine Kassierzeit von 29,4 Sekunden. Unklar ist, inwiefern sich die Kassierzeiten bei Zahlungsbeträgen über 25 Euro (kontaktlos, aber autorisiert) durch die kontaktlose Zahlung verändern. Aufgrund weniger Erfahrungswerte wird daher die bisherige durchschnittliche Kassierzeit angenommen.

Die jeweiligen Anteile berücksichtigend, betrüge die neue durchschnittliche Bezahldauer für bisherige mit PIN durchgeführte girocard- und Kreditzahlungen dann knapp 24 Sekunden. Damit hätten girocard-Zahlungen weiterhin eine höhere durchschnittliche Bezahldauer als Barzahlungen. Die Kosten der Kassierzeiten für girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN würden in diesem Szenario sinken. Denkbar ist weiterhin, dass es bei fortschreitender Nutzung kontaktloser Zahlungen zu Migrationsbewegungen kommt. Möglich ist etwa, dass relativ niedrige Zahlbeträge, die bisher mit Bargeld bezahlt wurden, in diesem Szenario kontaktlos mit girocard oder Kreditkarte bezahlt werden würden. Auch ein Teil bisheriger ELV- oder Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift würde vermutlich kontaktlos ausgeführt werden. Aufgrund der sich dann ändernden Kostenstrukturen sowie Transaktions- und Umsatzanteile wird in dieser Simulation vereinfacht angenommen, dass nur bisherige girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN kontaktlos ausgeführt werden.

Insgesamt weisen Barzahlungen nach wie vor die geringsten Kosten pro Transaktion auf, kontaktlose girocard- oder Kreditkartenzahlungen werden aufgrund der geringeren Bezahldauer noch günstiger als Lastschrift beziehungsweise Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift. Umsatzbezogen kehrt sich das Verhältnis um: Kontaktlose girocard-Zahlungen haben die geringsten Kosten, gefolgt vom elektronischen Lastschriftverfahren, kontaktlosen Kreditkartenzahlungen, Barzahlungen und Kreditkartenzahlungen mit Unterschrift.



6.1.2.2 Übersicht Simulation 2b: Verringerung der durchschnittlichen Bezahldauer von girocard- und Kreditkartenzahlungen mit PIN sowie gleicher Ø-Bonus

In dieser Simulation wird zusätzlich zur verringerten durchschnittlichen Bezahldauer von girocard- und Kreditkartenzahlungen infolge von Kontaktloszahlungen angenommen, dass alle Zahlungsarten den gleichen durchschnittlichen Zahlungsbetrag von 13,48 Euro aufweisen und jede kontaktlose Kartenzahlung ohne Autorisierung erfolgt.

In diesem Szenario wären girocard-Zahlungen sowohl je Transaktion als auch umsatzbezogen die günstigste Zahlungsoption für den Einzelhandel.

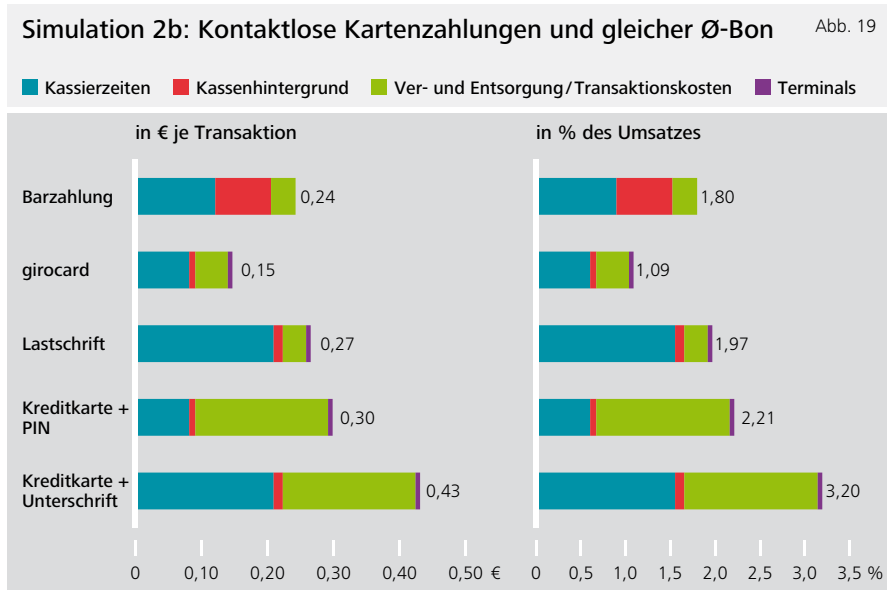
Simulation 2b: Gleicher Ø-Bon und Halbierung der girocard-Kassierzeiten

Tab. 16

| Kostenpunkt | Bargeld | Girocard | Lastschrift | KK-PIN | KK-Unterschrift |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Umsatz (in Mrd Euro) | 210,00 | 101,00 | 54,80 | 7,53 | 17,57 |
| Transaktionen (in Mio) | 15,580 | 7,493 | 4,065 | 559 | 1,303 |
| Ø-Betrag | 13,48 € | 13,48 € | 13,48 € | 13,48 € | 13,48 € |
| Kassierzeiten | 0,121 € | 0,081 € | 0,209 € | 0,081 € | 0,209 € |
| Kassenhintergrund | 0,084 € | 0,009 € | 0,014 € | 0,009 € | 0,014 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,037 € | 0,049 € | 0,035 € | 0,201 € | 0,201 € |
| Terminals | / | 0,007 € | 0,007 € | 0,007 € | 0,007 € |
| Gesamtkosten je Transaktionen | 0,242 € | 0,147 € | 0,265 € | 0,298 € | 0,431 € |

| | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Kassierzeiten | 1.881.934.166,67 € | 608.772.255,19 € | 849.982.690,41 € | 45.386.683,98 € | 272.521.822,45 € |
| Kassenhintergrund | 1.314.787.500,00 € | 69.328.976,64 € | 56.424.177,03 € | 5.168.784,10 € | 18.090.744,35 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 578.000.000,00 € | 368.650.000,00 € | 143.576.000,00 € | 112.197.000,00 € | 261.793.000,00 € |
| Terminals | / | 51.609.660,03 € | 28.002.072,97 € | 3.847.730,10 € | 8.978.036,90 € |
| Gesamtkosten absolut | 3.774.721.666,67 € | 1.098.360.891,87 € | 1.077.984.940,41 € | 166.600.198,18 € | 561.383.603,70 € |
| Gesamtkosten absolut (in Mio €) | 3,775 € | 1,098 € | 1,078 € | 167 € | 561 € |

| | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Kassierzeiten | 0,896 % | 0,603 % | 1,551 % | 0,603 % | 1,551 % |
| Kassenhintergrund | 0,626 % | 0,069 % | 0,103 % | 0,069 % | 0,103 % |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,275 % | 0,365 % | 0,262 % | 1,490 % | 1,490 % |
| Terminals | / | 0,051 % | 0,051 % | 0,051 % | 0,051 % |
| Gesamtkosten in % vom Umsatz | 1,797 % | 1,087 % | 1,967 % | 2,212 % | 3,195 % |

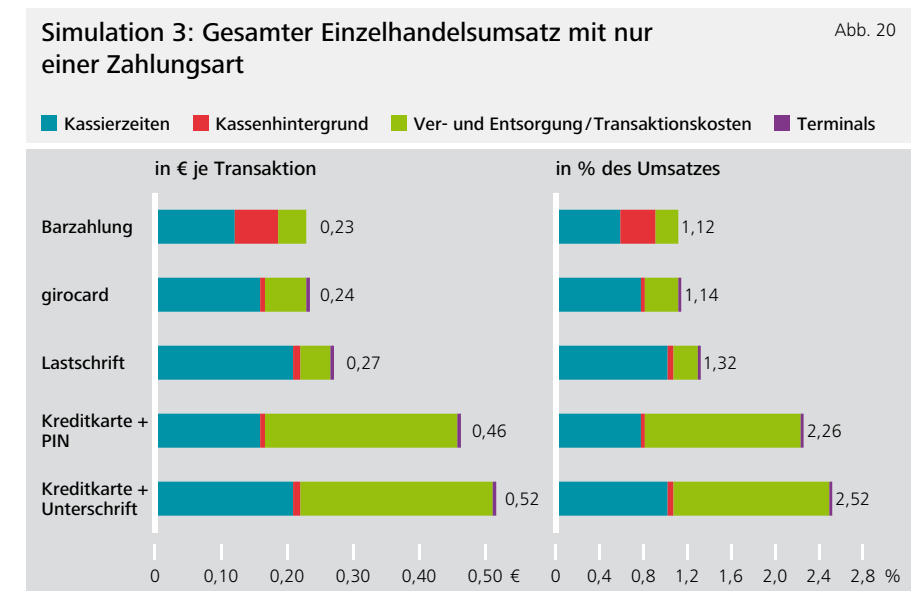


6.1.3 Übersicht Simulation 3: Gesamter Einzelhandelsumsatz mit nur einer Zahlungsart

Im nachfolgenden Szenario wird simuliert, dass der gesamte Einzelhandelsumsatz von 410 Milliarden Euro bei 20 Milliarden Transaktionen mit nur einer Zahlungsart abgewickelt würde.

Dabei sollen folgende Annahmen gelten. Da jede Kasse ein Terminal besitzen müsste, würde sich – mit einer entsprechenden Zunahme der Kosten – die Terminalanzahl auf 725.000 erhöhen. Die Transaktionskosten würden prozentual steigen. Beim Bargeld wird davon ausgegangen, dass sich im Wesentlichen nur die Bargeldversorgungs- und -entsorgungskosten erhöhen, da die im Einzelhandel aufkommende Bargeldmenge um fast das Doppelte steigen würde. Diese Kosten wurden pauschal um 50 Prozent auf 850 Millionen Euro erhöht.

Im Ergebnis zeigt sich, dass Bargeld bei gleichem Umsatz und gleicher Transaktionszahl sowohl pro Transaktion als auch umsatzbezogen günstiger ist als alle anderen Kartenzahlungsverfahren.



Simulation 3: Gesamter Einzelhandelsumsatz mit nur einer Zahlungsart

Tab. 17

| Kostenpunkt | Bargeld | Girocard | Lastschrift | KK-PIN | KK-Unterschrift |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Umsatz (in Mrd Euro) | 410,00 | 410,00 | 410,00 | 410,00 | 410,00 |
| Transaktionen (in Mio) | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| Ø-Betrag | 20,50 € | 20,50 € | 20,50 € | 20,50 € | 20,50 € |
| Kassierzeiten | 0,121 € | 0,159 € | 0,209 € | 0,159 € | 0,209 € |
| Kassenhintergrund | 0,066 € | 0,007 € | 0,011 € | 0,007 € | 0,011 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,043 € | 0,063 € | 0,046 € | 0,291 € | 0,291 € |
| Terminals | / | 0,005 € | 0,005 € | 0,005 € | 0,005 € |
| Gesamtkosten je Transaktionen | 0,229 € | 0,235 € | 0,271 € | 0,463 € | 0,517 € |

| | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Kassierzeiten | 2.415.833.333 € | 3.185.000.000 € | 4.181.666.667 € | 3.185.000.000 € | 4.181.666.667 € |
| Kassenhintergrund | 1.314.787.500 € | 146.087.500 € | 219.131.250 € | 146.087.500 € | 219.131.250 € |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 850.000.000 € | 1.250.500.000 € | 910.200.000 € | 5.822.000.000 € | 5.822.000.000 € |
| Terminals | / | 108.750.000 € | 108.750.000 € | 108.750.000 € | 108.750.000 € |
| Gesamtkosten absolut | 4.580.620.833 € | 4.690.337.500 € | 5.419.747.917 € | 9.261.837.500 € | 10.331.547.917 € |
| Gesamtkosten absolut (in Mio €) | 4.581 € | 4.690 € | 5.420 € | 9.262 € | 10.332 € |

| | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Kassierzeiten | 0,589 % | 0,777 % | 1,020 % | 0,777 % | 1,020 % |
| Kassenhintergrund | 0,321 % | 0,036 % | 0,053 % | 0,036 % | 0,053 % |
| Ver- und Entsorgung/ Transaktionskosten | 0,207 % | 0,305 % | 0,222 % | 1,420 % | 1,420 % |
| Terminals | / | 0,027 % | 0,027 % | 0,027 % | 0,027 % |
| Gesamtkosten in % vom Umsatz | 1,117 % | 1,144 % | 1,322 % | 2,259 % | 2,520 % |

6.2 Kostenanalyse barer und unbarer Zahlungsmittel

Die bisherigen Kostenberechnungen basieren grundsätzlich auf Durchschnittswerten, etwa durchschnittlichen Zahlungsbeträgen oder Transaktionsanteilen. Verändern sich diese Kennziffern, ändern sich auch verschiedene Kostenbestandteile und damit die gesamten Kosten des jeweiligen Zahlungsmittels. So sind etwa die Transaktionsgebühren bei Kartenzahlungen abhängig vom Umsatz beziehungsweise des durchschnittlichen Zahlungsbetrags. Andere Kostenbestandteile hingegen, wie etwa Anschaffungskosten von Terminals, fallen in der Regel unabhängig von der Anzahl oder dem Wert der Transaktionen an. Denkbar ist daher, dass bei verschiedenen Zahlungsbeträgen unterschiedliche Zahlungsmittel die geringsten Kosten verursachen. So wird häufig angenommen, dass Barzahlungen bei Transaktionen mit eher geringen Zahlungsbeträgen weniger Kosten verursachen als Kartenzahlungen, während sich das Verhältnis bei höheren Zahlungsbeträgen umkehrt und Kartenzahlungen kostengünstiger als Barzahlungen sind.²⁵ Im Folgenden werden zunächst die einzelnen Kostenbestandteile von Bar- und Kartenzahlungen verschiedenen Kostenarten zugeordnet, um darauf aufbauend für jedes Zahlungsmittel eine Kostenfunktion in Abhängigkeit des Umsatzes beziehungsweise Zahlungsbetrags aufzustellen und schließlich die entsprechenden Kostenverläufe zu berechnen.

6.2.1 Annahmen

Um die Kosten einzelner Zahlungsmittel für verschiedene Zahlungsbeträge zu ermitteln, bietet sich eine Unterscheidung nach fixen und variablen Kosten an. Die variablen Kosten können weiter in transaktions- und umsatzabhängige Kosten unterteilt werden.²⁶ Transaktionsabhängige Kosten verursachen mit jeder Transaktion den gleichen Betrag, während umsatzabhängige Kosten zusätzlich noch vom Umsatz beziehungsweise Zahlungsbetrag abhängen. Barzahlungen weisen die drei Kostenbestandteile Kassierzeiten, Hintergrundkosten sowie Bargeldversorgung

²⁵ Quelle: Krüger M. und Seitz F. (2014).

²⁶ Quelle: Krüger M. und Seitz F. (2014).

und -entsorgung auf. Für unbare Zahlungen werden Kassierzeiten, Hintergrundkosten, Transaktionskosten und Terminalkosten entsprechend zugeteilt.

6.2.1.1 Barzahlungen

Kosten für die Kassierzeit fallen mit jeder Transaktion an und sind daher variabel. Im Falle der Barzahlungen steigt die Kassierzeit (und damit die Kosten) bei zunehmendem Umsatz. Dabei dürfte ein Teil des Kassiervorgangs einer Barzahlung weitestgehend unabhängig vom Zahlungsbetrag erfolgen (zum Beispiel Öffnen/Schließen der Kasse, Übergabe des Gelds sowie Zahlungsbelegs), während ein anderer Teil vom Zahlungsbetrag abhängt (zum Beispiel Suchen des Wechselgeldes). Bei den Kassierzeiten im baren Zahlungsverkehr handelt es sich demnach zum Teil um transaktionsabhängige und zum Teil um umsatzabhängige variable Kosten. Zur Bestimmung der Höhe der jeweiligen Anteile wird der Zahlungsbetrag auf die Zahlungsdauer regressiert.²⁷ Steigt der Zahlungsbetrag um einen Euro, nimmt die Zahlungsdauer um 0,0226 Sekunden zu. Bei einem Stundenlohn von 19,50 Euro sind das knapp 0,01 Prozent pro zusätzlichen Euro Zahlungsbetrag. Knapp 0,12 Euro fallen mit jeder Transaktion unabhängig vom Umsatz an.

Die Kosten für die Ver- und Entsorgung von/ mit Bargeld können ebenfalls den variablen Kosten zugerechnet werden, weil sie in der Regel nur dann anfallen, wenn tatsächlich mit Bargeld bezahlt wird. In der vorliegenden Studie werden diese als prozentualer Anteil des Umsatzes berechnet. Denkbar ist zwar, dass insbesondere bei niedrigen Beträgen – vor allem Münzen mit niedrigem Nennwert – die Kosten nicht vom Umsatz, sondern nur von der Anzahl abhängen. Da sich die Transaktionsanzahl jedoch bei Durchschnittsbetrachtung auch im Umsatz widerspiegeln dürfte und die Gebühren für die Entsorgung von Bargeld (sowohl bei WTU- als auch bei Eigenentsorgung) sich regelmäßig am Nennwert orientieren, werden die

²⁷ Vergleiche dazu statistischer Anhang: Anlage 4.

Ver- und Entsorgungskosten den umsatzabhängigen Kosten zugeordnet. Das entspricht hier einem Anteil von 0,275 Prozent des Umsatzes.

Die Kassenhintergrundkosten umfassen eine Vielzahl von Tätigkeiten, die zum Teil fix (zum Beispiel Kosten für Tresore, Geldzählgeräte oder Geldscheinprüfgeräte), zu einem großen Teil jedoch von den Kassenabrechnungen und damit auch von der Anzahl der Transaktionen abhängig sein dürften (zum Beispiel Ein-/ Nachzählen des Wechselgeldbestandes zu Schichtbeginn, manuelles Zählen der Tageseinnahmen oder zwischenzeitliche Einzelkassenabschöpfung einschließlich Wegezeiten). Gemessen an der Anzahl der Aktivitäten können von den 18 angesetzten Minuten für Kassenhintergrundkosten daher rund 17 Minuten den variablen Kosten und eine Minute den Fixkosten (zum Beispiel Abschreibungen auf Tresore, Geldzählgeräte, Geldwaagen) zugeordnet werden. Die Fixkosten wurden mit rund 100 Euro pro Jahr und pro Kasse beziffert. Bei 725.000 Einzelhandelskassen entspricht das Kosten in Höhe von 72,5 Millionen Euro pro Jahr. 1/18 der gesamten Hintergrundkosten werden demnach als Fixkosten, die restlichen 17/18 der Hintergrundkosten (circa 1,24 Milliarden Euro) als transaktionsbezogene Kosten angesetzt.

6.2.1.2 Kartenzahlungen

Die Kosten für Kassierzeiten sind auch bei den Kartenzahlungen den variablen Kosten zuzuordnen. Da diese im Vergleich zu den Barzahlungen in der Gesamtheit keinen eindeutigen linearen Zusammenhang aufweisen, werden sie den transaktionsabhängigen variablen Kosten zugeordnet.²⁸

²⁸ Bei Kartenzahlungen mit PIN-Eingabe ist ein schwach ausgeprägter linearer Zusammenhang zwischen dem Zahlungsbetrag und der Zahlungsdauer zu erkennen, nicht jedoch bei Kartenzahlungen mit Unterschrift. Da der Anstieg der Zahlungsdauer bei höheren Zahlungsbeträgen nur schwach ausgeprägt ist, inhaltlich weniger plausibel erscheint als bei Barzahlungen und andere Faktoren für diesen linearen Zusammenhang verantwortlich sein könnten, werden die Kassierzeiten bei Kartenzahlungen insgesamt den transaktionsabhängigen Kosten zugeordnet.

Als Hintergrundkosten wurde bei den beleglosen Zahlungsverfahren (girocard, Kreditkarte PIN) in der vorliegenden Studie ein durchschnittlicher Zeitaufwand von zwei Minuten, für beleghafte Zahlungen (ELV, Kreditkarte Unterschrift) von drei Minuten angesetzt (siehe Kapitel 5.2). Die Hintergrundkosten bei den Kartenzahlungen bestehen im Wesentlichen aus Software-Updates, Anmelden der Terminals und buchhalterischer Prüfung von Abrechnungen der Kartenbetreiber sowie Dienstleister. Bei den beleghaften Kartenzahlungen kommen noch Sortierung und Archivierung der Belege hinzu. Software-Updates und Anmelden von Terminals dürften Fixkosten darstellen, bei der Prüfung von Abrechnungen – sowie bei ELV und Zahlung mit Kreditkarte Unterschrift zusätzlich Archivierung von Belegen – dürfte es sich hingegen um transaktionsabhängige variable Kosten handeln. Entsprechend der Anzahl der Aktivitäten werden daher 50 Prozent der Hintergrundkosten von girocard-Zahlungen und Zahlungen mit Kreditkarte PIN den Fixkosten, die andere Hälfte den transaktionsabhängigen Kosten zugeordnet. Da bei ELV und Zahlung mit Kreditkarte und Unterschrift der zusätzliche Aufwand (hier: eine Minute) in der Archivierung der Belege besteht, werden ein Drittel der Hintergrundkosten den Fixkosten und zwei Drittel den variablen und transaktionsabhängigen Kosten zugeordnet.

In der vorliegenden Studie wurden die Transaktionskosten aller Kartenzahlungen als Prozentanteil des Umsatzes berechnet (siehe Kapitel 5.2). Tatsächlich können manche Kostenbestandteile jedoch auch transaktionsbezogen anfallen.²⁹ Die einzelnen Bestandteile der Transaktionskosten dürften sich je nach Einzelhandelsunternehmen mitunter erheblich voneinander unterscheiden. Eine Aufteilung in transaktions- und

²⁹ Bei den girocard-Zahlungen und beim ELV sind die Netzbetreibergebühren in der Regel transaktionsbezogene, Autorisierungsgebühren (girocard) und das mittlere Ausfall- und Versicherungsrisiko (ELV) umsatzbezogene Kosten. Für Zahlungen mit Kreditkarte fallen verschiedene Gebühren an (Interbankenentgelte, Scheme-Fees, Acquirer-Gebühren), deren Summe in vorliegender Studie umsatzbezogen angegeben wurde. Da sich die durchschnittliche Gebühr jedoch vom umsatzbezogenen IC++ Modell unterscheidet, ist eine Unterscheidung nach transaktions- und umsatzbezogenen Gebühren mit starker Unsicherheit behaftet. Im Folgenden werden daher die Netzbetreibergebühren, Autorisierungsgebühren, das mittlere Ausfall- und Versicherungsrisiko (ELV) und die gesamten Transaktionskosten der Kreditkartenzahlungen den variablen umsatzabhängigen Kosten zugeordnet.

umsatzbezogene variable Kostenarten ist jedoch nur schwer möglich, seit durch die EU-Verordnung für Interbankenentgelte³⁰ aus dem Jahr 2015 die Transaktionsgebühren gedeckelt und Mindestgebühren grundsätzlich untersagt sind. Daher werden alle variablen Kosten, Kapitel 5.2 entsprechend, den variablen umsatzbezogenen Kosten zugerechnet.

Die Terminalkosten bestehen aus den Abschreibungen auf Zahlungsterminals und stellen Fixkosten dar.

6.2.2 Bestimmung der Kostenfunktion

Barzahlungen weisen mit 0,005 Euro relativ geringe und Kartenzahlungen mit 0,038 Euro relativ hohe Fixkosten auf. Dieser Unterschied ist zum einen auf die relativ hohen Terminalkosten unbarer Zahlungsverfahren zurückzuführen, zum anderen sorgt die derzeitige hohe Anzahl an Bartransaktionen für geringere durchschnittliche Fixkosten pro Transaktion.³¹ Tabelle 18 zeigt die durchschnittlichen fixen und variablen Kosten pro Transaktion der verschiedenen Zahlungsmittel.

Bei den transaktionsabhängigen Kosten verursachen Barzahlungen mit 0,198 Euro pro Transaktion im Vergleich zu Zahlungen mit girocard oder Kreditkarte PIN (beide 0,175 Euro) geringfügig mehr und im Vergleich zu Zahlungen mit ELV oder Kreditkarte Unterschrift (beide 0,24 Euro) etwas weniger Kosten. Zwar sind die Kassierzeiten bei Barzahlungen am niedrigsten, dafür fallen mit jeder Transaktion jedoch relativ hohe Hintergrundkosten an. Beim ELV und Zahlungen mit Kreditkarte (Unterschrift) entstehen mit jeder Transaktion relativ hohe Kosten für Kassierzeiten und Bearbeitung der Zahlungsbelege.

³⁰ Quelle: Verordnung (EU) 2015/751 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 29. 4. 2015 über Interbankenentgelte für kartengebundene Zahlungsvorgänge, ABl L 123/1.

³¹ Bei der Interpretation der Fixkosten ist zu berücksichtigen, dass aktuell mehr Einzelhandelskassen (725.000) als Zahlungsterminals (616.250) existieren. Letztere dürften bei zunehmendem Transaktionsanteil von Kartenzahlungen steigen und für höhere Fixkosten sorgen.

Auch bei den umsatzabhängigen Kosten liegen Barzahlungen aufgrund des für die Bargeldversorgung und -entsorgung notwendigen Zeitaufwands sowie Gebühren mit 0,287 Prozent etwas über den Kosten von Zahlungen mit Debitkarte (girocard: 0,235 Prozent; ELV: 0,182 Prozent), jedoch deutlich unter den Kosten für Kreditkartenzahlungen (PIN und Unterschrift: beide 1,33 Prozent). Letztere setzen sich aus einer Reihe verschiedener Kostenpositionen zusammen und verursachen daher relativ hohe umsatzbezogene Kosten gegenüber anderen Zahlungsverfahren. Zahlungen mit ELV weisen aufgrund der gegenüber girocard wegfallenden Autorisierungsgebühren die geringsten umsatzabhängigen Kosten auf.

Kostenvergleich unterschiedlicher Zahlungsverfahren

Tab. 18

| Kosten pro Transaktion | Fixkosten (in €) | Variable Kosten | |
|------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | Transaktionsabhängig (in €) | Umsatzabhängig (in %) |
| Bargeld | 0,005 | 0,198 | 0,287 |
| Girocard | 0,038 | 0,175 | 0,235 |
| Lastschrift | 0,038 | 0,240 | 0,182 |
| KK PIN | 0,038 | 0,175 | 1,330 |
| KK Unterschrift | 0,038 | 0,240 | 1,330 |

Insgesamt weisen Barzahlungen eher geringe Fixkosten sowie etwas höhere variable Kosten auf. Zahlungen mit Debitkarte (girocard, ELV) verursachen vergleichsweise hohe Fixkosten, jedoch geringe variable Kosten. Kreditkartenzahlungen weisen sowohl hohe Fixkosten als auch hohe variable Kosten auf. Diese Beobachtungen stimmen mit bisherigen Erkenntnissen in der Literatur überein.³² Aus diesen Überlegungen lässt sich folgende Funktion zur Darstellung der Gesamtkosten eines Zahlungsmittels in Abhängigkeit des Zahlungsbetrags ableiten:

³² Vergleiche dazu Brits, H. und Winder, C. (2005) oder Krüger, M. & Seitz, F. (2014).

$$\begin{aligned}
 F(z) &= K + T + U & (1) \\
 &= K + (t + u \times z) \times n
 \end{aligned}$$

Mit:

$K = \text{Fixkosten}$

$t = \text{transaktionsabhängige variable Kosten}$

$u = \text{umsatzabhängiger variabler Kostensatz}$

$z = \text{durchschnittlicher Zahlungsbetrag}$

$n = \text{Anzahl der Transaktionen}$

Die Kosten pro Transaktion können demnach für jedes Zahlungsmittel wie folgt dargestellt werden:

$$f(z) = \frac{K}{n} + t + u \times z \quad (2)$$

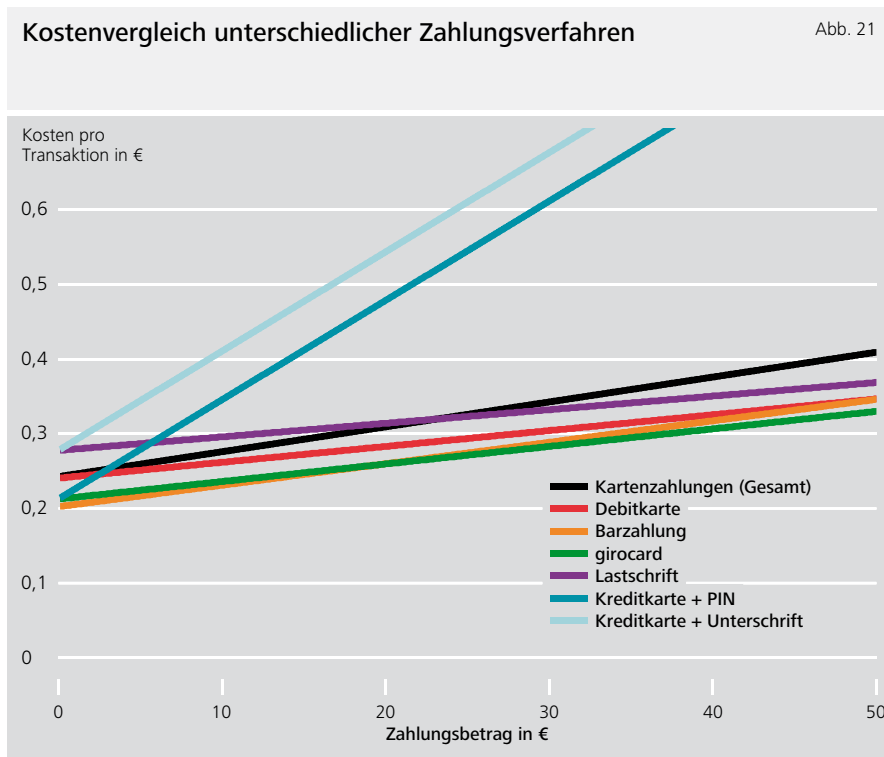
6.2.3 Berechnung von Kostenverläufen

Abbildung 21 zeigt für Bar- sowie für die jeweiligen Kartenzahlungsverfahren die Kosten einer Transaktion in Abhängigkeit vom Zahlungsbetrag. Aufgrund der relativ geringen Fixkosten weisen Barzahlungen bei niedrigen Zahlungsbeträgen die im Durchschnitt geringsten Kosten auf. Bei Zahlungen mit girocard und Kreditkarte mit PIN fallen die Kosten im Vergleich höher aus, ELV und Kreditkarte mit Unterschrift liegen deutlich darüber. Die oben genannten Schätzungen zu Grunde gelegt, sind die Kosten für eine girocard-Transaktion erst ab einem Zahlungsbetrag von 19,42 Euro geringer als die Kosten einer Bartransaktion. Die Kosten für eine Transaktion mit Kreditkarte (PIN und Unterschrift) steigen aufgrund der hohen umsatzabhängigen Kosten deutlich stärker als die anderen Zahlungsverfahren und liegen für die meisten Zahlungsbeträge über allen anderen beobachteten Zahlungs-

mitteln. Einzig bei Beträgen unter zehn Euro betragen die Kosten für ELV (aufgrund der höheren Hintergrundkosten) mehr als die Kosten für Kreditkartenzahlungen mit PIN.

Beim Vergleich einer Barzahlung mit einem unbaren Zahlungsmittel, etwa girocard, sollte beachtet werden, dass Einzelhändler bei Akzeptanz eines unbaren Zahlungsverfahrens häufig mehrere unbare Zahlungsverfahren anbieten. Einzelhändler haben dann grundsätzlich keinen Einfluss darauf, ob ein Kunde das für sie günstigere oder teurere Zahlungsmittel nutzt. Die Kosten von Barzahlungen sollten daher zusätzlich auch mit mehreren beziehungsweise der Gesamtheit der Kosten unbarer Zahlungsmittel betrachtet und bewertet werden. Berücksichtigt man die Transaktionsanteile der einzelnen Kartenzahlungen, liegen die durchschnittlichen Kosten aller Kartenzahlungen pro Transaktion stets über den Kosten einer Barzahlung. Manche Einzelhändler akzeptieren – etwa aufgrund relativ hoher Transaktionsgebühren für Kreditkartenzahlungen – ausschließlich Zahlungen mit Debitkarte an ihren Zahlungsterminals. Bei Berücksichtigung der Transaktionsanteile von girocard und ELV verursachen Zahlungen mit Debitkarte erst ab einer Betragshöhe von 51,67 Euro weniger Kosten pro Transaktion als Barzahlungen. Demzufolge scheint das Zahlungsverhalten in Deutschland, wo Zahlungsbeträge bis 50 Euro größtenteils mit Bargeld und Beträge über 50 Euro vorwiegend mit Debitkarte gezahlt werden,³³ ein mit Blick auf die Gesamtkosten günstiges Zahlungsverhalten zu sein.

³³ Quelle: Deutsche Bundesbank (2018).



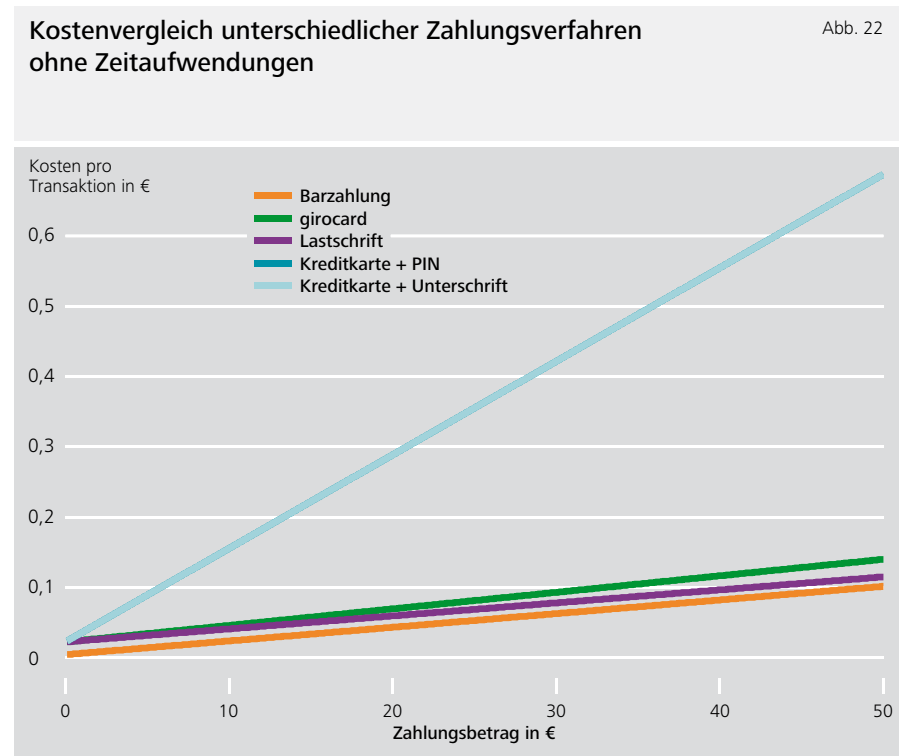
Die Kostenverläufe von Lastschrift, Bar- sowie girocard-Zahlung würden sich mit zunehmendem Zahlungsbetrag schneiden. Demgemäß wäre eine Transaktion mit ELV bei relativ hohen Zahlungsbeträgen kostengünstiger als eine Bar- oder girocard-Zahlung. Da die Ausfall- und Versicherungskosten für Zahlungen mit ELV jedoch gemittelt wurden, ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Kosten von ELV-Transaktionen mit steigendem Zahlungsbetrag stärker zunehmen als hier dargestellt.

Die bisherigen Berechnungen berücksichtigen zum einen Kosten, die dem Einzelhandel durch Anschaffungen oder Gebühren entstehen (zum Beispiel bei unbaren Zahlungsverfahren Tresorkosten, Terminalkosten, Transaktionsgebühren oder bei

Barzahlungen Gebühren für Dienstleistungen von Geld- und Wertdienstleistern). Zum anderen wurden auch solche Kosten betrachtet, die zeitlichen Aufwand darstellen (zum Beispiel Kassierzeiten, diverse Hintergrundkosten oder Eigenversorgung und -entsorgung mit/ von Bargeld). Während Anschaffungen oder Gebühren Kosten darstellen, die ein Einzelhandelsunternehmen grundsätzlich an andere Unternehmen abführt, handelt es sich bei den mit Personalkostensatz bewerteten Zeitaufwendungen in der Regel um Kosten mit eher kalkulatorischem Charakter. Für manche Einzelhandelsgruppen dürften diese Kosten eine eher untergeordnete Rolle spielen, wenn Zeiteinsparungen (zum Beispiel aufgrund schnellerer Kassierzeiten) keine Auswirkungen auf die Personalkosten oder die Produktivität haben. Dies könnte etwa auf Einzelhandelsgruppen zutreffen, die einen vergleichsweise geringen Kundendurchlauf haben. Denkbar ist auch, dass ein Teil der Einzelhandelsunternehmer diverse Tätigkeiten selber ausführt und dann erledigt, wenn es gerade bequem erscheint und/ oder der zusätzliche Zeitaufwand gering ist. In der folgenden Rechnung werden daher ausschließlich solche Kosten berücksichtigt, die keinen kalkulatorischen Charakter aufweisen. Bei Barzahlungen sind das die Fixkosten sowie Kosten für die Gebühren durch Bargeldversorgung und -entsorgung. Bei den unbaren Zahlungsverfahren fließen Terminalkosten sowie Transaktionsgebühren ein.

Abbildung 22 zeigt auf Basis dieser Überlegungen für verschiedene Zahlungsverfahren die nun veränderten Kostenverläufe pro Transaktion in Abhängigkeit vom Zahlungsbetrag. Bei niedrigen Zahlungsbeträgen sind die Kosten für Barzahlungen im Vergleich zu unbaren Zahlungsverfahren noch geringer als bei der Berechnung mit Berücksichtigung der zeitlichen Aufwendungen. Dies ist auf die nun zum Großteil wegfallenden Hintergrundkosten bei Barzahlungen zurückzuführen, die einen relativ hohen Zeitaufwand erfordern. Da die durchschnittlichen umsatzabhängigen Kosten der Barzahlungen mit 0,194 Prozent höher als die umsatzabhängigen Kosten von Zahlungen mit ELV (0,182 Prozent), jedoch geringer als die der girocard (0,235 Prozent) sind, liegen die Kosten pro Bartransaktion stets unter den Kosten

einer girocard-Transaktion. In diesem Modell würden die Kosten für Zahlungen mit ELV ab einem Zahlungsbetrag von 194,96 € unter den Kosten einer Barzahlung liegen. Da beim ELV jedoch lediglich ein mittleres Ausfall- und Versicherungsrisiko unterstellt wurde, ist fraglich, ob die Kostenkurve vom ELV nicht eher einem exponentiellen Verlauf gleicht und bereits deutlich vor diesem Zahlungsbetrag überproportional ansteigt. Erneut liegen die Kosten für Kreditkartenzahlungen aufgrund der hohen Gebühren deutlich über den Kosten der anderen Zahlungsverfahren. Bei ausschließlicher Betrachtung der ohne zeitlichen Aufwand anfallenden Kosten ist die Barzahlung demnach auch bei höheren Zahlungsbeträgen am günstigsten.



Insgesamt bestätigen die Berechnungen bisherige Forschungsergebnisse, nach denen Barzahlungen relativ geringe Fixkosten und etwas höhere variable Kosten verursachen. Auf Basis der hier ermittelten Daten liegen die variablen Kosten von Barzahlungen jedoch nur geringfügig über den variablen Kosten von Zahlungen mit girocard und ELV sowie deutlich unter den variablen Kosten von Kreditkartenzahlungen. Infolge der geringen Fixkosten sind Barzahlungen bis zu einem durchschnittlichen Zahlungsbetrag von knapp 20 Euro das günstigste Zahlungsmittel für den Einzelhandel, bei darüber liegenden Beträgen ist die girocard günstiger. Werden Zahlungen mit girocard und ELV als Debitkartenzahlungen zusammengefasst, ist Bargeld bis zu einem Zahlungsbetrag von rund 50 Euro das günstigste Zahlungsmittel. Stets kostengünstiger sind Barzahlungen dann, wenn alle Kartenzahlungsverfahren aggregiert betrachtet werden. Bei Vernachlässigung der durch Zeitaufwendungen entstehenden Kosten sind Barzahlungen für jeden der hier betrachteten Zahlungsbeträge das günstigste Zahlungsmittel.

6.3 Kostenprognose

Im Zuge der bisherigen Analysen und Simulationen ließen sich durch Modifizierung verschiedener Kennziffern die Zahlungsstrukturen der verschiedenen Zahlungsmittel zum Teil aufheben und die Kosten besser miteinander vergleichen. Bei Veränderung der Gesamtumsätze oder durchschnittlichen Zahlungsbeträge etwa passten sich die jeweiligen Parameter des Zahlungsmittels entsprechend folgender Gleichung an.

$$\text{Transaktionsanzahl} \times \text{durchschnittlicher Zahlungsbetrag} = \text{Umsatz} \quad (3)$$

Eine der drei Kennziffern der Gleichung wurde dabei stets als fix betrachtet, damit Auswirkungen der Veränderung einer Variablen auf die dritte Variable beobachtet werden konnten. Wahrscheinlicher scheint jedoch, dass sich bei Veränderung einer Kennziffer, zum Beispiel der Transaktionsanteil eines Zahlungsmittels, alle restlichen Kennziffern ebenfalls ändern. Insbesondere für eine Prognose zukünftiger Kostenentwicklungen sind die statischen Simulationen daher nur bedingt aussagekräftig. Im Folgenden wird ein Modell zur Vorhersage der Kosten von Bar- und girocard-

Zahlungen entwickelt, das nicht durch feste Umsatz- oder Transaktionsanteile limitiert sein soll, sondern einen eher dynamischen Charakter aufweist.

6.3.1 Modellannahmen

Die vergangenen Zahlungsverhaltensstudien der Deutschen Bundesbank zeigen, dass der Transaktionsanteil von Barzahlungen seit 2011 jedes Jahr um rund einen Prozentpunkt abgenommen hat.³⁴ Die Transaktionsanteile der girocard-Zahlungen hingegen sind in der jüngsten Vergangenheit um etwas mehr als einen Prozentpunkt pro Jahr gestiegen. Im Folgenden wird daher untersucht, wie sich die Kosten im Einzelhandel bei Fortsetzung des bisherigen Trends zunehmender unbarer Transaktionsanteile und abnehmender Barzahlungsanteile entwickeln. Zur Vereinfachung werden dabei lediglich Zahlungen mit Bargeld und girocard betrachtet. Folgende drei Annahmen werden getroffen:

1. Der Gesamtumsatz über alle Zahlungsmittel,³⁵
2. die gesamte Transaktionsanzahl über alle Zahlungsmittel³⁶ und
3. der durchschnittliche Zahlungsbetrag einer Barzahlung³⁷ bleiben konstant.

Annahme Nummer 1 folgt der Beobachtung, dass der gesamte Einzelhandel in den vergangenen Jahren relativ stabile Umsatzzahlen aufweist. So haben sich die Umsätze im Jahr 2017 mit 420 Milliarden Euro gegenüber dem Jahr 2016 mit 410 Milliarden Euro nur geringfügig verändert (EHI 2018). Zwar könnten zukünftige Anstiege des BIP auch höhere Umsatzzahlen zur Folge haben, die zunehmende Verlagerung der Einzelhandelsumsätze vom stationären in den Onlinehandel dürfte

³⁴ Quelle: EHI (2018).

³⁵ Der Gesamtumsatz von Barzahlungen und girocard-Zahlungen beträgt rund 311 Milliarden Euro.

³⁶ Die gesamte Transaktionsanzahl von Barzahlungen und girocard-Zahlungen beträgt 17,64 Milliarden.

³⁷ In der vorliegenden Studie beträgt der durchschnittliche Zahlungsbetrag einer Barzahlung 13,48 Euro.

hingegen dämpfend wirken. Vereinfacht wird daher angenommen, dass die Bar- und girocard-Umsätze zusammen weiterhin bei rund 311 Milliarden Euro liegen werden.

Annahme Nummer 2 basiert darauf, dass sich in den Jahren 2016 und 2017 die Transaktionsanzahl des gesamten Einzelhandels ebenfalls nicht oder nur geringfügig verändert hat. Gemäß EHI gab es in beiden Jahren insgesamt knapp 20 Milliarden Transaktionen. Plausibel scheint, dass die Transaktionsanzahl von Bar- und girocard-Zahlungen (zusammen 17,64 Milliarden) daher auch in der nächsten Zeit stabil bleiben wird.

Annahme Nummer 3 ergibt sich daraus, dass der durchschnittliche Zahlungsbetrag von Barzahlungen im Einzelhandel in den vergangenen zwei Jahren trotz veränderter Transaktionsanteile annähernd gleich geblieben ist.³⁸ Daher wird angenommen, dass der durchschnittliche Barzahlungsbetrag auch bei weiteren Verschiebungen der Transaktionsanteile knapp 13,48 Euro betragen wird.

³⁸ Im Jahr 2016 betrug dieser 14,21 Euro, im Jahr 2017 14,27 Euro. Das beobachtete Panel des EHI in der Kartenzahlungs-Studie unterscheidet sich etwas vom Panel der vorliegenden Kostenstudie, sodass sich leichte Änderungen zum erhobenen durchschnittlichen Zahlungsbetrag in Höhe von 13,48 Euro ergeben.

Aus diesen drei Annahmen ergeben sich folgende Gleichungen:

$$Z_i = 311 \text{ Mrd €} - Z_j \quad (3)$$

$$\bar{Y}_i = \frac{Z_i}{X_i} \quad (4)$$

$$Z_j = X_j \times Y_j \quad (5)$$

$$X_j = 17,64 \text{ Mrd} - X_i \quad (6)$$

$$\bar{Y}_j = 13,48 \text{ €} \quad (7)$$

$$X = \text{Transaktionsanzahl}$$

$$\bar{Y} = \text{Durchschnittlicher Zahlungsbetrag}$$

$$Z = \text{Umsatz}$$

$$i = \text{Zahlungen mit girocard}$$

$$j = \text{Zahlungen mit Bargeld}$$

Daraus folgt:

$$Y_i = \frac{311 \text{ Mrd €} - (17,64 \text{ Mrd} - X_i) \times 13,48 \text{ €}}{X_i} \quad (8)$$

$$Z_i = X_i \times Y_i \quad (9)$$

Die Anzahl der girocard-Zahlungen ist hier eine exogene Variable, mit der die Veränderung des Transaktionsanteils festgelegt werden kann. Der durchschnittliche Zahlungsbetrag ergibt sich aus der Division von girocard-Umsätzen und Anzahl der

girocard-Transaktionen. Die girocard-Umsätze wiederum entstehen durch Abzug der Barumsätze vom Gesamtumsatz (hier: 311 Milliarden Euro).

Der durchschnittliche Barzahlungsbetrag von 13,48 Euro wird als fix angenommen. Die Transaktionsanzahl der Barzahlungen ergibt sich durch die gesamte Transaktionsanzahl (hier: 17,64 Milliarden) abzüglich der Transaktionsanzahl der Barzahlungen. Der Umsatz der girocard-Zahlungen entsteht durch Multiplikation von Transaktionsanzahl und durchschnittlichem Zahlungsbetrag.

Für girocard- und Barzahlungen können nun Kostenfunktionen gebildet werden. Diese setzen sich aus den bekannten Kostenbestandteilen zusammen (Bargeld: Kassierzeiten, Hintergrundkosten, Bargeldversorgung und -entsorgung; girocard: Kassierzeiten, Hintergrundkosten, Terminalkosten und Transaktionskosten). Durch Einsetzen der obigen Gleichungen und Umstellen nach der exogenen Variable X_j , können die Kosten pro Transaktion sowohl für girocard- als auch für Barzahlungen in Abhängigkeit der girocard-Transaktionsanzahl dargestellt werden.

$$\text{Kosten pro Transaktion girocard} = f_i(X_i) = 0,159 \text{ €} + 0,015 \text{ €} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} &+ \frac{\left(616,25 \text{ Tsd} + 109 \text{ Tsd} \times \left(-10,3\% + \frac{X_i}{20 \text{ Mrd}}\right) \times \frac{1}{77,9\%}\right) \times \frac{100,75 \text{ €} \times X_i}{X_i + 2 \text{ Mrd}}}{X_i} \\ &+ \frac{\left(616,25 \text{ Tsd} + 109 \text{ Tsd} \times \left(-10,3\% + \frac{X_i}{20 \text{ Mrd}}\right) \times \frac{1}{77,9\%}\right) \times \frac{150 \text{ €} \times X_i}{X_i + 2 \text{ Mrd}}}{X_i} \\ &+ \frac{(311 \text{ Mrd €} - (17,64 \text{ Mrd} - X_i) \times 13,48 \text{ €}) \times 0,235\%}{X_i} \end{aligned}$$

$$\text{Kosten pro Transaktion Bargeld} = f_j(X_i) = 0,121 \text{ €} \quad (11)$$

$$+ \frac{725 \text{ Tsd} \times \left(18 + 10 \times \left(-77,9\% + \frac{17,64 \text{ Mrd} - X_i}{20 \text{ Mrd}} \right) \times \frac{1}{77,9\%} \right) \times \frac{310 \times 19,50 \text{ €}}{60}}{17,64 \text{ Mrd} - X_i}$$

$$+ \frac{(17,64 \text{ Mrd} - X_i) \times 13,48 \text{ €} \times 0,275\%}{17,64 \text{ Mrd} - X_i}$$

Berücksichtigt werden sollte, dass sich manche Kostenbestandteile bei Erhöhung oder Verringerung der Transaktionszahlen vermutlich ebenfalls verändern. Dies dürfte etwa auf die Hintergrundkosten zutreffen. Denn während ein Teil der Hintergrundkosten Fixkosten darstellen (zum Beispiel Anschaffungskosten), die unabhängig von der Transaktionsanzahl anfallen, handelt es sich beim überwiegenden Teil um transaktionsabhängige Kosten. Angenommen wird daher, dass transaktionsabhängige Hintergrundkosten proportional zur Verringerung der Transaktionsanzahl abnehmen, während Fixkosten unverändert bleiben.³⁹

Bei den Kassierzeiten werden sowohl für Barzahlungen als auch für girocard-Zahlungen unveränderte Kosten pro Transaktion unterstellt. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Kassierzeit und dem Zahlungsbetrag wurde beim Bargeld zwar beobachtet. Der durchschnittliche Barzahlungsbetrag bleibt in diesem Modell jedoch konstant, sodass hier keine Änderung zu erwarten ist.

Weiter ist vorstellbar, dass steigende Transaktionszahlen Auswirkungen auf die Transaktionsgebühren (etwa Netzbetreibergebühren) haben – beispielsweise könnten sich die Konditionen verbessern und Gebühren abnehmen. Andererseits sind bei stärkerer Abhängigkeit von Dienstleistern unbarer Zahlungsmittel auch oligopolistische Tendenzen und damit steigende Gebühren denkbar. Aufgrund dieser Ungewissheit sowie gegebenenfalls ausgleichender Effekte werden die aktuellen durchschnittlichen Trans-

³⁹ Zur Vereinfachung wurde hier eine lineare Abhängigkeit unterstellt. Denkbar ist auch, dass diese variablen Kosten einen anderen, beispielsweise exponentiellen Verlauf, nehmen würden.

aktionsgebühren für girocard-Zahlungen in Höhe von 0,235 Prozent angenommen. Bei den Kosten für Barzahlungen ist vorstellbar, dass bei abnehmendem Barzahlungsanteil auch die Zahl der Bargeldannahme- und -abgabestellen weniger werden. Dies dürfe tendenziell zu steigenden Kosten pro Bartransaktion führen, etwa aufgrund eines höheren zeitlichen Aufwands und/ oder steigender Gebühren. Da die Entwicklung der Bargeldannahme- und -abgabestellen jedoch mit größerer Unsicherheit behaftet ist, wird für die Kosten der Bargeldversorgung und -entsorgung weiterhin der aktuelle durchschnittliche umsatzbezogene Kostensatz in Höhe von 0,275 Prozent unterstellt.

Ändern dürfte sich bei steigenden Transaktionsanteilen der girocard hingegen die Anzahl der Terminals und damit der Terminalkosten. So ist der Einzelhandel bisher mit 725.000 Einzelhandelskassen, aber nur mit 616.250 Terminals ausgestattet. Angenommen wird, dass die Anzahl der Terminals mit zunehmendem girocard-Transaktionsanteil linear steigen dürfte. Dabei wird unterstellt, dass für eine vollständige Substitution der Barzahlungen durch girocard-Zahlungen 725.000 Terminals im Einzelhandel notwendig seien. Ein Anstieg der Terminalanzahl bewirkt, dass sich sowohl die Anschaffungskosten beziehungsweise Abschreibungen als auch der fixe Anteil der Hintergrundkosten (siehe Kapitel 5.2) insgesamt erhöhen (der transaktionsabhängige Anteil der Hintergrundkosten steigt hingegen proportional mit der Transaktionsanzahl).

6.3.2 Kostenprognose von Zahlungen mit Bargeld und girocard

Für die Transaktionszahl der girocard-Zahlungen können nun verschiedene Werte eingesetzt werden. Damit lassen sich Veränderungen des Transaktionsanteils und Auswirkungen auf die Kosten der Zahlungsmittel simulieren.

Abbildung 23 zeigt die Kostenkurven von Barzahlungen und girocard-Zahlungen für unterschiedliche girocard-Transaktionsanteile. Dabei ist zu erkennen, dass mit steigendem Transaktionsanteil die Kosten pro girocard-Transaktion sinken, während die Kosten pro Bartransaktion steigen. Auffällig ist, dass die durchschnittlichen Kosten

pro girocard-Transaktion zu Beginn verhältnismäßig stark, mit zunehmendem Transaktionsanteil jedoch weniger stark sinken. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Fixkosten der girocard relativ hoch sind. Die Fixkosten bei Barzahlungen werden bei steigenden girocard-Anteilen hingegen auf weniger Bartransaktionen verteilt, sodass die durchschnittlichen Kosten pro Bartransaktion mit sinkendem Transaktionsanteil zunehmen. Da bei Barzahlungen die Fixkosten im Vergleich zu den variablen Kosten jedoch relativ gering ausfallen, verläuft die Zunahme verhältnismäßig flach.

Bei einem girocard-Anteil von 30,1 Prozent (entspricht einem Baranteil von 58,1 Prozent) schneiden sich die Kostenkurven. In diesem Punkt betragen die Kosten pro Bartransaktion und pro girocard-Transaktion beide 0,255 Euro. Bis zu diesem Punkt liegen die Kosten pro Bartransaktion unter den Kosten pro girocard-Transaktion, danach kehrt sich das Verhältnis um und die Kosten pro girocard-Transaktion sind geringer. Der durchschnittliche Zahlungsbetrag einer girocard-Zahlung beträgt im Schnittpunkt 25,66 Euro.⁴⁰ Solange Kunden ihre Einkäufe bei einem durchschnittlichen Einzelhändler also zu über 58 Prozent mit Bargeld bezahlen, dürften die Kosten für die Bartransaktionen im Durchschnitt günstiger sein.⁴¹ Die Gesamtkosten für Barzahlungen und girocard-Zahlungen betragen im Schnittpunkt beider Kurven 4,5 Milliarden Euro und lägen damit rund 50 Millionen Euro über den derzeitigen Kosten (4,45 Milliarden Euro). Auf Basis dieser Berechnung führen abnehmende Barzahlungsanteile demnach nicht zu einer Senkung der Gesamtkosten im Einzelhandel.

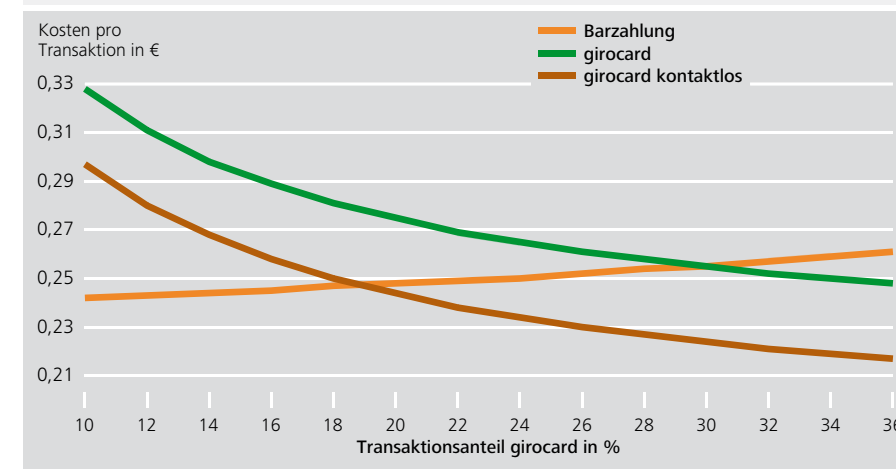
Angenommen, auch zukünftig nimmt der girocard-Transaktionsanteil jährlich um rund einen Prozentpunkt zu und der Barzahlungsanteil um einen Prozentpunkt ab, dürften basierend auf den aktuellen Kennziffern in knapp 15 Jahren girocard-

⁴⁰ Der Schnittpunkt der Kosten gilt für einen durchschnittlichen Barzahlungsbetrag von 13,48 Euro und einem prognostizierten durchschnittlichen girocard-Zahlungsbetrag von 25,66 Euro. Würde der durchschnittliche girocard-Zahlungsbetrag bei gleichem Transaktionsanteil höher liegen, ist aufgrund der umsatzabhängigen Transaktionsgebühren von höheren Kosten pro girocard-Transaktion auszugehen.

⁴¹ Voraussetzung dafür sind die durchschnittlichen Zahlungsbeträge von 13,48 Euro für Barzahlungen und 25,66 Euro für girocard-Zahlungen.

Zahlungen im Schnitt günstiger sein als Barzahlungen. Bei Berücksichtigung einer verkürzten Bezahldauer durch flächendeckende kontaktlose Zahlungen läge der Schnittpunkt bereits bei einem girocard-Transaktionsanteil von 19,2 Prozent (siehe Abbildung 23).⁴² Das entspricht einem Baranteil von 69 Prozent in knapp fünf Jahren. Da jedoch von einer schrittweisen Verbreitung der kontaktlosen Kartenzahlung auszugehen ist, werden vermutlich in knapp zehn Jahren die durchschnittlichen Kosten für girocard-Zahlungen unter den durchschnittlichen Kosten einer Barzahlung liegen.

Kostenverläufe von Bar- und girocard-Zahlungen bei steigendem Transaktionsanteil kontaktloser girocard-Zahlungen Abb. 23



⁴² Der prognostizierte durchschnittliche girocard-Zahlungsbetrag läge dann bei 33,61 Euro. Wahrscheinlich würde bei geringeren durchschnittlichen Zahlungsbeträgen ein höherer Anteil der Transaktionen unter 25 Euro liegen und damit keine Autorisierung am Terminal erfordern (derzeit wären es ca. 39 Prozent der girocard-Zahlungen). Dies würde dazu führen, dass die durchschnittliche Zahlungsdauer und damit die Kosten für die Kassierzeiten proportional weiter abnehmen dürften. Dieser mögliche Effekt bleibt aufgrund der ungewissen Verteilung der Zahlungsbeträge hier unberücksichtigt. Unterstellt wird eine durchschnittliche Zahlungsdauer bei flächendeckender kontaktloser Kartenzahlungen von 23,7 Prozent auf Basis der aktuellen Verteilung.

7 Fazit und Schlussfolgerungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie zusammengefasst und Perspektiven für die zukünftige Entwicklung der Kosten der einzelnen Zahlungsinstrumente unter Berücksichtigung der Struktur des deutschen Einzelhandels aufgezeigt.

Bargeld ist am POS nach wie vor beliebt.

Mit einem Anteil von knapp 78 Prozent an allen Transaktionen am POS erfreut sich Bargeld nach wie vor großer Beliebtheit. Gemessen am gesamten Umsatz im deutschen Einzelhandel in Höhe von 410 Milliarden Euro beträgt der Bargeldanteil rund 51 Prozent, während der Umsatz durch Kartenzahlungen bei knapp 46 Prozent liegt. Die bargeldstärkste Branche ist dabei der Lebensmitteleinzelhandel, der durch im Durchschnitt relativ geringe Zahlungsbeträge geprägt ist.

Zahlungen mit Bargeld werden im Durchschnitt am schnellsten getätigt.

22,3 Sekunden dauert im Durchschnitt eine Bezahlung mit Bargeld am POS. Damit ist Bargeld um rund sieben Sekunden schneller als eine Kartenzahlung mit PIN-Eingabe und knapp 16 Sekunden schneller als eine Kartenzahlung mit Unterschrift.

Die Dauer eines Zahlungsvorgangs steigt mit zunehmender Betragshöhe bei Barzahlungen sowie bei Kartenzahlungen mit PIN-Eingabe. Bei Kartenzahlungen mit Unterschrift ist dies nicht der Fall. Zwar haben auch hier Zahlungen von Beträgen unter zehn Euro die kürzeste Dauer (32,5 Sekunden), allerdings ist weiter kein linearer Zusammenhang zwischen Bezahldauer und Zahlungsbetrag zu erkennen. Das Bezahlen von Beträgen unter zehn Euro dauert mit Bargeld im Schnitt weniger als 18 Sekunden, während Beträge zwischen 50 und 100 Euro schon über 32 Sekunden benötigen. Auch das Alter des Kunden wirkt sich auf die Dauer des Zahlungsvorgangs aus. Aus den Ergebnissen der Zeitmessungen ist zu erkennen, dass

die Dauer einer Bezahlung, unabhängig vom Zahlungsmittel, mit zunehmendem Alter steigt.

Bargeld ist transaktionsbezogen am günstigsten.

Mit knapp 24 Cent je Transaktion stellen Barzahlungen derzeit für den Einzelhandel transaktionsbezogen die kostengünstigste Zahlungsvariante dar. Girocard-Zahlungen liegen jedoch nicht weit davon entfernt. SEPA-Lastschriftzahlungen sind in den zurechenbaren Transaktionskosten günstiger als girocard-Zahlungen, unter Berücksichtigung der längeren Kassierzeiten jedoch teurer. Dennoch sind Lastschriftzahlungen für viele Händler eine beliebte Alternative, da Kassierzeiten nicht immer im Fokus der Kostenbetrachtungen stehen. Kreditkartenzahlungen sind in Folge der höheren Transaktionskosten in jeder Betrachtung teurer als Barzahlungen oder girocard-gestützte Zahlungen.

Umsatzbezogen kehrt sich das Verhältnis um und girocard-Zahlungen sind mit Abstand die günstigste Zahlungsvariante für den Einzelhandel. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass alle Zahlungsverfahren verschiedene Zahlungsstrukturen aufweisen, was sich etwa in den unterschiedlichen durchschnittlichen Zahlungsbeträgen von 13,48 Euro (Bargeld) und 49,03 Euro (girocard) ausdrückt. Aufgrund dieser Unterschiede ist ein direkter Vergleich nur bedingt möglich.

Gesamtkosten für Zahlungen im Einzelhandel.

Die Gesamtkosten der Zahlungsverfahren⁴³ belaufen sich auf insgesamt 5.432 Millionen Euro pro Jahr für den deutschen Einzelhandel. Davon müssen für Barzahlungen rund 3.775 Millionen Euro und für alle betrachteten kartengestützten Zahlungen (girocard, Lastschrift, Kreditkarte) zusammen 1.657 Millionen Euro pro Jahr aufgewendet werden. Dabei unberücksichtigt sind rund 13 Milliarden Euro Um-

⁴³ Ausg. Gesamtkosten für Rechnung/ Finanzkauf/ Gutschein sowie für weitere Kartenzahlungen (Handelseigene, Maestro, VPAY).

satz per Rechnung/ Finanzkauf/ Gutschein und sechs Milliarden Euro aus weiteren Kartenzahlungen (Handelseigene, Maestro, VPAY), für die geschätzte Kosten von 334 Millionen Euro anfallen.⁴⁴ Diese hinzugerechnet, entstehen dem Einzelhandel Gesamtkosten von 5,7 Milliarden Euro für sämtliche Zahlungen, bezogen auf einen Bruttoumsatz von 410 Milliarden Euro mit 20 Milliarden Transaktionen. Bei der Bewertung der absoluten Beträge ist jedoch immer die Marktabgrenzung, hier der Einzelhandel im engeren Sinne, zu berücksichtigen.

Kostenanalyse zeigt hohe Transparenz in den Kostenstrukturen.

Die vorgestellten Kostenberechnungen zeigen eine hohe Transparenz in den Kostenstrukturen der unterschiedlichen Zahlungsverfahren auf. Somit ist den Ergebnissen der Kostenanalyse genau zu entnehmen, welcher Anteil an Kosten den Kassenhintergrundkosten, den Kosten für Kassierzeiten, den Terminalkosten sowie den Entsorgungs- und Wechselgeldkosten (bei Barzahlungen) und den Transaktionskosten (bei Kartenzahlungen) zugeschrieben werden kann. Zu betonen ist, dass bei allen Zahlungen die gleichen Bewertungsmaßstäbe angesetzt werden, was in der Realität aber nicht zwangsläufig der einzelbetrieblichen Perspektive entsprechen muss. Dies gilt insbesondere für die Bewertung von Kassierzeiten und den damit möglicherweise suggerierten Einsparungsmöglichkeiten, die in der betrieblichen Praxis nicht immer realisiert werden können.

Simulationsrechnungen liefern weitere Erkenntnisse über die Vorteilhaftigkeit der Zahlungsinstrumente.

Durch Simulationsberechnungen auf Basis gleicher durchschnittlicher Einkaufsbeträge, Transaktionszahlen oder Umsätze lassen sich weitergehende Aussagen zur Vorteilhaftigkeit einzelner Zahlungsverfahren treffen. Dabei zeigt sich, dass Bar- und girocard-Zahlungen die durchschnittlichen Gesamtkosten betreffend eng beieinan-

⁴⁴ Für die Berechnung der Gesamtkosten für Rechnung/ Finanzkauf/ Gutschein und weiteren Kartenzahlungen (Handelseigene, Maestro, VPAY) wurde ein Anteil von 1,76 Prozent vom Umsatz verwendet.

derliegen, sodass für den Einzelfall nur eine spezifische Unternehmensbetrachtung zu einer eindeutigen Aussage über die Vorteilhaftigkeit eines Zahlungsverfahrens führen dürfte. Für die meisten Handelsunternehmen steht die Frage der Vorteilhaftigkeit aber gar nicht im Vordergrund, denn sie bieten ihren Kunden mehrere Zahlungsalternativen, sodass letztlich die Kunden über die Nutzung entscheiden.

Geringe Fixkosten machen Barzahlungen für Kleinbeträge aus Sicht des Einzelhandels attraktiv.

Insgesamt bestätigen die Berechnungen bisherige Forschungsergebnisse, nach denen Barzahlungen relativ geringe Fixkosten und etwas höhere variable Kosten verursachen. Auf Basis der hier ermittelten Daten liegen die variablen Kosten von Barzahlungen jedoch nur geringfügig über den variablen Kosten von Zahlungen mit girocard und ELV sowie deutlich unter den variablen Kosten von Kreditkartenzahlungen. Infolge der geringen Fixkosten sind Barzahlungen bis zu einem durchschnittlichen Zahlungsbetrag von knapp 20 Euro das günstigste Zahlungsmittel für den Einzelhandel, bei darüber liegenden Beträgen ist die girocard günstiger. Werden Zahlungen mit girocard und ELV als Debitkartenzahlungen zusammengefasst, ist Bargeld bis zu einem Zahlungsbetrag von rund 50 Euro das günstigste Zahlungsmittel. Stets kostengünstiger sind Barzahlungen dann, wenn alle Kartenzahlungsverfahren aggregiert betrachtet werden. Bei Vernachlässigung der durch Zeitaufwendungen entstehenden Kosten sind Barzahlungen für jeden der hier betrachteten Zahlungsbeträge das günstigste Zahlungsmittel.

Zahlungsmittelmix ist derzeit für den Einzelhandel die beste Alternative.

Abschließend ist anzumerken, dass alle Berechnungen auf Durchschnittswerten basieren und eine relativ große Bandbreite aufweisen. So haben große Handelsunternehmen zum Teil deutlich günstigere Transaktionsgebühren ausgehandelt. Bei individueller Betrachtung kann daher die Vorteilhaftigkeit von Bargeld oder girocard schon heute anders ausfallen. Bei Kreditkarten dürften die Abstände hingegen so groß sein, dass sich auch im Einzelfall kein Vorteil gegenüber Barzahlungen

oder girocard-gestützten Zahlungen ergeben dürfte. Für die Zukunft erscheint insbesondere interessant, wie schnell sich kontaktlose Kartenzahlungen durchsetzen werden. Diese verändern signifikant die Kassierzeiten und damit auch die Kosten der Kartenzahlungen.

Welches Zahlungsmittel für das jeweilige Unternehmen derzeit am kostengünstigsten ist, kann demnach pauschal nicht beantwortet werden. Ein Zahlungsmittelmix, aus dem der deutsche Einzelhandel wählen kann, scheint daher das derzeit beste Mittel zu sein. Diese Studie zeigt zudem, dass Bargeld nicht teurer als elektronische Bezahlverfahren sein muss und in manchen Fällen sogar die günstigste Variante darstellt.

8 Anlagen

8.1 Anlage 1: Übersicht der Handelsstruktur

Übersicht der Handelsstruktur 1/4 Tab. 19

| Handelsbranchen | Zahl der Geschäfte | Bruttoumsatz in Mio € |
|--|--------------------|-----------------------|
| Handel im engeren Sinne | 354.701 | 410.018 |
| Bau- und Gartengeschäfte | 39.719 | 31.209 |
| Baumärkte | 14.796 | |
| Bau- und Heimwerkermärkte ab 1.000 VKF | 2.390 | |
| Bau- und Heimwerkermärkte 400-1000 qm | 1.810 | |
| Bau- und Heimwerkermärkte unter 400 qm | 10.596 | |
| Garten-, Blumen- und Zoofachgeschäfte | 24.923 | |
| Gartencenter Top 12 | 875 | |
| Blumengeschäfte + Kleine Gartenmärkte | 19.388 | |
| Zoofachgeschäfte | 4.660 | |
| Bekleidungs-, Schuh- und Sportgeschäfte | 58.432 | 45.848 |
| Einzelhandel mit Bekleidung | 31.001 | |
| Lederwaren | 1.514 | |
| Schuhfachgeschäfte | 12.157 | |
| Sport- und Camping-Fachgeschäfte | 6.754 | |
| Textildiscounter | 7.006 | |
| Drogeriemärkte und Parfümerien | 7.905 | 21.169 |
| Drogerien und Drogeriemärkte | 5.930 | |

Übersicht der Handelsstruktur 2/4 Tab. 19

| Handelsbranchen | Zahl der Geschäfte | Bruttoumsatz in Mio € |
|--|--------------------|-----------------------|
| LEH-organisiert | 42.282 | 170.310 |
| Discountmärkte | 16.054 | |
| Große Supermärkte | 1.127 | |
| SB-Geschäfte | 8.750 | |
| SB-Warenhäuser | 851 | |
| Supermärkte | 10.900 | |
| Übrige Lebensmittelgeschäfte | 4.600 | |
| LEH-Sonstige | 50.351 | 19.307 |
| Fischfachgeschäfte | 1.381 | |
| Obst- u. Gemüseläden | 5.410 | |
| Getränkeabholmärkte | 10.810 | |
| Sonstige Getränkegeschäfte | 4.055 | |
| Kioske | 19.022 | |
| Saisonkioske | 4.100 | |
| Tabakwarenfachgeschäfte | 5.573 | |
| Möbelhäuser und Einrichtungsgeschäfte | 32.912 | 41.336 |
| Haushaltsgegenstände | 4.632 | |
| Heimtextilien | 8.508 | |
| Möbelhandel (Wohnmöbel) | 14.233 | |
| Tapeten-Boden-Textilien | 5.539 | |

Übersicht der Handelsstruktur 3/4 Tab. 19

| Handelsbranchen | Zahl der Geschäfte | Bruttoumsatz in Mio € |
|---|--------------------|-----------------------|
| Sonstige | 93.480 | 70.082 |
| Antiquitätengeschäfte | 5.821 | |
| Augenoptiker | 11.800 | |
| Buchfachgeschäfte | 4.523 | |
| Fahrradfachgeschäfte | 6.792 | |
| Haushaltsfachgeschäfte | 10.130 | |
| Elektrische Haushaltsgeräte | 8.314 | |
| Glas-Porzellan-Keramik-Fachgeschäfte (GPK) | 1.816 | |
| Kauf- u. Warenhäuser | 337 | |
| Kunst. Münzen und Geschenkartikel | 8.988 | |
| Musikfachgeschäfte einschließlich Ton- und Bildträger | 2.039 | |
| Spielwarenfachgeschäfte | 2.950 | |
| Computer-, UE-, Foto-, Telekomgeschäfte und -märkte | 24.000 | |
| Computer, Software und Zubehör | 7.749 | |
| Fotofachgeschäfte | 1.788 | |
| Telekommunikationsgeschäfte | 7.346 | |
| Unterhaltungselektronik | 7.117 | |
| Uhren- und Schmuckfachgeschäfte | 8.000 | |
| Papier-, Büro-, Schreibwarenfachgeschäfte | 8.100 | |
| Schreib- und Papierwaren, Schul- und Büroartikel | 5.602 | |
| Zeitschriften und Zeitungen | 2.498 | |
| Übrige Verkaufsstellen | 29.620 | 10.758 |
| Handel im weiteren Sinne | 223.408 | 307.784 |
| Apotheken | 20.050 | |
| Autozubehörhandel | 15.097 | |
| Bäckereien (Handwerksbetriebe) | 46.500 | |
| C&C-Märkte | 365 | |
| Fleischerbetriebe (Handwerksbetriebe) | 12.797 | |
| Friseurgeschäfte | 80.332 | |

8.3 Anlage 3: Interviewleitfaden

In Abstimmung mit der Deutschen Bundesbank wurden den Gesprächspartnern folgende Fragen gestellt. Ein Eingangsgespräch informierte die Gesprächspartner über den Hintergrund der Studie und gab einen Überblick über die Fragenkomplexe: Typische Kassenabläufe, Zeitaufwand für Kassenvorbereitung und -abrechnung, Art und Umfang der Wechselgeldversorgung, Art und Häufigkeit der Bargeldentsorgung, durchschnittliche Stundensätze für Kassenkräfte, Kosten für unbare Zahlungsverfahren.

Befragung Bargeldkosten (große und kleine Handelsunternehmen)

1. Wie sind typischerweise Ihre Kassenabläufe organisiert?

- Hauptkasse
- Einzelkasse
- Einzellade je Kassierkraft oder Durchbedienen an der Kasse
- Häufigkeit der Wechselgeldversorgung je Kassenabrechnung
- Häufigkeit der Bargeldabschöpfung je Kassenabrechnung
- Art der Bargeldentsorgung
- Sonstiges: Kassenstürze, Tresorstürze
- durchschnittlicher Kassenbestand bei Abrechnung
- durchschnittlicher Entsorgungsbetrag

2. Welche Zeiten sind typischerweise anzusetzen?

- Vorbereitungszeit je Kasse
- Einzelkassenabrechnung je Kasse
- Tagesabrechnung ohne Hauptkasse
- Hauptkassenabrechnung
- Wechselgeldversorgung je Kasse
- Bargeldabschöpfung je Kasse

- Bargeldentsorgung
- Kassenstürze, Tresorstürze

3. Welche kalkulatorischen Stundensätze für Kassenkräfte sind typischerweise anzusetzen?

- Kassierkräfte und Mitarbeiter Hauptkasse

4. Typische Kosten Bargeldentsorgung?

- Häufigkeit der Bargeldentsorgung pro Woche
- Kosten je Stopp
- Kosten der Bargeldbearbeitung
- Einzahlungs- und Buchungsgebühren
- Monitoring der Bargeldlogistik

5. Typische Kosten Wechselgeldversorgung?

- Wie ist Wechselgeldversorgung organisiert
- Kosten je Rolle
- Rollenbedarf je 10.000 Barumsatz

6. Sonstige Kosten für Bargeld

- Tresore/ Geldscheinprüfgeräte/ Geldwaagen/ Gezählgeräte/ Versicherung

Befragung Kosten kartengestützter Zahlungssysteme

1. Welche transaktionsabhängigen Kosten entstehen bei elektronischen Zahlungsverfahren?

- girocard (EC-Cash)
- SEPA-Lastschriftverfahren
- Kreditkarten (Visa+Mastercard)
- Netzbetreibergebühren (Acquirer)
- Transaktionskosten gesamt

2. Welche Kosten für Zahlungsabwicklungsgeräte (Terminals) entstehen bei elektronischen Zahlungsverfahren?

- Kauf/ Miete/ Leasing
- Wartungskosten/ Software-Updates/ Sonstige

3. Welche sonstigen relevanten Kosten entstehen bei Kartenzahlungen?

- Kosten der Belegverarbeitung, -archivierung
- Zahlungsausfallversicherung
- Buchungsgebühren
- Sonstige

8.4 Anlage 4: Statistischer Anhang

Regressionsoutput von Zahlungsbetrag und Zahlungsdauer für Barzahlungen Tab. 20

| Source | SS | df | MS | Number of obs | |
|----------|------------|-------|------------|---------------|----------|
| | | | | = 2,330 | |
| | | | | F(1, 2328) | = 250.56 |
| Model | 38742.8425 | 1 | 38742.8425 | Prob > F | = 0.000 |
| Residual | 359964.516 | 2,328 | 154.623933 | R-squared | = 0.0972 |
| | | | | Adj R-squared | = 0.0968 |
| Total | 398707.359 | 2,239 | 171.192511 | Root MSE | = 12.435 |

| dauerinsec | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95 % Conf. Interval] | |
|------------|----------|-----------|-------|-------|-----------------------|----------|
| kaufbetrag | .0226386 | .0014302 | 15.83 | 0.000 | .0198341 | .0254432 |
| _cons | 21.7851 | .2598123 | 83.85 | 0.000 | 21.27562 | 22.29459 |

9 Quellenverzeichnis

Brits, H. & Winder, C. (2005). "Payments are no free lunch." De Nederlandsche Bank, Payments Policy Division.

Deutsche Bundesbank (2018). „Zahlungsverhalten in Deutschland (2017). Vierte Studie über die Verwendung von Bargeld und unbaren Zahlungsinstrumenten“.

EHI (2017). "Kartengestützte Zahlungssysteme im Einzelhandel (2017) – Daten, Fakten, Marktstrukturen." EHI Retail Institute GmbH.

EHI (2018). "Kartengestützte Zahlungssysteme im Einzelhandel 2018 – Daten, Fakten, Marktstrukturen." EHI Retail Institute GmbH.

Euro Kartensysteme (2017). GfK-Messung verschiedener Bezahlmethoden im Lebensmitteleinzelhandel für die EURO Kartensysteme GmbH.

Klee, E. (2006). "Paper or Plastic? The Effect of Time on the use of Checks and Debit Cards at Grocery Stores." Finance and Economics Discussion Series, No. 2006-02. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.

Kosse, A., Chen, H., Felt, M. H., Jiongo, V. D., Nield, K., & Welte, A. (2017). The costs of point-of-sale payments in Canada (No. 2017-4). Bank of Canada Staff Discussion Paper.

Krüger, M. & Seitz, F. (2014). Kosten und Nutzen des Bargelds und unbarer Zahlungsinstrumente. Studie im Auftrag der Deutschen Bundesbank.

Polasik M, Gorka J, Wilczewski G, Kunkowski J, Przenajkowska K, Tetkowska N. (2012). "Time Efficiency of Point-of-Sale Payment Methods: Empirical Results for Cash, Cards and Mobile Payments." In International Conference on Enterprise Information Systems. Springer, 306-320.

Rüter, H. (2018). „Mobile Payment im deutschen Handel.“ URL: <https://www.youtube.com/watch?v=BKpywHPUqhk> (zuletzt aufgerufen am 01.03.2019).

Vallee, G. (2018). "How Long Does It Take You to Pay? A Duration Study of Canadian Retail Transaction Payment Times." Bank of Canada Staff Working Paper 2018-46, September 2018.

Verordnung (EU) 2015/751 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 29. 4. 2015 über Interbankenentgelte für kartengebundene Zahlungsvorgänge, ABl L 123/1.

Deutsche Bundesbank

Zentralbereich Bargeld

Wilhelm-Epstein-Straße 14

60431 Frankfurt am Main

Tel. 069 9566-0

info@bundesbank.de

www.bundesbank.de

Deutsche Bundesbank

in Zusammenarbeit

mit EHI Retail Institute

Stand: März 2019

Nachdruck nur mit Genehmigung.

Fotonachweis: Masterfile (Royalty-Free Division)

Layout und Konzeption: Deutsche Bundesbank

Satz: grünwaldmedien

ISBN 978-3-95729-565-1 (Print)

ISBN 978-3-95729-566-8 (Online)