

---

# SPESEN BEIM BARGELDLOSEN ZAHLEN (MIT NFC)

---

**Kritische Evaluierung der Entwicklung und Höhe der Spesen beim bargeldlosen Zahlungsverkehr in Österreich**

Wirtschaftsuniversität Wien  
Business Information Systems Seminar (0082)  
Wintersemester 2022/23

FABIAN BLAUENSTEINER  
H12021645

# Selbstständigkeitserklärung

Lehrveranstaltungsnummer: 0082

Semester: WS 22/23

Lehrveranstaltung: Business Information Systems Seminar

Lehrveranstaltungsleiter: ao.Univ.Prof. Mag.Dr.rer.soc.oec. Rony G. Flatscher

Verfasser: Fabian Blauensteiner

Matrikelnummer: H12021645

Ich versichere / stimme zu:

- 1) dass ich die hochgeladenen Arbeiten, Aufgaben, Reflexionen sowie die Prüfung selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- 2) dass ich dieses Thema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vor-gelegt habe.

Mit der Unterschrift nehme ich zur Kenntnis, dass falsche Angaben studien- und strafrechtliche Konsequenzen haben können.

Wien am, 12.12.2022

---

Datum



---

Unterschrift

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	1
Tabellenverzeichnis .....	1
Abstract .....	2
1. Einleitung .....	3
2. Zahlen ohne Bargeld .....	5
2.1 Definition „Bargeldloses Zahlen“ .....	5
2.2 Definition „Kontaktloses Zahlen“ .....	6
2.3 Die Entwicklung des bargeldlosen Zahlens .....	6
2.4 Verschiedene Kartenvarianten .....	11
2.4.1 Debitkarte .....	11
2.4.2 Kreditkarte .....	12
3. Spesen im Bankwesen .....	12
3.1 Einnahmequellen von Banken .....	13
3.1.1 Aktivgeschäft .....	13
3.1.2 Passivgeschäft .....	14
3.1.3 Kommissionsgeschäft .....	14
3.2 Definition von Spesen .....	15
3.3 Analyse des österreichischen Marktes .....	16
3.3.1 Zahlungen mit Debitkarte .....	17
3.3.2 Zahlungen mit Kreditkarte .....	19
3.3 Entwicklung der Spesen in Österreich .....	21
3.4 Spesen für die sonstigen Parteien .....	23
3.5 Bar oder Karte? .....	24
3.6 EU-Verordnung 2021/1230 .....	26
4. NFC (Near Field Communication) .....	27
4.1 Entwicklung von NFC .....	27
4.2 Eigenschaften von NFC .....	28
4.2.1 Reader / Writer .....	29
4.2.2 Card Emulation .....	29
4.3 Sicherheitsrisiken bei Zahlungen mit NFC .....	30
5. Conclusio und Ausblick .....	30
Quellenverzeichnis .....	32

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: „Ablauf eines Wechsels mit zwei Banken“ .....	8
Abbildung 2: Arten der Zahlungen in Österreich 2015 .....	10
Abbildung 3: Merchant Service Charge, Interchange Fee .....	23
Abbildung 4: Beziehungen im Kartengeschäft .....	24
Abbildung 5: Funktionsweise der NFC .....	29

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Debitkarten-Konditionen 2022 .....	17
Tabelle 2 Kreditkartenanbieter im Vergleich .....	20
Tabelle 3: Vergleich der Debitkarten-Kondition 2017 .....	22
Tabelle 4: Kostenvergleich 10 Euro Inland .....	25
Tabelle 5: Kostenvergleich 12.000 Isländische Kronen - Ausland .....	26

# Abstract

Das Bezahlen ohne Bargeld ist in ganz Europa schon seit längerer Zeit auf dem Vormarsch. Vor allem in den letzten Jahren, nicht zuletzt durch Covid, nahm die Anzahl der bargeldlosen und kontaktlosen Transaktionen vermehrt zu.

Die Geschichte des bargeldlosen Zahlens beginnt dabei nicht erst mit der Entwicklung der Debit- und Kreditkarten, sondern schon im 12. Jahrhundert in Italien mit der Einführung des Wechsels (ein notariell beglaubigtes Zahlungsverprechen) (Denzel, 2004). Die Abwicklung eines solchen Wechsels war dabei mit einem hohen Aufwand verbunden und konnte bis zu zwei Jahre dauern. In dieser Zeit entwickelten sich auch die Spesen, welche für die Abwicklung der bargeldlosen Transaktion bezahlt werden mussten.

Auch wenn in der heutigen Zeit die Abwicklung der Transaktionen von Computern übernommen werden, fallen in einigen Fällen noch immer Spesen an. Dabei ist das Bezahlen im EWR-Inland meist kostenlos, solange in Euro bezahlt wird. Für Ausgaben im EWR-Ausland und nicht-Euro Zahlungen fallen sowohl bei Debit- und Kreditkartenzahlungen Spesen an, welche meist einen geringen Prozentsatz der Kaufsumme ausmachen.

In Österreich soll die Anzahl der bargeldlosen Transaktion bis 2025 um 150 Prozent ansteigen (European-Payment-Study-2022, 2022). Trotz dieses starken Anstiegs ist Österreich im Vergleich zu anderen europäischen Staaten noch immer auf Bargeld fokussiert.

Vor allem durch die Weiterentwicklung der NFC-Technologie und der Einführung neuer Systeme wird Bargeld weiter verdrängt. Diese Entwicklung soll Studien nach großteils von den Staaten vorangetrieben werden, welche im Moment noch verstärkt auf Bargeld als primäre Zahlungsquelle setzen (European-Payment-Study-2022, 2022).

# 1. Einleitung

Das Bezahlen für verschiedene Güter und Dienstleistungen ohne Bargeld hat sich über den Verlauf der letzten Jahre immer weiter verbreitet. Vor allem durch die Weiterentwicklung der verschiedenen bestehenden bargeldlosen Bezahlungsmöglichkeiten und die Neuentwicklung neuer Systeme, wie das Bezahlen über das Smartphone, wird das bargeld- und kontaktlose Zahlen immer beliebter.

Für viele ist die Loslösung von der Abhängigkeit von Bargeld, sowie die Einfachheit und Geschwindigkeit des Zahlungsverkehrs, einer der größten Vorteile des bargeldlosen Zahlens (Schwarz, 2022).

Dennoch fallen bei vielen bargeldlosen Zahlungsvorgängen Gebühren an, woran viele Personen beim Bezahlen nicht denken (Arbeiterkammer-Österreich, 2022). Diese Spesen sind bei den meisten Banken nicht einheitlich und hängen vor allem von der verwendeten Karte ab.

Ziel dieser Seminararbeit ist eine kritische Evaluierung der Spesen und Gebühren, welche beim bargeldlosen Zahlen auftreten und wie sich diese über den Verlauf der letzten Jahre entwickelt haben. In dieser Arbeit wird dabei nur auf den Zahlungsverkehr an POS – Kassen im Ladengeschäft und Geldausgabeautomaten eingegangen. Eine zusätzliche Betrachtung der Spesen und deren Entwicklung im Onlinehandel würde den Rahmen einer Seminararbeit überschreiten. Daneben wird auch auf die zugrundeliegende NFC - Technologie eingegangen.

Im folgenden Kapitel dieser Arbeit wird ein grundlegender Überblick über die Definition und Geschichte des bargeldlosen Zahlens gegeben. Anschließend werden im zweiten Kapitel die von der Bank verrechneten Spesen beim bargeldlosen Zahlen näher beschrieben. Dabei steht der Fokus neben der Spesenentwicklung der letzten Jahre auf einer Marktanalyse des österreichischen Marktes und der Höhe der verschiedenen Spesen, für welche Kunden und Verkäufer während des bargeldlosen Zahlungsvorgang aufkommen müssen.

Im vierten Kapitel wird vertiefend auf die NFC (= „Near Field Communication“) – Technologie eingegangen, welche mit der Fortschreitung der Einführung des kontaktlosen Zahlens immer weiterverbreitet ist. In diesem Zusammenhang wird auf die Spezifikationen, Geschichte sowie die Risiken der NFC-Technologie eingegangen.

Abschließend werden die wichtigsten Punkte der Arbeit nochmals zusammengefasst und ein Ausblick auf mögliche Entwicklungen im Bereich des bargeld- und kontaktlosen Zahlens gegeben.

## 2. Zahlen ohne Bargeld

Auch wenn die Begriffe „bargeldloses Zahlen“ und „kontaktloses Zahlen“ des Öfteren als Synonym für das Zahlen mit Debitkarte oder Kreditkarte bezeichnet werden, existieren dennoch Unterschiede zwischen den beiden Begriffen.

Auf der einen Seite existiert die Idee des bargeldlosen Zahlens auf einer zeitlichen Ebene schon seit längerer Zeit als die des kontaktlosen Zahlens und auf der anderen Seite umfasst der Begriff des bargeldlosen Zahlens einen größeren Bereich als der des kontaktlosen Zahlens.

In diesem Kapitel werden zuerst die Begriffe erklärt und voneinander abgegrenzt. Anschließend wird näher auf die Geschichte des Zahlens ohne Bargeld eingegangen und wie sich das bargeldlose Zahlen in den letzten Jahren zu einem kontaktlosen Zahlen entwickelte.

### 2.1 Definition „Bargeldloses Zahlen“

Bargeldloses Zahlen umfasst neben dem Zahlen mit Debit- oder Kreditkarte auch alle anderen Zahlungen, welche zwischen zwei Konten stattfinden. Dazu zählen auch Zahlungen über Lastschriftverfahren und Überweisungen, welche das Konto der zahlungspflichtigen Person mit einem gewissen Betrag belasten, welcher wiederum dem Konto des Zahlungsempfängers gutgeschrieben wird (Metzger, o.D.).

Bargeldloses Zahlen gibt es dabei allerdings nicht erst seit der Einführung von Bankomatkarten. Die Wurzeln des bargeldlosen Zahlens in Europa reichen bis ins 12. Jahrhundert zurück (Denzel, 2004).

Im Falle der Kartenzahlung reicht der Kartenakzeptant (= Verkäufer) den Beleg einer Transaktion (= Bestätigung eines Verkaufes) bei der zuständigen Kartenorganisation ein, um eine Gutschrift im jeweiligen Wert zu erhalten (Metzger, o.D.).

Aufgrund der steigenden Anzahl an bargeldlosen Zahlungen werden die Transaktionen zunehmend beleglos abgewickelt (Metzger, o.D.).



## 2.2 Definition „Kontaktloses Zahlen“

Der Begriff des kontaktlosen Zahlens umfasst nur Zahlungen, welche über Debit- oder Kreditkarte an POS (= „Point of Sale“) – Terminals abgewickelt werden (Höfer & Gschrey, 2022).

Dabei wird die verwendete Karte kurz an das jeweilige mit NFC ausgestattete Lesegerät gehalten, um den Bezahlvorgang abzuschließen. Einer der dabei oft genannten Vorteile ist die Geschwindigkeit des Zahlungsvorganges, da die verwendete Debit- oder Kreditkarte nicht mehr in das Terminal eingesteckt werden muss (Höfer & Gschrey, 2022).

Damit dieses System allerdings funktioniert, muss die Karte ebenfalls mit einem NFC-Chip ausgestattet sein. Mit der Entwicklung neuer Systeme wurde es den Kunden ermöglicht, auch mit anderen NFC-fähigen Geräten, wie zum Beispiel einem Smartphone, Zahlungen über POS – Terminals freizugeben (Höfer & Gschrey, 2022; Sparkasse, o.D.).

Zum aktuellen Zeitpunkt gibt es aus Sicherheitsgründen bei kontaktlosen Zahlungen noch ein Limit von 50 Euro pro Zahlung ohne PIN und ein Gesamtlimit von 125 Euro bevor der PIN verlangt wird (Sparkasse, o.D.).

Andere Sicherheitsprobleme im Bezug auf die NFC-Technologie, wie das unbemerkte Auslesen der Karte durch Dritte, werden von Experten als gering eingestuft (Höfer & Gschrey, 2022).

## 2.3 Die Entwicklung des bargeldlosen Zahlens

Das Bezahlen ohne Bargeld ist nicht erst ein Thema seitdem es moderne Zahlungssysteme gibt, sondern existiert in verschiedenen Formen schon seit mehreren Jahrhunderten.

Unter anderem könnte unter dem Begriff jede Transaktion, bei welcher nicht eine Form von Bargeld verwendet wird, als eine bargeldlose Transaktion verstanden werden. In diesem Zusammenhang würde auch der Tauschhandel, welcher für viele tausend

Jahre vor dem ersten Aufkommen von Münzgeld Gang und Gäbe war, als eine Art bargeldloser Zahlungsverkehr dienen (Handelsblatt, o.D.). In der heutigen Zeit steht allerdings der Begriff des bargeldlosen Zahlens in fester Verbindung mit der Existenz von Bar- und Buchgeld und der Tauschhandel verlor über die Jahre immer mehr an Bedeutung.

Bargeldlose Transaktion in Europa hatten ihren Ursprung im 12. Jahrhundert in Genua. Aufgrund einer mangelnden Verfügbarkeit von Edelmetallen und niedriger kaufmännischer Liquidität musste ein Zahlungssystem entwickelt werden, welches finanzielle Mittel relativ risikofrei über weite Entfernung zu Orten transportieren konnte, welche hohe Liquidität benötigten und in denen ein Mangel an Edelmetallen herrschte (Denzel, 2004, p. 43).

Im 14. Jahrhundert setzte sich in Europa eine Variante dieses Zahlungssystems, der italienische Wechselbrief, gegen ähnliche europäische Systeme durch, da er im Vergleich zu den anderen Lösungen mit weniger Aufwand verbunden war (Denzel, 2004, p. 43). Bei dem Wechsel handelte es sich um ein notariell beglaubigtes Schriftstück, welches ein Zahlungsverprechen darstellte (Deutsche-Bundesbank, o.D.). Er wurde anfänglich nur zwischen Fraktionen innerhalb des eigenen Handelshauses verwendet, fand aber bald auch Verwendung bei Transaktion zwischen mehreren Handelshäusern (Denzel, 2004, p. 43; Deutsche-Bundesbank, o.D.).

In *Abbildung 1* wird der Ablauf eines Wechsels dargestellt. Der Käufer gibt dabei dem Verkäufer im Gegenzug für bestimmte Waren den Wechsel, welcher eine Bank ermächtigt, die Schulden des Käufers für den Verkauf zu begleichen. Diesen Wechsel übergibt der Käufer wiederum seiner Bank und erhält dafür das Geld in seiner Landeswährung. Die Bank des Käufers bekommt durch die Zurückgabe des Wechsels an die Bank des Verkäufers den jeweiligen Geldbetrag zurück (Deutsche-Bundesbank, o.D.).

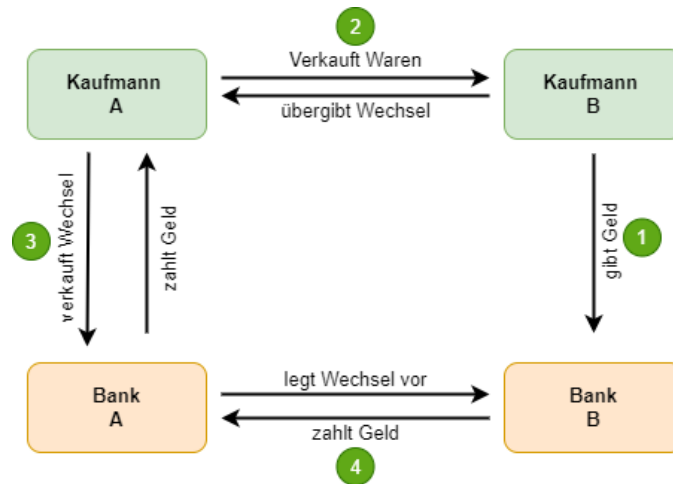


Abbildung 1: „Ablauf eines Wechsels mit zwei Banken“

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts verbreitete sich der Wechsel als bargeldlose Zahlungsmöglichkeit vor allem in den Kolonien der europäischen Großmächte. Dabei beschränkte sich der Wechselhandel allerdings noch größtenteils auf Transaktionen zwischen Europäern, da den einheimischen Kaufleuten nicht weit genug vertraut wurde (Denzel, 2004, p. 49). Mit der Öffnung der asiatischen Vertragshäfen in China und Japan Mitte des 19. Jahrhunderts wuchs die Anzahl der beteiligten Akteure im bargeldlosen Zahlungsverkehr (Denzel, 2004, pp. 49-50).

Durch den politischen Wandel Ende des 19. Jahrhunderts und durch die Gründung einzelner großer Staaten, wie dem Deutschen Kaiserreich in Europa, wurden lokale Wechselmärkte obsolet, da die verschiedenen Staaten nun vermehrt auf zentrale Finanzmärkte setzten (Denzel, 2004, p. 50). New York schaffte es 1900 als erster außereuropäischer Finanzmarkt ein gleichberechtigter Partner des europäischen bargeldlosen Zahlungsverkehrs zu werden – alle anderen außereuropäischen Staaten schafften dies erst nach dem Ende des Ersten Weltkrieges (Denzel, 2004, p. 50).

Während im Zahlungsverkehr zwischen Indien und Europa im 18. Jahrhundert Zahlungen bis zu zwei Jahre dauerten, konnten Geldtransaktionen zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch die Entwicklung der Telegrafie binnen weniger Tage abgeschlossen werden (Denzel, 2004, pp. 50,53).

Mit dem Ende des 19. Jahrhunderts und dem Beginn des 20. Jahrhunderts, wurde der Wechsel zunehmend von dessen Weiterentwicklung, dem Scheck, abgelöst (Denzel, 2004, p. 42; Deutsche-Bundesbank, o.D.). Durch das „Genfer Abkommen über das einheitliche Checkgesetz 1931“ wurden die verschiedenen Scheckstandards der

europäischen Länder vereinheitlicht. Dies regelte unter anderem die Bestandteile, welche ein Scheck aufweisen musste.

1968 wurde durch den „Eurocheque“ ein länderübergreifendes System in 15 europäischen Ländern, unter anderem Österreich, eingeführt (Ominsecure, 2019). Neben dem bekannten Scheck wurde dabei zusätzlich eine Zahlungsgarantiekarte, die „Eurocheque-Karte“ (auch „EC-Karte“ genannt), verwendet (Deutscher-Bankenverband, 2018). Diesem System schlossen sich bald die meisten europäischen Länder und Staaten in Nordafrika und dem Nahen Osten an (Ominsecure, 2019).

Durch die steigende Verbreitung von Geldausgabeautomaten Ende der 1970er wurde die EC-Karte in Deutschland um eine Debit-Funktion erweitert, welche es Besitzern erlaubte Geld abzuheben, wodurch der „Eurocheque“ an Bedeutung verlor. Ab den 1990ern war es in Deutschland möglich, mit der EC-Karte auch in verschiedenen Geschäften zu zahlen (Deutscher-Bankenverband, 2018). 2007 wurde die EC-Karte in Deutschland offiziell in Girocard umbenannt (Ominsecure, 2019). Sowohl das Abheben von Geld am Geldautomaten sowie das Zahlen in Geschäften mit der Girocard ist meist mit Gebühren verbunden (Verbraucherzentrale-Hamburg, 2022).

Nahezu zeitgleich mit der Einführung des „Eurocheques“ in Europa brachte die Bank of America 1958 die erste Version der Kreditkarte heraus (VISA, 2020). 1969 erwirbt die Barclays Bank London die erste Kreditkartenlizenz in Europa (Card-Complete, o.D).

Ab 1980 bringt die Zentralsparkasse und Kommerzialbank AG Wien die erste VISA – Karte nach Österreich (Card-Complete, o.D).

In den folgenden Jahren stieg sowohl die Anzahl der Kreditkarten als auch der Debitkarten innerhalb der Bevölkerung rapide an. Durch die immer höhere Verbreitung der Karten begann der Handel damit, Möglichkeiten anzubieten, um bargeldlos mit den jeweiligen Karten zu bezahlen.

Im Europäischen Raum setzten sich vor allem die Karten der beiden Kreditkartenanbieter MasterCard und VISA durch. Während anfänglich nur MasterCard sowohl Kredit- als auch Debitkarten verkaufte, beschränkte sich VISA vorerst nur auf den Verkauf von Kreditkarten.

Anfänglich waren die Karten ausschließlich mit einem Magnetstreifen ausgestattet, welcher es den Geldautomaten oder Zahlungsterminals ermöglichte die notwendigen Karteninformationen auszulesen (Deutscher-Bankenverband, 2018). Dieser Magnetstreifen wurde in weiteren Versionen der Karten um einen Chip erweitert, welcher die Sicherheitsstandards erhöhte.

Auch mit der Weiterentwicklung der verschiedenen bargeldlosen Zahlungsmethoden, blieb Bargeld dennoch die beliebtere Zahlungsform. 2011 wurden in Österreich noch 83,1 Prozent aller Zahlungen und 67,5 % des Einkaufswertes mit Bargeld abgewickelt (Musil & Schuhmacher, 2016).

Dabei kommt es vor allem auf die Höhe des Einkaufsbetrages an. Wie in *Abbildung 2* gezeigt, wurde in Österreich 2015 für Einkäufe unter einem Wert von zehn Euro zu 87 % mit Bargeld bezahlt, während für Beträge über 400 Euro nur ein Viertel aller Zahlungen mit Bargeld abgewickelt wurden (Musil & Schuhmacher, 2016, p. 15).

Seit 2013 werden alle Kredit- und Debitkarten von VISA und MasterCard mit einem NFC-fähigen Chip ausgegeben (Card-Complete, o.D). Dieser ermöglicht neben dem bargeldlosen- auch das kontaktlose Zahlen im Handel. Im Jahr 2015 wurden 35,45 Millionen NFC-Zahlungen an POS-Terminals in Österreich durchgeführt – dies entspricht einer Verdreifachung der Transaktionsanzahl im Vergleich zu 2014 (Musil & Schuhmacher, 2016, p. 14).

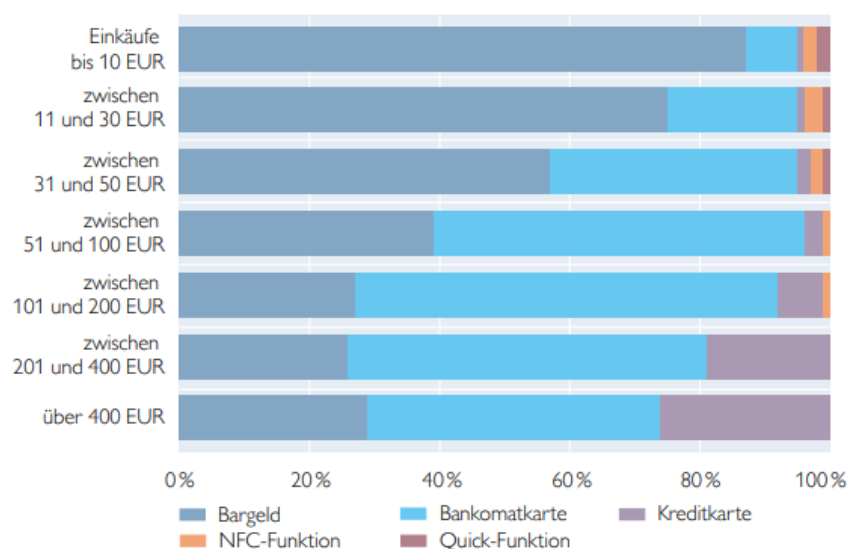


Abbildung 2: Arten der Zahlungen in Österreich 2015 (Musil & Schuhmacher, 2016, p. 14)

Aufgrund der im Jahr 2020 beginnenden Coronapandemie stieg die Anzahl an bargeldlosen Zahlungen in Europa nochmals an. Vor allem die Staaten, welche vor der Pandemie noch vermehrt auf Bargeld fokussiert waren, erlebten einen immensen Anstieg an bargeldlosen Transaktionen und werden diesen Anstieg bis 2025 in der Europäischen Union weiter vorantreiben (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 11).

In Österreich wurden im Jahr 2020 30 % aller Zahlungen bargeldlos abgewickelt. Dies entspricht einem Anstieg um 12 % im Vergleich zu 2019 (European-Payment-Study-2022, 2022, pp. 9,12). Dabei wurden 83 % aller Debitkarten-Zahlungen kontaktlos durchgeführt (Österreichische-Nationalbank, o.D.-a).

Bis zum Jahr 2025 soll die Zahl der bargeldlosen Transaktionen weiterhin steigen. Während die Anzahl an Kartenzahlung sich in der EU verdoppeln soll, soll diese Zahl in Österreich um mehr als das 1,5 – fache steigen (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 13).

## **2.4 Verschiedene Kartenvarianten**

Die meisten Banken verkaufen mehrere verschiedene Kartenprodukte mit unterschiedlichen Spezifikationen und Konditionen. Grundsätzlich kann dabei nahezu jede dieser Karten entweder in die Kategorie Debitkarten oder in die Kategorie Kreditkarte eingeteilt werden. In Europa werden beinahe alle Karten der Banken von den Kreditkartenanbietern VISA oder MasterCard bereitgestellt.

### **2.4.1 Debitkarte**

Das englische Wort „Debit“ heißt übersetzt „Belastung“ oder „Soll“. Bei einer Zahlung mit einer Debitkarte wird das Geld dabei sofort oder zeitnah vom verknüpften Konto abgebucht (Österreichische-Nationalbank, o.D.-b).

In Europa haben viele verschiedene Länder ihr eigenes Debitkartensystem. Diese Systeme, wie zum Beispiel das deutsche Girocard-System, können dabei meist nur innerhalb der eigenen Landesgrenzen verwendet werden (Lietzau, 2022). Aus diesem

Grund werden die Karten der heimischen Banken meist mit Funktionen von internationalen Debitsystemen erweitert, um einen internationalen Zahlungsverkehr zu ermöglichen.

Die wichtigsten internationalen Systeme sind dabei „V-Pay“ von VISA und „MasterCard Debit“. Das von MasterCard entwickelte und von vielen europäischen Ländern genutzte „Maestro“-System wird ab 2023 durch das „MasterCard Debit“ – System ersetzt.

## **2.4.2 Kreditkarte**

Eine Kreditkarte ermöglicht es dem Benutzer, dass alle seine Zahlungen, welche in einem bestimmten Zeitintervall stattgefunden haben, zu einem Zeitpunkt oder über einen gewissen Zeitraum vom Konto abgebucht werden. Der Kunde erhält während diesem Zeitraum einen Kredit mit sehr kurzer Laufzeit von seiner Bank ausgestellt (Österreichische-Nationalbank, o.D.-b).

Kreditkarten kann man dabei in „Charge Cards“ und „Revolving Cards“ unterteilen. Bei „Charge Cards“ wird dem Kunden ein Kreditrahmen bereitgestellt, über welchen er frei verfügen kann. Meist wird anschließend am Beginn des neuen Monats der gesamte Kreditbetrag vom verknüpften Konto abgebucht (Kintrup, 2022).

Bei „Revolving Cards“ wird der Kreditbetrag über mehrere Monate verteilt abgebucht. Durch die meist hohen Zinsen erhöht sich bei dieser Variante der Kreditrückzahlung allerdings der zur zahlende Gesamtbetrag (Kintrup, 2022)

## **3. Spesen im Bankwesen**

Jede Bank hat, wie nahezu jedes Unternehmen, das Ziel Geld zu verdienen. Banken stehen dabei verschiedene Wege offen. In dieser Seminararbeit wird dabei aber nur auf die Spesen eingegangen, welche im Zusammenhang mit dem bargeldlosen Zahlungsverkehr bei Debit- und Kreditkartenzahlungen entstehen.

Die Höhe dieser Spesen wird dabei nicht exakt vom Staat geregelt. Die Banken haben einen gewissen Spielraum wie hoch sie diese Spesen ansetzen. Werden diese allerdings unverhältnismäßig hoch angesetzt, geht die Bank das Risiko ein, Kunden an kontrahierende Banken zu verlieren, welche niedrigere Spesen haben.

In diesem Kapitel wird zuerst ein kurzer Überblick gegeben, wie Banken Geld verdienen. Im Anschluss daran werden die verschiedenen österreichischen Banken dahingehend analysiert, wie hoch deren Spesen bei Debit- und Kreditkartenzahlungen sind.

Danach wird anhand eines Beispiels überprüft, inwieweit sich die Kosten bei einer reinen Bartransaktion von der Zahlung mit Karte im In- und Ausland unterscheiden und welche Komponenten neben den Spesen dabei noch eine Rolle spielen.

Auch wird gezeigt, welche Kosten für Händler anfallen, wenn sie ihren Kunden das Zahlen ohne Bargeld ermöglichen. Abschließend wird kurz auf die, mit den bargeldlosen Zahlungen in Verbindung stehenden, EU-Verordnung und EU-Richtlinien eingegangen.

## **3.1 Einnahmequellen von Banken**

Aus der Sicht eines Kunden gibt es bei einer Bank viele Stellen für die gezahlt werden muss. Die Bank teilt diese Einnahmequellen dabei in drei verschiedene Kategorien ein. (Finanzfluss, 2020).

### **3.1.1 Aktivgeschäft**

Das Aktivgeschäft wird meist als Kreditgeschäft bezeichnet. Dabei vergibt die Bank an ihre Kunden einen Kredit, welche diesen wiederum auf Dauer inklusive Zinsen rückzahlen müssen (Finanzfluss, 2020).

Das nötige Geld nimmt die Bank dabei meist aus dem Giralgeld – dem Passivgeschäft der Bank (bank99, 2020).



### 3.1.2 Passivgeschäft

Bei dem Passivgeschäft handelt es sich um die Verwaltung des Kundengeldes. Darunter fallen vor allem die verschiedenen Girokonten und Einlagen. Die Kunden bekommen dabei meist einen gewissen Zinssatz als Belohnung dafür ausbezahlt, dass sie ihr Geld bei der Bank lagern (Finanzfluss, 2020).

Aus der Differenz der Zinsen des Aktivgeschäftes und des Passivgeschäftes ergibt sich für die Bank die Zinsmarge. Je höher diese ist, desto höher sind die Gewinne der Bank. Wenn ein Kunde zum Beispiel für seine Einlagen 2% Zinsen bekommt, die Bank aber gleichzeitig einen Kredit mit 7% vergibt, ergibt das eine Differenz von 5%.

Diese 5% sind nach dem Abzug der Kosten, welche im Laufe des Bankgeschäftes entstehen, der Gewinn der Bank (Finanzfluss, 2020).

### 3.1.3 Kommissionsgeschäft

Die dritte Einnahmequelle einer Bank ist das Kommissionsgeschäft. Darunter fallen vor allem alle Einnahmen, welche eine Bank durch die Bereitstellung ihrer verschiedenen Dienstleistungen lukriert (bank99, 2020).

Zu diesen Dienstleistungen gehören unter anderem die Gebühren der Kontoführung, aber auch Provisionen bei Verkauf von Wertpapieren.

Grundsätzlich wird darunter auch jeder Service verstanden, welche die Bank für ihre Kunden erledigt. Dies können reine Beratungsgespräche sein, aber auch Kommissionen, die zum Beispiel beim Währungswechsel entstehen (Finanzfluss, 2020). Ein weiterer Teil des Kommissionsgeschäftes sind allerdings auch die verschiedenen Spesen, welche beim bargeldlosen Zahlungsverkehr aufkommen können.

## 3.2 Definition von Spesen

Spesen beschreiben im Großen und Ganzen alle Kosten, welche die Kunden tragen, wenn sie die Dienstleistungen einer Bank in Anspruch nehmen (Hölscher et al., 2018). Dadurch überschneidet sich der Begriff der Spesen großteils mit dem des Kommissionsgeschäftes der Banken – mit dem Unterschied, dass die Banken ein Geld verdienen und die Kunden zusätzlich Geld ausgeben müssen (bank99, 2020).

Während Spesen für Dienstleistungen in den Anfängen des bargeldlosen Zahlens beziehungsweise zu Zeiten, in welchen die technische Entwicklung nicht so fortgeschritten war wie sie es heutzutage ist, verständlich waren, werden viele dieser Tätigkeiten heutzutage von Computern umgesetzt, welche für Banken keine Personalkosten verursachen.

Dabei ist aber auch anzumerken, dass es auch heutzutage gewisse Prozesse gibt, welche in einer Bank nicht von einem Computer durchführbar sind. Dabei geht es meist weniger um die technische Umsetzbarkeit solcher Lösungen, sondern um die Akzeptanz von Kunden.

So könnte ein Algorithmus relativ schnell entscheiden, ob ein Kunde einen Kredit bekommt oder nicht (Slodczyk & Brächer, 2018). In der Praxis bevorzugen die meisten Kunden allerdings die persönliche Auskunft eines Bankberaters, ob sie einen Kredit bekommen oder nicht. Auch kann der Berater die Entscheidung des Computers in bestimmten Fällen aufheben, sollten externen Umstände die Entscheidung beeinflussen.

Die Spesen, welche Banken für ihre Dienstleistungen verrechnen, sind dabei nur in wenigen Fällen einheitlich geregelt. Die Europäische Union hat allerdings in den letzten Jahren vermehrt Verordnungen und Richtlinien beschlossen, welche vor allem die Spesen im bargeldlosen Zahlungsverkehr innerhalb der EU betreffen.

So wurden mit der EU-Richtlinie 2015/2366 und der EU-Verordnung 2021/1230 Regeln beschlossen, welche Spesen für den Zahlungsverkehr in Euro innerhalb der EU beschränken (Brünen, 2018).

### 3.3 Analyse des österreichischen Marktes

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern zahlt Österreich auch 2022 vermehrt mit Bargeld. 2021 wurden insgesamt 66 % aller Zahlungen in Österreich mit Bargeld durchgeführt. 20 % der Transaktionen fielen auf Kartenzahlungen (Debit- und Kreditkarten) zurück. In einem Ländervergleich mit sieben anderen europäischen Ländern hatte nur Italien mit 81% einen höheren Baranteil (European-Payment-Study-2022, 2022).

Ein Viertel aller Kartenzahlungen wurde dabei mit der Kreditkarte getätigt. Debitkarten werden dabei in Österreich im Durchschnitt für Beträge um 40 Euro verwendet, während Kreditkarten für Zahlungen um 60 Euro verwendet werden. Generell verringerte sich der Betrag, für welchen mit Karte gezahlt wird, von 2014 auf 2020 um 17 Euro auf 42 Euro (Thienel, 2020).

In der gleichen Zeit nahm die Anzahl an kontaktlosen Zahlungen stark zu. Während 2014 nur 4 % aller Zahlungen durch die NFC-Funktion durchgeführt wurden, stieg diese Zahl auf knapp 80 % aller Zahlungen im Jahr 2020 (Thienel, 2020). Dieser rapide Anstieg des kontaktlosen Zahlens ist auch dadurch zu erklären, dass die dahinterliegende NFC-Funktion erst 2013 eingeführt wurde. Erst anschließend konnte sich durch den Austausch alter Karten das kontaktlose Zahlen durchsetzen.

Um einen Gesamtüberblick über die verschiedenen Spesen des österreichischen Bankensektor zu geben, wurden die Spesen, welche beim bargeldlosen Zahlungsverkehr im In- und Ausland von sechs österreichischen Banken verrechnet werden, genauer untersucht. Es ist dabei anzumerken, dass nicht jede Bank ihren Spesenaushang leicht zugänglich macht beziehungsweise diesen über mehrere Dokumente verteilt (dies ist vor allem bei der Gegenüberstellung der Spesen vom In- und Ausland der Fall).

### 3.3.1 Zahlungen mit Debitkarte

Bank	Zahlung Debitkarten EWR - Raum	Zahlung Debitkarte Ausland	Abhebung Debitkarte EWR - Raum	Abhebung Debitkarte Ausland
Bank Austria	kostenlos	0,80% + 1,30 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,80% + 2,10 €
Erste Bank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,95% + 2,36 €
easybank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,75% + 1,82 €
BAWAG	kostenlos	0,75% + 1,09 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,75% + 1,82 €
Raiffeisenbank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,75% + 1,82 €
Bank99	kostenlos	0,75% + 1,09 € 1 € + Spesen <sup>1)</sup>	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,75% + 1,82 € 2 € + Spesen <sup>1)</sup>
Volksbank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	Kostenlos <sup>2)</sup>	0,75% + 1,82 €

*Tabelle 1: Vergleich der Debitkarten-Konditionen 2022 ( 1) : Fixkosten von 1 € bzw. 2€ bei Maestro-Zahlungen zzgl. Fremdspesen, 2): Abhängig von gewählten Kontenpaket) (bank99, 2022; BAWAG-PSK, 2022; easybank, 2021; Prantner & Kollmann, 2022; Raiffeisenbank, 2022; UniCredit-BankAustria, 2022; Volksbank, 2022)*

Für einen großen Teil der österreichischen Bevölkerung ist die Debitkarte die am leichtesten zugängliche bargeldlose Zahlungsvariante. Dabei können Kunden aus dem Angebot mehrerer Banken wählen.

Ende 2020 waren in Österreich circa 11,56 Millionen Debitkarten im Umlauf.

Wie in *Tabelle 1* zu sehen, entstehen - solange die Karte nur für Zahlungen im Inland bzw. im EURO-Raum verwendet werden - für den Benutzer bei den untersuchten Banken keine zusätzlichen Spesen. Die Unterschiede, die sich für die Kunden allerdings dennoch ergeben, sind die verschiedenen Kontoführungsgebühren und eventuellen Debitkartenkosten. Dabei haben alle Banken mehrere unterschiedliche Kontopakete, welche sich bei den inkludierten Leistungen und Entgelten unterscheiden.

Einige Konten beinhalten dabei auch zusätzliche Kosten pro Buchungszeile. Während Zahlungen mit der Debitkarte bei den untersuchten Banken meist nicht mit zusätzlichen Buchungszeilenkosten verbunden sind, können bei Bargeldabhebungen

kontenpaketspezifische Kosten auftreten. Bei der BAWAG P.S.K zum Beispiel enthält das günstigste Kontopakete für 5,90 € / Monat nur eine Automatenabhebungen pro Monat. Erst ab einem Kontopakete um 10,90 € / Monat entfallen alle Kosten für Abhebungen am Automaten (BAWAG-PSK, 2022). Auch bei anderen Banken sind ähnliche Formulierungen zu finden, aus denen meist nicht genau herauszulesen ist, wie viele Zahlungen und Abhebungen bei welchem Kontopakete inkludiert sind.

Auch für Zahlungen im Ausland müssen diese Kontoführungsgebühren geleistet werden. Werden keine Kontoführungsgebühren gezahlt, ist der Zugang zu einem Konto und dadurch auch der Zugang zu einer Debitkarte eingeschränkt. Einzelne Banken bieten verschiedene Kontenpakete für besondere Personenkreise an, wie zum Beispiel Studenten, bei welchem die Kontoführungsgebühr sowie die Kosten für eine Debitkarte für eine gewisse Zeit entfallen (Bank-Austria, 2022; Raiffeisenbank, o.D.).

Bei Zahlungen außerhalb des EWR-Raumes beziehungsweise in Fremdwährungen haben die Banken einen größeren Spielraum, wenn es um die Höhe der verrechneten Spesen geht.

Österreichweit hat dennoch der Großteil der Banken einen einheitlichen Spesensatz für Auslandszahlungen. Dieser beträgt, wie in *Tabelle 1* dargestellt, meist 0,75 % des gezahlten Betrags plus zusätzlich 1,09 Euro. Bei Abhebungen an Geldausgabeautomaten ist meist mit einem höheren Entgelt zu rechnen. Bei der Mehrheit der Banken werden dabei 0,75 % des abgehobenen Betrags plus 1,82 Euro verrechnet.

In diesem Zusammenhang besonders hervorzuheben sind die Spesen der „Bank Austria“, „Erste Bank“ und „Bank99“. Die „Bank Austria“ hat österreichweit mit 0,8% des bezahlten Betrages plus 1,30 Euro einen der höchsten Spesensätze für Zahlungen außerhalb des EWR-Raumes (Prantner & Kollmann, 2022). Auch im Bereich der Bargeldabhebung im Ausland haben sie mit der „Erste Bank“ einen höheren Spesensatz als die meisten Banken. Die „Bank99“ verfolgt bei dessen Spesenpolitik ein anderes Vorgehen.

Solange mit der Maestro-Funktion bezahlt wird, muss man als Kunde außerhalb des EWR-Raumes bei Zahlungen nur 1 Euro und bei Abhebungen nur 2 Euro zuzügl. möglicher Spesen von fremden Banken bezahlen (bank99, 2022). Inwieweit sich diese

Spesen mit dem Ende der Maestro-Funktion mit Juni 2023 verändern werden bleibt abzuwarten (Havlat, 2022).

Bei den meisten Banken gibt es bei Zahlungen im Ausland zusätzliche Ausnahmen. So entfallen bei allen untersuchten Banken die Spesen, wenn in Schweden in schwedischen Kronen gezahlt wird. Auch entfallen die Kosten in Ländern des EWR, welche nicht den Euro als Währung haben, wenn in Euro bezahlt wird (Prantner & Kollmann, 2022).

Zusätzlich verwenden die meisten österreichischen Banken einen Wechselkurs, welcher schlechter ist als der Kurs, welcher von der EZB (=Europäische Zentralbank) herausgegeben wird. Die Banken bezeichnen diesen Kurs meist als AustroFX-Fremdwährungskurs. AustroFX veröffentlicht dabei die verschiedenen Devisenkurse der teilnehmenden Banken (AustroFX, o.D.).

Der verwendete Kurs setzt sich dabei aus allen Referenzkursen zusammen, welche auf AustroFX angeführt sind. Dabei müssen, je nach Bank, für die Mittelwertberechnung mindestens vier oder fünf verschiedene Referenzkurse verwendet werden, wobei der eigene nicht miteinbezogen werden darf. Sollten weniger Kurse zu Verfügung stehen, wird der Wechselkurs der Payment Service Austria GmbH herangezogen.

### **3.3.2 Zahlungen mit Kreditkarte**

Neben Debitkarten sind Kreditkarten eine weitere Variante, um bargeldlos zu zahlen. Dabei sind Kreditkarten nach Debitkarten die meistverwendete Zahlungsform, um bargeldlos im Handel zu bezahlen.

Mit Ende 2020 waren innerhalb der österreichischen Bevölkerung insgesamt 3,69 Millionen Kreditkarten im Umlauf.

Bei Zahlungen mit Kreditkarten gibt es auf dem österreichischen Markt zwischen den verschiedenen Banken keinen großen Unterschied. Der Grund dafür ist, dass die Spesen für Kreditkarten meist von den Kreditkartenanbietern vorgegeben werden.

Die Standard-Kreditkarten der sechs analysierten Banken werden dabei von MasterCard oder VISA bereitgestellt. In diesem Zusammenhang haben alle sechs

Banken die gleichen Spesen und Kosten beim Zahlungsverkehr innerhalb und außerhalb des EWR – Raumes.

Obwohl jede Bank verschiedenen Kreditkarten-Klassen anbietet, unterscheiden sich diese bei den verrechneten Spesen für den Zahlungsverkehr nicht. Im Falle von VISA und MasterCard werden diese Klassen meist mit den Namen „Classic“, „Gold“ und „Platinum“ angegeben. Die verschiedenen Versionen geben dabei dem Kunden unterschiedliche Vorteile, wie zum Beispiel zusätzliche Versicherungsleistungen.

Je höher der Gegenwert dieser Zusatzleistungen, desto höher sind meist die monatlichen oder jährlichen Kartengebühren.

Neben MasterCard und VISA, welche sich gemeinsam 90% des heimischen Marktes aufteilen, sind in Österreich unter anderem auch Karten von AmericanExpress und DinersClub erhältlich.

<b>Kartenanbieter</b>	<b>Zahlung Kreditkarte EWR - Raum</b>	<b>Zahlung Kreditkarte Ausland</b>	<b>Abhebung Kreditkarte EWR - Raum</b>	<b>Abhebung Kreditkarte Ausland</b>
MasterCard	kostenlos	1,5 %	3 % (min. 3,63 €)	3 % (min. 3,63 €) zzgl. 1,5 %
VISA	kostenlos	1,5 %	3% (min. 3,63 €)	3 % (min. 3,63 €) zzgl. 1,5 %
AmericanExpress	n.A.	2,0 %	3 % (min. 2,50 €)	3% zzgl. 2% (min. 2,50 €)
DinersClub	kostenlos	1,5 %	3 % (min. 4,00 €)	3% (min. 4,00 €) zzgl. 1,5 %

*Tabelle 2 Kreditkartenanbieter im Vergleich (Prantner & Kollmann, 2022)*

Wie in *Tabelle 2* zu sehen, ist das Zahlen innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums bei den untersuchten Kreditkarten kostenlos. Im Fall von AmericanExpress ist auf der Website nicht erkenntlich, ob bei Zahlungen innerhalb des EWR zusätzliche Kosten entstehen, da auf der Website gezielt nur auf Entgelte bei Auslandszahlungen eingegangen wird.

Bei Abhebungen an Geldautomaten ist die Wahl der günstigsten Kreditkarte innerhalb des EWR vom abgehobenen Wert abhängig. Bei einem Betrag ab 133,00 Euro ist kein Unterschied zwischen den Anbietern gegeben, darunter ist die Karte von AmericanExpress die günstigste Alternative der untersuchten Anbieter.

Im Gegensatz dazu ist das Abheben mit Kreditkarte außerhalb des EWR-Raums mit AmericanExpress am teuersten, während MasterCard und VISA die günstigsten Kartenanbieter sind.

Während MasterCard, VISA und DinersClub Karten im Produktportfolio mehrerer Banken in verschiedenen Versionen angeboten werden, kann eine Karte von AmericanExpress nur direkt über deren Website erlangt werden.

Es ist anzumerken, dass die Analyse nur die drei weitverbreitetsten Kreditkartenanbieter näher untersuchte. Auf dem österreichischen Markt existieren daneben noch andere Anbieter von Kreditkarten, welche unter Umständen bessere Konditionen haben können.

### **3.3 Entwicklung der Spesen in Österreich**

Banken verändern die für ihre verschiedenen Leistungen verrechneten Spesen nahezu jedes Jahr. Diese Veränderungen können für den Kunden Vor- und Nachteile mit sich bringen.

Während sich die Höhe der Spesen für die klassischen Dienstleistungen der Banken in den letzten fünf Jahren öfters stark verändert hat, sind die Spesen für den bargeldlosen Zahlungsverkehr relativ stabil geblieben (Korntheuer et al., 2022).



<b>Bank</b>	<b>Zahlung Debitkarten EWR - Raum</b>	<b>Zahlung Debitkarte Ausland</b>	<b>Abhebung Debitkarte EWR - Raum</b>	<b>Abhebung Debitkarte Ausland</b>
Bank Austria	kostenlos	0,75% + 1,15 €	kostenlos	0,75% + 1,90 €
Erste Bank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	kostenlos	0,95% + 2,31 €
easybank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	kostenlos	0,75% + 1,82 €
BAWAG	kostenlos	0,75% + 1,09 €	kostenlos	0,75% + 1,82 €
Raiffeisenbank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	kostenlos	0,75% + 1,82 €
Bank99	-	-	-	-
Volksbank	kostenlos	0,75% + 1,09 €	kostenlos	0,75% + 1,82 €

*Tabelle 3: Vergleich der Debitkarten-Kondition 2017 (Arbeiterkammer-Wien, 2017)*

Wird *Tabelle 1* mit *Tabelle 3* verglichen, ist zu erkennen, dass seit 2017 nur die Bank Austria und die Erste Bank ihre Spesen für bargeldlose Transaktionen verändert haben. Die Bank Austria hat dabei für Zahlungen und Abhebungen im Ausland sowohl den Prozentsatz des Betrages als auch das zusätzliche Entgelt angehoben. Die Erste Bank hat nur das zusätzliche Entgelt bei Abhebungen im Ausland um fünf Cent erhöht (Arbeiterkammer-Wien, 2017).

Schon 2017 hatten die Bank Austria und die Erste Bank die höchsten Spesen beim Zahlen mit der Debitkarte. Für die Bank99 existiert für das Jahr 2017 kein Vergleichswert, da sie erst im Jahr 2020 gegründet wurde.

Die Spesen, welche beim Zahlen mit Kreditkarten für den Kunden fällig sind, haben sich seit 2017 nicht verändert. Die Werte waren 2017 schon auf der gleichen Höhe wie in *Tabelle 2* angegeben.

### 3.4 Spesen für die sonstigen Parteien

Neben den Kunden müssen auch Händler, welche bargeldloses Zahlen anbieten wollen, mit gewissen Kosten und Spesen rechnen. Diese unterteilen sich in einmalige und wiederkehrende Kosten.

Zu den einmaligen Kosten gehören vor allem die Gerätekosten und die Kosten, welche bei der Installation entstehen. Die wiederkehrenden Kosten sind dabei meist Transaktionsgebühren und Autorisierungsentgelte, welche bei jeder Zahlung anfallen und meist einen kleinen Prozentsatz der Einkaufssumme betragen (CCV, 2020). In den meisten Fällen fallen für den Händler auch eine monatliche Miete und Servicegebühr für das POS-Terminal an.

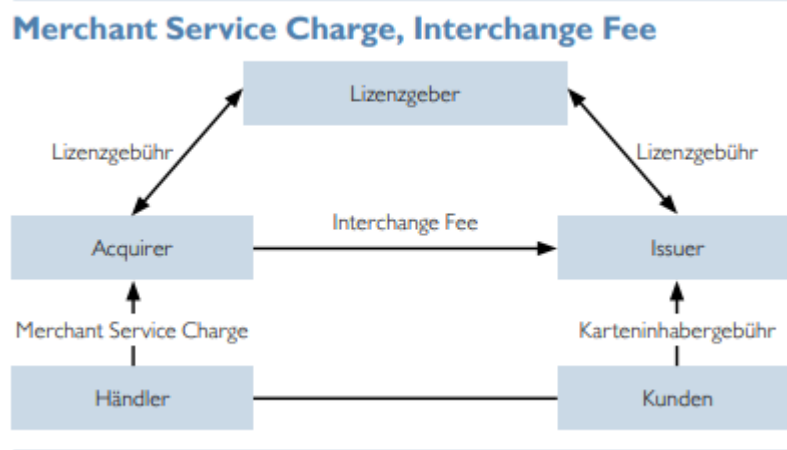


Abbildung 3: Merchant Service Charge, Interchange Fee (Musil & Schuhmacher, 2016)

Abbildung 3 zeigt dabei, welche verschiedenen Gebühren für die unterschiedlichen Parteien bei einer Transaktion anfallen. Im Falle einer Zahlung muss der Händler an den Acquirer die „Merchant Service Charge“ abgeben. Der Acquirer, auch Händleraquisitionsbank genannt, schließt dabei Verträge mit der Kartenorganisation (= Issuer) und den Händlern ab, in welchen die Kartenakzeptanz geregelt wird (Musil & Schuhmacher, 2016).

Der Acquirer muss seinerseits wiederum einen Prozentsatz der „Merchant Service Charge“ als „Interchange Fee“ an den Issuer zahlen. Der Issuer (= verschiedene Banken) ist dabei der Kartenherausgeber, welcher die Karten an die Kunden ausstellt (Musil & Schuhmacher, 2016). Die „Interchange Fee“ soll dabei die Kosten, welche

bei der Transaktionsabwicklung und der Kundenbetreuung entstehen, ausgleichen (Musil & Schuhmacher, 2016).

Die tatsächlichen Kreditkartenfirmen haben dabei keinen direkten Kontakt zu den Karteninhabern und Händlern, sondern vergeben nur Lizenzen an den Acquirer und Issuer (Musil & Schuhmacher, 2016).

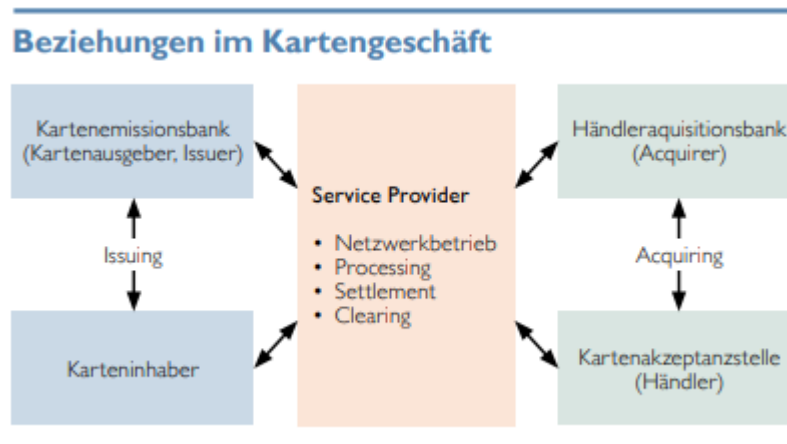


Abbildung 4: Beziehungen im Kartengeschäft (Musil & Schuhmacher, 2016)

Für die tatsächliche Abwicklung der Transaktion stehen Issuer und Acquirer mit verschiedenen Zahlungsdienstleistern in Verbindung. Diese stellen, wie in *Abbildung 4* gezeigt, das Netzwerk zu Verfügung und sind für das Durchführen und Clearing der Zahlung verantwortlich (Musil & Schuhmacher, 2016).

### 3.5 Bar oder Karte?

Um die in den vorhergehenden Kapiteln aufgezeigten Spesen, welche für Kunden bei einer Transaktion anfallen können, besser erkenntlich zu machen, werden im folgenden Kapitel jeweils zwei Rechnungsbeträge auf ihre Spesenhöhen überprüft.

Dabei wird versucht zu überprüfen, ob eine Zahlung in bar für einen Kunden im Vergleich zu einer Kartenzahlung günstiger ist. Ebenfalls wird kontrolliert, ob es für eine Person von Vorteil ist, Zahlungen im Ausland mit Karte zu tätigen oder ob es günstiger ist, schon im Vorhinein Geld zu wechseln.

Im ersten Fall wird dabei eine Supermarktrechnung im Inland von 10 Euro untersucht. Auch wenn es in der heutigen Zeit höchst unwahrscheinlich ist, dass eine berufstätige Person kein Konto hat, wird für den Vergleich davon ausgegangen, dass das Bargeld

ohne dazugehöriges Konto zu Verfügung steht. In der Realität ist es dennoch höchstwahrscheinlich, dass eine barzahlende Person, auch ein Konto besitzt und deshalb ebenfalls Kontoführungsgebühren zahlen muss.

Wird hingegen eine Karte verwendet, muss ein Konto existieren. Die durchschnittliche Jahreskontoführungsgebühr für ein Gehaltskonto belief sich im Jahr 2018 auf 104,96 Euro (Korntheuer et al., 2018). Über die gesamte österreichische Bevölkerung gerechnet, wurden im Jahr 2020 durchschnittlich 214 bargeldlose Kartentransaktionen pro Kopf durchgeführt (Raiffeisen-Bank, 2021).

Zahlungsart	Kontoführungsgebühr	Zahlungen pro Jahr	Kosten pro Zahlung	Einkaufsbetrag	Gesamtbetrag
<b>Bar</b>	-	-	-	10 €	10,00 €
<b>Karte</b>	104,96 €	214	0,49 €	10 €	10,49 €

*Tabelle 4: Kostenvergleich 10 Euro Inland*

Wie in *Tabelle 4* zu sehen ist, kostet der gleiche Einkauf, sollte er mit der Karte bezahlt werden, um 49 Cent mehr, da die Kontoführungsgebühren anteilmäßig auf jede Zahlung addiert werden muss. Es werden dabei aber auch andere Konten angeboten, welche eine niedrigere oder höhere Kontoführungsgebühr haben. Die Kosten pro Zahlungen können dementsprechend sowohl sinken als auch steigen.

Im zweiten Fall wird der Besuch einer Sehenswürdigkeit im Ausland untersucht. Die genaue Situation ist dabei für jedes Land außerhalb des Euro-Raumes unterschiedlich. Für dieses konkrete Beispiel wurde eine Bootsfahrt in Island gewählt, welche für zwei Personen 12.000 ISK (Isländische Kronen) kostet. Da sich der Wechselkurs ständig verändert, kann keine allgemeingültige Berechnung durchgeführt werden. Für das genannt Beispiel wird daher als Datum der 19.08.2022 gewählt.

Am 19.08.2022 war der Kurs von EUR zu ISK nach der EZB 1:140,5. Für einen Euro hätte man dementsprechend 140,50 ISK bekommen. Auf den Kurs der EZB rechnet die Bank bei einer Zahlung mit Debitkarte allerdings meistens einen gewissen Zuschlag oder Abzug auf. Dieser ist nicht einheitlich und verändert sich von Tag zu Tag. Am 19.08.2022 betrug der Abzug bei der Bank Austria 0,237. Dadurch bekam man für einen Euro nur mehr 140,263 ISK. Zusätzlich werden bei der Transaktion noch

die Entgelte der Bank Austria verrechnet, welche 0,8 % des Betrags plus 1,30 Euro betragen.

Würde man die gleiche Transaktion mit einer Kreditkarte von VISA durchführen, müssen wieder andere Spesen berücksichtigt werden. VISA verrechnet bei Auslandszahlungen 1,5 % Spesen. Zusätzlich wurde der Wechselkurs vom 19.08.2022 um 2,51 % verändert. Für einen Euro erhielt man bei VISA dementsprechend nur 136,97 Euro.

Da es sich bei der Isländischen Krone um eine selten gebrauchte Währung handelt, tauschen die österreichischen Banken diese nur zu einem sehr unvorteilhaften Wechselkurs. Am 19.08.2022 bekam man für einen Euro 110,85 ISK.

Zahlungsart	Wechselkurs	Spesen	Betrag in ISK	Betrag in EUR
<b>Bar</b>	110,85	-	12.000	108,254
<b>Debit</b>	140,263	1,98 €	12.000	87,53
<b>Kredit</b>	136,97	2,19 €	12.000	89,80

*Tabelle 5: Kostenvergleich 12.000 Isländische Kronen – Ausland*

In *Tabelle 5* ist zu sehen, dass die günstigste Zahlungsvariante in Island am 19.08.2022 die Debitkarte war. Ein Währungswechsel bei österreichischen Banken hätte den Gesamtbetrag um 20 Euro erhöht. Grundsätzlich haben Wechselstuben im Ausland meist einen besseren Kurs als österreichische Banken. Das Zahlen mit Debitkarte ist dabei im Falle von Island allerdings noch immer die günstigste Alternative.

Bei der Analyse der Auslandszahlungen handelt es sich nur um eine Momentaufnahme eines bestimmten Tages. Vor allem bei weitverbreiteten Währungen kann die günstigste Variante eine andere sein. Weitere Verzerrungsquellen sind die Wechselkurse, welche sich rasant verändern können.

### **3.6 EU-Verordnung 2021/1230**

Dem Europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union sind die teilweise undurchsichtigen Entgelte und Spesen für Zahlungen schon länger bewusst. So wurde durch die Richtlinien 2007/64/EG und 2015/2366 unter anderem die Spesenhöhe

teilweise geregelt und die Sicherheit im bargeldlosen Zahlungsverkehr durch zusätzliche Verfahren, wie der Einführung der Zwei-Faktor-Authentifizierung erhöht.

Die EU-Verordnung 2021/1230 kodifizierte dabei die beiden Richtlinien und ist durch ihren Status als Verordnung automatisch in der gesamten EU gültig. In der Verordnung wird geregelt, dass bei grenzüberschreitenden Zahlungen innerhalb des Euro-Raums Spesen nur in einer Höhe einer gleichwertigen Inlandszahlung verrechnet werden dürfen. Dies betrifft sowohl direkte als auch indirekte Entgelte, welche mit der Zahlungstransaktion verbunden sind. Unter indirekte Entgelte fallen unter anderem die bei Debit- und Kreditkartenzahlungen anfallenden Kosten. Die Regelung beschränkt sich dabei auf Zahlungsvorgänge, welche von den Banken elektronisch verarbeitet werden können.

Ebenfalls müssen der zahlenden Person alle auftretenden Kosten bei Zahlungen oder Abhebungen in Fremdwährungen transparent dargestellt werden. Laut Verordnung 2021/1230 Absatz 12 muss dies durch die Angabe des prozentuellen Aufschlags auf den Wechselkurs der EZB geschehen. Dies soll es der zahlenden Person ermöglichen, eine sachkundige Entscheidung zu treffen.

## **4. NFC (Near Field Communication)**

Ohne NFC (= „Near Field Communication“) und den damit verbundenen Technologien und Systemen, wäre kontaktloses Zahlen in seiner jetzigen Form nicht möglich. Die NFC-Technologie ist dabei nicht erst seit dessen Integrierung in Debit- und Kreditkarten relevant, sondern wurde schon Jahre zuvor in einer Vielzahl anderer Systeme verbaut.

### **4.1 Entwicklung von NFC**

NFC basiert auf der seit Jahrzehnten verwendeten RFID-Technologie (= „Radio Frequency Identification“). Der RFID-Standard setzt sich dabei aus einem oder mehreren Transpondern, auch „Tags“ (englisch f. Etikett) genannt, und einem Lesegerät zusammen. Das Lesegerät liest dabei die zuvor beschriebenen

Transponder aus, um an dessen Information zu gelangen. Dies ist dabei ein einseitiger Prozess, da das Lesegerät keine Information an den RFID-Tag schickt (Identible, o.D.). RFID-Tags werden dabei häufig für die Kennzeichnung verschiedener Objekte verwendet. So können sie beispielsweise in ein Lagersystem integriert werden oder Tieren transplantiert werden, um diese besser unterscheiden zu können (RFID-Grundlagen.de, o.D.).

Es wird bei RFID in aktive und passive Transponder unterschieden, wobei aktive Tags eine eigene Stromversorgung haben und passive nur durch das elektromagnetische Signal des Lesegeräts aktiviert werden (Altium, 2021; Identible, o.D.). Abhängig vom Transponder können Daten dabei bis zu etwa 100 Meter weit versendet werden (RFID-Grundlagen.de, o.D.).

Die NFC-Technik wurde 2002 von NXP-Semiconductors und Sony auf den Markt gebracht und wird seitdem vom NFC-Forum weiterentwickelt (Elektronik-Kompodium, o.D.).

## 4.2 Eigenschaften von NFC

NFC wurde im Vergleich zu RFID speziell für die Nahdistanzkommunikation entwickelt und arbeitet im Hochfrequenzband von RFID mit einer Frequenz von 13,56 MHz. Die Reichweite beträgt dabei maximal 10 Zentimeter und es können Daten mit einer Übertragungsrate von maximal 424 kBit/s übertragen werden (Elektronik-Kompodium, o.D.).

Auch NFC setzt auf eine Unterscheidung zwischen aktiven und passiven Transpondern, welche wie bei RFID von dem Vorhandensein einer eigenen Stromquelle abhängen. Im Vergleich zu RFID bietet NFC allerdings die Möglichkeit einer zweiseitigen Kommunikation (Identible, o.D.). Wie in *Abbildung 5* dargestellt, können NFC-Chips dabei sowohl Daten senden als auch empfangen, wobei die Kommunikation nur zwischen zwei Chips möglich ist und einer dieser Chips an eine aktive Stromquelle angeschlossen sein muss (Thornton, 2018).

NFC-Chips sind dabei neben verschiedenen Terminals in nahezu allen Debit- und Kreditkarten (passiver Chip) und modernen Smartphones (aktiver Chip) verbaut.

Bei der Kommunikation zwischen zwei NFC-Chips wird dabei maßgeblich zwischen drei verschiedenen Modis - dem Peer-to-Peer, Reader/Writer und Card Emulation Mode unterschieden (Thornton, 2018). Da für das kontaktlose Zahlen nur die beiden letzten Modis von Relevanz sind, werden diese in folgenden Unterkapiteln näher beschrieben.

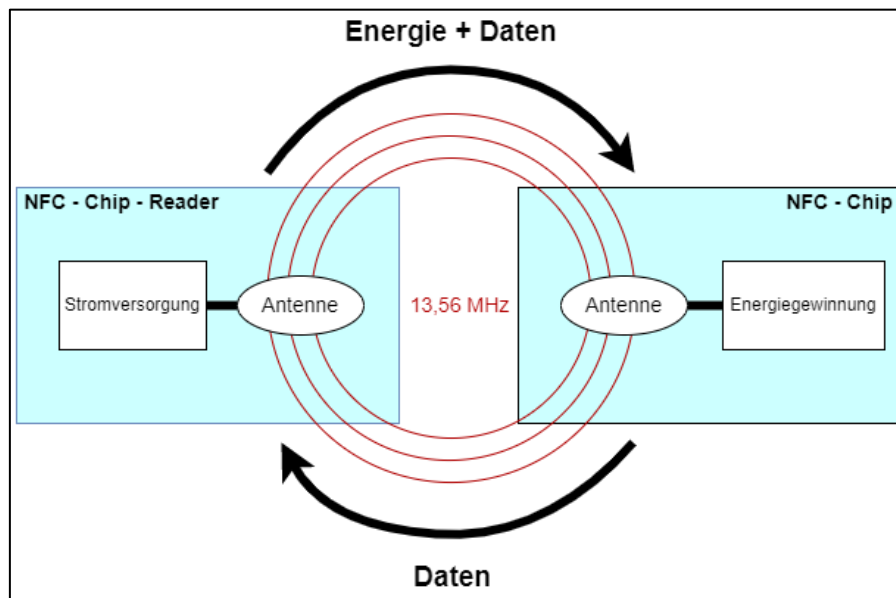


Abbildung 5: Funktionsweise der NFC

### 4.2.1 Reader / Writer

Beim Reader / Writer - Modus liest ein aktives NFC-Gerät, wie ein POS-Terminal, einen passiven NFC-Chip aus. Sobald der passive Chip dabei genug Energie durch den aktiven Chip erhält, sendet er die Daten an den aktiven Chip (Thornton, 2018). Dieses Verfahren wird beim kontaktlosen Zahlen mittels einer Debit- oder Kreditkarte verwendet.

### 4.2.2 Card Emulation

Soll die gleiche Funktion wie beim Reader / Writer – Modus erzielt werden, dabei aber zwei aktive Chips verwendet werden, kommt der Card Emulation - Modus zum Einsatz. Dabei gibt sich ein aktiver Chip, wie ein Smartphone, als passiver Chip aus, um Daten an den anderen aktiven Chip zu senden. Dies wird beim kontaktlosen Zahlen mit dem Smartphone verwendet.



## 4.3 Sicherheitsrisiken bei Zahlungen mit NFC

Obwohl die NFC-Technologie grundsätzlich durch ihr Design sehr sicher ist, ist es wie bei jedem elektronischen System möglich, dass ein Dritter unerlaubten Zugriff erhält.

Eine dieser Möglichkeiten wäre, dass ein Angreifer die Kommunikation zwischen der Zahlungskarte mit NFC-Chip und dem NFC-Lesegerät abfängt. Der Datenaustausch wird dabei allerdings verschlüsselt übertragen und der Angreifer müsste sich maximal vier Zentimeter neben der Zahlungskarte befinden (nearfieldcommunication.org, o.D.).

Ein weiteres darauf aufbauendes Sicherheitsproblem wäre, dass es dem Angreifer gelingen könnte, die Kommunikationsdaten abzufangen, sie zu verändern und weiterzuschicken (nearfieldcommunication.org, o.D.). Dabei muss das Ziel des Angreifers nicht der Diebstahl bestimmter Daten selbst sein, sondern das Verhindern, dass die korrekten Daten versendet werden. Allerdings müsste der Angreifer auch für einen solchen Angriff in einem Abstand von vier Zentimeter zum NFC-Chip sein (Smart-Card-Alliance, 2016).

Die persönlichen Zahlungsinformationen, welche auf den NFC-Chips der Karten gespeichert werden, sollten dabei aber grundsätzlich nur durch, von Banken autorisierte POS-Terminals korrekt ausgelesen werden können (Thales-Group, o.D.).

## 5. Conclusio und Ausblick

Bargeldloses Zahlen hat eine lange und reiche Geschichte. Seit den Anfängen im 12. Jahrhundert mit der Erfindung des Wechsels bis zur Einführung der NFC-Funktion 2013 hat sich das Zahlen ohne Bargeld öfters verändert.

Kontaktloses Zahlen wird auch in Österreich immer beliebter und seit ein paar Jahren ist es meist überall, wo mit Karte gezahlt werden kann, möglich mit der NFC-Funktion zu zahlen. Es werden dabei auch immer geringere Summen mit der Karte gezahlt. Allerdings werden in Österreich noch immer 66% der Zahlungen in bar durchgeführt - Tendenz sinkend (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 10).

Welche Spesen beim bargeldlosen Zahlen auftreten können, ist durch die Formulierungen der Banken öfters nicht genau ersichtlich. Dieses Problem hat auch die Europäische Union erkannt und versucht mit Richtlinien und Verordnungen ein einheitliches und gut verständliches Spesensystem zu schaffen. Der österreichische Markt bietet dabei eine Menge verschiedener Anbieter, welche meist unterschiedliche Kostenstrukturen aufweisen. Grundsätzlich sind Transaktionen mit der Debitkarte im Euro-Raum spesentechnisch kostenfrei möglich. Bei Barabhebung an Geldautomaten ist dabei meist nur eine gewisse Anzahl pro Monat kostenfrei.

Die NFC-Technik hat das Zahlen mit Debit- und Kreditkarte für viele erleichtert und verschnellert. Der NFC - Standard ist durch sein Design und verwendete Kryptographie relativ sicher und immer mehr Händler bieten kontaktloses Zahlen an.

Österreich ist im Vergleich zu den nördlichen Ländern der EU noch immer stark von Bargeld abhängig. Unter anderem Schweden, Niederlande, Norwegen und Island bieten Kartenzahlung nahezu überall an und nur circa 17% der Zahlungen werden dort noch in Bar abgewickelt (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 10).

Studien (European-Payment-Study-2022, 2022) zeigen, dass die Anzahl bargeldloser Transaktion bis 2025 in Österreich um 150% steigen soll. Damit liegt Österreich über dem EU-8-Durchschnitt (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 13).

Auch der generelle Spesenmarkt in Österreich ist im Wandel. Neue Zahlungsmethoden, wie „Mobile Wallets“ (Bsp. Apple Pay) und „Payment Enablers“ (Bsp. PayPal) nehmen den Banken Kunden und damit Speseneinnahmen ab. Während Käufer-Banken im Jahr 2020 noch 36% der Gesamtspesen einnahmen, soll diese Zahl bis 2030 auf 29% sinken (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 25). Für Banken wird in der gleichen Zeit dabei der Verkäufermarkt immer relevanter (European-Payment-Study-2022, 2022, p. 25).

Inwieweit sich der gesamte Markt bis 2030 entwickelt bleibt abzuwarten. Es können immer unerwartet Krisen entstehen, welche die Dynamik des Marktes und dessen Entwicklung beeinträchtigen. Die Coronakrise hat die Verbreitung des bargeldlosen Zahlens vorangetrieben, der aktuelle Konflikt in der Ukraine bringt für einen großen Anteil der Bevölkerung allerdings eine Kostenverschiebung mit sich.

Grundsätzlich lässt sich der technologische Fortschritt dadurch aber meist nicht aufhalten und bargeldlose Zahlungsalternativen werden in Zukunft immer relevanter.

## Quellenverzeichnis

- Altium. (2021). *Vor- und Nachteile von aktiven und passiven RFID-Technologien*. Altium Europe GmbH. Retrieved 10.11.2022 from <https://resources.altium.com/de/p/advantages-and-disadvantages-active-and-passive-rfid-technologies>
- Arbeiterkammer-Wien. (2017). *Plastikgeld im Urlaub*. Retrieved 07.11.2022, from [https://www.arbeiterkammer.at/infopool/akportal/Plastikgeld\\_im\\_Urlaub\\_2017.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/infopool/akportal/Plastikgeld_im_Urlaub_2017.pdf)
- Arbeiterkammer-Österreich. (2022). *Spesenfalle Plastikgeld*. Arbeiterkammer Österreich. Retrieved 31.10.2022 from [https://ooe.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/geld/bargeldloszahlen/Plastikgeld\\_kann\\_zur\\_Spesenfalle\\_werden\\_.html](https://ooe.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/geld/bargeldloszahlen/Plastikgeld_kann_zur_Spesenfalle_werden_.html)
- AustroFX. (o.D.). *Ermittlung*. Retrieved 08.11.2022 from <http://www.austrofx.at/ermittlung>
- bank99. (2020). *Geschäftsmodell Bank: so verdienen Banken Geld*. Bank 99. Retrieved 05.11.2022 from <https://bank99.at/blog/geschaeftsmodell-bank-so-verdienen-banken-geld>
- bank99. (2022). *Konditionsblatt Girokonto*. Retrieved 06.11.2022, from [https://assets.bank99.at/documents/konditionen/W34\\_Konditionenblatt\\_Girokonto.pdf](https://assets.bank99.at/documents/konditionen/W34_Konditionenblatt_Girokonto.pdf)
- Bank-Austria. (2022). *Entgeltinformation - Studentenkonto*. Bank Austria. Retrieved 07.11.2022 from [https://www.bankaustria.at/files/Entgeltinformation\\_Studentenkonto.pdf](https://www.bankaustria.at/files/Entgeltinformation_Studentenkonto.pdf)
- BAWAG-PSK. (2022). *Konditionsübersicht: Giroprodukte und Dienstleistungen für Privatkunden*. BAWAG P.S.K. Retrieved 07.11.2022 from <https://www.bawag.at/resource/blob/17844/5594eef128ea6670e4a3f1c1bc1e0f0a/giro-preisblatt-kontoboxen-neukunden-14000-60000-ab-04-02-2016-data-data.pdf>

- Brünen, B. (2018). *Ab 13. Januar 2018: Aufschläge für Überweisungen, Lastschriften, Visa und Mastercard verboten*. IT-Recht Kanzlei München. Retrieved 05.11.2022 from <https://www.it-recht-kanzlei.de/verbot-extra-kosten-kartenzahlungen.html?print=1>
- Card-Complete. (o.D). *Geschichte*. Card Complete. Retrieved 02.11.2022 from <https://www.cardcomplete.com/ueber-card-complete/unternehmen/geschichte/>
- CCV. (2020). *Kartenzahlung: Diese Kosten fallen für Händler an*. CCV. Retrieved 08.11.2022 from [Kartenzahlung: Diese Kosten fallen für Händler tatsächlich an \(ccv.eu\)](https://www.ccv.eu/kartenzahlung-diese-kosten-fallen-fuer-haendler-tatsaechlich-an)
- Denzel, M. A. (2004). *Bezahlen ohne Bargeld: Zur historischen Bedeutung des bargeldlosen Zahlungsverkehrs für die Entstehung einer Weltwirtschaft*. <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201301301554-0>
- Deutsche-Bundesbank. (o.D.). *Das besondere Objekt, die Anfänge des bargeldlosen Zahlungsverkehr*. <https://www.bundesbank.de/resource/blob/607326/dacc17e2cb305b2c75beb6b262e56d62/mL/anfaenge-des-bargeldlosen-zahlungsverkehrs-data.pdf>
- Deutscher-Bankenverband. (2018). *In 50 Jahren von der Scheckkarte zur girocard*. Deutscher Bankenverband. Retrieved 02.11.2022 from <https://bankenverband.de/blog/50-jahren-von-der-scheckkarte-zur-girocard/>
- easybank. (2021). *Allgemeines Preisblatt*. Retrieved 06.11.2022, from <https://www.easybank.at/resource/blob/2566/cbf812201a137aa60f19a83556f016c6/preisblatt-produkteroeffnungen-data.pdf>
- Elektronik-Kompendium. (o.D.). *NFC - Near Field Communication*. Elektronik Kompendium. Retrieved 10.11.2022 from <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/1107181.htm>
- European-Payment-Study-2022. (2022). *European Payment Study 2022*. <https://www.oenb.at/dam/jcr:a8880ecf-18ea-4015-b53d-3158ceb61601/european-payments-study-2022.pdf>
- Finanzfluss. (2020). *Wie funktionieren eigentlich unsere Banken - Banken einfach erklärt*. Finanzfluss.de. Retrieved 05.11.2022 from <https://www.finanzfluss.de/blog/banken-einfach-erklaert/>

- Handelsblatt. (o.D.). *Eine kleine Geschichte des Bargelds*. Handelsblatt GmbH. Retrieved 02.11.2022 from <https://cmk.handelsblatt.com/cms/articles/12288/mtssource/12070>
- Havlat, O. (2022). *Keine Maestro-Funktion mehr für Girokarten*. Verbraucherzentrale NRW. Retrieved 07.11.2022 from <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/geld-versicherungen/sparen-und-anlegen/keine-maestروفunktion-mehr-fuer-girokarten-66548>
- Höfer, A., & Gschrey, E. (2022). *Kontaktlos Zahlen - Definition*. Retrieved 01.11.2022 from <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/kontaktlos-bezahlen-100287/version-375144>
- Hölscher, R., Breuer, W., Breuer, C., & Helms, N. (2018). *Bankspesen*. Gabler Wirtschaftslexikon. Retrieved 05.11.2022 from <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bankspesen-29629/version-253230>
- Identible. (o.D.). *RFID vs. NFC - Was ist der Unterschied?* Retrieved 10.11.2022 from [https://www.identible.de/rfid-vs-nfc.html#:~:text=NFC%20liest%20Transponder%2C%20weil%20es,to%2DPeer%20\(P2P\)](https://www.identible.de/rfid-vs-nfc.html#:~:text=NFC%20liest%20Transponder%2C%20weil%20es,to%2DPeer%20(P2P)).
- Kintrup, S. (2022). *Kreditkarte einfach erklärt*. Finanzfluss.de. Retrieved 04.11.2022 from <https://www.finanzfluss.de/kreditkarte/>
- Korntheuer, M., Pranter, C., & Rupprecht, B. (2018). *Girokonten im Preisvergleich*. Retrieved 08.11.2022, from [https://www.arbeiterkammer.at/service/presse/Girokonten\\_2018.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/service/presse/Girokonten_2018.pdf)
- Korntheuer, M., Prantner, C., & Rupprecht, B. (2022). *Bankmonitoring über Spesen*. [https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/Geld/Konto/Bankenmonitoring\\_2022.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/Geld/Konto/Bankenmonitoring_2022.pdf)
- Lietzau, J. (2022). *Debitkarte: Was ist eine Debitkarte*. Retrieved 04.11.2022 from <https://www.finanztip.de/kreditkarten/debitkarte/#:~:text=Bei%>

[20Debitkarten%20wird%20das%20ausgegeben,Debitkarte%20von%20Visa%20oder%20Mastercard.](#)

Metzger, J. (o.D.). *Bargeldloser Zahlungsverkehr*.

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/>. Retrieved 01.11.2022 from <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bargeldloser-zahlungsverkehr-28136>

Musil, R., & Schuhmacher, M. (2016). Der Zahlungsverkehr in

Österreich. [https://www.oenb.at/dam/jcr:ac4f2ddd-7f9f-4c19-aa1b-](https://www.oenb.at/dam/jcr:ac4f2ddd-7f9f-4c19-aa1b-34519bbb8f57/der_zahlungsverkehr_in_oesterreich_okt_2016.pdf)

[34519bbb8f57/der zahlungsverkehr in oesterreich okt 2016.pdf](https://www.oenb.at/dam/jcr:ac4f2ddd-7f9f-4c19-aa1b-34519bbb8f57/der_zahlungsverkehr_in_oesterreich_okt_2016.pdf)

nearfieldcommunication.org. (o.D.). *Security Risiks of Near Field*

*Communication*. Square, Inc. Retrieved 10.11.2022 from

<http://nearfieldcommunication.org/nfc-security.html>

Ominsecure. (2019). *50 Jahre eurocheque: Die Geschichte eines*

*großen Europäers*. Omniseure. Retrieved 03.11.2022 from

<https://omniseure.berlin/50-jahre-eurocheque-die-geschichte-eines-grossen-europaeers/>

Prantner, C., & Kollmann, M. (2022). Reisezahlungsmittel: Wie viel

kostet "Plastikgeld" im Urlaub? Retrieved 07.11.2022, from

[https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/Geld/Bar\\_geldloszahlen/Reisezahlungsmittel\\_2022.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/Geld/Bar_geldloszahlen/Reisezahlungsmittel_2022.pdf)

Raiffeisen-Bank. (2021). *Bargeldlos bezahlen*. Raiffeisen Bank.

Retrieved 08.11.2022 from

[https://www.raiffeisen.at/tirol/de/firmenkunden/newsletter/bar\\_geldlos-bezahlen-.html](https://www.raiffeisen.at/tirol/de/firmenkunden/newsletter/bar_geldlos-bezahlen-.html)

Raiffeisenbank. (2022). *Preisaushang*. Raiffeisenbank Oberösterreich.

Retrieved 07.11.2022 from

[https://www.raiffeisen.at/ooe/rlb/de/meine-bank/schalteraushang/\\_jcr\\_content/root/responsivegrid/tabaccordioncontaine/tabAccordionElements/tabaccordionelement\\_2086307275/items/downloadlist.download.html/0/Preisaushang%20der%20RLB%20OOe.pdf](https://www.raiffeisen.at/ooe/rlb/de/meine-bank/schalteraushang/_jcr_content/root/responsivegrid/tabaccordioncontaine/tabAccordionElements/tabaccordionelement_2086307275/items/downloadlist.download.html/0/Preisaushang%20der%20RLB%20OOe.pdf)

Raiffeisenbank. (o.D.). *Das Konto mit dem Extra. Mein Studentenkonto*.

Raiffeisenbank. Retrieved 07.11.2022 from

<https://www.raiffeisen.at/noew/rlb/de/aktuelles/studentenkonto>

[o-aktion22.html?utm\\_source=google-ads&utm\\_medium=cpc-sea-groupm\\_generisch&utm\\_campaign=2022\\_Studentenkonto\\_Wien&gclid=CjwKCAiA9qKbBhAzEiwAS4yeDSjmX-N1Bnia5tpvdbGJOndzdG33nT3VnANv7AqYlpmNTDCOasNzxoCYacQAvD\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://www.google.com/adsense/adsense-aktion22.html?utm_source=google-ads&utm_medium=cpc-sea-groupm_generisch&utm_campaign=2022_Studentenkonto_Wien&gclid=CjwKCAiA9qKbBhAzEiwAS4yeDSjmX-N1Bnia5tpvdbGJOndzdG33nT3VnANv7AqYlpmNTDCOasNzxoCYacQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds)

RFID-Grundlagen.de. (o.D.). *RFID*. [www.rfid-grundlagen.de](http://www.rfid-grundlagen.de).  
<https://www.rfid-grundlagen.de/>

Schwarz, D. (2022). *Bargeld wird immer seltener genutzt – Kartenzahlungen gewinnen an Beliebtheit*. Handelsblatt. Retrieved 31.10.2022 from  
<https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/zahlungsverkehr-bargeld-wird-immer-seltener-genutzt-kartenzahlungen-gewinnen-an-beliebtheit/28484504.html>

Slodczyk, K., & Brächer, M. (2018). *Wo bleiben die Roboter hinter dem Banktresen*. Handelsblatt GmbH. Retrieved 06.11.2022 from  
<https://www.handelsblatt.com/technik/thespark/kuenstliche-intelligenz-im-bankensektor-wo-bleiben-die-roboter-hinter-dem-banktresen/22745436.html>

Smart-Card-Alliance. (2016). *Contactless Payment Security Questions*. Retrieved 10.11.2022, from  
<https://www.securetechalliance.org/wp-content/uploads/Contactless-Payments-Security-QA-FINAL-Dec-2016.pdf>

Sparkasse. (o.D.). *was ist kontaktloses Zahlen?* Retrieved 01.11.2022 from  
<https://www.sparkasse.at/sgruppe/privatkunden/kontokarten/kontaktlos-bezahlen>

Thales-Group. (o.D.). *Are contactless cards safe* Thales-Group. Retrieved 10.11.2022 from  
<https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/banking-payment/cards/contactless/how-it-works>

Thienel, P. (2020). *Anzahl der Zahlungskartentransaktionen steigt – bei sinkenden Durchschnittsbeträgen –*



im zweiten Quartal 2020 weiter. Retrieved 07.11.2022, from [https://www.oenb.at/dam/jcr:ede417e1-3a9a-423b-bedd-b7bcaab36b3d/02\\_Statistiken\\_2020-Q4\\_Anzahl-der-Zahlungskartentransaktionen.pdf](https://www.oenb.at/dam/jcr:ede417e1-3a9a-423b-bedd-b7bcaab36b3d/02_Statistiken_2020-Q4_Anzahl-der-Zahlungskartentransaktionen.pdf)

Thornton, S. (2018). *NFC Tag Basics: How to use for programming automation*. [www.Micorcontrollertips.com](http://www.Micorcontrollertips.com). Retrieved 10.11.2022 from <https://www.microcontrollertips.com/programming-automation-using-nfc-tags-faq/>

UniCredit-BankAustria. (2022). Bezahlen auf Reisen. Retrieved 06.11.2022, from [https://www.bankaustria.at/files/Folder\\_Bezahlen\\_auf\\_Reisen.pdf](https://www.bankaustria.at/files/Folder_Bezahlen_auf_Reisen.pdf)

Verbraucherzentrale-Hamburg. (2022). *Was ist der Unterschied zwischen Girokarte, EC-Karte, Debitkarte und Kreditkarte?* Verbraucherzentrale Hamburg. Retrieved 03.11.2022 from Verbraucherzentrale Hamburg (vzhh.de)

VISA. (2020). *Die Geschichte des mobilen Bezahlens*. VISA. Retrieved 02.11.2022 from <https://www.visa.de/visa-everywhere/blog/bdp/2020/09/07/die-geschichte-des-1599483573942.html>

Volksbank. (2022). *Entgelte, Gebühren und Konditionen für Verbraucher-Girokonten*. Volksbank Niederösterreich. Retrieved 07.11.2022 from [https://www.vbnoe.at/m101/volksbank/m053\\_47150/downloads/konten/privat\\_komfort.pdf](https://www.vbnoe.at/m101/volksbank/m053_47150/downloads/konten/privat_komfort.pdf)

Österreichische-Nationalbank. (o.D.-a). *Aktuelle Trends beim elektronischen Bezahlen*. Österreichische Nationalbank. Retrieved 03.11.2022 from

Österreichische-Nationalbank. (o.D.-b). *Kartenzahlung*. Österreichische Nationalbank. Retrieved 04.11.2022 from <https://www.oenb.at/Zahlungsverkehr/bargeldloses-bezahlen/kartenzahlungen.html>