

Seminararbeit

Registrierkassaverordnung: Markt- & Entwicklungstendenzen Hardware, insbesondere Vergleich der Systeme für die Gastwirtschaft (Rechner, Drucker, feste und mobile Erfassungssysteme)

Lukas Morscher

H11719297

4152 – Seminar aus BIS

SBWL Kurs V – Business Information Systems

LV-Leiter: Prof. Dr. Rony G. Flatscher

Sommersemester 2021

Wien, am 1. Juni 2021

I. Abstract

Das Ziel dieser Seminararbeit ist, die Hardware Komponenten von Registrierkassensystemen zu vergleichen. Die Arbeit wurde im Rahmen der Lehrveranstaltung „Seminar aus BIS“ verfasst. Durch diese Seminararbeit wird einem potenziellen Käufer, einer potenziellen Käuferin ein Überblick gegeben, was es für Funktionen und Möglichkeiten in diesem Bereich gibt.

Zu Beginn wird erklärt, was es mit der Registrierkassenverordnung auf sich hat. Anschließend wird auf die Belegerteilungspflicht eingegangen. Diese zwei Aspekte sind wichtig, damit passende Geräte für einen Vergleich gesucht werden können

Der Vergleich wurde in drei Teile gegliedert. Zu Beginn werden stationäre Systeme analysiert. Im zweiten Teil werden mobile Systeme besprochen. Zuletzt werden Druck-Systeme beleuchtet. Jeder dieser drei Teile umfasst vier verschiedene Produkte der jeweiligen Kategorie. Nach den vier Produkten wird ein Fazit über die jeweilige Technologie gegeben und eine Markt- und Entwicklungsprognose präsentiert. Eine direkte Kaufempfehlung gibt es nicht. Dies ist auch nicht gewünscht. Die Kaufentscheidung eines Geräts sollte ausschließlich auf den Bedürfnissen des Kunden, der Kundin basieren. Um dafür ein Grundverständnis zu bekommen, kann diese Arbeit herangezogen werden.

II. Eidesstattliche Erklärung

Mit meiner Unterschrift versichere ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst habe, jede Quelle, die ich für die Recherche der Arbeit herangezogen habe, nach bestem Wissen und Gewissen zitiert habe und sonst keine weiteren unerlaubten Hilfsmittel herangezogen habe. Außerdem wurde diese Arbeit weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin beziehungsweise einem Beurteiler zu Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass ich die Konsequenzen für falsche Angaben trage und, dass dies strafrechtliche Konsequenzen haben könnte.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lukas Morscher', written in a cursive style.

Lukas Morscher

III. Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	6
2	REGISTRIERKASSENVERORDNUNG	7
3	THEMENRELEVANZ	9
4	HARDWARE KOMPONENTEN	9
4.1	RECHENEINHEIT	9
4.2	DRUCK-SYSTEM	10
5	UNTERSCHIED ZWISCHEN STATIONÄREN BEZIEHUNGSWEISE MOBILEN ERFASSUNGSSYSTEMEN	11
6	SYSTEMVERGLEICH AM BEISPIEL DER GASTWIRTSCHAFT	11
6.1	BEWERTUNGSMETHODE	12
6.2	STATIONÄRE SYSTEME	12
6.2.1	<i>Sunmi</i>	<i>13</i>
6.2.2	<i>Ready2Order</i>	<i>15</i>
6.2.3	<i>Elo</i>	<i>16</i>
6.2.4	<i>Vectron Systems</i>	<i>18</i>
6.2.5	<i>Fazit des Vergleichs der stationären Systeme</i>	<i>19</i>
6.2.6	<i>Markt- & Entwicklungstendenzen der stationären Systeme</i>	<i>20</i>
6.3	MOBILE SYSTEME	20
6.3.1	<i>Ready2Order</i>	<i>21</i>
6.3.2	<i>Sunmi</i>	<i>22</i>
6.3.3	<i>myPOS</i>	<i>23</i>
6.3.4	<i>Sunmi</i>	<i>24</i>
6.3.5	<i>Fazit des Vergleichs der mobilen Systeme</i>	<i>26</i>
6.3.6	<i>Markt- & Entwicklungstendenzen der mobilen Systeme</i>	<i>26</i>
6.4	DRUCKER	26
6.4.1	<i>EPSON</i>	<i>27</i>
6.4.2	<i>Metapace</i>	<i>28</i>
6.4.3	<i>Star Micronics</i>	<i>29</i>
6.4.4	<i>Zebra</i>	<i>30</i>
6.4.5	<i>Fazit des Vergleichs der Druckersysteme</i>	<i>31</i>
6.4.6	<i>Markt- & Entwicklungstendenzen der Druckersysteme</i>	<i>32</i>
6.5	ZUSAMMENFASSUNG	32
6.6	AUSBLICK	34

IV. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kassenbeleg (SDS-Kassensysteme, 2021).....	8
Abbildung 2: Sunmi T2 (Hub, 2021)	15
Abbildung 3: 15-Zoll (4:3) EloPOS System (Elo, 2021a)	17
Abbildung 4: Vectron POS 7 (Kassen-Berndt, 2021)	19
Abbildung 5: readyP2 (Ready2Order, 2021a).....	22
Abbildung 6: P2 LITE (Duranmatic, 2021)	23
Abbildung 7: myPOS Carbon (myPOS, 2021a).....	24
Abbildung 8: Sunmi V2 PRO (das-kassensystem.shop, 2021).....	25
Abbildung 9: TM-M50 Series (Epson, 2021a).....	28
Abbildung 10: T-3 (Matepace, 2021).....	29
Abbildung 11: mC-Print2 (Micronics, 2021a)	30
Abbildung 12: Zebra ZD230 (Zebra, 2021a)	31
Abbildung 13: Stationäres System (Kassenprofis, 2021).....	33
Abbildung 14: Mobiles System (Kassen.shop, 2021)	33
Abbildung 15: Druck-System (Micronics, 2021a)	33
Abbildung 16: Alle Plattformen von ready2Order (ready2order, 2021).....	35

V. Abkürzungsverzeichnis

IoT Internet of Things

POS Point of Sale

1 Einleitung

Diese Seminararbeit wurde im Rahmen der Lehrveranstaltung „4152 – Seminar aus BIS“ verfasst. Dabei steht die Hardware von Registrierkassensystemen im Vordergrund. Diese Arbeit ist in vier verschiedene Teile gegliedert. Im ersten Teil werden die Rahmenbedingungen aufgeklärt. Dazu gehört die Registrierkassenverordnung und die Belegerteilungspflicht. Zudem wird erläutert, warum dieses Thema eine hohe Relevanz hat und für wen diese Arbeit von Interesse sein könnte.

Im zweiten Teil werden die stationären Registrierkassen-Systeme besprochen. Zu Beginn wird erläutert, was dies für Systeme sind. Im Anschluss werden vier Produkte analysiert. Dafür wurde eine Bewertungsmethode festgelegt. Vielfach werden iPad Systeme zu den stationären Systemen gezählt. In dieser Arbeit ist dies nicht der Fall, da es für mich eine hybride Lösung darstellt und nicht ganz abgrenzbar ist.

Im dritten Teil werden mobile Registrierkassen-Systeme vorgestellt. Auch hier wird zuerst erklärt, was dies für Geräte sind und wo sie Einsatz finden. Anschließend werden vier verschiedene Produkte besprochen und analysiert. In weiterer Folge wird ein Fazit gegeben und ein Ausblick für diesen Markt aufgestellt. Auch hier wurde zwischen mobil Telefonen (im Einsatz der Gastronomie) und mobilen POS-Systemen eine klare Grenze gezogen. Somit fließen Smartphones nicht in diese Arbeit mit ein.

Zuletzt werden Drucker-Systeme analysiert. Es werden wieder vier verschiedene Produkte beleuchtet. Anschließend werden sie in einem Fazit analysiert. Am Ende gibt es wieder ein Ausblick auf die Markttendenzen in dieser Branche.

2 Registrierkassenverordnung

Die Registrierkassenverordnung gilt für alle Unternehmen die einen Jahresumsatz von über 15.000 €, beziehungsweise Barumsätze von über 7.500 € erwirtschaften. Wenn beide genannten Grenzen überschritten werden, ist der Unternehmer dazu verpflichtet, ein geeignetes Kassensystem zu besitzen und zu verwenden. Ein sehr wichtiger Teil dieser Verordnung ist die „Belegerteilungsverpflichtung“. Diese Verpflichtung besagt, dass jedes österreichische Unternehmen dazu verpflichtet ist, dem Kunden einen Beleg auszustellen. (Wirtschaftskammer-Österreich, 2019)

Dieser Beleg muss folgende Inhalte zwingend aufweisen:

- Name des Unternehmens
- Fortlaufende Nummer
- Rechnungsdatum
- Menge, sowie Bezeichnung der Ware beziehungsweise Dienstleistung
- Betrag
- Kassen-Identifikationsnummer
- Uhrzeit
- Betrag in Steuersätze aufgesplittet
- QR-Code

Dabei ist wichtig, dass der Kunde den Beleg entgegennehmen soll und diesen, bis das Geschäft verlassen wurde, aufbewahren muss. Der Beleg kann jedoch auch elektronisch ausgestellt werden, beispielsweise via E-Mail. Es ist wichtig, dass dieser Beleg im Zusammenhang mit der Barzahlung durch die Registrierkasse erstellt und signiert wird. Außerdem ist sicherzustellen, dass der Beleg in den Verfügungsbereich des Kunden gelangt. (Wirtschaftskammer-Österreich, 2021)

Bei der Registrierkassenverordnung gibt es auch Ausnahmen. Unternehmen welche folgenden Eigenschaften aufweisen, sind von der Verordnung befreit:

- Umsätze im Freien – bis zu 30.000 €
- Automaten wie Tischfußballkästen
- Onlineshop-Umsätze
- Bestimmte Kantinen (zum Beispiel Buschenschanken)

(Wirtschaftskammer-Österreich, 2019)

Registrierkassen müssen über bestimmte technische Voraussetzungen verfügen. Beispiele dafür sind der Manipulationsschutz und eine technische Sicherheitseinrichtung. Darüber hinaus müssen diese Systeme folgende Eigenschaften aufweisen:

- Datenerfassungsprotokoll
- Drucker, beziehungsweise System zur elektronischen Übermittlung des Belegs
- Sicherheitseinrichtung mit einer Signaturerstellungseinheit
- Verschlüsselungsalgorithmus AES 256
- Kassenidentifikationsnummer

(Wirtschaftskammer-Österreich, 2019)

Die Registrierkassenverordnung schreibt also genau vor, wer über ein solches System verfügen muss und wie ein solches System technisch ausgestattet sein soll. Wenn diese Richtlinien missachtet werden, kann eine Strafe mit bis zu 5.000 € fällig werden (Wirtschaftskammer-Österreich, 2019).

SDS-Kassensysteme® 16761 Hennigsdorf / Berlin Fabrikstraße 11A KassenID: 111111 Ustid: DE123456789				Leistendes Unternehmen	
Datum: 02.01.2020 Zeit: 16:45:10 Beleg Nr: 5458216 Mitarbeiter: Maxi Muster				Daten des Geschäftsvorfalls	
Anzahl	Artikel		EUR	Bonpositionen	
1	Erdbeeren A		2,55		
Rechnungsbetrag		EUR	2,55	Zahlarten	
Bar gegeben			5,00		
Rückgeld			2,45		
Steuersatz	Netto	MwSt	Brutto	Umsatzsteuer	
A 7 % MwSt	2,38	0,17	2,55		
Summe MwSt	2,38	0,17	2,55		
TSE Signatur GJMBT5RJ0SRJH doNGFTRTUUFFVN +FFdtGFkMWU+Gdt SpODgCXNCDZdBF abTKt8Dk0MvdiKj Yk6GWMFSFD==					abgesicherte Daten laut Kassensicht/
TSE - Transaktion					
TSE - Start 2020-01-02T16:45:10.000Z					
TSE - Stopp 2020-01-02T16:45:12.000Z					
TSE - Seriennummer 612					
TSE - Signaturschema ecdsa-plain-SHA256					
TSE - Zeitformat ABCdEfgHjKlmnOPQ					
TSE - HashAlgorithmus ORSTuVWXZ116138					
TSE - PublicKey GAONFRSLKNDfH					
JuDZTFBFNCHDCN					
KIDHTZBFNCHDCN					
KIDHTZBFNCHDCN					
HekGF8DhFJFFJH=					

Abbildung 1: Kassenbeleg
(SDS-Kassensysteme, 2021)

3 Themenrelevanz

Dieses Thema ist von sehr großer Relevanz. Immer wieder treten Unsicherheiten bezüglich der Registrierkassenverordnung auf, diese Unklarheiten gilt es zu beseitigen. Außerdem ist es sehr wichtig einen Überblick über die notwendigen Komponenten eines Registrierkassensystems zu haben und zu wissen, wie man solche Systeme sinnvoll vergleichen kann. Diese Seminararbeit ist vor allem für Unternehmer relevant, welche Geschäfte betreiben, die in den gesetzlichen Rahmen der Registrierkassenverordnung fallen, siehe Abschnitt 2 oben. Außerdem verfügt diese Arbeit über Informationen, welche Studenten, die ein wirtschaftliches Studium abschließen, wissen sollten. Mit dieser Seminararbeit wird versucht, ein grundsätzliches Verständnis über die Registrierkassenverordnung zu schaffen. Vor allem aber dient diese Arbeit dem Vergleich der Hardware-Systeme, die für diese Verordnung von Nöten sind. Damit kann eine Wissensbasis geschaffen werden, auf der seriös die verschiedenen Anbieter, sowie die unterschiedlichen Komponenten verglichen werden können.

4 Hardware Komponenten

Um eine Registrierkasse verwenden zu können, werden einige Hardware Komponenten benötigt. Dazu gehört zum Beispiel ein Display, über das Informationen zu aktuellen, beziehungsweise zu alten Buchungen angezeigt werden kann. Außerdem benötigt man ein Eingabegerät, eine Recheneinheit, eine Kassenlade und einen Bon-Drucker. Wenn es das Geschäft erfordert, können zusätzliche Komponenten verbunden werden, beispielsweise ein Strichcode-Scanner, ein Kundendisplay, eine Waage und ein Kartenlesegerät. (Kassensystemvergleich.de, 2021)

Diese Seminararbeit ist in drei Teile gegliedert. Zuerst werden stationäre-Systeme beleuchtet, anschließend mobile-Systeme und zuletzt Druck-Systeme. In den folgenden zwei Abschnitten 4.1 und 4.2 wird erläutert, was mit Recheneinheit und Druck-Systemen im Kontext der Registrierkassa gemeint ist.

4.1 Recheneinheit

Die Recheneinheit bildet das „Gehirn“ des Registrierkassensystems. Über diese Einheit werden alle Vorgänge verarbeitet und durchgeführt. Einen generellen Leitfaden zum Thema „Recheneinheit im Registrierkassa Kontext“ gibt es nicht. Jedoch sollte man auf gewisse Aspekte mehr Wert legen als auf andere. In weiterer Folge werden einige Beispiele genannt:

- **Speicher:** Es muss gewährleistet sein, dass das Gerät über ausreichend Speicherplatz verfügt, im Zweifelsfall sollte man jedoch ein Gerät beschaffen, das über einen Internetzugang verfügt, damit kann zur Sicherung auf eine Cloud ausgewichen werden.
- **Stromversorgung:** Bei der Anforderungsanalyse sollte festgestellt werden, ob das System ausschließlich dort gebraucht wird, wo Strom zur Verfügung steht. Falls das nicht der Fall ist, sollte ein System mit einem portablen Akku beschafft werden.
- **Internetzugang:** Es empfiehlt sich ein System zu beschaffen, das internetfähig ist. Dadurch bietet sich nicht nur der Vorteil der Cloud-Anbindung (wie vorhin erwähnt), sondern auch die Möglichkeit, Festplattensicherungen durchzuführen. Manche Systeme bieten außerdem die Möglichkeit Produktvorlagen herunterzuladen und diese zu personalisieren. Damit wird die Artikelerstellung erleichtert.

4.2 Druck-System

Die Belegerteilungspflicht verlangt, dass der Kunde nach der Bezahlung einen Beleg ausgehändigt bekommt. Dafür gibt es drei Möglichkeiten. Die erste Möglichkeit ist, den Beleg mittels Webservice für den Kunden verfügbar zu machen. Die zweite Möglichkeit ist, den Beleg sofort nach dem Kauf dem Kunden via E-Mail zu senden. Die dritte Möglichkeit ist, den Beleg mittels Bon-Drucker sofort auszudrucken und dem Kunden mitzugeben. In dieser Arbeit fokussieren wir uns auf genau solche Druck-Systeme. Dabei muss, wie auch im vorherigen Abschnitt, auf gewisse Dinge geachtet werden:

- **Kompatibilität:** Der Drucker muss mit der Recheneinheit kompatibel sein. Dazu gehört einerseits die Software. Es muss möglich sein, die erforderlichen Druckertreiber auf der Recheneinheit zu installieren. Andererseits ist bei der Hardware der Punkt der Anschlüsse sehr wichtig.
- **Druckformat:** Es muss festgestellt werden, in welchem Format der Beleg gedruckt werden soll. Üblicherweise sind Bon-Drucker auf dünne längliche Streifen ausgelegt. Ist dies nicht gewünscht, so muss darauf geachtet werden, dass der Drucker mehrere Ausgabeformate zulässt.
- **Papier:** Manche Druckerhersteller in diesem Bereich versuchen mit dem Verkauf von Druckern den Kunden langfristig an sich zu binden. Dies kann über das Druckerpapier geschehen. Es ist darauf zu achten, ob man sich durch eine spezielle Art von Druckern in eine Position der Abhängigkeit, gegenüber einem gewissen Anbieter, stellt.

5 Unterschied zwischen stationären beziehungsweise mobilen Erfassungssystemen

Wird überlegt, ob eine Registrierkasse angeschafft wird, muss zeitgleich überlegt werden, ob das System mobil oder stationär sein soll. Diese Seminararbeit legt dabei den Fokus auf die Systeme, welche für die Gastwirtschaft relevant sind.

In vielen Bereichen sind sich die zwei Systeme sehr, beziehungsweise völlig ähnlich. Beispielsweise sollte es bei jedem System möglich sein, dass man Reservierungen vornimmt, eine Zahlung abwickelt oder einen Tisch eröffnet. Unterschiede gibt es jedoch in den Punkten Mobilität, Sicherheit und Berichterstattung, auf diese werde ich nun genauer eingehen:

- **Mobilität:** Diese Kategorie ist ein klarer Pluspunkt für mobile-Systeme. Das Servicepersonal kann Aufgaben, wie zum Beispiel die Bestellaufnahmen (Essen und Getränke), die Abrechnung und die Tischvergabe direkt am Tisch durchführen. Bei stationären Systemen ist das Servicepersonal gezwungen, immer wieder den Weg durch das Lokal zu suchen, um Buchungen durchführen zu können. Das bringt eine gewisse Unruhe in die Gaststube.
- **Sicherheit:** Auch diese Kategorie hat den klaren Vorteil bei den mobilen-Systemen. Mobile-Systeme sind meistens GPS geschützt, durch einen Code gesichert und durch ständige Updates des Dienstleisters durch Hack-Angriffe geschützt. Sollte ein Gerät gestohlen werden, kann es sofort gesperrt und durch ein anderes ersetzt werden.
- **Berichterstattung:** Wenn das Ende des Tages erreicht ist und die Endabrechnung gemacht werden muss, erweisen sich Mobile-Systeme als viel flexibler. Es ist möglich, diese Geräte dorthin mitzunehmen, wo die Abrechnung gemacht wird, bei stationären Systemen ist man an einen Ort gebunden. Außerdem ist es im Normalfall möglich, alle Daten, welche von den mobilen Systemen produziert werden in eine Cloud zu speichern und so immer zugänglich zu machen.

(Kassensystemvergleich.com, 2021)

6 Systemvergleich am Beispiel der Gastwirtschaft

Diese Seminararbeit legt den Fokus auf Registrierkassensysteme, welche in der Gastwirtschaft Verwendung finden. Es gibt jedoch viele Parallelen zu Systemen für den üblichen Einzelhandel. In diesem Kapitel werden verschiedene Systeme verglichen. Dafür wurde das Themengebiet in drei Teilbereiche gegliedert (stationäre-Systeme, mobile-Systeme, Drucker). Damit die

Systeme seriös verglichen werden können, wurde eine Bewertungsmethode entwickelt. Diese Bewertungsmethode wird in Abschnitt *6.1 Bewertungsmethode* genauer erläutert. Der jeweilige Teilbereich wird am Schluss durch ein Fazit zusammengefasst und abgerundet.

6.1 Bewertungsmethode

Für einen seriösen Vergleich ist es notwendig, die relevanten Komponenten der Systeme in eine einheitliche Form zu bringen. Daher wurde für diese Arbeit folgende Vorgehensweise entwickelt:

Der Vergleich beginnt mit einem Überblick über das Unternehmen. Dazu gehört die Unternehmensgröße, die Standorte usw.. Nach der Einleitung wird ein Produkt aus dem Sortiment ausgewählt und genauer betrachtet. Zuerst wird das Erscheinungsbild des Terminals beleuchtet. Anschließend werden die Spezifikationen der einzelnen Geräte beleuchtet. Dazu gehören beispielsweise der Arbeitsspeicher, Festwertspeicher, Bildschirmauflösung und Größe, WLAN, etc. Außerdem werden die Anschlüsse des Geräts aufgelistet. Zuletzt wird versucht zu ermitteln, wie viel die Anschaffung kostet und ob es verschiedene Zahlungsmodelle gibt.

Somit ergeben sich folgende Inhalte, welche in jedem Abschnitt vorkommen:

- Unternehmensportrait
- Sortiment des Herstellers
- Ausgewähltes Kassensystem (Spezifikationen)
- Notwendige Komponenten für den Einsatz in der Praxis
- Infrastruktur (Strom, Internet usw.)
- Supportangebote
- Kosten

6.2 Stationäre Systeme

In diesem Abschnitt werden stationäre Registrierkassen-Systeme behandelt. In weiterer Folge werdend diese auch POS-Terminals oder POS-Systeme genannt. POS steht in diesem Sinne für den Term „Point of Sale“. Wie im ersten Satz erwähnt, dreht sich dieses Kapitel um stationäre Systeme. Damit sind Systeme gemeint, die einen permanenten Platz in einem Gastlokal haben. Sie werden also nicht von Tisch zu Tisch mitgenommen. Bei Buchungen, wie beispielsweise

Bestellungsaufnahmen und Rechnungen, muss das Service Personal immer wieder zum POS-System zurückkehren und die Daten einpflegen. Das Gegenteil zu den stationären Systemen sind die mobilen Systeme, diese werden in Abschnitt 6.3 genauer besprochen. Im Zuge der Seminararbeit wurden verschiedene stationäre POS-Systeme via Google gesucht. Diese Systeme wurden anschließend analysiert und durch die gewählte Bewertungsmethode (siehe Abschnitt 6.1) aufbereitet. Damit wird ein seriöser Vergleich ermöglicht. In dieser Arbeit konzentrieren wir uns nur auf die Hardware. Die Software wird dabei völlig weggedacht. Der Einsatz von stationären POS-Systemen bringt einige Vorteile mit sich. Beispielsweise ist die Anschaffung eines Geräts meist relativ teuer, jedoch bleibt es bei einem Gerät und es müssen nicht für das gesamte Service Personal Geräte angeschafft werden. Der Terminal ist meist am Tresen positioniert. So können Bestellungen wie Getränke, nach der Bonierung, sofort zu den Kunden gebracht werden. Nachteile gibt es jedoch auch. Als Beispiel wäre hier zu nennen, dass die Laufstrecken eine gewisse Unruhe in das Lokal bringen. Durch ständiges hin und her Laufen muss das Personal viele Laufmeter machen, was mit der Zeit sehr anstrengend wird. Dadurch ergibt sich auch ein höherer Zeitaufwand pro Bestellung. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass man so ein doppeltes System fährt. Damit ist gemeint, dass das Personal zuerst händisch die Bestellung aufnehmen muss, mit dieser zum Terminal geht und diese dann einpflegt. So entsteht ein doppelter Aufwand für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.

Im Anschluss werden vier Systeme vorgestellt. Dann werden in einem Fazit die erhobenen Ergebnisse verglichen. Zuletzt wird es einen Ausblick auf die Markt- und Entwicklungstendenzen geben.

6.2.1 Sunmi

Laut der Firmen-Webseite (Sunmi, 2021a) ist Sunmi ein Unternehmen, welches sich auf das Thema „Internet der Dinge“ konzentriert. Durch intelligente Hardware wollen sie die Industrie 4.0 für den Handel ermöglichen. Dieser Anbieter setzt dabei auf ein eigenes Betriebssystem namens „Sunmi OS“, welches auf Android basiert. Außerdem wird eine eigene Cloud und eine Plattform angeboten, über die zusätzliche Lösungen bezogen werden können (z.B. Online Einkäufe). Die Vision des Unternehmens ist eine Top 10 Platzierung der wertvollsten IoT Firmen weltweit. Sunmi stammt aus Shanghai, Volksrepublik China. Sunmi bietet eine breite Produktplatte an. Laut deren Produkt-Webseite (Sunmi, 2021c) verkauft das Unternehmen

Mobile Terminals, Mobile Bezahlterminals, Desktop Terminals, Kiosks und Netzwerk-Video Analysegeräte.

In dieser Arbeit wird das von Sunmi produzierte Gerät „T2“ genauer betrachtet und für einen Vergleich herangezogen. Die folgenden Informationen stammen von der Produktseite der Unternehmenswebseite (Sunmi, 2021d). Das Gerät „T2“ ist sehr edel verarbeitet und ist in den Farben Schwarz mit Orangen Akzenten erhältlich. Betrieben wird das System auf Basis von Android 9.0 und es ist ein Octa-Core Prozessor eingebaut. Der „T2“ ist mit mehreren Speicherkapazitäten erhältlich. Dabei besteht die Wahl zwischen einem Modell mit 3 Gigabyte Arbeitsspeicher und 32 Gigabyte Festwertspeicher oder einem Modell mit 4 Gigabyte Arbeitsspeicher und 64 Gigabyte Festwertspeicher. Das Gerät verfügt über zwei Full-HD Bildschirme. Ein Bildschirm ist auf der Bedienerseite angebracht und einer auf der Kundenseite. Auch hier kann zwischen zwei Varianten gewählt werden. Es gibt die Möglichkeit, beide Bildschirme mit einer Größe von 15,6 Zoll zu erwerben oder den Bedienerbildschirm mit 15,6 Zoll und den Kundenbildschirm mit 10,1 Zoll zu erwerben. Für den Druck des Kundenbelegs wurde ein Drucker in der Standsäule des „T2“ verbaut. Dies ist ein 80 mm Thermal Drucker, welcher mit 250 mm pro Sekunde druckt. Das Papier wird automatisch geschnitten. Der „T2“ verfügt außerdem über einen Lautsprecher, eine Kamera, einen Sim-Karten und Speicherkarten Slot, Bluetooth und Wi-Fi. Über folgende Anschlüsse verfügt das Gerät: Lan Anschluss, 5 USB-A, Audio Jack, Cash drawer port und serial port.

Mit dem Einlegen der Papierrolle und dem Anschluss an das Stromnetz soll das Gerät sofort einsatzbereit sein. Nach Bedarf, kann eine Kassenlade und ein Scanner nachgerüstet werden. Dies wird jedoch nicht vom Unternehmen Sunmi angeboten und muss daher über einen Dritten bezogen werden. Das Unternehmen versichert einen jährlichen 24 Stunden Support. Sunmi verkauft seine Geräte nur an Händler. Laut dem Portal Kassenprofis, liegt der Preis für die einfachste Ausführung bei 829,00 € (Kassenprofis, 2021).



*Abbildung 2: Sunmi T2
(Hub, 2021)*

6.2.2 Ready2Order

Laut der Unternehmenswebseite von Ready2Order (Ready2Order, 2021c) wurde die Firma im Jahre 2015 in Wien gegründet. Es werden über 90 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in den Büros in Wien und Berlin beschäftigt. Das Unternehmen hat es sich zum Ziel gemacht, Software für Kleinunternehmer zu entwickeln. Außerdem fokussiert sich Ready2Order auf Payment, Banking und Lending Lösungen. So will das Unternehmen zu den Top Finanzdienstleistern in Europa werden.

Ready2Order entwickelt jedoch nicht nur Software Lösungen. Das Unternehmen hat ebenfalls den Kassenterminal readyT2 hergestellt. Der Terminal ist in einem schwarz matten Design mit blauen Akzenten. Alle Informationen zu diesem Gerät stammen von der Produktwebseite von Ready2Order (Ready2Order, 2021b). Der Terminal verfügt über zwei Bildschirme, einer auf der Kundenseite (Full HD, 10,1 Zoll) und einer auf der Bedienerseite (HD-Touch, 15,6 Zoll). Eine Kasse ist ebenfalls verbaut, der Drucker befindet sich in der Standsäule des Geräts. Im Speziellen handelt es sich um einen Thermodrucker, welcher einen 80mm Druckkopf hat. Das Papier wird automatisch geschnitten. Das Gerät punktet vor allem durch die einfache Installation. Auf der Produktseite heißt es: „Auspacken, aufstellen, abrechnen“, damit ist gemeint, dass keine große Vorarbeit geleistet werden muss, bis es einsatzbereit ist. Auf Wunsch kann auch ein Barcodescanner nachgerüstet werden. Der readyT2 ist internetfähig. Es ist

möglich, eine Sim-Karte einzuführen oder eine WLAN-Verbindung herzustellen. Zusätzlich verfügt der readyT2 über eine Bluetooth Schnittstelle. Das Betriebssystem basiert auf Android und wird mit einem „Qualcomm 8-core Snapdragon“ Prozessor betrieben. Der Terminal verfügt über einen 2 Gigabyte Arbeitsspeicher und einen 16 Gigabyte Festwertspeicher. Über folgende Anschlüsse verfügt der readyT2:

- 5 x USB-A
- 1 x RJ11 Serial Port
- 1 x Rj12 24v Kassenladenanschluss
- 1 x Rj45 LAN
- 1 x Kopfhöreranschluss
- 1 x Stromanschluss

Der Terminal kann über zwei Arten finanziert werden. Es gibt die Möglichkeit der „Einmal Zahlung“. Dafür wird eine Summe von 1.299,00 € fällig. Bei der Abo Variante werden pro Monat 19,00 € verrechnet, jedoch bei jährlicher Rechnung.

6.2.3 Elo

Das Unternehmen Elo gibt auf deren Unternehmenswebseite (Elo, 2021b) an, dass sie bereits über 25 Millionen Systeme installiert, mehr als 400 Patente registriert haben und in über 80 Ländern tätig sind. Das Unternehmen hat sich auf die „Touchtechnologie“ spezialisiert. Elo will vor allem mit deren hohen Qualitätsstandards und der Zuverlässigkeit punkten. Das Unternehmen rühmt sich außerdem, den Touchscreen miterfunden zu haben. Das Sortiment ist sehr breit. Elo bietet POS Terminals, sowie jegliche Touch-Lösungen wie Mobile Computer, Monitore, und Touchscreens für den medizinischen Bedarf an.

In diesem Abschnitt wird das Produkt „15-Zoll (4:3) EloPOS System“ genauer betrachtet. Die Produktwebseite (Elo, 2021a) gibt dafür einen guten Überblick. Das EloPOS-System wurde speziell für den Einsatz im kommerziellen Gewerbe entwickelt. Das Design wurde sehr schlicht gehalten. Das Gerät ist mit einem 15 Zoll Touchscreen Monitor ausgestattet. Es ist möglich, diesen Terminal aufzurüsten, indem ein Kundendisplay, Kreditkartenlesegerät, Drucker, Kassenlade, Strichcodescanner oder eine Waage dazu erworben werden. Das Gerät bietet hierfür im Standbein die notwendigen Anschlüsse. Der Hersteller bietet für dieses Gerät eine dreijährige Garantie an. Der Kunde hat außerdem die Wahl zwischen einem Windows- oder

einem Linux Betriebssystem. Das EloPos System bietet verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten. Es ist möglich, zwischen vier Gigabyte *oder* acht Gigabyte Arbeitsspeicher zu wählen. Der Hauptspeicher gibt es in der 128 Gigabyte und in der 256 Gigabyte Version. Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac und Bluetooth 5.0 sind verbaut. Wie erwähnt verfügt der Terminal über mehrere Anschlüsse. Folgende Anschlüsse sind verfügbar:

- 2 x USB 3.0 (1 am Displaykopf, 2 an E/A)
- 2 x USB 2.0 (an E/A)
- 4 x Micro-USB 2.0 (am Displaykopf)
- 1 x RJ45-LAN-Anschluss (Gigabit)
- 2 x Serielle Ports RJ45
- 1 x Kassenladenport

Der Preis für dieses Gerät liegt bei ca. 1.200 € (Geizhals, 2021). Bei diesem Preis wird der Terminal jedoch in der „kleinsten“ Ausführung geliefert. Das bedeutet, dass keine zusätzlichen Geräte und kein Kundendisplay verbaut ist. Außerdem ist in dieser Ausführung der vier Gigabyte Arbeitsspeicher und der 128 Gigabyte Festwertspeicher verbaut. Dieses Gerät wird mit Windows betrieben.



*Abbildung 3: 15-Zoll (4:3) EloPOS System
(Elo, 2021a)*

6.2.4 Vectron Systems

Das Unternehmen Vectron Systems AG hat laut Firmenwebseite (Vectron-Systems-AG, 2021a) bereits über 240.000 Installationen in ca. 30 Ländern durchgeführt. Vectron ist außerdem an der Frankfurter Wertpapierbörse gelistet und zählt zu den größten europäischen Kassensystem Herstellern. Das Unternehmen setzt dabei auf ihre 30 Fachhandelspartner, welche den Vertrieb übernehmen. Der Fokus von Vectron liegt auf Bäckereien und Gastronomiebetrieben. Alle Produkte werden in Deutschland gefertigt. Das Sortiment streckt sich über verschiedene Versionen von POS-Systemen, außerdem wird Zubehör wie Kundendisplays in verschiedenen Größen und Waagen angeboten.

Für jedes POS-System wurde eine eigene Produkt-Webseite erstellt. Folgende Informationen stammen von der Seite „POS 7“ (Vectron-Systems-AG, 2021b): Der „POS 7“ ist modular aufgebaut. Das bietet eine erhöhte Flexibilität und ermöglicht die Deckung verschiedenster Bedürfnisse. Die Komponenten sind in Display, Halterung und Systembox gegliedert. So lässt sich das System individuell anbringen. Beispielsweise mittels Stand Fuß, Wandmontage oder Untertischmontage. Das System ist einfach aufgebaut und intuitiv bedienbar. Das Design der Hardware ist sehr schlicht und bietet viel Platz für den Touchscreen. Dieser ist mit einem Full-HD-Display ausgestattet welches 15,6 Zoll misst. Außerdem lässt sich der Bildschirm um 350 Grad drehen. Es ist möglich, ein Bedienerschloss anzubringen. So kann der Zugriff eingeschränkt werden. Für das Scannen von Belegen oder ähnliches ist ein 2D Scanner angebracht. Über folgende Schnittstellen verfügt das Gerät:

- 2 x USB 3.0 Typ C
- 2 x USB 3.0
- 3 x USB 2.0 (Einer davon ist an der Vorderseite)
- 2 x DB9 (Powered RS232)(COM 1 5V, Com 2 5V)
- 1 x LAN-Schnittstelle RJ45
- 1 x Kassenschublade-Schnittstelle RJ11
- 1 x Display-Schnittstelle FeDP

Die Vectron Systems AG bietet einen Leasing Vertrag an. Dieser ermöglicht es, das Gerät um 99,99 € pro Monat zu leasen. Soll das Gerät sofort bezahlt werden ist mit einem Preis von ca. 3.560,00 € zu rechnen (Kassen-Berndt, 2021).



*Abbildung 4: Vectron POS 7
(Kassen-Berndt, 2021)*

6.2.5 Fazit des Vergleichs der stationären Systeme

Die Geräte der verschiedenen Anbieter stehen sich sehr nahe. Es gibt kaum gravierende Unterschiede, die eine eindeutige Kaufempfehlung rechtfertigen würden. Die Preise haben jedoch eine recht große Spanne. Meist sind diese Preise aber durch zusätzliche Schnittstellen, Supportangebote, Garantien oder ähnliches begründbar. Bei der Recherche wurde klar, dass Sunmi sicher der größte und innovativste Spieler in dieser Branche ist. Ihre Produkte haben ein sehr elegantes und zeitloses Design, das für alle Arten von Gastlokal passen würde. Die verbaute Hardware ist ebenfalls von hoher Qualität und bietet zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten.

Zudem wurde festgestellt, dass es nicht sehr viele Anbieter von stationären POS-Terminals gibt. Es scheint, als ob der Markt auf einige wenige Hersteller geschrumpft ist. Dies ist begründbar durch die immer größer werdende Popularität von iPads als Kassensystem. Diese iPad Lösungen wurde jedoch absichtlich nicht in die Arbeit aufgenommen. Der Hintergedanke dieser Entscheidung ist, dass diese Lösungen meist eine hybride Form zwischen stationär und mobil einnehmen. Dies würde den Vergleich erheblich erschweren und verfälschen.

6.2.6 Markt- & Entwicklungstendenzen der stationären Systeme

Wie im vorherigen Abschnitt erwähnt, werden momentan größtenteils iPads als Registrierkassenhardware herangezogen. Dieser Trend wird sich in nächster Zeit sicher verstärken. Solche Systeme bieten die Möglichkeit einer Zwischenlösung von stationären und mobilen Lösungen. Außerdem bieten solche Geräte eine gewisse Unabhängigkeit. Damit ist gemeint, dass je nach Bedarf eine andere Registrierkassensoftware über den App Store bezogen werden kann. Es wird erwartet, dass in der Zukunft iPad-Lösungen immer mehr Marktanteile gewinnen.

Bei den herkömmlichen stationären Kassensystemen ist zu erwarten, dass sie immer kompakter werden. Außerdem werden Touch-Displays nicht mehr wegzudenken sein. Die Idee den Drucker in die Standsäule einzubauen wird sehr geschätzt, da es sehr viel Platz spart. Diese Technik wird sich weiterhin durchsetzen. Die Netzwerkanbindungen mittels WLAN, Ethernet und Bluetooth erlangen immer mehr Bedeutung. Die neue Technologie der eSIM-Karte wird vermehrt eingesetzt, um so unabhängig von der gegebenen Infrastruktur zu sein.

6.3 Mobile Systeme

In diesem Kapitel werden mobile POS-Systeme behandelt. In den Unterkapiteln werden vier verschiedene Systeme betrachtet. Dabei wird das Unternehmen Sunmi zweimal herangezogen. Mobile Systeme lassen sich klar von stationären Systemen abgrenzen. Diese Geräte sind meist in der Größe eines gewöhnlichen Smartphones. Die Idee ist, dass das Service Personal das Gerät immer bei sich trägt und so von Tisch zu Tisch geht und die Bestellungen aufnimmt, beziehungsweise die Rechnungen erstellt. Moderne Geräte verfügen meist über einen integrierten Drucker, einen Scanner und eine Kamera. Auch die Kartenzahlung wird von den meisten Geräten unterstützt. So ist es nicht notwendig, dass Kunden zum Beispiel zum Tresen kommen müssen, um zu bezahlen. Es gibt einige Vorteile bei solchen Systemen. Einerseits können die Kunden an ihren Tischen bleiben, das verringert die Hektik im Lokal. Das Personal kann mit einem System arbeiten und muss nicht parallel mit Stift und Papier Bestellungen notieren. Auch Barzahlungen werden vereinfacht, da diese direkt am Gerät aufteilbar sind. Natürlich gibt es auch diverse Nachteile. Beispielsweise entstehen durch die Anschaffung von mehreren Geräten meist höhere Kosten, wie bei der Anschaffung eines einzelnen Terminals. Wenn der Akku den Belastungen nicht standhält, müssen die Geräte mit anderen Mitarbeitern geteilt werden. Solche Geräte sind Diebstahlsanfällig. Es gibt also nicht nur Vorteile, wobei der Eindruck entsteht, dass die Vorteile eher überwiegen.

Wie erwähnt, werden in weiterer Folge vier verschiedene Systeme analysiert. Anschließend wird ein Fazit gegeben und die Entwicklungstendenzen aufgezeigt.

6.3.1 Ready2Order

Das Unternehmen Ready2Order wurde bereits im Abschnitt 6.2.2 vorgestellt. Die Informationen für diesen Abschnitt stammen von der Produktwebseite des „readyP2“ (Ready2Order, 2021a). In diesem Kapitel wird der Fokus jedoch auf das mobile Registrierkassen-System „readyP2“ gelegt. Obwohl dieses Gerät für den mobilen Einsatz konzipiert wurde, verfügt es über sehr viel Funktionen, die ein stationäres System auch hat. Der „readyP2“ ist mittels Touchscreens bedienbar. Konkret handelt es sich dabei um einen 5,99-Zoll-HD-Display mit einer Auflösung von 1440 x 720 Pixeln. Außerdem verfügt der Bildschirm über die IPS-Technologie:

„Monitore mit TN-, VA- und IPS-Panels ähneln sich in ihrem Aufbau stark. Der Unterschied in der IPS-Technologie liegt darin, dass die Flüssigkristalle parallel zueinander angeordnet sind, außerdem sind diese horizontal zur Bildfläche ausgerichtet. Das ist bei den anderen Panels nicht der Fall. Liegt Spannung an, ordnen sich die Kristalle beim IPS-Panel so an, dass das Licht der Hintergrundbeleuchtung die Pixel durchleuchtet und vorn austritt.“ (Benq, 2021)

Am Kopfende des Bildschirms ist ein mobiler Kartenleser, ein Barcode-Scanner und ein NFC-Reader verbaut. Das ermöglicht eine schnelle und einfach Kartenzahlung für die Kunden. Darüber hinaus ist ein 58mm-High-Speed-Thermodrucker verbaut. Mit diesem Drucker können sowohl Rechnungen als auch Bons ausgedruckt werden. Der verbaute Scanner ist zugleich eine Kamera (5 Megapixel, LED-Blitz, Autofokus) mit der Bar-Codes und QR-Codes gescannt werden können. Zur Datenübertragung ist ein WLAN Modul vorgesehen, jedoch kann auch eine SIM-Karte eingeführt werden. Der Akku der mobilen Registrierkassa soll laut Beschreibung bis zu acht Stunden reichen. Geladen wird dieser Akku mittels USB-C Anschluss. Der „readyP2“ hat einen Quad-Core-Prozessor verbaut und läuft mit zwei Gigabyte Arbeitsspeicher. Die Kartenzahlung Funktion unterstützt folgende Anbieter: Visa, MasterCard und Maestro. Außerdem kann via NFC (kontaktlos) und Apple Pay bezahlt werden. Zu beachten ist jedoch das ein Disagio von 0,99 % und eine Transaktionsgebühr von 0,09 € einbehalten wird. Die Hardwarekosten betragen einmalig 499,00 € plus einer monatlichen Gebühr über 19,00 € für die Benutzung des Kassensystem-Abos.



Abbildung 5: readyP2
(Ready2Order, 2021a)

6.3.2 Sunmi

In diesem Abschnitt wird ein weiteres Gerät der Firma Sunmi betrachtet. Die Unternehmensvorstellung wurde in Abschnitt 6.2.1 durchgeführt. Ein weiteres Gerät desselben Herstellers wird in Abschnitt 6.3.4 beleuchtet. Es ist also in gewisser Weise erkenntlich, wer in diesem Geschäftsfeld eine Vorreiterrolle übernommen hat.

Dieses Kapitel beleuchtet die mobile Registrierkasse „Sunmi P2 LITE“ (Sunmi, 2021b). Wie für Sunmi üblich, ist das Design schlicht gehalten. Das Gerät erscheint in den Farben Schwarz und Orange. Als Betriebssystem wird Sunmi OS verwendet, welches auf Google’s Android 7.1 basiert. Für die entsprechende Rechenleistung ist ein Quad-core 1.4GHz verbaut. Für die Speicherung gibt es die Wahl zwischen einem Gigabyte Arbeitsspeicher plus acht Gigabyte Festwertspeicher und der Variante zwei Gigabyte Arbeitsspeicher und 16 Gigabyte Festwertspeicher. Das verbaute Display hat 5 Zoll und ist in einer High-Definition plus IPS Ausführung erhältlich. Eine SIM-Karte kann nicht eingeführt werden, jedoch ist der „P2 LITE“ Wi-Fi und Bluetooth tauglich. Damit Hinweistöne oder ähnliches abgegeben werden können, verfügt das Gerät über einen Lautsprecher. Es gibt zwei physische Knöpfe, einer davon ist für das Ein- und Ausschalten des Geräts vorgesehen, der zweite dient als „Home Button“. Für die Aufnahme von Bildern oder das Scannen von QR-Codes ist eine Kamera integriert. Diese hat fünf Megapixel und wird von einem LED-Blitz unterstützt. Neben der Kamera befindet sich

ein 2D-Scanner für Strich-Codes. Für den Schutz gegen einen eventuellen Diebstahl ist ein GPS Modul verbaut. Der „P2 LITE“ wird durch einen USB-C Anschluss geladen. Es ist möglich, zusätzlich eine Docking-Station zu erwerben.

Das Gerät ist bei www.kassen.shop um 599,00 € erhältlich, jedoch in der kleinsten Ausführung (ein Gigabyte Arbeitsspeicher) (Kassen.shop, 2021).



*Abbildung 6: P2 LITE
(Duranmatic, 2021)*

6.3.3 myPOS

In diesem Abschnitt wird das Unternehmen myPOS beschrieben (myPOS, 2021b). Das Ziel dieses Unternehmens ist es integrierte und leistbare Zahlungslösungen anzubieten. Diese Lösungen sollen am Schalter online und mobil möglich sein. Die Idee, eine Firma zu gründen entstand aufgrund der gesetzlichen Neuerungen in Europa. Die Gründer erkannten schnell das Bedürfnis nach All-in-one-Lösungen in Bezug auf Registrierkassen.

Infolge wird das mobile Registrierkassensystem „myPOS Carbon“ im Detail betrachtet (myPOS, 2021a). Das Design wurde in einem schlichten Schwarz mit grauen Akzenten gehalten. In der Artikelbeschreibung wird sehr viel Wert auf die Energie Effizienz, staub-, stoß- und Wasserfestigkeit gelegt (Schutzklassen IP54 und ATEX). Der „myPOS Carbon“ wird mit dem Betriebssystem Android 9.0 betrieben und verfügt über einen Quad-Core-Highspeed-

Prozessor mit 1,4 GHz. Ein Hochgeschwindigkeits-Thermodrucker (58 mm / 40 mm) ist ebenfalls verbaut. Damit die Daten gesichert und übermittelt werden können, ist der „myPOS Carbon“ netzwerkfähig, dies ist vor allem für Kartenzahlungen wichtig. Konkret bedeutet, dass eine WLAN-Schnittstelle, Bluetooth und ein SIM-Karten-Slot verfügbar sind. Der Arbeitsspeicher ist mit einem Gigabyte relativ gering. Der Festwertspeicher hat eine Größe von acht Gigabyte. Abseits der Hardware bietet die Software einige Vorteile. Beispielsweise ist ein Zugang zum eigenen App-Store vorhanden. Damit können die Funktionen des Geräts erweitert werden.

Die Investitionskosten für ein Gerät betragen 199,00 €. Es gibt keine monatlichen Kosten. Jedoch wird bei jeder Zahlung eine Transaktionsgebühr in Höhe von 0,90 % + 0,05 € einbehalten.



*Abbildung 7: myPOS Carbon
(myPOS, 2021a)*

6.3.4 Sunmi

Das Unternehmen Sunmi wurde schon in Abschnitt 6.2.1 vorgestellt. Dieser Abschnitt konzentriert sich also nur auf den mobilen Terminal von Sunmi, nämlich den „Sunmi V2 PRO“. Dieses Gerät sticht durch das edle Design heraus. Es wurde im Jahr 2019 durch den „reddot design award“ ausgezeichnet. Dabei erscheint es in einer matt grauen Farbe mit orangen Akzenten, wie es für Produkte von Sunmi üblich ist. Der „V2 PRO“ verfügt über einen 5,99

Zoll - HD+ Touch-Bildschirm. Am oberen Teil des Displays ist der Drucker verbaut. Dieser besitzt einen 58mm Druckkopf und druckt mit 70 mm pro Sekunde. Hier ist es möglich, Rechnungen und Bons zu drucken. Auf der unteren Seite des Geräts befindet sich der 2D Scanner. Damit ist es möglich, Bar-Codes zu scannen, auch wenn diese beschädigt bzw. verkratzt sind. Dies erleichtert das Registrieren neuer Produkte. Neben dem Scanner befindet sich eine fünf Megapixel Kamera. Diese Kamera wird, wenn nötig von einem LED-Blitz unterstützt. Beispielsweise wäre dies bei Beweisfotos hilfreich (zum Beispiel bei diversen Schäden). Betrieben wird das Gerät mit Android 7.1. Dies bildet die Basis für den eigenen Sunmi OS Aufbau. Der Arbeitsspeicher hat eine Größe von zwei Gigabyte und der Festwertspeicher hat 16 Gigabyte. Am „V2 PRO“ ist besonders erwähnenswert, dass es zwar einen SIM-Karten-Slot gibt, jedoch dies nicht unbedingt notwendig ist. Es ist nämlich zusätzlich die eSIM Funktion verfügbar. Das bedeutet, dass keine physischen Karten notwendig sind, um einem Netzwerk beizutreten. Natürlich ist der „V2 PRO“ auch WI-FI und Bluetooth fähig. Eingeschaltet wird das Gerät mittels eines physischen Power Knopfs. Um die Lautstärke zu verändern sind ebenfalls zwei Knöpfe an der Seite angebracht. Abschließend ist zu erwähnen, dass das Gerät über eine USB-C Schnittstelle geladen werden kann.

Alle genannten Informationen wurden der Produktwebseite von Sunmi entnommen und entsprechend aufbereitet (Sunmi, 2021e)



*Abbildung 8: Sunmi V2 PRO
(das-kassensystem.shop, 2021)*

6.3.5 Fazit des Vergleichs der mobilen Systeme

Die mobilen Systeme können kaum anhand des Preises unterschieden werden. Die Preisdifferenzen entstehen durch erweiterte Funktionalitäten. Es ist daher von den Bedürfnissen des Gasthauses abhängig. Einige Funktionen bieten jedoch alle Geräte. Das Touch-Display ist unumgänglich geworden. Die Größe wird so gering gestaltet, dass das Gerät gut in einer Hand haltbar ist. Netzwerkverbindungen sind sehr wichtig, damit die Geräte untereinander kommunizieren können. Dies wird durch WLAN, Bluetooth oder eSIM-Karten problemlos ermöglicht. Große Vorteile bieten die diversen Integrationen der Geräte. Beispielsweise der verbaute Drucker. Weiters kann ein Scanner sehr hilfreich bei der Arbeit sein. Diese Scanner sind mittlerweile in fast jedem Gerät verbaut. Das Innenleben, wie Prozessor und Speicherplatz, ist bei allen Geräten mehr oder weniger gleich. Dies wird also kaum eine große Rolle bei der Kaufentscheidung spielen. Schlussendlich muss sich der Wirt beziehungsweise die Wirtin klar sein, was für den jeweiligen Betrieb wichtig ist. Nur so kann ein passendes Gerät gefunden werden. Einen eindeutigen „Test-Sieger“ gibt es also nicht. Die Sunmi Geräte sind jedoch sicher sehr hochwertig und dürften jegliche Bedürfnisse abdecken.

6.3.6 Markt- & Entwicklungstendenzen der mobilen Systeme

Dieser Markt hat enormes Potenzial. Immer mehr Hersteller treten in den mobilen POS-System-Markt ein. Die Geräte werden zu All-In-One-Lösungen, mit denen man den kompletten Betrieb einer Gaststätte bewältigen kann. Durch Apps von diversen Kassensherstellern wird es möglich, auch Smartphones für diese Zwecke zu verwenden. Dies bietet den Vorteil, das Gerät auf viele verschiedene Arten zu nutzen, auch abseits des Lokals. Bei Smartphones ist es nicht möglich, einen Scanner und einen Drucker zu verbauen. Für dieses Problem wurden Drucker geschaffen, welche so klein sind, dass sie an der Gürtelschnalle des Service Personals Platz finden. Diese Technologie wird in Zukunft sicher ein Teil des Marktes für sich einnehmen.

6.4 Drucker

In diesem Abschnitt werden Drucker für Registrierkassensysteme betrachtet. Im Speziellen geht es um Drucker, die an stationäre POS-Systeme angeschlossen werden. In dieser Branche gibt es sehr viele Anbieter, die mehr oder weniger dieselben Systeme anbieten. In den folgenden Abschnitten werden vier verschiedene Modelle aufgezeigt und besprochen. Wichtige Kriterien sind die Druckgeschwindigkeit, das automatische Schneiden und die Koppelungsmöglichkeiten. Es gibt mittlerweile einige Möglichkeiten, Kundenbelege an den

Drucker zu senden. Die Anschlüsse LAN, USB, Bluetooth und WLAN gehören schon zum Standard. Die im vorherigen Abschnitt erwähnte Transformation zu Smartphone-Kassensystemen werden vermehrt Drucker hergestellt, die auch mit dem mobil Telefon koppelbar sind. Auch hier besteht wieder das Problem der Preisgestaltung. Die Preise liegen sehr dicht beieinander, so, dass sie kaum einen gravierenden Unterschied ausmachen. Der Funktionsumfang ist also für die Kaufentscheidung ausschlaggebend.

Im Anschluss wird ein Fazit über die vorgestellten Drucker gegeben. Zum Abschluss werden die Markt- und Entwicklungstendenzen bei POS-Druckern vorgestellt.

6.4.1 EPSON

In diesem Abschnitt wird ein Drucker der Firma Epson betrachtet. Das Unternehmen Epson (Epson, 2021b) will ein Unternehmen sein, auf welches niemand verzichten möchte. Dabei spielt Kundenzufriedenheit, Offenheit und Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle. Die Firma wurde 1942 gegründet. Im Laufe der Zeit wurde das Unternehmen für die Drucker, sowie für die Uhrenproduktion bekannt. Das Unternehmen ist sehr erfolgreich, was sie auch auf Ihrer Webeseite präsentieren. Über eine Millionen Euro werden pro Tag in Forschung und Entwicklung investiert. Im Jahr 2017 wurde mit über 81.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen rund 8,5 Milliarden Euro Umsatz erwirtschaftet.

In weiterer Folge wird der Drucker „TM-M50 Series“ der Marke Epson genauer betrachtet (Epson, 2021a). Dieser Drucker wurde speziell für den Einzelhandel entwickelt, daher ist er so simpel gestaltet, dass er auch häufig in der Gastronomie Anwendung findet. Das Design des Druckers wurde sehr einfach gehalten. Im Prinzip handelt es sich um einen kleinen schwarzen Quader mit silberner Aufschrift. Die kompakte Größe bringt den Vorteil, dass man den Drucker so gut wie überall positionieren kann und keine große Standfläche benötigt wird. Laut Epson ist der „TM-M50“ mit jedem gängigen POS-System kompatibel und einfach zu installieren. Die Druckgeschwindigkeit ist ebenfalls beachtlich. Mit 350 mm pro Sekunde verfügt das Gerät über einen sehr schnellen Druckkopf, welcher zudem selbst austauschbar ist. Des Weiteren wird das Papier selbstständig vom Drucker geschnitten. Das Papier kann wahlweise von oben oder unten zugeführt werden. Der „TM-M50“ verfügt nur über einen Anschluss. Dieser dient der Verbindung zum POS-System und ist vom Typ USB-A.



*Abbildung 9: TM-M50 Series
(Epson, 2021a)*

6.4.2 Metapace

In weiterer Folge wird das Unternehmen Metapace betrachtet (Metapace, 2021). Diese Firma wirbt mit einem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis. Außerdem hat man sich bei Metapace darauf konzentriert, einfache „Out-of-the-box“ Lösungen für den POS Bereich zu schaffen. Die Firmen Webseite verrät sehr wenig über die Geschichte des Unternehmens.

Das Unternehmen Metapace hat den Drucker „T-3“ entwickelt (Metapace, 2021). Dies ist ein Hochleistungs-Bon Drucker. Die Optik des Geräts ist auch hier ähnlich zum vorherigen Modell. Der Drucker ist Schwarz und hat eine quadratische Grundfläche. Die Seiten und der obere Teil sind leicht gewölbt. Auf der Vorderseite befindet sich der Ein- bzw. Ausschaltknopf. Auf der oberen Seite sind LED Lichter angebracht, welche den Status des Geräts vermitteln. Die Öffnung für den Austausch von Papierrollen ist ebenfalls oben, sowie der Schlitz, bei dem die bedruckten Dokumente ausgegeben werden. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 250 mm pro Sekunde. Der „T-3“ verfügt über einen USB 2.0 Anschluss, einen Kassenladenanschluss. Zudem ist ein Ethernet Anschluss verfügbar. Optional kann eine WLAN fähige Variante angeschafft werden. Der Hersteller gewährt für das Gerät eine fünfjährige Garantie. Der Drucker hat eine Auflösung von 180 dpi und druckt auf Thermopapier. Dieses Papier wird durch den integrierten „Cutter“ automatisch geschnitten. Dieser „Cutter“ hat eine Lebensdauer von rund 1,8 Millionen Schnitten.



*Abbildung 10: T-3
(Matepace, 2021)*

6.4.3 Star Micronics

Das Unternehmen „Star Micronics“ wurde im Jahr 1947 in Japan gegründet. Mittlerweile ist die Firma eine der größten Druckerhersteller weltweit. Dabei fokussiert sich das Unternehmen auf POS-Produkte. Es werden jedoch noch einige weitere Produkte gefertigt. Beispielsweise ist das Unternehmen in der Fertigungsbranche stark vertreten. Dort konzentriert sich Star auf Mobiltelefon-Schwallwandler und Werkzeugmaschinen. (Micronics, 2021b)

In diesem Abschnitt wird das Produkt „mC-Print2“ des Unternehmens Star genauer betrachtet (Micronics, 2021a). Der Drucker ist in den Farben Weiß und Schwarz erhältlich. Das Design ist sehr schlicht, was zugleich sehr elegant aussieht. Die Form des Druckers ist quadratisch. Auf der Vorderseite sind LED Felder angebracht, die auf den Status des Geräts schließen lassen. Ebenfalls auf der Vorderseite befindet sich die Öffnung für die Papierzufuhr. Der Drucker verfügt über fünf Schnittstellen. Ein Ethernet Anschluss, Lightning-USB, SteadyLAN und USB. Es ist auch möglich, den Drucker via Bluetooth mit anderen Geräten zu verbinden. Der „mC-Print2“ ist sogar in der Lage, sich mit einem iPhone zu koppeln, um so Dokumente auszudrucken. Dafür wird eine eigene App angeboten. Dem Drucker muss 58 mm Thermobelegedruckpapier zugeführt werden. Dieser druckt 100 mm pro Sekunde. Besonders an

diesem Gerät ist der „Star Cloud“ Service. Damit kann das Gerät online verwaltet werden und Bestände geprüft werden.



*Abbildung 11: mC-Print2
(Micronics, 2021a)*

6.4.4 Zebra

Das Unternehmen Zebra wurde im Jahr 1969 gegründet. Mittlerweile hat die Firma über 10.000 Vertriebspartner und rund 8.200 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Das Unternehmen gibt sich als sehr innovativ. Es wurden bisher mehr als 4.000 Patente angemeldet. Das Sortiment dieses Herstellers reicht von Barcode-Druckern über Mobile Computing bis zu diversen Dienstleistungen. Zebra ist international ausgerichtet. Mit über 100 Standorten in 45 Ländern versuchen sie überall einen Ansprechpartner für Kunden zu bieten. Immer wieder bekommt Zebra Auszeichnungen von diversen Wettbewerben. Als Beispiel wäre hier Forbes „Americas best midsize employers“ und „Best-in-class-innovation“ zu nennen. (Zebra, 2021b)

Der „Zebra ZD230“ ist der nächste Drucker, welcher genauer beleuchtet wird (Zebra, 2021a). Das Gerät hat eine gewölbte Form und ist ausschließlich in der Farbe Schwarz erhältlich. Auf der linken Seite befindet sich ein Ein- bzw. Ausschaltknopf in der Farbe Orange. Auf der oberen Seite des Geräts wird der Status via LED-Lichtern angezeigt. Der Drucker druckt mittels Thermotransfer mit einer Auflösung von 203 dpi. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei 152 mm pro Sekunde. Der ausgedruckte Beleg wird automatisch geschnitten. Es ist bei diesem Gerät

außerdem möglich, Etiketten zu drucken. Dabei erkennt der Drucker automatisch die Lücken zwischen den Klebern. Der „Zebra ZD230“ verfügt über zwei physische Schnittstellen, nämlich USB und Ethernet. Es ist jedoch auch möglich, via Bluetooth auf den Drucker zuzugreifen. Da meist alle Geräte in einem Gasthaus verknüpft sind bietet der Drucker auch eine WLAN-Konnektivität an.



*Abbildung 12: Zebra ZD230
(Zebra, 2021a)*

6.4.5 Fazit des Vergleichs der Druckersysteme

Alle vier Modell sind einander sehr ähnlich. Sie verfügen über ein automatisches Schnitt-System, Thermopapier, austauschbare Druckköpfe und eine hohe Druckgeschwindigkeit. Interessant sind die verschiedenen Koppelungsmöglichkeiten. Bei diesem Modell ist es möglich, den Drucker direkt über ein Kabel mit dem Mobiltelefon zu verbinden. Dies ermöglicht eine enorme Flexibilität. So kann das Gerät mit stationären Druckern, mobilen Druckern und Mobiltelefonen verbunden werden. Bei den Druckern legt jeder Hersteller sehr viel Wert auf die Langlebigkeit der Geräte. Zusätzlich wird meist ein Support-Angebot geschaffen und eine verlängerte Garantie angeboten. Auffallend ist, dass diese Drucker von sehr großen Unternehmen produziert werden. Daraus lässt sich schließen, dass der Markt für solche Drucksysteme sehr profitabel sein muss.

6.4.6 Markt- & Entwicklungstendenzen der Druckersysteme

Die Tendenzen für diesen Markt sind nicht klar ersichtlich. Es werden immer kleinere und kompaktere Drucker hergestellt. Weiters werden Geräte entwickelt, die denselben Funktionsumfang bieten, jedoch an der Gürtelschnalle befestigt werden können. Da der Umweltschutzgedanke immer mehr in den Vordergrund rückt, kommt für viele eine online Rechnung in Frage. So würden Drucker gänzlich wegfallen. Durch neue POS-Systeme sollte dies kein großes Problem darstellen da alle internetfähig sind.

6.5 Zusammenfassung

Das Ziel dieser Seminararbeit war es, einen Systemvergleich herzustellen, bei dem die Hardware von Registrierkassensystemen in der Gastronomie im Fokus stehen. Um dieses Thema aufzubereiten war es notwendig, im Vorfeld Informationen über die Registrierkassenpflicht zu beschaffen. Dafür wurde die Wirtschaftskammer Österreich herangezogen. Kurzum kann gesagt werden, dass jeder Gastronomiebetrieb eine Registrierkasse benötigt. Hier gibt es spezielle Ausnahmen, diese werden im jeweiligen Kapitel genauer besprochen. Zusätzlich gibt es die Belegerteilungspflicht. Konkret bedeutet das, dass jedem Kunden, beziehungsweise jeder Kundin nach der Bezahlung ein Beleg auszustellen ist. Dieser Beleg muss gewisse Informationen beinhalten. Die Bestandteile einer Rechnung werden ebenfalls in dem jeweiligen Kapitel erwähnt. Diese Informationen dienen als Fundament, damit passende Registrierkassen ausgewählt werden können.

Dieses Themenfeld ist vor allem für Menschen interessant, welche eine Investition in solche Systeme planen. Außerdem sollten Absolventen einer wirtschaftlichen Universität, die in der Arbeit vermittelten Grundkenntnisse über solche Systeme kennen. Da die Registrierkassenverordnung so formuliert ist, dass sie sehr viele Bereiche unserer Wirtschaft tangiert, sind diese Inhalte von hoher Relevanz. Des Weiteren werden Begriffe wie „Recheneinheit“ und „Druck-Systeme“ beschrieben, um ein einheitliches Verständnis zu schaffen.

Im darauffolgenden Abschnitt wird der Unterschied zwischen stationären und mobilen Erfassungssystemen erklärt. Dieser Abschnitt wird benötigt, da der Rest der Arbeit in drei Teile gegliedert ist. Diese drei Teile umfassen stationäre Systeme, mobile Systeme und Drucker-Systeme. Es ist also notwendig, eine klare Grenze zwischen diesen Begriffen zu ziehen. Im Prinzip kann der Grundgedanke dieser Trennung wie folgt verstanden werden: stationäre

Systeme verbleiben immer am selben Ort in einem Gastlokal. Das Service Personal pflegt alle Bestellungen oder andere Buchungen am selben Terminal ein. Dadurch entstehen viele Laufmeter für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Auf der anderen Seite können so Investitionskosten, das Diebstahlrisiko und Geräteschäden vermindert werden. Mobile Systeme sind immer in Griffweite des Personals. Meist hat jeder Mitarbeiter, jede Mitarbeiterin ein eigenes Gerät. Diese Geräte sind mittlerweile so gut ausgereift, dass alle möglichen Tätigkeiten ausführbar sind. Dazu gehören, zum Beispiel, das Aufnehmen einer Bestellung, Korrekturen, Rechnungserstellung und der Druck. Im Abschnitt der Drucksysteme werden Drucker beleuchtet, welche mit stationären Systemen interagieren. Bei jedem dieser drei Bereiche werden vier Produkte von unterschiedlichen Herstellern analysiert. Diese werden anschließend in einem Fazit zusammengefasst. Zuletzt wird ein Ausblick in der jeweiligen Technologie und deren Markt gegeben. Um ein besseres Verständnis der Abgrenzung zu schaffen, wurden Bilder von diversen Geräten integriert. Bei den folgenden Bildern sind die drei Teilbereiche der Arbeit klar ersichtlich:



*Abbildung 13: Stationäres System
(Kassenprofis, 2021)*



*Abbildung 14: Mobiles System
(Kassen.shop, 2021)*



*Abbildung 15: Druck-System
(Micronics, 2021a)*

6.6 Ausblick

Ein Wandel in dieser Branche ist klar erkenntlich. Dafür muss jedoch zuvor die Vergangenheit betrachtet werden. Zu Beginn war das Service Personal mit Block und Stift ausgerüstet. Auf diesem Block wurden die Bestellungen notiert und dem Küchenpersonal übergeben. Anschließend wurden stationäre Registrierkassensysteme entwickelt. Diese Systeme sind auch derzeit, im Jahr 2021, noch sehr weit verbreitet. Sie bieten alle Funktionen, die in einer Gastwirtschaft benötigt werden. Das Bedürfnis nach mehr Flexibilität hat die Entwicklung von mobilen Registrierkassensystemen beschleunigt. Mit solchen portablen Geräten werden zwei erhebliche Faktoren vereint. Erstens werden die Laufwege gestrichen, zweitens sind alle Buchungen sofort elektronisch erfasst und zur Weiterverarbeitung bereits digitalisiert. Diese mobilen Terminals sind außerdem in der Lage, Rechnungen zu drucken, Codes zu Scannen und Fotos zu machen. Seit geraumer Zeit werden nun Smartphones in der Branche immer präsenter. Dafür werden Mobiltelefone verwendet, die meist über einen etwas größeren Bildschirm verfügen. Die für die Belegerteilungspflicht notwendigen Drucker werden sich vermehrt an den Gürtelschnallen des Service Personals wiederfinden. Gescannt wird mit der Kamera, die standardmäßig verbaut ist. In der Zukunft rücken die Drucker jedoch immer mehr in den Hintergrund. Einerseits wird auf Regierungsebene immer wieder darüber diskutiert, die Belegerteilungspflicht erst ab einer gewissen Geldbetragsgrenze einzusetzen und zweitens werden immer mehr Rechnungen via E-Mail versendet oder über ein Kundenportal zur Verfügung gestellt. Der große Vorteil von solchen Systemen ist die Unabhängigkeit. Damit ist gemeint, dass verschiedene Registrierkassensoftwarehersteller, Apps genau für diesen Zweck anbieten. Ein Beispiel dafür ist das Unternehmen ready2order. Diese Firma versucht jede mögliche Art der Registrierkassenmöglichkeiten abzudecken. Ein weiterer Vorteil ist, dass diese Smartphones auch im privaten Bereich eingesetzt werden können.

In weiterer Folge wird ein kurzer Überblick über die Möglichkeiten von ready2Order gegeben (ready2order, 2021): Ready2order bietet Apps für Smartphones, Tablets und Desktop Computer an. Die notwendige Applikation wird im Google Playstore (Android 6+), im App Store von Apple (iOS 11.2.5+), für Windows und für macOS angeboten. Zusätzlich ist die Software, mittels Browser verfügbar. Hierzu werden die Browser Chrome, Firefox, Edge und Safari unterstützt. Im Prinzip wird hier eine Webapp aufgerufen. Nach Bedarf kann ein Drucker dazugekauft werden. Wichtig dabei ist, dass der Drucker über Bluetooth verfügt. Es ist also zu erwarten, dass dies die Zukunft von Registrierkassensystemen sein wird.



Abbildung 16: Alle Plattformen von ready2Order
(ready2order, 2021)

VI. Fazit

Die Aufbereitung dieses Themas war sehr interessant da im Normalfall nicht bekannt ist, was es in diesem Bereich für Möglichkeiten gibt. Der direkte Vergleich hat keinen direkten „Testsieger“ hervorgebracht. Ich denke, eine andere Aussage wäre unseriös, da für jeden potenziellen Kunden andere Funktionen wichtig sind. Die Preise für die Geräte sind in etwa alle auf demselben Level und sind meiner Meinung nach relativ hoch. Der Trend Richtung Smartphone und Tablet-Lösungen nimmt immer mehr zu. Dies ist verständlich, da diese Methode Geld spart und trotzdem nahezu alle notwendigen Technologien beinhaltet.

Diese Seminararbeit zeigt auf, was es für Funktionen gibt und unterstützt potenzielle Käufer bei der Entscheidungsfindung. Außerdem bringt diese Arbeit Ansätze für weitere Seminararbeiten, wie zum Beispiel:

- Werden stationäre Systeme gänzlich vom Markt verschwinden?
- Können mobile Systeme neben Smartphone Apps bestehen?
- Sollte der Staat für die entstandenen Investitionskosten, verursacht durch die Registrierkassenpflicht, aufkommen?

Ich hoffe diese Arbeit hilft potenziellen Käufern mehr Klarheit über diese Thematik zu erlangen.

VII. Literaturverzeichnis

- Benq. (2021). *Das IPS-Panel – farbtreu und blickwinkelstabil*. Aufgerufen am 26.03.2021 von <https://www.benq.eu/de-de/knowledge-center/expertstudio/ips-panel.html>
- das-kassensystem.shop. (2021). *Sunmi V2 PRO - Mobiles All-In-One Touchterminal, 5.99" Display, 58mm Thermobondrunder, Android 7.1, 4G, NFC, 1D-CCD-Barcodescanner*. Aufgerufen am 1.5.2021 von <https://das-kassensystem.shop/Sunmi-V2-PRO-Mobiles-All-In-One-Touchterminal-599-Display-58mm-Thermobondrunder-4G-NFC-1D-CCD-Barcodescanner>
- Duranmatic. (2021). *Sunmi Sunmi P2 Lite*. Aufgerufen am 1.5.2021 von <https://www.duranmatic.nl/en/sunmi-p2-lite.html>
- Elo. (2021a). *15-Zoll (4:3) EloPOS™ System*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://www.elotouch.de/pos-terminals-15-inch-4-3-elopos-system.html>
- Elo. (2021b). *About us*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://www.elotouch.de/about>
- Epson. (2021a). *TM-M50 Series*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.epson.at/products/sd/pos-printer/tm-m50-series>
- Epson. (2021b). *Über Epson*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.epson.at/about>
- Geizhals. (2021). *Elo Touch Solutions EloPOS 15" schwarz, Celeron J4105, 4GB RAM, 128GB SSD, Windows 10 IoT Enterprise (E931524)*. Aufgerufen am 23.05.2021 von <https://geizhals.at/elo-touch-solutions-elopos-15-schwarz-e931524-a2310634.html>
- Hub, P. (2021). *SUNMI-T2*. Aufgerufen am 1.5.2021 von <https://www.pos-hub.com/SUNMI-T2>
- Kassen-Berndt. (2021). *VECTRON POS 7*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.kassenberndt.de/produkte/pos-7/>
- Kassen.shop. (2021). *S unmi P2 Lite Mobiles All-In-One Touchterminal*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://www.kassen.shop/de/sunmi-p2-lite-kassensystem-android-touch-terminal-ec-kartenlesegeraet.html>
- Kassenprofis. (2021). *Sunmi T2 Kassenterminal mit Touchscreen und Drucker*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://kassenprofis.eu/pos-kassensysteme/stationaere-kassensysteme/sunmi-t2-kassenterminal-mit-touchscreen-und-drucker>
- Matapace. (2021). *T-3*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.metapace.com/de/t-3.php>
- Metapace. (2021). *Metapace*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.metapace.com/de/metapace.php>
- Micronics, S. (2021a). *mC-Print2*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://star-emea.com/de/products/mc-print2/>
- Micronics, S. (2021b). *Über uns*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://star-emea.com/de/uber-uns/>
- myPOS. (2021a). *myPOS Carbon*. Aufgerufen am 26.03.2021 von <https://mypos.eu/de/kaufen-ec-kartenlesegeraet/carbon>
- myPOS. (2021b). *Über uns*. Aufgerufen am 26.03.2021 von <https://www.mypos.eu/de/our-story>

Ready2Order. (2021a). *Einer für alle. Der readyP2*. Aufgerufen am 26.03.2021 von <https://ready2order.com/de/all-in-one-kassensystem/>

ready2order. (2021). *Kassen-App für Smartphone, Tablet & Desktop*. Aufgerufen am 22.05.2021 von <https://ready2order.com/de/unterstuetzte-geraete/>

Ready2Order. (2021b). *readyT2*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://ready2order.com/de/readyt2/>

Ready2Order. (2021c). *Über uns*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://ready2order.com/de/readyt2/>

SDS-Kassensysteme. (2021). *Kassenbon Muster*. Aufgerufen am 1.5.2021 von <https://www.sds-kassensysteme.de/info/belegausgabepflicht-2020.html>

Sunmi. (2021a). *About Us*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.sunmi.com/en/aboutus/>

Sunmi. (2021b). *P2 LITE*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.sunmi.com/en/P2lite/>

Sunmi. (2021c). *Products*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.sunmi.com/en/products>

Sunmi. (2021d). *SUNMI T2*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.sunmi.com/en/T2/>

Sunmi. (2021e). *SUNMI V2 PRO*. Aufgerufen am 26.03.2021 von <https://www.sunmi.com/en/V2Pro/>

Vectron-Systems-AG. (2021a). *Die Vectron Systems AG*. Aufgerufen am 25.03.2021 von <https://www.vectron-systems.com/de/unternehmen/unternehmensprofil/unternehmen/>

Vectron-Systems-AG. (2021b). *POS 7*. Aufgerufen am 23.03.2021 von <https://www.vectron-systems.com/de/hardware/kassensysteme/pos-7/>

Wirtschaftskammer-Österreich. (2019). *Registrierkassenpflicht*. Aufgerufen am 22.03.2021 von <https://www.wko.at/service/steuern/registrierkassenpflicht-unternehmen.html>

Wirtschaftskammer-Österreich. (2021). *Abgaben & Steuern " Die Registrierkassenpflicht"*. In.

Zebra. (2021a). *Zebra ZD230*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.zebra-etikettendrucker.de/wp-content/uploads/2020/05/zd230-spec-sheet-de-de.pdf>

Zebra. (2021b). *Über Zebra*. Aufgerufen am 28.03.2021 von <https://www.zebra.com/de/de/about-zebra.html>