

Pay-as-you-go oder Abonnement? – Forschungsstand und Praxisbeispiele zu Erlösmodellen von Mobility as a Service-Angeboten

Florian Hager, David Karl

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Produktion und Logistik, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Feldkirchenstraße 21, 96052 Bamberg; frhager@web.de, david.karl@uni-bamberg.de

1	Einleitung.....	34
2	Begriffliche Grundlagen.....	36
3	Systematische Literaturanalyse zu MaaS-Erlösmodellen.....	44
4	Fallstudienanalyse bestehender MaaS-Projekte.....	55
5	Zusammenfassung.....	61
6	Literaturverzeichnis.....	63

Abstract:

Pilotprojekte zeigen, dass die Gestaltung des Erlösmodells den Erfolg eines Mobility as a Service (MaaS)-Angebots beeinflusst. Dieser Beitrag untersucht das Design möglicher Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen von MaaS-Angeboten. Nach einer systematischen Literaturanalyse zum Forschungsstand vergleicht eine Fallstudienanalyse die Erlösmodelle aktueller MaaS-Angebote unter Berücksichtigung der jeweiligen Kontexte. Sowohl die Erschließung der Erlösquellen als auch die Entscheidung zwischen den Erlösformen Pay-as-you-go und einem Mobilitätspaket als Abonnement wird von der Art des MaaS-Providers beeinflusst. Vorgefertigte Mobilitätspakete bilden nicht immer die optimale Abonnementgestaltung ab. Dieser Beitrag bietet einen Überblick über unterschiedliche Ausgestaltungsoptionen eines MaaS-Erlösmodells und ist nach Kenntnis der Autoren das erste Review in dieser umfassenden Art. Weiterhin lassen sich Empfehlungen ableiten, unter welchen Bedingungen welche Erlösmodell-Gestaltung eingesetzt werden kann, sodass diese Arbeit auch als Orientierung für MaaS-Betreiber in der Praxis dient.

JEL Classification: O18, R4

Keywords: Mobility as a service, MaaS, revenue model, PAYG, abonnement.

1 Einleitung

Traditionell war es notwendig, für unterschiedliche öffentliche Verkehrsmittel unterschiedliche Tickets zu kaufen. In den vergangenen Jahren ermöglichten Verkehrsunternehmen es jedoch immer mehr, mit einem einzigen Ticket sämtliche öffentliche Mobilitätsdienste einer Stadt oder Region zu nutzen (Li und Voegelé, 2017, S. 95). So benötigen beispielsweise im Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) Fahrgäste für die gesamte Metropolregion mit 131 Verkehrsunternehmen nur noch eine Fahrkarte und können sich über die zentrale VGN-App über alle Abfahrtszeiten und -orte sowie Preise und Ticketoptionen (z. B. Einzel- oder Monatskarte) in Echtzeit informieren (VGN, 2020a; VGN, 2020b). Die Initiative Mobility Inside möchte ab 2021 den gesamten öffentlichen Verkehr Deutschlands auf einer intermodalen Plattform vereinen, um sowohl den Kundennutzen als auch die Profitabilität für die Anbieter zu erhöhen (Mobility Inside, 2020).

Neben dem öffentlichen Sektor entwickelte sich in den letzten Jahren v. a. in urbanen Gebieten ein neues Spektrum an privaten Sharing-Diensten (CarSharing, BikeSharing, E-ScooterSharing etc.), um eine größere Flexibilität und Zugang zu vom öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) nicht ausreichend erschlossenen Gegenden zu bieten (Alonso-Gonzalez et al., 2020, S. 2; Li und Voegelé, 2017, S. 95). Insbesondere die CarSharing-Branche erfuhr in Deutschland ein enormes Wachstum (Bundesverband CarSharing, 2020). In Kombination mit dem traditionellen ÖPNV bieten neue Mobilitätsdienste die Chance, private Fahrzeuge überflüssig zu machen. Viele Personen werden jedoch von der Komplexität abgeschreckt, die die Nutzung der Mobilitätsdienste unterschiedlicher Anbieter mit sich bringt. Einzelne Dienstleister benötigen unterschiedliche Smartphone-Apps, es existieren unterschiedliche Zahlungsmethoden und Abonnements, und auch die Integration von Informationen über die verschiedenen Dienstleister hinweg ist eher dürftig (Kamargianni et al., 2016, S. 3295).

Mit dem Ziel, die verschiedenen Mobilitätsanbieter miteinander zu verbinden und eine nahtlose Tür-zu-Tür-Mobilität zu ermöglichen, entwickelt sich seit einigen Jahren ein neuartiges Mobilitätskonzept, das mit dem Begriff *Mobility as a Service* (MaaS) umschrieben wird (Kamargianni et al., 2016, S. 3295). MaaS beschreibt ein kundenorientiertes, intelligentes Mobilitätsverteilungsmodell, in dem alle verfügbaren öffentlichen sowie privaten Transportdienste von einem einzigen Mobilitätsanbieter (MaaS-Anbieter) in einem Mobilitätsservice aggregiert und dem Kunden über eine integrierte digitale Plattform angeboten werden (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 4; MaaS Alliance, 2020; Eckhardt et al., 2017, S. 1). MaaS möchte somit die Lücke zwischen öffentlichen und privaten Mobilitätsanbietern schließen, wodurch die Nutzung der verschiedenen Transportmöglichkeiten weniger kompliziert wird und infolgedessen die Vorteile, die die verschiedenen Mobilitätsoptionen mit sich bringen, durch die Integration weiter ausgebaut werden (Alonso-Gonzalez et al., 2020, S. 2;

Kamargianni und Matyas, 2017, S. 3). Die Vision des Konzeptes ist es, eine ernsthafte Alternative zum privaten Autobesitz darzustellen, die vergleichbar bequem, ökologischer, vielleicht sogar ökonomisch vorteilhaft ist und dabei hilft, Verkehrsstaus und Emissionen zu reduzieren, da bspw. Autos im Rahmen von CarSharing effizienter und mit höherer Auslastung genutzt werden können (Hensher, 2017, S. 3; MaaS Alliance, 2020; Eckhardt et al., 2017, S. 2; Hietanen und Sahala, 2014, S. 33).

Entscheidend für den Erfolg eines MaaS-Angebots ist das Design, mit dem es am Markt angeboten wird (Hensher und Wong, 2020, S. 3). Dies betrifft sowohl die Frage, wie die Erlösquellen eines MaaS-Angebots erschlossen und welche Mobilitätsdienstleister in das Angebot integriert werden, als auch die Entscheidung, in welcher Form MaaS-Tickets am Markt verkauft werden (Hensher und Wong, 2020, S. 3; Polydoropoulou et al., 2020, S. 159f.). Frühere Studien zu diesem Themengebiet ergeben, dass bisherige MaaS-Angebote den Kunden zwei Tarifoptionen zur Verfügung stellen, um den Mobilitätsservice in Anspruch zu nehmen. Dies ist zum einen eine Pay-as-you-go (PAYG)-Option und zum anderen ein Abonnement für einen festgelegten Zeitraum (Jittapirom et al., 2017, S. 16). Idealerweise ist es für die Nutzer möglich, die bevorzugte Option auszuwählen (Kamargianni et al., 2016, S. 3295). Dies ist jedoch bisher selten der Fall und der MaaS-Anbieter entscheidet sich situationsabhängig für eine der beiden Tarifoptionen.

Einige Untersuchungen beschäftigten sich mit der präferierten Zahlungsform potenzieller Nutzer eines MaaS-Angebots (Hensher und Wong, 2020, S. 11f.; Ho et al., 2018, S. 314; Ho et al., 2020, S. 76; Stopka et al., 2018, S. 432). Demgegenüber möchte sich dieser Beitrag intensiver mit der Anbieterseite, also dem MaaS-Anbieter und den integrierten Mobilitätsanbietern eines MaaS-Angebots auseinandersetzen, da gerade bei den integrierten Stakeholdern noch Forschungsbedarf bzgl. der möglichen Erlösformen besteht und weiterhin die Bündelung mehrerer Mobilitätsdienste zu einem Abonnement im Personentransportsektor bisher eher eine Ausnahme darstellt (Sochor et al., 2017, S. 190; Esztergar-Kiss und Kerényi, 2020). Das Ziel besteht darin, das Design, d. h. die möglichen Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen eines MaaS-Produkts zu untersuchen. Im Zuge dessen liefert der nachstehende Beitrag Antworten auf die folgende Forschungsfragen:

- Wie ist der aktuelle Stand der Forschung hinsichtlich der Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen von Mobility as a Service-Angeboten?
- Welche Erlösmodelle werden von MaaS-Anbietern in der Praxis momentan eingesetzt?

Abschnitt 2 dieses Beitrags erläutert zunächst begriffliche Grundlagen bezüglich des Konzepts Mobility as a Service und der Bestandteile eines Erlösmodells. Anschließend untersucht Abschnitt 3 anhand einer systematischen Literaturanalyse die Erlösmodelle von MaaS-Angeboten, um den aktuellen Stand der Forschung darzustellen.

Eine Fallstudienanalyse bestehender MaaS-Angebote ergänzt in Abschnitt 4 die Literaturanalyse, um die in der Praxis eingesetzten Erlösmodelle zu vergleichen und verschiedene Situationen und Bedingungskontexte aufzuzeigen. Der Beitrag schließt in Kapitel 5 mit einem Fazit.

2 Begriffliche Grundlagen

Kapitel 2 erläutert zunächst die Grundlagen bezüglich des Konzepts MaaS und der allgemeinen Bestandteile eines Erlösmodells.

2.1 Mobility as a Service (MaaS)

Obwohl MaaS als junges und sich entwickelndes Konzept immer ausführlicher debattiert wird, hat sich noch keine allgemeingültige Definition durchgesetzt (United Nations, 2020, S. 9). Die erste umfassende Definition lieferte Hietanen im Jahr 2014, als er MaaS als ein Mobilitätsverteilungsmodell beschrieb, das die Transportbedürfnisse der Nutzer über eine einzige Schnittstelle eines Dienstleisters bedient, dabei unterschiedliche Verkehrsmittel kombiniert und den Verbrauchern auf ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmte Mobilitätspakete anbietet, die mit klassischen monatlichen Handyverträgen vergleichbar sind (Hietanen, 2014). Einen weiteren verbreiteten Ansatz bietet die öffentlich-private Partnerschaft „MaaS Alliance“, die MaaS als die Integration verschiedener Formen von Transportdiensten in einen einzigen Mobilitätsservice charakterisiert, der on demand zur Verfügung steht (MaaS Alliance, 2020). König et al. (2016, S. 10) beschreiben MaaS als multimodale und nachhaltige Mobilitätsdienste, die den Transportbedürfnissen der Kunden gerecht werden, indem sowohl die Planung als auch die Zahlung der Fahrt nach einem One-Stop-Shop-Prinzip integriert werden. Nach Sakai (2019, S. 207) enthält MaaS sämtliche Verkehrsmittel bis auf das private Auto.

2.1.1 Kerneigenschaften MaaS

Die erste Eigenschaft eines MaaS-Programms ist die **Integration unterschiedlicher öffentlicher und privater Transportdienstleister**, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu fördern, den Kunden die Wahl aus den unterschiedlichen Mobilitätsdiensten zu überlassen und intermodale Fahrten zu ermöglichen bzw. zu erleichtern (Jittapirom et al., 2017, S. 16; Kamargianni et al., 2016, S. 3295). So können beispielsweise ÖPNV, Taxiunternehmen, CarSharing, BikeSharing, E-Scooter-Sharing, Autovermietungen und On-Demand-Busverbindungen in das MaaS-Angebot integriert werden. Eine weitere Charakteristik ist die **Verfügbarkeit unterschiedlicher Tarifoptionen** (Jittapirom et al., 2017, S. 16; Kamargianni et al., 2016, S. 3295): Kunden sollen basierend auf ihren persönlichen Bedürfnissen aus einer PAYG-Option und einem Mobilitätspaket als Abonnement für einen bestimmten Zeitraum wählen können. Das Mobilitätspaket bündelt verschiedene Verkehrsmittel

und die Bezahlung der Endkunden erfolgt im Voraus für eine bestimmte Anzahl an Kilometern, Minuten oder Punkten, die durch die Nutzung der unterschiedlichen Mobilitätsdienste verbraucht werden können. Eine der wichtigsten Eigenschaften eines MaaS-Angebots ist die **digitale Plattform** (Smartphone-App oder Website), auf der die Fahrgäste multimodale Informationen für alle integrierten Verkehrsmittel erhalten (Aapaoja et al., 2017, S. 5; Jittapirom et al., 2017, S. 16; König et al., 2016, S. 10; Kamargianni et al., 2016, S. 3295). Über diese Plattform ist es im Rahmen eines sog. One-Stop-Shop-Prinzips möglich, die persönliche Route der Fahrt zu planen, ein für alle integrierten Transportdienstleister gültiges MaaS-Ticket mobil über das Smartphone, Tablet oder den PC zu buchen und zu bezahlen sowie Echtzeitinformationen zu erhalten, falls bspw. auf der geplanten Route Störungen auftreten sollten. Das Hauptaugenmerk eines MaaS-Programms ist es, den Service auf die Mobilitätsbedürfnisse der Kunden und Nutzer abzustimmen (Sochor et al., 2017, S. 190; MaaS Alliance, 2020). Diese **Kunden- und Nachfrageorientierung** wird dadurch realisiert, dass das System nach erfolgter **Registrierung** des Benutzers die Einzigartigkeit jedes Kunden berücksichtigt und basierend auf den angegebenen Präferenzen (z. B. verfügbare Zeit, gewünschte Nachhaltigkeit der Route, Kosten, Notwendigkeit eines Kindersitzes etc.) und den vergangenen Fahrten spezielle Empfehlungen und **maßgeschneiderte Lösungen für jeden Kunden** zur Verfügung stellt (Aapaoja et al., 2017, S. 5; Jittapirom et al., 2017, S. 16). Um die Personalisierung weiter auszubauen, kann auch die Möglichkeit bestehen, den persönlichen Kalender oder Profile in sozialen Netzwerken mit dem MaaS-Account zu synchronisieren. Weitere Kerneigenschaften eines MaaS-Angebots sind einerseits die Notwendigkeit der **Zusammenarbeit einer Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren** und Gruppen im MaaS-Ecosystem und andererseits das Nutzen verschiedener **moderner Technologien**, wie z. B. ein zuverlässiges mobiles Internet, GPS und elektronischer Ticketing- und Bezahlungssysteme (Jittapirom et al., 2017, S. 16).

Sochor et al. (2017, S. 192–196, vgl. Abb. 1) entwickelten eine Topologie, die vier Level der MaaS-Integration und ein Basislevel mit keinerlei Integration unterscheidet. Dabei ist ein Level nicht zwingend ‚besser‘ als ein anderes, da die Kundenbedürfnisse entscheidend sind. Die Level sind zudem nicht notwendigerweise voneinander abhängig. Dieser Beitrag stuft Programme ab Level 2 und höher als MaaS-Angebot ein, weil erst ab dieser Stufe die Möglichkeit besteht, über eine einzige digitale Plattform die persönliche Reiseroute mit unterschiedlichen öffentlichen und privaten Mobilitätsdienstleistern zu finden, zu buchen und zu bezahlen.

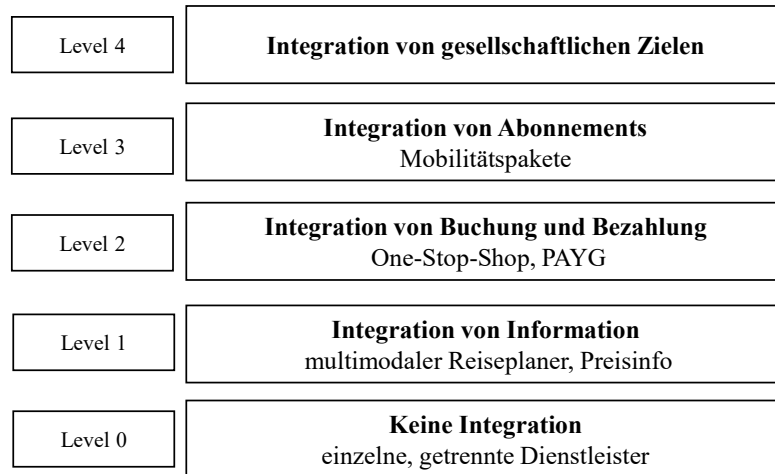


Abbildung 1: Topologie MaaS (in Anlehnung an Sochor et al., 2017, S. 193)

2.1.2 Das Business Ecosystem von MaaS-Anbietern

In einem Business Ecosystem entwickeln Unternehmen ihre Kompetenzen gemeinsam um eine Innovation herum und arbeiten kooperativ und leistungsfähig zusammen, um neue Produkte zu entwickeln, Kundenbedürfnisse zu befriedigen und letztendlich die nächste Runde an Innovationen anzustoßen (Moore, 1993, S. 76). Das Business Ecosystem eines MaaS-Anbieters besteht aus einer Vielzahl von Akteuren in mehreren Schichten (vgl. Abb. 2), in denen gemeinsam Wert geschaffen und untereinander verteilt wird (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 6).

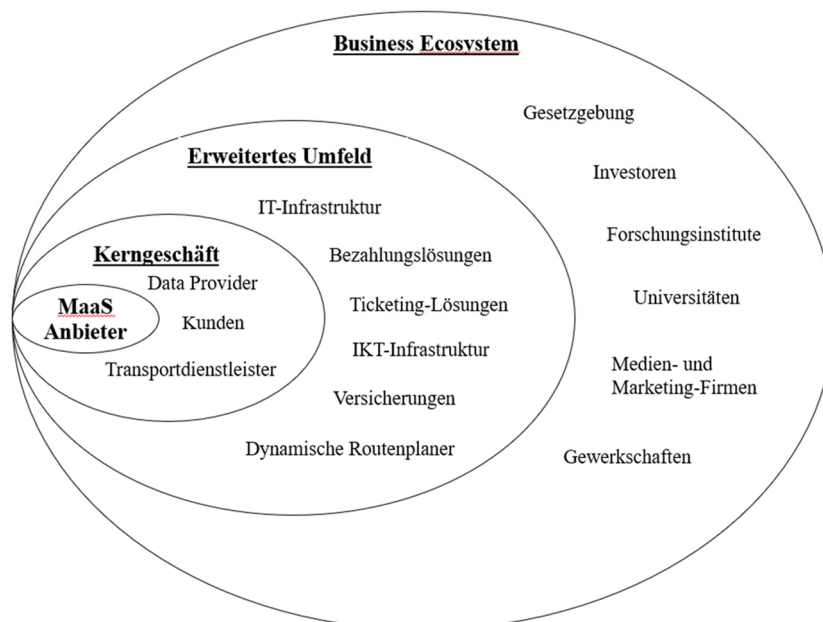


Abbildung 2: MaaS Business Ecosystem (In Anlehnung an Kamargianni und Matyas, 2017, S. 7)

Dieser Beitrag fokussiert auf die innerste Schicht, also das MaaS-Kerngeschäft. Dazu gehören die Transportdienstleister, die dem MaaS-Anbieter ihre Daten (z. B. Fahrpläne, Tarife, verfügbare Fahrzeuge, Standorte, Buchungsinformationen) in einem

einheitlichen Format über Programmierschnittstellen, sog. APIs, zur Verfügung stellen (König et al., 2016, S. 42; Kamargianni und Matyas, 2017, S. 8). Wegen der benötigten interoperablen Datenverfügbarkeit sind auch Data Provider bzw. Mobile Service Provider Teil des Kerngeschäfts, da sie die Schlüsseltechnologie zur Verfügung stellen, um die bereitgestellten Daten zu verarbeiten und auf einer Plattform für die Nutzer und alle beteiligten Akteure verfügbar zu machen (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 8f.). Aufgrund der Kunden- und Nachfrageorientierung des MaaS-Konzepts, stellen auch die Nutzer einen wichtigen Bestandteil des Ecosystems dar, denen durch das MaaS-Angebot eine stressfreie, preiswürdige und personalisierte Mobilität ermöglicht werden soll (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 12). In der Mitte des gesamten Ecosystems steht mit dem MaaS-Anbieter (bzw. MaaS-Provider) der einzige neue Akteur und Stakeholder des Wertschöpfungsnetzwerks, während alle anderen Beteiligten schon vor MaaS im Transportsektor existierten (Aapaoja et al., 2017, S. 4; Hietanen und Sahala, 2014, S. 6). Im Gegensatz zu konventionellen Transportdienstleistern agiert der MaaS-Provider als Mittelsmann zwischen Transportanbietern und Nutzern, indem er verschiedene Verkehrsmittel bündelt und durch Kenntnis der Echtzeit-Netzwerkbedingungen und der Nutzerpräferenzen die ideale Verkehrsmittelkombination der auf der Plattform anbietet (Schikofsky et al., 2020, S. 299; Sakai, 2019, S. 207; Kamargianni und Matyas, 2017, S. 4).

Der MaaS-Provider kann entweder ein öffentliches Verkehrsunternehmen oder eine private Firma (z. B. privater Transportanbieter oder ein unabhängiges Softwareunternehmen) sein. Wenn eine Verkehrsbehörde die Rolle des MaaS-Providers einnimmt, wird von einer öffentlich-kontrollierten Entwicklung des MaaS-Programms gesprochen (Smith et al., 2017a, S. 6). Im Fall einer privaten Firma als MaaS-Provider ist von einer kommerziellen oder marktorientierten Entwicklung die Rede (Eckhardt et al., 2017, S. 8; Smith et al., 2017a, S. 5). Einen Mittelweg, der auf den beiden beschriebenen Optionen basiert, kann eine öffentlich-private Partnerschaft als MaaS-Provider darstellen (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 8; Smith et al., 2017a, S. 7). In diesem Fall würde z. B. eine öffentliche Verkehrsbehörde eine private Firma damit beauftragen, ein MaaS-Angebot zu entwickeln und dabei unterstützend tätig werden, indem sie beispielsweise die bereits vorhandene digitale Plattform für die Entwicklung zur Verfügung stellt, was wiederum die Investitionskosten der Privatfirma senken lässt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass eine private Firma eine MaaS-Plattform entwickelt und die Technologie mehreren Städten an die lokalen Bedürfnisse angepasst zur Verfügung stellt.

2.1.3 Nutzen und mögliche Probleme von MaaS

Für die Konsumenten kann MaaS maßgeschneiderte, situationsspezifische Mobilitätslösungen basierend auf ihren individuellen Bedürfnissen bieten (Hietanen und Sahala, 2014, S. 33). Unter der Voraussetzung, dass der ÖPNV das Rückgrat des

Konzepts bildet, können durch die Integration von On-Demand-Diensten (Taxis, Car-Sharing etc.) passende Ergänzungen für die erste und letzte Meile angeboten und nahtlose intermodale Fahrten von einem Ort zum anderen ermöglicht werden (Alonso-Gonzalez et al., 2020, S. 2; United Nations, 2020, S. 9; Kamargianni et al., 2016, S. 3295). Transportdienstleister erhalten die Chance, eine bessere Servicequalität anzubieten, da sie aufgrund der notwendigen Registrierung detaillierte Daten über die Fahrtvorlieben der Kunden durch die einzelnen Profile erhalten (Arias-Molinares und Garcia-Palomares, 2020, S. 9). Andererseits besteht durch die Bündelung über den MaaS-Provider der Zugang zu einem breiteren Markt und eine Gelegenheit zur Erhöhung der jeweiligen Marktanteile (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 8). Dies ist mit der Hoffnung verbunden, dass bisher seltener genutzte Transportmittel wie BikeSharing oder E-ScooterSharing durch die Integration in ein MaaS-Angebot profitieren (Matyas und Kamargianni, 2019, S. 1952). Die Vision des Konzepts ist dabei, eine ernsthafte Alternative zum privaten Autobesitz darzustellen. Bei einem erfolgreich ausgestalteten MaaS-Angebot sind demnach weniger Personen von privaten Fahrzeugen abhängig, was besonders in Städten mit einer Reduktion von Verkehrsstaus und einer verbesserten Luft- und Lebensqualität einhergeht (Hietanen und Sahala, 2014, S. 33; Cole, 2018, S. 11; Goodall et al., 2017, S. 116). Ein weiterer positiver Effekt für Städte liegt darin, dass bei einer geringeren Nutzung von Privatautos weniger Parkraum in der Innenstadt benötigt wird, sodass mehr Raum für Freizeitaktivitäten oder den Ausbau von Rad- und Fußwegen zur Verfügung steht (Cole, 2018, S. 12). Auch auf Firmen außerhalb des Mobilitätssektors, wie beispielsweise Data Provider bzw. Datenvermittlungsdienste, kann das MaaS-Konzept einen positiven Einfluss haben, indem es ihnen Zugang zu neuen Märkten und die Generierung zusätzlicher Erlöse ermöglicht (Kamargianni und Matyas, 2017, S. 9; Hietanen und Sahala, 2014, S. 33).

Eine Gefahr besteht darin, dass nur wenige Privatfahrer dem MaaS-Angebot beitreten und MaaS zu einem Wettbewerber des ÖPNV wird, wenn bisherige ÖPNV-Nutzer zu den integrierten Taxi- und CarSharing-Angeboten wechseln (Arias-Molinares und Garcia-Palomares, 2020, S. 9).

2.2 Erlösmodell

Mit dem Begriff ‚Erlös‘ wird in der Betriebswirtschaftslehre der Gegenwert beschrieben, den eine Unternehmung durch den Verkauf von Waren oder Dienstleistungen sowie aus der Vermietung oder Verpachtung in Form von Geld oder Forderungen erhält (Murschetz, 2018, S. 5). Das Erlösmodell, das synonym in der Literatur auch als Umsatzmodell, Ertragsmodell oder Ertragsmechanik bezeichnet wird, stellt eine Teilkomponente des Geschäftsmodells dar (Affenzeller et al., 2014, S. 138; zu Knyphausen-Aufseß et al., 2011, S. 163–165; Murschetz, 2018, S. 5). und beschreibt nach Murschetz (2018, S. 5), was Erlöse generiert und wie und aus welchen Quellen diese

Erlöse generiert werden. Es erfolgt demnach darin die Abbildung der Wertsicherung (Value Capture) der unternehmensinternen Wertschöpfung, indem die Frage beantwortet wird, wie und in welchem Umfang der durch die Leistungserstellung erzeugte Mehrwert abgeschöpft und monetarisiert werden kann (Wirtz, 2018, S. 152).

Um die in der Literatur teilweise synonym verwendeten Begriffe rund um das Erlösmodell voneinander abzugrenzen, wird im Folgenden in Anlehnung an das Verständnis von Affenzeller et al. (2014, S. 138f.) und zu Knyphausen-Aufseß et al. (2011, S. 167) eine Einteilung des Erlösmodells in die drei Gestaltungsbereiche Erlösquellen, Erlösformen und Preisgestaltung bzw. Preissetzung vorgenommen.

2.2.1 Erlösquellen

Die Erlös- bzw. Einnahmequellen stellen dar, was den Erlös eines Betriebs entstehen lässt und beschreiben die Leistungsangebote einer Unternehmung, mit denen auf einem existierenden Markt Erlöse erzielt werden können (Affenzeller et al., 2014, S. 139; zu Knyphausen-Aufseß et al., 2011, S. 167). Innerhalb der Erlösquellen lässt sich zwischen einer direkten und einer indirekten Erlösgenerierung unterscheiden (Zerdick et al., 2001, S. 26–28; Wirtz, 2018, S. 153). Bei den direkten Erlösquellen erfolgt die Erlöserzielung unmittelbar durch das verkaufte Produkt oder die angebotene Dienstleistung selbst, indem der Konsument die in Anspruch genommene Leistung bezahlt. Dieser Art sind dementsprechend Transaktionserlöse aus Einzeltransaktionen, Verbindungsgebühren, Nutzungsgebühren, Lizenzgebühren, Grundgebühren oder Einrichtungsgebühren zuzuordnen. Im Gegensatz dazu werden indirekte Erlösquellen mithilfe von Drittunternehmen erschlossen, indem zusätzliche Leistungen vermarktet werden. Hierzu zählen beispielsweise die Vermarktung von Werbeflächen, Sponsorengelder, Data-Mining-Erlöse oder Provisionen. Auch staatliche Subventionen für förderungswürdige Leistungen (z. B. für das ÖPNV-Angebot) stellen eine Sonderform einer indirekten Erlösquelle dar. Obwohl diese grundsätzlich nicht den Erlösen zuzuordnen ist, kommt ihr jedoch bei der Finanzierung einer Unternehmenstätigkeit häufig eine entscheidende Rolle zu. Unternehmen nutzen i. d. R. mehrere dieser Erlösquellen, um ihre Tätigkeit zu finanzieren, sodass es zu sog. Quersubventionen zwischen den einzelnen Quellen kommen kann (zu Knyphausen-Aufseß et al., 2011, S. 166).

2.2.2 Erlösformen

Der Begriff der ‚Erlösformen‘, wird in der Literatur teils synonym für ‚Erlösquellen‘ verwendet (zu Knyphausen-Aufseß et al., 2011, S. 167). Mit der Darstellung der Erlösformen wird durch die Bildung eines Preismodells die Frage beantwortet, wie mithilfe der vorher identifizierten Erlösquellen Umsätze generiert werden können (zu Knyphausen-Aufseß et al., 2011, S. 167; Affenzeller et al., 2014, S. 139). Dadurch wird aus Kundensicht die preisliche Umsetzung der einzelnen Erlösquellen sowie die

Struktur und die Grundlage der einzelnen Preise ersichtlich. Dabei ist zwischen nutzungsabhängigen bzw. transaktionsabhängigen und nutzungsunabhängigen bzw. transaktionsunabhängigen Erlösformen zu unterscheiden (Wirtz, 2018, S. 152). Von einer transaktionsabhängigen Erlösform wird gesprochen, wenn sie direkt an die Nutzung eines einzelnen Angebots des Unternehmens geknüpft ist. Im Gegensatz dazu sind transaktionsunabhängige Erlöse nicht an die Nutzung gekoppelt, sondern werden bereits durch die Nutzungsbereitstellung erzielt.

Direkte wie indirekte Erlösquellen, wie beispielsweise Nutzungsgebühren für eine bestimmte Dienstleistung (z. B. ein MaaS-Angebot) oder Gebühren für Telefon-/Handygespräche, können dementsprechend nutzungsabhängig z. B. als Pay-per-Use-Angebot (im Fall von MaaS PAYG) oder nutzungsunabhängig z. B. als Abonnement oder Flatrate ausgestaltet werden.

Im Fall eines Pay-per-Use-Angebots erfolgt die Abrechnung nach der effektiven Nutzung durch den Kunden, z. B. nach der Anzahl der genutzten Leistungseinheiten oder der Leistungsdauer (Gassmann et al., 2017, S. 256–258). Diese Erlösform zeichnet sich durch ein hohes Maß an Kostentransparenz und Gerechtigkeit aus, da nur für tatsächlich genutzte Leistungen eine Zahlung fällig ist. Allerdings erschwert diese Vergütungsart für Unternehmen die Prognose genauer Absatzmengen und reduziert die Planungssicherheit, da Kunden Leistungen typischerweise spontan abrufen. Eine Option besteht darin, Kunden durch einen Nutzungsvertrag zu einer Mindestabnahmemenge zu verpflichten. Beispiele für diese Erlösform bieten Pay-per-View-Angebote auf Filmportalen oder auch das CarSharing-Angebot ShareNow von Daimler und BMW, bei dem nach einer kostenlosen Registrierung pro gefahrene Minute oder gefahrenen Kilometer abgerechnet werden kann.

Im Gegensatz beziehen die Kunden bei einem Abonnement (Subskription) die Leistungen der Unternehmen in regelmäßigen Abständen (Zerdick et al., 2001, S. 27; Gassmann et al., 2017, S. 316–318). Dabei schließen die Kunden mit dem Unternehmen im Vorfeld eine vertragliche Vereinbarung über die Nutzungsfrequenz und -dauer, die sie im Voraus oder in regelmäßigen Zeitabständen nutzungsunabhängig bezahlen. Vorteile für den Kunden ergeben sich bei dieser Form der Vergütung aus Zeit- und Kostenersparnissen bei der Beschaffung, da ein Erwerb der Leistung nicht jedes Mal neu nötig ist, und häufig aus reduzierten Preisen, weil Unternehmen durch die Vorauszahlung und mehrmalige Abnahme der Leistung die Erlöse besser kalkulieren können. Typische Beispiele für diese Erlösform sind Zeitschriften- oder Zeitungsabonnements, um monatlich, wöchentlich oder täglich die neueste Ausgabe zu erhalten.

Eine besondere Form eines Abonnements stellt eine Flatrate dar (Gassmann et al., 2017, S. 162–164). Hierbei kann ein Kunde für einen Pauschalpreis eine bestimmte

Leistung in unbegrenzten Mengen nutzen. Unabhängig von der tatsächlichen Nutzung ist immer derselbe Preis für einen festgelegten Zeitraum fällig. Die Vorteile für die Verbraucher liegen bei dieser Erlösform darin, dass keine Einschränkung des Konsums erforderlich ist und die volle Kostenkontrolle behalten wird. Weiterhin sollten bei entsprechender Nutzung für Flatrate-Kunden geringere Kosten pro Einheit anfallen als für Kunden, die Einzelkäufe tätigen. Aus Unternehmenssicht sind mit dieser Form der Vergütung aufgrund der Verbrauchervorteile zwar hohe Absatzzahlen zu erzielen, andererseits kann die Rentabilität aber auch nur solange gewahrt werden, solange Konsumenten, die die Leistung überdurchschnittlich oft nutzen, und diejenigen, die sie unterdurchschnittlich oft nutzen, ungefähr gleich verteilt sind. Typische Beispiele für diese Erlösform sind All-you-can-eat-Restaurants, Handy-Flatrates und Jahreskarten für den ÖPNV. Auch die Streaming-Dienste Netflix und Spotify nutzen diese Erlösform, indem die Konsumenten für einen monatlichen Pauschalbetrag unbeschränkten Zugang zu den jeweiligen Inhalten (Filme, Serien, Musikbibliothek) erhalten.

Die Wahl der geeigneten Erlösform hängt also von betriebswirtschaftlichen Kostenzwängen und von der Nutzenvorstellung und der Zahlungsbereitschaft der Verbraucher ab (Zerdick et al., 2001, S. 29–30). Auch ein Angebot, bei dem der Konsument aus unterschiedlichen Arten der Vergütung wählen kann, ist möglich.

2.2.3 Preisgestaltung/Preissetzung

Das letzte Gestaltungselement eines Erlösmodells ist die Preisgestaltung bzw. Preissetzung. Hierbei geht es um die konkrete Festlegung einzelner Preise mit Rücksicht auf die jeweiligen strategischen und operativen Entscheidungen und Planungen (Affenzeller et al., 2014, S. 139). Osterwalder (2004, S. 98–100) unterscheidet dabei mit Festpreisen, einer differenzierten Preisgestaltung und einer Preissetzung am Markt drei unterschiedliche Methoden der Preisfestlegung. Bei der Verwendung von Festpreisen wird keinerlei Rücksicht auf Kundenmerkmale genommen, sie sind weiterhin auch nicht mengenabhängig oder beziehen aktuelle Marktbedingungen mit ein (Osterwalder, 2004, S. 98–100; Osterwalder und Pigneur, 2011, S. 37). Ein klassisches Beispiel für diese Gestaltung sind Katalog- oder Listenpreise für individuelle Produkte oder Dienstleistungen. Bei einer differenzierten Preisgestaltung werden die einzelnen Preise in Abhängigkeit von den Produkteigenschaften (Anzahl, Qualität), der Art und Ausprägung des Kundensegments oder der Kundenpräferenzen oder in Abhängigkeit von der gekauften Menge festgelegt. Hierbei werden die Preise auch im Voraus festgelegt, können jedoch nach den unterschiedlichen genannten Variablen differenziert werden. Die letzte Möglichkeit besteht in einer dynamischen Preissetzung, die auf den Echtzeit-Marktbedingungen basiert. Hierunter fallen beispielsweise Preisverhandlungen zwischen zwei oder mehreren Parteien, sodass der Preis

vom Verhandlungsgeschick und der Verhandlungsmacht abhängt, oder ein Ertragsmanagement (z. B. bei Hotelzimmern), wenn der Preis durch den verfügbaren Bestand und den Kaufzeitpunkt beeinflusst wird. Auch der Echtzeitmarktwert, wenn der Preis dynamisch bedingt durch Angebot und Nachfrage bestimmt wird (z. B. Aktienmarkt), oder Auktionen fallen in diese Kategorie.

3 Systematische Literaturanalyse zu MaaS-Erlösmodellen

Der folgende Abschnitt präsentiert eine im Juni 2020 durchgeführte systematische Literaturanalyse zu den Erlösmodellen und Abonnementgestaltungen von MaaS. Diese Form der Analyse ist eine systematische, eindeutige und reproduzierbare Methode zur Identifizierung, Bewertung und Synthese der vorhandenen abgeschlossenen Beiträge von Forschern, Wissenschaftlern und Praktikern (Fink, 2020, S. 6). Sie dient dazu, den aktuellen Stand der Forschung zu MaaS-Erlösmodellen und Abonnementgestaltungen abzubilden und vorhandene Forschungslücken und ungelöste Probleme aufzudecken, die weitere Untersuchungen nötig machen.

3.1 Methodik

In Anlehnung an die Arbeit von Kiel (2017, S. 4ff.) verfolgt diese Literaturanalyse einen Rechercheprozess, der aus sechs Schritten besteht. Im ersten Schritt wurde der Zeitraum für die Suche und Auswahl relevanter Literatur auf Januar 2014 bis Juni 2020 festgelegt. 2014 dient als Startzeitpunkt, weil in diesem Jahr der Begriff und das Konzept ‚Mobility as a Service‘ erstmals in einer wissenschaftlichen Arbeit Erwähnung fand (Heikkilä, 2014, S. 8), während der gewählte Endzeitpunkt möglichst aktuelle Beiträge in die Literaturanalyse miteinschließt. Anschließend wurden im nächsten Prozessschritt mit Google Scholar, EBSCOhost (Business Source Ultimate), JSTOR, Web of Science und ScienceDirect fünf wissenschaftliche Datenbanken als Informationsquellen für die Suche nach relevanter Literatur ausgewählt, bei denen jeweils eine Suche in allen Feldern erfolgte. Zur Festlegung der Suchbegriffe wurde in erster Linie vorhandene Literatur zu MaaS herangezogen (siehe Tabelle 1). Die deutschen Synonyme der gewählten Schlagwörter ergaben keine relevanten Treffer. Durch die englischen Suchbegriffe ließen sich die in Tabelle 1 aufgeführten Trefferzahlen erzielen.

	Google Scholar	EBSCO	JSTOR	Web of Science	Science Direct
„Mobility as a Service“ and „Revenue Model“	95	0	0	0	8
„Mobility as a Service“ and „Revenue Streams“	219	0	1	0	24
„Mobility as a Service“ and „Tariff options“	25	0	0	0	7
„Mobility as a Service“ and „Payment Options“	115	0	1	0	13
„Mobility as a Service“ and „Mobility Packages“	166	0	0	1	44
„Mobility as a Service“ and „Bundles“	278	3	1	4	114
„Mobility as a Service“ and „Pricing Schemes“	165	1	2	1	45

Tabelle 1: Suchbegriffe und -treffer in den Datenbanken

Im anschließenden Schritt wurden aus den Treffern die für die Forschungsfragen relevanten Publikationen herausgefiltert. Hierbei ist die Filterung nach Publikationstyp und die Filterung nach inhaltlich relevanten Artikeln zu unterscheiden (Kiel, 2017, S. 5). Da es sich bei MaaS um ein neuartiges Forschungsthema handelt, wurde auf eine qualitative Filterung weitestgehend verzichtet und die in die Literaturanalyse aufzunehmenden Beiträge nicht auf hochwertige und viel zitierte Artikel beschränkt. Stattdessen wurden neben Zeitschriftenartikeln und Buchkapiteln auch Konferenzbeiträge, Working Paper, Dissertationen, Projektbeiträge und Masterarbeiten in die zu analysierende Literatur mitaufgenommen. Um die inhaltliche Filterung durchführen zu können, wurden zunächst der Titel und der Abstract der Publikationen betrachtet und irrelevante Beiträge, die sich nicht tiefergehend mit dem Erlösmodell oder der Abonnementgestaltung von MaaS befassen, aussortiert. Von der verbleibenden Literatur wurden im Anschluss die Einleitung und das Fazit und schließlich der gesamte Beitrag gelesen, sodass am Ende die in Tabelle 2 dargestellten Trefferzahlen in die zu analysierende Literatur aufgenommen wurden.

	Google Scholar	EBSCO	JSTOR	Web of Science	Science Direct
„Mobility as a Service“ and „Revenue Model“	5	0	0	0	0
„Mobility as a Service“ and „Revenue Streams“	9	0	0	0	2
„Mobility as a Service“ and „Tariff options“	2	0	0	0	1
„Mobility as a Service“ and „Payment Options“	3	0	0	0	1
„Mobility as a Service“ and „Mobility Packages“	15	0	0	1	8
„Mobility as a Service“ and „Bundles“	17	2	0	3	8
„Mobility as a Service“ and „Pricing Schemes“	6	1	0	1	2

Tabelle 2: Relevante Trefferanzahl

Nach Entfernung von Duplikaten konnten insgesamt 26 für die Literaturanalyse relevante Publikationen identifiziert werden. Durch die Suche innerhalb der jeweiligen Bibliografien konnte mittels Schneeball-Verfahren noch ein weiterer relevanter Beitrag in die Literaturanalyse aufgenommen werden.

Der nächste Arbeitsschritt beschäftigte sich mit der Entwicklung eines methodischen und inhaltlichen Klassifizierungsschemas zur Analyse der Literatur (vgl. Abb. 3). Im Rahmen der methodischen Klassifikation konnte eine eindeutige Einordnung erfolgen. Bei der inhaltlichen Klassifikation wurden Beiträge teilweise zwei Kategorien zugeordnet (z. B. Erlösformen und Abonnementgestaltung). Bei der inhaltlichen Klassifikation nach der gewählten Sichtweise waren einige Artikel nicht eindeutig der Anbieter- oder Nutzerseite zuzuordnen.

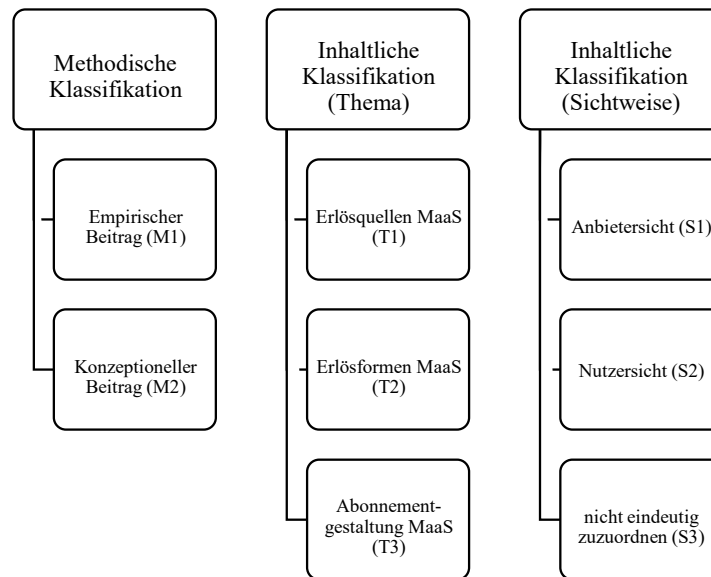


Abbildung 3: Eingesetztes Klassifikationsschema

Der sechste und letzte Arbeitsschritt befasst sich mit der Analyse der Ergebnisse der Literaturrecherche und wird im folgenden Gliederungspunkt präsentiert.

3.2 Analyse und Auswertung

Tabelle 3 klassifiziert die aufgenommenen Artikel und fasst die Ziele und Ergebnisse der ausgewerteten Literatur zusammen.

Autor(en) und Jahr	Ziel der Arbeit	Ergebnisse bzgl. des Erlösmodells und der Abonnementgestaltung	Klassifikation
Aapaoja et al. (2017)	Charakterisierung von MaaS-Angeboten in unterschiedlichen geographischen Regionen	Unterschiedliche Erlösformen in Städten, Vororten und ländlichen Gebieten werden als sinnvoll erachtet.	M1, T2, S1
Caiati et al. (2020)	Identifikation von idealen Mobilitätspaketen für die Nutzer eines MaaS-Angebots	Die Befragten zögern noch ein Abonnement für MaaS abzuschließen. Ideale Mobilitätspakete enthalten für die Befragten in erster Linie den ÖPNV.	M1, T2, T3, S2
Eckhardt et al. (2017)	Analyse existierender MaaS-Geschäftsmodelle und MaaS Provider-Modelle	Ein kommerzieller MaaS-Provider kann als Reseller oder Integrator agieren. Das Erlösmodell basiert auf Provisionen der wiederverkauften Dienstleistungen. Weitere Einnahmequellen können Werbung und Marketing darstellen.	M1, T1, S1
Esztergar-Kiss und Kerenyi (2020)	Entwicklung von Mobilitätspaketen für 15 europäische Städte auf der Basis unterschiedlich gewichteter lokaler Besonderheiten und Nutzerpräferenzen	Der ÖPNV sollte auf jeden Fall in ein Abonnement limitiert oder unlimitiert aufgenommen werden. Bei CarSharing und Taxis eignet sich ein limitiertes Abonnement. BikeSharing sollte eher als PAYG-Option in ein MaaS-Angebot aufgenommen werden.	M2, T2, T3, S3
Flügge (2017)	Entwicklung eines MaaS-Geschäftsmodells	Der MaaS-Provider kann entweder als Reseller auftreten und Provisionen der Transportanbieter erhalten oder Transportdienstleistungen kaufen und sie in Mobilitätspakete neu verpacken.	M1, T1, T3, S1
Guidon et al. (2020)	Untersuchung der Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für PAYG- und Abonnementangebote	Das Angebot von MaaS-Abonnements, die nur öffentliche Verkehrsmittel, CarSharing und P+R-Dienste beinhalten, ist am sinnvollsten.	M1, T2, T3, S2
Hensher et al. (2020)	Untersuchung, inwiefern MaaS-Abonnements die private Autonutzung beeinflussen können	Im Verlauf eines Pilotprojektes wechselten immer mehr Nutzer von der PAYG-Option zum Abonnement. MaaS wird nur helfen die private Autonutzung zu reduzieren, wenn es auch auf Abonnementbasis angeboten wird.	M1, T2, S2

Autor(en) und Jahr	Ziel der Arbeit	Ergebnisse bzgl. des Erlösmodells und der Abonnementgestaltung	Klassifikation
Hensher und Wong (2020)	Identifikation der Gründe für die Wahl einer bestimmten Zahlungsform bei einem MaaS-Pilotprojekt	Gründe für die Wahl der PAYG-Option: unklares Preis-Leistungs-Verhältnis bei Abonnements, Wohnortfrage, inkonstante Transportbedürfnisse, fehlende Kenntnis der Details von Abonnements, Notwendigkeit bei Abonnements eine Bindung einzugehen. Gründe für Abonnements: Geldersparungen, Neuheit/Neugierde	M1, T2, S2
Ho et al. (2018)	Identifikation des Wertes, der einzelnen MaaS-Abonnementbestandteilen beige-messen wird	Nutzer bevorzugen in erster Linie den ÖPNV und die Car-Sharing-Option in MaaS-Abonnements. Bei Haushalten mit zwei oder mehr Kindern wird generell die PAYG-Option bevorzugt.	M1, T2, T3, S2
Ho et al. (2020)	Identifikation der Nutzerpräferenzen bzgl. möglicher Mobilitätspakete durch vorgegebene Auswahlmöglichkeiten	40 % der Befragten würden MaaS eher als Abonnement wahrnehmen wollen. Die Abonnementlösung wird auch bei autofreien Haushalten und bei häufiger Nutzung von Autos präferiert, während Haushalte, die private Autos besitzen, aber selten nutzen, eher eine PAYG-Option bevorzugen.	M1, T2, T3, S2
Jittapirom et al. (2017)	Identifikation der Kerneigenschaften eines MaaS-Angebots	Es gibt zwei Tarifoptionen, die angeboten werden (PAYG, Abonnements als Mobilitätspakete). Die Mehrheit der momentan existierenden Angebote und vergangenen Pilotprojekte bieten die PAYG-Option an.	M2, T2, S3
Kamargi-anni et al. (2016)	Entwicklung eines Index, um verschiedene Level der Integration von Mobilitätsdiensten zu messen	Mobilitätspakete werden als Basiselement eines MaaS-Angebots betrachtet. MaaS sollte dem Nutzer eine Wahl aus den beiden Optionen PAYG und Abonnement ermöglichen.	M2, T2, S3
König et al. (2016)	Identifikation von MaaS-Geschäftsmodellen	Der Verkauf von MaaS-Tickets ist auf zwei Weisen möglich: Agenturmodell (Wiederverkäufe, vorherige Mengenrabatte), Handelsmodell (Provisionen der Transportanbieter). Eine weitere Einnahmequelle stellen Werbeeinnahmen dar.	M1, T1, S1
Li und Voege (2017)	Entwicklung einer Checkliste für potenzielle MaaS-Entwickler	Transportdienstleister müssen für ein MaaS-Angebot ihre Dienstleistungen für den Wieder-/Weiterverkauf verfügbar machen. Problematisch kann sich aufgrund von Subventionen der Wiederverkauf von ÖPNV-Tickets gestalten.	M2, T1, S1
Liljamo et al. (2020)	Identifikation der Zahlungsbereitschaft der finnischen Bevölkerung für ein MaaS-Angebot	Die Zahlungsbereitschaft für Mobilitätspakete liegt unter den aktuell angebotenen Mobilitätspaketen. Vielleicht ist es sinnvoll nur mit einer PAYG-Option zu starten, um die Wahrnehmung der Bevölkerung zu schärfen und anschließend Abonnements anzubieten.	M1, T2, S2
Matyas (2020)	Untersuchung von Nutzerpräferenzen bei MaaS-Abonnements	Aufgrund des fehlenden Bekanntheitsgrads des MaaS-Konzeptes möchte die Mehrheit der Befragten noch kein Abonnement abschließen und fühlt sich mit der PAYG-Option wohler. Zudem gibt es unterschiedliche Präferenzen bzgl. der MaaS-Abonnementbestandteile in unterschiedlichen Altersgruppen und Lebenssituationen.	M1, T2, T3, S2
Matyas und Kamargi-anni (2018)	Identifikation von Nutzerpräferenzen für die Gestaltung von MaaS-Abonnements	MaaS-Abonnements werden klar bevorzugt, wenn der ÖPNV integriert ist. Bei der Integration von CarSharing, BikeSharing und Taxis erfolgt oft eine Zurückweisung des Abonnements	M1, T3, S2
Matyas und Kamargi-anni (2019)	Initiale Forschung, ob MaaS-Abonnements als Mobilitätsmanagement-Tool genutzt werden können, um Sharing-Dienste zu fördern	MaaS-Abonnements, die den ÖPNV integrieren, werden bevorzugt, jedoch weniger wenn auch CarSharing, BikeSharing und Taxis integriert sind. Diejenigen Befragten, die ein MaaS-Abonnement abschließen möchten, würden aber auch Sharing-Dienste und Taxis als Abonnementbestandteile akzeptieren.	M1, T3, S2
Polydoropoulou et al. (2020)	Entwicklung von Prototyp-Geschäftsmodellen für MaaS	Erlösquellen des MaaS-Providers: Verkauf des MaaS-Services. Erlösformen für MaaS-Tickets: Pay-as-you-go oder Abonnement mit gebündelten Transportdiensten von unterschiedlichen Verkehrsträgern. Andere Erlösquellen: Werbung, Provision von anderen Dienstleistern (Event- oder Unterhaltungspartner), Subventionen.	M1, T1, T2, S1
Reck et al. (2020)	Entwicklung eines Master-Designs für MaaS-Abonnements.	Es gibt im Hinblick auf MaaS-Abonnements 10 Design-Dimensionen, die unterschiedlich ausgeprägt sein können.	M2, T3, S3

Autor(en) und Jahr	Ziel der Arbeit	Ergebnisse bzgl. des Erlösmodells und der Abonnementgestaltung	Klassifikation
Reck und Axhausen (2019)	Identifikation welche Transportdienste in welchem Umfang in ein MaaS-Abo aufgenommen werden sollten	Der ÖPNV sollte auf jedem Fall in einem MaaS-Abonnement vorkommen. Car- und BikeSharing sollten eher als PAYG-Option aufgenommen werden.	M1, T2, T3, S2
Reck und Axhausen (2020)	Identifikation welche Transportdienste in welchem Umfang in ein MaaS-Abonnement aufgenommen werden sollten	Ein ÖPNV Saisonticket wird als geeignetes Substitut für ein Privatauto angesehen und sollte in einem MaaS-Abonnement vorkommen. Car- und BikeSharing und Taxis sollten eher als PAYG-Option in ein MaaS-Angebot integriert werden.	M1, T2, T3, S2
Romanyuk (2018)	Identifikation der MaaS-Geschäftsmodell-Entwicklung in Finnland	Eine Abonnementlösung würde die Nutzung des Dienstes maximieren, die Einnahmen wären leichter vorhersehbar und es wäre nutzerfreundlich. Problematisch ist die Realisierbarkeit aufgrund fehlender Nutzungsdaten. Der Wiederverkauf von ÖPNV-Tickets kann sich aufgrund von Subventionen schwierig gestalten.	M1, T1, T2, S1
Sellstedt und Sjöling (2019)	Untersuchung der Chancen und Herausforderungen für Transportanbieter bei der Integration ihrer Dienstleistungen in ein MaaS-Angebot	Tickets müssen für den MaaS Provider für den Wiederverkauf verfügbar gemacht werden, sonst kann das MaaS-Angebot nicht über Level 1 (MaaS-Topologie) hinauskommen. Die Transportdienstleister bezahlen eine Gebühr oder verkaufen ihre Tickets verbilligt an den MaaS-Provider, um in die MaaS-Plattform mit aufgenommen zu werden.	M1, T1, S1
Smith et al. (2017b)	Identifikation von Aspekten, die bei einem MaaS-Angebot bedacht werden müssen	Erlösquellen eines MaaS-Providers sind entweder Provisionen der Transportanbieter für die Weiterverkäufe oder der zusätzliche Wert, der durch die Mobilitätspakete geschaffen wird.	M1, T1, S1
Sochor et al. (2017)	Entwicklung einer Topologie von MaaS-Angeboten	Level 2: Pay-as-you-go-Option Level 3: Abonnement/Mobilitätspakete Die Preise für ÖPNV-Tickets dürfen durch das MaaS-Angebot nicht teurer sein, als wenn sie einzeln verkauft werden.	M2, T1, T2, S1
Stopka et al. (2018)	Entwicklung und Test von hypothetischen Mobilitätspaketen in zwei Modellregionen in Deutschland	Mobilitätspakete stiften nicht nur Vorteile für potenzielle Nutzer, sondern werden auch kritisch gesehen. Besonders preissensitive Nutzer ohne festes Einkommen bevorzugen die PAYG-Option.	M1, T2, T3, S2

Tabelle 3: Analyisierte Literatur

Das Thema der Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen von MaaS wird aktuell immer relevanter (Abb. 4). Vor 2016 gab es keine Veröffentlichungen bzgl. der Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen. In den nächsten Jahren des untersuchten Zeitraumes definierte die Wissenschaft vor allem die Kerneigenschaften von MaaS, während seit 2020 die praktische Umsetzung stärker in den Vordergrund rückt.

12 der 27 Artikel fanden Eingang in Zeitschriften mit Peer-Review, es wurden aber auch einige Konferenzbeiträge und im Publikationsprozess befindliche Working Paper gefunden (Abb. 5). Die Mehrheit der Autoren untersuchten die jeweilige Problemstellung empirisch anhand von Nutzerumfragen, Nutzerbeobachtungen, Experteninterviews oder Workshops, während gut ein Fünftel konzeptionelle Beiträge darstellen, die auf Literatur- oder Fallstudienanalysen basieren. Eine nutzerorientierte Betrachtung überwiegt leicht, jedoch ist insgesamt ein recht ausgeglichenes Verhältnis zu registrieren (Abb. 6).

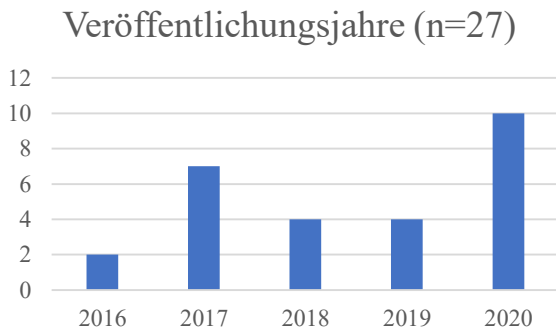


Abbildung 4:
Analyse der Veröffentlichungsjahre

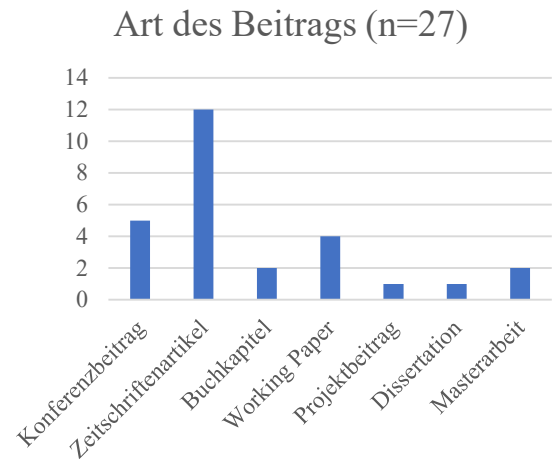


Abbildung 5: Analyse der Art der Beiträge

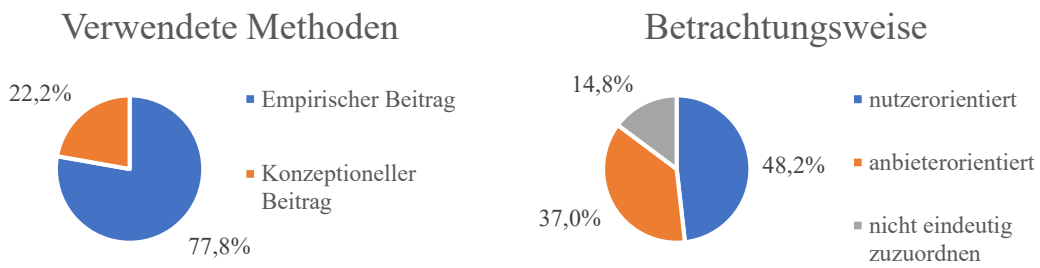


Abbildung 6: Verwendete Methodik und Betrachtungsweise

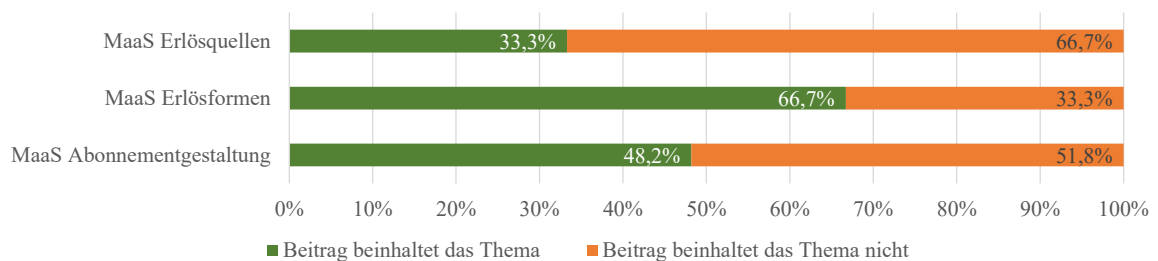


Abbildung 7: Thematische Analyse

Inhaltlich (Abb. 7) befasst sich der Großteil der Arbeiten zumindest zum Teil mit den Erlösformen eines MaaS-Angebots, während der kleinere Teil die Erlösquellen thematisiert. Mit den möglichen Abonnementgestaltungen eines MaaS-Angebots setzen sich knapp die Hälfte der analysierten Artikel auseinander.

Die gemeinsame Analyse von Themengebiet und gewählter Betrachtungsweise (Abb. 8) zeigt, dass in der bisherigen Literatur zu den Erlösformen und möglichen Abonnementgestaltungen von MaaS die Nutzerperspektive im Vordergrund steht und auf der Anbieterseite weiterer Forschungsbedarf zu vermuten ist. So betrachten nur 22,2 % der identifizierten Beiträge, die sich mit den Erlösformen von MaaS beschäftigen, und nur 7,7 %, die die möglichen Abonnementgestaltungen untersuchen, die

Thematik aus der Anbieterperspektive. Die Beiträge, die die Erlösquellen eines MaaS-Angebots thematisieren, sind vollständig der Anbieterseite zuzuordnen, stellen jedoch den geringsten Teil der untersuchten Literatur dar.

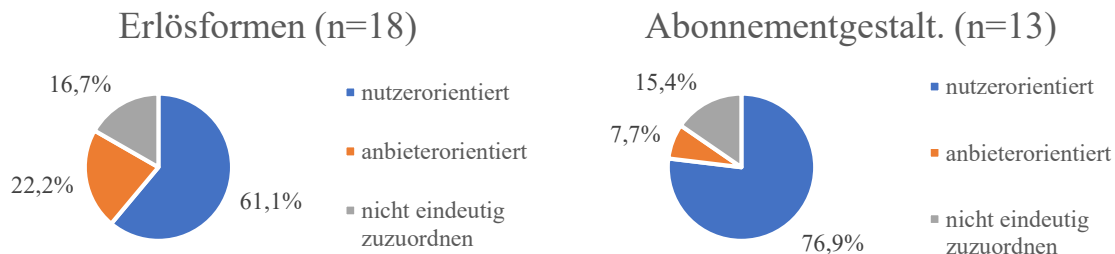


Abbildung 8: Thematische Einordnung und Betrachtungsweise

3.3 Inhaltliche Ergebnisse der systematischen Literaturanalyse

Der letzte Unterpunkt der systematischen Literaturanalyse präsentiert den aktuellen Stand der Forschung im Hinblick auf die Gestaltungsbereiche eines Erlösmodells.

3.3.1 MaaS-Erlösquellen

Die primäre Erlösquelle eines MaaS-Providers stellt nach Polydoropoulou et al. (2020, S. 159) der Verkauf von Tickets zur Nutzung des MaaS-Services dar, es hängt jedoch von der Ausgestaltung des MaaS-Provider-Unternehmens (öffentlich oder privat) ab, auf welche Art und Weise diese Erlösquelle erschlossen wird.

Die erste Möglichkeit (vgl. Abb. 9) besteht darin, ein MaaS-Unternehmen mit Anteilseignern zu betreiben, dabei die MaaS-Tickets direkt an die Kunden zu verkaufen und die erzielten Erlöse gemäß einem Erlösverteilungsmodell an die beteiligten Gesellschafter umzulegen. Die andere Möglichkeit ist die Bildung einer MaaS-Partnerschaft, bestehend aus den einzelnen integrierten Mobilitätsanbietern und dem öffentlichen oder privaten MaaS-Provider. In diesem Fall agiert der MaaS-Provider in erster Linie als Wiederverkäufer der Dienstleistungen der Transportanbieter. Hierbei sind mit dem Handelsmodell und dem Agenturmodell wiederum zwei Formen der Ausgestaltung möglich (König et al., 2016, S. 62f.). Die Erlöse beim Handelsmodell basieren auf Provisionen, die der MaaS-Provider von den Mobilitätsanbietern für jede verkaufte Dienstleistung, die über die MaaS-Plattform erworben wurde, erhält (Flügge, 2017, S. 246; Smith et al., 2017b, S. 6). Beim Agenturmodell kauft der MaaS-Betreiber Transportkapazität der einzelnen Dienstleister in größerem Umfang, um Mengenrabatte zu erhalten. Erlöse werden anschließend durch den Wiederverkauf zum normalen Preis erzielt, indem die erworbene Transportkapazität entweder in Mobilitätspakete (Abonnements) neu verpackt und somit zusätzlicher Wert geschaffen wird oder auf PAYG-Basis an die Endkunden weiterverkauft wird (König et al., 2016, S. 63; Flügge, 2017, S. 246; Eckhardt et al., 2017, S. 9). Von entscheidender Bedeutung für ein privates Unternehmen als MaaS-Provider ist nach Flügge

(2017, S. 247) die Möglichkeit zum Wiederverkauf von ÖPNV-Tickets. Hierbei ist einerseits sicherzustellen, dass der MaaS-Anbieter eine faire Marge aus dem Wiederverkauf erzielen kann. Andererseits subventionieren viele Städte ihre öffentlichen Verkehrsmittel, um sie möglichst allen Menschen zugänglich zu machen (Li und Voegelé, 2017, S. 103). Für eine politisch akzeptable Ausgestaltung sollten deshalb ÖPNV-Tickets innerhalb eines MaaS-Angebots nicht teurer als bei einem Einzelerwerb sein (Sochor et al., 2017, S. 196; Flügel, 2017, S. 247). Die Wissenschaft und Praxis sind sich in dieser Angelegenheit nicht einig, welche Methode des Wiederverkaufs (Handels- oder Agenturmodell) sich im Fall der ÖPNV-Tickets am besten eignet. Auf der einen Seite scheint das Agenturmodell geeignet zu sein, da ÖPNV-Tickets typischerweise eine hohe und gesicherte Nachfrage aufweisen und sich dementsprechend für den MaaS-Provider der Kauf in großen Mengen lohnt (König et al., 2016, S. 63). Auf der anderen Seite liegen die Preise für Tickets der öffentlichen Verkehrsmittel häufig schon unterhalb der realen Kosten, weshalb Subventionen zur Kostendeckung eingesetzt und weitere Mengenrabatte für den MaaS-Provider nicht als Option angesehen werden (Romanyuk, 2018, S. 69). Eine Gewinnerzielung ist unter Anwendung des Agenturmodells nur dann möglich, wenn die ÖPNV-Tickets zu einem höheren Preis innerhalb von MaaS verkauft werden, sodass das provisionsbasierte Handelsmodell die bessere Möglichkeit darstellen kann (Li und Voegelé, 2017, S. 103; Romanyuk, 2018, S. 70).

Weitere (indirekte) Erlösquellen und Kostendeckungsmöglichkeiten für den MaaS-Provider stellen Einnahmen aus Werbung für Drittunternehmen und Provisionen von Nicht-Mobilitätsanbietern wie z. B. Event- oder Unterhaltungspartnern dar (König et al., 2016, S. 63; Flügel, 2017, S. 247; Polydoropoulou et al., 2020, S. 160). Abhängig von den rechtlichen Rahmenbedingungen können auch Subventionen für das gesamte MaaS-Angebot oder für die ÖPNV-Bestandteile eine Erlösquelle bilden, wenn der MaaS-Provider beispielsweise ein öffentliches Verkehrsunternehmen ist (Polydoropoulou et al., 2020, S. 160).

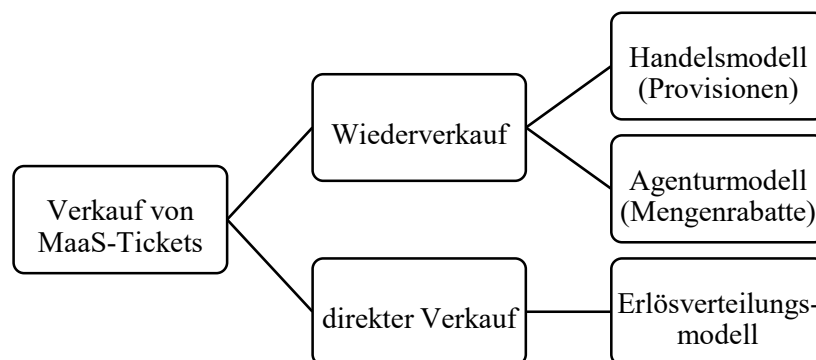


Abbildung 9: Möglichkeiten des Verkaufs von MaaS-Tickets

3.3.2 MaaS-Erlösformen

Eine der zentralen Entscheidungen bei der Entwicklung eines MaaS-Angebots ist, ob dieses den Kunden in Form einer PAYG-Option, bei der die Bezahlung nach der effektiven Nutzung erfolgt, oder in Form eines Abonnements (bzw. einer Flatrate) für einen bestimmten Zeitraum angeboten wird, bei dem die Bezahlung für eine bestimmte Menge (Zeit, Distanz, Anzahl, nicht limitierte Option) im Voraus erfolgt (Jittapirom et al., 2017, S. 16; Kamargianni et al., 2016, S. 3295). Derzeit überwiegt das PAYG-Angebot, wobei es im Idealfall für die Nutzer möglich sein sollte, sich für eine der beiden Optionen zu entscheiden (Kamargianni et al., 2016, S. 3295; Reck et al., 2020, S. 1; Jittapirom et al., 2017, S. 15). Dies stellt jedoch bisher eher die Ausnahme dar.

Das PAYG-Modell bildet den Status Quo ab und ist einfacher zu verstehen, während ein Abonnement-Modell den Nutzen des MaaS-Services maximiert, da die Einnahmeströme leichter vorhersehbar und nutzungsunabhängig garantiert sind, sodass den Abonnenten gegenüber PAYG-Nutzern wiederum größere Rabatte angeboten werden können (Ho et al., 2020, S. 87f.; Romanyuk, 2018, S. 68). Jedoch ist es laut Romanyuk (2018, S. 68) aufgrund mangelnder Nutzerdaten und notwendiger Verhandlungen mit den einzelnen Mobilitätsanbietern gerade zu Beginn eines MaaS-Projektes schwierig, passende Abonnements anzubieten.

In der bisherigen Forschung wurden schon eine Reihe von Nutzerbefragungen zu den beiden möglichen Erlösformen durchgeführt (Stopka et al., 2018; Ho et al., 2018; Ho et al., 2020). Demnach bevorzugen preissensitive Menschen ohne festes, regelmäßiges Einkommen, Haushalte mit zwei oder mehr Kindern und seltene private Autonutzer die PAYG-Option. Demgegenüber schätzen Leute mit einem fixen Einkommen, Haushalte ohne eigenes Auto sowie Haushalte mit einer häufigen privaten Autonutzung mit den planbaren und vorab festgelegten Ausgaben die Vorteile eines Abonnements. Die Gründe für die Bevorzugung der PAYG-Option beziehen sich auf das Preis-Leistungsverhältnis bei Abonnements und die Notwendigkeit, ein Commitment eingehen zu müssen (Matyas, 2020, S. 171f.; Hensher und Wong, 2020, S. 11; Stopka et al., 2018, S. 433). So fühlen sich diejenigen Befragten bei einem im Voraus bezahlten MaaS-Abonnement, aufgrund unregelmäßiger und ungewöhnlicher Mobilitätsbedürfnisse (wie z. B. bei Haushalten mit mehreren Kindern) eher gefangen und sorgen sich entweder um das zu schnelle Verbrauchen ihrer abonnierten Menge oder um eine im Voraus bezahlte Anzahl an Fahrten, die dann doch nicht genutzt wird. Die eher reservierte Haltung gegenüber MaaS-Abonnementpaketen kann weiterhin auf die mangelnde Vertrautheit mit dem MaaS-Konzept, dem fehlenden Vertrauen in einen potenziellen MaaS-Provider und der fehlenden Detailkenntnis der Abonnements zurückzuführen sein. Diejenigen, die eine Abonnementlösung präferieren, führen v. a. Geldeinsparungen durch entsprechende Rabatte und einen Neuheits- bzw. Neugierde-Faktor als Gründe an (Hensher und Wong, 2020, S. 12).

Allgemein ist festzuhalten, dass dem MaaS-Konzept verbraucherseitig grundsätzlich interessiert gegenübergetreten wird, jedoch beim Abschluss von Abonnements noch gezögert wird (Matyas, 2020, S. 172; Liljamo et al., 2020, S. 110). Dementsprechend erscheint es sinnvoll, mit einer PAYG-Option zu starten, um einerseits den Nutzern genügend Zeit zu geben, sich mit dem Konzept vertraut zu machen und andererseits anbieterseitig genügend Daten zu gewinnen, um anschließend maßgeschneiderte Mobilitätspakete anbieten zu können. Für diese These spricht auch, dass innerhalb eines MaaS-Pilotprojektes im Raum Sydney (Australien) immer mehr Teilnehmer im Zeitverlauf von einer PAYG-Lösung zu einem Abonnement gewechselt sind (Hensher et al., 2020, S. 6).

Des Weiteren beeinflussen unterschiedliche geografische Gegebenheiten die Wahl der Erlösform. In Städten ist es laut Aapaoja et al. (2017, S. 6–8) sinnvoll, beide Erlösformen anzubieten, um sowohl Gelegenheits- oder Einmalnutzern wie z. B. Touristen als auch Einwohnern und Arbeitnehmern, die den Service regelmäßig in Anspruch nehmen möchten, eine passende Nutzungsmöglichkeit anzubieten. In Vororten und ländlichen Gebieten scheint dagegen die PAYG-Lösung die geeignetere zu sein, um den unterschiedlichen Mobilitätsbedürfnissen der Bewohner gerecht zu werden. Abonnementlösungen sind unter diesen Bedingungen nur sinnvoll, wenn die Transportbedürfnisse sehr konstant sind.

3.3.3 MaaS-Abonnementgestaltungen

Für die Ausgestaltung von MaaS-Abonnements gibt es eine Reihe unterschiedlicher Möglichkeiten. Reck et al. (2020, S. 9) definieren zehn Design-Dimensionen eines MaaS-Abonnements, von denen fünf für die Entwicklung zwingend notwendig sind und fünf weitere ergänzend eingesetzt werden können.

Neben der Entscheidung über die in ein Abonnement zu integrierenden Transportmittel stellt die Art und Weise der Messung des Konsums in Verbindung mit möglichen Rabatten oder der Beschränkung der in das Abonnement integrierten Fahrten (Konsum-/Verbrauchsobergrenze) ein wichtiges Gestaltungselement dar (Reck et al., 2020, S. 10). Auf der Basis dieser Design-Dimensionen lassen sich mit einem zweiteiligen, einem dreiteiligen und einem Flatrate-Tarif drei mögliche Gestaltungen für MaaS-Abonnementbestandteile ableiten (Caiati et al., 2020, S. 129; Reck et al., 2020, S. 9–11): Der zweiteilige Tarif besteht aus einer nutzungsunabhängigen fixen Abonnementgebühr und einer reduzierten Nutzungsgebühr, also beispielsweise prozentuale oder absolute Rabatte auf die Nutzungspreise bestimmter integrierter Verkehrsmittel. Der dreiteilige Tarif beinhaltet ebenfalls eine nutzungsunabhängige Gebühr verbunden mit der Erlaubnis zur Nutzung festgelegter Verkehrsmittel für eine bestimmte Zeit (Minuten, Stunden, Tage), eine bestimmte Distanz oder eine bestimmte Anzahl an Fahrten. Gehen die Fahrten über die jeweilige Verbrauchsgrenze hinaus,

ist zusätzlich noch ein nutzungsabhängiger Preis fällig. Der Flatrate-Tarif besteht lediglich aus der Zahlung einer nutzungsunabhängigen Gebühr, die es einem erlaubt den jeweiligen Service uneingeschränkt zu nutzen. Die Gestaltungsmöglichkeiten der Metriken sowie der Rabatte und Konsumgrenzen können auch innerhalb eines MaaS-Abonnements in Bezug auf die einzelnen Dienstleister unterschiedlich ausgestaltet werden.

	Dimension	Erläuterung
Notwendige Design-Dimensionen	Integration welcher Verkehrsmittel	z. B. ÖPNV, CarSharing, BikeSharing, Taxi, E-Scooter, Autovermietung, RideHailing
	Art und Weise der Messung des Konsums (Metriken)	zeitbasiert (Minuten, Stunden, Tage); distanzbasiert (Kilometer); fahrtbasiert (Anzahl der Fahrten)
	Gültigkeitsbereich	Eine Stadt/Region; mehrere Städte; gesamtes Land
	Marktsegment	Individuen (Einwohner, Touristen, Pendler, Rentner); gesamte Haushalte; Arbeitnehmergruppen
	Abonnementzyklus	wöchentlich; 14-tägig; monatlich Start zum 1. des Monats oder an beliebigem Tag
Ergänzende Design-Dimensionen	Rabatte	z. B. 20 % oder 5 € Rabatt auf jede Fahrt
	Konsum-/Verbrauchsobergrenze	zeitbasiert; distanzbasiert; fahrtbasiert
	Add-ons	z. B. P+R; Gutscheine
	kundenindividuelle Anpassbarkeit	Individuelle Zusammenstellung der Abonnementbestandteile
	Roll-Over-Option	nicht genutzte, aber bereits erworbene Menge kann bspw. in den nächsten Monat übertragen werden

Tabelle 4: Design-Dimensionen von MaaS-Abonnements (in Anlehnung an Reck et al., 2020, S. 9)

Nutzerbefragungen und -beobachtungen zu möglichen MaaS-Abonnementgestaltungen zeigen, dass Abonnements, die sämtliche Transportmittel einer Stadt beinhalten, eher nicht die beste Option für MaaS-Angebote darstellen (Guidon et al., 2020, S. 102). So wird der ÖPNV als essentieller Bestandteil angesehen und Abonnements mit unlimitierter ÖPNV-Nutzung werden sehr positiv bewertet (Caiati et al., 2020, S. 138; Guidon et al., 2020, S. 99; Ho et al., 2018, S. 314; Ho et al., 2020, S. 82; Matyas, 2020, S. 169; Matyas und Kamargianni, 2019, S. 1961; Matyas und Kamargianni, 2018, S. 14; Reck und Axhausen, 2020, S. 9). Wenn jedoch zusätzlich auch BikeSharing und Taxis integriert werden, schmälert dies die Attraktivität des Abonnements und wird von der Mehrheit der befragten Personen zurückgewiesen (Guidon et al., 2020, S. 99; Ho et al., 2020, S. 83; Matyas, 2020, S. 169; Matyas und Kamargianni, 2018, S. 14; Matyas und Kamargianni, 2019, S. 1961; Reck und Axhausen, 2020, S. 9). Bei der Integration von CarSharing in ein MaaS-Abonnement kommen die einzelnen Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen. Einerseits werden viele integrierte Stunden an CarSharing positiv bewertet (Guidon et al., 2020, S. 99; Ho et al., 2018, S. 314). Andererseits werden solche Ausgestaltungen zurückgewiesen und

eine PAYG-Option bevorzugt (Matyas, 2020, S. 169; Matyas und Kamargianni, 2019, S. 1961; Reck und Axhausen, 2020, S. 9). Für neuere Transportdienste, wie z. B. E-Scooter-Sharing, wurden noch keine Untersuchungen durchgeführt. Als zusätzliche Features erfahren in erster Linie eine P+R-Option und die Mitnahme ungenutzter Einheiten in den nächsten Zyklus eine positive Bewertung, wobei durch Roll-Over-Optionen die Komplexität nicht zu sehr steigen darf (Guidon et al., 2020, S. 102; Ho et al., 2020, S. 82; Matyas und Kamargianni, 2018, S. 14).

4 Fallstudienanalyse bestehender MaaS-Projekte

Dieser Abschnitt analysiert vier gegenwärtig existierende MaaS-Angebote im Hinblick auf die eingesetzten Erlösmodelle und Abonnementgestaltungen. Diese Angebote stellen nach dem Wissen der Autoren Stand Mitte 2020 die einzigen MaaS-Projekte im europäischen Raum dar, die nach der Klassifikation von Sochor et al., (2017) mindestens Level 2 erreichen.

4.1 Jelbi Berlin

Die Jelbi-App ist eine MaaS-Lösung, die auf die Stadt Berlin zugeschnitten ist und mehrere konkurrierende Mobilitätsanbieter auf einer Plattform vereint (Floemer, 2019). Gemäß den vorgestellten Kerneigenschaften von MaaS ist es in dieser App nach einer einmaligen Registrierung möglich, sich über mögliche Fahrten zu informieren, die gewünschte Route nach den persönlichen Bedürfnissen zu buchen und zu bezahlen sowie Echtzeitinformationen zu erhalten (Jelbi, 2020a). Mit der Integration von ÖPNV (Zug, S-Bahn, U-Bahn, Tram, Bus), E-Tretroller-Sharing (TIER, Voi), BikeSharing (nextbike), ScooterSharing (emmy), CarSharing (MILES), RideSharing (BerlKönig) und bald auch Taxis stellt die Jelbi-App die momentan umfassendste MaaS-Lösung weltweit dar (Jelbi, 2020b; Jelbi, 2020c; Starke, 2019). Es ist geplant, das Angebot auf 25 Partner anwachsen zu lassen und möglichst alle Mobilitätsanbieter in Berlin zu integrieren (Floemer, 2019). Den MaaS-Provider bildet eine öffentlich-private Partnerschaft zwischen den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) und dem litauischen IT-Startup-Unternehmen Trafi. Letzteres liefert die technische Infrastruktur als ein auf den ÖPNV basiertes Whitelabel und passt es den örtlichen Gegebenheiten an (Weiß, 2019; Trafi, 2020; Stüber, 2019). Es ist dementsprechend auf andere Städte übertragbar. So gibt es beispielsweise ebenso in Prag (Tschechien) und Vilnius (Litauen) ‚Trafi-basierte‘ MaaS-Angebote und auch die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) möchte mit dem Startup zusammenarbeiten, um eine MaaS-Lösung für eine weitere deutsche Großstadt zu entwickeln (Petereit, 2020; Korte, 2020). Die BVG agiert in Berlin als Integrator der anderen Mobilitätsdienste und stellt das Ticketing zur Verfügung (Stüber, 2019). Ziel ist es den Mobilitätsanbietern zusätzliche Kunden zu bringen und sich die Konsumenten untereinander zu ‚teilen‘. Um den

Kunden den Umstieg zwischen den einzelnen Mobilitätsdiensten zu erleichtern, werden bzw. wurden sog. Jelbi-Stationen an mehreren S+U-Bahnhöfen errichtet, an denen viele unterschiedliche Verkehrsmittel an einem Ort verfügbar sind (Jelbi, 2020d).

Das Erlösmodell von Jelbi basiert derzeit auf der Zahlungsform PAYG, indem die Nutzer nach Buchung der gewünschten Route und Verkehrsmittel die Tarife der einzelnen Anbieter direkt in der App bezahlen (Jelbi, 2020a; Jelbi, 2020c). Abonnements oder Flatrates für das MaaS-Angebot sind noch keine vorhanden, lediglich für den ÖPNV und das BikeSharing können Tages- und Monatskarten über die App erworben werden. Jelbi ist zunächst als Forschungsprojekt bis Ende 2021 angelegt (Krempf, 2019). Im Rahmen dessen wollen die Betreiber unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Vorgaben herausfinden, mit welchen Verkehrsmitteln sich die Nutzer wohin bewegen.

4.2 Whim-Plattform

Die Whim-Plattform bzw. Whim-App ist eine MaaS-Plattform, die ihren Ursprung in Helsinki (Finnland) hat (MaaS Global Oy, 2020a; Audouin und Finger, 2019, S. 9). Inzwischen ist es möglich, den Service von Whim auch in Antwerpen (Belgien), den West Midlands (Großbritannien) und in Wien (Österreich) zu nutzen, während an der Implementierung in Tokio (Japan), im Stadtstaat Singapur und in Turku (Finnland) momentan gearbeitet wird. Die Whim-App ist gegenwärtig die einzige MaaS-App, die den Konsumenten in Helsinki und Antwerpen eine Wahl aus einer PAYG-Option und verschiedenen Abonnements ermöglicht (Jittapirom et al., 2017, S. 18).

Der MaaS-Provider von Whim ist ein privates Startup-Unternehmen namens MaaS Global, das in den meisten der genannten Städte den ÖPNV, Taxis, Mietwägen, BikeSharing sowie aktuell auch E-ScooterSharing in das MaaS-Angebot integriert (MaaS Global Oy, 2020a; Audouin und Finger, 2019, S. 9; Eckhardt et al., 2017, S. 4; König et al., 2016, S. 36). Neben den vorgestellten Kerneigenschaften von MaaS kann diese App auch historische Fahrtdaten nutzen und lässt sich mit dem persönlichen Kalender auf dem Smartphone synchronisieren, sodass die App die Präferenzen der Nutzer kennenlernt und entsprechende Fahrt- und Routenvorschläge im Voraus selbstständig unterbreiten kann (Eckhardt et al., 2017, S. 4f.; Goodall et al., 2017, S. 122; König et al., 2016, S. 20).

MaaS Global nutzt das vorgestellte Agenturmodell, indem das Unternehmen Transportkapazität der einzelnen Mobilitätsdienstleister in großen Mengen erwirbt und dabei auf der Basis bilateraler Vereinbarungen Mengenrabatte erhält (Hensher und Wong, 2020, S. 21; König et al., 2016, S. 36; Romanyuk, 2018, S. 69). Anschließend werden die erworbenen Mengen in Mobilitätspakete verpackt und je nach Abonnement ein Teil der Rabatte an die Konsumenten weitergegeben. Die Finanzierung dieses Modells ist durch die Vorauszahlung der Kunden möglich und basiert auf der

Annahme, dass durchschnittlich ein Teil der von den Endkunden erworbenen Konsummenge am Ende jedes Abonnementzyklus ungenutzt bleibt. Ein wichtiger Faktor für das erfolgreiche Angebot von Abonnements in Helsinki war hierbei der neugeschaffene sog. Finnish Transport Code, der sämtliche Transportdienstleister dazu verpflichtet, all ihre Daten für den MaaS-Provider offenzulegen und auch all ihre unterschiedlichen Tickets für den Wiederverkauf verfügbar zu machen (Audouin und Finger, 2019, S. 11f.). Zuvor war es für MaaS Global beispielsweise nur möglich, in Helsinki nicht subventionierte und damit teurere Einzeltickets des ÖPNVs weiterzuverkaufen. Im Rahmen von Abonnements, die eine unlimitierte ÖPNV-Nutzung ermöglichen, war dies ab 22 gebuchten Einzeltickets im Monat mit einer Unrentabilität für MaaS Global verbunden. Durch den Finnish Transport Code wurden dann auch subventionierte Saison- bzw. Monatskarten für den Wiederverkauf verfügbar, sodass die angebotenen Abonnements für MaaS Global profitabler ausgestaltet werden konnten. Einen weiteren Erfolgsfaktor für Whim und private MaaS-Anbieter allgemein stellen Skalen- und Netzwerkeffekte dar (Herrmann, 2018). Je mehr Kunden sich in der MaaS-App registrieren, desto besser wird die Verhandlungsposition von MaaS Global und günstigere Preise können ausgehandelt werden, was wiederum die Attraktivität des MaaS-Angebots für die Kunden und auch für weitere noch nicht integrierte Mobilitätsanbieter steigert.

Die Betrachtung der Erlösformen und Abonnementgestaltungen von Whim fokussiert das Angebot in Helsinki, da hier das MaaS-Angebot am weitesten fortgeschritten ist. Tabelle 5 listet die neben der PAYG-Option möglichen Abonnements auf.

	Whim Urban 30 59,70 € / 30 Tage	Whim Weekend 249 € / 30 Tage	Whim Unlimited 499 € / Monat	Whim to Go PAYG
ÖPNV	Flatrate 30 Tage	Flatrate 30 Tage	Flatrate 30 Tage	PAYG
BikeSharing	Flatrate (max. 30 min pro Fahrt)	Flatrate (max. 30 min pro Fahrt)	Flatrate (max. 30 min pro Fahrt)	PAYG oder Saisonticket
Taxi	4 x 5 km Fahrten (max. 10€)	15 % Rabatt (alle Fahrten)	80 Fahrten (max. 5 km)	PAYG
Mietwagen	49 € / Tag	Wochenend-Flatrate	Flatrate	PAYG
E-ScooterSharing	PAYG	PAYG	PAYG	PAYG

Tabelle 5: Whim Abonnements und PAYG-Option (Daten nach MaaS Global Oy, 2020c)

Bei Betrachtung der drei verfügbaren Abonnements ist auffällig, dass ÖPNV und BikeSharing jeweils als unlimitierte Flatrate angeboten werden. Die Flatrate für BikeSharing ist jedoch mit 30 verfügbaren Minuten begrenzt, sodass bei einer darüberhinausgehenden Nutzung zusätzlich noch der PAYG-Tarif fällig ist (MaaS Global Oy, 2020d). Bei Taxis findet entweder ein dreiteiliger Tarif mit einer fahrtbasierten und distanzbasierten Konsumgrenze oder ein zweiteiliger Tarif mit einem festgelegten

Rabatt Verwendung. Im Rahmen der Autovermietung zeigen sich mit einem festgelegten Preis pro Tag, einer Wochenend-Flatrate und einer allgemeinen Flatrate die größten Unterschiede zwischen den einzelnen Abonnements, während E-ScooterSharing als neuestes integriertes Verkehrsmittel zunächst nur auf PAYG-Basis angeboten wird (MaaS Global Oy, 2020e). Je mehr in ein Abonnement integriert ist, desto billiger sind die Kosten pro Fahrt, was durch die Flatrate für Mietwägen bei Whim Unlimited deutlich wird (Jittapirom et al., 2017, S. 19). Eine Analyse der Nutzung des Whim-Konzeptes in Helsinki zeigt, dass der ÖPNV das Rückgrat des Angebots bildet (95% aller Whim-Fahrten beinhalten den ÖPNV), aber auch BikeSharing v. a. vor und nach einer ÖPNV-Fahrt häufig genutzt wird, weshalb die 30-Minuten-Flatrate offenbar eine sinnvolle Lösung für die erste und letzte Meile einer Fahrt darstellt (Ramboll, 2019, S. 30f., S. 38f.). Weiterhin liegen die meisten BikeSharing- und Taxifahrten innerhalb der Konsumgrenzen und die integrierte Autovermietung stellt einen wichtigen Bestandteil bei der Verringerung des privaten Autobesitzes dar (Ramboll, 2019, S. 44–47).

In den anderen Städten und Regionen wird bisher nur in Antwerpen ein Abonnement angeboten, das mit dem Angebot Whim Urban 30 in Helsinki vergleichbar ist (MaaS Global Oy, 2020b). In den West Midlands und in Wien wird demgegenüber bisher nur die PAYG-Option angeboten (MaaS Global Oy, 2020f und 2020g). Die Entwicklung von Abonnements in Großbritannien wird durch viele konkurrierende Busunternehmen behindert, zwischen denen es eine sehr eingeschränkte Tarifintegration und hohe Markendifferenzierung gibt (Hensher und Wong, 2020, S. 5). In Wien dagegen sollen demnächst auch Abonnements wie in Helsinki und Antwerpen angeboten werden und es wurde nur zu Beginn des dortigen MaaS-Angebots darauf verzichtet (Ebner, 2019; Günnewig, 2019).

4.3 UbiGo

UbiGo ist ein MaaS-Angebot, das im Frühjahr 2019 in Stockholm (Schweden) wieder auf den Markt gebracht wurde (Pichler, 2019, S. 2f.; United Nations, 2020, S. 21). Es bringt den ÖPNV, CarSharing, Mietwägen und Taxis auf einer Plattform zusammen. Den MaaS-Provider stellt in diesem Fall eine öffentlich-private Partnerschaft zwischen dem privaten MaaS-Startup UbiGo, der privaten österreichischen IT-Firma Fluidtime, die als Data Provider agiert, und der öffentlichen Unterstützung durch die Stadt Stockholm und des regionalen ÖPNV-Anbieters dar (König et al., 2016, S. 37; Fluidtime, 2020; UTIP Event, 2020). Um Einnahmen zu generieren, nutzt UbiGo in erster Linie das Agenturmodell (Eckhardt et al., 2017, S. 7; König et al., 2016, S. 37; Flügge, 2017, S. 246). Bei einzelnen integrierten Mobilitätsanbietern findet auch das Handelsmodell mit Provisionen Anwendung (z. B. Taxi).

UbiGo wurde bereits von November 2013 bis April 2014 als eines der ersten MaaS-Pilotprojekte mit 200 Teilnehmern in Göteborg (Schweden) getestet und wissenschaftlich ausgewertet (Eckhardt et al., 2017, S. 7; Sochor et al., 2016, S. 58). Obwohl das MaaS-Angebot von den teilnehmenden Haushalten sehr positiv bewertet wurde, konnte es damals nicht fortgesetzt werden (Sochor et al., 2015, S. 9f.). Das lag vorrangig daran, dass mit dem Basiselement ÖPNV keine Gewinne eingefahren wurden, da die Tickets aufgrund von Subventionen nicht gewinnwirksam weiterverkauft werden konnten. Weiterhin wurden von den mit einer höheren Marge für UbiGo verbundenen CarSharing-Stunden zu wenig gebucht, sodass insgesamt zu geringe Erlöse generiert wurden. Aktuell lassen sich durch CarSharing zwar immer noch höhere Gewinne als durch den ÖPNV erzielen, die öffentliche Unterstützung macht es jedoch nun für UbiGo möglich, auch die ÖPNV-Tickets mit einer gewissen Marge weiterzuverkaufen (Pichler, 2019, S. 3).

Bei den Erlösformen konzentriert sich dieses MaaS-Angebot vorrangig auf monatliche Abonnements (Pichler, 2019, S. 2f.; United Nations, 2020, S. 21; UbiGo, 2020a; UbiGo, 2020b). Lediglich die Buchung und Bezahlung von Taxis und Mietwägen ist über die UbiGo-App ausschließlich auf PAYG-Basis möglich, während für die Nutzung von ÖPNV und CarSharing auf jeden Fall ein Abonnement mit dreiteiligem Tarif und Mindestkonsummenge abgeschlossen werden muss und zunächst keine PAYG-Option besteht. Das Einzigartige an einem UbiGo-Abonnement ist dabei, dass es vom Endkunden selbst flexibel und auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten werden kann und dass eine Teilung der erworbenen Konsummengen mit dem gesamten Haushalt möglich ist. Des Weiteren besteht zum einen bei Überschreitung der selbstgewählten Konsumgrenze die Möglichkeit, das Angebot weiter auf PAYG-Basis zu nutzen (Top-Up-Option, dreiteiliger Tarif) und zum anderen, ungenutzte erworbene Mengen in den nächsten Monat zu übertragen (Roll-Over-Option), wenn die Verbrauchsgrenze nicht erreicht wird (Pichler, 2019, S. 3; United Nations, 2020, S. 21; UbiGo, 2020c; UbiGo, 2020d). Dies sorgt dafür, dass die Nutzer in ihren selbst gewählten Abonnementgrenzen nicht gefangen sind. Die Verbrauchsgrenzen werden beim ÖPNV mit Tagen und beim CarSharing mit Stunden jeweils zeitbasiert festgelegt, wobei die verfügbaren CarSharing-Stunden auch für die Autovermietung genutzt werden können (Pichler, 2019, S. 3).

UbiGo Monatsabonnements	
ÖPNV	CarSharing
10-Tage-Ticket (50,50 €)	3 Stunden (31,75 €)
20-Tage-Ticket (81,77 €)	6 Stunden (57,72 €)
30-Tage-Ticket (116,88 €)	12 Stunden (98,12 €)
40-Tage-Ticket (148,15 €)	18 Stunden (138,53 €)
	24 Stunden (173,16 €)
	30 Stunden (202,02 €)

Tabelle 6: UbiGo Monatsabonnements (Daten nach UbiGo, 2020c; UbiGo, 2020d), Preise in Euro

Bei den einzelnen Abonnementbestandteilen fällt auf, dass der Rabatt mit einer höheren Anzahl gebuchter Einheiten zunimmt (United Nations, 2020, S. 21; UbiGo, 2020c; UbiGo, 2020d). Da bisher allerdings nur ÖPNV und CarSharing (inkl. Autovermietung) innerhalb eines Abonnements genutzt werden können, ist die Zahl der integrierten Verkehrsmittel gering (UbiGo, 2020b; United Nations, 2020, S. 21).

Die Besonderheit der individuellen Abonnementgestaltung durch den Konsumenten birgt neben dem Vorteil der sehr großen Flexibilität die Gefahr, dass mögliche Nutzer von der Komplexität, ihre eigenen Verbrauchsgrenzen einzuschätzen, abgeschreckt werden (Hensher, 2017, S. 4). Das ebenso einzigartige MaaS-Angebot für gesamte Haushalte von UbiGo kann dagegen dazu beitragen, dass die Teilnahmebereitschaft steigt. Weiterhin kann dies auch die Verringerung der privaten Autonutzung beschleunigen, da Privatwagen im Regelfall von mehreren Personen in einem Haushalt genutzt werden (Reck et al., 2020, S. 10).

4.4 Mobil-Flat Augsburg

Die sog. Mobil-Flat ist ein MaaS-Angebot der Stadtwerke Augsburg (swa), die seit November 2019 den ÖPNV, bestehend aus Bus und Tram, sowie Car- und BikeSharing aus einer Hand anbieten (Stadtwerke Augsburg Holding GmbH, 2019). Im Unterschied zum Jelbi-Angebot in Berlin, das zunächst die PAYG-Herangehensweise gewählt hat, gibt es in Augsburg für die Nutzer die Möglichkeit, zwei unterschiedliche monatliche Abonnements abzuschließen (Valentin et al., 2020). Dies ist deswegen möglich, da mit den swa ein öffentliches Unternehmen den MaaS-Provider bildet, das bereits vorher alle integrierten Verkehrsmittel selbst angeboten hat und eigene Car- und BikeSharing-Flotten besitzt (Scheidl und Polaschek, 2019). Es findet daher ein Erlösverteilungsmodell Anwendung, indem die swa die MaaS-Tickets selbst verkauft und kein Wieder- bzw. Weiterverkauf stattfindet.

Die zwei angebotenen Monatsabonnements beinhalten jeweils eine unlimitierte Flatrate für den ÖPNV und analog zum Whim-Angebot eine auf 30 Minuten limitierte Flatrate für BikeSharing (Stadtwerke Augsburg Holding GmbH, 2020). Der Unterschied liegt in den festgesetzten Verbrauchsgrenzen (dreiteiliger Tarif) beim CarSharing, die jeweils zeitbasiert und beim kleineren Abonnement zusätzlich auch distanzbasiert gewählt sind (Tabelle 7). Bei Überschreitung der Konsumgrenzen kann das CarSharing-Angebot sowie die BikeSharing-Flatrate weiterhin zu den normalen Tarifen des Angebots auf PAYG-Basis genutzt werden (Top-Up-Option).

	Mobil-Flat S	Mobil-Flat M
ÖPNV	Flatrate nicht limitiert	Flatrate nicht limitiert
BikeSharing	Flatrate 30 min	Flatrate 30 min
CarSharing	15 Std. oder 150 km	30 Std. und keine km-Beschränkung

Tabelle 7: swa Mobil-Flat (Daten nach Stadtwerke Augsburg Holding GmbH, 2020).

Um die Angebote für die Kunden attraktiv zu gestalten, sind die beiden Abonnements günstiger als die möglichen Einzeltarife der integrierten Verkehrsmittel zusammen (Köhler, 2019). Das Ziel der swa ist es, mit der Mobil-Flat sowohl für den ÖPNV, der momentan noch jährlich Verluste einfährt, als auch für das CarSharing, das bereits jetzt Gewinne macht, neue Kunden zu gewinnen.

5 Zusammenfassung

Dieser Beitrag setzte sich durch eine systematische Literaturanalyse und eine praxisbezogene Fallstudienanalyse mit den Erlösmodellen von MaaS-Angeboten auseinander. Dazu wurden zunächst die Kerneigenschaften von MaaS sowie mit den Erlösquellen, Erlösformen und Preisgestaltungen die Bestandteile eines Erlösmodells erläutert, die wiederum gegenseitig voneinander abhängen und nun im Rahmen des Fazits auch zusammenhängend betrachtet werden.

Die systematische Literaturanalyse ergab, dass die Haupterlösquelle eines MaaS-Angebots der Verkauf von MaaS-Tickets bzw. die Buchung von Fahrten über die MaaS-Plattform durch die Konsumenten ist. Durch die zwei durchgeführten Analysen kann festgehalten werden, dass private MaaS-Provider-Unternehmen bevorzugt das Agenturmodell zur Erlösgenerierung anwenden und davon ausgehend die Erlösform des Abonnements als vorgefertigtes Mobilitätspaket präferieren, um nutzungsunabhängige Einnahmen zu generieren und die finanzielle Vorleistung auszugleichen. Die Ausgestaltung mit einem zwei- bzw. dreiteiligen Tarif oder einem Flatrate-Tarif ist mit monatlichen Handyverträgen vergleichbar. Zur Sicherstellung maßgeschneiderter Lösungen sollten unterschiedliche oder individuell zusammenstellbare Abonnementformen angeboten werden. Für den ÖPNV ist hierbei eine Flatrate relevant, da es sich um Massentransport handelt und diese Form durch ÖPNV-Monats- und Jahreskarten bereits vorhanden ist sowie von den Nutzern bevorzugt wird. Beim Bike- und E-Scooter-Sharing scheint eine auf 30 Minuten limitierte Flatrate die geeignetste Variante zu sein, da es sich dabei um ein passendes Transportmittel für die kürzeren Strecken der ersten und letzten Meile vor oder nach einer Fahrt mit dem ÖPNV handelt. Bei CarSharing und Taxis sind dagegen, wie die Fallstudienanalyse zeigt, gewisse kilometer- oder zeitbasierte Obergrenzen nötig, um einerseits dem Prinzip des Sharings gerecht zu werden und andererseits die Nachfrage bedienen zu können, ohne dass die Kosten für die Anbieter zu hoch werden. Generell ist diese Gestaltung des Erlösmodells bei einer zunächst eher kleineren Zahl an integrierten Mobilitätsdienstleistern geeignet, sodass die notwendige finanzielle Vorleistung für den MaaS-Provider nicht zu groß wird. Weiterhin ist diese Erlösform aufgrund der höheren Abdeckung eher auf urbane Gebiete zugeschnitten, sodass es für die Kunden möglich ist, das Angebot regelmäßig im Rahmen des Abos zu nutzen. Auch bei Anwendung des Erlösverteilungsmodells durch öffentliche oder private MaaS-Provider eignen sich Abonnements als Erlösform, da auch hier die gesamte Transportkapazität im Besitz

des MaaS-Providers ist und keine Verhandlungen mit anderen Mobilitätsanbietern nötig sowie eine freie Gestaltung der Abos möglich ist.

Im Gegensatz dazu ist die PAYG-Form eher zu Beginn eines MaaS-Projektes und bei starker Konkurrenz unter den Anbietern relevant, wie Whim in Großbritannien bzw. Wien und die Nutzerumfragen zeigen. Das Jelbi-Angebot in Berlin verdeutlicht jedoch, dass die PAYG-Lösung auch bei MaaS-Angeboten mit vielen unterschiedlichen Mobilitätsanbietern sinnvoll ist. Hierbei würde es sich als sehr komplex erweisen, geeignete Abonnements zu entwerfen, um jeden Anbieter mit einer Integration in ein Abo zufriedenzustellen und gleichzeitig die unterschiedlichen Kundenpräferenzen zu befriedigen. Als Erlösquelle eignet sich für die PAYG-Form insb. das von öffentlichen MaaS-Providern angewandte provisionsbasierte Handelsmodell. Für das Angebot von Abonnements wären aufgrund der partnerschaftlichen Ausgestaltung beim Provisionsmodell komplexe Verhandlungen mit den einzelnen Dienstleistern nötig, wie und in welchem Umfang die Anbieter in ein Abo integriert werden und wie die Einnahmen später aufgeteilt werden. Stattdessen erscheint es einfacher, wenn die Kunden für jede über die MaaS-Plattform gebuchte Fahrt direkt in PAYG-Form bezahlen und daraufhin eine Provision an den MaaS-Provider weitergeleitet wird.

Das Ziel bei der Gestaltung des Erlösmodells ist es, der Vision des MaaS-Konzepts gerecht zu werden und mit MaaS eine gleichwertige und wettbewerbsfähige Alternative zum privaten PKW-Besitz bereitzustellen. Wie diese Arbeit zeigt, sind dabei einerseits die Art und Finanzierung des MaaS-Provider-Unternehmens zu berücksichtigen, andererseits aber auch die regionalen und städtischen Gegebenheiten sowie die Kundenbedürfnisse und -präferenzen, um ihnen eine Mobilitätsalternative zur Verfügung zu stellen, die ähnlich unkompliziert und flexibel nutzen werden kann wie ein eigenes Auto. Dabei können sowohl flexible PAYG-Optionen als auch vorgefertigte Mobilitätspakete sinnvoll sein, wenn die Nutzer ihre Mobilitätsbedürfnisse bereits gut kennen und für den MaaS-Provider somit nutzungsabhängig Einnahmen generiert werden können.

5.1 Limitationen der Untersuchung

Die systematische Literaturanalyse verzichtete zugunsten einer größeren Menge an relevanter Literatur auf eine Filterung nach Publikationstyp, sodass auch Beiträge aufgenommen wurden, die den Peer-Review-Prozess nicht durchlaufen haben. Dadurch konnten allerdings auch sehr aktuelle Beiträge integriert werden. Die Fallstudienanalyse unterliegt mit vier betrachteten MaaS-Projekten einem relativ geringen Umfang, sodass weitere Projekte wissenschaftlich untersucht werden sollten, um Rückschlüsse auf geeignete Erlösmodell-Gestaltungen in unterschiedlichen Situationen zu erhalten. Weiterhin wurden auch die Auswirkungen und wirtschaftlichen Folgen der Covid-19-Pandemie auf MaaS-Angebote nicht näher untersucht.

5.2 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Aus den Ergebnissen sowie den Limitationen dieser Arbeit ergeben sich für die Zukunft weitere Forschungsfelder bzgl. der Erlösmodelle von MaaS-Angeboten. So ist es notwendig die Ergebnisse dieses Beitrags in Gesprächen mit Mobilitätsanbietern empirisch zu überprüfen und möglicherweise auch noch weitere Gestaltungsoptionen für das Erlösmodell eines MaaS-Angebotes herauszuarbeiten. Des Weiteren wäre interessant, weitere aktuelle bzw. zukünftige MaaS-Projekte, wie beim Jelbi-Projekt, wissenschaftlich zu begleiten. Abgesehen davon liegt ein weiteres Forschungsfeld auch in der grundsätzlichen Konzeption eines MaaS-Angebots hinsichtlich der Frage, ob bevorzugt alle Mobilitätsanbieter einer Stadt in MaaS integriert werden sollten, wie es beispielsweise beim öffentlich-geführten Jelbi-Projekt angestrebt wird oder eher eine ausgewählte und überschaubare Anzahl an Dienstleistern, wie es bei privaten Anbietern wie der Whim-Plattform zu beobachten ist. Zuletzt besteht ein weiteres unerforschtes Feld auf der Anbieterseite, das sich mit der Frage beschäftigt, wie die in dieser Arbeit herausgearbeiteten weiteren Erlösquellen effektiv genutzt und erschlossen werden können, um MaaS erfolgreich und langfristig anbieten zu können.

6 Literaturverzeichnis

- Aapaoja, A.; Eckhardt, J.; Nykänen, L.; Sochor, J. (2017): „MaaS service combinations for different geographical areas“. In: ITS World Congress 2017 Montreal“. Abgerufen am 26.05.2020 von <http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2017/OA-MaaS-service-combinations.pdf>.
- Affenzeller, P. (2014): „Erlösmodell als Gestaltungselement bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen“. In: Granig, P.; Hartlieb, E.; Lercher, H. (Hrsg.) Innovationsstrategien - Von Produkten und Dienstleistungen zu Geschäftsmodellinnovationen. Wiesbaden, S. 137–146.
- Alonso-González, M. J.; Hoogendoorn-Lanser, S.; van Oort, N.; Cats, O.; Hoogendoorn, S. (2020): „Drivers and barriers in adopting Mobility as a Service (MaaS) – A latent class cluster analysis of attitudes.“ In: Transportation Research Part A: Policy and Practice. 132, S. 378–401.
- Arias-Molinares, D.; García-Palomares, J. (2020): „The Ws of MaaS - Understanding mobility as a service from a literature review“. In: IATSS Research. 44 (3), S. 253–263.
- Audouin, M.; Finger, M. (2019): „Empower or Thwart? - Insights from Vienna and Helsinki regarding the role of public authorities in the development of MaaS schemes“. In: Transportation Research Procedia. 41, S. 6–16.
- Bundesverband CarSharing (2020): „Branchen-Kennzahlen - Aktuelle Zahlen und Daten zum CarSharing in Deutschland“. Abgerufen am 29.05.2020 von <https://www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen/aktuelle-zahlen-daten-zum-carsharing-deutschland>.

- Caiati, V.; Rasouli, S.; Timmermans, H. (2020): „Bundling, pricing schemes and extra features preferences for mobility as a service: Sequential portfolio choice experiment”. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 131, S. 123–148.
- Cole, M. (2018): „Mobility as a Service - Putting Transit Front and Center of the Conversation, in: *Cubic Transportation Systems*”, S. 1–24. Abgerufen am 04.06.2020 von https://www.cubic.com/sites/default/files/Maas_Final_Whitepaper.pdf.
- Ebner, C. (2019): „Mobilitäts-App Whim wird bei VCÖ-Mobilitätspreis ausgezeichnet“. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://www.internetworld.at/technik/app/mobilitaets-app-whim-vcoe-mobilitaetspreis-ausgezeichnet-1773185.html>.
- Eckhardt, J.; Sochor, J.; Aapaoja, A. (2017): „Mobility as a Service business and operator models” In: *12th ITS European Congress, Strasbourg, France, 2017*. Abgerufen am 26.05.2020 von https://www.researchgate.net/profile/Aki_Aapaoja/publication/316243907_Mobility_as_a_Service_business_and_operator_models/links/5988099ca6fdcc756257c048/Mobility-as-a-Service-business-and-operator-models.pdf.
- Esztergar-Kiss, D.; Kerényi, T. (2020): „Creation of mobility packages based on the MaaS concept”. In: *Travel Behaviour and Society*. 21, S. 307–317.
- Fink, A. (2020): *Conducting Research Literature Reviews - From the Internet to Paper*, Thousand Oaks.
- Floemer, A. (2019): „Jelbi geht an den Start: Neue BVG-App verbindet Öffis, Taxis, Bike- und Ride-Sharing“. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://t3n.de/news/jelbi-bvg-app-verbindet-oeffis-taxi-bike-und-ride-sharing-zusammen-1169794/>.
- Flügge, B. (2017): „A New Service Paradigm”. In: Flügge, B. (Hrsg.) *Smart Mobility - Connecting Everyone, Trends, Concepts and Best Practices*. Wiesbaden, S. 243–253.
- Fluidtime (2020): „UbiGo und Fluidtime machen Haushalte in Schweden unabhängig von Autos“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://www.fluidtime.com/ubigo/>.
- Gassmann, O.; Frankenberger, K.; Csik, M. (2017): *Geschäftsmodelle entwickeln - 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*. München.
- Goodall, W.; Fishman, T.; Bornstein, J.; Bonthron, B. (2017): „The rise of mobility as a service - Reshaping how urbanites get around”. In: *Deloitte Review*, 2017 (20), S. 112–129. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cb-ths-rise-of-mobility-as-a-service.pdf>.

- Guidon, S.; Wicki, M.; Bernauer, T.; Axhausen, K. (2020): „Transportation service bundling – For whose benefit? Consumer valuation of pure bundling in the passenger transportation market”. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 131, S. 91–106.
- Günnewig, S. (2019): „Start in Wien für die Mobility as a Service-App Whim”. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://www.taxi-times.com/start-in-wien-fuer-die-mobility-as-a-service-app-whim/>.
- Heikkilä, S. (2014): „Mobility as a Service - A Proposal for Action for the Public Administration”. Abgerufen am 27.06.2020 von <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/13133>.
- Hensher, D. (2017): „Future bus transport contracts under a mobility as a service (MaaS) regime in the digital age: are they likely to change?”. Abgerufen am 26.05.2020 von https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/handle/2123/17497/Thredbo_15_Thredbo_15_Paper_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Hensher, D.; Ho, C.; Reck, D. (2020): „Mobility as a Service and private car use: evidence from the Sydney MaaS trial”. Abgerufen am 23.06.2020 von <https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/handle/2123/22492/ITLS-WP-20-12.pdf?sequence=1>.
- Hensher, D.; Wong, Y. (2020): „Pay-as-you-go or a subscription MaaS model: What are the stakes?”. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://imoveaustralia.com/wp-content/uploads/2020/04/Pay%E2%80%90as%E2%80%90you%E2%80%90go-or-a-subscription-MaaS-model-What-are-the-stakes-David-Hensher-and-Yale-Wong.pdf>.
- Herrmann, R. (2018): „Ein unabhängiger Makler für Mobilität“. Abgerufen am 07.07.2020 von <https://www.nzz.ch/schweiz/ein-unabhaengiger-makler-fuer-mobilitaet-ld.1383376>.
- Hietanen, S. (2014): „'Mobility as a service' - The new transport model?”. In: *Eurotransport*. 12 (2), S. 2–4.
- Hietanen, S.; Sahala, S. (2014): „Mobility as a Service Can it be even better than owning a car?”. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://www.itscanada.ca/files/MaaS%20Canada%20by%20Sampo%20Hietanen%20and%20Sami%20Sahala.pdf>.
- Ho, C.; Hensher, D.; Mulley, C.; Wong, Y. (2018): „Potential uptake and willingness-to-pay for Mobility as a Service (MaaS): A stated choice study”. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 117, S. 302–318.
- Ho, C.; Mulley, C.; Hensher, D. (2020): „Public preferences for mobility as a service: Insights from stated preference surveys”. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 131, S. 70–90.
- Jelbi (2020a): „Jelbi-App”. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://www.jelbi.de/jelbi-app/>.

- Jelbi (2020b): „Jelbi-Partner“. Abgerufen am 05.07.2020 von <https://www.jelbi.de/mobilitaetspartner/>.
- Jelbi (2020c): „Jelbi FAQ“. Abgerufen am 05.07.2020 von <https://www.jelbi.de/faq-de/>.
- Jelbi (2020d): „Jelbi - Die Stationen“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.jelbi.de/jelbi-stationen/>.
- Jittrapirom, P.; Caiati, V.; Feneri, A.-M.; Ebrahimigharehbaghi, S.; González, M.; Narayan J. (2017): „Mobility as a Service - A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges“. In: UP (Urban Planning). 2 (2), S. 13–25.
- Kamargianni, M.; Li, W.; Matyas, M.; Schäfer, A. (2016): „A Critical Review of New Mobility Services for Urban Transport“. In: Transportation Research Procedia. 14, S. 3294–3303.
- Kamargianni, M.; Matyas, M. (2017): „The Business Ecosystem of Mobility-as-a-Service“. In: 96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting Washington DC, 8-12 January 2017. Abgerufen am 26.05.2020 von https://28716f27-42ea-4260-ac26-48e00a153449.filesusr.com/ugd/16813a_d0a82eecee84408c84e4a919b987396e.pdf.
- Kiel, D. (2017): „What do we know about ‘Industry 4.0’ so far?“. In: Proceedings of the International Association for Management of Technology (IAMOT) Conference, Wien.
- Köhler, T. (2019): „Augsburg bietet bundesweit erste "Mobil-Flatrate" für den Nahverkehr“. Abgerufen am 11.07.2020 von <https://anwalt-innovativ.de/2019/11/augsburg-bietet-bundesweit-erste-mobil-flatrate-fuer-den-nahverkehr/>.
- König, D.; Eckhardt, J.; Aapaoja, A.; Sochor, J.; Karlsson, M. (2016): „Deliverable 3: Business and operator models for MaaS. MAASiFiE project funded by CEDR“. Abgerufen am 26.05.2020 von https://projectsites.vtt.fi/sites/maasifie/www.vtt.fi/sites/maasifie/PublishingImages/results/cedr_mobility_MAASiFiE_deliverable_3_revised_final.pdf.
- Korte, M. (2020): „Neue Plattform für geteilte Mobilität: MVG macht München zur Sharing-Metropole“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.mvg.de/ueber/presse-print/presse-meldungen/2020/februar/2020-02-13-MVG-Share-Trafi.html>.
- Kreml, S. (2019): „Jelbi: App von BVG und Trafi vereint Berliner Mobilitäts-Angebote“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Jelbi-App-von-BVG-und-Trafi-vereint-Berliner-Mobilitaets-Angebote-4444131.html>.
- Li, Y.; Voegelé, T. (2017): „Mobility as a Service (MaaS) - Challenges of Implementation and Policy Required“. In: JTTs (Journal of Transportation Technologies). 7, S. 95–106.

- Liljamo, T.; Liimatianen, H.; Pöllänen, M.; Utriainen, R. (2020): „People’s current mobility costs and willingness to pay for Mobility as a Service offerings”. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 136, S. 99–119.
- MaaS Alliance (2020): „What is MaaS?”. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/>.
- MaaS Global Oy (2020a): „All transport in one app”. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://whimapp.com/>.
- MaaS Global Oy (2020b): „All your journeys”. Abgerufen am 29.05.2020 von <https://whimapp.com/be-en/>.
- MaaS Global Oy (2020c): „Find your plan”. Abgerufen am 07.07.2020 von <https://whimapp.com/plans/>.
- MaaS Global Oy (2020d): „Whim Urban 30”. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://whimapp.com/plans/whim-urban-30/>.
- MaaS Global Oy (2020e): „Whim Weekend”. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://whimapp.com/plans/whim-weekend/>.
- MaaS Global Oy (2020f): „All your journeys”. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://whimapp.com/uk/>.
- MaaS Global Oy (2020g): „Whim dich durch Wien!“. Abgerufen am 08.07.2020 von <https://whimapp.com/at/>.
- Matyas, M. (2020): „Investigating Individual Preferences for New Mobility Services: the Case of ‘Mobility as a Service’ Products”. Abgerufen am 22.06.2020 von https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10091070/1/Matyas_000_Thesis.pdf.
- Matyas, M.; Kamargianni, M. (2018): „Exploring Individual Preferences for Mobility as a Service Plans: A Mixed Methods Approach”. Abgerufen am 22.04.2021 von https://28716f27-42ea-4260-ac26-48e00a153449.filesusr.com/ugd/a2135d_8b6eea7d27d34bec9ace375a8f549950.pdf.
- Matyas, M.; Kamargianni, M. (2019): „The potential of mobility as a service bundles as a mobility management tool”. In: *Transportation*. 46 (5), S. 1951–1968.
- Mobility inside (2020): „Mobility inside - alles einfach nutzen“. Abgerufen am 28.05.2020 von <https://www.mobilityinside.de/default.aspx#mobility>.
- Moore, J. F. (1993): „Predators and prey: a new ecology of competition”. In: *Harvard Business Review*. 71 (3), S. 75–86.
- Murschetz, P. C. (2018): „Geschäfts- und Erlösmodelle in den Medien“. In: Moebius, S.; Nungesser, F.; Scherke, K. (Hrsg.) *Handbuch Kultursoziologie - Band 1: Begriffe - Kontexte - Perspektiven - Autor_innen*. Berlin u. a., S. 1–26.
- Osterwalder, A. (2004): *The Business Model Ontology - A Proposition in a Design Science Approach*. Lausanne.
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2011): *Business model generation - Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer*. Frankfurt u. a.

- Petereit, D. (2020): „Trafı-App: München will alle Mobilitätsanbieter unter einen Hut bekommen“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://t3n.de/news/trafi-app-muenchen-alle-hut-1253581/>.
- Pichler, S. (2019): „MaaS of the Month: Enabling Smart Mobility in Stockholm - UbiGo a B2C MaaS solution powered by FluidHub“. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://maas-alliance.eu/wp-content/uploads/sites/7/2019/10/MaaS-of-the-Month-Fluidtime-final.pdf>.
- Polydoropoulou, A.; Pagoni, I.; Tsirimpa, A.; Roumboutsos, A.; Kamargianni, M.; Tsouros, I. (2020): „Prototype business models for Mobility-as-a-Service“. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 131, S. 149–162.
- Ramboll (2019): „WHIMPACT - Insights from the world’s first Mobility-as-a-Service (MaaS) system“. Abgerufen am 26.05.2020 von https://ramboll.com/-/media/files/rfi/publications/Ramboll_whimpact-2019.
- Reck, D.; Axhausen, K. (2019): „Understanding long-term multimodal mobility demand to inform MaaS service bundling“. In: *19th Swiss Transport Research Conference*. Abgerufen am 22.06.2020 von <https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/342822/ab1426.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Reck, D.; Axhausen, K. (2020): „How much of which mode?“. In: *99th Annual Meeting of the Transportation Research Board*. Abgerufen am 22.06.2020 von <https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/371119/2/ab1445.pdf>.
- Reck, D.; Hensher, D.; Ho, C. (2020): „MaaS Bundle Design“. Abgerufen am 26.05.2020 von <https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/handle/2123/21987/ITLS-WP-20-06.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Romanyuk, J. (2018): „Mobility as a Service - Hype or the Future of Transportation?“. Abgerufen am 22.06.2020 von https://aalto-doc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/30675/master_Romanyuk_Julia_2018.pdf?sequence=1.
- Sakai, K. (2019): „MaaS trends and policy-level initiatives in the EU“. In: *IATSS Research*. 43, S. 207–209.
- Scheidl, V.; Polaschek, R. (2019): „Augsburg bekommt erste Mobilitäts-Flatrate Deutschlands“. Abgerufen am 11.07.2020 von <https://www.br.de/nachrichten/bayern/augsburg-bekommt-erste-mobilitaets-flatrate-deutschlands,RgOGjUZ>.
- Schikofsky, J.; Dannewald, T.; Kowald, M. (2020): „Exploring motivational mechanisms behind the intention to adopt mobility as a service (MaaS) - Insights from Germany“. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 131, S. 296–312.
- Sellstedt, M.; Sjöling, A. (2019): „Mobility-as-a-Service (MaaS) from a Transport Operator’s Perspective - Opportunities and challenges“. Abgerufen am

22.06.2020 von <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1371960/FULLTEXT01.pdf>.

- Smith, G.; Sochor, J.; Karlsson, M. (2017b): „Procuring Mobility as a Service: Exploring dialogues with potential bidders in West Sweden”. In: ITS World Congress 2017 Montreal. Abgerufen am 22.06.2020 von http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/249640/local_249640.pdf.
- Smith, G.; Sochor, J.; Karlsson, M. (2017a): „Mobility as a Service: Implications for future mainstream public transport”. Abgerufen am 26.05.2020 von https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/handle/2123/17513/Thredbo_15_Thredbo_15_Paper_146.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Sochor, J.; Arby, H.; Karlsson, M.; Sarasini, S. (2017): „A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals”. In: ICo MaaS Proceedings. S. 187–208.
- Sochor, J.; Karlsson, I. C. M.; Strömberg, H (2016): „Trying Out Mobility as a Service - Experiences from a Field Trial and Implications for Understanding Demand”. In: Transportation Research Record. 2542, S. 57–64.
- Sochor, J.; Strömberg, H.; Karlsson, I. C. M. (2015): „Challenges In Integrating User, Commercial, And Societal Perspectives In An Innovative Mobility Service”. In: 94th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://pdfs.semanticscholar.org/9627/cf34564fb215e51d3571bf5f52a0d82754f3.pdf>.
- Stadtwerke Augsburg Holding GmbH (2019): „Alles fahren zum fixen Preis“. Abgerufen am 11.07.2020 von <https://www.sw-augsburg.de/ueber-uns/presse/detail/alles-fahren-zum-fixen-preis-die-mobil-flat-der-stadtwerke-augsburg-zwei-preis-pakete-fuer-79-und/>.
- Stadtwerke Augsburg Holding GmbH (2020): „Die swa Mobil-Flat“. Abgerufen am 11.07.2020 von <https://www.sw-augsburg.de/mobil-flat/>.
- Starke, W. (2019): „Berliner Mobilitäts-App Jelbi startet durch“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://mobilbranche.de/2019/09/berliner-mobilitaets-app-jelbi-startet-durch>.
- Stopka, U.; Pessier, R.; Günther, C. (2018): „Mobility as a Service (MaaS) Based on Intermodal Electronic Platforms in Public Transport”. In: Kurosu, M. (Hrsg.) Human-computer interaction - Interaction in context: 20th International Conference, HCI International 2018, Las Vegas. S. 419–439.
- Stüber, J. (2019): „BVG stellt neue Universal-App für Scooter, Carsharing und Bahnen vor“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.gruenderszene.de/automotive-mobility/2019-02-18-trafi-bvg-interview>.
- Trafi (2020): „One Stop Shop for Urban Mobility”. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.trafi.com/>.

- UbiGo (2020a): „Common questions“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://www.ubigo.me/en/common-questions>.
- UbiGo (2020b): „Mobility services for you and your family’s journeys, every day“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://www.ubigo.me/en/home>.
- UbiGo (2020c): „Station-based car pool“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://www.ubigo.me/en/services/carpool>.
- UbiGo (2020d): „SL public transportation“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://www.ubigo.me/en/services/public-transport>.
- United Nations (2020): „Transport trends and economics 2018-2019 - Mobility as a service“. Abgerufen am 26.05.2020 von https://un-ece.org/DAM/trans/main/wp5/publications/Mobility_as_a_Service_Transport_Trends_and_Economics_2018-2019.pdf.
- UTIP Event (2020): „In the Spotlight: MaaS in Stockholm“. Abgerufen am 09.07.2020 von <https://uitpsummit.org/in-the-spotlight-maas-in-stockholm/>.
- Valentin, P.; Daniels, M.; Walter, M. (2020): „Mobility as a Service: Germany’s First Mobility Flat Rate“. Abgerufen am 11.07.2020 von <https://www.simon-kucher.com/en/blog/mobility-service-germanys-first-mobility-flat-rate>.
- VGN (2020a): „Liniennetze“. Abgerufen am 28.05.2020 von <https://www.vgn.de/netz-fahrplaene/liniennetze/>.
- VGN (2020b): „Natürlich ist der VGN auch digital unterwegs für Sie“. Abgerufen am 28.05.2020 von <https://www.vgn.de/service/app/>.
- Weiß, E-M. (2019): „Jelbi startet: Berlin bekommt eine Mobilitäts-App“. Abgerufen am 06.07.2020 von <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Jelbi-startet-Berlin-bekommt-eine-Mobilitaets-App-4538015.html>.
- Wirtz, B. (2018): Business Model Management - Design - Instrumente - Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen. Wiesbaden.
- Zerdick, A.; Picot, A.; Schrape, K.; Artope, A.; Goldhammer, K.; Heger, D.; Lange, U.; Vierkant, E.; Lopez-Escobar, E.; Silverstone, R. (2001): Die Internet-Ökonomie - Strategien für die digitale Wirtschaft. Berlin.
- zu Knyphausen-Aufseß, D.; van Hettinga, E.; Harren, H.; Franke, T. (2011): „Das Erlösmodell als Teilkomponente des Geschäftsmodells“. In: Bieger, T.; zu Knyphausen-Aufseß, D.; Krys, C. (Hrsg.) Innovative Geschäftsmodelle. Berlin u. a., S. 163–184.