Hochschule Konstanz
Fakultät Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

DIE KONSTANZER BWL

Masterthesis: Future Mobility - Entwicklung eines Bewertungsmodells zukünftiger Mobilitätskonzepte im Personen

Masterstudiengang: Unternehmensführung (BWM)

Verfasser: Roman Weichselbraun

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Abgabedatum: 15.04.2021

Praxis ☐ **Theorie** ☒

Ausgangslage und Problemstellung

Hyperloop, Flugtaxi, Car-Sharing oder doch die Brennstoffzelle? Mit der Frage, wie die Zukunft der Mobilität aussehend wird, befassen sich bereits heute zahlreiche Zukunfts- und Mobilitätsforscher, Konzerne, Start-Ups, aber auch politische Akteure und große Visionäre à la Elon Musk oder Richard Branson. Es wird getüftelt, entwickelt und prophezeit - alles, um herauszufinden, wie wir uns in Zukunft fortbewegen werden.

Doch welche Personentransportsysteme werden sich am Ende wirklich in Deutschland durchsetzen? Und können diese Verkehrsmittel bereits heute identifiziert werden? Mit diesen Fragestellungen befasst sich die vorliegende Masterarbeit. Dabei verfolgt der Autor das Ziel, ein umsichtiges Bewertungsmodell für zukünftige Mobilitätskonzepte zu entwickeln, um objektiv einschätzen zu können, welche Konzepte das Potenzial haben, sich in Deutschland zu etablieren und welche nicht.

Lösungsansätze

Damit eine einheitliche Bewertungsgrundlage geschaffen werden konnte, wurde der Blick zunächst auf die zentralen Bestandteile des zukünftigen deutschen Personenverkehrs gelegt. Hierfür wurde sich intensiv mit dessen Entwicklung und Prognosen auseinandergesetzt, um herauszufinden, welche Anforderungen die Deutschen in Zukunft an den Verkehrsmarkt stellen werden. Im Anschluss daran wurde detailliert untersucht, weshalb neue Transportsysteme in Zukunft erforderlich sind. In Kombination mit dieser Fragestellung wandte sich der Autor der Identifizierung der relevantesten Schlüsseltreiber zu, mit dem Ziel, die Haupteinflussfaktoren für neue Mobilitätskonzepte zu erfassen. Hierzu zählen neben der Urbanisierung, der ökonomische und ökologische Wandel, der soziale und demographische Wandel sowie der technologische Wandel. Auch der politische Wandel spielt eine zunehmende Rolle im Geflecht der Treiberkomplexität. Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse wurden die ersten beiden Anforderungsbereiche des Mobilitätskonzeptbewertungsmodells (MoKoBe-Modell) erarbeitet: Nachhaltigkeit und Kundenanforderung. Damit aber auch die Umsetzbarkeit solch neuer Konzepte im Modell berücksichtigt wird, wurde der dritte und letzte Bereich, die Anbieterattraktivität, in das Bewertungsmodell integriert. Dies zielt darauf ab, sogenannten "Einhorn-Konzepte", welche in der Praxis nicht oder nur sehr schwer realisierbar sind, keine zu große Bedeutung zukommen zu lassen.
Für jeden der drei Bereiche wurden im Anschluss, auf Basis der erarbeiteten Erkenntnisse, folgende Bewertungskriterien abgeleitet:
- Bereich 1 "Nachhaltigkeit": Energiemix, Emissionsausstoß, Lebensdauer, Energiebedarf, Wirkungsgrad, maximale Kapazität
- Bereich 2 "Kundenanforderung": Flexibilität, Endkunden- bzw. Ticketpreis, durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit, Taktung bzw. Frequenz der Fahrten, ?Third Place “ -Potenzial bzw. Ausstattung, Individualisierungsgrad, Nutzer- bzw. Bedienerfreundlichkeit, Sicherheit des Transportmittels
- Bereich 3 "Anbieterattraktivität": Innovationsgrad und Originärität, Anteil der potenziellen Verkehrsmittelnutzer, Anschaffungskosten des Verkehrsmittels, Aufwand für Infrastruktur, Wettbewerbsintensität, Dauer der Umsetzung bzw. Einführung

Masterthesis: Future Mobility - Entwicklung eines Bewertungsmodells zukünftiger Mobilitätskonzepte im Personen

Ergebnisse

Nachdem die Bewertungskriterien in die erwähnten Anforderungsbereiche eingeordnet wurden, wurde für jedes Kriterium eine Abstufungstabelle entwickelt. So können Mobilitätskonzepte Punkte zwischen eins und fünf erreichen, wobei ein Punkt die schlechteste und fünf Punkte die beste Bewertung darstellt. Die Abstufungsbereiche bzw. -grenzwerte wurden dabei anhand bereits bestehender Benchmarks des heutigen Personenverkehrs, meist in Verbindung mit politischen oder anderen Zielsetzungen, bestimmt und/ oder berechnet.

Mit diesen Punktwerten lässt sich für jeden der drei Bereiche, Nachhaltigkeit, Kundenanforderung und Anbieterattraktivität, ein MoKoBe-Einzelkoeffizient errechnen. Dieser zeigt an, wie sehr die Anforderungen der jeweiligen Ausprägung vom entsprechenden Mobilitätskonzept verwirklicht werden. Je näher sich der Einzelkoeffizient an den Maximalwert annähert, desto attraktiver ist das Konzept. Gleiches gilt für den MoKoBe-Gesamtkoeffizienten, der sich aus allen Einzelkoeffizienten zusammensetzt. Am Ende liefert dieser Wert die gewünschte Aussage, wie sehr ein Konzept die Trends und damit die resultierenden Anforderungen der zukünftigen Mobilität in sich berücksichtigt. Mithilfe einer eigens erarbeiteten Interpretationstabelle kann der berechnete Gesamtkoeffizient eingeordnet werden und liefert letztlich eine Erkenntnis darüber, ob es sich bei dem zu bewertenden Transportsystem um ein attraktives oder mangelhaftes Konzept handelt.

Zur transparenten Visualisierung der Ergebnisse wird die Verwendung von Netzdiagrammen empfohlen, welche sowohl den Gesamt- als auch alle Einzelkoeffizienten der jeweiligen Bereiche graphisch darstellen. So können übersichtlich die Stärken und Schwächen zukünftiger Mobilitätskonzepte abgebildet werden.

Fazit und Ausblick

Mit dem MoKoBe-Modell konnte ein neuartiges Tool geschaffen werden, welches eine erste Einschätzung zur Attraktivität eines Personentransportsystems liefert.

Dabei deckt das Bewertungsmodell grundsätzlich drei Anwendungsfelder ab. Zum einen ist es möglich, sowohl bestehende als auch neuartige Mobilitätskonzepte auf ihre Zukunftsfähigkeit zu überprüfen. Zum anderen können verschiedene Verkehrsmittel auf objektiver Grundlage miteinander verglichen werden. Außerdem kann das MoKoBe-Modell als Hilfestellung bei der Konzeption neuer Verkehrssysteme herangezogen werden. Damit ist es vielseitig einsetzbar.

Wie der Personentransport der Zukunft aussehen wird, das lässt sich nur mit einem intensiven Blick in die "Glaskugel der Mobilität" beantworten. Mithilfe des entwickelten MoKoBe-Modells kann jedoch leichter abgeschätzt werden, welche Mobilitätskonzepte im Personenverkehr ein besonders großes Potential haben, sich in Zukunft durchzusetzen, sodass aus Spekulation möglicherweise Realität wird.

Durch die Tatsache, dass das Modell, sofern sich das Mobilitätsverhalten der Deutschen ändert, jederzeit angepasst oder erweitert werden kann, ist der Autor der Auffassung, dass das MoKoBe-Modell bei der Zukunftsforschung unserer Mobilität eine wichtige Rolle einnehmen kann. Mit der Einführung einer Gewichtung der jeweiligen Kriterien durch Branchenexperten könnte die Aussagekraft des Modells nochmals auf ein höheres Level gehoben werden.