



PROFESSUR FÜR
WIRTSCHAFTSINFORMATIK
DER FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN

Masterthesis

**Value Co-Creation in Smart Service Systems und deren
Einfluss auf die Entwicklung der Geschäftsmodelle von
Artificial Intelligence Startups in Berlin**

Vorgelegt von David Seydel

:

Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Science im Studiengang Wirtschaftsinformatik
an der Fakultät Wirtschaftswissenschaft.

Berlin, 13. Oktober 2017

Kurzfassung

Die vorliegende Masterarbeit untersucht *Value Co-Creation* in *Smart Service Systems* und deren Einfluss auf die Entwicklung von Geschäftsmodellen. Dazu werden drei etablierte Berliner *Artificial Intelligence* Startups explorativ erforscht, indem qualitative Experteninterviews mit den jeweiligen Gründern durchgeführt wurden. Die erhobenen Primärdaten werden unter Verwendung eines *Smart Service Canvas* und einer *Qualitative Comparative Analysis (QCA)* ausgewertet und analysiert. Zudem werden Sekundärdaten in Form von Unternehmensdokumenten für eine spätere *methodologische Triangulation* herangezogen. Anhand der Datenanalysen konnte gezeigt werden, dass Value Co-Creation einen vielschichtigen Einfluss auf die Entwicklung von Geschäftsmodellen hat. Dabei wirkt sich Value Co-Creation insbesondere auf die Geschäftsmodellelemente *Wertschöpfungssicht* und *Ökosystemsicht* serviceorientierter Geschäftsmodelle aus.

Schlagnworte: Value Co-Creation, Smart Service Systems, Geschäftsmodelle, Artificial Intelligence, Startup, Berlin, Innovationsmanagement, Technologiemanagement

Abstract

The objective of this master thesis is to explore *value co-creation* in *smart service systems* and their influence on the development of business models. For this purpose, three established Berlin *artificial intelligence* startups will be exploratively researched by conducting qualitative expert interviews with their respective founders. The collected primary data is assessed and analyzed by using a *smart service canvas* and a *qualitative comparative analysis (QCA)*. In addition, company documents as secondary data were subsequently used for a methodological triangulation. Based on the data analyzes, it was shown that value co-creation has a multifaceted influence on the development of business models. Value co-creation has a particular impact on the business model elements of *value creation perspective (Wertschöpfungssicht)* and the *ecosystem view (Ökosystemsicht)* of service-oriented business models.

Keywords: value co-creation, smart service systems, business models, artificial intelligence, startup, Berlin, innovation, technology, management

Inhaltsverzeichnis

KURZFASSUNG	I
ABSTRACT	I
INHALTSVERZEICHNIS	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	V
TABELLENVERZEICHNIS	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	IX
EINFÜHRUNG	1
1.1 ZIELSETZUNG UND ABGRENZUNG	1
1.2 AUFBAU UND VORGEHENSWEISE	2
2 VALUE CREATION AUS SERVICE-PERSPEKTIVE	4
2.1 GRUNDLAGEN DER SERVICE-DOMINANT LOGIC	4
2.1.1 <i>Prämissen und Axiome</i>	5
2.1.2 <i>Kritischer Diskurs</i>	6
2.2 WERT (VALUE) DURCH CO-CREATION	7
2.2.1 <i>Value Networks</i>	8
2.2.2 <i>Co-Creation</i>	9
2.2.3 <i>Value Co-Creation (VCC)</i>	11
2.2.4 <i>Customer Co-Creation</i>	15
2.2.5 <i>Value-in-Context</i>	17
3 SERVICEORIENTIERTE GESCHÄFTSMODELLE	19
3.1 SYSTEME AUS SERVICE SCIENCE PERSPEKTIVE	19
3.1.1 <i>Service Systems</i>	20
3.1.2 <i>Smart Service Systems</i>	22
3.1.3 <i>Exkurs zu Systemvarianten</i>	24
3.2 EINFÜHRUNG IN GESCHÄFTSMODELLE	25
3.2.1 <i>Typische Charakteristika</i>	25
3.2.2 <i>Frameworks zur Geschäftsmodellentwicklung</i>	28
3.2.3 <i>Geschäftsmodelle im übergeordneten Unternehmenskontext</i>	31
4 EINFLUSS DURCH VALUE CO-CREATION AUF GESCHÄFTSMODELLE ...	33
4.1 SYSTEMATISCHE LITERATURRECHERCHE.....	33
4.1.1 <i>Methodik und Vorgehen</i>	33
4.1.2 <i>Überblick der Suchphasen</i>	34
4.1.3 <i>Ergebnisse der quantitativen Literaturanalyse</i>	35
4.1.4 <i>Ergebnisse der qualitativen Literaturanalyse</i>	38
4.1.4.1 <i>Indirekte Implikationen</i>	38
4.1.4.2 <i>Direkte Implikationen</i>	39
4.1.5 <i>Limitationen</i>	41
4.2 ERGEBNISVERDICHTUNG UND FORSCHUNGSAUSBLICK.....	42
4.2.1 <i>Synthese der Literatur</i>	42
4.2.2 <i>Forschungsabsicht und Forschungshypothese</i>	43

5	EMPIRIE: VALUE CO-CREATION IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE STARTUPS	45
5.1	METHODENÜBERBLICK UND RAHMENBEDINGUNGEN	45
5.1.1	<i>Gestaltung des Forschungsdesigns</i>	45
5.1.2	<i>Berliner Startup-Ecosystem als Forschungsfeld</i>	46
5.1.2.1	Gütekriterien zur Auswahl des Untersuchungsfalls	47
5.1.2.2	Smart Service Systems als Untersuchungsobjekt.....	48
5.1.3	<i>Auswahl der verwendeten Methoden</i>	49
5.2	DURCHFÜHRUNG DER DATENERHEBUNG	50
5.2.1	<i>Untersuchte AI-Startups im Überblick</i>	50
5.2.2	<i>Primärdaten durch qualitative Experteninterviews</i>	51
5.2.3	<i>Sekundärdaten durch Unternehmensdokumente</i>	52
5.2.4	<i>Bewertung der Methoden zur Datenerhebung</i>	53
5.3	QUALITATIVE DATENAUSWERTUNG	54
5.3.1	<i>Untersuchungsfall 1: Analytics GmbH</i>	55
5.3.2	<i>Untersuchungsfall 2: Future GmbH</i>	58
5.3.3	<i>Untersuchungsfall 3: ChatBot GmbH</i>	60
5.3.4	<i>Zusammenfassende Betrachtung der Auswertung</i>	62
5.4	DATENANALYSE MITTELS QUALITATIVE COMPARATIVE ANALYSIS (QCA).....	63
5.4.1	<i>Fuzzy-Set-Analyse (fsQCA)</i>	63
5.4.1.1	Aufbereitete und verwendete Fuzzy-Set Daten.....	65
5.4.1.2	Kalibrierung der Fuzzy-Werte.....	67
5.4.1.3	Analyse notwendiger Bedingungen	69
5.4.1.4	Wahrheitstafel als Analysegrundlage hinreichender Bedingungen	71
5.4.1.5	Analyse hinreichender Bedingungen.....	72
5.4.1.6	Zusammenfassende Interpretation der Analyseergebnisse	74
5.4.1.7	Limitationen	76
5.5	DATENVALIDIERUNG DURCH TRIANGULATION	77
5.5.1	<i>Methodisches Vorgehen</i>	77
5.5.2	<i>Darlegung des Kategoriensystem</i>	78
5.5.3	<i>Datenauswertung und Datenanalyse</i>	79
5.5.4	<i>Bewertung der Methode qualitative Inhaltsanalyse</i>	81
5.6	ZUSAMMENFÜHRENDE UND ABSCHLIEßENDE ERGEBNISINTERPRETATION.....	82
5.7	ABSCHLIEßENDE REFLEXION DES FORSCHUNGSDESIGNS	83
6	SCHLUSSBETRACHTUNG UND AUSBLICK	85
6.1	ZUSAMMENFASSUNG.....	85
6.2	IMPLIKATIONEN	86
6.2.1	<i>Forschungsimplicationen</i>	86
6.2.2	<i>Praxisimplicationen</i>	87
	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	89
	ANHANG	93
	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG ZUR MASTERTHESIS	175

Einführung

Der Informatiker ANDREW NG ist bekannt für seine Forschungen im Bereich der *Künstlichen Intelligenz*. In einem Blogbeitrag der STANFORD GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS wird ANDREW NG folgendermaßen zitiert (vgl. Stanford Graduate School of Business, 2017):

„Just as electricity transformed almost everything 100 years ago, today I actually have a hard time thinking of an industry that I don't think AI will transform in the next several years“ ANDREW NG (März 2017).

Künstliche Intelligenz (KI) bzw. englisch *Artificial Intelligence (AI)* ist demnach ein aktuelles und relevantes Thema, das von globaler und branchenübergreifender Bedeutung ist. Im Bereich Innovations- und Technologiemanagement kommt AI dabei häufig in sogenannten *Smart Service Systems* zur Anwendung (vgl. Maglio, 2014). Rund um solche Smart Service Systems entstehen vielfältige *Geschäftsmodelle*, deren Entstehung und Entwicklung auf verschiedenste Weise beeinflusst wird (z.B. vgl. Westerlund et al., 2014). Einer dieser Einflussfaktoren ist *Value Co-Creation (VCC)*. Vereinfacht bezeichnet Value Co-Creation die wechselseitige Hervorbringung von *Wert (Value)* zwischen verschiedenen Akteuren (vgl. Vargo & Lusch, 2016). Dabei ist Value Co-Creation typischerweise in divergenten Ausprägungen Teil eines jeden Smart Service Systems (vgl. Barile & Polese, 2010). Das Thema dieser Arbeit lautet deshalb: »Value Co-Creation in Smart Service Systems und deren Einfluss auf die Entwicklung der Geschäftsmodelle von Artificial Intelligence Startups in Berlin«.

1.1 Zielsetzung und Abgrenzung

In Abgrenzung zu anderen Arbeiten wird Value Co-Creation zwar häufig untersucht, jedoch nicht oder nur partiell in Bezug zur Entwicklung oder Anpassung von Geschäftsmodellen gesetzt. Das Ziel dieser Masterarbeit ist daher die Beantwortung folgender Forschungsfrage, die durch qualitative Forschungsmethoden bearbeitet wird:

»Wie beeinflusst die Value Co-Creation eines Smart Service Systems die Entwicklung eines Geschäftsmodells?«

Die Forschungsfrage impliziert miteinander verflochtene Unterziele: Zunächst gilt es das jeweils untersuchte Smart Service System als Ganzes zu erfassen und zu beschreiben. Im zweiten Schritt steht die explizite Herausarbeitung von Value-Co-Creation-Phänomenen im Mittelpunkt, die innerhalb des Smart Service Systems beobachtet werden. Abschließend wird der Bezug zwischen Value Co-Creation und deren Einfluss auf die Entwicklung von Geschäftsmodellen aufgedeckt.

1.2 Aufbau und Vorgehensweise

In Kapitel 2 wird zunächst der Begriff *Value Co-Creation* theoretisch aufbereitet. Kapitel 3 bezieht sich anschließend auf serviceorientierte Geschäftsmodelle, indem *Smart Service Systems* in Abschnitt 3.1 und *Geschäftsmodelle* in Abschnitt 3.2 literaturbezogen betrachtet werden. Kapitel 2 und 3 bilden somit das theoretische Fundament der Masterarbeit. Darauf folgt in Kapitel 4 eine systematische Literaturrecherche, die den aktuellen Stand der Forschung darlegt sowie die Grundlage der Forschungsabsicht schafft.

Der Kern der Arbeit – der zugleich die Empirie beinhaltet – wird in Kapitel 5 aufbereitet, innerhalb dessen Value Co-Creation abduktiv erforscht wird. Zu diesem Zweck werden drei verschiedene AI-Startups aus Berlin und deren Smart Service Systems explorativ untersucht. Dazu werden sowohl *Primärdaten* durch *qualitative Experteninterviews* generiert als auch Unternehmensdokumente als *qualitative Sekundärdaten* erfasst. Die drei Experteninterviews werden mithilfe einer *Qualitative Comparative Analysis (QCA)* analysiert und generalisiert. Zur Erkenntniserweiterung und zur Validierung der QCA-Ergebnisse werden anschließend die Sekundärdaten herangezogen, die mittels einer *qualitativ-strukturierenden Inhaltsanalyse* methodologisch *trianguliert* werden. Die Ergebnisse der QCA und der Triangulation münden in eine zusammenführende Ergebnisinterpretation. Den Abschluss der Masterarbeit bildet Kapitel 6 mit einer Schlussbetrachtung und einem Ausblick.