

Perspektiven für Geschäftsmodelle der Fahrstrombereitstellung

Wirtschaftliche Bewertung in elektromobilen Supply Chains



original image: flickr/gerlos

Agenda

- I Fahrstrombereitstellung als Herausforderung
- II Vorgehensmodell zur Bewertung innovativer Geschäftsmodelle
- III Anwendung auf die Fahrstrombereitstellung in elektromobilen Supply Chains
- IV Fazit und Ausblick



- I Fahrstrombereitstellung als Herausforderung
- II Vorgehensmodell zur Bewertung innovativer Geschäftsmodelle
- III Anwendung auf die Fahrstrombereitstellung in elektromobilen Supply Chains
- IV Fazit und Ausblick



[1]

20.04.2014 EU-Parlament relativiert Vorgaben zur E-Mobilität



[1]

Das Europäische Parlament ist von den ursprünglich starren Vorgaben von 150.000 öffentlichen Ladepunkten bis 2020 für Deutschland abgerückt. Das geht aus der Richtlinie zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFI-Richtlinie) hervor, über die das EU-Parlament die Woche abgestimmt hat.

pv magazine

PHOTOVOLTAIK. MÄRKTE & TECHNOLOGIE

[2]

Ausbau der Ladesäulen in Deutschland stockt

15. April 2014 | Speicher und Netze, Topnews, Hintergrund

In Deutschland waren Ende vergangenen Jahres 4454 öffentlich zugängliche Ladesäulen für Elektrofahrzeuge installiert. Diese Zahl veröffentlichte nun der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) anlässlich der Abstimmung des Europäischen Parlaments zum Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (API-Richtlinie). Damit seien im vergangenen Jahr 600 neue Ladepunkte hinzugekommen. Im Vergleich zu den Jahren davor habe sich der Ausbau damit erkennbar „verlangsamt“, heißt es beim BDEW.

SPIEGEL ONLINE AUTO

[3]

Ladesäulen für Elektroautos: RWE baut weniger E-Tankstellen



DPA

Einst brüstete sich der Energiekonzern RWE mit seinen Ladesäulen für E-Mobile, nun wird das Tempo gedrosselt: Offenbar werden weniger Elektro-Zapfstationen gebaut als geplant. Der Ausbau des Stromtankstellennetzes kommt damit ins Stocken, denn auch ein anderer Konzern zieht sich zurück.

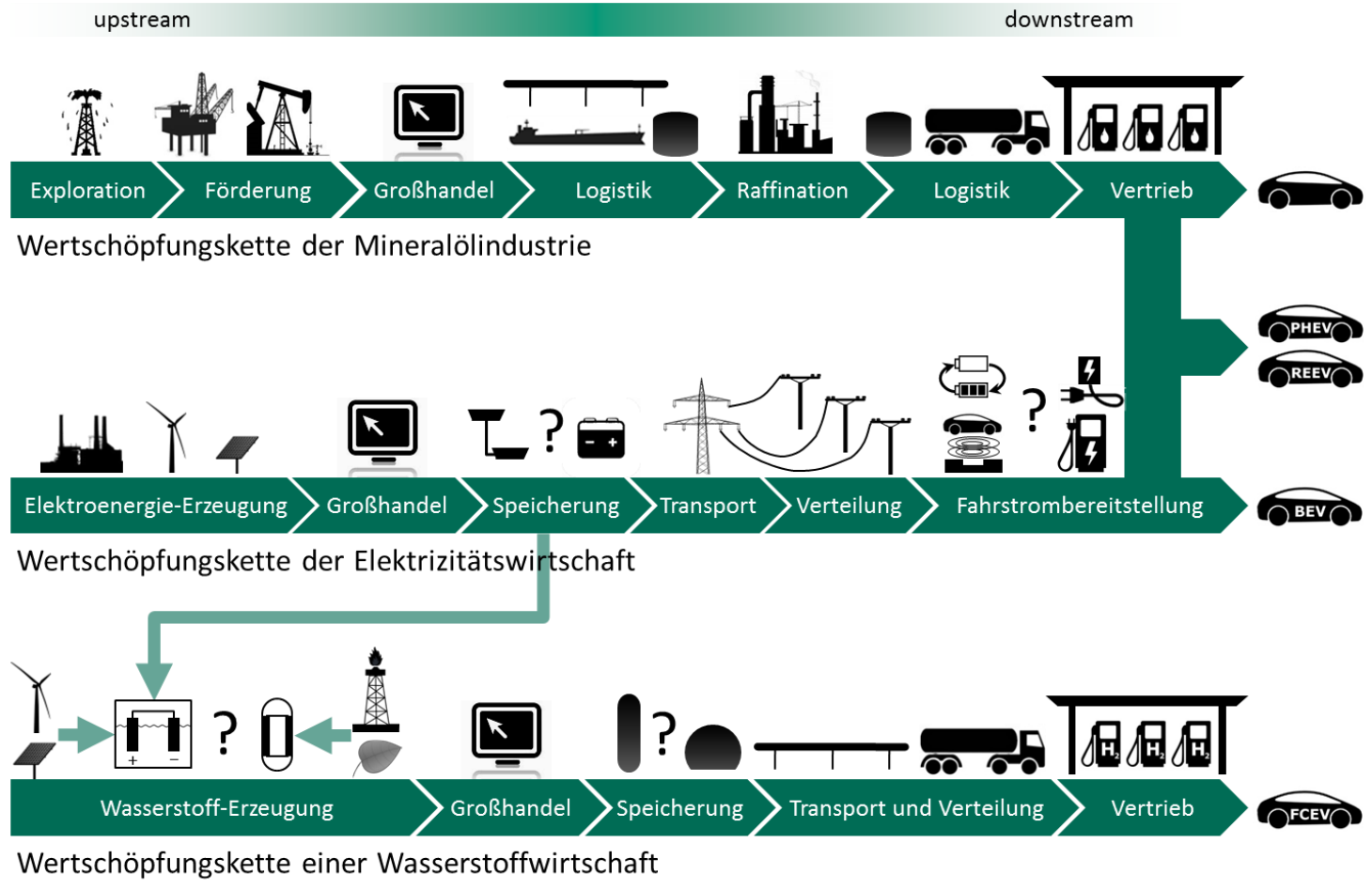
[1] <http://www.stromtip.de/News/29666/EU-Parlament-relativiert-Vorgaben-zur-E-Mobilitaet.html> (abgerufen am 06.05.2014)

[2] http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/-ausbau-der-ladesulen-in-deutschland-stockt_100014915/ (abgerufen am 06.05.2014)

[3] <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/energiekonzern-rwe-baut-weniger-ladesaeulen-fuer-elektroautos-a-926435.html> (abgerufen am 06.05.2014)



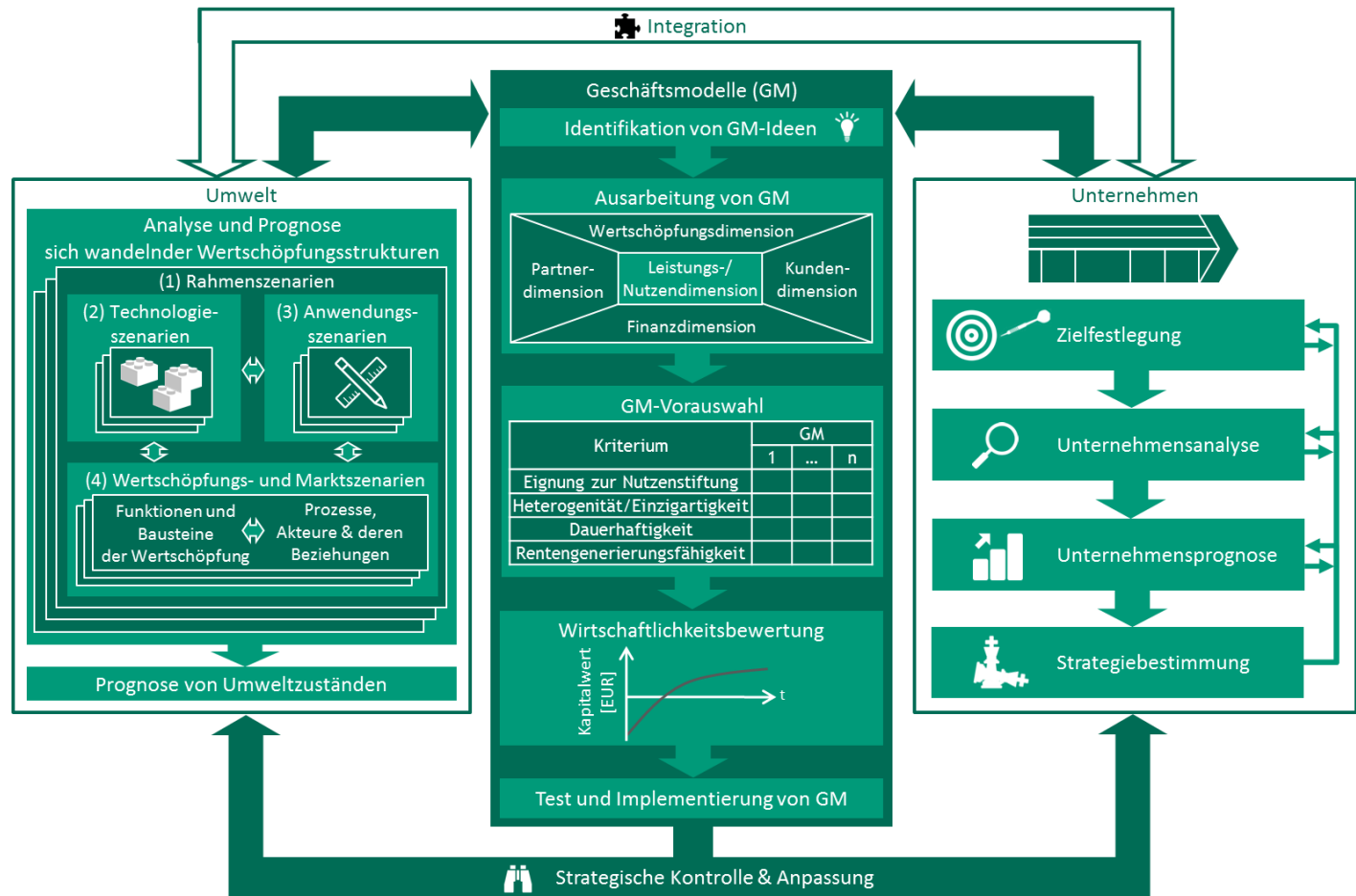
Wertschöpfungspfade für verschiedene Fahrzeugkonzepte



PHEV - Plug-in Hybrid Electric Vehicle / REEV - Range Extended Electric Vehicle / BEV - Battery Electric Vehicle / FCEV - Fuel Cell Electric Vehicle



Gesamtstruktur des Vorgehensmodells



eigene Darstellung auf der Basis von Götze/Rehme 2013, S. 29

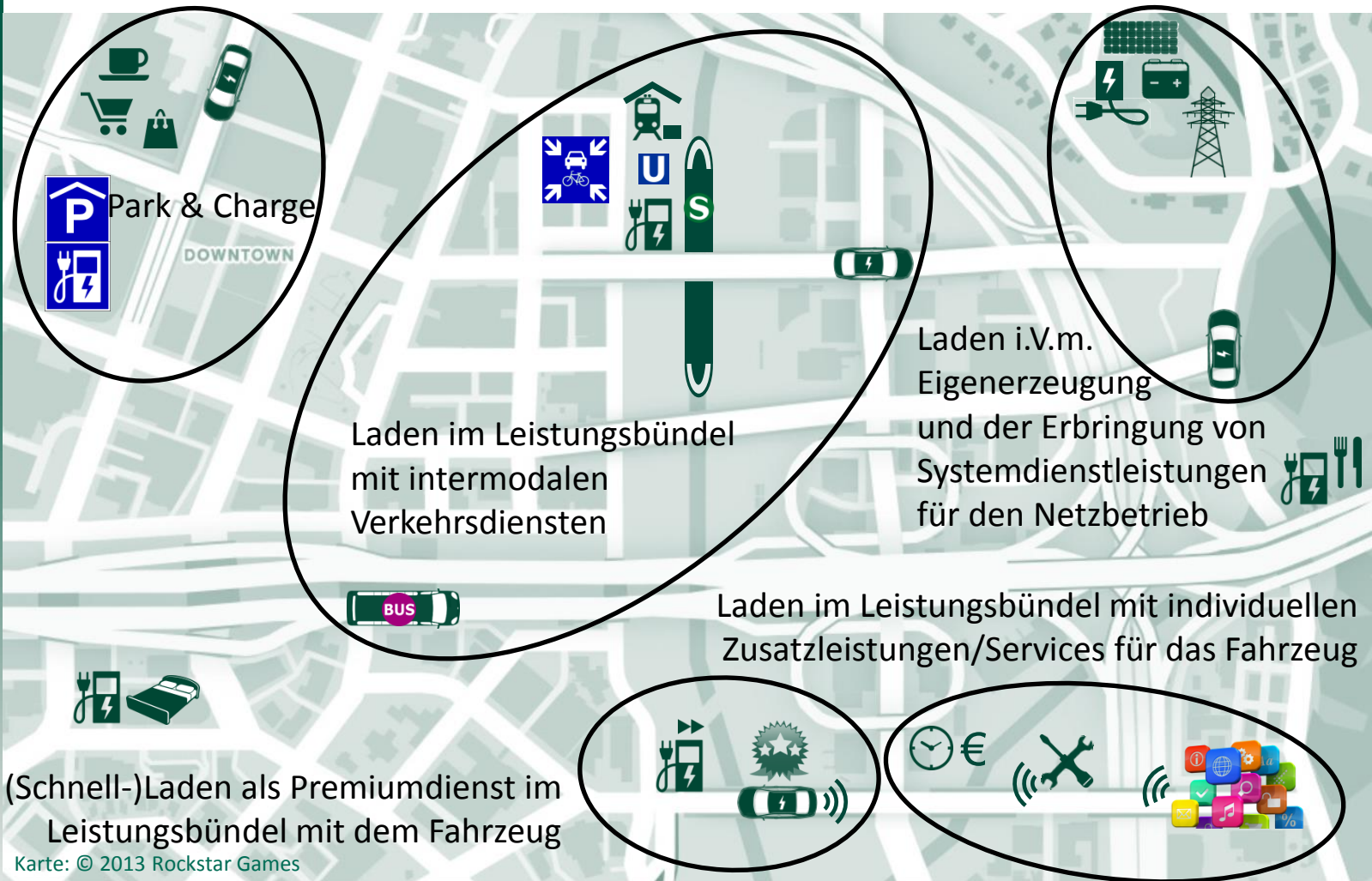
Identifikation und Ausarbeitung von Geschäftsmodellen (1)

Technologie	Art der Energieübertragung	konduktiv (kabelgebunden)	induktiv (kabellos)	Batterie-wechsel	Elektrolyt-wechsel			
	Anschlussleistung	1-phasig	3-phasig	Hochleistungswechselstrom	Hochleistungsgleichstrom			
	Energiefluss	unidirektional		bidirektional				
	Informationsfluss	keiner	unidirektional		bidirektional			
	Informationsverarbeitung	keine	day-ahead	intra-day	real-time			
	Zählwerterfassung	keine	in der Infrastruktur		im Fahrzeug			
	Authentifizierung	Schlüssel	PIN	SMS	Hotline	mobiles Web	App	RFID
Wertschöpfung	Leistungsbündel	kein	Park & Charge	Fahrzeug/Batterie & Laden	Mobilitätspaket	Servicepaket*		
	Art der Geschäftsbeziehung	exklusiver Autostromvertrag		Vertrag mit „E-Roaming“		fallweise Betreiber Auswahl		
	Betreiber der Infrastruktur	Staat	PPP	EVU	Fahrzeug-OEM	Batterie-OEM	unabhängiger Anbieter	privat
	Systemdienstleistungen	keine		gesteuertes Laden		Rückspeisen (Vehicle-to-Grid)		
	Art des Strombezugs	öffentliches Stromnetz		Mischform	lokale Eigenerzeugung			
	Art der Zugänglichkeit	privat		halböffentlich	öffentlich			
	Art der Abrechnung	keine	upfront payment	fixed rate	pay per use (fest, zeit-/lastvariabel)			
	Preisbemessungsgrundlage	Energiemenge	Fahrleistung	Zeitdauer	Anzahl der Ladevorgänge	Mischformen		
	Bezahlung	Bargeld		(Strom-)Rechnung		electronic payment		

PPP-Public-Private-Partnership / EVU-Energieversorgungsunternehmen / OEM-Original Equipment Manufacturer / RFID-Radio-Frequency Identification
 * z. B. zusammen mit Wartungs-Dienstleistungen oder Entertainment-Angeboten

eigene Darstellung in Anlehnung an Kley 2011, S. 15

Identifikation und Ausarbeitung von Geschäftsmodellen (2)



Identifikation und Ausarbeitung von Geschäftsmodellen (3)

GM	Park & Charge	Supercharger-Option	Mobilitätspaket	Servicepaket	Solartankstelle
Leistungs-/Nutzendimension	Bereitstellung von überwachten Parkmöglichkeiten sowie von Fahrstrom im Innenstadtbereich	Flächendeckende Schnellladeinfrastruktur ohne nutzungsabhängige Gebühren für alle Fahrzeugkäufer	Angebot flexibler und vielfältiger Mobilitätsmöglichkeiten „aus einer Hand“	Angebot auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittener Zusatzleistungen für das eigene Fahrzeug	Bereitstellung von lokal erzeugtem, „grünem“ Fahrstrom sowie von Regelleistung
Wertschöpfungsdimension	<ul style="list-style-type: none"> Standortlage als zentrale Ressource (Stellplatzengpässe) Kompetenzen im Parkraumbetrieb ... 	<ul style="list-style-type: none"> eigene Kompetenzen in der Herstellung von Ladeinfrastruktur Ergänzung zum Auto als Kernprodukt ... 	<ul style="list-style-type: none"> Kompetenzen zur Beherrschung von Schnittstellen Systemführungs-kompetenzen ... 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung von Fahrzeugdaten zur Verbesserung eigener Leistungsprozesse Softwarekompetenz ... 	<ul style="list-style-type: none"> geeignete Standorte für Photovoltaikanlagen Präqualifikation für Regelleistung ...
Partnerdimension	<ul style="list-style-type: none"> Städte/Gemeinden Parkleitzentralen spezialisierte Parkraumbewirtschafter Sicherheitsdienste ... 	<ul style="list-style-type: none"> Standort Eigentümer (Raststätten, Restaurants, Shopping Mall) Energielieferanten Batteriehersteller ... 	<ul style="list-style-type: none"> öffentliche Verkehrsbetriebe Fahrzeugvermieter u. Sharinganbieter App-Entwickler ... 	<ul style="list-style-type: none"> Kfz-Werkstätten Telekommunikationsunternehmen Content Provider Geodaten-Anbieter ... 	<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaik- u. Batteriehersteller Netzbetreiber Koordinatoren für Anlagenpooling ...
Kunden-dimension	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Parkraum-Belegung mit „Gratis-Laden“ Imagegewinn (Strom als Gegenleistung) ... 	<ul style="list-style-type: none"> dient der Absatzförderung der Fahrzeuge Bindung wohlhabender technologie-affiner Kunden ... 	<ul style="list-style-type: none"> Ansprache junger, für Intermodalität aufgeschlossener Kunden Kundenkanal: Web ... 	<ul style="list-style-type: none"> Kundenbindung an Hersteller im After-Sales-Geschäft Gewinnung wertvoller Kundendaten ... 	<ul style="list-style-type: none"> Bindung ökologie-orientierter Fahrstromkunden Netzbetreiber als weitere Kunden ...
Finanz-dimension	<ul style="list-style-type: none"> Erlöse aus Park-/Nutzungsgebühren Investition Beschilderung/Parkhaus Betriebskosten der Parkautomaten ... 	<ul style="list-style-type: none"> Erlöse aus Einmalgebühr bzw. Kostendeckung über Bruttomarge der Fahrzeuge Invest. Supercharger Strombezugskosten ... 	<ul style="list-style-type: none"> Erlöse aus Monats-Mobilitäts-Tickets Kosten ÖPNV Kosten Carsharing Betriebskosten der Ladeinfrastruktur ... 	<ul style="list-style-type: none"> Erlöse aus Jahresabonnements Entwicklungskosten von Fahrzeug-Apps Lizenzgebühren für Medieninhalte ... 	<ul style="list-style-type: none"> Fahrstromerlöse, Einspeisevergütung, Regelleistungserlöse Investition in Batteriespeicher ...

Geschäftsmodell-Vorauswahl und Wirtschaftlichkeitsbewertung (1)

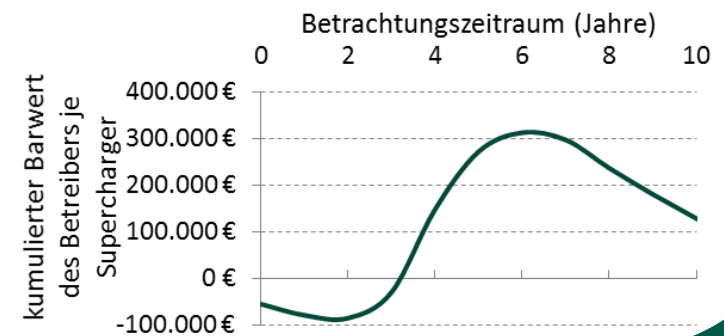
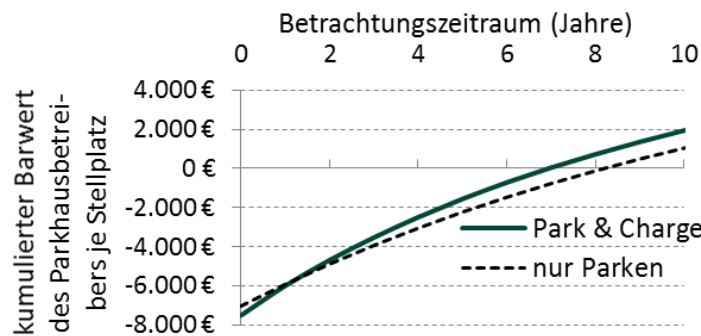
Geschäftsmodell	Park & Charge	Supercharger-Option	Mobilitätspaket	Servicepaket	Solartankstelle
Eignung zur Nutzenstiftung					
Potential zur:					
▪ Befriedigung von Kundenbedürfnissen	++	++	+	+	+
▪ Kostensenkung	--	--	--	o	o
▪ Entwicklung von Ressourcen	+	++	o	+	+
Heterogenität/Einzigartigkeit					
▪ Eignung zur Einzigartigkeit	+	++	o	+	o
▪ relative Wettbewerbsposition	+	++	o	o	o
Dauerhaftigkeit					
▪ Nicht-Transferierbarkeit	+	+	-	+	+
▪ Nicht-Imitierbarkeit	--	o	-	--	o
▪ Nicht-Substituierbarkeit	+	-	-	-	-
▪ Dauer der Nutzbarkeit	++	++	o	o	++
Rentengenerierungsfähigkeit	+	+	o	o	o



Geschäftsmodell-Vorauswahl und Wirtschaftlichkeitsbewertung (2)

Park & Charge					
Zeitpunkt	t=0	t=1	t=2	...	t=10
Einzahlungen (Parkgebühren)	-	2.482	2.482	...	2.482
Anschaffungsauszahlung	7.500	-	-	...	-
Betriebsauszahlungen	-	550	550	...	550
Stromauszahlungen	-	191	306	...	574
...
Auszahlungen	7.500	841	956	...	1.224
Zahlungssaldo	-7.500	1.641	1.526	...	1.258
kumulierter Barwert	-7.500	-5.981	-4.672	...	1.940

Tesla Supercharger-Option					
Zeitpunkt	t=0	t=1	t=2	...	t=10
Einzahlungen (Einmalgebühren)	20.000	20.000	40.000	...	0
Anschaffungsauszahlung	75.000	-	-	...	-
Betriebsauszahlungen	-	3.750	3.750	...	3.750
Stromauszahlungen	-	41.350	42.700	...	107.500
...
Auszahlungen	-75.000	-45.850	-47.200	...	-112.000
Zahlungssaldo	-55.000	-25.850	-7.200	...	-112.000
kumulierter Barwert	-55.000	-78.935	-85.108	...	128.633



I Fahrstrombereitstellung als Herausforderung
II Vorgehensmodell zur Bewertung innovativer Geschäftsmodelle
III Anwendung auf die Fahrstrombereitstellung in elektromobilen Supply Chains
IV Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick

Nutzungspotentiale des Vorgehensmodells

- Entwicklung und frühzeitige Bewertung von Geschäftsmodellen in Umbruchssituationen
- Demonstration am Beispiel der Fahrstrombereitstellung
- Entwicklungs-/Validierungsbedarf:
 - Kriterienkatalog zur Vorauswahl
 - Methodik zur monetären Bewertung
 - Einnahme der Perspektiven verschiedener Supply-Chain-Partner
 - Anwendung auf weitere Beispiele

Perspektiven der Fahrstrombereitstellung

- sehr hohe Vielzahl an Gestaltungsoptionen für Geschäftsmodelle
- hohe Bedeutung der Leistungsbündelung zur Etablierung von Geschäftsmodellen
- Ansätze für potentiell wirtschaftliche Leistungsbündel geliefert, aber:

DAS Geschäftsmodell für die Fahrstrombereitstellung ist noch nicht gefunden ...



Literaturquellen

Götze, Uwe/Rehme, Marco: Bewertung innovativer Geschäftsmodelle bei sich wandelnden Wertschöpfungsstrukturen. Analyse-, Prognose- und Gestaltungsrahmen sowie die Anwendung auf die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, in: Zeitschrift für die gesamte Wertschöpfungskette Automobilwirtschaft (ZfAW), Heft 4/2013, S. 27-37.

Kley, Fabian: Neue Geschäftsmodelle zur Ladeinfrastruktur, Fraunhofer ISI Working Paper Sustainability and Innovation, No. S 5/2011.





Prof. Dr. Uwe Götze



Technische Universität Chemnitz
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Professur BWL III – Unternehmensrechnung und
Controlling
09107 Chemnitz

Telefon: +49 (0)371-531 26160

Fax: +49 (0)371-531 26169

E-Mail: uwe.goetze@wirtschaft.tu-chemnitz.de

Gefördert durch:



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie



STAATSMINISTERIUM
FÜR WIRTSCHAFT
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat
SACHSEN

Koordiniert durch:

Bayern  *Innovativ*

saena
Sächsische
Energieagentur  *smar*



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

08.05.2014

Marco Rehme
Dr. Romy Lindner
Prof. Dr. Uwe Götze

PROFESSUR
UNTERNEHMENSRECHNUNG
UND CONTROLLING

