



ReTraNetz-BB

Regionales Transformationsnetzwerk für die
Fahrzeug- und Zulieferindustrie Berlin-Brandenburg

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Innovative Produkte & produktbezogene Dienstleistungen

Eine Studie im Auftrag des
Regionalen Transformationsnetzwerks
Berlin-Brandenburg (ReTraNetz-BB)

1	Ausgangssituation - Herausforderungen und Chancen	5
1.1	Wandel der Mobilität - Zulieferer	
1.2	Transformation auf KMU-Ebene	
2	Rahmen und Zielsetzung der Studie	10
2.1	Studienfokus	
2.2	Standortfaktoren und Innovationsstatus	
3	Übersicht der Innovationen und Best-Practices	14
3.1	Regionale Verortung von Unternehmen	
3.2	Innovationen nach Chancenfeldern	
4	Innovationscluster	18
4.1	Lufttaxi	
4.2	Robotaxi	
4.3	Vernetzte Fahrzeugdienste	
4.4	People Mover	
4.5	Light Electric Vehicles	
4.6	Autonome Logistikfahrzeuge	
4.7	Feststoffbatterien	
4.8	Batteriegestützte Ladelösungen	
5	Zusammenfassung	48

1 Ausgangssituation - Herausforderungen und Chancen

5

1.1 Wandel der Mobilität - Zulieferer

1.2 Transformation auf KMU-Ebene

Generelle Herausforderungen der Branche

- › Antriebswende, Mobilitätswende, steigender Wettbewerb
- › Topografische und geografische Herausforderungen in ruralen sowie urbanen Regionen
- › Verfügbarkeit geeigneter Produktionsstätten
- › Komplizierte Beantragungs- und Freigabeprozesse in der Verwaltung erschweren die Umsetzung nachhaltiger Energiestrategien
- › Ohne eine rasche Anpassung und Transformation der Region Berlin-Brandenburg droht ein Verlust von Wertschöpfung und das Versäumnis, Entwicklungspotenziale auszuschöpfen

Herausforderungen für die KMUs in der Region bei der Transformation/ Übertragung neuer Innovationen

- › Sinkende Losgrößen
- › Zugang zu Investitionskapital
- › Verkürzte Planungshorizonte steigern Volatilität
- › Cybersecurity-Anforderungen (Check und Verweis auf Strategie)
- › Steigender Wettbewerb auch innerhalb Europas (z.B. Ungarn)
- › CO₂-neutrale Produktion als zusätzliche Herausforderung
- › Zugang zu Arbeitskräften

Positive Trends für regionale KMUs

- › Starke Standortfaktoren (Strategie)
- › Trend zur Lokalisierung und Resilienz
- › Offenheit gegenüber neuen Mobilitätsdiensten

Positive Entwicklungen in der Region

- › Förderungen der regionalen Transformation durch das BMWK und die Europäische Kommission, vor allem im Bereich des Batteriezellenausbaus
- › Die klassischen Industriezweige der Mobilitätsbranche (z.B. Chemie, Maschinen- und Anlagenbau) sind in Deutschland und Berlin-Brandenburg stark vertreten
- › Technologietransferpotenzial in der traditionellen Automobilzulieferung (z.B. Technologie aus der Verpackungsindustrie, Elektronikbranche, Metallverarbeitungsindustrie, Energiesektor, etc. kann auf Fahrzeuge und Komponenten der Zukunft transferiert werden)
- › Zunehmende Etablierung von themenspezifischen Clustern in der Region Berlin-Brandenburg für interregionalen und intraregionalen Wissenstransfer zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit
- › Große Konzentration von Batterieindustrie und steigende Ansiedlung von Unternehmen der „Zukunftstechnologien“ (z.B. Batteriezellentechnologie und Chipfertigung) in Ostdeutschland und Europa
- › Synergiepotenziale sind durch vorhandene Wirtschaftsstrukturen gegeben
- › Starke Vernetzungen innerhalb der Industrie erhöhen die Chance auf nachhaltige Verankerungen
- › Das Aufweichen von Industriegrenzen (z.B. bei Batterien) kann weiter als Chance für neue Märkte gesehen werden, wenn man es schafft, sich als Unternehmen oder Region hier zu positionieren

Exkurs: Deep Dive zu regionalen Clustern

- › Clusterinitiativen sind Schlüsselakteure des Innovationsgeschehens
- › Solche Initiativen tragen durch die Entwicklung verschiedener Branchen außerhalb des Kerngeschäfts aktiv zur Schaffung eines neuen Ökosystems bei
- › Breitgefächerte Netzwerke von Unternehmen, Forschungsinstitutionen, etc. helfen beim Aufbau einer wirtschaftlich resilienten und zukunftsorientierten Region
- › Das Zusammenspiel von regionalen Clustern und der Industriepolitik verbessert die Gestaltung regionaler Rahmenbedingungen
- › Der interregionale und intraregionale Wissenstransfer wird durch die Bildung von Clustern gefördert
- › Durch die Bündelung regionaler Kompetenzen und verkürzter und flexiblerer Lieferketten schaffen Cluster immense Vorteile im Bereich der Systemlieferung

Für Zulieferer wird der Markt differenzierter und vielseitiger. Es gilt Herausforderungen zu meistern und neue Chancen zu nutzen.

- > Politik der wichtigsten Märkte fokussiert **E-Mobilität** für die Zukunft
- > **Restriktionen** zur Reduktion des **Flächenverbrauchs** Verkehrsflächen für MIVs* nimmt zu (in der EU)
- > **Lieferketten-Schwierigkeiten** durch geopolitische Veränderungen



Politisch

- > **Mindset verändert sich vom "Besitzen" zu "Nutzen"**
 - > Sharing-Angebote gewinnen an Popularität
 - > Marken/ "Brand" des Automobils weniger wichtig
- > **Nachhaltigkeit** auch bei Mobilität wichtig für Endkunden
- > **Alterung** der **Gesellschaft**



Soziokulturell



Wirtschaftlich

- > **Neue OEMs erweitern das Angebot**
 - > Tech-Firmen und Startups betreten den Markt
 - > Asiatische Unternehmen etablieren sich am europ. Markt
- > **Neue Fahrzeugsegmente stehen** im Wettbewerb mit dem Automobil (Micromobility, People Mover, Drohnen, ...)
- > **Schwankungen** in der **Weltwirtschaft** können erhebliche Auswirkungen auf die **Verbrauchernachfrage** haben



Technologisch

- > **Software wird zum Differenzierungsmerkmal im Mobilitätssektor**
 - > Entertainment System und UI/UX
 - > Autonome Fahrfunktionen
 - > Konnektivität und Austausch mit Umwelt
- > **Batterie** wird ein zentrales Wertschöpfungsbauteil im Fahrzeug
- > **Digitale** und vernetzte **Produktionsanlagen** verändern die **Produktfertigung**

Ausgangslage für große Unternehmen

- › So gut wie alle auffindbaren Zulieferer, die erfolgreich transformieren,
 - › ... **haben weit über 2.500 Mitarbeiter** oder sind einem Konzern zugehörig (z.B. Mahle, Brose, ElringKlinger, ...) oder
 - › ... nutzen **Joint Ventures** mit oder **Aufkäufe** von kleineren Unternehmen (bspw. Mahle) oder
 - › ... **gründen Firmen** für neue Geschäftsbereiche (z.B. Paragon zu Voltabox) oder
 - › ... liefern „**gleiche Teile**“ für **neue Produkte** (z.B. ZMT Automotive)
- › Große, kostenintensive Bereiche wie Softwareplattformen, Batteriezellenentwicklung, etc. sind meist größeren Unternehmen vorbehalten
- › Wenn Human- und Finanzkraft nicht gegeben sind, ist eine **größere Transformation des KMU** weg von Verbrennerteilen hin zu **Teilen für neue Mobilität schwierig** (Risiko, wenn Finanzkraft nicht da ist)



Produzierende KMUs sollen daher...

- › ... **proaktiv neue Potenziale identifizieren** (z.B. Chancenfelder), die auch über die traditionelle Automobilbranche hinausreichen
- › ... sich **frühzeitig** bei neuen Unternehmen **als Lieferant positionieren**
- › ... analysieren, welche Komponenten sie mit ihren Kompetenzen, Expertisen und Assets (z.B. Anlagen, Lieferantennetzwerke, Zertifizierungen, Beherrschung von Lieferketten, Qualitätssicherung) bestmöglich liefern können, um **vorhandene Stärken als Wettbewerbsvorteil gegenüber neuen Playern** nutzen zu können
- › ... **Zuliefererverbünde / Partnerschaften** mit anderen (regionalen) Zulieferern können die Wettbewerbsfähigkeit der Region weiter stärken (z.B. im Bereich der Systemlieferung)

Beispiele von Zulieferern, die die Transformation aktiv mitgestalten

- › Miba
- › Brose
- › Mahle

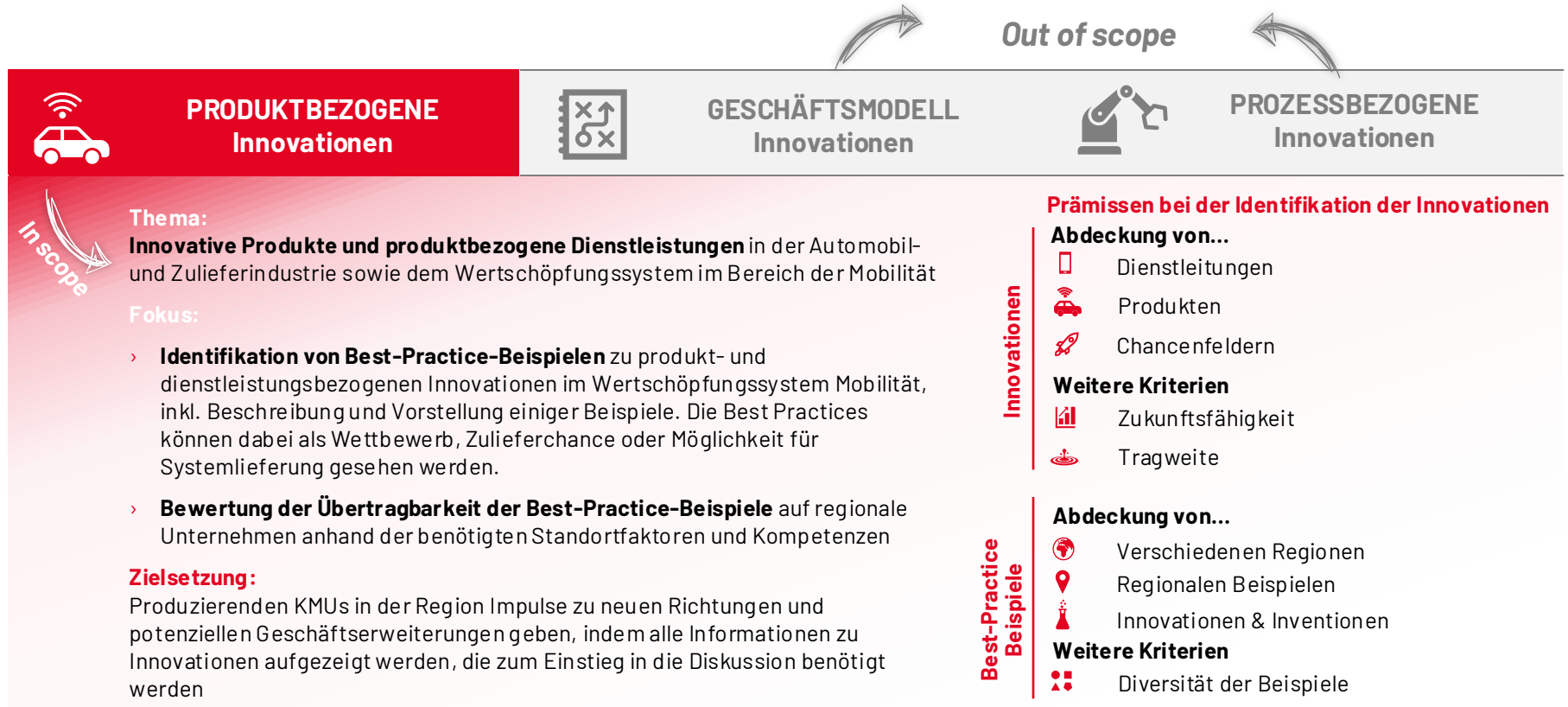
Die vorliegende Studie gibt hier einen Einblick, welche Innovationen den Mobilitätssektor formen werden, welche Art von Fahrzeugen und Dienstleistungen aufkommen, welche Unternehmen hinter den Innovationen stecken und wie produzierende KMUs davon profitieren könnten.

2 Rahmen und Zielsetzung der Studie

10

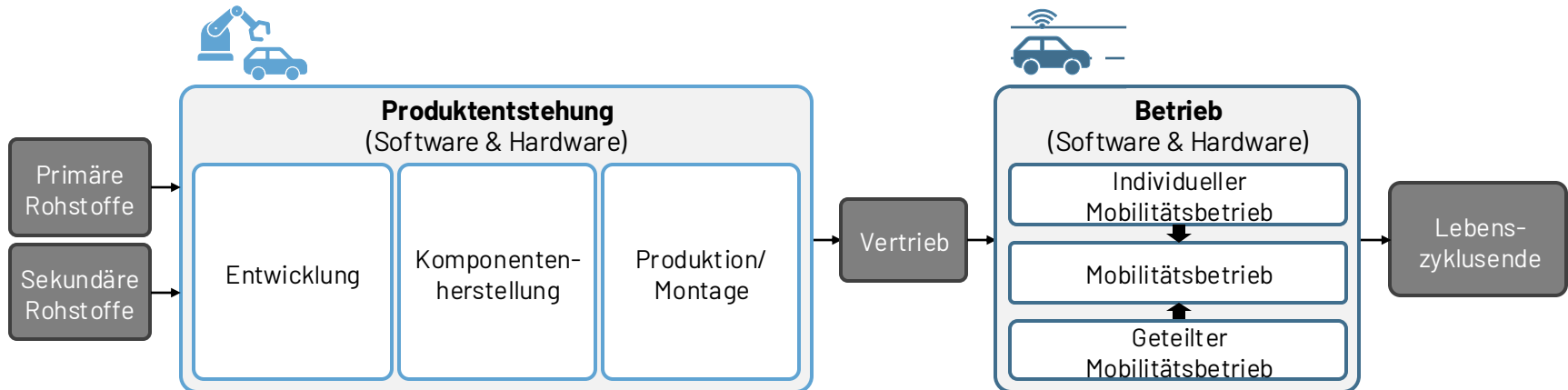
2.1 Studienfokus

2.2 Standortfaktoren und Innovationsstatus



Betrachtete Wertschöpfungsbereiche

- › Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden die Wertschöpfungsbereiche „**Produktentstehung**“ und „**Betrieb**“ betrachtet.
- › In den nachfolgenden Ausführungen hinsichtlich der entstehenden Wertschöpfungspotenziale und den benötigten Kompetenzen werden diese beiden Wertschöpfungsbereiche differenziert analysiert und betrachtet.
- › Die Bereiche der Rohstoffgewinnung, des Vertriebs sowie des Lebenszyklusendes liegen außerhalb des Betrachtungsrahmens dieser Studie und werden daher für die nachfolgenden Untersuchungen nicht weiter betrachtet.
- › **Jede Innovation beeinflusst direkt oder indirekt die Bereiche Produktentstehung und Betrieb.** Ein Robotaxi-Service beispielsweise kann ohne entsprechende Fahrzeuge (Produktentstehung) nicht betrieben werden (Betrieb).



Ausprägung der benötigten Standortfaktoren in der Region

- > Im Rahmen der Entwicklung der Transformationsstrategie des ReTraNetz-BB wurden regionale Standortfaktoren tiefer analysiert und bewertet. Eine Übersicht dieser Standortfaktoren inkl. Bewertung ist rechts abgebildet.
- > In der folgenden Studie wurden je Innovation die Standortfaktoren beibehalten, die für die erfolgreiche Umsetzung der jeweiligen Innovation benötigt sind.
- > Für eine genauere Differenzierung werden hier zwischen benötigten Standortfaktoren bei der **Produktentstehung (PE)** und dem **Mobilitätsbetrieb (MB)** unterschieden.
- > Die Bedeutung der Standortfaktoren ist dabei für jedes Unternehmen individuell und hängt von der jeweiligen Unternehmensstrategie ab. Plant ein ansässiges Unternehmen seine vorhandenen Produktionsflächen für neue Produkte zu nutzen, fällt der Standortfaktor „Flächenverfügbarkeit“ nicht ins Gewicht, ist jedoch eine neue Produktionshalle geplant, schon.

			PE	MB
SW	(Internat.) Talente	↑	x	x
	Start-Up Szene	↑	x	x
	Innovations-Labore	↑	x	x
A&V	SW- & HW-Kompetenz	↗	x	x
	Forschung	↗	x	x
	Reallabore	↑	x	x
DIV	Flächenverfügbarkeit	↘	x	x
	(Digitale)Produktion	→	x	
	Kundengruppen	↑		x
EL	regenerativ. Energie	↑	x	x
	regulat. Rahmenb.	→	x	x
	regionales Ökosystem	↗	x	x



Innovationsstatus

- > Der aktuelle Status der gezeigten Best Practices wird mittels eines Schiebereglers angezeigt, von Konzeptphase bis hin zur Serienproduktion.



3 Übersicht der Innovationen und Best-Practices

14

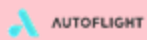
3.1 Regionale Verortung von Unternehmen

3.2 Innovationen nach Chancenfelder

Übersicht der Innovationen & Best Practices

Innovative Dienstleistungen

Lufttaxi



EVFLY



EHANG



Robotaxi



mobileye



OXI

Aurora

Vernetzte Fahrzeugdienste

vay



APTIV



Qualcomm

Innovative Produkte

People Mover

HOLON

ZOOX



Light Electric Vehicles

brose



Bolt

elby

gogoro

INMOTION

Autonome Logistikfahrzeuge

STARSHIP



CLEVON



NAVYO

Feststoffbatterien

QuantumScape



[High Performance Battery]

Solid Power

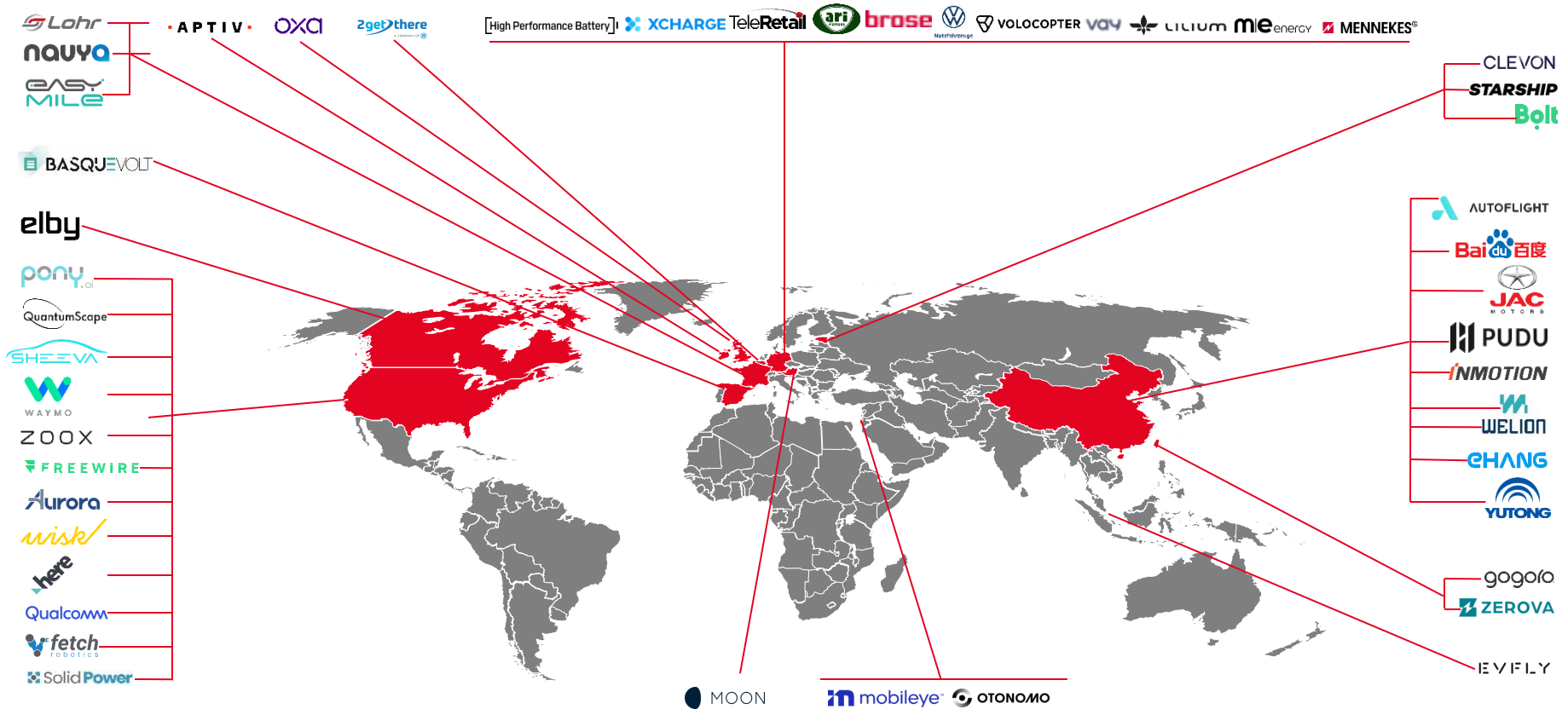


Batteriegestützte Ladelösungen

meenergy



Regionale Verortung der Unternehmen



	<i>Robotaxi</i>	<i>Lufttaxi</i>	<i>Vernetzte Fahrzeugdienste</i>	<i>People Mover</i>	<i>Light Electric Vehicles</i>	<i>Autonome Logistikfahrzeuge</i>	<i>Feststoffbatterien</i>	<i>Batteriegestützte Ladelösung</i>
1 Softwarebasierte Geschäftsmodelle	✗	✗	✗	✗		✗		
2 Automatisierung & Vernetzung von Fahrzeugen	✗	✗	✗	✗		✗		
3 Diversifizierung von Fahrzeugarten		✗		✗	✗	✗		
4 Elektrifizierung der Mobilität	✗	✗		✗	✗	✗	✗	✗

Neue Innovationen = potenzielle neue Wertschöpfung für produzierende KMUs

4 Innovationscluster

18

- 4.1 Lufttaxi
- 4.2 Robotaxi
- 4.3 Vernetzte Fahrzeugdienste
- 4.4 People Mover
- 4.5 Light Electric Vehicles
- 4.6 Autonome Logistikfahrzeuge
- 4.7 Feststoffbatterie
- 4.8 Batteriegestützte Ladelösung



Innovation "Lufttaxi"

Beschreibung der Innovation

Flugtaxis sind Luftfahrzeuge für den Transport von Personen über kurze bis mittlere Distanzen in urbanen und suburbanen Gebieten. Insbesondere eVTOLs (electric vertical take-off and landing) gelten als zukunftsweisende Lösung für die urbane Mobilität. Laut den Financial Times sind Europa und die USA die führenden Regionen im Bereich von Lufttaxi; weitere Anbieter finden sich auch in China und Brasilien.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- › Schnelle und flexible Alternative zum herkömmlichen Straßenverkehr
- › Reduzierte Reisezeit (keine Staus, direkte Route)
- › Prognostizierte globale Marktgröße 2032: €34,36 Mrd.
- › Jährliche Marktwachstumsrate zwischen 2023 und 2032: 28,9%
- › Günstige Infrastrukturkosten, besonders für eVTOL-Infrastruktur

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- › **AutoFlight (China)**
- › Lilium (Deutschland)
- › VoloCopter (Deutschland)
- › Wisk Aero (USA)
- › eHang (China)

Mobilitätsbetrieb:

- › EVFLY (Singapur)
- › Uber Air (USA)
- › Ehang (China)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

			PE	MB
SW	(Internat.) Talente	↑	x	x
	SW- & HW-Kompetenz	↗	x	x
A&V	Forschung	↗	x	
	Flächenverfügbarkeit	↘	x	x
DIV	(Digitale)Produktion	→	x	
	Kundengruppen	↑		x
EL	regenerativ. Energie	↑		x
	regulat. Rahmenb.	→		x
	regionales Ökosystem	↗	x	x



Weitere Anforderungen für Innovation

- › Zuliefernetzwerk für hochqualitative (Luft-)Fahrzeugteile
- › Testfelder für Erprobung von eVTOLs
- › Zugang zu Investoren
- › Regulatorik für den Betrieb von eVTOLs
- › Infrastruktur für den Betrieb von eVTOLs

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Entwicklung und Herstellung von spezialisierten Komponenten wie elektrische Antriebssysteme, innovative Batterie systeme, Leichtbaufahrzeugteile, Sicherheitselektronik
- › Entwicklung und Herstellung (Software, Hardware) von fortschrittlichen Kommunikationssystemen und Sensorik (z.B. Kameraelemente, LiDAR-Sensoren)
- › Softwareentwicklung, insb. für autonome eVTOLS



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Produktions- und Prozessexpertise (z.B. in der Massenproduktion, Qualitätssicherung, Lieferkettenmanagement) in der Herstellung von qualitativ hochwertigen Fahrzeugteilen
- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von fortschrittlicher Sensorik (Algorithmen, LiDAR, Kamerasysteme)
- › Expertise in der Herstellung und Integration von Mobilfunktechnologien für Datenkommunikation
- › Expertise in Leichtbau und E-Mobilität
- › Expertise in der Entwicklung von Sicherheitstechnologien

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Wartungs- und Reparaturdienstleistungen sowie Flottenmanagement für eVTOLS
- › Betrieb von On-Demand Mobilitätsdienstleistungen (Ride-Hailing)
- › Logistik-Dienstleistungen
- › Durchführung von Sicherheitszertifizierungen



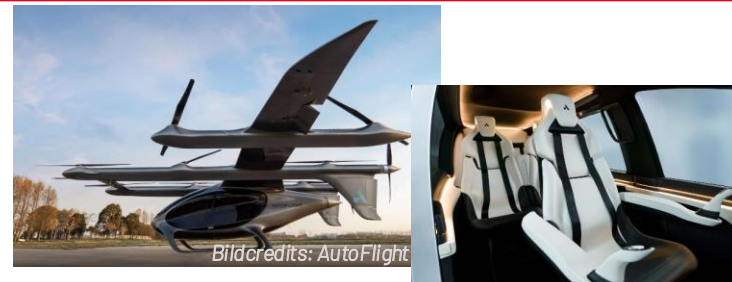
- › Expertise in der Herstellung und Integration von Mobilfunktechnologie für Datenkommunikation
- › Expertise im Flottenmanagement
- › Expertise in der Datenerfassung und -Analyse
- › Expertise in der Entwicklung von Sicherheitstechnologien
- › Vorhandene Zertifizierungen

Generelle Informationen

AutoFlight ist ein weltweit tätiges Hightech-Startup, das sich der Entwicklung und Herstellung von elektrischen Luftfahrzeugen verschrieben hat, um sichere und zuverlässige Logistiksysteme und urbane Luftmobilitätslösungen für Passagiere bereitzustellen. Ihr Produkt Prosperity I, ein vollständig elektrisch betriebenes, senkrecht startendes und landendes Flugtaxi, ist für den urbanen Gebrauch konzeptioniert und wird inkl. Piloten fünf Menschen bei ca. 200 km/h bis zu 250 km transportieren können. Die „Lift & Cruise“-Konfiguration mit zehn Auftriebs- und drei Schubpropellern stellt eine geringere technische Komplexität ggü. schwenkbaren Antriebsmodulen dar.

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb



Anbieter: Autoflight **Unternehmenssitz:** China **Gründung:** 2017 **Marktstart:** 2025 (geplant) **Umsatz:** unbekannt **MA:** ca. 500

Innovationsstatus

Konzeptphase  **Serienproduktion**

- › **Stadium:** Proof-of-Concept in Originalgröße
- › **Erfahrung:** tausende Flüge mit unbemannten Senkrechtstarter-Drohnen; Test autonom fliegender Varianten
- › **Beispiel-Kunden:** EVFLY (Abnahmevertrag für 205 E-Flugtaxis); Falcon Aviation Services (Kollaboration zur Weiterentwicklung der Luftmobilität in den Vereinigten Arabischen Emiraten)
- › **Geplante Stk.:** 10.000 / Jahr

Leistungsversprechen

AutoFlight verkauft elektrische Luftfahrzeuge an Unternehmen (B2B):

- › Eine konsequente Ausrichtung auf Einfachheit reduziert mechanische Komponenten und ermöglicht niedrige Flugzeug- und Wartungskosten
- › Hohe Reichweite (250+ km) durch 160 kWh Akku
- › Geringer Lärmemissionen (ca. 65 dBA)
- › Hoher Komfort durch ergonomische und hochwertige Kabinengestaltung
- › Autonome Variante für logistische Einsätze oder als Löschluftfahrzeug

Innovation "Robotaxi"

Beschreibung der Innovation

Robotaxis sind Autonome Fahrzeuge (Level 4/5), die von Fahrdienstvermittlungsunternehmen betrieben werden. Der Entfall des Fahrerbedarfs ermöglicht maximierte Verfügbarkeit und einen bequemen, autonomen, kosteneffizienten on-demand Transport von Fahrgästen. Führende Regionen bei der Nutzung von Robotaxis sind zurzeit einige Städte in China und den USA.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Der prognostizierte Markt für Fahrdienstleistungen mit autonomen Fahrzeugen liegt alleine in Deutschland bei einem Jahresumsatz von bis zu €16,7 Mrd. bis 2035
- > bis zu 15% weniger Verkehrsunfälle
- > bis zu 50% reduzierte Kosten ggü. herkömmlichen Taxi- und Ride-Hailing-Diensten (u.a. durch eine effizientere Fahrzeugnutzung durch Wegfall des Fahrerbedarfs)
- > Hohe Anwendbarkeit auch in ruralen Gebieten

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- > **Waymo (USA)**
- > Baidu (China)
- > Cruise (USA)

Mobilitätsbetrieb:

- > **Mobileye (Israel)**
- > Nuro (USA)
- > Pony.ai (USA)
- > Oxa Tech (UK)
- > Aurora (USA)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	(Internat.) Talente	↑	x
	SW- & HW-Kompetenz	↗	x
A & V	Reallabore	↑	x
	Flächenverfügbarkeit	↘	x
DIV	(Digitale) Produktion	→	x
	Kundengruppen	↑	x
EL	regenerativ. Energie	↑	x
	regulat. Rahmenb.	→	x



Weitere Anforderungen für Innovation

- > Lokale Regulatorik und Unterstützung für autonome Fahrzeuge
- > Kompatibilität der Infrastruktur
- > Qualitative Datenverfügbarkeit (z.B. über Verkehrsmuster, Verbotszonen) sowie stabile Internetabdeckung im Servicegebiet

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Steigender Bedarf an fortschrittlicher Sensorik (z.B. Kameraelemente, LiDAR-Sensoren), Kommunikationssystemen sowie spezialisierten, leistungsfähigen System-on-Chips
- › Entwicklung fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme und autonomer Fahrfunktionen
- › Softwareentwicklung und Datenanalyse
- › Zulieferung von Gehäusen und Elektronik



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Inhouse-Expertise oder Zugang zu starker Softwarekompetenz (maschinelles Lernen, Algorithmik) für Softwareentwicklung
- › Fachkompetenz in der Entwicklung und Herstellung von Fahrzeugteilen (für autonome Fahrzeuge) sowie der Präzisionsfertigung (z.B. spez. Sensorikkomponenten)
- › Expertise in der Herstellung, Simulation oder Tests von Sensorik- und Kommunikationstechnologien
- › Spezialisierte Prozessverfahren (z.B. Ätzung, Ionenimplantation für Chipfertigung)

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Spezialisierte Wartung von autonomen Fahrzeugen
- › Flottenmanagement
- › Ladelösungen für autonome Fahrzeuge



- › Inhouse-Expertise oder Zugang zu starker Softwarekompetenz (maschinelles Lernen, Algorithmik) für Softwareentwicklung
- › Softwareexpertise in Advanced Driver Assistance Systemen (ADAS) und Fahrzeugsicherheitssoftware
- › Expertise in Datenanalyse, Lokalisierung und Kartierung für ADAS und autonome Fahrlösungen
- › Expertise im Flottenmanagement

Best Practice Beispiel 1 – Robotaxi – Waymo

Generelle Informationen

Waymo gilt als Vorreiter zur Entwicklung von Technologien für autonome Fahrzeuge. Waymo wurde im Dezember 2016 als Tochtergesellschaft der Alphabet Inc. (Google) gegründet und ist einer der ersten Anbieter weltweit für selbstfahrende Ride-Hailing-Fahrten außerhalb designierter Testbereiche. Die Fahrzeuge werden in Zusammenarbeit mit Jaguar entwickelt.

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb



Bildcredits: Waymo

Anbieter: Waymo

Unternehmenssitz: USA

Gründung: 12/2016

Marktstart: 08/2023

Umsatz: n/a

MA: 2.500

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Operativ seit:** 08/2023
- › **Operativ in:** 2 Städten (USA)
- › **Gefahrene Kilometer:** > 20.000.000.000 km
- › **Eingesetzte Fahrzeuge:** ca. 700 (2023)

Leistungsversprechen

Kunde (B2C):

- › Gesteigerte Sicherheit
- › Gesteigerte Flexibilität in weniger dicht besiedelten Regionen (zeitlich und örtlich)
- › Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit
- › Preis-/ Kostenvorteil

Unternehmen (B2B):

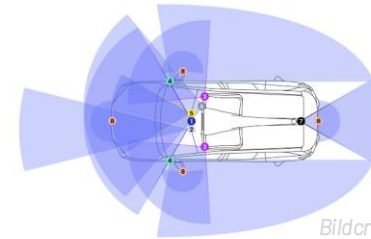
- › Reduzierte Personalkosten
- › Größere Flexibilität (personalunabhängig)
- › Rund-um-die-Uhr-Einsatz möglich
- › Reduzierte Reparaturkosten

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

Mobileye, eine Tochterfirma von Intel, gilt als weltweit führend in der Entwicklung von Technologien für Visionssensorik und maschinellem Lernen, Datenanalyse, Lokalisierung und Kartierung für Fahrerassistenzsysteme und autonome Fahrlösungen. Ein wesentliches Element der Innovation von Mobileye ist der EyeQ® Ultra™ Chip, ein speziell für autonomes Fahren entwickelter, hochleistungsfähiger System-on-Chip. Die interne Entwicklung eigener Software und Hardware ermöglicht es Mobileye hocheffiziente, kosteneffektive Lösungen zu realisieren, die auf die Bedürfnisse autonomer Fahrzeuge zugeschnitten sind und deren flächendeckende Einführung ermöglichen.



Bildcredits: mobileye

Anbieter: Mobileye

Unternehmenssitz: Israel

Gründung: 1999

Marktstart: 2007

Umsatz: 2,07 Mrd USD (2023)

MA: 3.500

Innovationsstatus

Konzeptphase **Serienproduktion**

- › **Partnerschaften [Auszug]:** BMW, Volkswagen, Porsche, NIO, Geely, Ford, Toyota, Delphi, Sixt, Deutsche Bahn
- › **Einsatzbereich:** Robotaxi, autonomfahrende Straßenfahrzeuge, autonomfahrende Schienenfahrzeuge
- › **Verkaufte Einheiten:** ca. 33 Mio. Einheiten in 2023

Leistungsversprechen

Unternehmen (B2B):

- › Eine Vielzahl an einfach zu integrierenden ADAS-Lösungen bis hin zu selbstfahrenden Systemen für autonomen öffentlichen Verkehr, autonome Warenlieferung sowie autonome Fahrzeuge für Verbraucher
- › Mobileye Chauffeur: schlüsselfertiges, selbstfahrendes System im Bereich der eingebetteten Technologie für Privatfahrzeuge (Level 4), für < USD 6.000 bis 2025
- › Mobileye Drive: schlüsselfertige selbstfahrende Lösung, die praktisch jeden Dienst oder jedes Fahrzeug autonom machen kann (Level 5)
- › Nutzung von Live-Daten anderer Mobileye Systeme via Cloud (ca. 1.5 Mio. Fahrzeuge)



Innovation "Vernetzte Fahrzeugdienste"

Beschreibung der Innovation

Vernetzte Fahrzeugdienste nutzen moderne Kommunikationstechnologien, um Daten in Echtzeit mit der Umgebung auszutauschen (z.B. mit anderen Fahrzeugen und Infrastruktureinrichtungen). Es ermöglicht die nahtlose Integration verschiedener Dienste und Funktionen.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Verbessertes Flottenmanagement und Kundenerlebnis durch Funktionen wie Echtzeit-Verkehrsinformationen, automatisierte Notrufe, verbesserter Verkehrsfluss
- > Fernsteuerung von Fahrzeugfunktionen und Telefahrten
- > 45% der Kunden (EU) sind bereit die Fahrzeugmarke für besser vernetzte Fahrzeugdienste zu wechseln
- > 2022 sind nur 17% der Kunden zufrieden mit ihren aktuell vernetzten Diensten ihres Fahrzeuges

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- > **Sheeva (USA)**
- > Qualcomm (USA)
- > Aptiv (Irland)
- > HERE Technologies (Niederlande)

Mobilitätsbetrieb:

- > **Sheeva (USA)**
- > **Vay**
- > OTONOMO (Israel)
- > Perigrine.ai (Deutschland)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	(Internat.) Talente ↑	x	x
	Start-Up Szene ↑	x	
A&V	SW- & HW-Kompetenz ↗	x	x
	Forschung ↗	x	x
DIV	Reallabore ↑	x	
	Kundengruppen ↑		x



Weitere Anforderungen für Innovation

- > Bereitschaft und Offenheit von Unternehmen für ortsbezogene Dienste
- > Förderliche Regulatorik bzgl. Datenaustausch-Modellen (Privatsphäre, Datenschutz)
- > Förderliche Regulatorik für Teledriving

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Softwareentwicklung für vernetzte Fahrzeugdienst-Applikationen
- › Datenanalyse-Software
- › Entwicklung und Herstellung von fortschrittlichen Kommunikationssystemen und Sensorik
- › Zulieferung von Gehäusen und Elektronik



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Erfahrung und Expertise in der Forschung und Entwicklung von Fahrzeugkommunikationstechnologien und -komponenten
- › Herstellung benötigter Komponenten für Kommunikationssysteme (Hardware, z.B. Transmitter, Antennen, Gehäuse, Leiterplatten)
- › Expertise in Datenanalyse (z.B. zur Erkenntnisgewinnung regionaler Verhaltensweisen oder Infrastrukturzuständen)

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Möglichkeit neuer, digitaler, ortsbezogener Dienstleistungen (on-demand)
- › Teledriving-Dienste (neue Märkte im Bereich geteilter Mobilität durch reduzierte Personalkosten pro Fahrzeug)
- › Qualitative, datenbasierte Erkenntnisse durch Datenanalyse der Fahrzeugnutzung und -Standort, (u.a. für kundenspezifisches Marketing)
- › Neue Service, Wartungs- und Reparaturleistungen

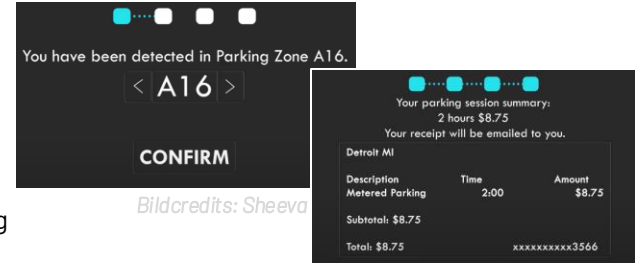


- › Ausgeprägte Softwareexpertise für Teilsysteme (z.B. Payment-Enabling, Lokalisierung, Schnittstellenentwicklung)
- › Expertise in Datenanalyse (z.B. zur Erkenntnisgewinnung regionaler Verhaltensweisen oder Infrastrukturzuständen)
- › Partnerschaften zu Fahrzeugherstellern zur Integration von neuen, vernetzten Fahrzeugdiensten

Generelle Informationen

Sheeva.AI's Technologien ermöglichen die Fahrzeugortung in Echtzeit mit einer Genauigkeit von weniger als zwei Metern sowie eine sichere cloudbasierte Identifizierung, um die erste plattformübergreifende Lösung für Fahrzeugortungsdienste zu schaffen.

Die Produktreihe von Sheeva.AI nutzt patentierte, firmeneigene Technologien, um Servicepunkte zu lokalisieren, aktivieren und bezahlen - wie z. B. Zapfsäulen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Parkuhren/Maschinen, Mautsysteme und Kassensysteme für den Einzelhandel - alles bequem und sicher von der Fahrzeuggabine aus über den Infotainment-Bildschirm des Autos. Die Implementierung dieser Services in Hersteller- oder Drittanbieter-Apps erfolgt via einer offenen API.

Produktentstehung**Mobilitätsbetrieb***Bildcredits: Sheeva***Anbieter:** Sheeva.AI**Unternehmenssitz:** USA**Gründung:** 03/2016**Marktstart:** n/a**Umsatz:** €3,4 Mio.**MA:** < 40

Innovationsstatus

Konzeptphase  **Serienproduktion**

- › **Stadium:** Test-Phase und Pilot-Projekte; Registrierung neuer Servicepunkte
- › **Kollaborationen:** Tests und Kollaborationen mit Automobil-OEMs, Tier-1-Lieferanten, Energieanbietern, Ladestationsanbietern, Parkplatzbetreibern, Visa Acceptance Service
- › **Registrierte Servicepunkte:** > 2.000.000
- › **Letzte Funding-Runde:** 01/2023, Series-A [9,25 Mio USD]

Leistungsversprechen

Unternehmen (B2B):

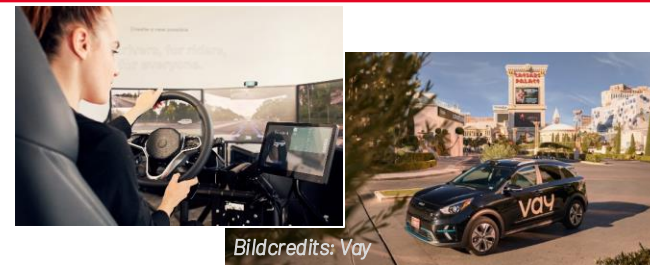
- › Ermöglicht hochpräzise Fahrzeugortung bis auf zwei Meter genau
- › Eigene Geofencing/Kartierung von Point-of-Sale- und Servicelokalisierung
- › Cloudbasierte kontaktlose Zahlungsplattform für nahtlose Zahlungen und Servicetransaktionen über vorhandene Schnittstellen (digital Wallet)
- › Cloudbasierte Plattform zur Aktivierung von Diensten in der Nähe
- › Einfache und direkte Integration der Services in das Fahrzeug-Infotainment-System oder mobile App des Herstellers über offene Schnittstellen (API)
- › Verbesserte Flottenmanagement-Lösung durch präzisere Daten

Generelle Informationen

Vay entwickelt einen alternativen Ansatz zum autonomen Fahren, das so genannte Teledriving. Vays Teledriving-Technologie ermöglicht erstmals im europäischen Straßenverkehr das Fahren ohne einen Sicherheitsfahrer im Auto. Die Teledriver von Vay steuern alle Fahrzeugfunktionen wie Lenkung, Bremsen und Gaspedal und treffen alle Fahrentscheidungen, um eine bequeme, sichere und zuverlässige Fahrt zum Kunden zu gewährleisten. Beim Kunden angekommen, fährt dieser das Fahrzeug selbst bis zum gewünschten Ziel, während die ferngesteuerten Fahrer die Kontrolle übernehmen, um das Fahrzeug zu parken oder zum nächsten Kunden zu bringen.

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb



Anbieter: Vai Technology

Unternehmenssitz: Deutschland

Gründung: 2018

Marktstart: ...

Umsatz: ...

MA: 150+

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Operativ seit:** 01/2024
- › **Operativ in:** 1 Stadt (Las Vegas, USA)
- › **Partnerschaften:** Mobilitätspartnerschaft mit der Stadt Hamburg
- › **Letzte Funding:** 12/2021, Series-B [95 Mio USD]

Leistungsversprechen

Vay-Mobilitäts-App für Kunden (B2C):

- › Günstiger Tür-zu-Tür-Mobilitätsdienst
- › Zeitersparnis (Weg zum Parkplatz und Parkplatzsuche entfallen)
- › Gesteigerte Flexibilität (effiziente und bequeme Alternative zum herkömmlichen Fahrzeugbesitz)
- › Selbstkontrolle während der Fahrt
- › Nachhaltige Mobilität durch E-Autos

Innovation "People Mover"

Beschreibung der Innovation

People Mover sind autonome Shuttle-Fahrzeuge, die für den öffentlichen und geteilten Personennahverkehr entwickelt sind und mehrere Personen transportieren können. Sie gelten als wichtige Ergänzung zu bestehenden öffentlichen Verkehrsmitteln.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Reduzierung der Verkehrsbelastung und Emissionen in städtischen Gebieten
- > People Mover spielen eine elementare Rolle in ganzheitlichen Mobilitätskonzepten und schließen die Lücken in fairen, nachhaltigen Mobilitätskonzepten
- > Hohe soziale Bereitschaft (70%), einen autonomen Shuttle mit bis zu drei anderen Reisenden zu teilen
- > Können Linienbusse in off-peak-Zeiten ersetzen

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Bildcredits: Local Motors

Produktentstehung:

- > **Holon (Deutschland)**
- > Easy Mile (Frankreich)
- > VW Nutzfahrzeuge (Deutschland)
- > 2getthere (Niederlande)
- > Lohr (Frankreich)
- > Yutong (China)

Mobilitätsbetrieb:

- > MOIA/ VW Nutzfahrzeuge (Deutschland)
- > ÖPNV (Jacksonville, USA; Hamburger Hochbahn, Deutschland)
- > Zoox (USA)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	(Internat.) Talente ↑	x	x
	Start-Up Szene ↑	x	
A&V	SW- & HW-Kompetenz ↗	x	x
	Reallabore ↑	x	x
DIV	Flächenverfügbarkeit ↘	x	
	(Digitale) Produktion →	x	
	Kundengruppen ↑		x
EL	regenerativ. Energie ↑		x
	regulat. Rahmenb. →		x



Weitere Anforderungen für Innovation

- > Nähe zu potenziellen Märkten für autonome Shuttles
- > Regionales Zulieferökosystem für Fahrzeug(komponenten)herstellung
- > Rechtliche Auflagen zur Nutzung von People Movern auf regionaler Ebene
- > Verfügbare Ladeinfrastruktur

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Steigender Bedarf an fortschrittlicher Sensorik (z.B. Kameraelemente, LiDAR-Sensoren), Kommunikationssystemen sowie spezialisierten, leistungsfähigen System-on-Chips
- › Entwicklung fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme und autonomer Fahrfunktionen
- › Fahrzeug(komponenten)herstellung
- › Batterieherstellung inkl. Zuliefernetzwerk
- › Entwicklung von Sicherheitstechnologien



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Expertise in der Produktion von Fahrzeugteilen von Kleinserien bis Massenfertigung
- › Etablierte Lieferketten für Fahrzeug(komponenten)herstellung
- › Expertise im Leichtbau und E-Mobilität
- › Expertise in der Herstellung von Mobilfunktechnologie für die Datenkommunikation
- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von fortschrittlicher Sensorik (Algorithmen, LiDAR, Kamerasysteme)
- › Expertise in der Entwicklung von Sicherheitstechnologien

... im Mobilitätsbetrieb:

- › First- und last-mile-Dienstleistungen
- › Kooperationen mit dem ÖPNV für öffentlich-private Mobilitätsintegration (z.B. verbesserte Anbindung von ÖPNV-Haltestellen, vor allem in ländlichen Gegenden)
- › Wartung und Instandhaltung
- › Datenerfassung und -Analyse
- › Zulieferung von Ersatzteilen



- › Expertise in der Integration von Mobilfunktechnologie für die Datenkommunikation
- › Expertise im Flottenmanagement
- › Expertise in der Datenerfassung und -Analyse
- › Expertise in der Instandhaltung und Wartung

Generelle Informationen

2021 erweiterte Benteler seine Produktpalette im Automotivbereich mit der eigenständigen Marke Holon, um sich langfristig im Bereich der autonomen und emissionsfreien Mobilität zu etablieren. Holon fokussiert sich auf die Entwicklung und Produktion von vollständig elektrischen, autonomen Mover. Unterstützt durch Bentelers Fachwissen und Ressourcen in der Automobilbranche, bietet der Holon Mover Platz für bis zu 15 Passagiere. Besonders zeichnet er sich durch seine Barrierefreiheit und Sicherheit aus: dank verschiedener Sensoren, Kameras, LiDARs und Algorithmen, ist der Holon Mover ein effizientes und agiles Transportmittel im städtischen Nahverkehr.

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb



Bildcredits: Holon

Anbieter: Holon

Unternehmenssitz: Deutschland

Gründung: 2021

Marktstart: 2025

Umsatz: N/A

MA: 71-100

Innovationsstatus

Konzeptphase  **Serienproduktion**

- › **Partnerschaften:** Mobileye; Pininfarina; Cognizant; Continental Engineering Services; Beep; Valtech Mobility; Applus+ Idiada
- › **Geplante Produktionsstandorte:** Europa, Saudi-Arabien, USA
- › **Investoren:** TASARU Mobility Investments

Leistungsversprechen

Holon entwickelt und produziert People Mover (B2B):

- › Autonomes Level-4-Fahren wird durch das dynamische Zusammenspiel von modernsten Sensoren, Kameras und LiDAR ermöglicht
- › Der Holon Mover ist barrierefrei (automatisierte Rampe, gesicherter Rollstuhlplatz, auditive und visuelle Unterstützung der Passagiere)
- › Flexibles Produktionskonzept: verschiedene Mover-Varianten können auf der gleichen Produktionsstraße gefertigt werden
- › Schneller und effizienter als herkömmliche Start-ups durch die finanzielle und technische Unterstützung von Benteler

Innovation "Light Electric Vehicles"

Beschreibung der Innovation

Light Electric Vehicles (LEV) umfassen eine Vielzahl von kleinen und leichten Elektrofahrzeugen, die unterhalb der klassischen Pkw-Kategorie angesiedelt sind. Dazu gehören elektrische Kleinstfahrzeuge wie E-Roller, E-Bikes sowie E-Lastenräder, 3- und 4-rädrige Elektrofahrzeuge.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Vielseitige staatliche Förderungen für grüne und platzsparende Mobilität (Regelungen im urbanen Raum werden Nutzung von Micromobility attraktiver gestalten)
- > Reduzierte Lärm-, Feinstaub- und CO₂-Emissionen, die auch zu einer erhöhten Lebensqualität insb. in urbanen Raum beitragen
- > Gesteigerte Flexibilität in Einzelmobilität und Logistik
- > Bis zu 76% der Autofahrten und 50% der Autokilometer theoretisch durch LEVs ersetzbar¹
- > Für den globalen LEV-Markt wird ein durchschnittliches Jahreswachstum von 9,8% auf € 115 Mrd. in 2028 erwartet

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- > **ONOMOTION (Deutschland)**
- > Tier (Deutschland)
- > Elby (Kanada)
- > Gogoro (Taiwan)
- > InMotion (USA)
- > Ari Motors (Deutschland)

Mobilitätsbetrieb:

- > **ONOMOTION (Deutschland)**
- > BOLT (Estland)
- > Elby (Kanada)
- > Mubea (Deutschland)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
A&V	SW- & HW-Kompetenz ↗	x	x
	Flächenverfügbarkeit ↘	x	x
DIV	(Digitale)Produktion →	x	
	Kundengruppen ↑		x
EL	regenerativ. Energie ↑	x	x
	regionales Ökosystem ↗	x	x



Weitere Anforderungen für Innovation

- > Regionales Zulieferökosystem für Fahrzeugkomponenten (z.B. Rahmen, Achsen)
- > Wettbewerbsfähige Produktionskosten
- > Nähe zu großen Absatzmärkten oder zu Regionen mit hoher Nachfrage nach LEVs

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Entwicklung und Herstellung von LEV-Fahrzeugteilen (z.B. Achsen, Sitze, Bremssysteme, Träger, Aufbauten)
- › Entwicklung und Herstellung effizienter Elektromotoren/effizienter Antriebsysteme
- › Softwareentwicklung zur Nutzung von LEVs
- › Entwicklung von Sicherheitstechnologien

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Flottenmanagement für MaaS-Anbieter
- › Bereitstellung von Software für MaaS-Anbieter, z.B. zur Ortung, Bezahlung, Routenplanung
- › Datenerfassung und -Analyse (z.B. Markttrends, Nutzerverhalten, Predictive Maintenance)
- › Wartung und Instandhaltung sowie Zulieferung und Herstellung von Ersatzteilen

Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von Fahrzeugteilen (z.B. Achsen, Sitze, Bremssysteme)
- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von E-Fahrzeugteilen (z.B. kleineren Elektromotoren, Batteriegehäuse/ -Haltesysteme, Batteriemanagementsysteme, regenerative Bremssysteme)
- › Expertise im Bereich von Leichtbautechnologien
- › Expertise in der Softwareentwicklung
- › Expertise in der Entwicklung von Sicherheitstechnik
- › Expertise in Materialkunde für Langlebigkeit geteilter Fahrzeuge

- › Expertise in der Softwareentwicklung
- › Expertise in der Entwicklung von User-Interface-Design für den Verleih von LEVs

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

Was 1927 als Schlosserwerkstätte im österreichischen Laakirchen begann, entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem weltweit führenden Anbieter von Sinterformteilen und Gleitlagern. Der Vision der Miba „Kein Antrieb ohne Miba Technologie“ folgend, legt die Firma zunehmend Fokus auf E-Mobilität. Das Unternehmen verfolgt in diesem Bereich mit weichmagnetischen Pulverpressteilen für elektrifizierte Antriebe und Traktionsmotoren einen vielversprechenden Weg und eröffnet sich somit neue Möglichkeiten zur Leistungssteigerung. Momentan wird die sogenannte SMC-Technologie in verschiedenen Demo-Motoren getestet.

Anbieter: Miba **Unternehmenssitz:** Österreich **Gründung:** 1927 **Marktstart:** - **Umsatz:** €1,11 Mrd. **MA:** 7.546



Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Leistungsbereich des Motors:** zwischen 600 W und 40 kW; potenziell höhere Leistungen möglich
- › **Leistungssteigerung:** 30% Leistungssteigerung gegenüber herkömmlichen Maschinen
- › **Getestete Demo-Motoren:** Skoda Roomster und Johammer E-Bikes

Leistungsversprechen

Miba entwickelt SMC-Technologie für die Mobilitätsbranche (B2B):

- › Starke Leistungssteigerung des Elektromotors durch eine dreidimensionale Führung des magnetischen Flusses
- › Höhere Reichweite des E-Fahrzeuges und verbesserte Energiebilanz
- › Flexible Anwendbarkeit des Motors in LEVs (z.B. Lastenfahrrädern), E-Motorrädern sowie Elektroautos
- › Wesentlich kleiner und leichter als Elektroantriebe mit vergleichbarer Stärke

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

Weltweit gehört Brose zu einem der fünf größten Automobilzulieferer und beliefert die Automobilindustrie jährlich mit mehreren Millionen Elektromotoren. Seit 2014 wird das Know-How aus der Automobilbranche auch im Bereich von LEVs, nämlich E-Bikes, angewendet und produziert Brose seitdem ein innovatives Antriebssystem für E-Fahrräder. Zusätzlich zu Elektromotoren stellt Brose auch Bedieneinheiten und Akkus her. Um mehr aus Fahrradtouren herauszuholen, bietet das Unternehmen auch eine eigene App an, die es einem erlaubt, während der Fahrt Live-Daten zu tracken, den Status des Akkus zu prüfen oder Unterstützungsstufen zu verstellen.



Erfolgreicher Transformierer

Anbieter: Brose **Unternehmenssitz:** Deutschland **Gründung:** 1908 **Marktstart:** 2014 **Umsatz:** €8 Mrd. **MA:** 32.000

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Brose Antriebe im 36V-System:** Drive C, Drive S, Drive T, Drive TF, Drive H
- › **Antriebsgewicht:** Aluminium-Antriebe 3.400g; Magnesium-Antriebe 2.900g
- › **Servicepartner:** in 11 Ländern vertreten

Leistungsversprechen

Brose entwickelt und produziert Antriebssysteme für E-Bikes (B2B):

- › Alle Antriebe verfügen über Mittelmotoren, Freilauf, Sensoren und sind sehr leise; die Leistungswerte der jeweiligen Motoren variieren je nach Bedarf
- › Brose bietet regelmäßige Schulungen für den Fachhandel an
- › Tretkraftunterstützung bis zu 410%
- › Offenes System aller Brose Antriebe: freie Kombination von Akkus und Displays anderer Hersteller möglich

Innovation "Autonome Logistikfahrzeuge"

Beschreibung der Innovation

Autonome Logistikfahrzeuge sind für intra- und extralogistische Zwecke wie die Auslieferung von Waren und Gütern konzipiert. Sensoren, Kameras, künstliche Intelligenz und fortschrittlicher Software ermöglichen einen sicheren, autonomen und effizienten Transport.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Effizienzsteigerung, Kostensenkung und erhöhte Lieferkapazitäten durch Nutzung autonomer Logistikfahrzeuge
- > Steigender E-Commerce benötigt innovative Logistikalösungen
- > Wichtiger Baustein auf dem Weg zur Reduzierung von CO₂-Emissionen
- > Erwartetes durchschnittliches jährliches Marktwachstum von ca. 32%

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- > **Starship Technologies (Estland)**
- > Fetch Robotics (USA)
- > Locus Robotics (USA)
- > JD Logistics (China)
- > Navya (Frankreich)
- > Nuro (USA)

Mobilitätsbetrieb:

- > Amazon (USA)
- > UberEats (USA)
- > FedEx (USA)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	(Internat.) Talente ↑	x	
	Start-Up Szene ↑	x	
A&V	SW- & HW-Kompetenz ↗	x	x
	Forschung ↗	x	
DIV	Reallabore ↑	x	x
	Flächenverfügbarkeit ↘	x	
EL	(Digitale)Produktion →	x	
	regenerativ. Energie ↑		x
	regulat. Rahmenb. →		x

gering  hoch

Weitere Anforderungen für Innovation

- > Wettbewerbsfähige Produktionskosten
- > Nähe zu Absatzmärkten
- > Lückenloses Mobilfunknetz zur Echtzeitverfolgung
- > Lokale Regulatorik für extralogistischen Betrieb

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Entwicklung und Herstellung von Teilen und Komponenten autonomer Logistikfahrzeuge (z.B. Achsen, Bremssysteme, Träger, Aufbauten)
- › Entwicklung und Herstellung effizienter Elektromotoren und effizienter Antriebsysteme
- › Softwareentwicklung für den autonomen Betrieb (autonome Fahrerassistenzsysteme, Optimierung der Routenplanung)



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von Fahrzeugteilen (z.B. Achsen, Bremssysteme, Träger)
- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von E-Fahrzeugteilen (z.B. kleineren Elektromotoren, Batteriegehäuse/ -Haltesysteme, Batteriemanagementsysteme, regenerative Bremssysteme)
- › Expertise im Bereich von Leichtbautechnologien
- › Expertise in der Entwicklung und Herstellung von Sensorik, Kameras, Navigation, LiDAR
- › Expertise in der Entwicklung von Telematiksystemen
- › Expertise in der Forschung und Entwicklung von Sicherheitstechnik

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Datenerfassung und -analyse
- › Durchführung von Simulationen und Sicherheitstests
- › Betrieb von FTS-Softwaresystemen
- › Zulieferung von Ersatzteilen
- › Instandhaltung und Wartung
- › Flottenmanagement



- › Expertise im Bereich Software (Datenerfassung und -Analyse, maschinelles Lernen, Fahrerassistenzsysteme)
- › Expertise im Transfer schon vorhandener Technologien auf neue Anwendungsgebiete

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

Starship Technologies stellt seit 2014 autonome Zustellroboter her, um die lokale Auslieferung von Waren zu vereinfachen und zu revolutionieren; besonders hervorzuheben ist die Rolle der kleinen Roboter in der Auslieferung von Waren über kurze Distanzen. Jeder Roboter ist mit 12 Sensoren ausgestattet, die es ihm ermöglichen, seine Umgebung wahrzunehmen; durch seine relativ langsame Geschwindigkeit, stellt er für Fußgänger keine Gefahr dar. Starship-Roboter sind dank ihrer wiederaufladbaren Batterien sowohl energieeffizient als auch leistungsfähig.



Anbieter: Starship Technologies **Unternehmenssitz:** Estland **Gründung:** 2014 **Marktstart:** 2015 **Umsatz:** ca. €18 Mio. **MA:** 592

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Operativ in:** 4 Ländern (Estland, Finnland, UK, USA) und mehr als 30 Städten
- › **Tägliche Lieferungen:** 14.000 verteilt auf 4 Länder
- › **Lieferdistanz:** lageabhängig; generell aber maximal 3,2 km

Leistungsversprechen

Starship bietet Unternehmen effiziente, umweltbewusste Lieferlösungen (B2B):

- › Schnelle und zuverlässige Lieferung bei allen Witterungsbedingungen
- › Geringere Umweltbelastung durch batteriebetriebene Roboter
- › Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit
- › Die Roboter stellen eine Vielzahl an Waren zu, sowohl herkömmliche Pakete als auch heiße/warme Speisen und Getränke
- › Echtzeitübertragung des Lieferstatus: Kunden können die Roboter per App verfolgen, um genau zu wissen, wann ihre Lieferung ankommt

Beschreibung der Innovation

Feststoffbatterien, auch Festkörperbatterien, sind Batterien, bei denen der flüssige Elektrolyt durch einen festen Elektrolyten ersetzt wird (bspw. Keramik, Glas). Sie bieten eine höhere Energiedichte, höhere Sicherheit sowie eine höhere Lebensdauer.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- › Steigende Energiedichte, erhöhte Sicherheit, längere Lebensdauer und höhere Schnellladefähigkeit sind für mobile Produkte wie Fahrzeuge sehr relevant
- › Geringerer Bedarf an seltenen Erden
- › Batterien sind strategisch wichtige Komponenten für das elektrische und emissionsfreie Fahrzeug
- › Global stark ansteigender Batteriebedarf für Fahrzeuge (265 GWh in 2022 auf 4.917 GWh in 2030)
- › Bedarf geht weit über Automobilbranche hinaus, z.B. mobile Endgeräte, Medizintechnik, stationäre Speicher

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- › **QuantumScape (USA)**
- › Solid Power (USA)
- › High Performance Battery (Deutschland)
- › Welion (China),
- › Basquevolt (Spanien)

Mobilitätsbetrieb:

- › NIO (China)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	Innovations-Labore	↑	x
	Forschung	↗	x
A&V	Reallabore	↑	x
	Flächenverfügbarkeit	↘	x
DIV	(Digitale)Produktion	→	x
	regulat. Rahmenb.	→	x
EL	regionales Ökosystem	↗	x



Weitere Anforderungen für Innovation

- › Rechtliche Auflagen zur Produktion von Feststoffbatterien (z.B. Lagerung von Chemikalien, Wasserverwertung)
- › Nähe zu Forschungseinrichtungen, die bei der Entwicklung unterstützen
- › Vorhandene, regionale Batteriecluster sind von Vorteil

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Batteriezellenherstellung und -Montage
- › (Weiter-)Entwicklung von Batteriemanagementsystemen
- › Entwicklung und Herstellung von Feststoffbatterie-Trägersystemen und -Gehäusen
- › Entwicklung und Herstellung von Elektronikkomponenten (z.B. Kabel, Stecker)
- › Entwicklung und Herstellung von Feststoffbatterie-Komponenten (z.B. Kathoden)



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Expertise im Bereich von Batterietechnologien (Zellchemie, -Geometrie)
- › Expertise in der Herstellung und/oder Aufbereitung von Kathoden, Anoden, Elektrolyten und Separatoren
- › Expertise in der Forschung der Zyklusstabilität und Langlebigkeit von Feststoffbatterien
- › Expertise in der Zulieferung und Lagerung von Chemikalien
- › Expertise in der Massenfertigung auf Hochqualitätsniveau
- › Expertise in der Beschichtung von Elektroden mit aktiven Materialien und Elektrolyten

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Wartung und Instandhaltung von Fahrzeugen mit Feststoffbatterien
- › Qualitäts- und Sicherheitsprüfungen bereits verbauter Feststoffbatterien
- › Fachgerechte Entsorgung und Recycling (Rückgewinnung von Wertstoffen)



- › Expertise im Bereich der Batterietechnologien (Zellchemie, -Geometrie)
- › Expertise in der Forschung der Zyklusstabilität und Langlebigkeit von Feststoffbatterien
- › Expertise in der Zulieferung und Lagerung von Chemikalien

*Je stärker ein OEM in der Region / im Land ist, desto höher ist das prinzipielle Potenzial, Wertschöpfung in der Region zu realisieren

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

QuantumScape ist US-amerikanisches Unternehmen, das Lithium-Metall-Feststoffbatterien entwickelt und herstellt und sich somit für einen emissionsfreien Straßenverkehr einsetzt. Der Schlüssel zu QuantumScapes Technologie ist ein patentierter fester keramischer Elektrolyt-Separator, der verhindert, dass sich Anode und Kathode berühren, und der die Lithium-Ionen während des Ladens und Entladens von einer Seite der Batterie zur anderen bewegt. Durch die Erzeugung von Lithiumanoden an Ort und Stelle, ist das Batteriedesign drastisch vereinfacht und die Herstellung signifikant günstiger.



Anbieter: QuantumScape

Unternehmenssitz: USA

Gründung: 2010

Marktstart: -

Umsatz: N/A

MA: 600

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion

- › **Stadium:** Testphase
- › **A-Muster-Test:** 12/2023 mit 1.000 Ladezyklen
- › **Größter Anteilseigner:** Volkswagen AG
- › **Investiert in Entwickl.:** > 500M USD

Leistungsversprechen

Fokus hier: Verkauf von Feststoffbatterien an Fahrzeughersteller bzw. Zulieferer (B2B):

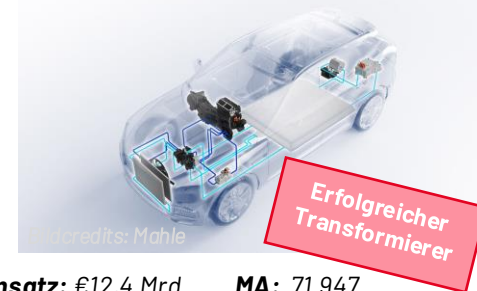
- › Erhöhte Sicherheit (nicht entflammbar und nicht brennbar)
- › Schnelleres Laden (<15 Minuten von 10-80%) und verlängerte Nutzungsdauer durch Vermeidung von Kapazitätsverlusten an der Anodenschnittstelle
- › Kostenvorteile durch Wegfall von Material- und Herstellungskosten für die Anodenaufnahme
- › Erhebliche Erhöhung der volumetrischen und gravimetrischen Energiedichte

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

Der deutsche Automobilzulieferer Mahle sieht in der Entwicklung von Feststoffbatterien großes Potenzial für die Zukunft und engagiert sich stark für deren Entwicklung. Als Experte im Bereich des Thermomanagement hat Mahle im Juli 2023 im Rahmen einer Kooperation mit dem taiwanesischen Batterieexperten ProLogium eine Absichtserklärung zur Entwicklung und Bewertung von Thermomanagementlösungen für Festkörperbatterien der nächsten Generation unterzeichnet. Ziel der Kooperation ist es eine Netto-Null- CO₂-Zukunft zu gestalten. Um dieses Ziel umzusetzen, bedarf es leistungsstarker Batterien und effizienten Thermomanagements.



Anbieter: Mahle und ProLogium

Unternehmenssitz: Deutschland

Gründung: 1920

Marktstart: 2023

Umsatz: €12,4 Mrd.

MA: 71.947

Innovationsstatus

Konzeptphase  **Serienproduktion**

- › **Standorte:** 152 Produktionsstandorte, 12 F&E-Zentren, 4 Profit Center
- › **Strategiefelder der Firma:** Elektrifizierung, Thermomanagement, ICE (Internal Combustion Engine)

Leistungsversprechen

Mahle entwickelt Thermomanagementsysteme für Feststoffbatterien (B2B):

- › Fokus auf maßgeschneiderte Thermomanagementlösungen zur Verbesserung von Energie dichte, Lebensdauer und Schnellladefähigkeit
- › Potenzial für beschleunigtes Voranschreiten der Festkörpertechnologie durch Kooperation beider Firmen
- › Leistungsstärkere Batterien durch keramische Festkörperelektrolyte
- › Reduziertes Gewicht und Größe der Batterie

Beschreibung der Innovation

Batteriegestützte Ladelösungen sind Systeme, die eine oder mehrere Akkus nutzen, um das Laden von BEVs (Battery Electric Vehicles) an Ladestationen zu beschleunigen. Sie sind als mobile Ladestationen oder als feste Installationen verfügbar. Festinstallierte Ladestationen sind mit dem Stromnetz verbunden und können zusätzlich als Pufferspeicher dienen, um Lastspitzen zu glätten.

Gründe für Marktpotenzial der Innovation

- > Netzunabhängiges Laden für erhöhte Flexibilität
- > Reduzierte Infrastrukturanforderungen
- > Schnellladekapazitäten
- > Einfache Integration und Speichern erneuerbarer Energie
- > Nutzung als Pufferspeicher für Sektorkopplung
- > Absatzwachstum im deutschen Einzelhandel zwischen 2021 und 2022 betrug 84%.

Beispiel-Unternehmen nach Wertschöpfungsbereich



Produktentstehung:

- > **me energy (Deutschland)**
- > Zerova (Taiwan)
- > Moon Power (Österreich)
- > xCharge (Deutschland)
- > Freewire Technologies (USA)
- > Mennekes (Deutschland)

Mobilitätsbetrieb:

- > **me energy (Deutschland)**
- > Moon Power (Österreich)

Übereinstimmung: Standortfaktoren und -Anforderungen

		PE	MB
SW	Start-Up Szene	↑	x
	SW- & HW-Kompetenz	↗	x
A&V	Forschung	↗	x
	Flächenverfügbarkeit	↘	x
DIV	(Digitale)Produktion	→	x
	Kundengruppen	↑	x
EL	regenerativ. Energie	↑	x
	regulat. Rahmenb.	→	x



Weitere Anforderungen für Innovation

- > Lokale rechtliche Auflagen zur Installation von Ladestationen
- > Lokaler Kundenbedarf solcher Ladelösungen

Wertschöpfungspotenziale für Unternehmen in der Region*

... in der Produktentstehung:

- › Batteriezellenherstellung und -Montage
- › Entwicklung und Herstellung von Ladesäulenkomponenten (z.B. Kabel, Stecker, Gehäuse, Elektronik)
- › (Weiter-)Entwicklung von Ladesäulensoftware und Batteriemanagementsystemen
- › Entwicklung von ganzheitlichen Sicherheitskonzepten und umfassenden Prüfprozessen für Ladestationen



Förderliche Kompetenzen (Auswahl)

- › Expertise im Bereich der Batterietechnologien (Zellchemie, -Geometrie), in der Herstellung und/oder Aufbereitung von Anoden, Kathoden, Elektrolyten und Separatoren, in der Beschichtung von Elektroden mit aktiven Materialien und Elektrolyten
- › Expertise in Batteriemanagementsystemen
- › Expertise in der Montage und Installation von batteriebezogenen Produkten
- › Expertise in der Zulieferung und Lagerung von Chemikalien, in der Massenfertigung auf Hochqualitätsniveau
- › Entwicklung von Software (Abrechnung von Ladevorgängen, Kommunikation Ladesäule - Fahrzeug, Datenanalyse)
- › Expertise im bidirektionalen Laden

... im Mobilitätsbetrieb:

- › Durchführung von Sicherheitstests und -Zertifizierungen
- › Instandhaltung und Wartung
- › Abwicklung von Ladevorgängen
- › Datenanalyse und -Erfassung
- › Bidirektionale Ladesysteme



- › Expertise in Batteriemanagementsystemen
- › Expertise in der Montage, Installation und Instandhaltung/Wartung von Batterie- und Ladesystemen und batteriebezogenen Produkten
- › Expertise im Bereich der Batterieprüfung und -Zertifizierung
- › Erfahrung in der Integration von Ladelösungen in bereits bestehende Systeme

Generelle Informationen

Produktentstehung

Mobilitätsbetrieb

me energy entwickelt und betreibt stromnetzunabhängige und CO₂-neutrale Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge, die ihren eigenen Strom aus Bioethanol produzieren und folglich keinen Anschluss an das Stromnetz benötigen. Die Produkte und Services von me energy ermöglichen den wirtschaftlichen und flächendeckenden Durchbruch der Elektromobilität und tragen zur Dekarbonisierung unserer Lebensweise bei. Durch die flexible Ladeinfrastruktur der Produkte, könne Ladestationen von me energy sowohl in der Industrie als auch für den Privatgebrauch genutzt werden; besonders verbreitet ist deren Nutzung in der Logistik und Fuhrparks.



Anbieter: me energy

Unternehmenssitz: Deutschland

Gründung: 2019

Marktstart: -

Umsatz: n/a

MA: 30

Innovationsstatus

Konzeptphase  Serienproduktion









- › **Partnerschaften:** BVG ÖPNV Berlin; BLB Land Brandenburg; BWG Halle-Merseburg; Greentech Festival; dahme innovation
- › **Förderer:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE); Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE); Europäische Sozialfonds (ESF); EIT Urban Mobility; Land Brandenburg
- › **Aktuelle Nutzer:** BASF; Sixt SE; dpd; Land Brandenburg; BWG

Leistungsversprechen

me energy bietet Ladelösungen für Logistik und Fuhrparks (B2B):

- › Ermöglicht überall flexibles Laden und flexible Lieferungen
- › Flexible Finanzierung: Produkte können gekauft, gemietet oder geleast werden
- › Produktvielfalt erleichtert den Umstieg auf grüne Energie bei Nutzfahrzeugen
- › Keine Baugenehmigung benötigt, da Fuhrparkprojekte nahezu überall umgesetzt werden können
- › Skalierbarkeit der Produkte

Übersicht der Innovationen und deren Status

Innovationscluster	Gründe für Marktpotenzial	Übereinstimmung von Standortfaktoren und -Anforderungen	Innovationsspezifische Kompetenzen
Lufttaxi	Schnelle und flexible Alternative zum herkömmlichen Straßenverkehr; verkürzte Reisezeit; hohe jährliche Wachstumsrate	 gering hoch	Expertise im Bereich Leichtbau und E-Mobilität; Expertise in der Softwareentwicklung und Mobilfunktechnologie
Robotaxi	Weniger Verkehrsunfälle; geringere Kosten als bei herkömmlichen Taxi- und Ride-Hailing-Diensten; hohe Anwendbarkeit in ruralen Gebieten	 gering hoch	Expertise in der Softwareentwicklung, Lokalisierung und Kartierung; Expertise im Flottenmanagement
Vernetzte Fahrzeugdienste	Verbessertes Flottenmanagement und Kundenerlebnis durch Echtzeitverkehrsinformation; Fernsteuerung von Fahrzeugfunktionen und Telefahrten	 gering hoch	Ausgeprägt Softwarekenntnisse in einer Vielzahl an Bereichen sowohl in der Entwicklung als auch in der Integration
People Mover	Weniger Verkehrsbelastung und Emissionen in urbanen Gebieten; Teil eines ganzheitlichen Mobilitätskonzepts; Ersatz zu Linienbussen	 gering hoch	Expertise im Bereich Leichtbau und E-Mobilität; Expertise in der Herstellung und Integration von Mobilfunktechnologie und Entwicklung von Sensorik
Light Electric Vehicles	Vieleseitige Staatliche Förderungen; reduzierte Lärm-, Feinstaub, CO2-Emissionen; mehr Flexibilität	 gering hoch	Expertise im Bereich von Leichtbautechnologien sowie (E-)Fahrzeugteilen und Software
Autonome Logistikfahrzeuge	Effizienzsteigerung; Kostensenkung; höhere Lieferkapazitäten; großes erwartetes jährliches Marktwachstum	 gering hoch	Ausgeprägte Kenntnis von Software- und Sicherheitstechnologien; Expertise in der Entwicklung und Herstellung von (E-)Fahrzeugteilen
Feststoffbatterien	Steigende Energiedichte; erhöhte Sicherheit; längere Lebensdauer; höhere Schnellladefähigkeiten	 gering hoch	Expertise im Bereich der Zellchemie und -Geometrie; Expertise in der Handhabung und Verarbeitung von Chemikalien
Batteriegestützte Ladelösungen	Netzunabhängiges Laden; reduzierte Infrastrukturanforderungen; Schnellladekapazitäten	 gering hoch	Expertise im Batteriemangement und -Technologien; Erfahrung in der Integration von Ladelösungen

Innovationsübergreifende Kompetenzen: **Produktentstehung**

- › Produktions- und Prozessexpertise in der Herstellung von Fahrzeugteilen aller Art
- › Expertise in der Entwicklung von Sensorik (Algorithmen, LiDAR, Kamerasysteme) und Software
- › Expertise in der Herstellung und Integration von Mobilfunktechnologie für die Datenkommunikation
- › Expertise im Leichtbau und der E-Mobilität
- › Expertise in der Entwicklung von Sicherheitstechnologien und Telematiksystemen
- › Expertise in der Handhabung mit und Zulieferung von Chemikalien
- › Expertise im Bereich von Batterietechnologien und Batteriemanagementsystemen

Innovationsübergreifende Kompetenzen: **Mobilitätsbetrieb**

- › Expertise im Flottenmanagement sowie der Entwicklung von User-Interface-Design für den Verleih von Fahrzeugen
- › Expertise in der Integration von Mobilfunktechnologie für Datenkommunikation sowie anderen Formen der Technologie in bereits vorhandene Strukturen
- › Expertise in der Datenerfassung und – Analyse
- › Expertise im Bereich von Software, sowohl für Advanced Driver Assistance Systeme (ADAS) als auch Fahrsicherheitssoftware
- › Expertise in der Instandhaltung und Wartung aller Fahrzeugarten sowie Kenntnisse im Bereich von Batteriemanagementsystemen
- › Expertise in der Lagerung und Zulieferung von Chemikalien

Das ReTraNetz-BB ist eines von 27 regionalen Transformationsnetzwerken in Deutschland und fokussiert sich auf die Entwicklung und Umsetzung einer regionalen Transformationsstrategie in der Fahrzeug- und Zulieferindustrie im Raum Berlin-Brandenburg. Das Projekt dient der Sicherung relevanter Zukunftsfelder der Automobilindustrie für die Region und dem damit verbundenen Erhalt und Ausbau von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen. Der gesamte Transformationsprozess findet vor dem Hintergrund einer umfassenden digitalen Umwälzung der Gesamtwirtschaft und unter Berücksichtigung essenzieller Klima- und Nachhaltigkeitsziele statt.

Im Besonderen bemüht sich das Projekt vorhandene Stärken von in der Region ansässigen KMU zu fördern, neue Themen zu definieren und die modellhafte Entwicklung von Maßnahmen zu unterstützen. Weiters sollen Standortvorteile entwickelt und aufgezeigt sowie externe Einflüsse beachtet werden. Ein länderübergreifendes Konsortium aus Wirtschaftsförderern, Sozial- und Tarifpartnern, Bildungsträgern und wissenschaftlichen Einrichtungen treibt das Vorhaben voran.

Einige der Leitfragen des Projekts sind:

- › Wo liegen reale Potenziale in der digitalisierten Mobilität und in der Logistik?
- › Welche Fördergelder gibt es in der Region?
- › Wie können erneuerbare Energie für Produkte und Dienstleistungen genutzt werden?



Generelle Übersicht

- › Aktuelle Herausforderungen in der Transformation im Bereich der Automotive betreffen die ganze Branche → die **Transformation ist für KMUs allerdings schwieriger** als für Unternehmen mit mehreren tausend Mitarbeitern
- › Es bestehen viele Fördermöglichkeiten für KMUs in der Region Berlin-Brandenburg sowie ein hohes Transformationspotenzial in der traditionellen Automotive-Zulieferung
 - › Um von diesen Chancen zu profitieren, ist es ratsam, wenn sich KMUs zu Clustern zusammenschließen (i.e. **Vergrößerung des Marktpotenzials**)
- › Acht mögliche **Innovationscluster mit Transformationspotenzial** aufgeteilt in innovative Dienstleistungen und innovative Produkte
 - › **Innovative Dienstleistungen:** Lufttaxis, Robotaxis, vernetzte Fahrzeugdienste
 - › **Innovative Produkte:** People Mover, Light Electric Vehicles, autonome Logistikfahrzeuge, Feststoffbatterien und batteriegestützte Ladelösungen
 - › Wertschöpfung in den Innovationsclustern findet sich in der **Produktentstehung** und dem **Mobilitätsbetrieb**

Bereichsübergreifende Wertschöpfungspotenziale

- › Generell sind Expertise in der **Entwicklung von Software** und **Kompetenzen im Leichtbau** von großem Vorteil; besonders hervorzuheben ist die Expertise in der Entwicklung und Herstellung von Sicherheitstechnologien, der Datenerfassung und -Analyse, Sensorik, Algorithmen, Kommunikationstechnologien sowie Lokalisierung
- › Im Bereich des Mobilitätsbetriebs ist das Potenzial für Expertise im Bereich der **Instandhaltung, Wartung** sowie des **Flottenmanagements** sehr ausgeprägt; das Marktpotenzial für die Entwicklung und Herstellung von **Batterietechnologien** sowie der Zulieferung und fachgerechten Lagerung von **Chemikalien** ist auch bedeutend
- › Die Übereinstimmung von Standortfaktoren und Standortanforderungen, um eine Transformation erfolgreich durchzuführen, ist generell hoch einzustufen
 - › Besonders hervorzuheben sind das **Vorhandensein von Kundengruppen**, Zugang zu und Verwendung von **regenerativer Energie** sowie das Berücksichtigen **rechtlicher Rahmenbedingungen** in der Herstellung und Inbetriebnahme innovativer Produkte

ReTraNetz-BB

Regionales Transformationsnetzwerk für die
Fahrzeug- und Zulieferindustrie Berlin-Brandenburg

accilium

Oliver Danninger | Partner

Philipp Menzel | Associate



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Regionales Transformationsnetzwerk
der Fahrzeug- und Zulieferindustrie
Berlin-Brandenburg (ReTraNetz-BB)

www.retranetz-bb.de

Konsortialpartner:

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH

Fasanenstraße 85

10623 Berlin

Telefon +49 30 46302-500

Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH wird durch das Land
Berlin gefördert.

Herausgeber:

www.berlin-partner.de

E-Mail:

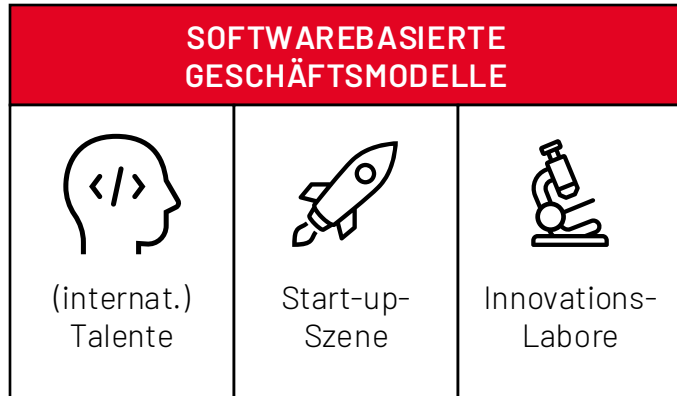
Bei Fragen zur Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH
wenden Sie sich bitte an info@berlin-partner.de.

Stand:

Januar 2024

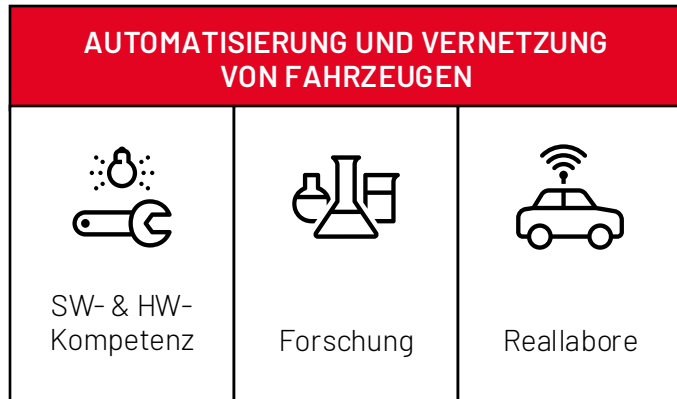
BACKUP

Regionales Chancenfeld „Softwarebasierte Geschäftsmodelle“



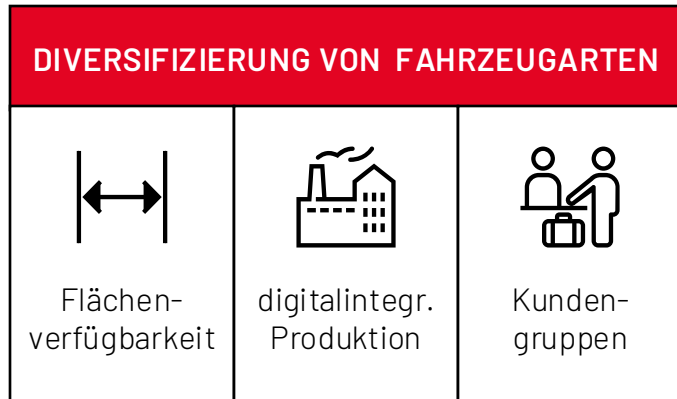
- > Der weltweite Markt für Automobilsoftware erlebt ein Umsatzwachstum von 30 Milliarden Euro im Jahr 2019 auf voraussichtlich 83 Milliarden Euro bis 2030.
- > Traditionelle Fahrzeughersteller stehen vor der komplexen Aufgabe, softwarebasierte Geschäftsbereiche erfolgreich in ihr Unternehmen zu integrieren.
- > Das regionale Chancenfeld Softwarebasierte Geschäftsmodelle ist in der Region Berlin-Brandenburg sehr stark ausgeprägt. Dadurch ergibt sich ein unmittelbar umsetzbares Potential, das durch geeignete strategische Maßnahmen und Initiativen realisiert werden kann.

Regionales Chancenfeld „Automatisierung und Vernetzung von Fahrzeugen“



- > Autonom fahrende Fahrzeuge eröffnen neue Möglichkeiten für Geschäftsmodelle und Mobilitätsdienstleistungen, beispielsweise für Demand-Responsive-Transportlösungen.
- > Die digitale Vernetzung von öffentlicher Infrastruktur mit Fahrzeugen und Menschen stellt ein vielversprechendes Gebiet dar, Wertschöpfung zu generieren.
- > Das regionale Chancenfeld Automatisierung und Vernetzung von Fahrzeugen ist in der Region Berlin-Brandenburg mittel ausgeprägt. Die Potentiale insbesondere für Reallabore sind kurzfristig durch geeignete Maßnahmen zu heben.

Regionales Chancenfeld „Diversifizierung von Fahrzeugarten“



- > Neue Fahrzeugarten entwickeln sich weiterhin vielfältig und eröffnen Raum für neue Wertschöpfung, sowohl für bestehende Hersteller als auch neue Marktteilnehmer.
- > Fahrzeuge für den geteilten Mobilitätsbetrieb weisen andere Kundenanforderungen auf im Vergleich zu herkömmlichen Pkw, insbesondere hinsichtlich Unterhaltung und Design.
- > Geringere Volumina bei neuen Fahrzeugarten bedingen digitalintegrierte Produktionsprozesse.
- > Für das regionale Chancenfeld Diversifizierung von Fahrzeugarten gibt es in der Region Berlin-Brandenburg Kurz- bis mittelfristig nutzbare Potentiale. Es werden zusätzliche Rahmenbedingungen insbesondere im Bereich der Flächenverfügbarkeit für Produktionsstätten in der Region benötigt.

Regionales Chancenfeld „Elektrifizierung des Antriebsstrangs“



- > Bis 2030 werden die Zulassungszahlen von batterieelektrischen Pkw in der EU voraussichtlich auf über 70 Prozent steigen.
- > Die Komplexität und Anzahl der Komponenten für batterieelektrische Antriebsstränge nimmt stark ab, was insbesondere auf Verbrennermotoren spezialisierte Zulieferer unter Transformations- und Innovationsdruck setzt.
- > Mit den Bereichen Batterieproduktion und Ladeinfrastruktur bilden sich neue, große Wertschöpfungsgebiete.
- > Auf Grund der im nationalen Vergleich überdurchschnittlich ausgeprägten Produktionskapazität von batterieelektrischen Fahrzeugen bietet sich ein hohes Potential für dieses regionale Chancenfeld. Insbesondere für den Aufbau einer regionalen Zulieferindustrie der regionalen Komponentenhersteller.

Regionales Chancenfeld „Kreislaufwirtschaftliches Wertschöpfungssystem“



- > Der Markt für Kreislaufwirtschaft in Deutschland allein beläuft sich branchenübergreifend auf mehr als 32 Milliarden Euro. Insbesondere wiederaufbereitete Materialien werden für die ressourcenintensive Fahrzeug- und Zulieferindustrie von hoher Relevanz sein.
- > Bei vollständiger Umsetzung von kreislaufwirtschaftlichen Prinzipien können die Umsätze, die über den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs generiert werden, um das Zehnfache gesteigert werden.
- > Um das volle Potenzial kreislaufwirtschaftlicher Wirtschaftsstrukturen zu realisieren, bedarf es der Bereitschaft zur Umstellung auf kreislaufwirtschaftliche Prinzipien, der Präsenz von Recyclingunternehmen sowie bestehender Wertschöpfungskreisläufe und Kooperationsgemeinschaften.

Wertschöpfungssystem der Mobilität

