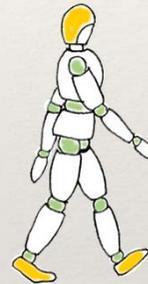


Dipl.-Ing. Christine Schwärzel

Mensch und Technik

Ideen • Konzepte • Projekte



Zukunftsorientierter ÖPNV -
Innovation Elektrobus

Konferenz 25./26. November 2013
ICC Dresden



Inhalt

- 1 VCDB
- 2 DAS PROJEKT ELEKTROMOBILITÄT
- 3 ERKENNTNISSE AUS DER PROJEKTARBEIT



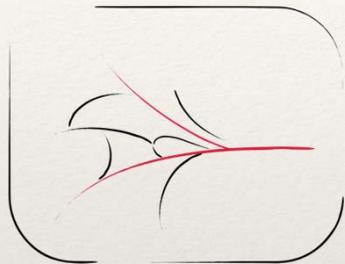
Mikaël Helleux

VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin-GmbH

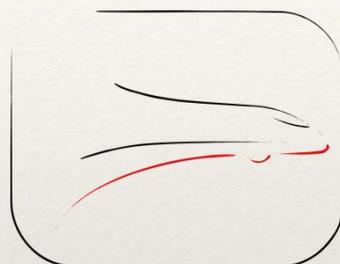
Dresden

Berlin

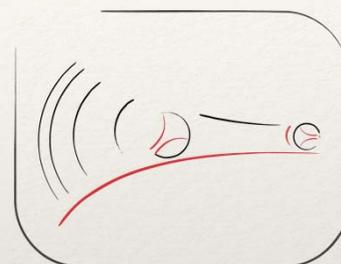
Magdeburg



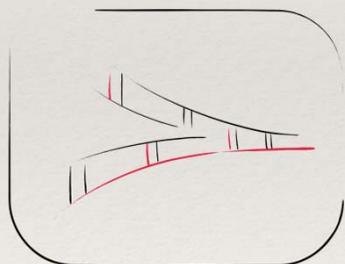
Verkehrsplanung Verkehrstechnik



Fahrzeugtechnik



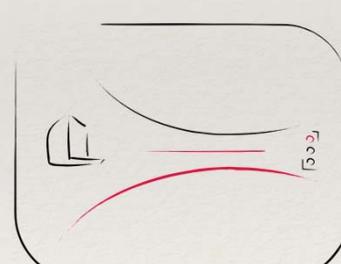
Betriebsassistenz



Infrastrukturplanung



Elektromobilität



Verkehrstelematik

Fachbereich Elektromobilität



Projektentwicklung

- Situationsanalyse und Lösungskonzepte für elektromobile Anwendungen im ÖPNV
- Ausarbeitung und Optimierung von Projektkonzepten
- Fördermittelmanagement

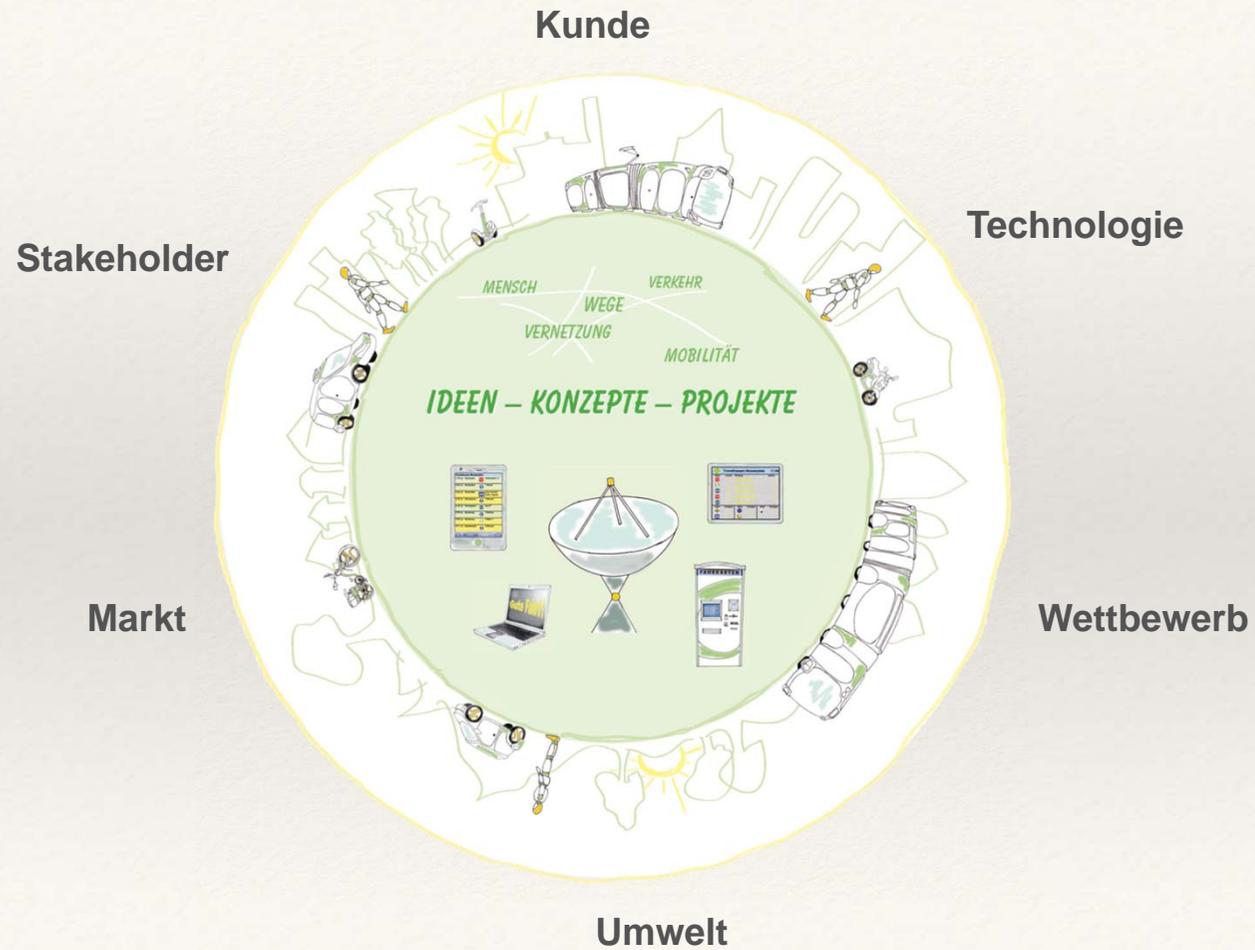
Projektmanagement

- Projektsteuerung
- Projektcontrolling
- Projektkommunikation und Projektmarketing

Technische Beratung

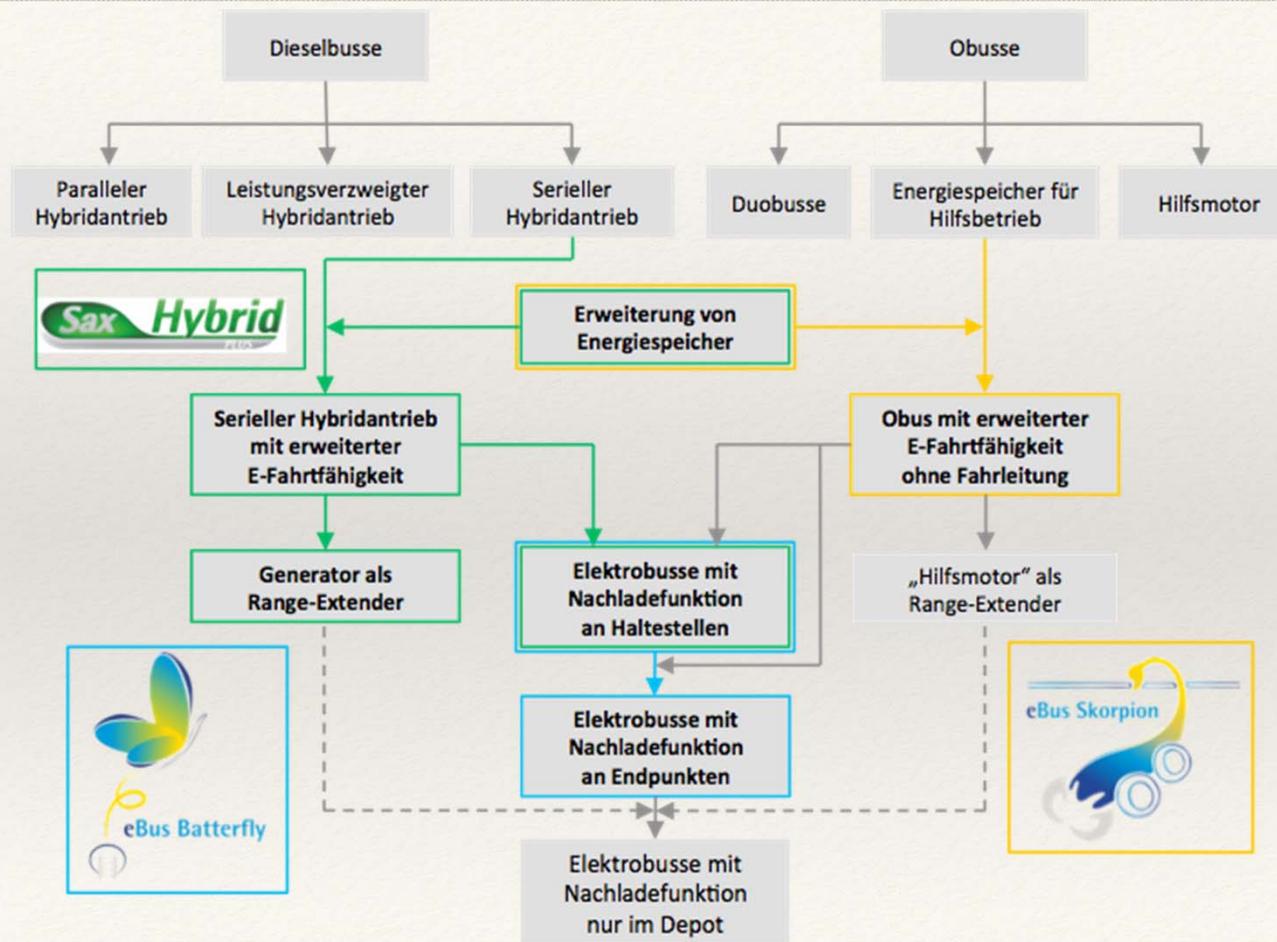
- wissenschaftliche Begleitung
- Systemintegration
- technische Abnahmen
- Netzwerkentwicklung und Wissenstransfer

Fachbereich Elektromobilität



Innovationskonzept Elektrobus

Der Weg zu einem modernen, in die Zukunft gerichteten straßengebundenen ÖPNV.



Blick auf das Projektgeschehen der VCDB

Der Beginn ...



Probetrieb eines Hybridbusses

Inbetriebnahme und Test des ersten Hybridbusses durch die DVB AG

Kraftstoffverbrauchsmessungen

Bewertung der zu erwartenden Life Cycle Costs

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

 **Hybrid**

Blick auf das Projektgeschehen der VCDB

Im Laufe der Zeit ...



„Elektro-Hybrid-Bus **Esslingen**“ „E-Bus-Depot **Uetersen**“ „Hybridbusse für **Ingolstadt**“
 „Hybridbusse für **Wolfsburg**“ „Probetrieb einer **Autotram**“ Ortsabhängiges Energiemanagement im **SwissHybrid**“
 „Hybridbus mit intelligentem Energiemanagement“
 „Kommunikation **sächsischer Elektromobilitätsprojekte** im ÖPNV“
 „Potentiale der Elektromobilität im **ÖPNV in Sachsen**“
 „**Begleitendes Prüfprogramm** im Rahmen des Fördervorhabens Hybridbusse für einen umweltfreundlich ÖPNV“
 „**RegioHybrid** – Hybridbusse für einen umweltfreundlichen ÖPNV“

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Blick auf das Projektgeschehen der VCDB

Aktuell in Sachsen ...



Übergabe Hybridbusse
am 26. Mai 2011

SaxHybrid

Einsatz von
20 hybridgetriebenen
Niederflurgelenkbussen in
Dresden und Leipzig

messtechnische Begleitung des
Hybridbuseinsatzes

Aufbau der Infrastruktur für
Energieversorgung

SaxHybrid^{PLUS}

Entwicklung eines Technologie-
trägers für verschiedene
Anwendungsfälle im
elektrischen Busbetrieb

Entwicklung und Erprobung von
Kerntechnologien für Plug-In-
Hybridbusse

Weiterentwicklung von Kern-
technologien des elektrischen
ÖPNV

Praxisbetrieb bei DVB und LVB

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Sax Hybrid

Sax Hybrid
PLUS

Blick auf das Projektgeschehen der VCDB

Aktuell in Sachsen ...



Übergabe Fördermittelbescheid
am 22. Mai 2013



eBus Butterfly

Erschließung zentraler Teile
Markkleebergs durch zwei
Elektrobusse

Verbindung eines
elektromobilen
Verkehrssystems mit dem
praktischen Einsatz von
Elektrofahrzeugen und deren
Einbindung in das
Energiesystem

2007 2008 2009 2010 2011 2012 **2013** **2014** **2015** 2016 2017 2018 2019 2020

Blick auf das Projektgeschehen der VCDB

Aktuell in Sachsen ...



Übergabe Fördermittelbescheid
am 15. November 2013



eBus Skorpion

Entwicklung von Elektrobussen
als Forschungsfahrzeuge mit
Energiespeicher und
Nachladung während der Fahrt
aus einer Oberleitung

Entwicklung eines dynamisch-
automatisierten An- und
Abdrahtsystems zur Plug-In-
Aufladung

Praxiseinsatz bei der LVB

2007 2008 2009 2010 2011 2012 **2013** **2014** **2015** **2016** 2017 2018 2019 2020

Das Projekt Elektromobilität

Deutschland als Leitanbieter und Leitmarkt für Elektromobilität bis 2020

- Umsetzung der Potenziale der Industrie in einem deutschen Leitmarkt für Elektromobilität
- systemische Vernetzung von Elektrofahrzeug, Verkehrs- und Energiesystem
- zügige Entwicklung
 - der notwendigen Schlüsseltechnologien,
 - der branchen- und technologieübergreifenden Integrationsaspekte sowie
 - intermodaler Dienstleistungen
- (Weiter-)Bildung und Qualifizierung der erforderlichen Fach- und Führungskräfte im akademischen und beruflichen Bereich
- strategische und globale Ausrichtung der Normung und Standardisierung



1 Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen

Projektsteckbrief

Projektname:	Etablierung der Elektromobilität in Deutschland
Projektauftraggeber:	Politik im engeren Sinne; Gesellschaft als Nutzer im weiteren Sinne
Projektteam:	Industrie, Wissenschaft, Politik, Nutzer
Projektziele:	<p>Entwicklung Deutschlands als Leitanbieter und Leitmarkt für Elektromobilität mit 1 Million Elektrofahrzeugen auf deutschen Straßen bis zum Jahr 2020</p> <ul style="list-style-type: none">- Aufbau eines selbsttragenden Marktes für Elektrofahrzeuge- energieeffiziente, kostengünstige, alltagstaugliche sowie klima- und umweltverträgliche Gestaltung der Elektromobilität- Ausbau Deutschlands als Industrie-, Wirtschafts-, Wissenschafts- und Technologiestandort
Meilensteine:	<p><i>gemäß Entwicklungsphasen des Leitmarkts der Nationalen Plattform Elektromobilität</i></p> <p>M1 Marktvorbereitung bis 2014 mit Schwerpunkt auf Forschung und Entwicklung sowie Schaufensterprojekten</p> <p>M2 Markthochlauf bis 2017 mit einem Fokus auf dem Marktaufbau bei Fahrzeugen und Infrastruktur</p> <p>M3 Beginnender Massenmarkt bis 2020 mit tragfähigen Geschäftsmodellen</p>

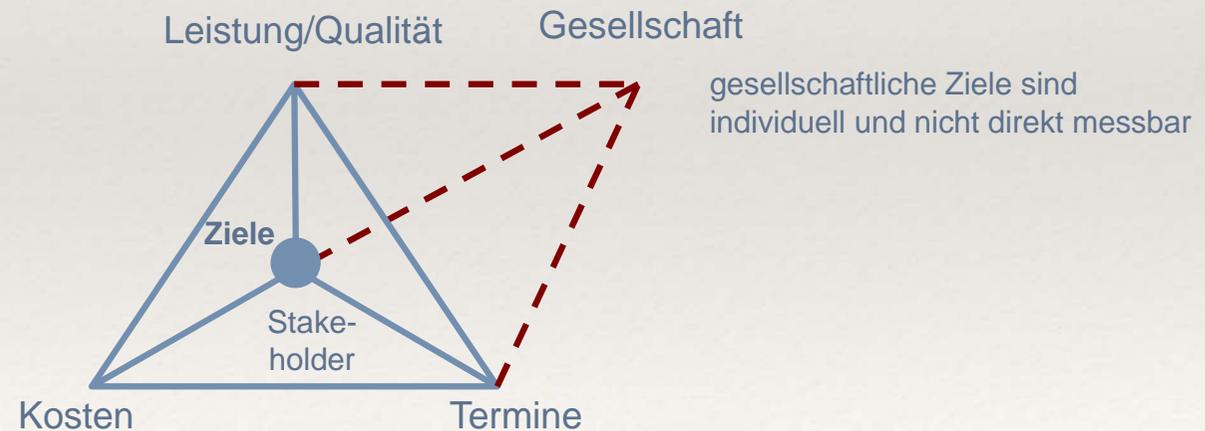
Projektstruktur

PROJEKT	TEILPROJEKT	E	I	N	Z	E	L	P	R	O	J	E	K	T	E		
ELEKTROMOBILITÄT	Modellregionen	Hamburg „Hamburg – Wirtschaft am Strom“	Bremen/Oldenburg „Nemoland“ „UI-EIMo“	Rhein-Ruhr „colognE-mobil“ „E-carflex Business“ „metropol-E“	Rhein-Main „ZEBRA“ „Morema“ „Bike + Business 2.0“												
	Schaufenster	Bayern-Sachsen „eBus Butterfly“ „eBus Skorpion“ „SaxHybrid ^{PLUS} “	Berlin-Brandenburg „Smart-E-User“ „CCS-Berlin“ „E-Flotten-BB“	Niedersachsen „eRad“ „ALiBaMA“ „ZieLE“	Baden-Württemberg „efleet“ „Hy-Line-S“ „GuEST“												
	Leuchttürme	Informations- und Kommunikations – technologie Mobilitätskonzepte	Ladeinfrastruktur und Netzintegration Recycling und Ressourceneffizienz	Antriebstechnik (inkl. Fahrzeugkonzepte) und Leichtbau	Energiesysteme und Energiespeicherung												
	Bundes- förderprogramme	BMWi ...	BMVBS ...	BMU ...	BMBF ...												
	Landes- förderprogramme	SMWA														

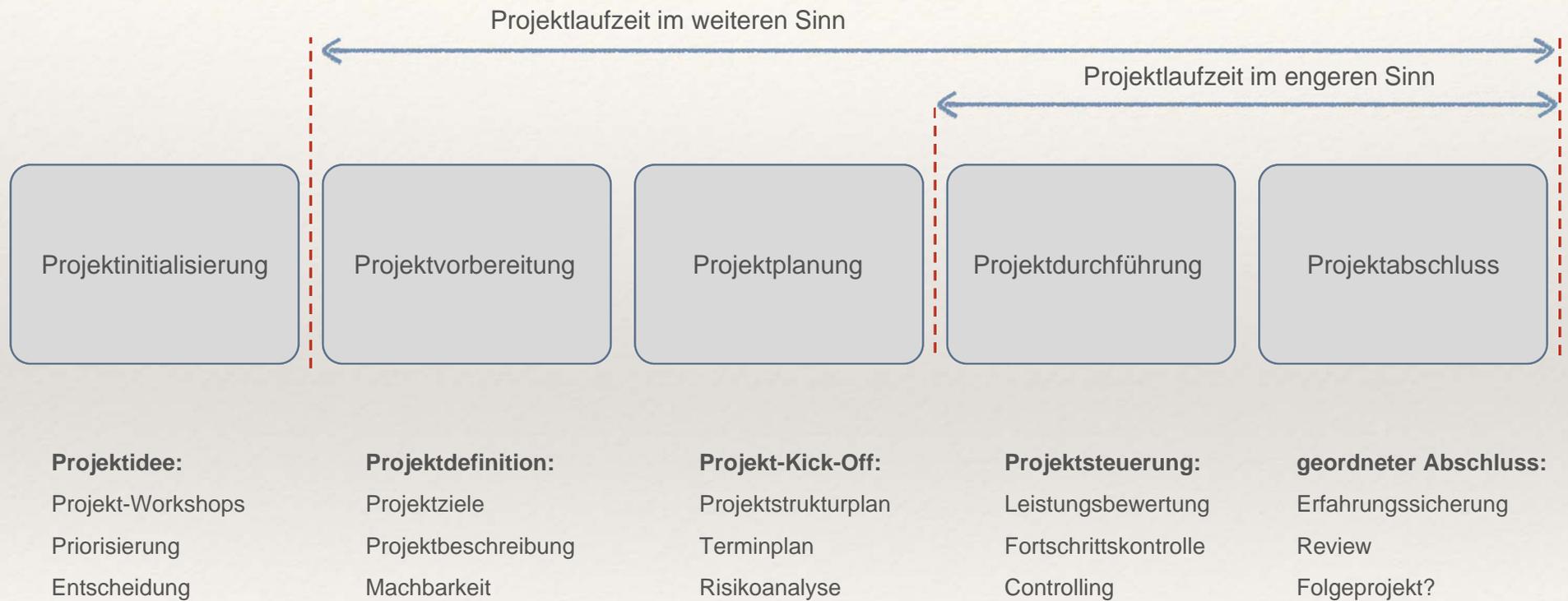
Erkenntnisse aus der Projektarbeit

Warum scheitern Projekte?

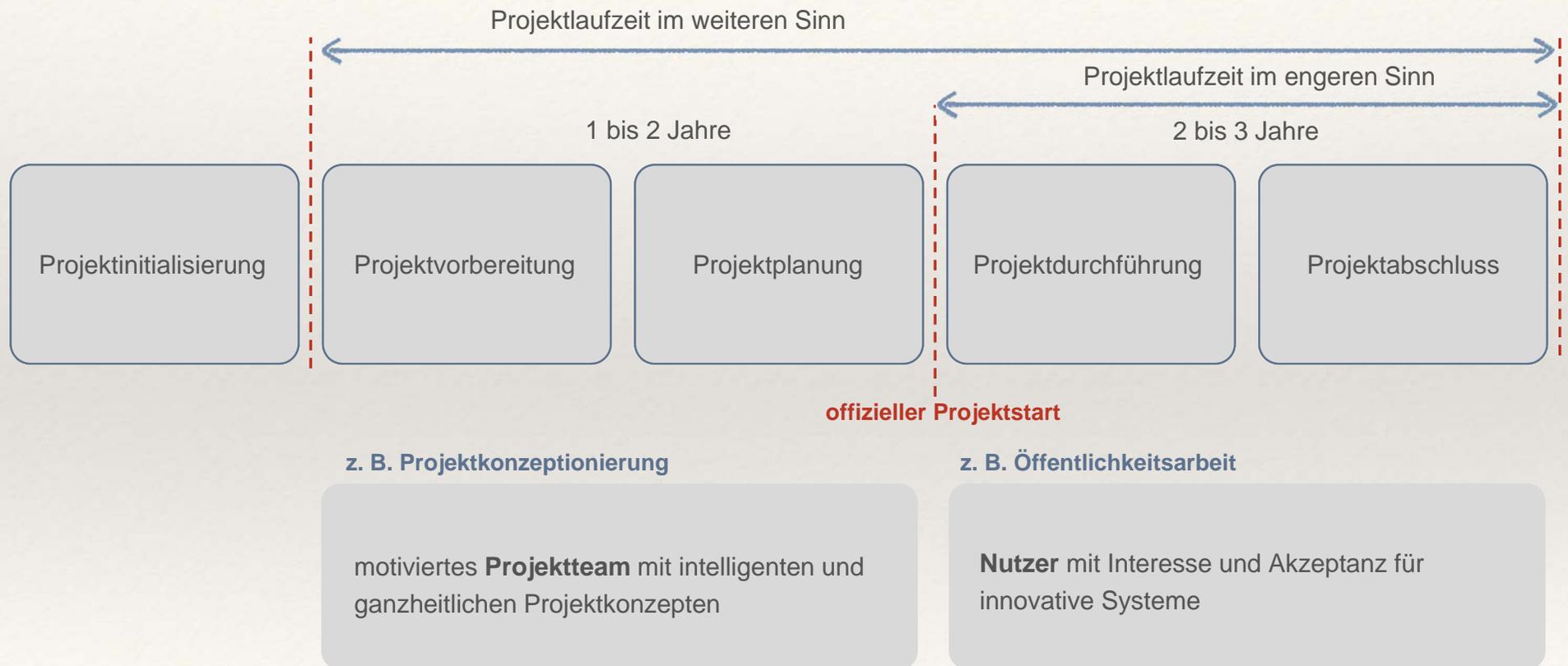
Wie wird das Projekt ein Erfolg?



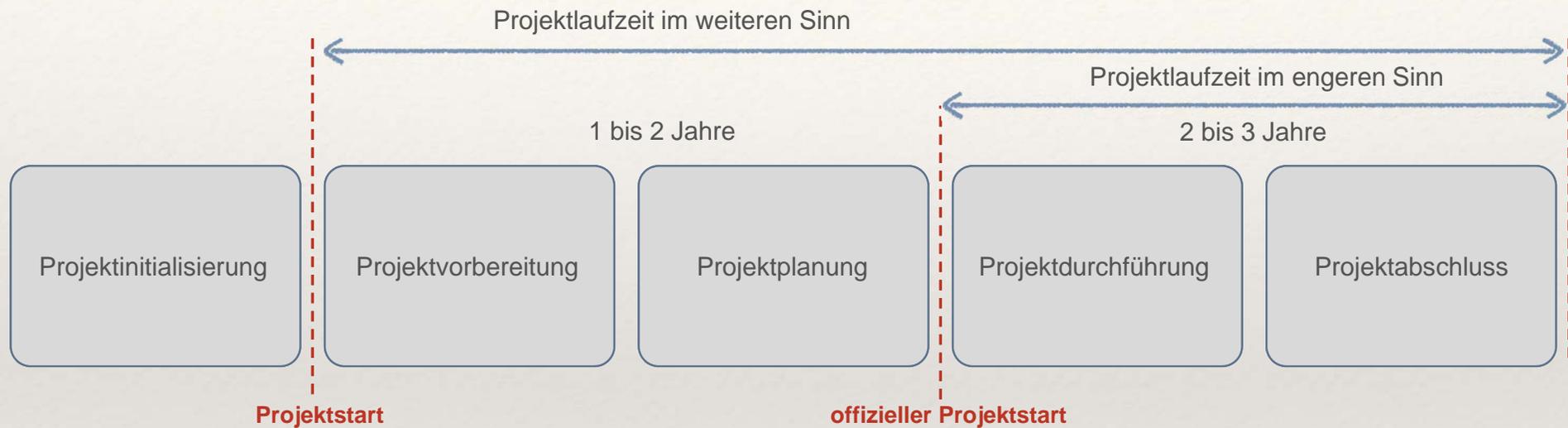
Phasen eines Projektes



Phasen eines Projektes



Phasen eines Projektes



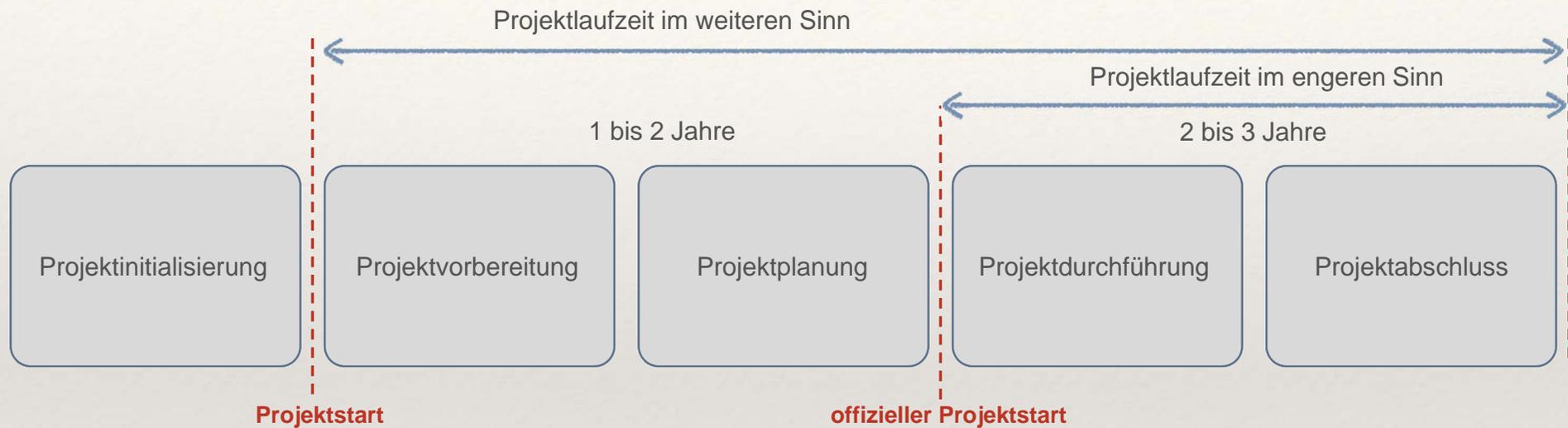
motiviertes **Projektteam** mit intelligenten und ganzheitlichen Projektkonzepten

Weiterführung der entwickelten Projektkonzepte

Nutzer mit Interesse und Akzeptanz für innovative Systeme

Öffentlichkeitsarbeit von Beginn an

Phasen eines Projektes



„Zeige mir wie dein Projekt beginnt und ich sage dir, wie es endet“ (Gero Lomnitz, IPO Köln)

Projekterfolg

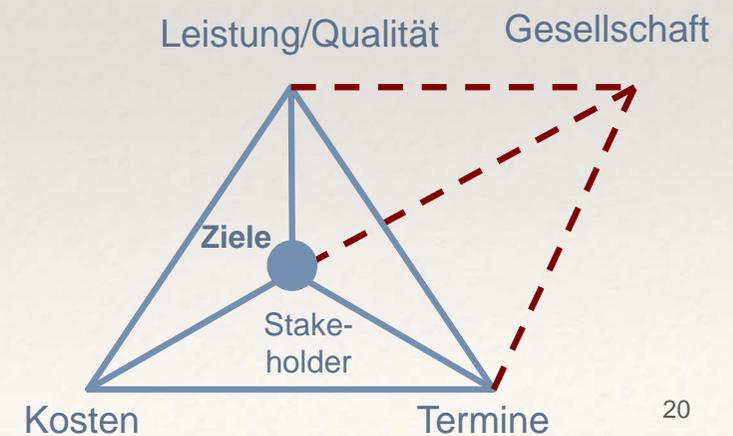
„Der **Projekterfolg** ist das zusammenfassende Ergebnis der Beurteilung des Projektes hinsichtlich der **Zielerreichung**.“
(DIN 69901-5)

➤ **Leistungs-, Termin- und Kostenziele = Stakeholderziele**

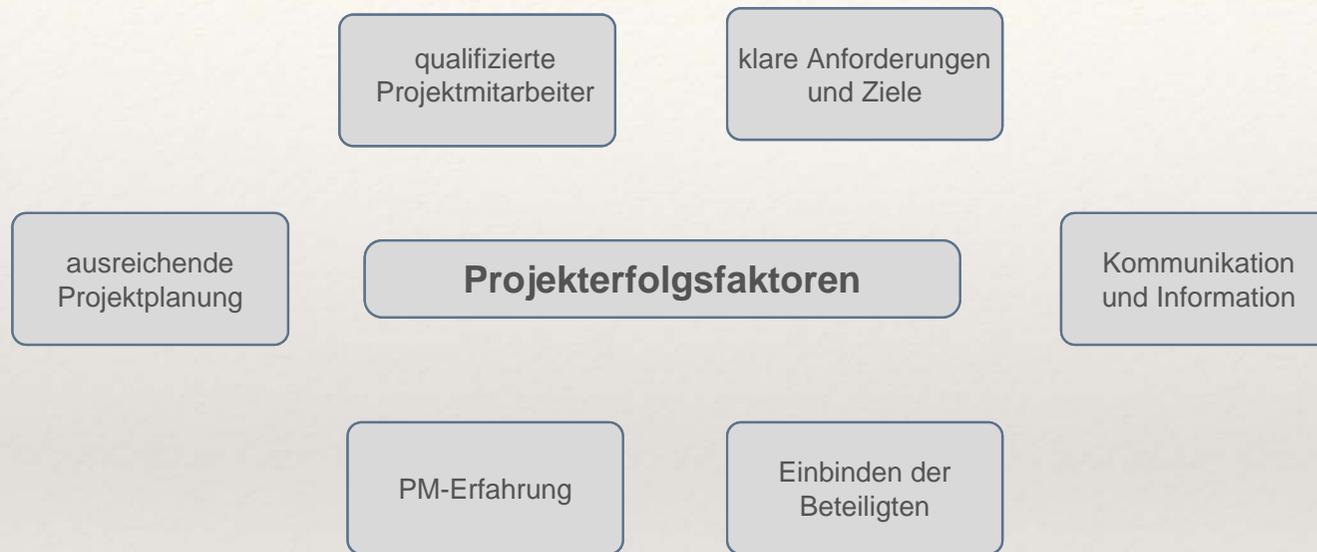
Einhaltung dieser Ziele steht im Allgemeinen für die Sicherung des Projekterfolgs. Verdichtete Gesamtheit der Projektziele.

➤ **gesellschaftliche Ziele**

Ziel ist es, die Potentiale der Elektromobilität zugunsten eines nachhaltigen, umweltfreundlichen, sozial leistbaren und fairen Gesamtsystems zu nutzen.



Projekterfolg



Mikaël Helleux

- Projekterfolg hängt unter anderem davon ab, wie sich die Beziehung des Projekts zum **Projektumfeld** gestaltet.
- Frühzeitiges Analysieren des Projektumfeldes unter Betrachtung der positiven und negativen Einflüsse auf das Projekt dient dem Aufzeigen von Chancen und Risiken, um auf diese rechtzeitig im Sinne des Projekts reagieren zu können.

Projektumfeld

Projektumfeld = Umfeld, in dem ein Projekt entsteht und durchgeführt wird, welches das Projekt beeinflusst und von dessen Auswirkungen beeinflusst wird



Projektumfeld

➤ sachliche Umfeldfaktoren

Beispiel: Medien

- indirekter Einfluss auf das Projekt
- Meinungsbeeinflussung durch öffentliche Publikationen
- Beeinflussung des Akzeptanzverhaltens
- systemzugewandte als auch systemabgewandte Medien möglich

→ Untersuchung der Auswirkungen auf das Projekt

→ Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken



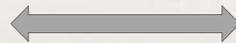
Projektumfeld

➤ sachliche Umfeldfaktoren

Beispiel: Medien

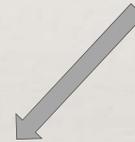
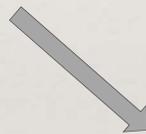
Chancen

- Erhöhung der Aufgeschlossenheit
- Steigerung des Akzeptanzverhaltens
- Wecken von Interesse
- Anregen des Mitdenkens
- Aufgeschlossenheit



Risiken

- subjektive und fachlich ungenaue Informationsbereitstellung kann zur Abwehrhaltung der Bevölkerung gegenüber innovativem System führen
- negative Beeinflussung des Akzeptanzverhaltens



Maßnahmen

- frühzeitiges Informieren und Einbinden der Bevölkerung
- projektbegleitende Informationsveranstaltungen
- Diskussionen anregen und Feedbacks einholen
- fachlich richtige Presseinformationen schalten

Projektumfeld

➤ soziale Umfeldfaktoren

Beispiel: Anwohner

- indirekter Einfluss auf das Projekt
- beeinflussen das Projekt bzw. sind vom Projekterfolg mittel- oder unmittelbar betroffen

→ Bewertung des Macht- und Konfliktpotentials

→ Verringerung des Konfliktpotentials durch geeignete Maßnahmen



Projektumfeld

➤ soziale Umfeldfaktoren

Beispiel: Anwohner

Interesse am Projekt

- Interesse an emissionsfreiem straßengebundenem ÖPNV (bekannt)
- Angst vor Veränderungen bezüglich „Handhabbarkeit“, Linienführung, Baumaßnahmen, ... (vermutet)

Maßnahmen

- Betroffene zu Beteiligten machen
- frühzeitiger und regelmäßiger Informationsfluss über das Projekt mit entsprechender Rückkoppelung
- thematisch sachliche Auseinandersetzung, um auch Konfliktsituationen positiv für das Projekt zu nutzen
- Win-Win-Situation im Sinne des Projekts erzielen

Einfluss und Beeinflussung des Projektes durch Projektbeteiligte

Stakeholder eines Projektes = alle Personen, die ein Interesse am Projekt haben oder von ihm in irgendeiner Weise betroffen sind.



Einfluss und Beeinflussung des Projektes durch Projektbeteiligte

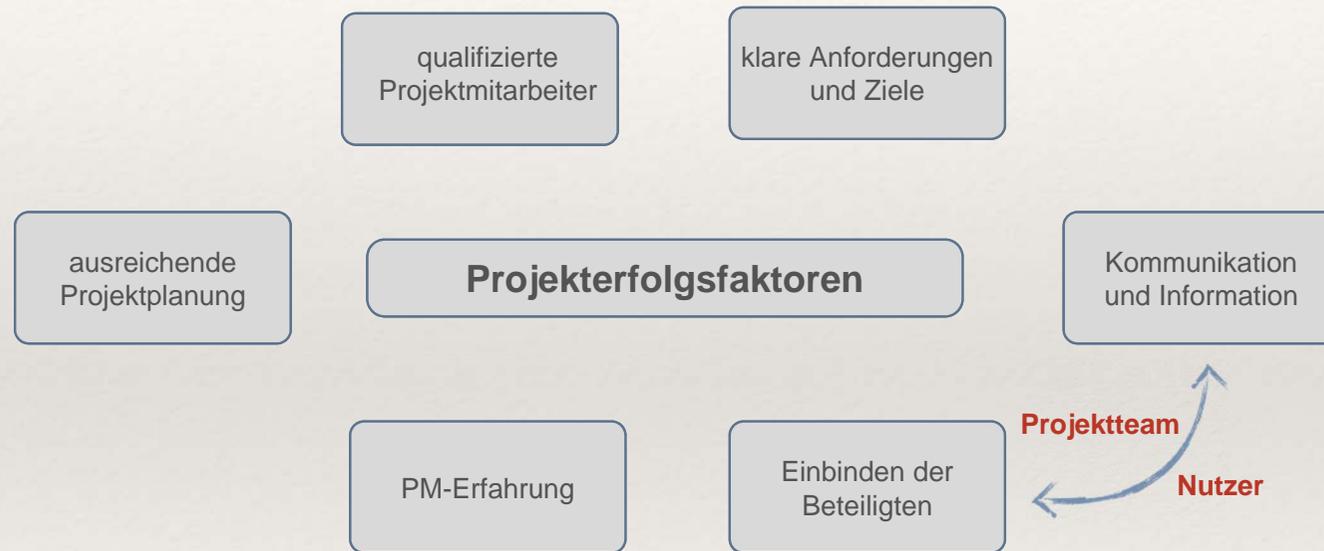
Projektkommunikation

- Eine korrekte Projektkommunikation ist wesentlich den für **Projekterfolg**.
 - ... schafft Bewusstsein für das Projekt.
 - ... fördert Akzeptanz und Motivation.
 - ... muss zwischen alle Projektbeteiligten erfolgen.
 - ... sollte frühestmöglich, zweckorientiert, klar, verständlich und aktuell sein.
 - ... muss bereits in der Planungsphase des Projektes beginnen.
- Kommunikationsmatrix als Grundgerüst für Projektkommunikation (*Wer? Was? Wann? Wie? Durch wen?*)
- spontane Kommunikation



Erreichen der Zielgruppen durch nutzerorientiertes Transportieren der Themenbedeutung und -verständnis

Projekterfolg

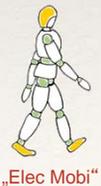


Projektlernen

- ! Einzelprojekte sind Teilprojekte des Gesamtprojekts „Elektromobilität“
- ! Projektpartner der Einzelprojekte sind Teil des Projektteams „Elektromobilität“
- ! Projektstart und Projektende unter Berücksichtigung der Interessen aller Beteiligten bewusst definieren
- ! Projektkommunikation zwischen allen Projektbeteiligten
- ! Blick auf Motivation und Akzeptanzverhalten der Projektbeteiligten gegenüber dem Projekt
- ! Projektbetroffene zu Beteiligten machen und ins Boot holen und im Boot behalten
- ! gesellschaftliche Ziele im Blick

Neben dem **technischen** Entwicklungsfortschritt auf dem Weg zum elektromobilen Gesamtsystem, gilt es den **Mensch** als Initiator des Projektes und Nutzer der Projektergebnisse „Elektromobilität“ im Projektumfeld besonders zu berücksichtigen.

*... intelligente & ganzheitliche Projektansätze weiter nutzen und nicht „verpuffen“ lassen,
Gedankengut sinnvoll und effektiv nutzen,
regelmäßiges „Projektlernen“ durchführen,
der Bedeutung des Projektteams als Multiplikator für das Projekt bewusst werden ...*



VCDB  **VerkehrsConsult** Dresden-Berlin GmbH



Dipl.-Ing.

Christine Schwärzel

Fachbereich Elektromobilität

VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH

0351 / 4 82 31 - 13 c.schwaerzel@vcdb.de