

E-WALD ELEKTROMOBILITÄT
DIE MODELLREGION
BAYERISCHER WALD



DAS PROJEKT – die Organisation im Überblick

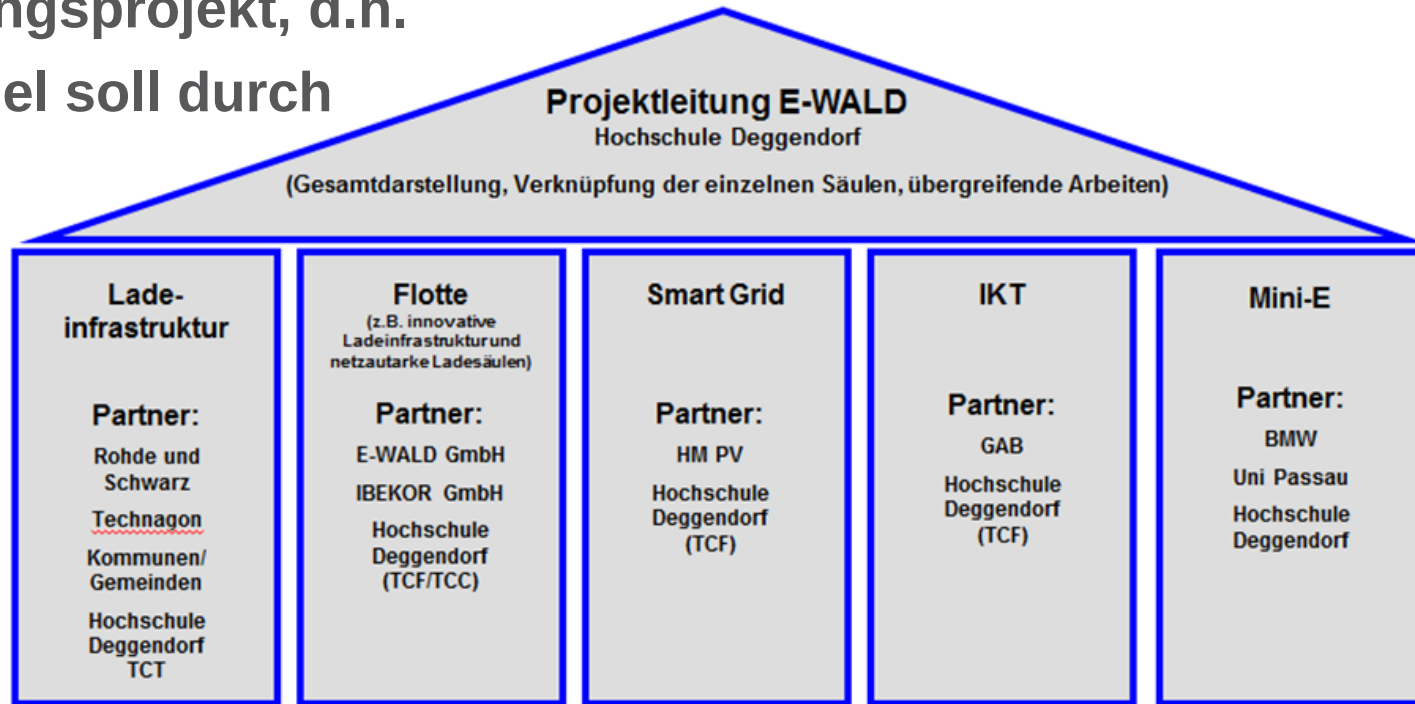
DIE ZIELE – Übergeordnet

DIE HERAUSFORDERUNG – Überwindung

DIE WISSENSCHAFT – Erkenntnisse, Analysen, Entwicklung

DIE MOTIVATION – was treibt uns an

Verbundforschungsprojekt, d.h.
Das gesteckte Ziel soll durch
gemeinsames
Wirken von
Wissenschaft
und privater
Wirtschaft
erreicht werden.



DIE ZIELE

E-WALD ELEKTROMOBILITÄT DIE MODELLREGION BAYERISCHER WALD



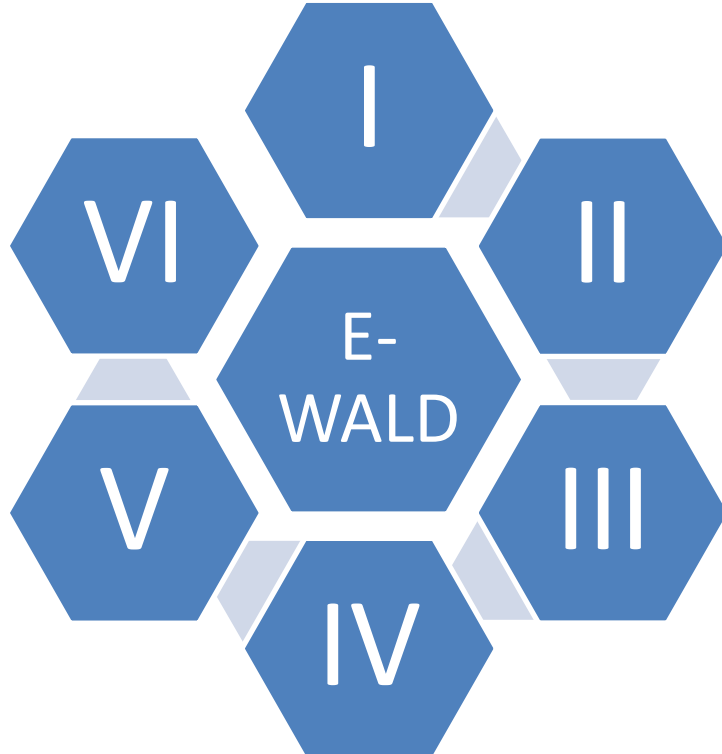
1. CO₂ Fußabdruck reduzieren;

2.

**Der Beleg, dass
Elektromobilität im
ländlichen Raum
funktioniert und den
Menschen nützt**

4.

werden



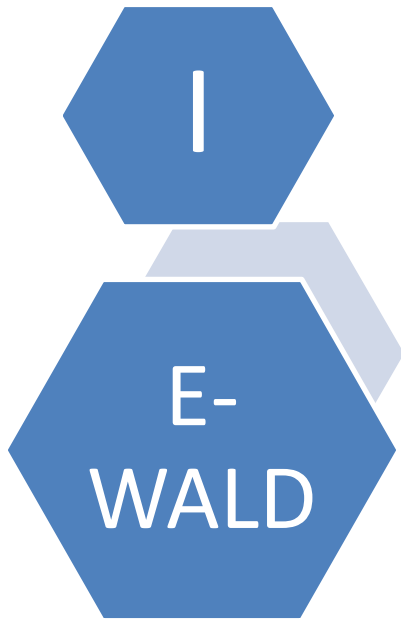
Ganzheitliche Betrachtung von ELEKTROMOBILITÄT

- I. = Demografische Entwicklung
- II. = Infrastruktur / ÖPNV
- III. = Dezentrale Erneuerbare
Energien (Erzeugung/Verwertung)
- IV. = Fahrzeug und Ladestationen
- V. = Batterie (Recycling/second use)
- VI. = Nutzerakzeptanz

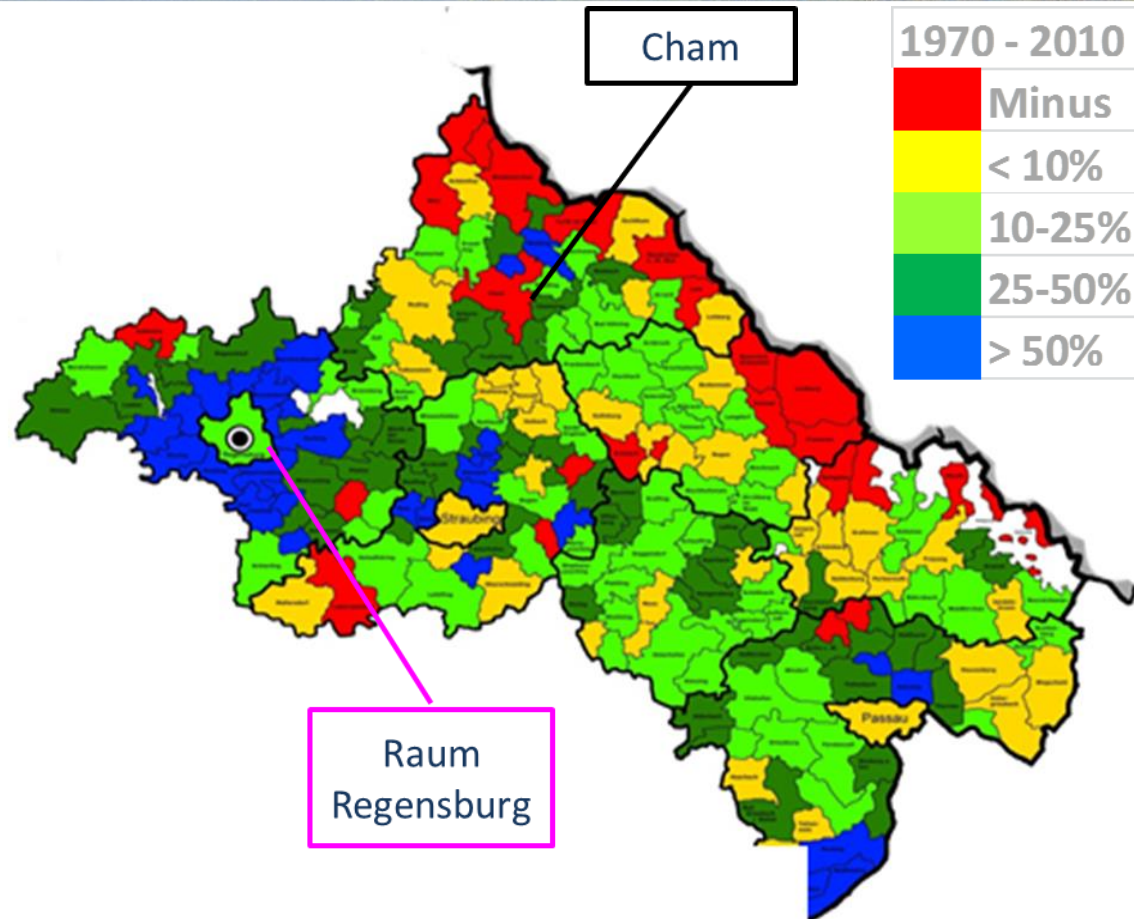
Im einzelnen:

I. = Demografische Entwicklung

Der Regionflucht der Pendler hin zu den Arbeitsplätzen und die damit steigenden Infrastrukturkosten pro Kopf der Bleibenden, soll durch Einsatz von „Nutzer-Sharing-Tarifen“ begegnet werden.

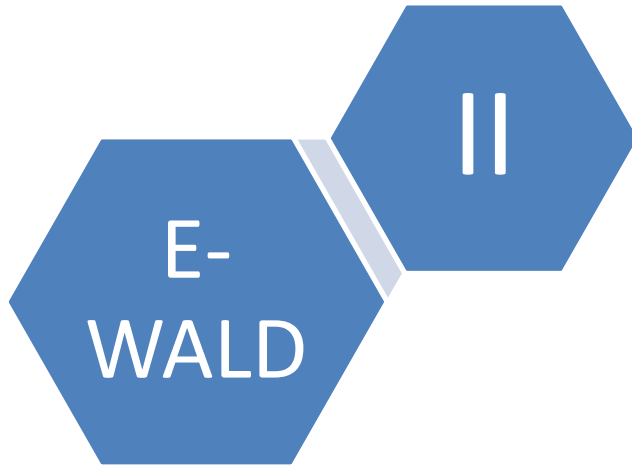


Bevölkerung bewegt
 sich in Richtung
 Arbeitsplatz, eine
 Ursache werden die
 ständig steigender
 Spritkosten sein.



Im einzelnen

II. = Infrastruktur / ÖPNV



Der weiteren abnehmenden Verdichtung des ÖPNV wird durch gezieltes Hinführen zu Bahn und Bus (Navigationssystem) sowie durch Kombiprodukte (E-Bus/Bahn) und Car-Sharing für abgelegene Orte begegnet.

Aber mobiler!

Veränderung von Mobilitätsquote und Wege pro Tag in den Altersgruppen 60+ - 2002 und 2008 im Vergleich

 2002 | 2008 mobil am Stichtag
 2002 | 2008 Wege am Stichtag



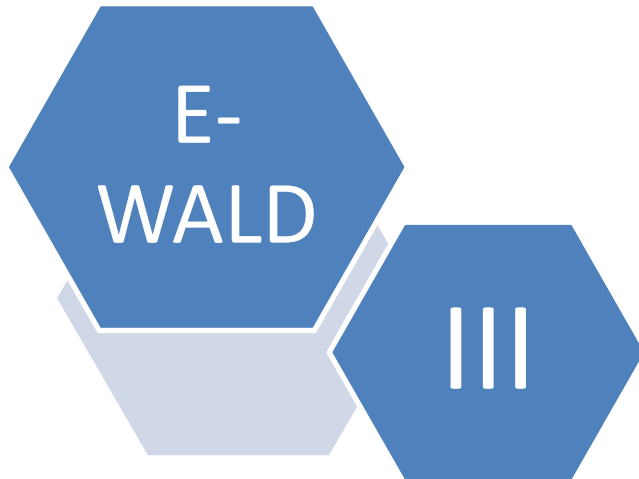
Quelle: Ifas, DLR: MID 2008, S.171

Hintergrund:

Die Menschen werden älter, aber mobiler.

Die erhöhte Mobilität erfolgt nicht durch Nutzung des ÖPNV

Im einzelnen

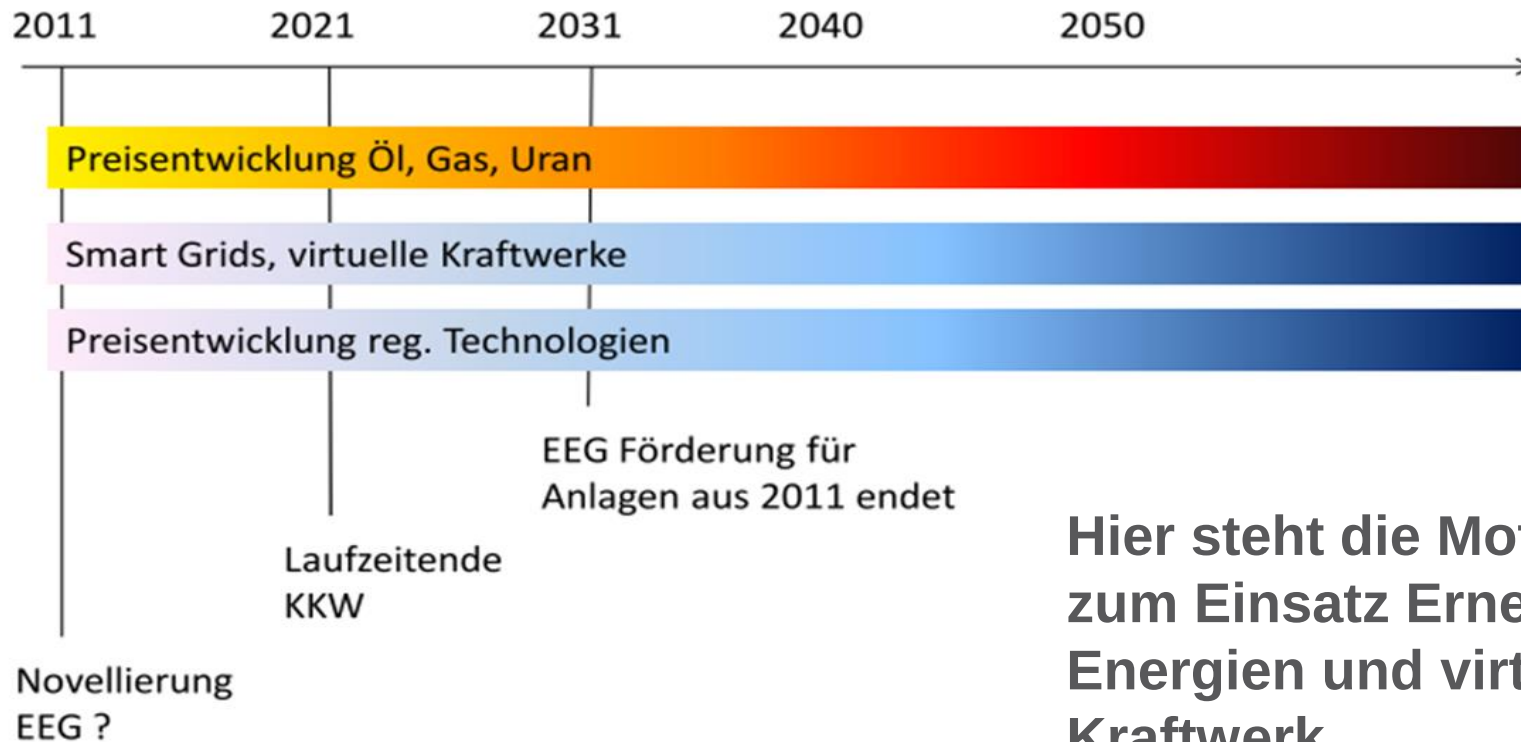


III. = Dezentrale Erneuerbare Energien (Erzeugung/Verwertung)

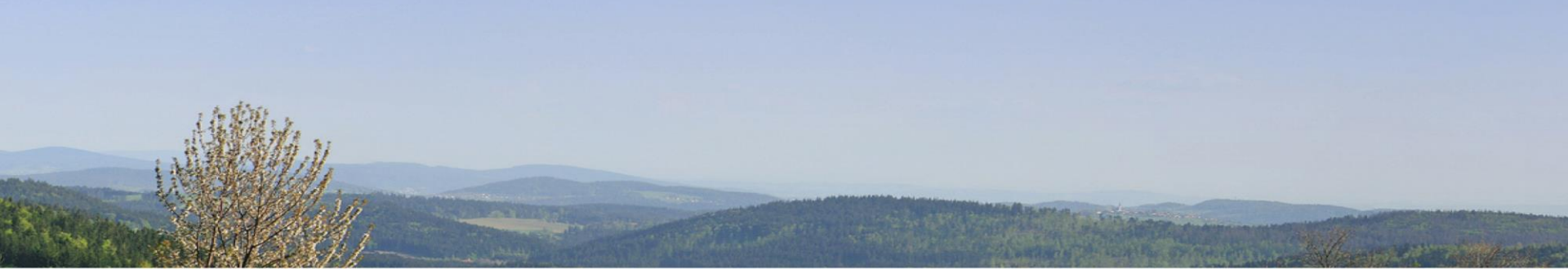
Hier liegt der Schlüssel im Vorausdenken. Dezentrale Energie schafft Wertschöpfung direkt in der erzeugenden Kommune bei kürzesten Transportwegen. Dies setzt allerdings eine „eigene“ Vermarktung voraus. Dies impliziert, insbesondere nach Wegfall der gestützten Preise bei Photovoltaik eine eigene Handelsplattform was durch ein virtuelles Kraftwerk erreicht wird.

**DEREK = Dezentrales Regeneratives Kraftwerk
= Einsatz regenerativer Energien**

**Im Zuge des E-WALD Projektes werden für die beteiligten
Gemeinden / Regionen / Landkreise Energiestrategien
angeboten, mit zwei herausragenden Eigenschaften
Dezentrale, möglichst autarke Energieversorgung;
Wertschöpfung bleibt in der erzeugenden Region.**

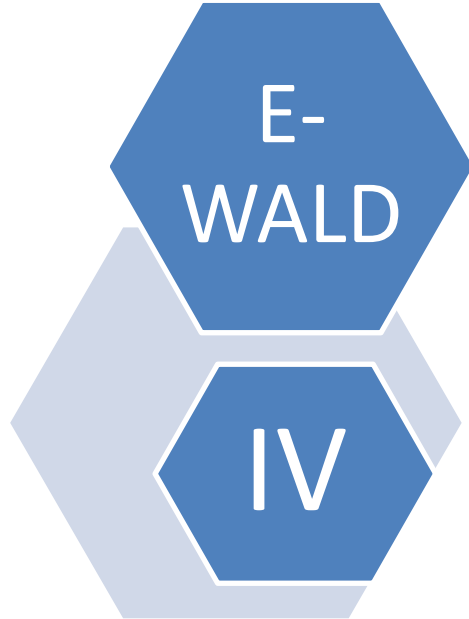


Hier steht die Motivation zum Einsatz Erneuerbare Energien und virtuellem Kraftwerk



Zu beachtende, wichtige Faktoren:

- Analyse wird von einer Hochschule vorgenommen, d.h. hier werden keine wirtschaftlichen oder politischen Interessen unterstellt;
- Die „Investoren“ werden vornehmlich zusammen mit der örtlichen Bank/Sparkasse in der eigenen Gemeinde gesucht (Genossenschaft oder ähnliches Modell, d.h. alle, inkl. Bank profitieren);
- Wertschöpfung fließt in die eigene Gemeinde.



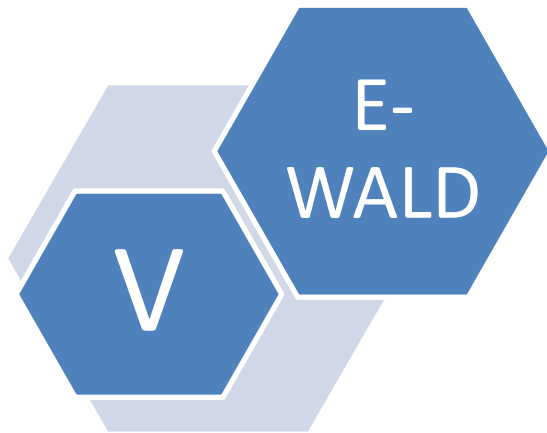
Im einzelnen

IV. = Fahrzeug und Ladestationen

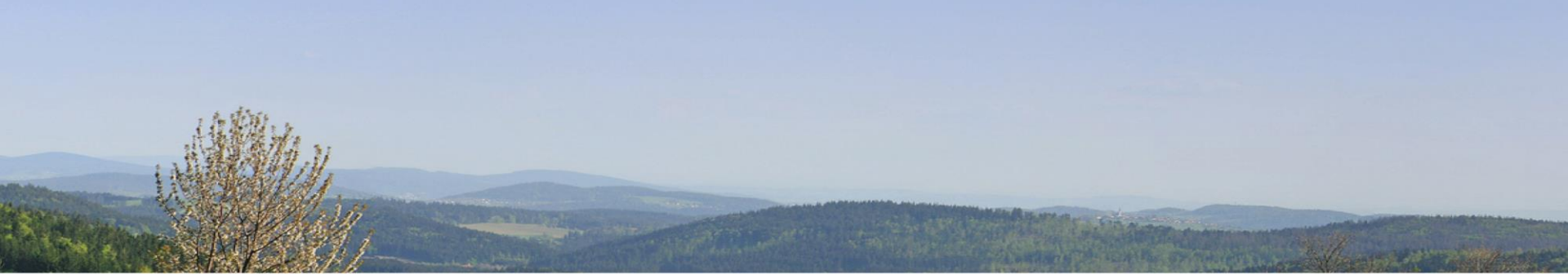
F&E Arbeiten am und im Fahrzeug. Auslesen der CANBus Daten und Signal an Server, Zuspielen von Wetter- und topografischen Daten, Eingruppierung des Fahrverhaltens, Reichweitenoptimierung. Kommunikation mit Ladestationen, Vorabreservierung

Im einzelnen:

V. = Batterie (Recycling/second use)



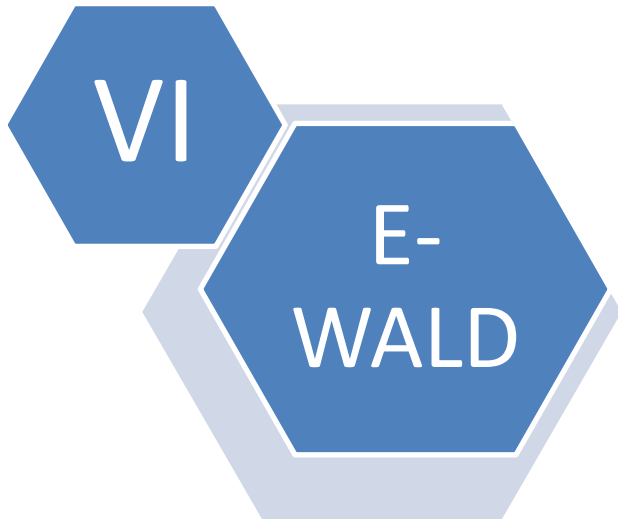
Physisches Batterierecycling wird untersucht, ist möglich (wir lernen von China!), teuer aufwändig. Second use bei dezentraler erneuerbaren Energieerzeugung für den Eigenverbrauch, aber auch zur Angebotsstabilisierung des virtuellen Kraftwerks (Leipzig Börse)



Im einzelnen

VI. = Nutzerakzeptanz

Wirtschaftliche Vorteile der Nutzer von E-Autos trotz individueller und uneingeschränkte Nutzung von Zweitfahrzeugen und Vorteile der Energieerzeuger sowie deren langfristige Planungssicherheit schafft Akzeptanz.

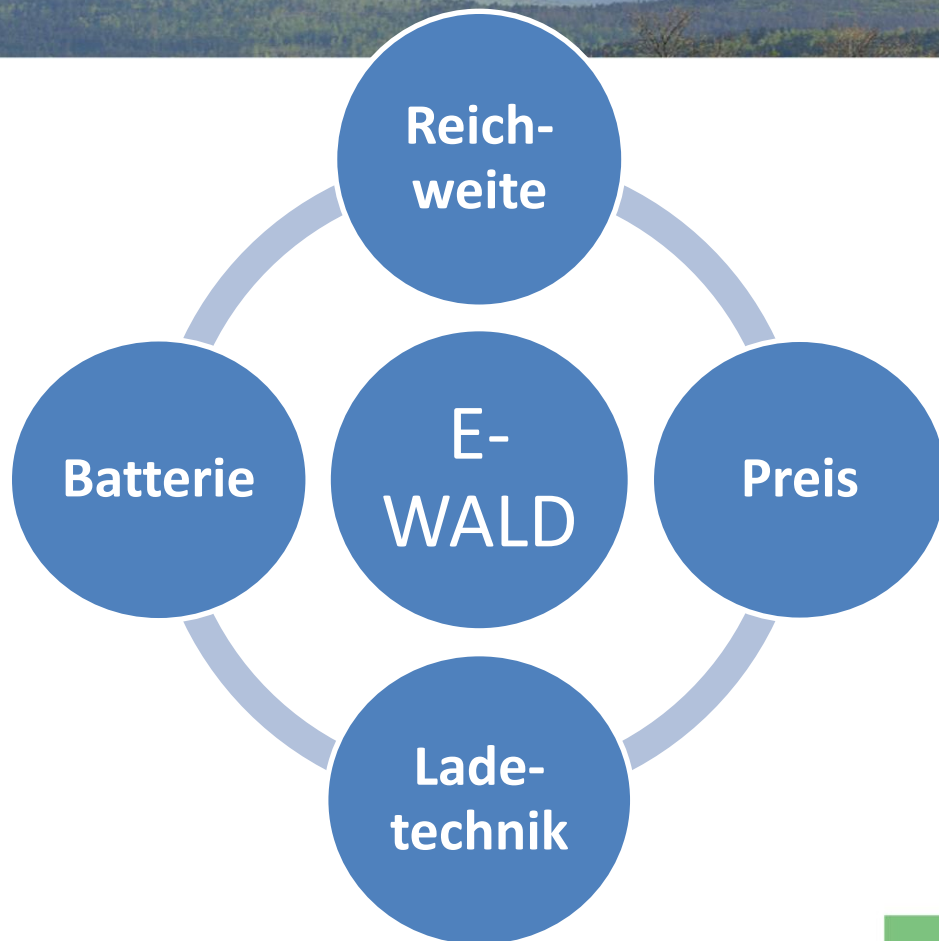


DIE HERAUSFORDERUNG HEMMNISSE ÜBERWINDUNG

E-WALD ELEKTROMOBILITÄT DIE MODELLREGION BAYERISCHER WALD



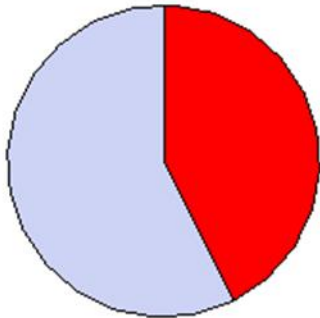
Zum Teil werden durch die Autoindustrie Bereiche problematisiert, die im täglichen Gebrauch nicht wirklich eine untergeordnete Rolle spielen.



Reich-
weite

„Pendler“ – Statistik des Fraunhofer Instituts

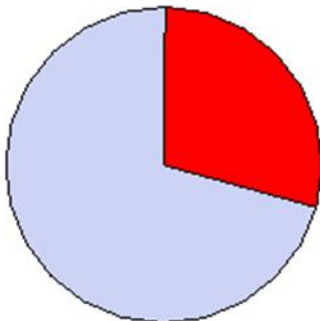
45,8%
fahren bis
zu 10 km



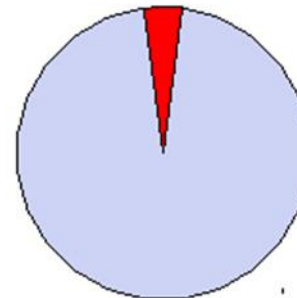
11,8% fahren
25 bis zu <
50 km



28,1% fahren
10 bis zu <
25k m



4,3% fahren
50 km und
mehr



Reich-
weite

Intermodulares Konzept

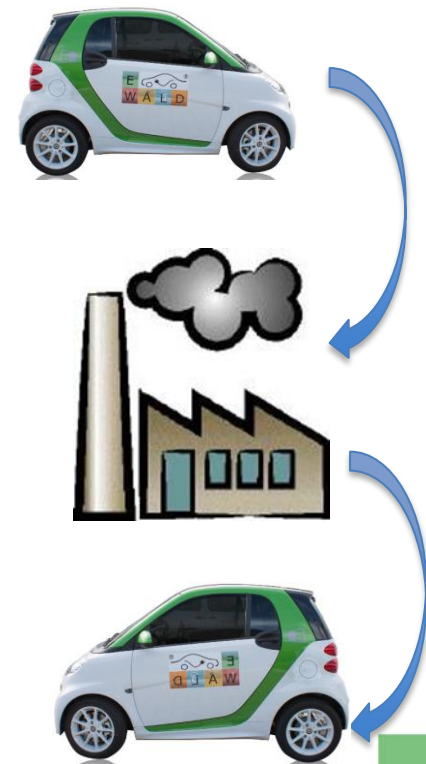
Von Bergheim nach Köln mit dem Elektromobil, weiter mit dem ICE nach Plattling und dort wieder ins Elektromobil umsteigen und in den Bayerischen Wald fahren.



Preis

Nutzer-Sharing (**Nutzen statt Besitzen**)

Pendler zum Arbeitsplatz mit dem Elektromobil,
dort wird Elektromobil nach 1/2 Stunde Ladezeit
z.B. von der Sozialstation übernommen und 1
Stunden vor Arbeitsende zurückgebracht. Das E-
Auto gehört dem System, beide Parteien zahlen
anteilige Miete, so wird es höchst lukrativ.



Preis

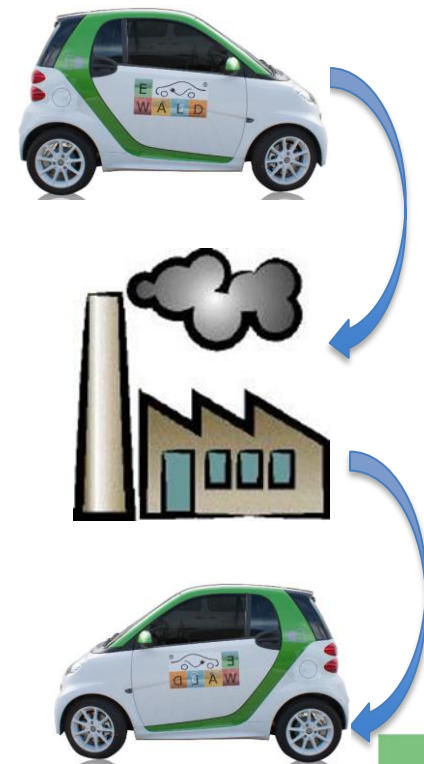
(Nutzen statt Besitzen)

Kosten für den Pendler = 250.- € p.M. brutto

Für die Sozialstation/ambulanter Pflegedienst

Caritas/AWO etc. = 250.- € p.M. netto

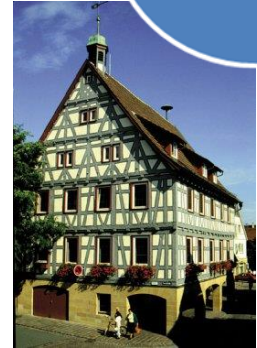
Preis beinhaltet: Auto, Versicherung, Inspektionen, Reparaturen, Winter-/Sommerreifen, bis zum Eiskratzer, alles.



Preis

Gemeinde-Auto (**Nutzen statt Besitzen**)

Gemeinde mietet ein E-Auto als Dienstfahrzeug.
Auch Bürger können das Fahrzeug (sinnvoller Standort) für Stunden, $\frac{1}{2}$ Tage, Nächte, Wochenende etc. mieten. Stärkung der individuellen Mobilität im ländlichen Raum, unabhängig vom (fehlenden?) ÖPNV.



Preis

(Nutzen statt Besitzen)

Keep it simple !

Mitarbeiter und Bürger reservieren über Internet. Kein Schlüssel, keine Formulare und die Mieteinnahmen der Bürger gehen an die Gemeinde.



Lade-
technik

Gesamtheit der Anwender

Bevölkerung

Andere

Pendler

Dienstleister
und
Behörden

Zweit-
wagen

Touristen

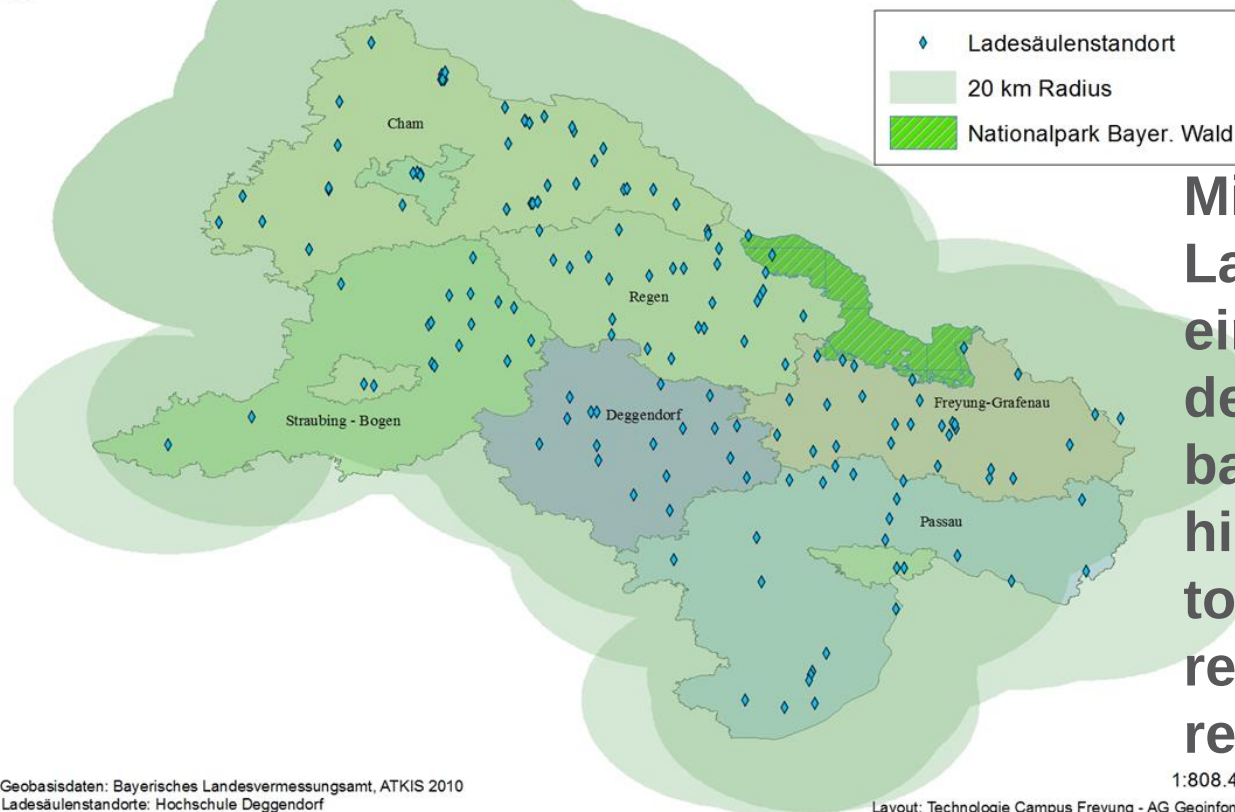
Durch-
reisen-
de

Intelligente Infrastruktur für Ladestationen

Die Standorte müssen
bedürfnisbezogen auf
potentielle Anwender
definiert werden

Lade-
technik

Ladeinfrastruktur E-Wald



Mit den vorgesehenen Ladestationen erfolgt eine komplette Abdeckung von Niederbayern und darüber hinaus in weiteren touristischen und relevanten Wirtschaftsregionen

Batterie

Der E-WALD trennt Fahrzeug- und Batteriemiete, so dass wir eventuell bestehende Batterierisiken bei den Herstellern lassen.

Unsere Mieter tragen in keinem Fall ein Risiko

MCl ₂ -Na NaAlCl ₄ -Al ₂ O ₃ *	TiS ₂ -Li LiAsF ₆	V ₂ O ₅ -Li LiAsF ₆	FeS ₂ -Li Org.	CoO ₂ -Li LiAsF ₆ /LiBF ₄	
CF ₃ -Li LiBF ₄	SO ₂ -Li LiBr	SOCl ₂ -Li LiAlCl ₄	I ₂ P2VP-Li LiI	CuO-Li LiClO ₄	MoS ₂ -Li LiAsF ₆
Br ₂ -Zn ZnBr ₂	MnO ₂ -Li LiClO ₄	NiOOH-MH KOH	O ₂ -H ₂ POLYMER	MnO ₂ -H ₂ KOH	
Na-S β-Al ₂ O ₃ *	FeS ₂ -LiAl LiCl.KCl*	NiOOH-H ₂ KOH	O ₂ -Al KOH/NaOH		
MnO ₂ -Al AlCl ₃	O ₂ -H ₂ H ₃ PO ₄	CuCl-Mg NaCl	CaCrO ₄ -Ca LiCl.KCl*	O ₂ -Zn KOH	
O ₂ -H ₂ Li ₂ CO ₃ /K ₂ CO ₃ *	AgCl-Mg NaCl	MnO ₂ -Zn KOH	O ₂ -H ₂ KOH	Ag ₂ O-Cd KOH	
PbO ₂ -Sb H ₂ SO ₄	MnO ₂ -Mg Mg(ClO ₄) ₂	NiOOH-Zn KOH	Ag ₂ O-Zn KOH	HgO-Cd KOH	
PbO ₂ -Pb HClO ₄ -HBF ₄	PbO ₂ -Zn pH ₄	NiOOH-Cd KOH	HgO-Zn KOH		
PbO ₂ -Pb H ₂ SO ₄	MnO ₂ -Zn NH ₄ Cl-ZnCl ₂	NiOOH-Fe KOH	CuO-Zn KOH		



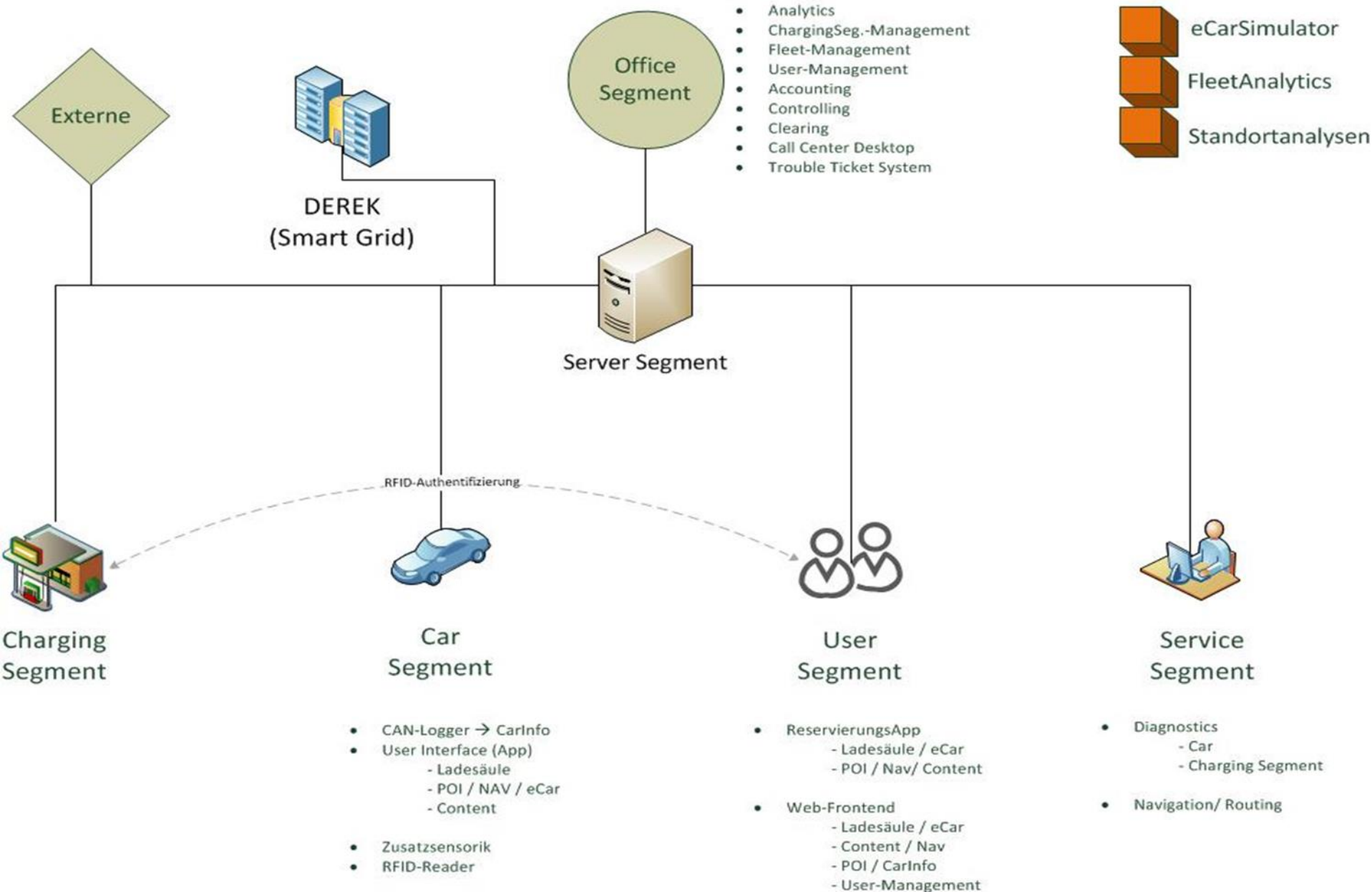


**DIE
WISSENSCHAFT
ERKENNTNISSE
ANALYSEN
ENTWICKLUNGEN**

E-WALD ELEKTROMOBILITÄT DIE MODELLREGION BAYERISCHER WALD

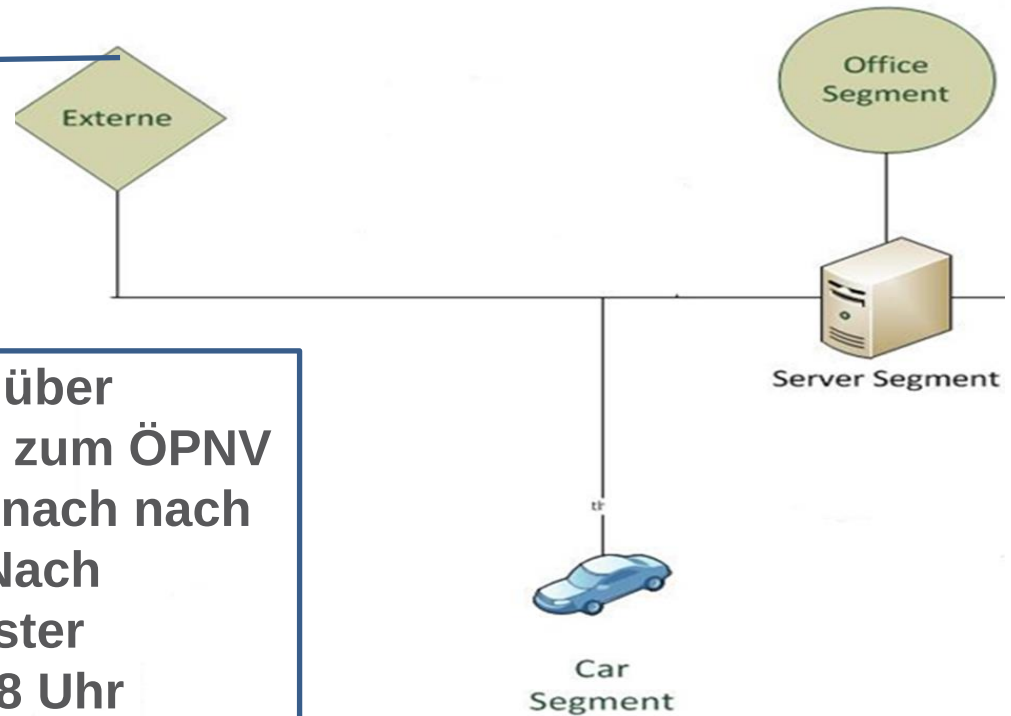


Der wissenschaftliche Ansatz des Gesamtprojektes



ÖPNV Fahrplan-Daten werden eingespielt (Zug und Bus)

Navigationssystem führt über Reichweitenoptimierung gezielt zum ÖPNV hin. Beispiel: Eingabe von Teisnach nach München. Navi gibt an: Nach Plattling/Bahnhof, nächster Regionalexpress um 12.48 Uhr



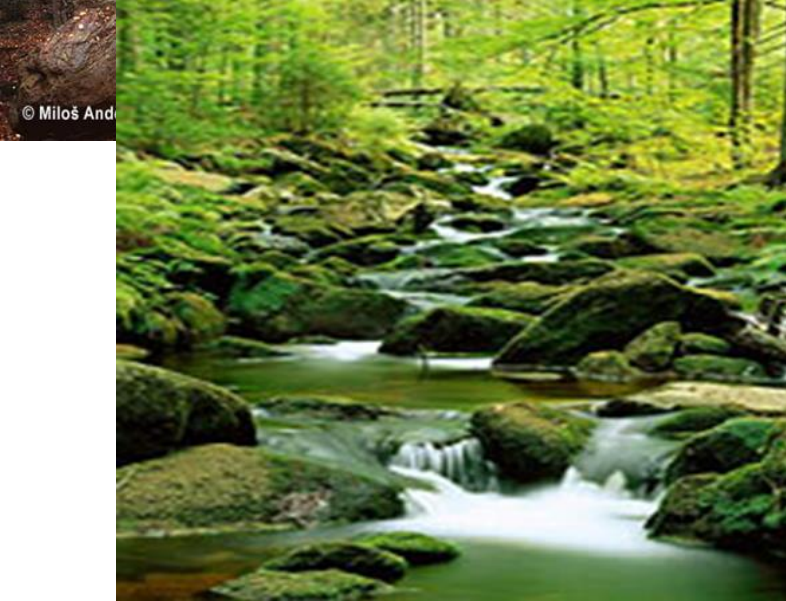
- EAN-Logger → CarInfo
- User Interface (App)
  - Ladesäule
  - POI / NAV / eCar
  - Content

Etliche Testläufe in urbanen Metropolen sind durchgeführt.

Warum ausgerechnet

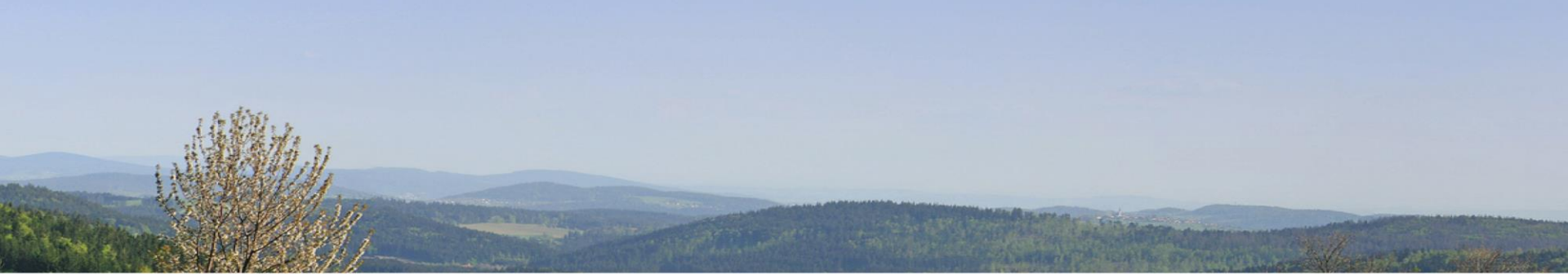
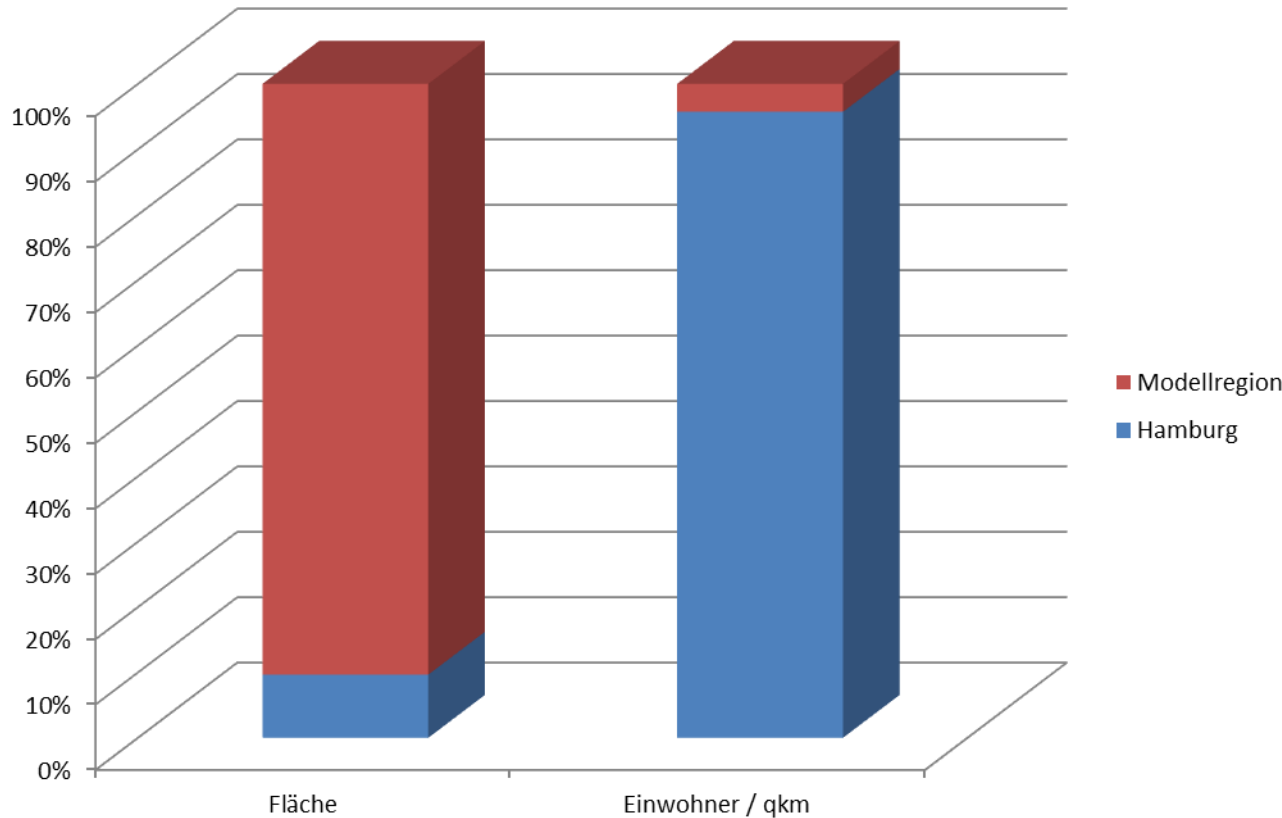
Niederbayern
???



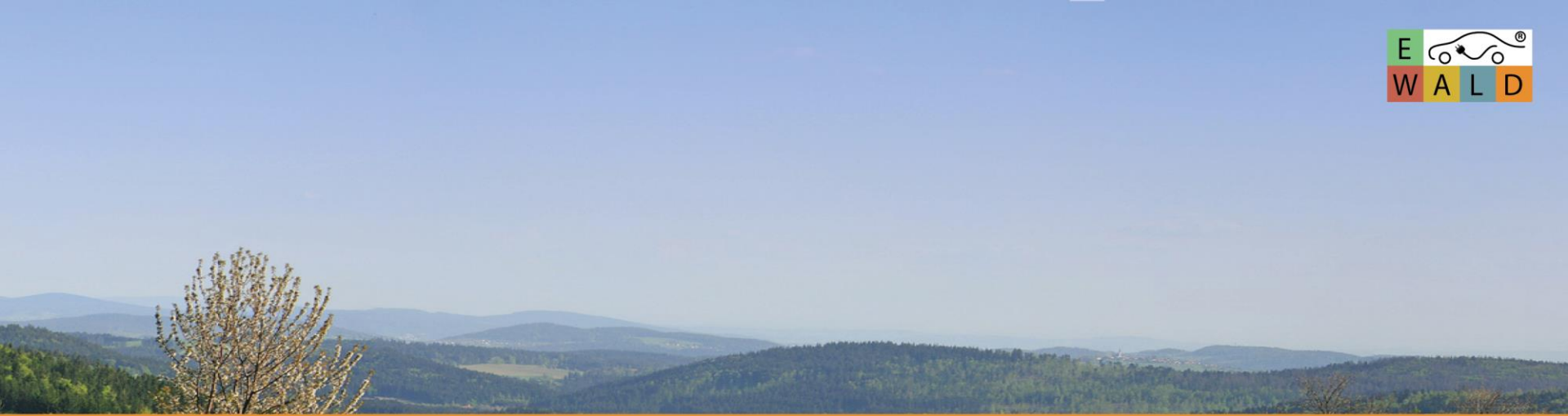


2 Gründe:

Die nicht durchgängige Verdichtung des ÖPNV bedingt Individualverkehr



Die unterschiedlichen Gegebenheiten zwischen urbanem Testlauf und ländlichem Gebiet auf einen Blick. Zuzüglich harter Winter und bergigem Gelände. Hier trennt sich die technische Spreu vom Weizen.

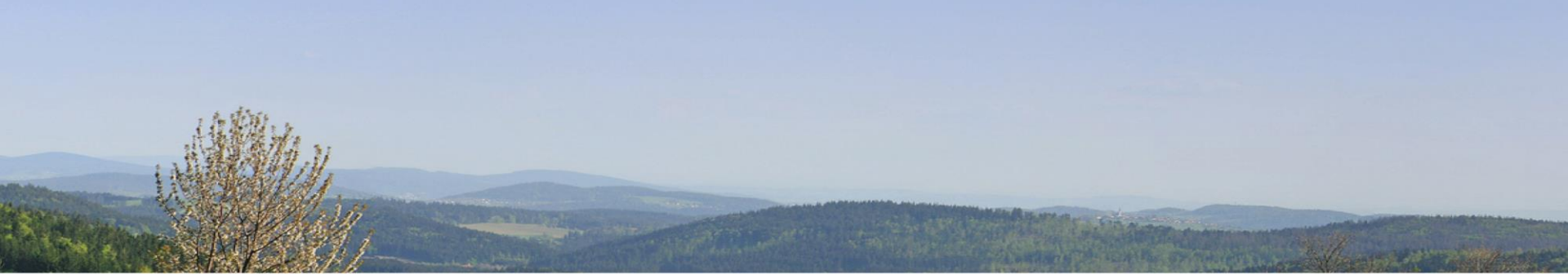


DIE MOTIVATION

Was treibt uns an

E-WALD ELEKTROMOBILITÄT DIE MODELLREGION BAYERISCHER WALD



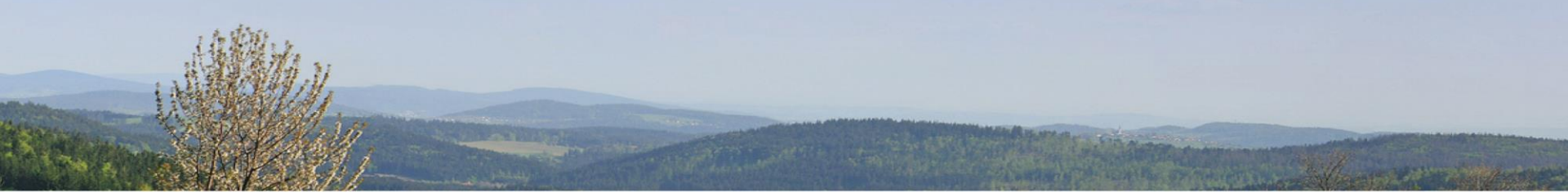


Der Bayerische Wald wird durch E-WALD

- abgasfrei
- autolärmfrei
- ökologischer
- begehrter.



- 
- **Herstellerunabhängige Kooperation im Verbundforschungsprojekt mit den Hochschulen;**
  - **Einzigartiges Kommunikations– und Steuerungssystem;**
  - **„Blaupause“ um Wertschöpfung aus regenerativer, dezentraler Energieversorgung in die Gemeinden zu holen;**
  - **Verbesserung der Demografischen Struktur (Landflucht);**
  - **Mehr Touristen für ökologischer Verkehrsform.**



Wir alle glauben, dass der von uns gewählte ganzheitliche Ansatz bei der Betrachtung des Themas **Elektromobilität**

der richtige ist und uns am Projektende ein aus vielen
Mosaiksteinen bestehendes Gesamtbild liefert und so
richtungsweisende Entscheidungen zur Weiterentwicklung der
Technik und zum Nutzen der Menschen zulässt.