

# Elektromobilität Bayerischer Wald

## E-WALD - Finalist für den Bayerischen Staatspreis für Elektromobilität

Außerdem kam die Technische Hochschule Deggendorf mit dem „ Mobilitätssystem E-WALD“ in der Kategorie „Sustainable Product & Mobility Concepts“ unter die Finalisten des eMove360° Award für Elektromobilität für den Bayerischen Staatspreis für Elektromobilität. Die THD Einreichung „Optimiertes Reichweitenmodell (ORM)“ kam in der Kategorie "Software, Apps & Infotainment" unter die Finalisten im neugeschaffenen sMove360° Award für vernetztes und autonomes Fahren. Elektromobilität auf dem Land funktioniert Das Projektziel, den Nachweis zu erbringen, dass Elektromobilität im ländlichen Raum funktioniert, hat das größte Demonstrationsprojekt für Elektromobilität in Deutschlandprojekt bereits seit längerem auf einer Fläche von 7.000 km<sup>2</sup> in sechs Landkreisen erbracht.

### Motivation

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Ökologieregion Niederbayern sollen signifikant gesenkt, und damit die Umwelt gestärkt und der ökologische Charakter dieser bedeutenden Tourismusregion unterstrichen werden. Die negative demografische Entwicklung, d.h. der zu beobachtende Wegzug von Einwohnern hin zu ihren Arbeitsplätzen und die damit verbundene Erhöhung der Infrastrukturkosten pro Kopf, soll zurückgedrängt werden. Dort wo lokal oder regional eine wünschenswerte Verdichtung des ÖPNV nicht stattfindet bzw. nicht möglich ist, soll der Individualverkehr auf Elektromobilität umgestellt werden, und als Zu- bzw. Wegbringer zu den ÖPNV Stationen dienen. Dies soll insbesondere auch für Touristen gelten, deren notwendige individuelle Bewegung innerhalb Niederbayerns mit Hilfe von Elektromobilität erfolgen soll. 10% bis 15% der Zweitwagen in Niederbayern soll dauerhaft auf Elektromobilität umgestellt werden

### Vorgehen

- Nachweis der Realisierbarkeit der Elektromobilität im ländlichen Raum
- Integration des ÖPNV, öffentlicher Einrichtungen und des Tourismus
- Aufbau einer innovativen Standortstruktur von Ladesäulen
- Schaffung intelligenter neuer Steuerungs-, Regelungs- und Kommunikationskonzepte
- Sicherstellung der Nachhaltigkeit des angewandten Energiekonzeptes

### Ziele

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Ökologieregion Niederbayern sollen signifikant gesenkt, und damit die Umwelt gestärkt und der ökologische Charakter dieser bedeutenden Tourismusregion unterstrichen werden.
- Die negative demografische Entwicklung, d.h. der zu beobachtende Wegzug von Einwohnern hin zu ihren Arbeitsplätzen und die damit verbundene Erhöhung der Infrastrukturkosten pro Kopf, soll zurückgedrängt werden.
- Dort wo lokal oder regional eine wünschenswerte Verdichtung des ÖPNV nicht stattfindet bzw. nicht möglich ist, soll der Individualverkehr auf Elektromobilität umgestellt werden, und als Zu- bzw. Wegbringer zu den ÖPNV Stationen dienen. Dies soll insbesondere auch für Touristen gelten, deren notwendige individuelle Bewegung innerhalb Niederbayerns mit Hilfe von Elektromobilität erfolgen soll.
- 10% bis 15% der Zweitwagen in Niederbayern soll dauerhaft auf Elektromobilität umgestellt werden

### Ergebnisse

- Elektromobilität im ländlichen Raum funktioniert und wird angenommen
- Erweiterte Mobilitätsoptionen für öffentliche Einrichtungen und Tourismus → Stärkung des ÖPNV und des Tourismus
- Flächendeckende innovative Ladeinfrastruktur AC und DC Sichere Reichweitenanzeige in den Elektrofahrzeugen, Routing zu den Ladestationen und Ladesäulenreservierung
- Versorgung einer Flotte von 220 Elektrofahrzeugen mit zusätzlich erzeugter erneuerbarer Energie

## Veröffentlichungen

### Begleitforschung Flotte - Entwicklung Reichweitenmodell

- Sperber, P.; Juds, K.; Schuster, S.; Hartmann; A., Sellner, D.: (2015): Entwicklung und Einsatz des Optimierte Reichweitenmodells im Verbundprojekt E-WALD, in: ZfAW. Bamberg, S.53-59.
- Grzempa, A.; Schuster Stefan: Einsatz eines empirischen cloudbasierten Reichweitenmodells für ein energieeffizientes Fahr- und Antriebsmanagement, 8. E-MOTIVE Expertenforum „Elektrische Fahrzeugantriebe“, Schweinfurt, September 2016
- Kluge, C.; Schuster, S.; Sellner, D.: Statistics instead of Stopover – Range Predictions for Electric Vehicles. In: Andreas Fink, Armin Fügenschuh, Martin J. Geiger (Eds.), Operations Research Proceedings 2016. Springer, 2017

### Sozialwissenschaftliche Begleitforschung E-WALD

- Törnau, M. (2014). Subjektiver Nutzen beim Gebrauch von Elektrofahrzeugen im ländlichen Raum. In Mager, T. J. (Ed.). Liegt die Zukunft der Elektromobilität im ländlichen Raum?! Köln: ksv.
- Törnau, M. and Klühspies, J. (2014). Elektromobilität, ländlicher Raum und Regionalentwicklung – Ansätze des Projekts E-WALD. In Mager, T. J. (Ed.). Liegt die Zukunft der Elektromobilität im ländlichen Raum?! Köln: ksv.
- Törnau, M. (2014). Ausgewählte Ergebnisse einer Befragung von Elektrofahrzeug-MieterInnen. In Törnau, M. and Klühspies, J. (Eds.). Mobilität, Gesellschaft und Technik. Deggendorf: Techn. Hochsch.
- Törnau, M. (2015). Assessing the impact of long-term mobility choice motivation and short-term mobility means connotation on the use intention of electric cars in rural areas. - Transportation Research Part A: Policy and Practice, 75, 16–29.

### VKW

- Zink, R. & Burghart, M. (2013): Electromobility in the Bavarian Forest, in: ESRI Map Book Volume 28. San Diego, S. 105.
- Ramirez Camargo, L. & Zink, R. (2014): Photovoltaik in virtuellen Kraftwerken zur Versorgung regionaler Elektromobilitätskonzepte, in: Strobl / Blaschke / Griesebner (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2014, Beiträge zum 26. AGIT-Symposium Salzburg. Berlin, S. 153-158.
- Zink, R., Ramirez Camargo, L., Reidelstürz, P. & Dorner, W. (2015): Photogrammetric point clouds for GIS-based high-resolution estimation of solar radiation for roof-top solar systems, in: Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (zum Druck angenommen).

### E-WALD GmbH und Fahrzeugflotte

Informationen zur E-WALD GmbH und zum operativen Flottenmanagement finden Sie unter [www.e-wald.eu](http://www.e-wald.eu)

### Projektpartner

- Technische Hochschule Deggendorf (Gesamtleitung: Prof. Dr. Peter Sperber, Projektkoordination: Katrin Juds)
- Technologie Campus Deggendorf: Software für Navigationstechnik, Geoinformationssysteme, Embedded Systems, Interne Bussoftware, Sensorik, Elektronik (Prof. Dr.-Ing. Andreas Grzempa, Katrin Juds, Reiner Krämer)
- Technologie Campus Cham: Mechatronik im Fahrzeug (Prof. Dr. Peter Firsching)
- Technologie Campus Freyung: Energiestrategien und Smart Grid
- E-WALD GmbH (Geschäftsführer: Otto Loserth)
- Rohde & Schwarz Teisnach, Technagon GmbH Freyung: Weiterentwicklung, Anpassung und Bau der Ladesäulen, Fahrzeug-Identifikation mittels RFID
- hm-pv GmbH: Aufbau und energietechnischer Betrieb eines virtuellen Kraftwerks, Energieversorgung des ECWALD Projekts über das Dezentrale Regenerative Kraftwerk Bayerischer Wald, gegebenenfalls Aufbau und Betrieb von autarken Energieerzeugungsanlagen an Standorten ohne Netzanschluss
- GAB Enterprise IT Solutions GmbH: IKT Lösungen und Schnittstellenprogrammierung
- Ibekor GmbH: Ingenieur Dienstleistungsgesellschaft für die Bereiche Batterie und Leichtbau. Batterierecycling zur Serienreife bringen, sowie umfassende Untersuchungen im Bereich eines Second-Use für Batterien zu tätigen, z.B. im Einsatz als Speichermedium zur autarken Stromversorgung von EFH mit Photovoltaik-Anlagen



## Eckdaten

### Kurztitel

E-WALD

### Forschungsschwerpunkt

Smart Materials

### Laufzeit

01.06.2012 - 31.12.2016

### Fördergeber

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

### Projektleitung

Prof. Dr. Wolfgang Dorner, Prof. Dr.-Ing. Andreas Grzemba, Prof. Dr. rer. nat. Peter Sperber

## Ziele

Ziel des Projekts ist es, den ÖPNV zu unterstützen, indem der Individualverkehr auf Elektromobilität umgestellt wird, welcher als Zu- bzw. Wegbringer zu den ÖPNV Stationen dient.

