

Projektskizze

Projekttitlel:

Energetische Bedarfsanalyse in Bezug auf E-Mobilität
für das Nürnberger Land

Projektkürzel:

E-Mob-Energiebedarf

Themenfeld:

Analyse des Energiebedarfs in Bezug auf die steigende Zahl an E-Fahrzeugen und Lösungsansätze für damit einhergehender Herausforderungen.

Korrekturleser: Florian Wehrfritz

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Mathias Popp

Kontaktaten des Projektbearbeiters:

Name: Andreas Wick

Hochschule TH-Nürnberg Georg Simon Ohm

Matrikelnummer: 2644261

Studiengang: Maschinenbau

Vertiefungsrichtung: Energietechnik

Anschrift: Deutschland
90478 Nürnberg
Enderleinstraße 2

Mail: wickan61628@th-nuernberg.de

Mobil: +49 172 3708163

Datum: 08.11.17

Unterschrift:

Inhaltsverzeichnis

1. INHALTLICHE KURZBESCHREIBUNG	2
2. AUSFÜHRLICHE PROJEKTBECHREIBUNG, GESAMTKONZEPT	2
3. FORSCHUNGSFRAGEN	4
4. ARBEITSPAKETE	4
5. ZEITPLAN	5
6. VERWERTUNGSKONZEPT	5
7. ANHANG	6

1. Inhaltliche Kurzbeschreibung

Ziel der Projektarbeit ist es, eine Aussage darüber zu treffen wieviel elektrische Energie Elektrofahrzeuge in Zukunft im Nürnberger Land benötigen. Außerdem soll erforscht werden wann und wo diese Energie zur Verfügung gestellt werden muss.

Aufgrund der zunehmenden Zahl an Elektrofahrzeugen steigt der Energiebedarf einzelner Haushalte innerhalb kürzester Zeit stark an. Dieser rapide Anstieg bringt auch Herausforderungen mit sich.

Um den Bedarf decken zu können, müssen also möglichst präzise Aussagen zum potentiellen Stromverbrauch erstellt werden.

2. Ausführliche Projektbeschreibung, Gesamtkonzept

Das Jahr 2017 wurde in der Automobilbranche vom sog. „Dieselskandal“ überschattet, welcher dazu beitragen kann das Umdenken in Bezug auf alternative Antriebsmöglichkeiten weiter voran zu treiben. Zusätzlich werden die elektrischen Speicher- und Antriebssysteme preiswerter und effizienter, zudem werden die Bestände der fossilen Brennstoffe immer knapper. Somit ist ein weiterer Anstieg der Nachfrage an Elektrofahrzeugen zu erwarten.

Da sich mit einer steigenden Anzahl an E-Fahrzeugen auch der Strombedarf erhöht, ist es notwendig Statistiken auszuwerten um eine Tendenz wie in Abb. 1 dargestellt zu erkennen. So werden präzisere Abschätzungen des zukünftigen Strombedarfs ermöglicht.

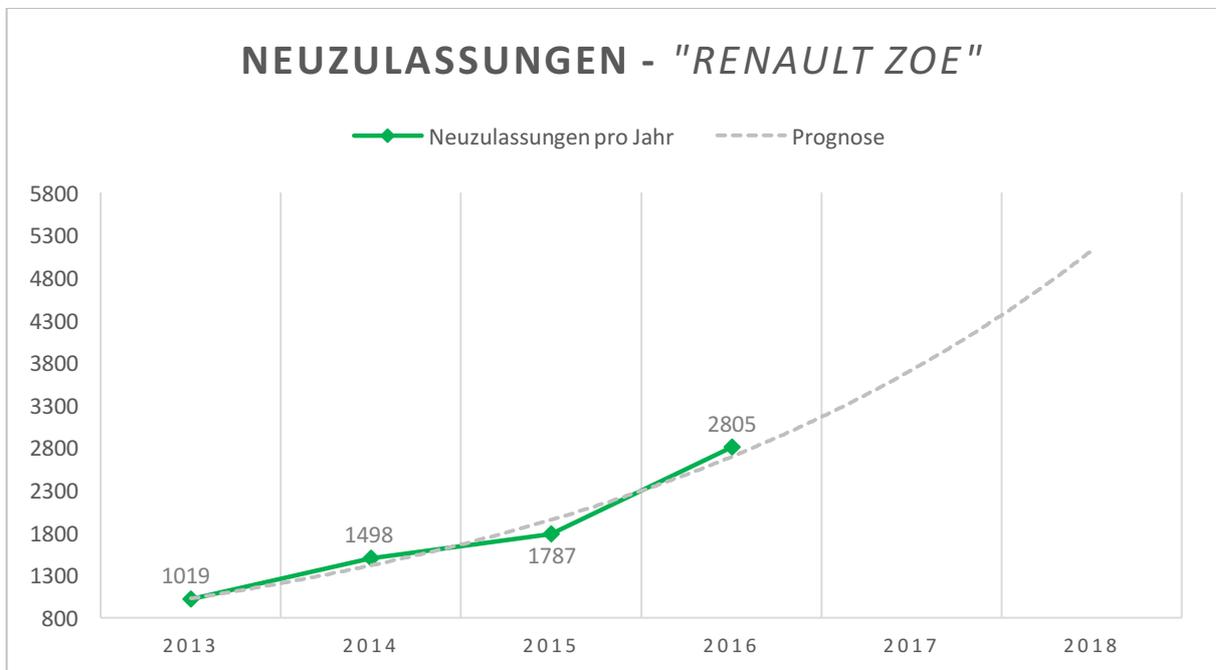


Abbildung 1: Neuzulassungen des "Renault ZOE", basierend auf Werten des Kraftfahrt Bundesamtes (KBA)

Beispielsweise hat bereits der „ZOE“, ein Elektro-Kleinwagen der Marke *Renault*, eine Batteriekapazität von 22kWh, aus der sich eine Reichweite von ca. 200km ergibt. (Klangwald, 2016). Im Vergleich dazu verbraucht ein vier Personen Haushalt bei einem Jahresbedarf von ca. 4000kWh, im Durchschnitt 11kWh pro Tag. Dies verdeutlicht wie rapide der Strombedarf mit der zunehmenden E-Fahrzeugzahl ansteigen wird.

In Folge dessen soll in diesem Projekt der aktuelle Energiebedarf für Elektrofahrzeuge analysiert werden. Zusätzlich wird ein Ausblick für den potenziellen zukünftigen Strombedarf erstellt. Außerdem soll eine „Detailbedarfsanalyse“ für einen Durchschnittstag durchgeführt werden, die abschätzen lässt welche Spitzenleistungen benötigt werden um die potentiellen Fahrzeuge mit Strom zu versorgen.

3. Forschungsfragen

- a. Wo liegt die Potentielle Zahl an Elektrofahrzeugen für die kommenden Jahre?
- b. Wie hoch ist der Potentielle Energiebedarf bei steigender Elektrofahrzeugzahl?
- c. Wo könnte der Strombedarf anfallen?
- d. Wann wird die Energie benötigt? (Tages-/Wochen-/Jahresanalyse)

4. Arbeitspakete

a. Erfassung aktueller Daten:

Recherchearbeiten im Internet, in Fachliteratur und in Zusammenarbeit mit fachkompetenten Angestellten der *N-ERGIE AG* zum Thema „Energetische Bedarfsanalyse in Bezug auf E-Mobilität für das Nürnberger Land“.

b. Analyse der gesammelten Daten:

Auswertung der zuvor gesammelten Daten, Veranschaulichung in Tabellen und Diagrammen um die Informationen anschaulicher darzustellen.

Zusätzlich sollen präzise Zusammenfassungen und Analysen erstellt werden, die auf Problematiken und Lösungsansätze hinweisen.

c. Erstellung von Ausarbeitungen und Analyse daraus folgender Konsequenzen:

Interpretation der Auswertungsdaten und Erstellung von Lösungsansätzen anhand aktueller Daten und Fakten. Schlussfolgerung von Konsequenzen die die zukünftigen Veränderungen auf das Stromnetz haben.

d. Risiken:

Die Risiken dieses Projektes bestehen hauptsächlich in der Beschaffung der notwendigen Daten. Falls also Daten aus Geheimhaltungsgründen nicht freigegeben werden oder teilweise noch nicht erforscht sind, muss das Projekt dementsprechend angepasst werden.

5. Zeitplan

Zum Abschluss des Projektes wird eine öffentliche Energiekonferenz abgehalten, deshalb kann die Präsentation des dafür notwendigen Vortrags als Deadline angesetzt werden, diese findet am 14.12.2017 statt.

Es resultiert eine maximale Ausarbeitungszeit von 43 Tagen, welche wie folgt aufgeteilt werden soll:

21 Tage:

Rechercharbeiten

7 Tage:

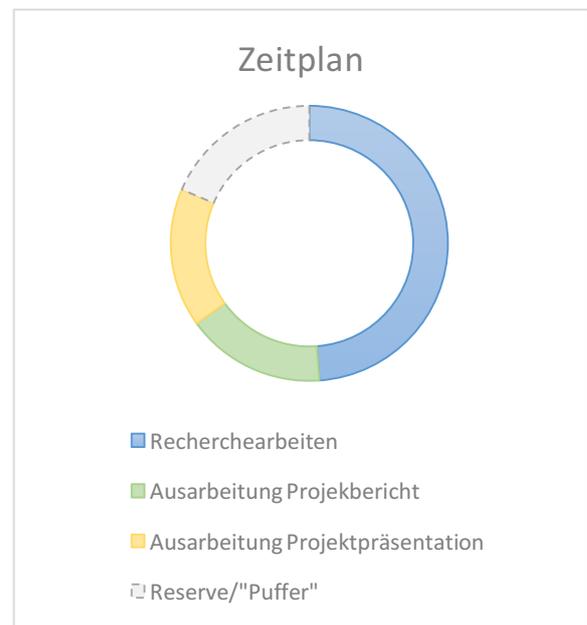
Ausarbeitung eines Projektberichts

7 Tage:

Ausarbeitung einer Projektpräsentation

8 Tage:

„Puffer/Reserve“



6. Verwertungskonzept

Im Rahmen des Projekts soll ein Ausblick gegeben werden, wie sich der energetische Bedarf am „E-Mobilitätsmarkt“ in Zukunft entwickelt. Zusätzlich sollen die damit einhergehenden Auswirkungen auf das Stromnetz abgeschätzt und analysiert werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit werden während einer öffentlichen Energiekonferenz und auf der TH-Nürnberg-Homepage von Prof. Dr. Ing. Popp vorgestellt.

7. Anhang

a. Literaturverzeichnis

Kraftfahrt-Bundesamt (2013). Fahrzeugneuzulassungen im Jahr 2013 nach Segmenten.

Abgerufen am 20.10.2017 von

https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2013_monatlich/FZ11/fz11_2013_12_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Kraftfahrt-Bundesamt (2014). Fahrzeugneuzulassungen im Jahr 2014 nach Segmenten.

Abgerufen am 20.10.2017 von

https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2014_monatlich/FZ11/fz11_2014_12_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Kraftfahrt-Bundesamt (2015). Fahrzeugneuzulassungen im Jahr 2015 nach Segmenten.

Abgerufen am 20.10.2017 von

https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2015_monatlich/FZ11/fz11_2015_12_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Kraftfahrt-Bundesamt (2016). Fahrzeugneuzulassungen im Jahr 2016 nach Segmenten.

Abgerufen am 20.10.2017 von

https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2016_monatlich/FZ11/fz11_2016_12_pdf.pdf;jsessionid=DBD5E0D72DC83B0BD6C02CB3CCFD7249.live21303?__blob=publicationFile&v=2

Manfred Klangwald - Axel Springer Auto Verlag GmbH (2016). Renault ZOE: Dauertest.

Abgerufen am 20.10.2017 von

<http://www.autobild.de/artikel/renault-zoe-dauertest-10586757.html>

b. Lebenslauf

Persönliche Daten	Andreas Wick Enderleinstraße 2 90478 Nürnberg	Geboren am 05.09.1992 in Lauf a. d. Pegnitz, deutsch, ledig	Tel: 0911 47050764 Mobil: 0172 3708163 E-Mail: AndyWick@gmx.de
Studium/Schulbildung			
09/2014 – heute	Georg Simon Ohm Hochschule Nürnberg <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Engineering in Maschinenbau 		
10/2012 – 02/2013	Technische Universität Wien, Österreich <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachelor of Science in Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau 		
09/2009 – 06/2012	Christoph-Jakob-Treu-Gymnasium Lauf a. d. Pegnitz <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Hochschulreife (G8) 		
09/2008 – 07/2009	Gymnasium Steigerwald-Landschulheim Wiesentheid		
09/2003 – 07/2008	Christoph- Jakob-Treu-Gymnasium Lauf a. d. Pegnitz		
Berufspraktische Erfahrungen			
07/2017 – heute	Werkstudent bei der Fa. Diehl Aerospace GmbH, Nürnberg		
02/2017 – 07/2017	Praxissemester bei der Fa. Diehl Aerospace GmbH, Nürnberg		
04/2013 – 06/2013	Technisches Vorpraktikum bei der Fa. Bühler Motor GmbH, Nürnberg		
Ferienarbeiten 07/2010 – 03/2016	5 Wochen bei Fa. Simba Dickie Group, Fürth 7 Wochen bei Fa. Diehl & Eagle-Picher GmbH, Röthenbach 2 Wochen bei Fa. Diehl Metall Stiftung & Co. KG, Röthenbach 7 Wochen bei Fa. Coorstek GmbH, Wetzendorf		
Fähigkeiten/ Kenntnisse	Sprachen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutsch (Muttersprache) ▪ Englisch (fließend in Wort und Schrift) ▪ Französisch (Grundkenntnisse in Wort und Schrift) ▪ TOEIC Zertifikat; C1 EDV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr gute Kenntnisse im Umgang mit Microsoft Office ▪ Gute Kenntnisse im Umgang mit Catia V5 Sonstiges: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Führerschein Klasse B + A1 ▪ Mitgründer eines Startups Hobbys/ Interessen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automotive, Golf, Fitness, Wintersport, Reisen 		
Sonderinformation	Auf Grund einer beruflichen Veränderung meines Vaters ist die gesamte Familie im September 1998 für 2 Jahre nach Arlington, Texas umgezogen. Dort besuchte ich die Vorschule und 1. Klasse an der Miller Elementary School.		