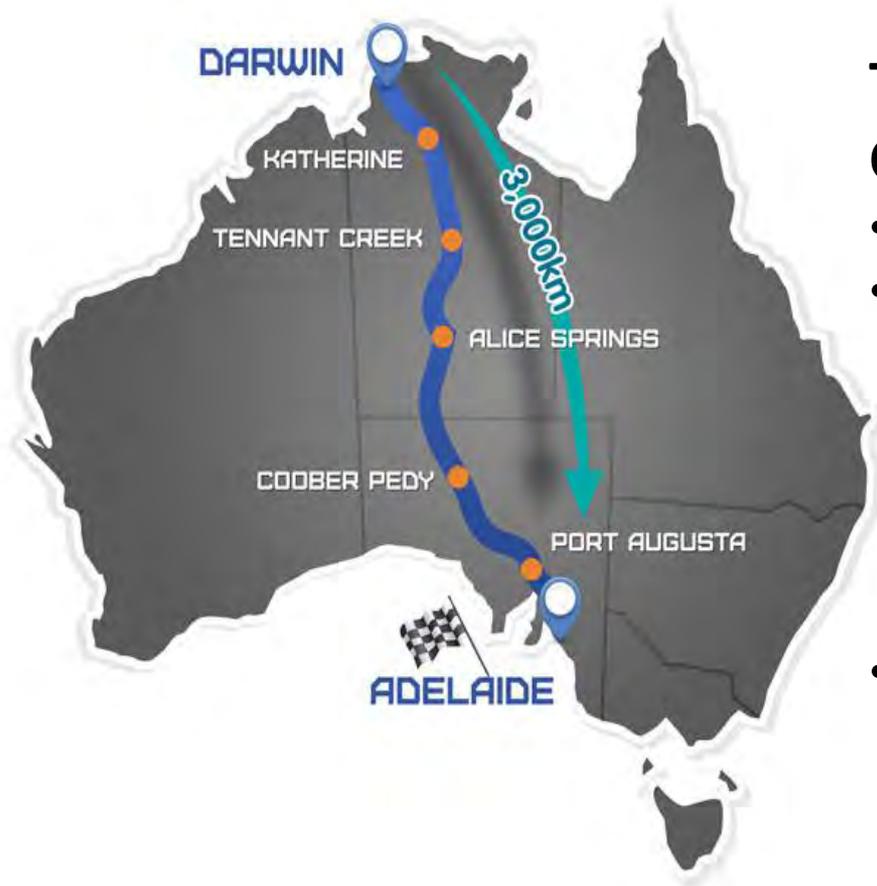


Das SolarCar-Projekt, ein Beispiel für praxisorientiertes Studieren

Festvortrag
VDI Herbstversammlung
30.11.2018

Prof. Dr.-Ing. Friedbert Pautzke
Institut für Elektromobilität
Hochschule Bochum

SolarCar-Project – Herausforderung



Teilnahme an der World Solar Challenge

- **3000 km** durchs australische Outback
- **4 Stationen** in der Cruiser-Class
 - Darwin
 - Tennant Creek
 - Alice Springs
 - Coober Pedy
 - Adelaide
- **95 Teams** aus 24 Ländern
 - In *Challenger Class*, *Cruiser Class* and *Adventure Class*

Lehrkonzept PBL (Problem Based Learning)

Problem Based Learning bedeutet „aufgaben- oder zielorientiertes“ Lehren und Lernen

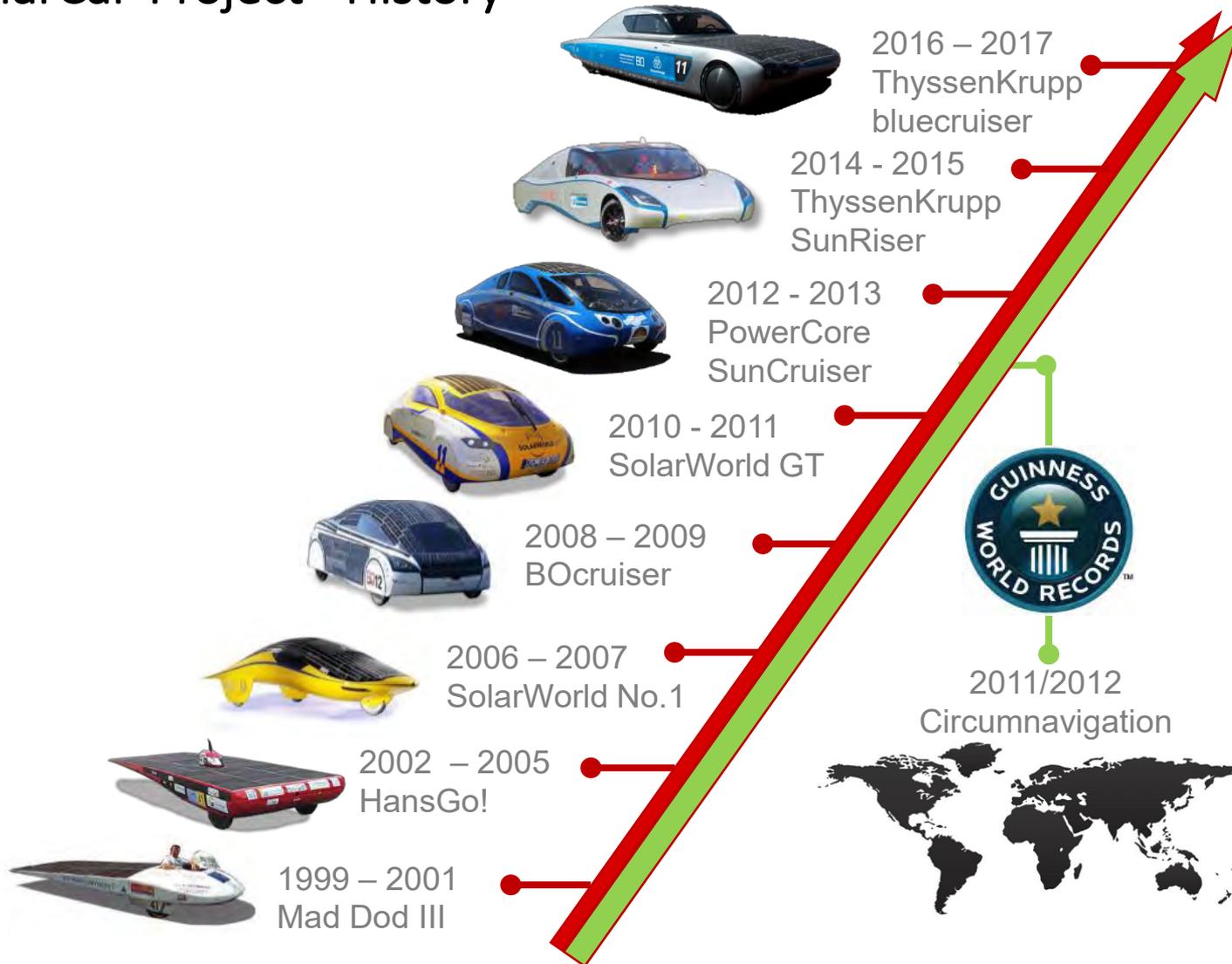
- Die Erreichung eines konkreten Ziels steht im Zentrum des Handelns, dem alle anderen Interessen und Tätigkeiten untergeordnet werden.
- Die Aufgabenstellung muss auf einem Anliegen basieren das groß genug, einfach verständlich, emotional, klar fokussiert, konsistent und dessen Nutzen beim Erreichen des Ziels deutlich erkennbar ist.
- Aufhebung der künstlichen Trennung zwischen Hochschule (Studium) und dem „wahren“ Leben.
- Es muss also um etwas gehen, was den Studierenden wichtig ist und zu Ihrer Lebenswelt passt.

Lehrkonzept PBL (Problem Based Learning)

- Installation des Wettbewerbsgedanken mit dem Streben nach dem Besten und nicht nach dem Durchschnitt.
- Übertragung der Verantwortung für die Zielerreichung, die Ressourcen und die Steuerung der Prozesse auf die Studierenden. Dies fördert die Eigenverantwortung und Motivation.
- PBL soll traditionelle Lehr- und Lernmethoden, wie zum Beispiel die klassische Vorlesung, ergänzen und nicht ersetzen.
- Erwerb flexibel nutzbaren Wissens, Entwicklung fächerübergreifender Kompetenzen sowie bessere Problemlösefähigkeit. Soziale Kompetenz und Teamfähigkeit sind hierbei Schlüsselqualifikationen, die im Rahmen dieser Ausbildung erworben und direkt angewendet werden.



The SolarCar-Project - History



Team 2016 – 2017: ca: 60 Mitglieder



Selbstorganisation der Studierenden

Student leadership

Mechanics

Electrics

**Sustainabi-
lity**

Organisation

Battery

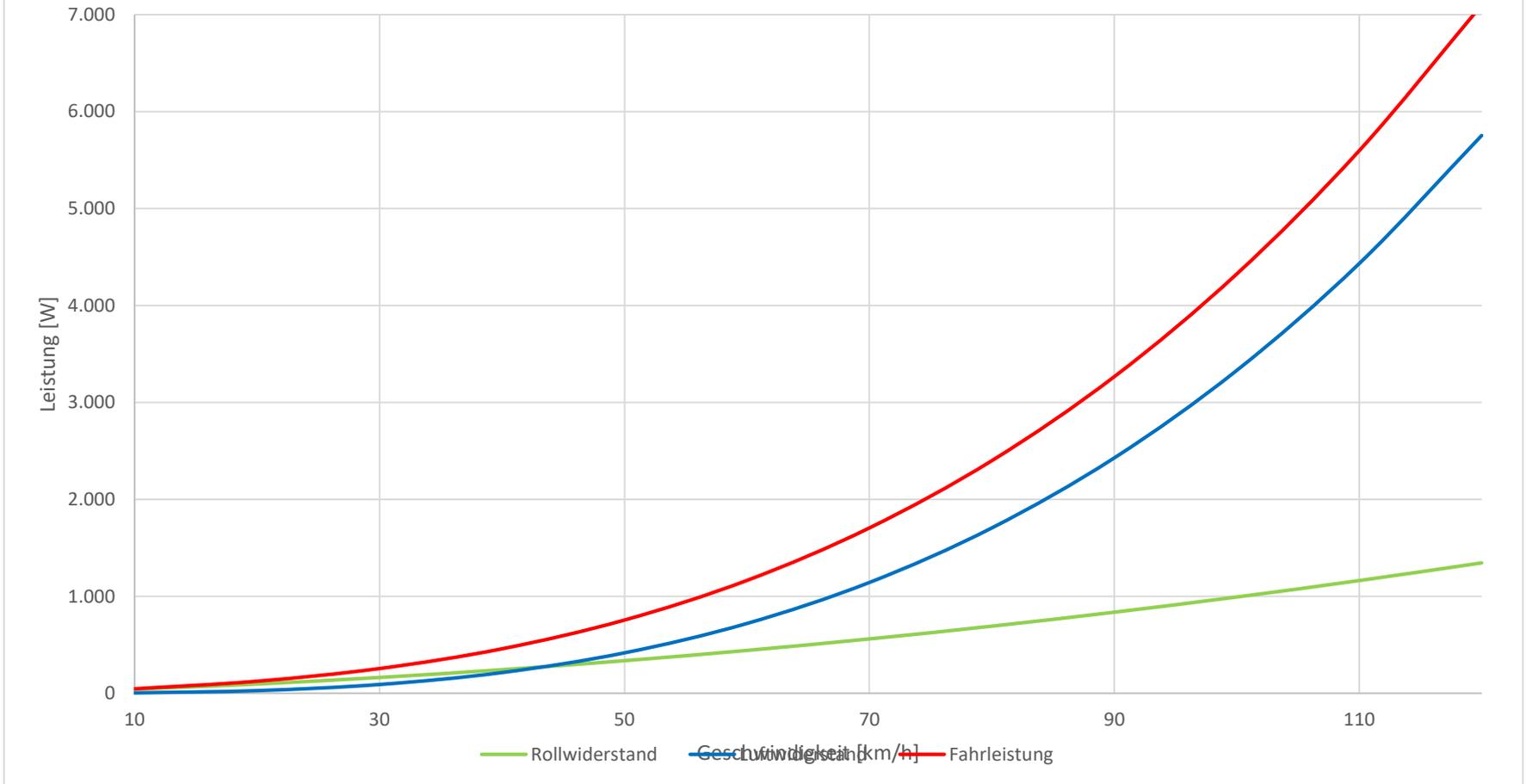
Motor

Strategy

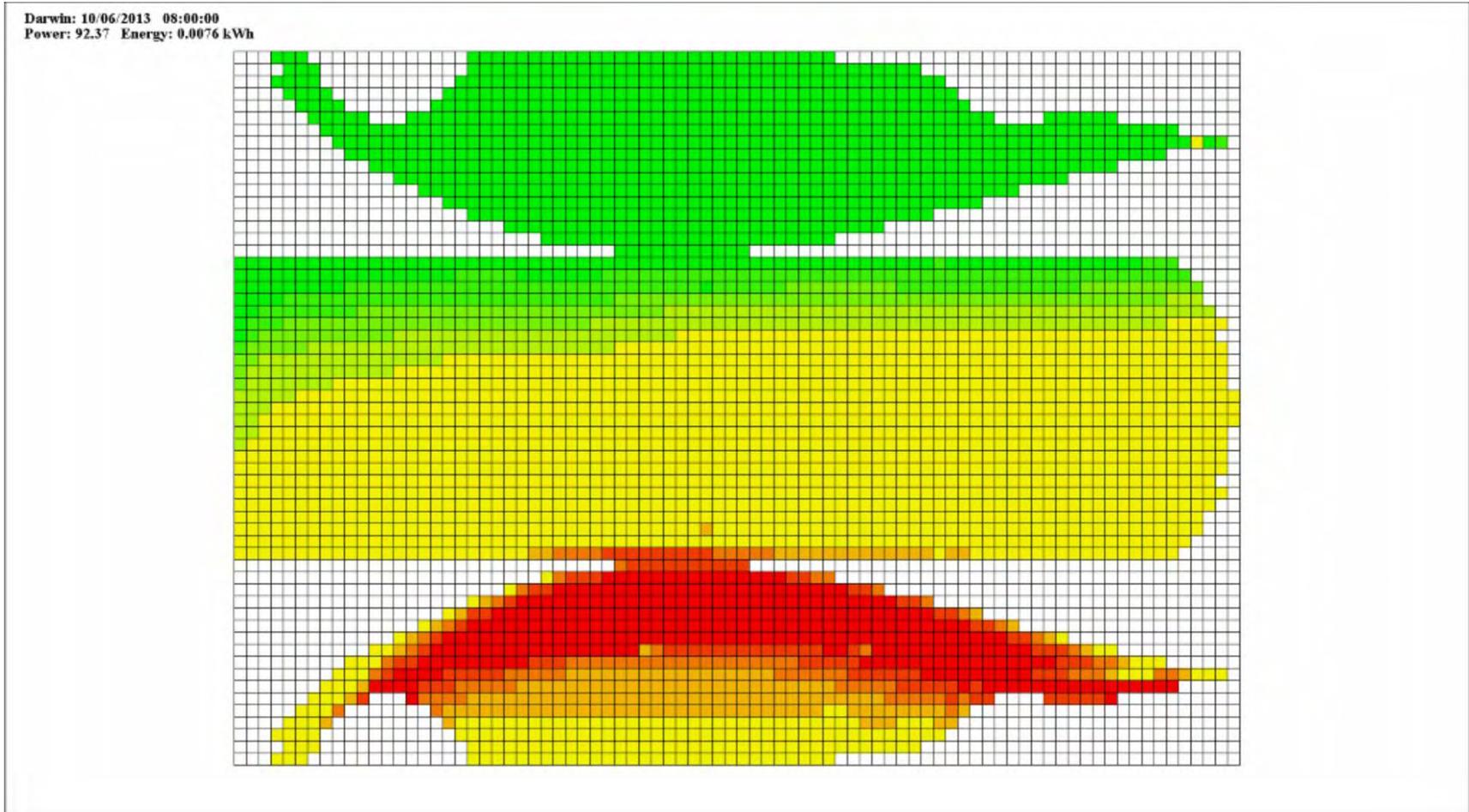
Media



Technische Auslegung - Leistungspolynom



Technische Auslegung - Sonnen-Simulation



Mad Dog III: 1999 - 2001







HansGO!: 2001 - 2005





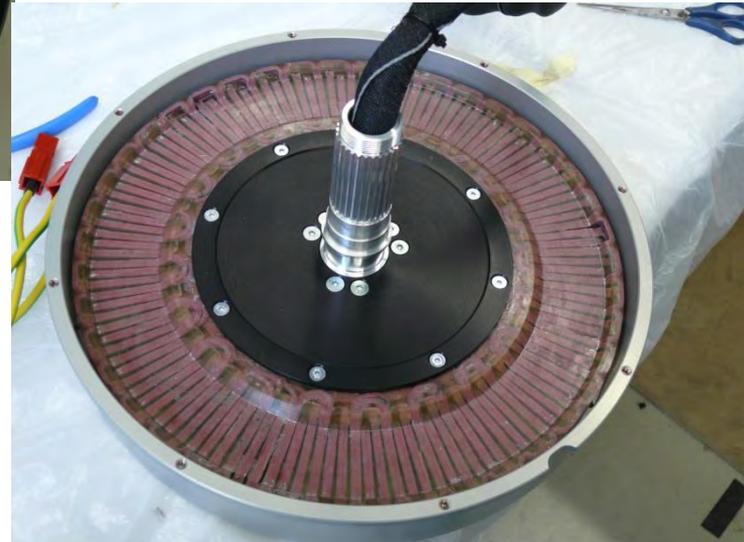
SolarWorld No.1 2005 – 2007



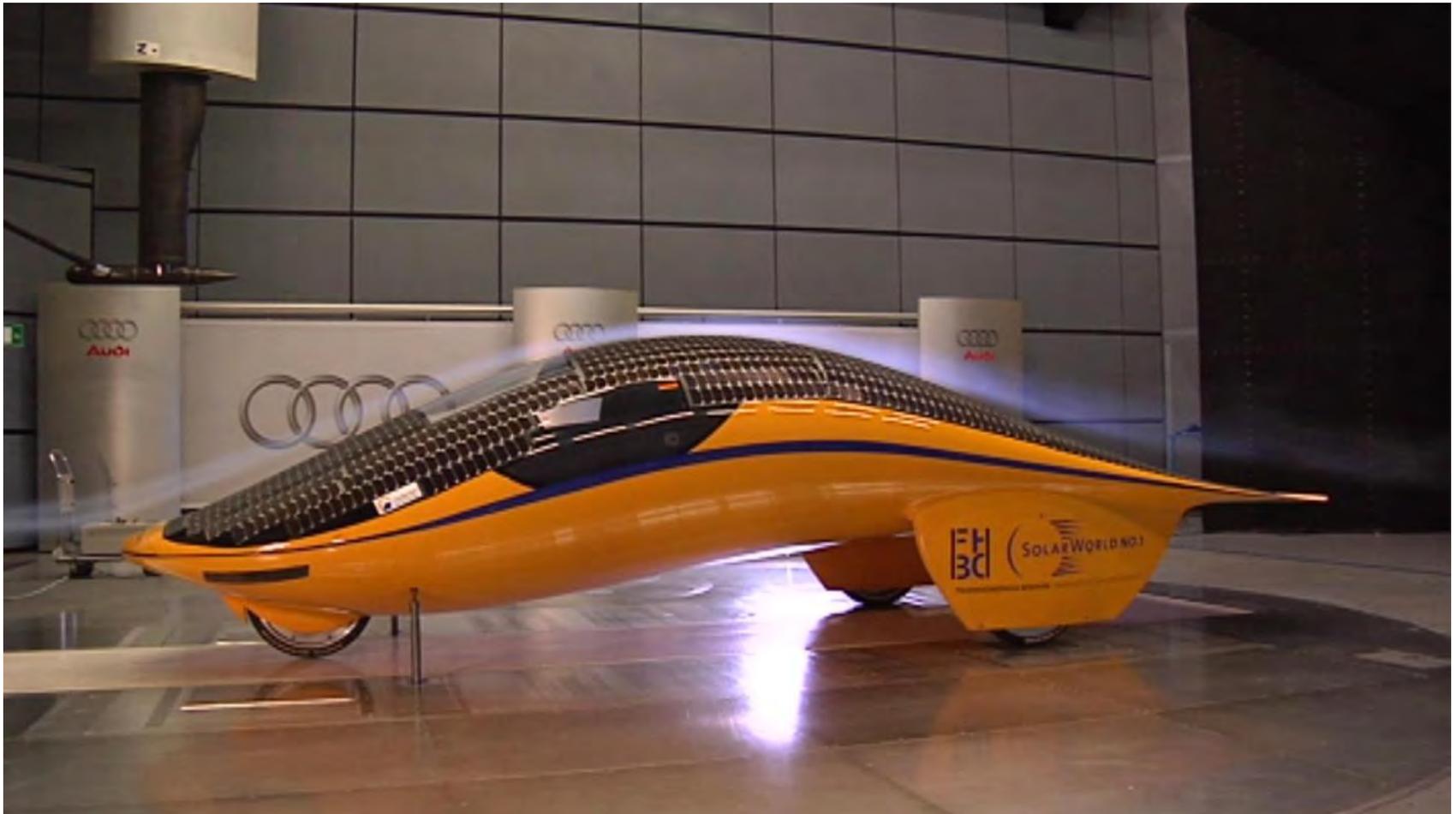


SolarWorld No.1 2005 – 2007

Radnabenmotoren, entwickelt und gebaut an der Hochschule Bochum



SolarWorld No.1 2005 - 2007





BOcruiser 2008 - 2009



BOcruiser 2008 - 2009



BOcruiser 2008 - 2009





SolarWorld GT 2010 - 2011

Das erste Solarfahrzeug mit Straßenzulassung







SolarWorld GT 2010 – 2011



SolarWorld GT 2010 – 2011





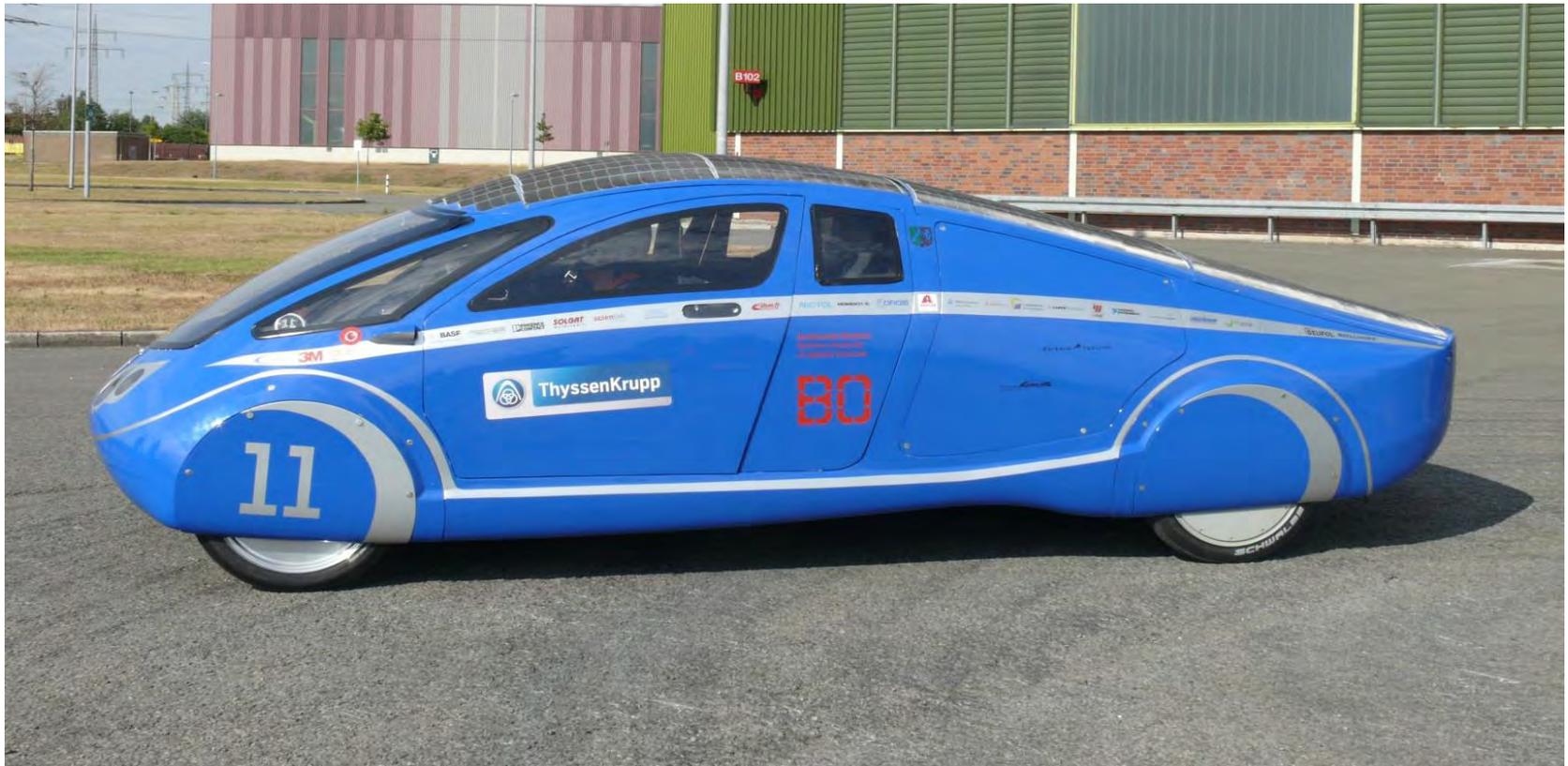
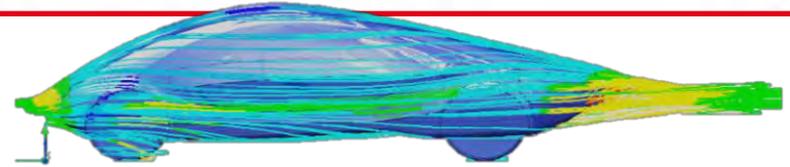
Weltumrundung mit dem SolarWorld GT



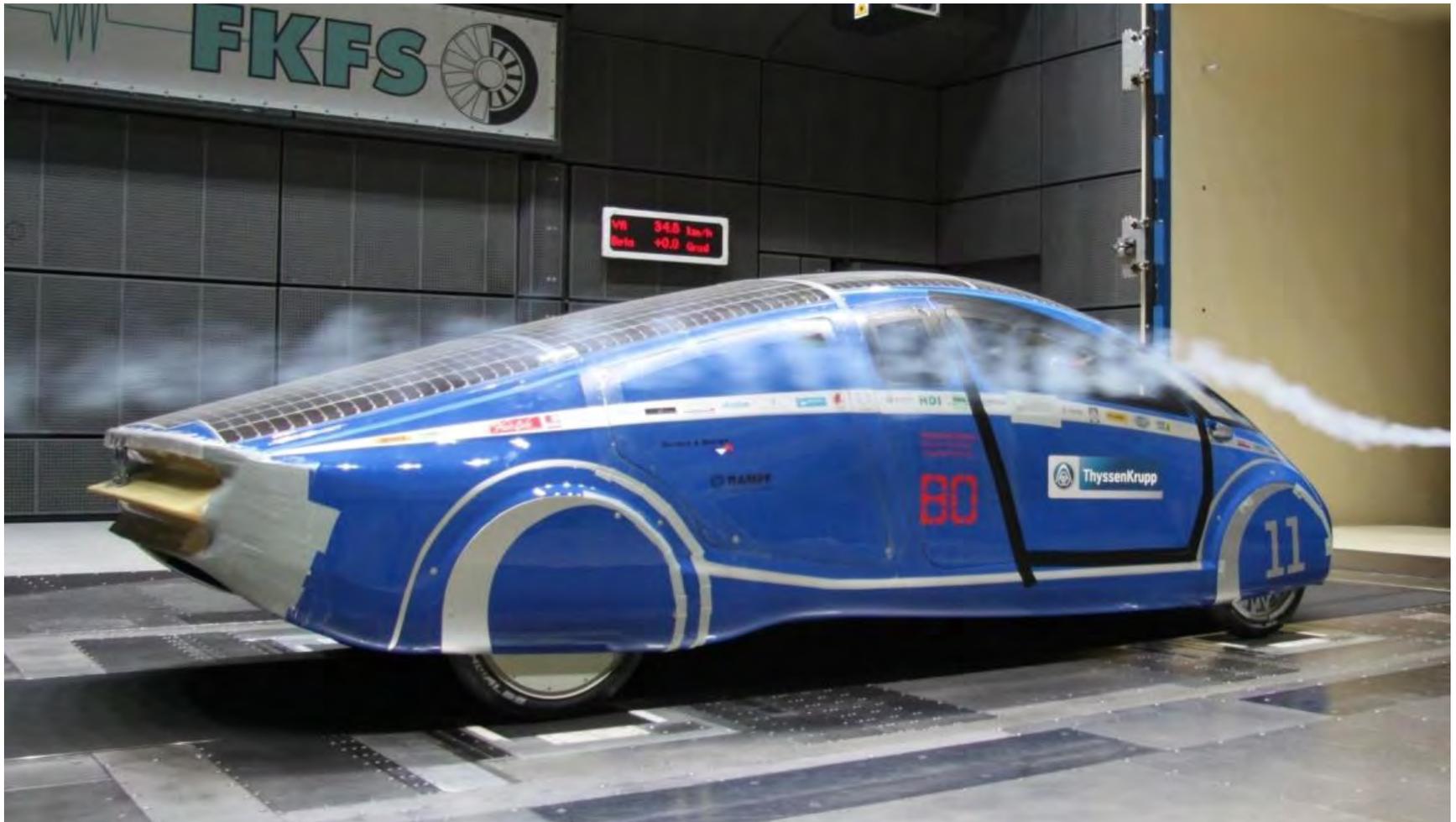
Strecke: ca. 30.000 km
Reisedauer: ca. 13 Monate



PowerCore SunCruiser 2012 – 2013



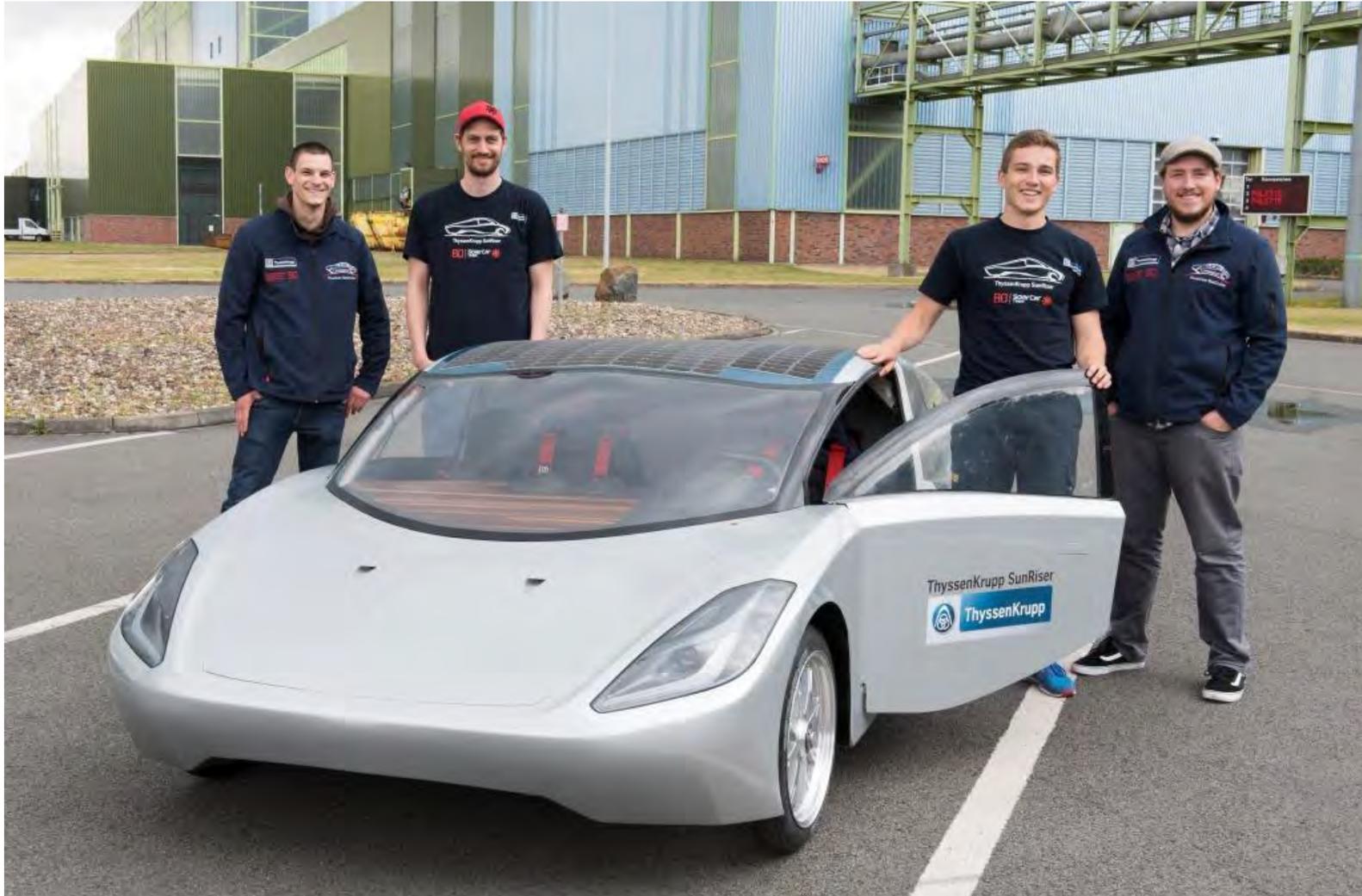
PowerCore SunCruiser 2012 – 2013



PowerCore SunCruiser 2012 – 2013



ThyssenKrupp SunRiser: 2014 - 2015



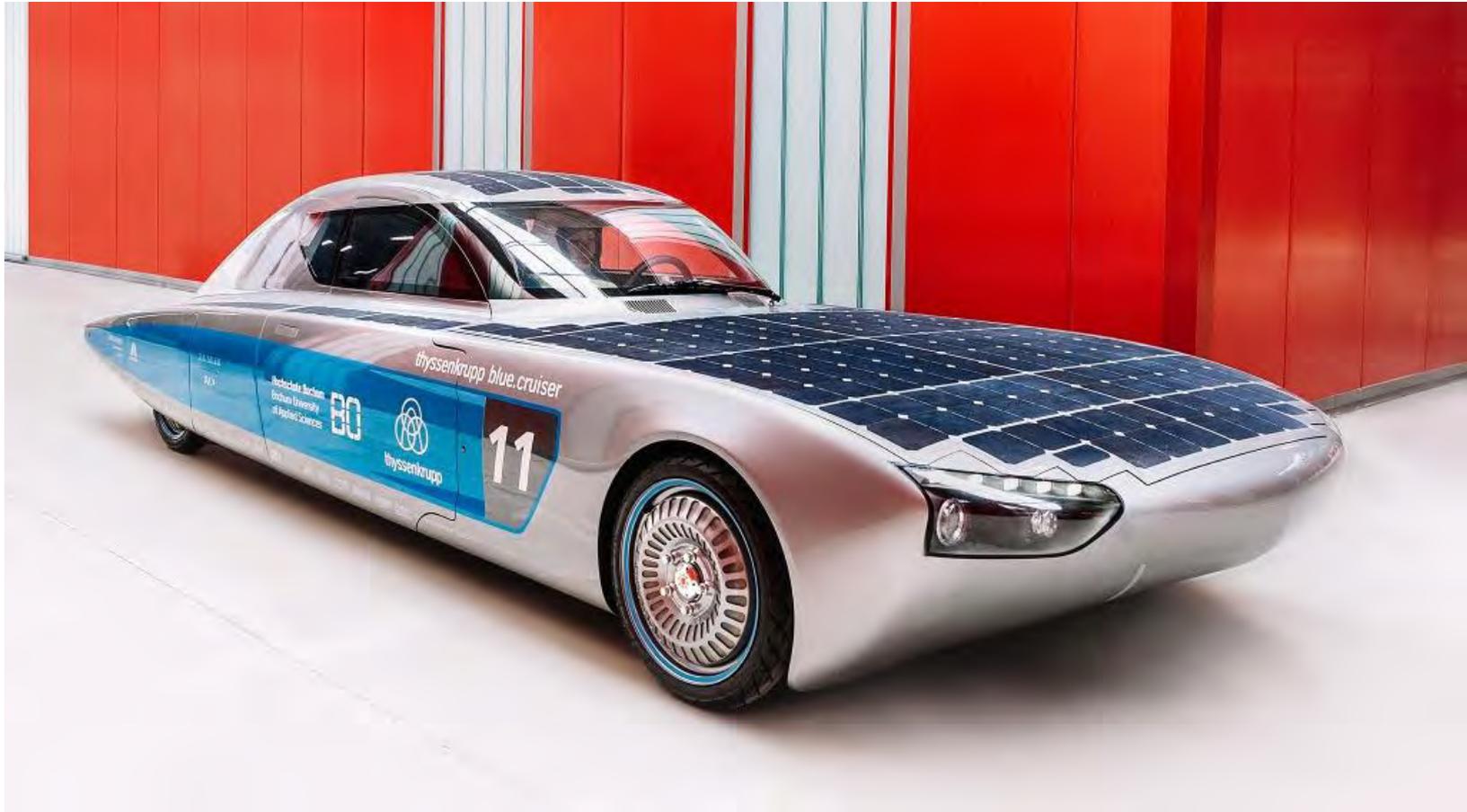
ThyssenKrupp SunRiser: 2014 - 2015



ThyssenKrupp SunRiser: 2014 - 2015



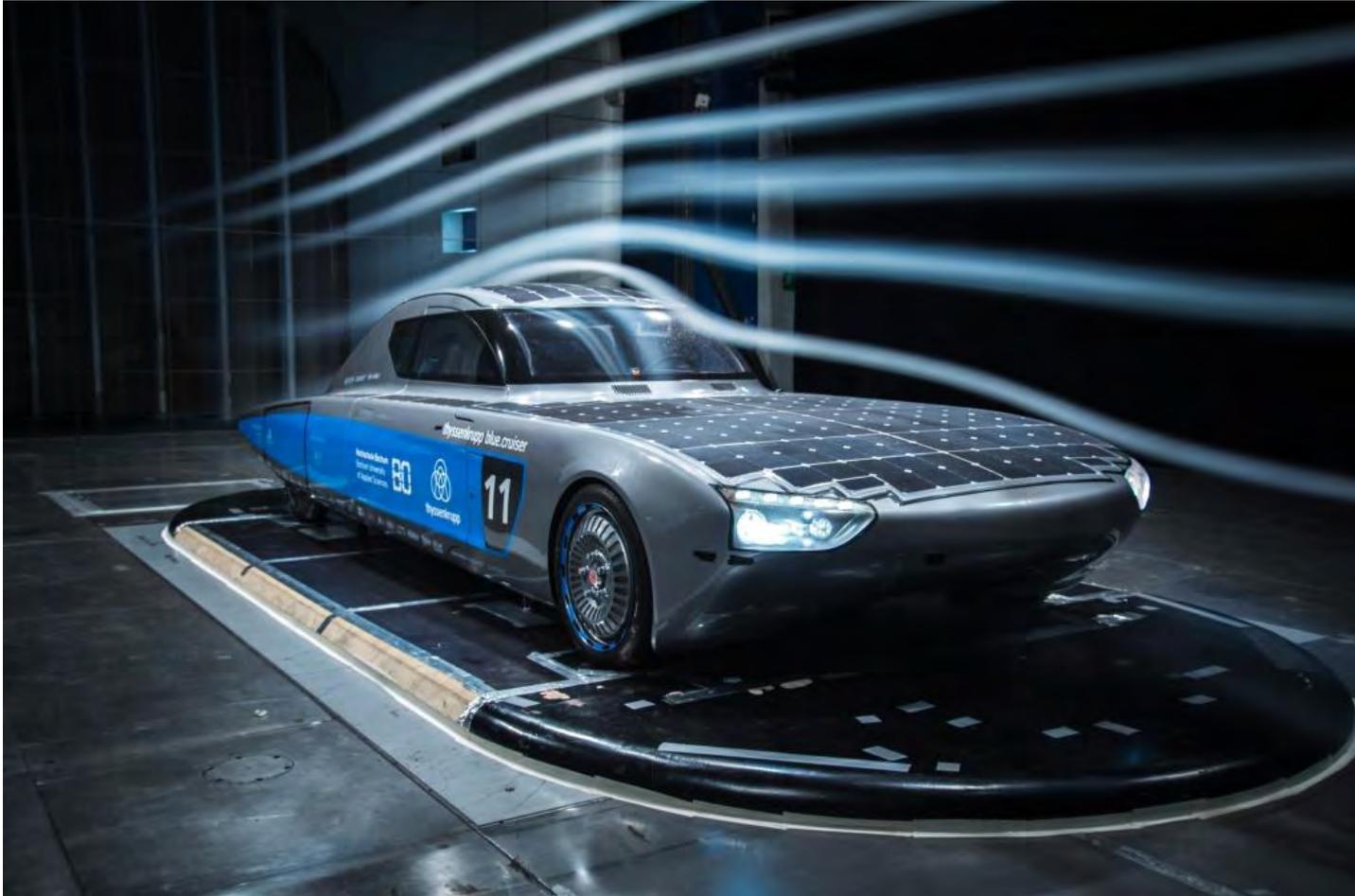
thyssenkrupp bluecruiser: 2016 - 2017



thyssenkrupp bluecruiser: 2016 - 2017

Länge	5001 mm
Breite	1760 mm
Höhe	1170 mm
Gewicht	490 kg
Cw-Wert	0,165
Frontfläche	1,58 m ²
Solarfläche	5 m ²
Zellentyp	Silizium
Wirkungsgrad	24,1 % (laut Datenblatt)
Batterietyp	Li-Ion
Batterie, max. Energie	16,3 kWh und 14,5 kWh
Anzahl Räder	2 vorne, 2 hinten
Antrieb	2 Radnabenmotoren Eigenbau in beiden Achsen
Vmax	> 127 km/h
Anz. Sitzplätze	4

thyssenkrupp bluecruiser: 2016 - 2017



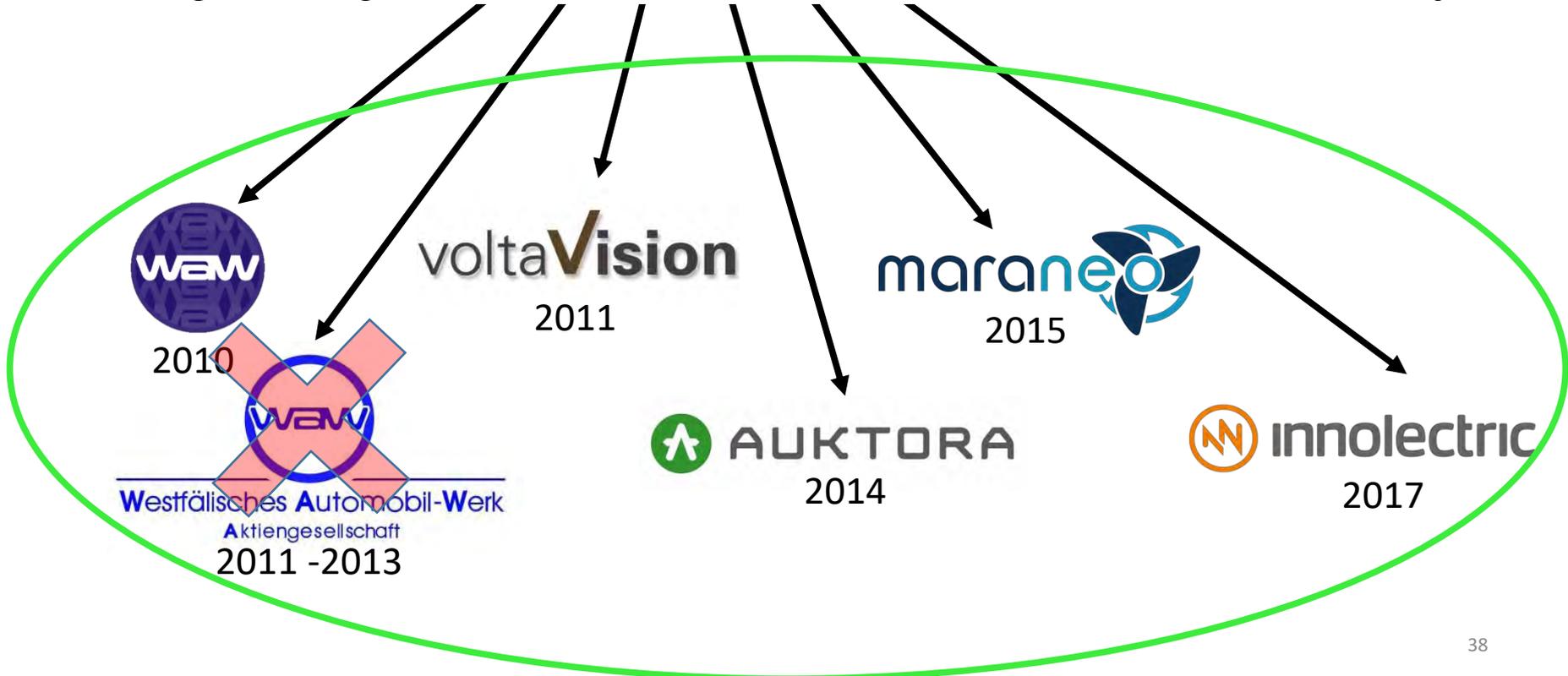
thyssenkrupp bluecruiser: 2016 - 2017



SolarCar-Project -Warum



Ausgründungen des Instituts für Elektromobilität und SolarCar-Projekt





voltaVision



Niels u. Julian Stentenbach, Gründer, Gesellschafter und Geschäftsführer der Voltavision GmbH. Sie sind ehemalige Studenten und Mitarbeiter des SolarCar-Projekts und des Instituts für Elektromobilität.



Thierry Wilmes, Benjamin Geiger, Matthias Wiemers, Tim Kohlmann und Andreas Stevens, Gründer, Gesellschafter und Geschäftsführer der AUKTORA GmbH. Sie sind ehemalige Studenten und Mitarbeiter des SolarCar-Projekts und des Instituts für Elektromobilität.



Ruhrvalley



Herzlichen Dank!



Hochschule Bochum
Institut für Elektromobilität

Lennershofstr. 140

44801 Bochum

Tel.: +49 234 3210 382

Fax: +49 234 3214 992

e-mobility@hs-bochum.de

www.institut-elektromobilitaet.de