

Wintersemester 2022/23  
Themensteller: Prof. Strohe

Betrifft: Themenstellungen zu internen Abschlussarbeiten

**Bachelor- oder Masterarbeit zum Themengebiet: „Konzept eines in Kleinserie herzustellenden, rein elektrisch angetriebenen dreirädrigen Fahrzeuges“ mit unterschiedlichen Themenstellungen als Abschlussarbeitsthemen**

In Zusammenarbeit mit Firma

Stephan Hirl Design  
Mertsee 10  
84326 Falkenberg  
[stephan.hirl@hirl-technik.de](mailto:stephan.hirl@hirl-technik.de)  
<https://hirlomat.com/>

ist das Konzept eines in Kleinserie herzustellenden, rein elektrisch angetriebenen dreirädrigen Fahrzeuges der Fahrzeugklasse L7e für 1 bis 2 Personen von Grund auf zu konzipieren. Ziel soll insbesondere ein sich hinsichtlich Energieverbrauch, Fahrleistungen (Reichweite,  $v_{max}$ ) und Fahreigenschaften von der Konkurrenz abhebendes Fahrzeug sein.

Wesentliche Randbedingungen wie Batteriepack, Elektromaschine, Spannungslage wurden im Vorfeld festgelegt. Darüber hinaus besteht noch weitestgehende Gestaltungsfreiheit.

Als Abschlussarbeitsthemen ergeben sich folgende unterschiedliche Themenstellungen:

**- Fahrzeugkonzeptentwicklung**

Erarbeiten eines detaillierten Fahrzeuglastenheftes und Entwicklung eines zielführenden Fahrzeugkonzeptes auf Basis von Package-, Ergonomie-, Gewichts- und Fahrwiderstandsabschätzungen und der fahrzeugklassenspezifischen gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Zulassung für den Straßenverkehr. Definition grundlegender Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Spitzenlasten aus

Gesamtfahrzeugsicht als Basis für grundsätzliche Festigkeitsauslegung der verschiedenen Fahrzeugkomponenten.

#### **- Karosseriekonzeptentwicklung**

Erarbeiten eines Tragstruktur- und Karosseriekonzeptes unter besonderer Berücksichtigung der Fertigungsmöglichkeiten der Firma Hirl Misch- und Anlagentechnik. Berücksichtigung wesentlicher Ergonomieanforderungen wie Sitzposition, Ein- und Ausstieg, Grundentwurf der Bedien- und Anzeigeninstrumente, möglichst unter Verwendung von Baukastenkomponenten.

Ziel ist die Darstellung des favorisierten Karosseriekonzeptes in Form von CAD-Skizzen sowie einfache FEM-Analysen zur Identifikation grundlegender konzeptioneller Schwächen. Es wird ausdrücklich kein detaillierter Festigkeitsnachweis erwartet.

#### **- Antriebskonzeptentwicklung**

Entwicklung eines Antriebskonzeptes und Definition der einzelnen Antriebskomponenten, unter Verwendung der vorgegebenen Komponenten sowie von auf dem Markt erhältlichen Baukastenkomponenten. Aufbau eines einfachen Simulationsmodells zur Fahrleistungs- und Effizienzsimulation zum Nachweis der Zielwerterreichung. Ziel ist neben der funktionalen Betrachtung die Darstellung des favorisierten Antriebskonzeptes in Form einer CAD-Packageskizze in das Karosseriekonzept als prinzipieller Nachweis der packageseitigen Integrierbarkeit.

#### **- Fahrwerkskonzeptentwicklung**

Entwicklung eines Fahrwerkskonzeptes incl. Lenkungs- und Bremskonzept mit besonderem Fokus auf Fahrdynamik, Aufbau eines einfachen Fahrdynamik-Simulationsmodells zum Nachweis der Zielerreichung. Darstellung der wesentlichen Fahrwerkskomponenten als CAD-Skizzen sowie einfache FEM-Analysen zur Identifikation grundlegender konzeptioneller Schwächen. Es wird ausdrücklich kein detaillierter Festigkeitsnachweis erwartet. Das Fahrwerk hat in das Gesamtfahrzeug-Package zu passen und soll unter Verwendung von Standardbauteilen für Lenkung, Federung und Bremssystem entwickelt werden.

#### **Allgemeine Hinweise:**

- Es findet ein kontinuierlicher Austausch mit der Firma Hirl statt.**
- Inwieweit die Möglichkeit einer Aufwandsentschädigung besteht ist aktuell in Klärung. Weitere Informationen mündlich im Rahmen eines Informationsgespräches**
- Die Arbeiten werden schwerpunktmäßig an der HAW Landshut erfolgen. Zur Bearbeitung stehen alle notwendigen Einrichtungen der HAW Landshut zur Verfügung.**
- Idealerweise erfolgt die Bearbeitung einer Teilaufgabe in enger Absprache mit den anderen Teilaufgaben.**

- Die jeweiligen Teilaufgaben sind prinzipiell alle sowohl als Bachelor- wie auch als Masterarbeitsthemen geeignet. Eine Anpassung der Inhalte erfolgt in Abhängigkeit von der Art der Abschlussarbeit.

Bewerber wenden sich bitte zunächst per mail an: [Manfred.Strohe@haw-landshut.de](mailto:Manfred.Strohe@haw-landshut.de)

0151 56 55 56 71

gez.: Prof. Dr. Strohe