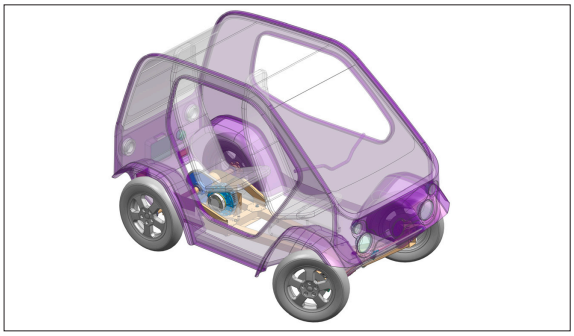
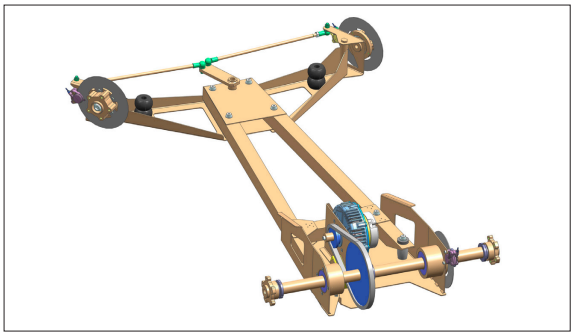
Benjamin Siegrist

Diplomand	Benjamin Siegrist
Examinator	Prof. Dr. Markus Henne
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten DE
Themengebiet	Konstruktion und Systemtechnik
Projektpartner	IWK Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung, Rapperswil SG

Entwicklung eines Chassis für ein Kleinfahrzeug



Der vom Designer erstellte Entwurf der Karosserie für das Leichtmotorfahrzeug

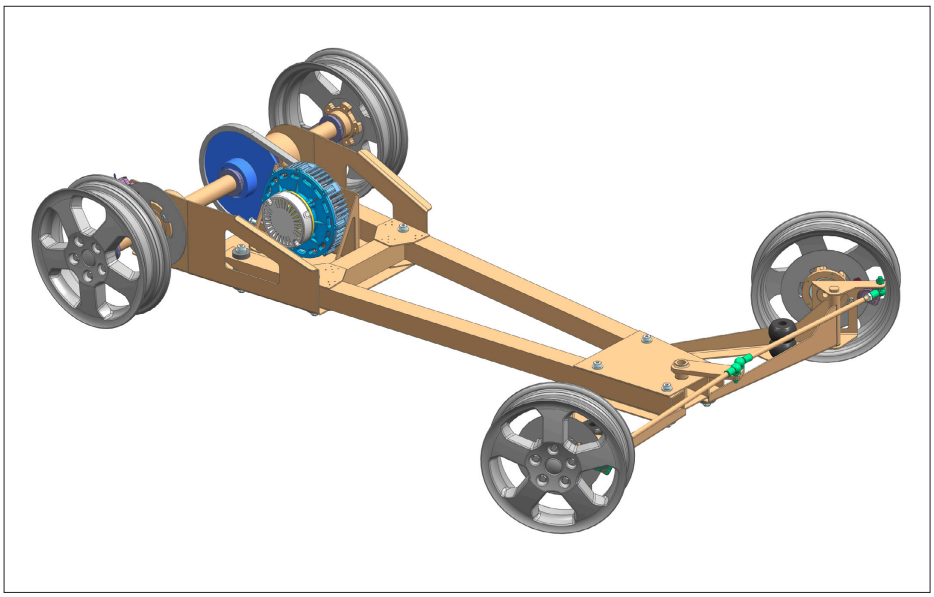


Das Leichtmotorfahrzeug soll mittels eines Elektromotors über eine Motorradkette angetrieben werden.

Auftrag: Am Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung wird ein innovatives Leichtmotorfahrzeug für den städtischen Verkehr entwickelt. Das vierrädrige Fahrzeug bietet Platz für zwei Personen, erreicht eine maximale Geschwindigkeit von 45 km/h und wird von einem Elektromotor mit 3,5 kW angetrieben. Das Fahrzeug soll mit Batterien ein Leergewicht (ohne Fahrer) von maximal 150 kg aufweisen. In der Bachelorarbeit soll das Chassis, welches als Konzept bereits gegeben ist, ausgearbeitet werden, damit ein Prototyp für Fahrversuche aufgebaut werden kann.

Vorgehen: Zu Beginn der Arbeit mussten die Lasten definiert als auch die gesetzlichen Randbedingungen geklärt werden. Bei der Ausarbeitung wurden unzählige konstruktive Details geklärt sowie geeignete Komponenten eruiert. Besonders herausfordernd waren die Auslegung des Bremssystems sowie die Integration des Antriebsstranges inklusive Getriebe. Weiter mussten das Lenksystem, die Radaufnahmen mit Lager sowie die Federung ausgearbeitet werden.

Ergebnis: Die Ausarbeitung der Konstruktion des Chassis inklusive Antriebsstrang wurde vollumfänglich erreicht. Sämtliche Komponenten wurden vorausgelegt und genügen den Lastanforderungen sowie den gesetzlichen Randbedingungen. Im Weiteren sind die Bauteile mithilfe von Finite-Element-Methoden (FEM) zu optimieren.



Komplettes Fahrwerk und Chassis des Leichtmotorfahrzeuges