

Entwurf, Konstruktion und Strukturanalyse für ein Kleinfahrzeug

Diplomand



Silvio Schöb

Ausgangslage: Die Demographie der Bevölkerung und die Veränderung in der Alterskultur gewinnen in den nächsten Jahrzehnten an Bedeutung und stellen grosse Herausforderungen an die Gesellschaft. Ein Teil dieser Veränderung ist unter anderem die Mobilität der älteren Generation, welche sichergestellt werden muss. Elektromobilität im Strassenverkehr ist in aller Munde und neue Technologien bieten viele Möglichkeiten. Die heute auf dem Markt erhältlichen Seniorenfahrzeuge sind teuer und vom Designaspekt wenig ansprechend. Gerade das auffällige Design bringt eine Stigmatisierung mit sich, welche viele Senioren und mobilitätseingeschränkte Personen davon abhält ein «Behindertenfahrzeug» zu beschaffen. Aus diesem Grund soll mit dieser Arbeit ein Fahrzeugkonzept für eine Person entwickelt werden, welches einen einfachen Ein- und Ausstieg gewährleistet, einen Witterungsschutz bietet und in Bezug auf das Design trotzdem sportlich und ansprechend ausfällt.

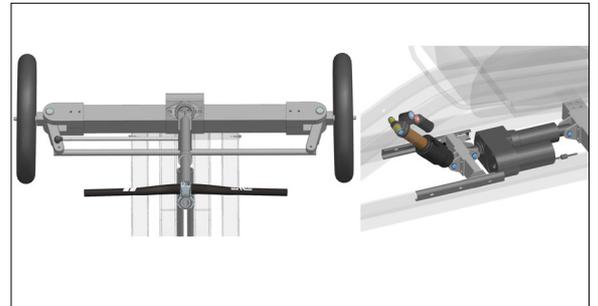
Vorgehen: Das Konzept wird mittels Produktentwicklungsprozess erstellt, welches den Entwurf, die Konstruktion und dessen Strukturanalyse beinhaltet. Die Grundlage für den Entwurf- und Konstruktionsprozess des Fahrzeuges liegt in der Einhaltung zahlreicher Normen der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS). Festigkeitsnachweise der Strukturanalyse werden auf Basis von Handrechnungen, mittels statischen Ersatzlastfällen dargelegt.

Ergebnis: Das Resultat beruht auf drei Grundbausteinen und ist sehr zufriedenstellend. Zum einen beinhaltet das Kleinfahrzeug ein Aluminiumchassis, welches aus Gründen der Gewichtseinsparnis und der Einfachheit als starre Struktur, mittels Achsschenkellenkung nach

Ackermann und integrierten Radnabenmotoren an der Hinterachse konstruiert wurde. Weiter gewährleistet die Reihenschaltung des Dämpfers, und Linearmotor zur Höhenverstellung der Sitzposition, gleichzeitig Fahrkomfort und angenehmen Ein- und Ausstieg. Das abschliessende Designkonzept des Witterungsschutzes ist zeitnah, ansprechend und soll mit dem Urbanen Gelände der digitalen Zeit fusionieren.

Achsschenkellenkung und Sitzmechanismus

Eigene Darstellung



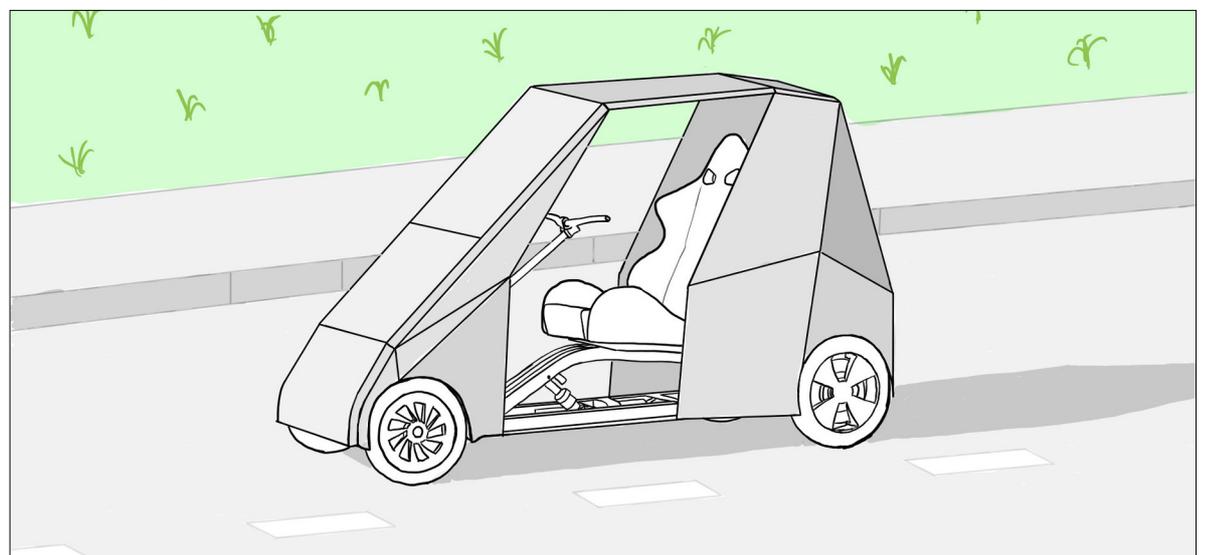
CAD-Konstruktion

Eigene Darstellung



Designkonzept Witterungsschutz

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Dr. Markus Henne

Korreferent
Prof. Dr. Michael
Niedermeier,
Hochschule
Ravensburg-
Weingarten,
Weingarten, BW

Themengebiet
Produktentwicklung,
Konstruktion und
Systemtechnik