

Design and development of an handbag-sized human-powered vehicle

Fachgebiet: Mechatronik

Betreuer: Prof. Daniel Debrunner, Prof. Bernard Schmutz

Experte: Fabian Page (Bozzio)

Der Trend zum Miniaturisieren von Fahrzeugsystemen ist in der ganzen Welt beobachtbar. Sei es für den Pendler zum täglichen Gebrauch, oder für den Hobbycamper, welcher es nur einige Male im Jahr gebraucht. Trotzdem ist in diesem Markt noch sehr viel Potential verfügbar.

Ziel

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit, die im Auftrag der BFH-Ti Biel erstellt wurde, sollte ein revolutionäres Fortbewegungsmittel konzipiert werden. Vergleichbar wie einmal das I-Phone im Smartphone Segment. Das Fahrzeug sollte einfach zu transportieren sein, jedoch auch einen gewissen Fahrkomfort und Anwenderfreundlichkeit aufweisen. Eine Einbindung in den Strassenverkehr ist zwingend und die Fahrzeugkonstruktion sollte stabil genug für eine erwachsene Person ausgelegt sein.

Problematik

Die Herausforderung war, ein Fahrzeug zu konstruieren, das sowohl im Strassenverkehr zugelassen werden kann und sich auch auf ein minimales Mass komprimiert lässt. Bei einer möglichst leichten Konstruktion musste darauf geachtet werden, dass das Fortbewegungsmittel über die nötige Steifigkeit und Stabilität verfügt. Die Handhabung für den Endverbraucher erfordert eine gewisse Einfachheit des Systems und sollte deshalb sehr simpel gehalten werden.

Ergebnis / Ausblick

Durch etliche Erkenntnisse stellte sich die Tendenz in Richtung Faltradsystem schnell heraus. Das Fahrrad sollte so einfach wie möglich gehalten werden, jedoch einen gewissen Komfort besitzen. Speziell ist die Zweigang Nabenschaltung am Hinterrad, welche durch kurzes Zurücktreten die Gänge wechselt. Zudem ist in der Nabe eine Rücktrittbremse integriert, welche das System kabellos macht. In der Vorderradnabe sind eine Trommelbremse und ein Nabendynamo integriert. Die Kabel werden durch den Rahmen und Lenker geführt und sind somit kaum sichtbar. Der ganze Antrieb ist ein geschlossenes System und der Benutzer ist vor Verschmutzung oder anderen Gefahren geschützt. Das Faltsystem setzt sich zudem durch das kleine Faltnass von den bisherigen Systemen ab und ist auch optisch ansprechend.



Werner Dübi

+41 79 257 43 48

jeenyus861@hotmail.com



Faltrad im offenen Zustand



Faltrad im portablen Zustand