



Patrick Fässler

Diplomand	Patrick Fässler
Examinator	Prof. Dr. Gion Andrea Barandun
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten, DE
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	NewGreenTec, Lufingen, ZH

V-Locker

Analyse und Konstruktion eines Fahrradparksystems



Gesamtansicht Fahrradparksystem (V-Locker)



Detailausschnitt des Ein-/Auslagerungsbereiches vom Fahrradparksystem mit Sicht auf ein leeres Einlagerungsmodul (Box)



Mögliche Aneinanderreihung des «V-Locker»

Problemstellung: Durch den immer grösser werdenden Fahrradboom und die meist begrenzte Anzahl an Abstellplätzen an den Bahnhöfen, Arbeitsstätten, Schulen usw. resultiert mancherorts ein regelrechtes Fahrradchaos. Zudem sind die Fahrräder den Witterungsbedingungen und Beschädigungen oft schutzlos ausgeliefert oder nicht ausreichend gegen Diebstahl geschützt. Es fehlt eine platzsparende, sichere und kostengünstige Fahrradparkierlösung, in der bei Bedarf auch Zubehör und persönliche Gegenstände sicher und geschützt gelagert werden können.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll eine solche Fahrradparkierlösung in Form eines rein mechanischen Fahrradparksystems erarbeitet werden. Als Konzeptgrundlage diene ein Paternoster-Konzept des Projektpartners mit dem Namen «V-Locker». Das Augenmerk der Arbeit lag dabei auf dem mechanischen Funktionsprinzip.

Ergebnis: Aus dem Paternoster-Konzept, der erarbeiteten Nutzungsvereinbarung und den daraus entstandenen Konzeptanpassungen ist ein fast komplett ausgearbeiteter CAD-Aufbau eines Fahrradparksystems entstanden. Dieser kann in drei wesentliche Funktionsmodule unterteilt werden. Dies sind das «Einlagerungsmodul» (Box), in dem das Fahrrad platziert werden kann, das «Umordnungsmodul», mit dem die Boxen mittels dem Paternoster-Prinzip bewegt werden, und das «Antriebsmodul» des Fahrradparksystems. Der Parkierablauf eines Fahrrades sieht wie folgt aus:

- Ein/e Benutzer/in fährt mit dem Fahrrad zum Fahrradparksystem, steigt ab und dreht am Handrad (rund 15–16 Umdrehungen von einer Box zur Nächsten) bis ein freies Einlagerungsmodul (Box), das an einer umlaufenden Kette hängt, unten an der richtigen Position ist.
- Anschliessend kann die Schiebetür geöffnet und das Fahrrad zusammen mit allfälligem Zubehör (wie z. B. Fahrradhelm, Rucksack oder Regenjacke) darin platziert werden.
- Nachdem alles verstaut ist, wird die Schiebetür geschlossen. Der Einlagerungsvorgang ist somit beendet und der/die Benutzer/in entfernt sich vom Fahrradparksystem.

Aufgrund der erforderlichen 16 Umdrehungen am Handrad ist die Kundenakzeptanz zu prüfen. Alternativ könnte ein vollautomatisches System (Antrieb durch Elektromotor) oder zumindest eine elektrische Unterstützung geprüft werden.