

Meine Idee umfasst eine human powered Anfahrhilfe, um knieschonend durch den Stop&Go Verkehr zu kommen.

Auf dem Upright kann man sich 'in die Pedale stellen', um knie- und kraftschonend mit gestrecktem Bein anzufahren. Die Schwerkraft drückt den Fahrer dann aufs Pedal. Dies ist beim Liegerad so nicht möglich. Um auf dem Liegerad knieschonend zu fahren, ist eine hohe Trittfrequenz bei geringem Drehmoment nötig. Dies setzt neben einer Umgewöhnung (für Uprightfahrer) eine feinstufige Gangschaltung voraus, die auch einen hohen Übersetzungsbereich hat. Jedoch kann man beim Anfahren nicht beliebig weit runterschalten, da ohne eine Mindestbeschleunigung der Anfahrvorgang zu kippelig wird (Ausnahme: Trike).

Daher habe ich die Idee, einen konstruktiven Ersatz zu schaffen, für die Möglichkeit des 'in die Pedale stellens':

Dazu wird der Sitz nicht fest am Rahmen befestigt, sondern auf einer Gleitschiene, die im Winkel von um die 45 Grad nach hinten angeordnet ist.

Beim normalen Fahren mit hoher Trittfrequenz und geringem Drehmoment ruht der Sitz dann in der untersten Position, also genau so wie beim konventionell fest montierten Sitz. Hier ist ein Dämpfer anzubringen, der als Endanschlag dient und ausserdem feine Stösse zusätzlich abfedern kann.

Zum Anfahren stemmt man sich erst mit einem oder beiden Beinen (Trike) mitsamt Sitz hoch (bei gezogener Bremse), und die Schwerkraft drückt dann übers kniefreundlich gestreckte Bein das Pedal runter.

Ausserdem gelingt mit dieser Konstruktion noch, bei Bergauf-Fahrten eine Überlastung zu verhindern. Zu hohes Drehmoment drückt den Sitz hoch, bevor das Knie überlastet wird. Bei geübter Verwendung ist ein 'in die Pedale stellen' während der Fahrt möglich.

Über die Verstellung des Gleitschienenwinkels kann man experimentell den optimalen Winkel ermitteln. Ich denke, das ist nur empirisch zu lösen, die Vorgabe von 45 Grad ist eine erste Annäherung.

Leider konnte ich noch keinen Prototyp bauen. Bei der Konstruktion der Gleitschiene kämen zwei Aluwinkelprofile am Sitz als Schiene, und eine Anzahl entsprechend angeordneter, rahmenfester Klein-Kugellager zur Verwendung. Die Kugellager müssen den Sitz auch seitlich führen.

Die Idee hatte ich in 2013 und habe sie bisher nicht veröffentlicht und kommuniziert. Einen Prototyp konnte ich bisher aber noch nicht bauen. Ich würde mich freuen, diese Idee für den Ideen-Wettbewerb des HPV verwenden zu dürfen.

Viele Grüsse, Wolfgang Bion