

UNTERWEGS MIT DEM LASTENRAD



Das Dienstfahrzeug von Martin Waldeck: Ein elektrounterstütztes Lastenrad

Seit März 2011 ist die DGS/ASK, Sektion Kassel um ein aktives Mitglied reicher. Martin Waldeck kommt mit einem auffälligen Gefährt, einem „Elektrounterstützten Lastenrad, made in Kassel“ zu den Monatssitzungen, ist aber auch sonst damit bei fast jedem Wetter unterwegs. Heino Kirchhof (HK) sprach mit Martin Waldeck (MW).

HK: Zuerst möchte ich Dich in der DGS/ASK¹⁾ besonders herzlich begrüßen. Da Dein Fahrzeug an unsere Ursprünge der elektrischen und solaren Mobilität vor 24 Jahren, bei der „Tour de Sol“ erinnert – was sind Deine Motive und Beweggründe solch ein Fahrzeug zu bauen?

MW: Nachdem ich jahrelang auf energiesparende, leichte und effiziente Kraftfahrzeuge von der Automobilindustrie vergeblich gewartet hatte, sah ich mich vor drei Jahren letztendlich gefordert, das Fahrzeug für meinen Transportbedarf selbst zu entwickeln. Bei meinen Recherchen bin ich damals auf Pedelecs als elektrounterstützte Fahrräder aufmerksam geworden, die trotz Motorunterstützung vor dem Gesetz dem Fahrrad gleichgestellt sind. In mir reifte die Idee, ein Transportrad mit einer Elektrounterstützung auszustatten, um im hügeligen Kassel mit Werkzeug und Gepäck bela-

den noch gut die Steigungen hochzukommen.

HK: Die Pedelecs und E-Bikes weisen zur Freude der Zweiradhändler kräftig wachsende Verkaufszahlen auf und befördern eine Person mit Gepäck über durchschnittlich 50 km Wegstrecke. Was ist die Besonderheit bei Deinem Lastenrad und welchen Gebrauchswert weist es auf?

MW: Ein normales Fahrrad/Pedelec wird vom Hersteller bei einem Fahrzeuggewicht von 10 bis 20 kg i.d.R auf eine Zuladung von 120 kg dimensioniert. Zur Gewichts- und Kostenreduktion werden dünne Materialstärken an Rahmen, Gabel und Rädern verwendet. Ein Lastenrad stellt den LKW unter den Fahrrädern dar. Es muss unter allen Umständen der Belastung durch Fahrer und Gepäck standhalten, hingegen ist das Fahrzeuggewicht zweitrangig. Das von mir benutzte Modell Velonom Prana und das Vorgängermodell hat eine Zuladung von 300 kg bei einem Fahrzeuggewicht von 27 bis 30 kg als rein mechanisches und 50 kg als elektrounterstütztes Modell. Von der immensen Nutzlast entfällt ein minimaler Teil auf das Gewicht der Akkus, aber selbst meine ersten Bleiakku-Versionen mit 75 kg Fahrzeuggewicht hatten noch

über 250 kg Transportgewicht für Fahrer und Ladung übrig. Durch Dimensionierung der Akkukapazität kann die gewünschte Reichweite angepasst werden, im Normalfall liegt sie bei 40 bis 100 km, abhängig von Topographie, Mitarbeit, Wind, gefahrener Geschwindigkeit und Beladung.

Die Vorteile des Elektrohilfsantriebs spielen besonders dem Lastenrad in die Hand: Die vorgeschriebene Motorabschaltung oberhalb 25 km/h ist im Gegensatz zum schnellen Rennrad kein Nachteil, die kurzzeitig deutlich über 250 W Motornennleistung erlaubte Spitzenleistung im Bereich von 500 bis 750 W entspricht der 4-fachen Kraft eines durchschnittlich trainierten Radfahrers, mit der Steigungen selbst mit voller Beladung gut befahren werden können.

HK: Im Vorgespräch hast Du erklärt, dass das Lastenrad weitgehend für Deinen Beruf als Dienstfahrzeug dient – kannst Du uns Näheres über den Alltagseinsatz und die dabei gemachten Erfahrungen berichten?

MW: Ich arbeite als Servicedienstleister im TK- und IT-Bereich. Ich kann so z.B. schwere Farblaserdrucker noch in die Vororte von Kassel bewegen und mit dem Wocheneinkauf vom Supermarkt heimkehren. Man erregt schon etwas Aufmerksamkeit, wenn mehrere Artikel mit einem Fahrrad abgeholt und ausgeliefert werden.

HK: Den technisch interessierten Leser werden besonders die technischen Daten interessieren.

MW: Ich unterteile meine Antwort in 2 Kategorien:

Fahrrad: Stahlrahmen, verlängerter Radstand, großer Gepäckträger hinter dem Fahrer, 26“; Hochlasträder, VR: 36x / HR 48x 2,34 mm Niro-Speichen, 14 mm Achse, V-Brakes, Shimano Megarange Kettenschaltung, Radnabenmotor getriebelos, elektronisch kommutiert, 250 W Nenn- und bis 1 kW Spitzenleistung, Anfahrhilfe, regelbare Automatikunterstützung bis 25 km/h.

HK: Welche Ausführungen gibt es (z.B. Ausführung der Akkus, Rekuperation, erhöhte Reichweite) und letztlich: was kostet das Fahrzeug?

MW: Das Einsteigermodell inkl. Li-Akku 12 Ah/36 V kostet 2.000,- Euro, das Spitzenmodell mit Energie-/Wattmeter und Rekuperationsbremse 2.500,- Euro. Akkuvarianten Li-Ion oder LiFePo4 sind wählbar. Die Reichweite lässt sich durch Wechsel- oder Parallelakkubetrieb nahezu beliebig erweitern. Mit der Rekuperationsbremse erhält man je nach Fahrpro-

fil 5 bis 20% Reichweitenerhöhung. Im Normalbetrieb werden ca. 1 kWh/100 km benötigt, bei voller Zuladung und Motorunterstützung über 35 km/h.

HK: Unser Rennsolarmobil „Dynamie“²⁾ kam auf einen Energieverbrauch von 1,5 kWh/100 km ohne Nutzlast. Hier beim Lastenpedelec sieht es sehr gut aus, gegenüber den angekündigten E-Automobilen (u. a. aus Kassel Baunatal) liegen bei Energieverbrauch und Preis vermutlich Faktor 10 bis 20 dazwischen.

Fußnoten

- 1) Arbeitsgemeinschaft Solartechnik Kassel, gegründet 1988
- 2) das Rennsolarmobil holte 1987 bei der „Tour de Sol“ in der Schweiz den Weltmeistertitel in der Kategorie II

ZUM AUTOR:

► Heino Kirchhof

DGS-Sektion Kassel

heino.kirchhof@web.de

AUS SONNENLICHT WIRD REIS

Solarprojekt mit DGS Preisträger verbessert Einkommen und Lebensqualität in Laos

Die Bewohner des laotischen Bergdorfes Ban Namphan können seit Ende 2010 im Rahmen eines Projektes der Solaventus-Stiftung ihre Kerosinlampen durch batteriebetriebene Solarlampen ersetzen. Für die 46 beteiligten Familien bieten die neuen Lampen eine sichere und günstige Lichtquelle ohne Rauch, CO₂-Belastung und Feuergefahr.

Licht für mehr Einkommen

Die Kosten für Kerosin liegen im Schnitt bei drei bis vier EUR pro Monat, die Kosten für das Laden der Solarlampen sind für sie vergleichbar: eine Ladung kostet umgerechnet 0,30 EUR, bei erfahrungsgemäß neun monatlichen Ladevorgängen bleiben die Ausgaben etwa gleich. Viele Frauen benutzen das Licht, um abends noch zu weben oder Handarbeiten zu verrichten, während die Männer mit den tragbaren Lampen in der Dämmerung losziehen und jagen gehen können. Hieraus ergeben sich neue Einkommensquellen und ein höherer Lebensstandard.

Vergleichsprojekt belegt Einkommenssteigerung

In einem Vergleichsprojekt in Ban Phonlek zeigten sich bereits die positiven Effekte einer durch Solarlampen verlängerten Arbeitszeit. Etwa die Hälfte der Nutzer setzen die Lampen ein, um sich

ein zusätzliches Einkommen zu verdienen und können damit ca. acht Euro pro Monat hinzuverdienen – der Gegenwert von zwanzig Kilo Reis pro Monat pro Familie.

Nachhaltigkeit durch Unternehmertum

Mit dem Geld, das die Dorfbewohner für das Laden der Lampen zahlen, finanzieren sie gleichzeitig die Zukunft ihres Projektes selbst. Die Ladestation wird von einem im Dorf einheimischen Techniker betreut, von den Einnahmen der Vermietung kauft er Ersatzteile für die Lampen, erledigt Reparaturen und Neuanschaffungen. Das Projekt schafft so ein zusätzliches regelmäßiges Einkommen für die Familie des Dorftechnikers.

Ein Projekt aus Spenden mittelständischer Unternehmen

Viele mittelständische Unternehmen übernehmen heutzutage gesellschaftliche Verantwortung und haben mit ihren Spenden zum Gelingen des Projektes beigetragen. Die Solaventus Stiftung bietet für die Umsetzung von solchen Projekten den Rahmen: die Stiftung fördert nachhaltige Projekte rund um regenerative Energien in Entwicklungsländern. Mit dem DGS Preisträger 2006, Sunlabob, ist ein Partner gefunden, der die Umsetzung eines solchen Projektes zuverlässig

durchführen und betreuen kann. „Wir schaffen Werte durch Nachhaltigkeit und unsere Spender können aktiv dazu beitragen, dass sich durch kleine, sehr effektive Projekte vor Ort das Leben der Menschen langfristig verbessert – dank der intelligenten Nutzung von regenerativen Energien in dauerhaft tragfähigen Geschäftsmodellen.“, sagt Markus Kehrwald, Stiftungsvorstand. Der DGS Preisträger Sunlabob ist für sein Konzept und sein Engagement 2010 auch vom Weltwirtschaftsforum und der Schwab Foundation als Social Entrepreneur ausgezeichnet worden.

Weitere Projekte sind geplant

Alles was es hierzu nun noch braucht, ist eine Anschubfinanzierung von Außen, denn allein können die Dorfgemeinschaften die Mittel für ein Solarsystem – auf einmal – nicht aufbringen. Wenn Sie die Menschen in Laos unterstützen wollen, freut sich die Solaventus Stiftung über eine Zuwendung auf das Konto

Konto-Nr.: 502 0063 000
 BLZ 700 205 00
 (Bank für Sozialwirtschaft).

ZUM AUTOR:

► Markus Kehrwald

Solaventus Stiftung

mk@solaventus-stiftung.org