Infos zu Pedelecs für Kommunalverantwortliche

13.08.2012

T. Lewis, energieautark consulting gmbh

Dieses Dokument kann in der aktuellen Version auch downgeloadet werden von http://www.gopedelec.at/informationSummaryMunicipalDecisionmakersDE

INTELLIGENT ENERGY EUROPE

Go Pedelec! Go easy!

The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **1**

Abbildungsverzeichnis **1**

1 Das Produkt Pedelec **8**
1.1 Qualitätsunterschiede und Testberichte zu Pedelecs . . . 9
1.2 Pedelectypen (Produktgruppen) . . . 15
1.3 Die größere Gruppe der „Light electric vehicles“ (LEVs) . . . 18
1.4 Thema Batterie . . . 19
1.5 Rechtliches . . . 20
1.6 (Markt)Trends . . . 22

2 Zielgruppen aus kommunaler Sicht **25**

3 Spezielle Fragen zu Pedelecs und Fahrradfahren im kommunalen Bereich **29**
3.1 Pedelecspezifisches . . . 29
3.1.1 Nachhaltigkeit, Energie . . . 29
3.2 Fahrradargumente allgemein . . . 32
3.2.1 Gesundheit . . . 32

4 Infrastruktur und Pedelecs **32**
4.1 Pedelecs im urbanen Raum . . . 32
4.1.1 Sicherheit im Verkehr . . . 33
4.1.2 Ladestationen . . . 34
4.1.3 Verleihsysteme . . . 36
4.1.4 Erkenntnisse aus dem EU-Projekt OBIS zu automatisierten Verleihsystemen in urbanen Gebieten . . . 37
4.1.5 Radschnellwege („Bicycle Highways“) . . . 39
4.1.6 Sonstiges . . . 40
4.2 Pedelecs in touristischen, dünn besiedelten Gebieten . . . 40

5 Handlungsempfehlungen für Kommunalverantwortliche **43**

6 Empfohlene weiterführende Informationsquellen **44**
6.1 Österreich- und Deutschlandspezifisches . . . 44
6.2 Quellen auf EU-Ebene . . . 48

7 Wichtigste Punkte zusammengefasst **50**

A Checkliste für die Überprüfung eines Pedelecs durch Laien **56**

B Sicherheits- und sonstige Tipps für Pedelecs im Straßenverkehr **58**
B.1 Sicherheitstipps . . . 58
B.2 Sonstige Tipps . . . 59

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Sportwagen. . . . 5
Abb. 2: Elektrische Waschmaschinen nur für Faulpelze? . . . 5
Abb. 1.1.a: Auswahl des Preises. . . . 11
Abb. 1.1.b: Auswahl der Reichweite . . . 11

Abb. 1.1.c: Ergebnisdarstellung. 11
Abb. 1.1: LEVs und ihre vier Untergruppen. Quelle: Neupert 2012. 18
Abb. 1.2: Nach einem Batteriebrand in einem Einfamilienhaus in Zug in der Schweiz. Quelle: Neupert 2012 19
Abb. 1.3: Nach einem Batteriebrand in einem Einfamilienhaus in Zug in der Schweiz. Quelle: Neupert 2012. 19
Abb. 3.1: Welche Verkehrsmittel durch die Nutzung eines Pedelecs bei Privatpersonen (in % der Anzahl der Wege) im österreichischen „Landrad"-Projekt ersetzt wurden. Die Daten basieren auf einer Umfrage unter den NutzerInnen. Quelle: Kairos 2010. 29
Abb. 3.2: Fahrleistungen (y-Achse) in km mit einem durchschnittlichen Pedelec in jeder der 4 Jahreszeiten bzw. 4 Erhebungszeiträume zwischen Juli 2009 und Juli 2010 (x-Achse), ermittelt in einem Feldversuch im österreichischen Bundesland Vorarlberg mit 500 Pedelecs. Quelle: Kairos 2010. 30
Abb. 4.1: Ein Radschnellweg in den südlichen Niederlanden. Quelle: Ditewig 2011. 39
Abb. 4.2: Hinweis, dass man als Autofahrer nur Gast ist. Ein Radschnellweg, der also interessanterweise auch von Autos befahren werden darf. Quelle: Ditewig 2011. 39

Das folgende Dokument wurde ursprünglich anlässlich eines Go Pedelec! Workshops für Kommunalverantwortliche, der am 14. Juni 2012 in Stuttgart stattfand, erstmals als Handout erstellt und in der Folge laufend erweitert. Es entstand aus einem Vortrag von Thomas Lewis, energieautark consulting gmbh, und ist teilweise noch bewusst in dem entsprechenden Vortragsstil (ich, wir ...) gehalten.

Sie finden für sie wesentliche Tipps und Hinweise in grünen, nummerierten Textboxen. Sofern Sie die Länge des Dokuments insgesamt vom Lesen abschreckt - beginnen Sie doch einfach mit den wenigen Seiten der Liste derartiger Tipps, wie Sie ab S. 50 vorliegt.

1. Sie finden Grundsätzliches zum *Produkt Pedelec* in Kapitel 1: Dies betrifft die Definition des Pedelecs, wesentliche Produkteigenschaften und Produktkategorien sowie einen Hinweis auf die Übergruppe der LEVs, einige Worte zum Thema „Batterie" und insbesondere auch zur *Batteriesicherheit*, rechtliche Aspekte sowie Markttrends mit Bemerkungen zu Unterschieden zwischen europäischen Ländern.

2. Kapitel 2 behandelt einige der aus kommunaler Sicht möglicherweise wichtigen *Zielgruppen*.

3. Kapitel 3 und 4 sind eng miteinander verbunden: Kapitel 3 behandelt verschiedene *Fragen zum Einsatz von Pedelecs im kommunalen Verkehr*, Kapitel 4 geht speziell auf das Thema *Infrastruktur und Pedelecs* ein und unterscheidet dabei den Einsatz einerseits im urbanen Raum und andererseits in touristischen, dünn besiedelten Gebieten.

4. Kapitel 5 („Handlungsempfehlungen") ist zum Einstieg geeignet, wenn Sie schnell sehen möchten, was Sie als Kommunalverantwortliche/r zu Pedelecs tun können bzw. nicht tun sollten.

5. Kapitel 6 soll Sie weitgehend informationsautonom machen und führt dazu weitere wertvolle Quellen an.

6. Im Anhang finden Sie eine Checkliste für die Überprüfung eines Pedelecs beim Test fahren sowie Sicherheits- und sonstige Tipps für den Straßenverkehr, beides entnommen aus einem der ExtraEnergy-Testberichte.

Sie finden auch an entsprechenden Stellen immer wieder Verweise auf Artikel aus dem *Go Pedelec! Handbuch*, einem der Highlights des Projekts.

Vorbemerkungen Ich bin im Grunde zu Projektbeginn 2009 Mobilitätslaie gewesen, meine Fachbereiche als Physiker und der Verlauf meiner Berufslaufbahn sind um energieeffizientes Bauen und erneuerbare Energie zentriert. Ich stelle Ihnen hier nach fast drei Jahren Erfahrung als Projektkoordinator des EU-Projektes Go Pedelec! in Ausschnitten dar, was ich als Quereinsteiger Wesentliches daraus gelernt und speziell Ihnen als Kommunalverantwortliche bzw. auch in Ihrer Rolle als Endkunde für Pedelecs heute mitgeben möchte.
Dies sind letztendlich Hauptbotschaften, Tipps (grüne Textboxen), aufbereitet für Sie als Kommunalverantwortliche und Hinweise, wie Sie sich nach diesem Workshop eigenständig mit Informationen weiter versorgen können. Meine Absicht liegt darin, Ihnen Informationen zu vermitteln, die Sie für ihre Arbeit zu Hause als Kommunalverantwortliche nützen können.

Ich darf Ihnen kurz das EU Projekt Go Pedelec! vorstellen.

Go Pedelec! Wir, zehn Projektpartner aus sechs Ländern, haben Go Pedelec! 2007 bei der EU als im Rahmen des Programmes „Intelligent Energy Europe“ als Projektentwurf eingereicht und im September 2009 gestartet. Im Projekt geht es um die Verbreitung von Pedelecs als Ersatz von verbrennungsmotorgetriebenen Fahrzeugen in 6 europäischen Ländern mit insgesamt 10 Projektpartnern. Das Projekt wird seitens der EU zu ca. 75 % kofinanziert.

Wir dachten zum Zeitpunkt der Projekteinreichung, dass es einer Riesenanstrengung bedürfe, um Pedelecs auf die Straße, in die Bevölkerung, zu bringen. De facto hat uns seit Projektbeginn die Marktentwicklung vor allem in Deutschland, den Niederlanden und Österreich ziemlich überrascht. In diesen Ländern hat während des Projektverlaufs ein Marktboom stattgefunden. Wir haben uns gefragt, wie wir uns reorientieren sollen, was nun unsere eigentliche Rolle ist. Überspitzt gesagt: Warum sehen wir nicht einfach dieser positiven Marktentwicklung zu und „gehen wieder nach Hause“? Man muss dazu sagen, dass dieser Boom in zwei weiteren Partnerländern, nämlich in Italien und in Ungarn bislang noch nicht stattgefunden hat, dort aber durchaus ebenfalls zu erwarten ist.

Warum dieser Marktboom? Zunächst einige Gründe, ein Pedelec zu verwenden. Neben dem Spaßfaktor, der wahrscheinlich der wichtigste ist, sind dies plakativ exemplarisch die folgenden:

1. Sie müssen sich nicht mehr darüber Sorgen machen, wenn sie mit dem Anzug zu einem Geschäftstermin fahren, weil Sie sich in den ersten 15 Minuten des Termins eher in der Sauna als am Besprechungstisch wähnen und man Ihnen das deutlich ansieht.

2. Sie müssen sich als ältere (oder auch jüngere) Person nicht mehr über den lästigen Knieschaden Gedanken machen oder über Ihre nicht mehr zu leugnenden zu geringen Kräfte, die Sie davon abhalten, noch einmal auf Fahrrad zu steigen, da sie in einer hügeligen Gegend wohnen.

3. Sie können mit Ihrem Partnerin/Partner, Ihren Kindern oder Enkelkindern, die gegebenenfalls mehr oder weniger Kraft als Sie haben endlich wieder sorgenfrei gemeinsam fahren. Das Pedelec gleicht Kraftunterschiede aus. Es ermöglicht einfach mehr Personen aktiv am Verkehr teilzunehmen. Denken Sie auch an all jene, die keinen Führerschein haben.

4. Sie können auch den Familiengroßeinkauf per Rad erledigen, selbst wenn Sie in der hügeligen Gegend der Stadt wohnen (Lastenpedelecs).

Die zwei Grundfunktionen des Pedelecs (von Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V.) Der folgende Text entstammt einer Transkription einer Präsentation von Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., bei einem der Go Pedelec! Expertentrainings, die von Jänner bis März 2012 in Deutschland, Österreich, Ungarn, der tschechischen Republik und Italien stattgefunden haben.

Die erste Funktion ist die „Berg-weg-Funktion“, d.h., der Berg verliert seinen Schrecken. Man braucht nicht mehr Angst zu haben vor dem Berg.

Das ist ja speziell bei einer Fahrradgruppe unter *Männern* ein Problem: Wer zuerst absteigt am Berg, wenn es zu steil wird, der ist der Loser.

Also da gibt er sich lieber die Kante, als dass man als erster absteigt.
Das ist wirklich eine zentrale Angst, die jemand hat. D.h., die Berg-weg-Funktion ist das Offensichtlichste. und das ist auch etwas, das es erlaubt, dass Familien wieder zusammen fahren, dass Clubs wieder zusammen fahren mit Leuten, die ganz unterschiedlichen Fitnessgrad haben. Plötzlich kann man wieder gemeinsam Freizeit aktiv begehen. Und das ist etwas, was in Geldwert gar nicht darzustellen ist. Deswegen ist das superzentral, und das gilt auch für den sportlichen Einsatz, also dass Leute mit einem Pedelec Sachen machen, die sie sonst einfach nicht hätten machen können. Es gab neulich bei der Fahrradzeitschrift „Bike“ ganz heftige Diskussionen in der Redaktion, weil dort der Mann, der die meisten Touren abfährt, seinen Kollegen gestanden hat, dass er das eigentlich schon seit einem halben Jahr nur noch mit dem Pedelec macht, weil er sagt, da kann er halt eine Tour, für die er sonst vier Tage braucht, nun in zwei Tagen runterreißen - und hat noch mehr Spaß dabei gehabt. Der hat sich so ein „Haibike“ gekauft, das „eQ“, und sich da extrem geoutet in der Redaktion. Ich beobachte sehr gespannt, ob auch die anderen Redaktionsmitglieder vor dem Thema langsam ihre Berührungsängste ein bisschen ablegen.

Die zweite wichtige Funktion, ich habe sie einfach mal „Innere-Schweinehund-Überwinder“-Funktion genannt. Es gibt ja ganz viele Gründe, warum wir nicht radfahren:

1. „Heute ist es zu heiß.“
2. „Heute fühle ich mich nicht so gut.“
3. „Heute muss ich ganz fit an der Arbeit ankommen.“
4. etc.

Es gibt immer einen Grund, warum die meisten Menschen dann halt doch nicht täglich Fahrrad fahren.

☞ Tipp 1: Beim Pedelecfahren ist es eigentlich so, dass es eigentlich *immer Spaß* macht. Es gibt natürlich auch da Situationen wie Glatteis oder ganz schlimmer Regen, wo man dann doch Probleme hat, sich zu überwinden, aber generell setzt es die Hemmschwelle extrem nach unten, das Fahrrad im Alltag normal zu benutzen.

Das ist etwas, was uns extrem weiter bringen kann. Es wird in Zukunft noch weitere geben, aber die heutige Technik liefert uns nur diese zwei Funktionen.

Was ist „sportlich?“

☞ Tipp 2: Wir haben immer noch das Vorurteil, Pedelec fahren sei unsportlich.

Warum? Weil man ja weniger treten muss als beim normalen Fahrrad, also ist es unsportlich. Ich behaupte, das ist total unfair, das zu behaupten, weil gerade die *gleichmäßige Bewegung* das ist, was fit macht nicht alle zwei Wochen die hammerharte Mountainbike-Tour zu machen und zwischendrin Couchpotato zu sein. Also gesundheitlich ist das wesentlich sportlicher als der Extremsport in großen Abständen. Trotzdem gibt es so genannte „Sportwagen“, das weiß jedes Kind: So ein flaches, langes Auto ist ein Sportwagen.

Abb. 1: Sportwagen.

Man kann hier sehen: Mit gutem Marketing über viele viele Jahre kann man auch einem extrem unsportlichen Produkt ein sportliches Image einhauchen. Die Leute, die sich zu sportlich fühlen, ein Pedelec zu fahren, weil das nicht ihrem Stand gemäß ist, benutzen auch diese superunsportliche Faulpelzwaschmaschine statt der Waschmaschine für Sportskerle.

Abb. 2: Elektrische Waschmaschinen nur für Faulpelze?

Also ich habe noch keinen erlebt, der so etwas noch benutzt. Da gibt es dann ganz andere Argumente, also speziell Männer (siehe zur geringeren Angst von Frauen, mit einem Pedelec als unsportlich zu gelten S. 27): „Das ist für meine Hightech-Textilien nicht gut, die gehen dann kaputt.“ Also da hat jeder etwas parat, ein Argument, warum man diese moderne ökologische, komfortable, clevere energiesparende Methode wählt. Also wahrscheinlich ist sie auch energiesparender, aber sie ist unsportlich. Und auch Pedelec Fahren ist energiesparend.

Informationsveranstaltungen für regionale und kommunale EntscheidungsträgerInnen
Wir meinen, dass trotz des Pedeleckaufbooms in immer mehr Ländern Europas nach wie vor Informationsbedarf gegeben ist. Hinsichtlich des Produktes Pedelec selbst betrifft dies vor allem bestehende *Qualitätsunterschiede* zwischen Produkten und Produktkomponenten (v. a. Batterie und Motor inkl. Motorsteuerung). Auf kommunaler und regionaler Ebene sind überdies erforderlich

1. ein Erfahrungsaustausch zwischen Praktikern zur sinnvollen Einbindung dieses neuen Verkehrsmittels in Mobilitätskonzepte, um Potenziale (unterschieden in jene in Tourismusgebieten und jene in urbanen Bereichen) optimal zu nützen

2. Hinweise zum Handlungsbedarf seitens regionaler und kommunale EntscheidungsträgerInnen und Hinweise darauf, was eher unterlassen werden sollte („Nichthandlungsbedarf“) - vor allem, um Enttäuschungen und verlorene Investitionen zu vermeiden.

Aktivitäten des Go Pedelec! Projekts in diesem Sinn sind

1. das Abhalten von *Informationstagen* für regionale und kommunale EntscheidungsträgerInnen und Assozierte in Zusammenarbeit mit LokalpartnerInnen, die sich um eine entsprechende TeilnehmerInnenzahl an derartigen Veranstaltungen kümmern

2. das Erstellen entsprechender *Informationsmaterialien*, vor allem des aktuellen Dokuments

Warum sich mit Pedelecs als regionale und kommunale EntscheidungsträgerInnen befassen? Wir hatten zu Projektbeginn keine wirklich konkrete Vorstellung davon, welche Rolle die Zielgruppe der Kommunalverantwortlichen im Bereich Pedelecs hat. Die Frage stellt sich nach wie vor: Was ist die Rolle Kommunalverantwortlicher angesichts dieses neuen Produkts, dieser Entwicklung?

Die wichtigste Botschaft ist, dass ein neues Produkt die Verkehrsszene bereichert. Es bedeutet unmittelbaren Rückenwind für Ihre Bemühungen, den Fahrradverkehrsanteil zu erhöhen. Mit „neu“ meine ich, dass wir noch immer in der Verbreitungsphase des Produkts sind und dass es sich tatsächlich um eine Innovation handelt. Heutige Pedelecs haben nichts mehr mit Elektrofahrrädern aus den achtziger Jahren mit Bleibatterie und Ein-/Ausschaltung zu tun. Es sind Hightech-Produkte mit hochwertiger Software, sensiblen Tretkraftsensoren, neuesten Batterien hoher Energiedichte samt entsprechenden Batteriemanagementsystemen etc.
Sie alle kennen genug Vorträge und Informationen zum Thema Fahrradfahren, vor allem in städtischen Bereichen. Ich will daher hier nicht wiederholen, warum Fahrradfahren, vor allem für den kommunalen Verkehr, sinnvoll ist. Alle diese vielen Vorteile des Fahrradfahrens, die seit Jahren bzw. Jahrzehnten für den Stadtverkehr gepredigt werden, und die da beispielsweise lauten: Geringerer Parkplatzbedarf, geringere Emissionen, im Durchschnitt gesündere Bevölkerung etc. sind bekannt, werden aber in den meisten europäischen Städten - mit geringen Ausnahmen - nicht wirklich in großem Maßstab realisiert. Warum nicht? Das Auto ist nach wie vor attraktiver, man kann es drehen und wenden wie man will. Fahrradfahren ist grosso modo nach wie vor etwas für Freaks bzw. wirklich Überzeugte. Für alle anderen stellt es als Hauptverkehrsart ein dann doch zu großes Opfer dar. Das ändert sich durch das neue Produkt Pedelec:

☞ Tipp 3: Erstmals rücken jene Vorteile, die seit langem für Fahrräder verheißen werden, in greifbare Nähe, da sie tatsächlich in der breiten Masse realisiert werden können.

Mit anderen Worten: das Pedelec hat Massenpotenzial, also *dem Auto vergleichbares Durchdringungspotenzial*. Es ist tatsächlich von den äußeren Wirkungen bzw. Vorteilen her ein Fahrrad. Es kann andererseits aber auch wesentlich mehr Mobilitätsdienstleistung abdecken als ein rein mechanisches Fahrrad (siehe auch die Bemerkungen zu LEVs auf S. 18).

Pedelecs sind also europaweit im Kommen, in einigen Ländern früher, in einigen Ländern, Gemeinden und Regionen später. Der allgemeine Trend kann aber für Industrieländer

und insbesondere für Europa, wie gesagt mit wesentlichen Unterschieden zwischen den Ländern, festgestellt werden.

Eine kluge Begleitpolitik auf nationaler und kommunaler Ebene kann die Einführungsgeschwindigkeit, die Nachhaltigkeit der Markteinführung (Vermeidung von Rückschlägen) sowie die Auswirkung auf den „Modal Split“ (Ersetzen von Autofahrten) beeinflussen.

Hier liegt Ihr Handlungspotenzial, nämlich die nachhaltige Einführung von Pedelecs zu unterstützen und damit zu beschleunigen, z. B. durch sinnvoll geplante Pilotprojekte (siehe auch Tipp 42, S. 39), Kooperationen mit dem öffentlichen Verkehr etc.

Probefahren! Die rein technische Definition des Pedelecs ist eine sehr trockene und war für mich mäßig interessant, als ich sie zu Projektbeginn zum ersten Mal gehört habe. Daher ist das Wichtigste für das Verständnis, einfach mal selbst auf einem Pedelec gesessen zu sein bzw. es gefahren zu haben. Für Autofreaks: zwischen der lediglichen verbalen Beschreibung eines Traumautos, einem Bild oder Video und der Erfahrung, es selbst ausprobiert zu haben, liegt ja ebenfalls eine Welt.

Mein Appell an Sie als Privatperson aber auch als Kommunalverantwortliche: Neben allen Vorträgen und schriftlicher Information etc. - das Allerwichtigste zum Thema Pedelec ist Ausprobieren, oft kann erst dann eine wirkliche Diskussion und Verständnis stattfinden. Probieren Sie also!

☞ Tipp 4: Bei Workshops in letzter Zeit haben wir die Veranstaltung immer mit einem Probefahren begonnen und sind dann erst dann zu den Vorträgen gekommen. Sofern Sie Veranstaltungen zu Pedelecs aber auch generell zu Elektromobilität durchführen: Planen Sie vor den Vorträgen eine Probefahrt mit Pedelecs. Normalerweise werden Sie für diesen Teil mit einem sehr positiven Teilnehmerinnenfeedback belohnt werden.

Teilnehmerinnen sitzen nach dem Probefahren mit einer anderen Erwartungshaltung und Gefühl im Vortrags-/Workshopteil der Veranstaltung. Sie konnten sich im wahrsten Sinn des Wortes für das Thema bereits erwärmen.

Zurück zur Wirkung und Bedeutung des Pedelecs für den kommunalen Verkehr: Warum ist es jetzt so wichtig, dass dieses Produkt am Markt verfügbar ist? Weil, wie gesagt, alle der lang bekannten Vorteile des Fahrrads in wenigen Jahren nun tatsächlich in der breiten Masse umgesetzt werden können.

☞ Tipp 5: Das Problem: Die Masse der Bürger Europas weiss noch nicht, dass es das Pedelec gibt, was es ist, und dass es ihr Mobilitätsverhalten komplett umkrempeln kann! Dass es das ist, was sie eigentlich schon immer gebraucht haben, was ihre täglichen Wege zu einem Vergnügen machen kann.

Wer einmal oben gesessen ist, ist fast immer unweigerlich davon begeistert, das ist das erste, spontane Gefühl. Innerlich und äußerlich zeichnet sich zuerst einmal ein Lächeln ab, es macht Spaß, wie es uns bereits als Jugendlichen gefällt, wenn uns zum ersten Mal ein Motor hilft. Fast kostet es geistige Anstrengung, nach der unmittelbaren Erfahrung des Vergnügens das kritische Erwachsenenbewusstsein einzuschalten und auch mögliche Risiken und Nachteile etc. zu finden.

Anekdote: Ein bekannter Politiker probierte auf einer unserer Roadshows ein Pedelec aus, die Steuerung bzw. der Motor waren aber nicht eingeschaltet. Er forderte aber auch nicht, dass die Steuerung eingeschaltet wurde. Das bekannte Lächeln nach dem Pedelec-Probieren blieb in diesem Fall aus.

☞ Tipp 6: Dieser erste Moment der Begeisterung bei der/beim NutzerIn, das ist der entscheidende Punkt dieses neuen Produktes, die Hebelwirkung, die den kommunalen Verkehr wirklich revolutionieren kann. Sie haben hier ein Instrument an der Hand, das zu einem Selbstläufer werden kann, da es von sich aus begeistert und in dieser Hinsicht erstmals eine tatsächliche Konkurrenz zum Auto darstellt.

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Titel: *Nach 35 Jahren wieder Fahrrad*
Hallo, liebe Gemeinde,
kurz vor dem Abitur konnte ich, Neuling hier im Forum, es kaum abwarten, mein erstes Auto zu bekommen. Jetzt, ein Dritteljahrhundert später, warte ich sehnsüchtig auf mein bestelltes Pedelec. Es ist ein XXX geworden. Ende Mai 2012 soll es kommen. Schau'n m'er mal. Für die Anschaffung ist zwischen Ursache und Anlass zu unterscheiden:

Ursache: Ich wollte schon lange zumindest ein wenig mehr Bewegung haben. Ein normales Fahrrad, vor vier Jahren angeschafft, steht noch sehr wenig benutzt in der Garage. Da ist i.d.R. der innere Schweinehund stärker. Obwohl mir die Vorteile des Fahrrads schon klar sind. In Naherholungsgebieten kommt man an Stellen, die für Autofahrer tabu sind. Biergarten mit dem Auto ist Unsinn, wenn man die 0.5-Promille-Grenze ernst nimmt. Ob es auch billiger ist, das wird von der Intensität der Nutzung abhängen.

Anlass: Jetzt habe ich mir extra einen neuen Diesel-Pkw gekauft (für den Aufpreis zum Benziner allein bekommt man ein Pedelec der oberen Mittelklasse), zahle auch noch eine höhere Kfz-Steuer, und trotzdem musste ich im April, zum ersten mal im Leben, für 100.- Euro tanken. Langsam reichts! Zweiter Anlass: Aus beruflichen Gründen musste ich mich intensiv mit den Themen Pedelec, E.Bike etc. auseinandersetzen. Da wusste ich plötzlich, dass ein Pedelec vielleicht genau das sein könnte, was ich suche.

Ab zum örtlichen Fahrradhändler (ich bevorzuge grundsätzlich kleinere Händler, nicht die großen Filialisten). Dabei habe ich festgestellt, dass manche Fahrradhändler ziemliche Puristen und Individualisten sind, die die „reine Lehre“ hochhalten, will heißen: Keine großen Marken, und möglichst auch keine Pedelecs etc. In einer Nachbargemeinde fand ich dann einen mittelgroßen Händler, der sich auf Pedelecs spezialisiert hatte. Ich hatte mich im Internet zuvor schon sachkundig gemacht, unter anderem auch hier im Forum. Vielen Dank an alle, die sachliche Beiträge geleistet haben. Vielleicht kann ich den einen oder anderen hinzufügen.

Eine der Kernaufgaben des EU Projekts war daher, BürgerInnen aktiv, nämlich de facto auch körperlich (ausprobieren, darauf sitzen) über das neue Produkt zu informieren. Das haben wir mit 15 Roadshows in 15 europäischen Städten und mehr als 10.000 TestfahrerInnen gemacht. Das ist auch eine Hauptbotschaft an Sie von heute:
Tragen Sie dazu bei, dass Bürgerinnen in ihrer Gemeinde Pedelecs ausprobieren können, in welcher Form auch immer (siehe auch Tipp 13, S. 12).

1 Das Produkt Pedelec

Was ist ein Pedelec? Es geht um ein Produkt, das einige von Ihnen schon gut kennen, weil sie eines besitzen, schon ausprobiert haben, einige kennen es gegebenenfalls nur vom Papier, vom Internet, aus der Zeitung, vom Hörensagen.

Warum der Name „Pedelec“? Um das Wesentliche hervorzustreichen: Ein Pedelec ist ein Fahrrad mit einem Elektromotor, der beim Treten unterstützt. Als Einsteiger könnte man spontan sagen: Warum das Kunstwort „Pedelec“ und nicht einfach das weitaus vertrautere „Elektrofahrrad“? Macht man hier absichtlich ein Geheimnis um eine Banalität?

Grund 1 Es gibt zum Begriff „Elektrofahrrad“ viele Vorurteile, viele davon sind negativ. Go Pedelec! Projektpartner ExtraEnergy wollte 1998 mit der Einführung des neuen Begriffes „Pedelec “ frischen Platz im Kopf der NutzerInnen schaffen, um bei dem Vorhaben, das neue Produkt statt des Autos schmackhaft zu machen, nicht mit den alten Vorteilen kämpfen zu müssen.

Grund 2 Industrie und Handel haben im Zuge des Elektromobilitätshypes, verbesserter Batterien etc., mittlerweile eine Fülle von Produkten auf den Markt gebracht, die zwei Räder und einen Elektromotor haben. Das fängt bei den Pedelecs an, geht über Scooter bzw. Elektroroller und hört bei schweren Elektromotorrädern (z. B. Vectrix oder Brammo) auf. Es macht Sinn, das Pedelec davon rechtlich abzugrenzen.

☞ Tipp 7: Das rechtlich wesentliche, gerade auch in der kommunalen Verkehrsplanung wichtige, Merkmal eines Pedelecs in dieser Produktvielfalt elektrischer Zweiräder ist: Das Pedelec ist rechtlich einem Fahrrad gleichgestellt. Diese Gleichstellung beruht EU-weit auf der Beschränkung zweier Motorparameter, die die Fahrradähnlichkeit im Verkehr wahren sollen:

1. die Motorunterstützung findet nur statt, wenn gleichzeitig auch getreten wird
2. die Motorunterstützung hört auf, sobald 25 km/h erreicht werden
3. die Leistung der Motorunterstützung ist geringer als 250 W.

Weitere Infos zur rechtlichen Rahmenbedingungen siehe S. 20.

1.1 Qualitätsunterschiede und Testberichte zu Pedelecs

Spürbare Unterschiede zwischen Produkten sind wirklich groß, man *erfährt* sie im wahrsten Sinne des Wortes nur durch Ausprobieren. Jeder muss das für ihn passende Produkt finden (vgl. die Methode des „Kundenwunscherfüllungsfaktors“ von ExtraEnergy)

☞ Tipp 8: Es ist nach wie vor auch Pedelec-„Ramsch“ am Markt, man muß vergleichen. Eine Variante, derartige Vergleichsmöglichkeiten BürgerInnen nahezubringen, sind öffentliche Roadshows. Sie sind eines der effizientesten Verbreitungsmittel und sollten von einer Gemeinde gefördert werden.

Siehe GP! Handbuch S. 76: Beschreibung des aktuell umfassendsten Pedelecprüfsiegels (GS-Kennzeichen) sowie S. 74: Erklärung, was die CE-Kennzeichnung überhaupt aussagt und warum die Kennzeichnung in der Praxis so schwierig ist.

Manche der Unterschiede zwischen Pedelecs betreffen Punkte, die objektiv qualitätsentscheidend sind, andere hingegen sind eher Geschmackssache oder zielgruppenspezifisch (siehe z. B. S. 27, was sich gemäß einer österreichischen Studie speziell *Frauen* von einem Pedelec erwarten). Ein Beispiel für eine Eigenschaft, die je nach KundIn in unterschiedlicher Ausführung gewünscht wird:

Manche Pedelecs haben ein sehr leicht zu verstehendes oder sogar gar kein *Display*:
Man setzt sich einfach drauf und fährt los, kein Einschalten, kein technisches Verständnis für die Bedienung zusätzlich zu Kenntnissen zum klassischen Fahrrad sind erforderlich. Diese Bedienkonzepte sind sehr gut für Verleihsysteme geeignet. Andere Displays stellen Kleincomputer (Zitat Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V.: „Mäusekino“) dar und bieten eine Unzahl von Funktionen. Sie sind etwas für Privatnutzer, z. B. für Technofreaks, die alle möglichen Optionen ausschöpfen wollen.

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Mir ist wichtig, dass der Motor mich auf keinen Fall „belohnt“ wenn ich weniger Kraft einsetze. Der Motor soll meine Kraft einfach verstärken. Wenn ich mich richtig informiert habe wird dies durch einen Motor mit Kraftsensor (im Gegensatz zum Bewegungssensor) erreicht... ist das so richtig und trifft das auf alle Räder mit Kraftsensor zu? hier gehen die Meinungen auseinander . . .
In der Theorie hört sich das ja mal plausibel an.. Meine Erfahrung mit Testrädern war aber teilweise so, dass viele anschieben als gebe es kein morgen. Ganz ungut: Bei manchen eilt der Motor voraus. Man hat nicht den Eindruck, dass man selber das Rad fährt sondern der Motor fährt das Rad und man ist Statist. Tritt man stärker bedeutet das nicht, dass mehr Kraft auf den Boden kommt, sondern, vom Gefühl her, dass es ein Signal für den Motor ist das Rad stärker anzuschieben.

Das Modell XYZ wiederum hat dieses Kadenzproblem... Will man Leistung am Berg, muss man auf einen unlogisch hohen Gang schalten, sich selber also in eine ineffizientere Tretlage bringen, damit der Motor was beisteuert auch nicht ideal...

☞ Tipp 9: Achten Sie beim Testen auf *Unterschiede zwischen den Produkten*, die später für Ihre Zufriedenheit wichtig sein können. Nützen Sie überhaupt das Probefahren dazu, um die Vielfalt von Produkten und die Qualitätsunterschiede zu erkennen. Vielleicht entgegen den Erwartungen mancher gibt es einfache Punkte, die man als Laie beim Testen eines Pedelecs vor dem Kauf einfach überprüfen kann. Eine derartige *einfache Checkliste*, die von ExtraEnergy erstellt wurde, ist zum Ausdrucken und zum zur Probefahrt Mitnehmen unter `http://www.gopedelec.at/endkunden` (Englisch: `http://www.gopedelec.eu/finalcustomers`) bzw. in diesem Dokument auf S. 56 verfügbar.

Hilfen, geeignete Pedelecs zu finden Siehe dazu vor allem auch den Abschnitt über Pedelec-Produkttypen bzw. -kategorien, S. 15.

Die ExtraEnergy-Testberichte - eine wertvolle Informationsressource! Wer mehr über das Produkt Pedelec an sich erfahren möchte, sollte sich unbedingt die ExtraEnergy-Testberichte downloaden (Linksammlung unter `http://www.gopedelec.at/links`). Wie man aus dem Namen „Testbericht“ vielleicht nicht direkt erahnen kann, geht es nicht nur um Testberichte zu Pedelecs, sondern der erste Teil dieser Berichte umfaßt traditionell allgemeine Beiträge, wie sie auch in unserem Go Pedelec! Handbuch enthalten sind. Bisherige Beiträge betrafen zum Beispiel die Themen Helmpflicht, Batteriesicherheit, Übersicht über gesetzliche Typen zweirädriger Elektrofahrzeuge in Deutschland etc.

☞ Tipp 10: Lesen Sie auch die alten ExtraEnergy-Berichte von 2009, 2010 und 2011! (nur auf Deutsch verfügbar)

Siehe GP! Handbuch S. 42: Beschreibung des ExtraEnergy Testverfahrens sowie auch der Ermittlung des „Kundenwunscherfüllungfaktors“. Eine ausführlichere Detailbeschreibung des Tests findet sich in früheren ExtraEnergy-Testberichten.

Online-Quellen

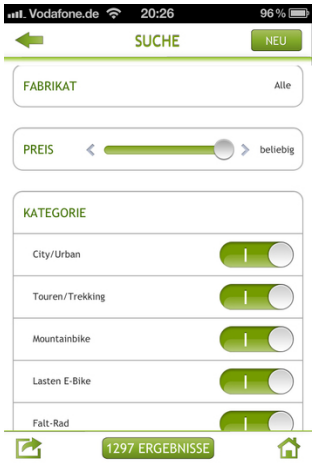

Abb. 1.1.a: Auswahl des Preises.

Abb. 1.1.b: Auswahl der Reichweite

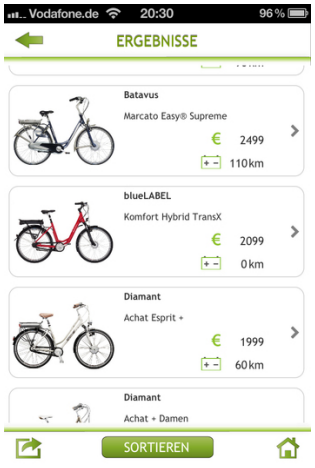

Abb. 1.1.c: Ergebnisdarstellung.

Abb. 1.1: „E-Bike Finder“ App. zum Online-Vorauswählen von Pedelecs (http://www.e-bike-finder.de).

In der Schweiz gibt es unter http://www.newride.ch/ ebenfalls eine Datenbank zu Pedelecs sowie in Deutschland unter http://www.e-radkaufen.de/datenbank1.html?&no_cache=1.

☞ Tipp 11: Ein wichtiger Punkt in der Verbreitung ist: Wo kann man als Kunde wirklich unterschiedliche Pedelecmodelle ausprobieren?

Selbst in Boomländern wie in Deutschland und Österreich stellt sich nach wie vor diese Frage nach Möglichkeiten verfügbarer Orte zum Ausprobieren, wenn man einmal ein bestimmtes Produkt im Auge hat. Diese Situation wird auch dadurch verschärft, dass es mittlerweile Tausende Modelle gibt, die natürlich nicht alle vorrätig gehalten werden können. Aber dennoch ist es wichtig dass viele Produkte in die Fahrradläden kommen, damit sie dort ausprobiert werden können.

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Hallo zusammen ! Wir kommen aus Kleve (am Niederrhein) und haben auch schon kuriose Erfahrungen gemacht. Wir sind fest entschlossen 2 Pedelecs zu kaufen. Leider scheitert dieses Vorhaben an diversen Händlern hier in der Region. (Haben 2 Modelle für die engere Auswahl). Eine Probefahrt ist nur in Sichtweite möglich, und das nur bei gutem Wetter. Am Wochenende nur bis 12:00 Uhr. In der Sichtweite gibt es aber nicht die Möglichkeit ein Fahrrad vernünftig zu testen. Es kommen bei uns Fragen auf: Wie fühlt sich ein Fahrrad am Berg an, welcher Antrieb ist für uns der richtige, welcher der 2 Hersteller sagt uns im Thema Bequemlichkeit ab 3 Stunden zu... usw...

andererseits aber wieder eine positive Erfahrung:

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Also ich hab meine Pedelecs bei einem der größten ZEG Händler im Raum Frankfurt gekauft. Probefahrten, auch jeweils über mehr als 1 Std, auch ins Gelände, war bei allen Typen keine Problem. Gegen Kostenbeteiligung, nur bei Nichtkauf, hatte er mir auch ein Leihrad über das Wochenende angeboten.

Im Projekt NewRide (siehe auch S. 46) wurde in der Schweiz ein landesweites Netzwerk an Händlern aufgebaut, die an einem Gutscheinsystem teilnehmen. Bei Roadshows erhalten BesucherInnen (EndKundInnen) Gutscheine für Pedelecprobefahrten. Die Gutscheine

können bei irgendeinem Händlermitglied beim landesweiten Netzwerk gegen eine Gratisprobefahrt eingelöst werden.

Auch hier haben Sie als Kommunalverantwortliche/r eventuell indirekt eine kleine Rolle:

☞ Tipp 12: Fahrradhändler müssen zuallererst davon wissen, dass es dieses Produkt gibt und dass es für sie eine absolute Topgeschäftschance bietet, um auf den Zug aufzuspringen. Hier können Sie als Gemeinde als Informationsgeber aktiv werden, nicht zuletzt indirekt, indem Sie Händler in Ihrer Gemeinde um Anbote zu Pedelecs für Ihre Stadtbediensteten fragen bzw. Händler immer wieder zu Ihren Umweltfesten, zum „Tag der Sonne", etc. einladen oder auch, indem Sie Pedelecs - im Falle größerer Gemeinden/Städte - bei größeren Veranstaltungen (große Messegelände, Kulturveranstaltungen etc.) als eventinternes Verkehrsmittel einsetzen und dabei lokale Händler bevorzugen.

Preise von Pedelecs Was Preise betrifft, gilt: nicht alles was billig ist, ist schlecht, nicht alles was teuer ist, ist gut. Bestes Preis-Leistungsverhältnis erhält man laut ExtraEnergy in Deutschland in einem Bereich von 1700 - 2400 Euro. Der Preis ist jedoch nur *ein* Kriterium von vielen!

Siehe GP! Handbuch S. 46: Sieben Preiskategorien (Preisbandbreiten) für Pedelecs und entsprechende Beschreibungen, was man in jeder Kategorie zu erwarten hat.

Roadshows im kleinen kann man durchaus selbst organisieren, will man eine Edel-Variante sollte man ExtraEnergy buchen Roadshows sind, was die eigentliche Zielsetzung, nämlich Personen vom Verbrennungsmotor wegzukriegen, betrifft, die effektivste Methode, dafür gibt es mehrfache Hinweise (Schweiz, *Finanzielle Anreize für effiziente Fahrzeuge. Eine Wirkungsanalyse der Projekte VEL2 (Tessin) und NewRide in Basel und Zürich. Schlussbericht* sowie auch in Österreich, Aussage von KTM, bzw. aufgrund der Erfahrungen in Go Pedelec! selbst). Eine Roadshow kann man als Gemeinde, als Siedlungsteil, durchaus auch selbst organisieren, indem man Pedelec-Händler einlädt, ihre Pedelecs für das Event zur Verfügung zu stellen. Natürlich kommen Händler nur dann dauerhaft gerne, wenn sie mit zahlreichen BesucherInnen rechnen können. Eine Edelvariante der Roadshow, die sich durch einige Qualitätsmerkmale, wie zum Beispiel eine repräsentative Bandbreite unterschiedlicher Pedelecs, eine kompetente Betreuung vor Ort, ein professioneller Testparcours (mit Rampe) auszeichnet, können Sie bei ExtraEnergy buchen. Sie müssen hier aber mit Kosten von etwa 5000-6000 € für eine Dreitagesveranstaltung rechnen.

2012 wurde eine Go Pedelec! Roadshow mit einem Go Pedelec! Workshop in Leoben/Steiermark abgehalten. Einen Bericht mit vielen Fotos finden Sie unter http://www.gopedelec.at/leoben.

☞ Tipp 13: Probieren Sie einfach mal eine Roadshow in Ihrer Kommune aus! Das ist der effizienteste Weg, die Information zu Pedelecs unter die BürgerInnen zu bringen. Überdies stellen Sie dadurch fest, welche Ihrer Fahrradhändler bereits engagiert Pedelecs anbieten und gewinnen so für weitere Aktivitäten wertvolle Lokalpartner. Wenn Ihnen eine externe Komplettorganisation einer Roadshow zu teuer sein sollte, versuchen Sie erstmal mit lokalen Händlern selbst Ihre eigenen Schritte zu machen. Sehen Sie sich aber auch eine der vielen ExtraEnergy-Roadshows an (Kalender unter http://testitshow.org/de/Termine), um vergleichen zu können.

An mehreren Orten in den Niederlanden werden seit Sommer 2012 spezielle Seniorenschulungen für Pedelecs angeboten. (http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=en&section=

nieuws&mode=newsArticle&repository=Seniors+practice+riding+the+electric+bike). Schulungsinhalte umfassen Informationen über das Pedelec, relevante Verkehrsregeln und sowie das praktische Fahrradfahrtraining wie Aufsteigen, Notbremsung, Linksabbiegen etc.. Außerdem können verschiedene Pedelecmodelle ausprobiert werden. Trainer helfen den SeniorInnen, Ihre Angst gegenüber einem möglichen Gebrauch von Pedelecs zu überwinden.

Erst mal muss ein Pedelec ein gutes Fahrrad sein Aus einem schlechten Fahrrad wird nie ein gutes Pedelec. Qualitätskriterien für Fahrräder, da sollte sich Ihr Fahrradhändler traditionell gut auskennen (z. B. Ausführung von Schweißnähten, welche Materialien wurden eingesetzt, wie sind die Verschraubungen ausgeführt, wie leichtgängig ist das Fahrrad, ist die Radgröße an die/den FahrerIn angepasst etc.). Weiters interessant war aus den Expertenschulungen, dass der deutsche Markt die *Rücktrittfunktion* beim Fahrrad verlangt. Das können derzeit nur Front- und einige Mittelmotoren leisten.

Technische Unzulänglichkeiten kommen fallweise noch in Produkten vor Sie werden auch in Zukunft Informationen finden, gemäß denen Pedelecs im Gebrauch Probleme machen. Beispiele sind

1. unsichere Batterien (!!, siehe auch S. 19)
2. unzureichend konstruierte Bremsen (siehe z. B. http://m.spiegel.de/auto/aktuell/a-777159.html)
3. billige Rahmenkonstruktionen und Steuerungen (Software), die zu Fehlfunktionen des Motors führen etc.
4. Batteriestandsanzeigen, die in rascher Folge mal einen vollen Batteriestand dann wieder einen leeren, dann wieder einen vollen anzeigen, die also offenbar lediglich auf der Messung der Batteriespannung beruhen.

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Hallo Leute, besitze ein XXX E-Bike mit 10 Ah Akku. Nach einem Kilometer Fahrt schaltet die Elektrik ab und nichts geht mehr. Habe den Akku getauscht, aber es passiert dasselbe.

Am Ladegerät zeigt der Akku nach 10 Minuten laden wieder volle Leistung. Also kann es nicht am Akku liegen. Wer hat ähnliche Probleme? Kann es der Motor(YYY) sein oder vielleicht der Controller? Möchte gerne eine Werkstatt kontaktieren, aber bei XXX sieht es auf diesem Sektor nicht gut aus. Also ist selbst reparieren angesagt, aber wo soll ich anfangen?

5. Pedelecs, die de-facto in Situationen hoher Zuladung (z. B. Einkauf plus Kind) nur bis 80 kg Körpergewicht des Fahrers gefahren werden dürfen, da sie nur ein zulässiges Gesamtgewicht von z. B. 120 kg bieten. Dieses Körpergewicht wird aber von vielen FahrerInnen überschritten.

Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland sind diese Umstände bewusst. Er bezeichnet sie als Kinderkrankheiten, die bei der Innovation jeglicher Produkte - nicht nur Pedelecs - während der Markteinführungsphase auftreten. Eben dies ist der Hauptgrund, warum ExtraEnergy seit Jahren Produkttests durchführt: um das Verschwinden dieser Kinderkrankheiten zu beschleunigen.
Manche dieser Punkte sind sicherheitstechnisch weniger relevant, manche aber hochkritisch wie vor allem die Batteriesicherheit und z. B. auch das Bremsverhalten oder die Stabilität von Rahmen.

Das Pedelec als Produkt an sich und hinsichtlich seiner Einbindung in den modernen „Technopark“ steht aktuell technologisch erst am Anfang nicht am Ende der Möglichkeiten Anders als man es ggf. vermuten möchte, steht uns das eigentlich Spannende an technologischer Entwicklung zu Pedelecs noch bevor. Dies wird zum Beispiel durch die Standardisierung elektronischer Schnittstellen zwischen Pedeleckomponenten sowie durch die Entwicklung neuer Software ermöglicht werden. An der Schnittstellenstandardisierung arbeitet der EnergyBus Verein, Software wird am freien Markt entwickelt werden.

Nach Erreichung einer Standardisierung wird ein Aufblühen in der kreativen Entwicklung neuer Komponenten erwartet wie z. B. das Verknüpfen von Funktionen mit laufend erhobenen biometrischen Daten des Fahrers, sodaß man als Mensch immer im körperoptimal richtigen Übersetzungsverhältnis fahren kann (siehe auch den Verweis auf den entsprechenden Artikel im GP! Handbuch auf S. 32), eine individualisierte, selbstlernende Steuerung des Motors etc.
Es gibt auch eine innovative Ideen für die neuartige Integration des Elektromotors bis hin zum vollständig elektronifizierten Fahrrad, bei dem es nicht einmal mehr eine Kette für die Kraftübertragung des Tretens des Fahrers gibt, sondern die Tretenergie zu 100% in elektrische Energie umgewandelt und dann nur noch per Stromkabel auf die Räder übertragen wird. Es kommen laufend neue Produkte auf den Markt, immer mehr steigen die richtig großen Marken ein (BMW, Audi, Volkswagen, Bosch etc.).

Sofern man es nutzen will, sollte man ein Pedelec kaufen, nicht auf die technologische Ausreifung warten (vgl. Waschmaschine) Die Technologie verändert sich zwar rasant, aber wenn man ein Pedelec nutzen will, sollte man es jetzt kaufen und trotz der extrem dynamischen Innovationsrate nicht warten, bis das Produkt „technologisch ausgereift“ ist. Vergleiche die entsprechende Entscheidung bezüglich eines Massenprodukts wie einer Waschmaschine, die in Detailbereichen nach wie vor technologisch weiterentwickelt wird, oder denken Sie an den Klassiker, den Computer, den man bereits einige Wochen nach dem Kauf als überholt verstehen muss. Dennoch macht es Sinn, bereits heute Waschmaschine und Computer zu nutzen.

☞ Tipp 14: Im Unterschied zum Kauf eines Pedelecs sollte man als Kommunalverantwortlicher bei Ladestationen und sonstiger Infrastruktur zuwarten.

Man muss Pedelecs nicht kaufen - es gibt erste Leasingmodelle

☞ Tipp 15: Es gibt bereits Leasingmodelle für Pedelecs, man muss es nicht immer unbedingt kaufen (Beispiele: Raiffeisen Leasing (Ö), Leaserad (DE)). Dies hat auch positive Effekte auf den problematischen Bereich der Batterie, für die dann der Vermieter verantwortlich ist.

Die meisten Händler bedürfen laufender Schulung, Wissen zum elektrischen Teil der Pedelecs ist teilweise dürftig Eine Erkenntnis, die bereits vor dem Go Pedelec! Projekt bestand, die sich aber insbesondere bei den Expertentrainings, die bis März 2012 abgehalten wurden, bestätigt hatte: Natürlich brauchen Händler regelmäßige Schulungen hinsichtlich des relativ neuen Produkts „Pedelec“. Einerseits erhalten sie solche Schulungen von den Pedelecherstellern (Lieferanten), andererseits ist es aber für Händler schwierig, vor allem wenn mehrere Marken angeboten werden, immer am laufenden Stand der Dinge zu bleiben - Schulungen bedeuten einfach Zeitaufwand, und es erfolgen laufend Änderungen in den Produktdetails.

Grundsätzlich kommen durch die elektrischen Komponenten (Motor, Steuerungssystem, Batterie) teilweise völlig neue technische Herausforderungen auf Fachleute zu, die ursprünglich meistens Fahrradmechaniker sind und mit Elektronik und Elektrotechnik abgesehen von der klassischen Lichtanlage per Dynamo am Rad ursprünglich nichts zu tun hatten. Diese Situation ist allerdings eine Übergangsphase, die mit der Phase der Produkteinführung verbunden ist, und wird sich sukzessive verbessern.

☞ Tipp 16: Je mehr Sie als Gemeinde *Anfragen an ihre Fahrradhändler* richten, dass Sie Interesse am Thema Pedelecs haben und je mehr Sie as Thema in der Bevölkerung plazieren, umso mehr Händler werden sich umso rascher mit dem Thema befassen und auch einschlägige Schulungen besuchen, die über reine Produktschulungen der Hersteller hinausgehen. Höhere Händlerkompetenz und vermehrtes Produktangebot in Ihrer Gemeinde ist mit Sicherheit für Sie förderlich. Produktunabhängige Schulungen wurden im Rahmen von Go Pedelec! 2012 angeboten und sollen auch weiterhin, also nach Ende des Projekts, angeboten werden. Eine weitere Schulung, die sukzessive in Österreich aufgebaut wird, ist die aktuelle eintägige Schulung „Fit For E-Bike“ des privaten österreichischen Bildungsinstituts WIFI. Diese Schulung wird auch seitens des österreichischen Lebensministeriums empfohlen. Weisen Sie bitte Ihre Händler auf diese beiden Schulungsmöglichkeiten hin, damit sie nicht nur von den reinen Herstellerschulungen abhängig sind.

1.2 Pedelectypen (Produktgruppen)

www.wikipedia.org unterscheidet nur zwei Obergruppen von Fahrrädern:

1. *Alltagsräder* (Tourenrad bzw. auch Stadt- oder Cityrad) sowie
2. Fahrräder, die vorwiegend für den *Radsport* gebaut sind.

Wichtig sowohl für den privaten als auch für den kommunalen Gebrauch ist natürlich, dass das Pedelec für die jeweilige Nutzungsart bzw. die/den BenutzerIn überhaupt (physische Merkmale) passt. Das mag auf dem Papier nicht so wichtig erscheinen, man könnte sagen: „Ein Fahrrad eben mit Elektromotor, was gibt es da schon großartig zu spezifizieren.“ Alleine aber, wenn man selbst Radfahrer ist, ist dieser Ansatz nicht haltbar. Ein rein mechanisches Rad alleine bedarf schon der Anpassung an die geplante Nutzung und natürlich an den Nutzer. Dabei geht es noch gar nicht um den Elektromotor und seine komplexe Wechselwirkung mit dem Treten des Fahrers. Beispiele für derartige erste, grundsätzliche Fragen sind:

1. Soll das Rad *besonders leicht* sein, da es häufig über Stiegen getragen wird oder in öffentliche Verkehrsmittel geladen wird?
2. Soll es *besonders robust* sein, da häufig große Zulassungen eine Rolle spielen bzw. es extrem beansprucht wird?
3. Soll es für *Fahrten über „Stock und Stein“* geeignet sein?
4. Soll man *leicht auf das Rad aufsteigen* können (→ Radtyp „Tiefeinsteiger“)

Wörtlich aus FACTUM Chaloupka & Risser OHG 2011: Das Energieinstitut Vorarlberg hat sich zu diesem Thema in (Energieinstitut Vorarlberg 2010) eine sehr hilfreiche Entscheidungshilfe einfallen lassen. Sie unterteilen sämtlich mögliche Anwendungsbereiche in vier Gruppen und geben dazu eine kurze Erläuterung.

1. *Stadtrad:* Sie fahren vor allem Kurzstrecken unter 5 km bei denen viele Stopps und Abbiegemanöver anfallen und sind in der Regel mit einem moderaten Geschwindigkeitsniveau unterwegs (18-20 km/h). Schnelles Beladen und einfaches Auf- und Absteigen hat für Sie Priorität.

2. *Überlandrad:* Sie legen öfter längere Wege bis zu 15 km zurück, sind aber meist in Ebenen oder leicht hügeligen Gebieten unterwegs. Sie können dabei relativ hohe Geschwindigkeiten bis ca. 25 km/h erreichen. Allwettertauglichkeit ist für Sie wichtig. Zusätzliche, schwere Lasten werden nur selten transportiert.

3. *Tourenrad:* Sie legen meist längere Strecken über 15 km und öfter auch Langstrecken über 30 km zurück. Es sollten darüber hinaus Tagesreichweiten von mehr als 50 km erreicht werden. Allwettertauglichkeit und eine Eignung für Bergstrecken sind weitere Anforderungen für Sie. Ihre Ziel-Geschwindigkeit liegt im Bereich von 22-23 km/h. Kompatibilität mit gängigen Packtaschen- und Anhängersystemen ist für Sie wichtig.

4. *Bergrad:* Sie benötigen eine sehr gute Bergtauglichkeit und wünschen sich deshalb eine starke Unterstützung bei großen Steigungen und elektrisches Bremsen und Wiedereinspeisung in die Batterie (= Rekuperation) bei Abfahrten. Ihre Zielgeschwindigkeit liegt im Bereich von 16-25 km/h. Überlegungen dieser Art vor dem Kauf eines Elektrorades erhöhen die Chancen, ein richtig geeignetes Fahrrad zu erwerben und sich viele Frustrationen zu ersparen, beziehungsweise Verwendungsbarrieren zu mindern. Schließlich ist auch die Ergonomie eine entscheidende Sache, ob man sich auf dem eigenen Elektrofahrrad wohl fühlt oder nicht. Stimmt die Höhe des Sattels für die jeweilige Körpergröße, stimmt die Beschaffenheit des Sattels und stimmt die Sitzposition (vorgelehnt oder aufrecht) zum jeweiligen Menschentypus.

Dann geht es weiter zu den benutzerspezifischen Wünschen wie: Welche Art von Gangschaltung, Bremsen, Lenker und Griffen, Sattel, Kettenschutz, Beleuchtung. Sowie natürlich Anforderungen, die von messbaren Eigenschaften des Nutzers abhängen, wie vor allem der NutzerInnengröße (und der entsprechenden Anforderung an den Radstand). Und nun kommen noch elektromotorische zu diesen klassischen Kriterien dazu.

Siehe GP! Handbuch S. 37: Ausführliche Informationen zu Pedelecproduktgruppen, wobei jede Produktgruppe mit einem Netzdiagramm versehen ist, bei der die Gewichtung von Kundenwünschen ablesbar ist. Textbeschreibung jeder Produktgruppe.

Dem Thema Kundenwünsche und Erfüllung derselben hat sich ExtraEnergy e. V. bereits seit Jahren gewidmet (im Go Pedelec! ware spontan angedacht worden, eine entsprechende Online-Datenbankapplikation aufzubauen, dies konnte aber in diesem Projekt nicht realisiert werden.). Herkömmliche Datenbanken (siehe S. 11) haben nach wie vor den Nachteil, dass zwar nach verschiedenen Parametern aus einer Unzahl von Pedelecs gefiltert werden kann, dass aber letztendlich in dem Datenwust trotzdem nur schwer etwas gefunden werden kann, was den eigentlichen Wünschen des Nutzers entspricht. Pedeleckategorien, die ExtraEnergy aus der Analyse von Kundenwünschen bislang definiert hat sind die folgenden, wobei mehrere Anforderungen pro Kategorie in Form von Netz(Spinnen)diagrammen im Go Pedelec! Handbuch erkennbar sind:
Urban: Easy, Business, Falt, *Komfort*: City, Klassik, Reha, *Freizeit*: Tour, Sport, Wellness, *Transport*: Familien, Lasten (siehe auch Punkt weiter unten).

Die Gesamtheit der zugrundeliegenden Kundenwünsche, die je nach ExtraEnergy-Pedeleckategorie von unterschiedlicher Bedeutung sind, ist:
1. Hohe Zuverlässigkeit

2. Geringer Wartungsaufwand
3. Hohe Unterstützung
4. Hohe Spitzenlastunterstützung
5. Geringe Anschaffungskosten, hohe Anmutung
6. Hohe Reichweite
7. Einfache Benutzung
8. Hohe Bergsteigfähigkeit
9. Wenig Geräusche
10. Schnelles Fortbewegen
11. Hohe Fahrradähnlichkeit
12. Leicht transportierbar
13. Leichte Laufeigenschaften

☞ Tipp 17: Wichtig für Kommunalverantwortliche ist, dass Pedelecs, die in *Verleihsystemen* benützt werden, meist besondere Anforderungen haben, was die Robustheit betrifft, die Einfachheit der Bedienung, die Möglichkeit des speziellen Brandings (Werbeflächen), die leichte Verstellbarkeit von Sattel- und Lenkerhöhe sowie die weitgehende Sicherheit gegen Vandalismus. Siehe zu Informationen von Pedelecs als Leihräder auch Tipp 42, S. 39.

Spezialthema „Lastenpedelecs“ Gerade (elektrischen) Lastenrädern sollte seitens Kommunalverantwortlicher viel Aufmerksamkeit gewidmet werden, da hier in Zukunft viel an Neuprodukten aber auch an Projektinitiativen zu erwarten ist und potentiell viel Verkehr mit Verbrennungskraftmaschinen direkt im urbanen Bereich ersetzbar ist (Lieferservice etc.). Zum Beispiel gibt es bereits in Graz eine Postauslieferungsservice der Fa. UPS mit elektrischen Lastenrädern.

Siehe GP! Handbuch S. 41: Beschreibung von Familien- und Lastenpedelecs als Produktkategorien.

Da und dort beginnen sich auch einzelne innovative Unternehmen auf das Thema elektrische Lastenräder zu spezialisieren, z. B. haben wir bei einem der Go Pedelec! Expertentrainings zwei Studenten kennengelernt, die unternehmerisch etwas Neues in dieser Richtung beginnen wollen. Lastenpedelecs sind sehr leistungsfähig, damit auch steilere Wegstrecken mit viel Gepäck problemlos bewältigt werden können. Aber Achtung: nicht immer sind Lastenpedelecs automatisch auch für starke Steigungen ausgelegt (Beispiel eines italienischen Herstellers verfügbar), dies betrifft nicht nur den Antrieb sondern auch die Auslegung der Bremsen. Es gibt neben drei- auch zweirädrige Lastenräder.

☞ Tipp 18: Bleiben sie als Gemeinde am Thema *„elektrische Lastenräder“* dran, indem sie Informationen zu entsprechenden Angeboten aktiv suchen und vor allem an das *Kleingewerbe in ihrer Gemeinde* weitergeben. (Elektrische) Lastenräder und LEVs haben das Potenzial, beträchtlichen Anteil am innerstädtischen verbrennungsmotorischen Verkehr zu ersetzen. Beobachten Sie verfügbare Ergebnisse aus dem EU Projekt „Cyclelogistics“, das sich, wenngleich nicht mit dem Schwerpunkt elektrischer Lastenräder, mit dem Thema Lastenräder auseinandersetzt und bis 2014 läuft. Ebenso sind Testergebnisse zu elektrischen Lastenrädern immer wieder in den ExtraEnergy-Testberichten zu finden.

`http://cyclelogistics.eu/` Das EU Projekt beschäftigt sich ausschließlich mit dem Thema Lastenräder, wobei teilweise elektrische Lastenräder eingeschlossen sind, zum Beispiel in einer bereits erstellten ersten Produktübersicht.
Wesentliche Projektinhalte:

1. *Testen verschiedener Lastenräder* und Erstellen entsprechender Testberichte.
2. *Motivationsarbeit bei Gemeinden*, um die rechtlichen Rahmenbedingungen und Verkehrspolitik für Lastenräder günstiger zu gestalten sowie um Gewerbe dazu ermutigen, Lastenräder einzusetzen
3. *Ermutigen von Privatpersonen*, Lastenräder einzusetzen.

Verfügbar sind bereits ein *Kurzabriss zur Geschichte der Lastenräder*, eine erste *europäische Produktübersicht* sowie Ansätze einer *Onlinedatenbank zu Lastenrädern*.

1.3 Die größere Gruppe der „Light electric vehicles“ (LEVs)

Wichtig ist, nicht aus den Augen zu verlieren, dass Pedelecs derzeit aus dem Blickwinkel der Fahrräder bzw. des Fahrradverkehrs gesehen werden. Was aber auf Gemeinden mittelbis langfristig zukommt, ist die weitaus umfangreichere Fahrzeuggruppe der LEVs (**Abb. 1.1**). Vor allem, wenn Infrastrukturmaßnahmen wie zum Beispiel Fahrradautobahnen geplant werden, sollte nicht vergessen werden, dass diese Fahrzeugkategorie in Zukunft eine immer größere Rolle spielen wird und die Grenze zwischen Fahrrädern und Personenkraftwagen damit immer mehr verschwimmen wird. Weitergehende Informationen zu dieser Fahrzeugkategorie gibt es z. B. auf der jährlich stattfindenden LEV-Konferenz.

Der folgende Text entstammt einer Transkription einer Präsentation von Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., bei einem der Go Pedelec! Expertentrainings, die von Jänner bis März 2012 in Deutschland, Österreich, Ungarn, der tschechischen Republik und Italien stattgefunden haben.

Ein mir wichtiges, zentrales Thema ist, dass Ihnen klar wird, dass das Pedelec, das E-Bike, nur ein kleiner Teil von einem ganzen Universum von Leichtelektrofahrzeugen sind, die technisch alle sehr viel Überlappungen, also auch sehr ähnliche Komponenten haben. Es gibt vier grundsätzliche Gruppen:

1. die muskelelektrischen Hybride
2. die reinen Elektroleichtfahrzeuge
3. Elektrosport- und Freizeitfahrzeuge und
4. elektrisch unterstützte Arbeitsmittel.

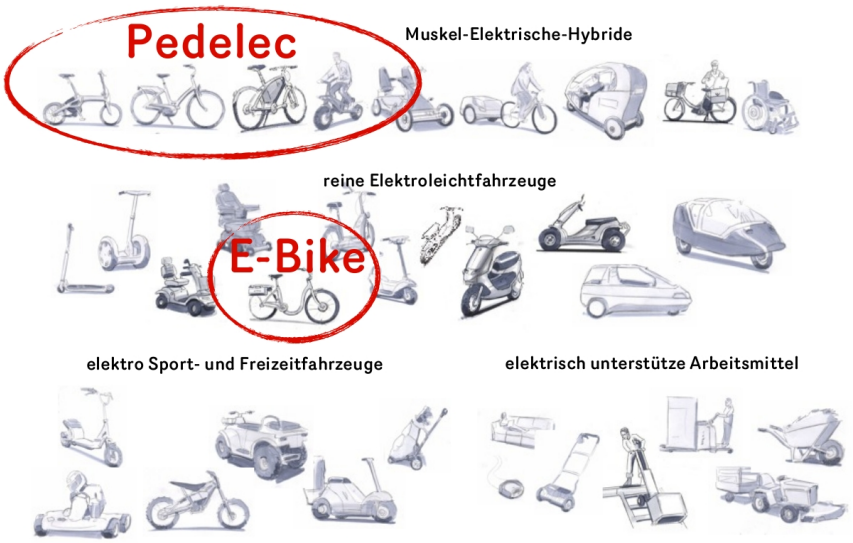

Abb. 1.1: LEVs und ihre vier Untergruppen. Quelle: Neupert 2012.

1.4 Thema Batterie

Das Thema Batterie ist nach wie vor in mehrfacher Hinsicht ein heikles bzw. ungelöstes: Kosten, Sicherheit, Recycling Der *Preis* der Batterie macht je nach Batteriegröße und Pedelecpreis ungefähr 1/4-1/3 des Gesamtpedelecpreises aus. Die Batterielebensdauer beträgt bei üblicher Nutzung und aktueller Bauweise um die drei Jahre, bzw. werden Garantien oft auch in der Anzahl von Vollzyklen (z. B. 1000 Vollzyklen) gegeben. Dieses Teil immer wieder teuer erneuern und dabei viel Geld zahlen zu müssen, nervt und ist eine Barriere. Es gibt Alternativvorschläge und auch schon Angebote, die Batterie nicht kaufen zu müssen sondern anzumieten bzw. zu leasen. Diese Angebote müssen Standard werden, gegebenenfalls auch durch die Methode eines Gesetzes, als eines Verbots des Batterieverkaufs, wie das seit einiger Zeit ExtraEnergy fordert.

Siehe GP! Handbuch S. 18: Batteriesicherheit, Batteriebrände, die BATSO-Organisation. sowie S. 30: Tipps für den sicheren Umgang mit Batterien gegliedert nach Tipps für Hersteller, Händler und Pedelecfahrer.

Stoffliches *Recycling* von Batterien findet derzeit nicht statt, sie werden vielmehr verbrannt. Technisch möglich wäre stoffliches Recycling schon heute, Anlagen stehen in Frankreich und Belgien, es ist aber ökonomisch nicht attraktiv. Hier sollte auch auf gesetzlicher Ebene rasch etwas geändert werden.

Siehe GP! Handbuch S. 26: Warum ein Verbot des Batteriekaufs Sinn machen würde. Eine Firma, die bereits derzeit Pedelecs ohne Batterien zum Kauf anbietet, die Batterie kann separat dazu gemietet werden. Warum Lithium derzeit nicht aus Batterien stofflich recycelt wird, obwohl dies technisch möglich wäre. Was man mit einer Batterie noch anstellen kann, die eine(n) PedelecnutzerIn nicht mehr zufriedenstellt.

Überrascht hat mich, dass das Thema *Sicherheit* im Gebrauch noch immer nicht gegessen ist. Ansonsten gäbe es nicht den Verein BATSO und die entsprechenden Batterietests, die von Prüfinstituten durchgeführt werden. Immer wieder brennen Batterien ab, Gott sei Dank ist es noch nicht zu größeren Personenschäden gekommen durch Batterien im Gebrauch bei Endkunden oder Händlern. Selbst bekannte Markennamen (Hersteller von Pedelecs) sind keine Garantie, dass die Batterie für einen sicheren Gebrauch konstruiert wurde.

Abb. 1.2: Nach einem Batteriebrand in einem Einfamilienhaus in Zug in der Schweiz. Quelle: Neupert 2012

Abb. 1.3: Nach einem Batteriebrand in einem Einfamilienhaus in Zug in der Schweiz. Quelle: Neupert 2012.

☞ Tipp 19: Verlangen Sie für Ihr privates Pedelec bzw. von einem Systemanbieter ein Modell mit einer BATSO-zertifizierten Batterie.

Glauben sie keinem Batteriehersteller - schauen Sie, was in der Garantie steht
Für Endkunden ist es aber eigentlich uninteressant, welche konkrete Chemie in der Batterie steckt und die dementsprechende Werbung „die neue xx-Chemie kann dieses und jenes“ sollte irrelevant sein. Entscheidend ist, worauf sich die Hersteller bei den schriftlichen Batteriegarantiebedingungen einlassen - nur das zählt. Glauben Sie tendenziell keinen Ankündigungen und unverbindlichen Werbelobpreisungen von Batterieherstellern.

Ein Nutzerkommentar aus *Pedelec Forum*: Titel: *Akku-Garantie oder nicht ?*
Ich habe mir vor gut 2 Jahren bei einem Händler, welcher hier im Forum auch wirbt, Akkus gekauft. Kaufgrund war unter anderem die Gewährleistung und die Garantie.
Zitat: „Auf den Akku geben wir neben der gesetzlichen Gewährleistung von 24 Monaten zusätzlich noch 6 Monate Garantie“.
Jetzt ist einer der beiden dort gekauften Akkus defekt. Extremer Spannungsabfall an Steigungen. Beide Akkus zeigen vollgeladen auf meinem Watts Up (Meßgerät) 41.85 V an. Die Leistung geht jedoch bei einem der Akkusbei jedem kleinen Hügel sofort in den Keller. Während der eine Akku bei der täglichen Fahrt zur Arbeit an Steigungen 39V anzeigt, zeigt der andere an gleicher Stelle nur 32 V an.
Dies habe ich schriftlich reklamiert.
Die Antwort des Händlers: „Die Garantie schließt sich nicht an die gesetzliche Gewährleistung an, sondern innerhalb der ersten 6Monate der Gewährleistungsfrist gibt es noch zusätzlich eine Garantie, die in ihren Leistungen über die gesetzliche Gewährleistung hinaus geht“.
Hab ich einen Denkfehler, oder will sich der Händler aus der Verantwortung stehlen. Gewährleistung beträgt 24 Monate + 6 Monate Garantie. Da die Akkus 28 Monate alt sind, sind noch 2 Monate Garantie übrig, oder?
Gruß Harald

Ich seh' das so ähnlich wie udogigahertz: für erfahrene Käufer oder diejenigen, dich sich dauernd mit solchen Garantieversprechungen auseinandersetzen müssen, mag die Formulierung relativ eindeutig sein.
Was für den „breiten Mann/Frau von der Straße“ nicht gelten muss. Dem gemeinen Käufer wird unter Umständen eine Garantie bzw. Leistung suggeriert, die in der Form nicht angeboten wird. Meine Einschätzung: wenn man den harten Weg geht (Klage), wird man als Käufer damit rechnen müssen, zu verlieren. Allerdings könnte tatsächlich eine Verbraucherschutzzentrale oder ein Mitbewerber auf den Gedanken kommen, dem Anbieter mit o.g. Formulierung der Garantiezeit unter Zuhilfenahme des Wettbewerbrechts auf die Pelle zu rücken. Ob so eine Abmahnung Bestand hat, ist wieder eine andere Frage.
Vielleicht liest der Verkäufer ja hier mit und kann sich zu einer Kulanzaktion durchringen und/oder formuliert seine Garantiebedingungen noch einmal neu.

1.5 Rechtliches

Siehe auch die relevanten Punkte aus dem GP! Handbuch, gelistet auf S. 43,

EU-Normen für das Pedelec Die Definitionsmerkmale eines Pedelecs, wie in der Box zu Tipp 7, S. 9 angegeben, sind in der sogenannten EPAC-Norm (EN 15194) festgelegt. In dieser Norm wird festgelegt, was ein Pedelec ist und daher von dieser Norm erfasst wird. Ebenso definiert wird das Pedelec in der EU-Richtlinie 2002/24/EG zur Typengenehmigung zwei- oder dreirädriger Kraftfahrzeuge, dort allerdings, in dem das Pedelec explizit von der Gültigkeit der Richtlinie ausgeschlossen wird. Damit wird festgelegt, dass die Typenprüfung für ein Pedelec nicht verpflichtend ist.

Siehe GP! Handbuch S. 72: Übersicht über aktuell für das Produkt Pedelec geltende Normen.

Sie müssen beim Pedelec also treten, und die Motorunterstützung hört bei 25 km/h auf. Einfaches „Gas geben“ mit einem Gasgriff ist bis auf die Ausnahme einer „Anfahrhilfe“ bis max. 6 km/h nicht möglich. Interessant ist, dass gemäß dieser Definition Pedelecs nicht immer nur zwei Räder haben müssen. Das gilt vor allem für Produkte im Reha- und im Lastenradbereich.

Die Zweiradhandelsorganisation ETRA mit Sitz in Brüssel bemüht sich durch Lobbyarbeit auf EU-Ebene darum, dass in Zukunft auch Produkte als Fahrräder anerkannt werden, die

eine Motorunterstützung bis 500 W erlauben. Der angeführte Grund ist, dass die aktuelle Leistungsbegrenzung von 250 W für Pedelecs in hügeligen Gegenden, für übergewichtige Fahrer, für dreirädrige Gefährte, für Lastenräder etc. unzureichend ist. Mit einer Erhöhung der zulässigen Motorleistung sollen Sicherheit und Fahrkomfort verbessert werden.
Die Forderung nach höherer Leistung deckt sich auch mit den Forderungen, die seitens ExtraEnergy an die gesetzgebende Politik gestellt werden (siehe auch den Verweis auf die entsprechenden Teile des GP! Handbuchs auf S. 43).

Pedelecs 25 werden in der EU also als Fahrräder klassifiziert und in den Gesetzestexten „EPACs“ genannt. Sie sind überdies „Maschinen“ und fallen unter mehrere Richtlinien wie die Maschinenrichtlinie 2006/42/ EG, die EMV-Richtlinie 2004/108/ EG und für Ladegeräte die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Pedelecs sind in der EU als Fahrräder zu klassifizieren und damit von der Typzulassung (2002/24/ EG) ausgeschlossen. Für sie gilt die EN 15194, die in der jeweiligen Landessprache verfügbar gemacht werden sollte. Weitere Informationen siehe im Go Pedelec! Handbuch S. 74 f. sowie S. 76 f. zum „GS-Kennzeichen“.

☞ Tipp 20: Im EU Projekt Presto! wurde ein hervorragendes Dokument (auch auf Deutsch verfügbar!) zur rechtlichen Situation von Pedelecs und verwandten Produkten im Zweiradbereich erstellt. Daraus geht einerseits die rechtliche Stellung in der Gruppe der zweirädrigen, elektromotorunterstützten bzw. motorbetriebenen Fahrzeuge hervor, enthalten sind aber auch Informationen zum Thema „Batterietransport und Recht“.

Neben den Pedelecs im Sinne der EPAC gibt es allerdings weitere Produktspielarten (Namensgebung z. B. in Deutschland: „Pedelec 45“, „E-Bike 20“ und „E-Bike 45“), die zwar in Geschwindigkeitsteilbereichen ebenfalls getreten werden oder getreten werden können, die von der obigen Definition aber insofern abweichen, als sie in Geschwindigkeitsteilbereichen auch eine alleinige elektrische Unterstützung anbieten. Diese Produkte fallen also bereits in andere rechtliche Rahmen und sind nicht mehr uneingeschränkt dem Fahrrad rechtlich gleichgestellt - auf diese Produkte und rechtlichen Feinheiten möchte ich jetzt aber nicht näher eingehen.

Österreich ist anders: Obwohl Österreich Teil der EU ist, verstößt Österreich nach Auffassung von ExpertInnen wie Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., gegen die EU-Gesetzgebung. In Österreich ist eine maximale Dauerleistung des Elektromotors von 600 W zugelassen statt 250 W. Überdies finden sich in der Praxis Modelle, die mit einem „Daumengas“ ausgestattet sind, also einem Gasgriff, der erlaubt, dass der Elektromotor auch ohne Treten unterstützt. Die tschechische Republik ist übrigens ein weiterer Staat, dessen nationale Gesetzgebung von der Vorgabe auf EU-Ebene abweicht.

Auszug aus dem österreichischen Kraftfahrgesetz, Fassung vom 18. Juli 2012 (Österreich 2012):

> 2. (2a) Nicht als Kraftfahrzeuge, sondern als Fahrräder im Sinne der StVO 1960 gelten auch elektrisch angetriebene Fahrräder mit
>
> 1. einer höchsten zulässigen Leistung von nicht mehr als *600 Watt* und
> 2. einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h.

Praxis: Viele wollen beim Pedelec eine elektromotorische Unterstützung über 25 km/h hinaus Viele, die ein Pedelec regelmäßig nützen, zum Beispiel um in die Arbeit zu fahren, wünschen sich nach einer Gewöhnungsphase eine elektromotorische Unterstützung über 25 km/h hinaus. Zu einer Erweiterung, ohne den Status „Fahrrad“ aufzugeben, gibt es hier derzeit auch Diskussionen auf EU-Ebene. Das Thema wird noch einige Zeit diskutiert bleiben. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Bemerkung von

Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland, dass Leistung und Geschwindigkeit in der Diskussion immer klar voneinander zu unterscheiden sind. Erhöhte Leistung wäre absolut wünschenswert, zum Beispiel gerade aufgrund des Aspektes des Sicherheit, nämlich dass man bei starken Steigungen nicht ins Trudeln kommt, weil der Motor nicht mehr so stark unterstützt. Gefährlich ist also nie Motorleistung, sondern lediglich Geschwindigkeit bzw. Beschleunigung (siehe zum Risikopotenzial der Beschleunigung auch die Bemerkungen auf S. 33 und zum indirekten Risikopotenzial beim Thema „Bergabfahren“ S. 34).

☞ Tipp 21: Im Zuge der Diskussion um Umweltzonen und Geschwindigkeitsbegrenzungen ist interessant, dass, sofern die Maximalgeschwindigkeit für Pedelecs, bis zu der eine elektrmotorische Unterstützung erfolgt, auf 30 km/h angehoben würde (Annäherung von unten) und gleichzeitig die Maximalgeschwindigkeit für den Verkehr generell auf 30 km/h begrenzt würde (Annäherung von oben), Pedelecs sehr gut in den bestehenden Autofließverkehr integriert werden könnten. Damit wäre die Trennung zwischen Fahrrad- bzw. Pedelecfahrerinnen und AutofahrerInnen inklusive entsprechender Platzprobleme weitgehend hinfällig. Siehe auch bezüglich der höheren Geschwindigkeit den Punkt zu Radschnellwegen bzw. Bicycle Highways, S. 39.

Pedelecfahrerinnen wären dann auch nicht mehr dazu verpflichtet, sich möglichst rechts zu halten, da AutofahrerInnen ohnehin nicht mehr überholen dürften, da sie dann die Maximalgeschwindigkeit überschritten. Diese Maßnahme verlangt keine technischen Entwicklungen sondern das Zusammenarbeiten der lokalen bzw. nationalen Gesetzgebung (Zone 30 km/h flächendeckend) sowie der EU-Gesetzgebung (Maximalgeschwindigkeit für elektrmotorische Unterstützung für Pedelecs), um flächendeckend Fahrradfahren attraktiver zu machen. Es ist überdies bekannt, dass es zu umso weniger Unfällen kommt, je näher die Geschwindigkeiten der einzelnen Verkehrsteilnehmer bei einander liegen.

Helmpflicht kann ein starker Bremser der Pedelecmarktentwicklung werden
Die rechtliche Situation wie z. B. die zulässige Maximalgeschwindigkeit wird national und auf EU-Ebene laufend diskutiert (die Unterscheidung zwischen Pedelec, S-Pedelec etc. kann bisweilen mühsam sein) inkl. Helmpflicht. Die Helmpflicht wird national geregelt und z. B. in Deutschland derzeit (2012) intensiv diskutiert. Erst kürzlich gab es dazu einen Artikel im deutschen Magazin „Der Spiegel“[1]. Sollte eine allgemeine Helmpflicht kommen, kann das die Attraktivität des Pedelecs wie des Fahradfahrens an sich in dem jeweiligen Land deutlich reduzieren. Es gibt sehr unterschiedliche Meinungen, was eine Helmpflicht im Fahrradverkehr generell tatsächlich hinsichtlich der Verkehrssicherheit bewirkt bzw. welche anderen Faktoren die eigentlich Einfluss gebenden sind.

Batterie Es gibt einige relevante internationale Regelungen zum Thema Batterie, die aber vorwiegend Personen betreffen, die professionell mit Pedelecs zu tun haben, in erster Linie also Fahrradhändler. Daher wird hier nicht näher darauf eingegangen. Weiterführende Information dazu findet sich im entsprechenden des Fact sheet des Presto!-Projektes.

1.6 (Markt)Trends

Das Pedelec kannibalisiert den Neuverkaufsmarkt für rein mechanische Fahrräder
Das rein mechanische Fahrrad wird, was den *Neuverkauf* von Fahrrädern betrifft, sukzessive durch das Pedelec abgelöst werden. Als ich das das erste Mal zu Beginn des Go Pedelec! Projekts 2009 diese These von Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland hörte, war ich eher skeptisch. Mittlerweile muss ich zugeben, dass er offenbar recht

[1] http://m.spiegel.de/auto/aktuell/a-777739.html

hat. Schon jetzt übertreffen in einigen Fahrradläden Umsätze, die mit Pedelecs gemacht werden, jene, die mit dem Verkauf rein mechanischer Fahrräder gemacht werden. Rein mechanische Fahrräder werden im Neuverkauf à la longue etwas für Liebhaber werden.

Siehe GP! Handbuch S. 14: Informationen zu der Marktentwicklung für 2011, Durchschnittspreise für Fahrräder und Pedelecs. Wachstumsprognosen.

Hinzuzufügen ist, dass Verkaufszahlen gemäß offiziellen Statistiken tendenziell den tatsächlichen Verkauf eher unter- als überschätzen, weil einige Vertriebswege nicht oder nicht vollständig von offiziellen Statistiken erfasst werden wie zum Beispiel der Verkauf über Supermärkte oder der Onlinehandel.

☞ Tipp 22: Sehr gute Überlegungen zum Pedelecmarkt finden sich auch in dem Dokument Roetynck 2010, das im Rahmen des Presto!-Projekts erstellt wurde. Beachten Sie, dass auch in Go Pedelec! Projekt ein eigener Marktbericht erstellt wird.

Skizze internationaler Unterschiede: Niederlande, Deutschland und Österreich: Vorreiter. Italien, Ungarn: am Aufwachen Eine interessante Erfahrung aus dem EU-Charakter des Projektes sind die großen Länderunterschiede in der EU zu Pedelecs. Das betrifft zuvorderst die Marktentwicklung und als Folge oder auch Ursache die Bekanntheit des Produkts - vor allem auch bei den Zweiradhändlern, die als erste darüber Bescheid wissen sollten. Weit voran im Wissen und Umsetzung sind die Niederlande, dann folgen Deutschland und Österreich. Auch in der tschechischen Republik ist in letzter Zeit sehr viel passiert. Deutlich abgeschlagen sind noch Ungarn und Italien. In Italien kann beobachtet werden, dass das Land derzeit hinsichtlich Pedelecs zu erwachen scheint. Gemäß unseren Gesprächen mit Händlern und Fachverbandsvertretern entspricht die dortige Vorstellung, was ein gutes Pedelec ist, aber absolut nicht dem Stand der Technik. Vielerorts werden noch Produkte mit Bleibatterien verkauft, ruckelnden Steuerungen, sowie im Preisbereich von € 700 (der zwar nicht grundsätzlich etwas über die Qualität aussagt aber doch indikativ ist). Das Verlangen, in Italien mehr über Pedelecs zu wissen, ist aber vorhanden, der klassische Markt an verbrennungsmotorischen Zweirädern geht spürbar (wie in ganz Europa) zurück. Entsprechende Expertenschulungen sollen daher über das Go Pedelec! Projekt hinaus - wie auch in Ungarn, Österreich und in der Tschechischen Republik durchgeführt werden. In Deutschland führt diese Schulungen ExtraEnergy durch.

Unzureichende Produkte in der Marktaufbauphase Es gibt große Qualitätsunterschiede zwischen Produkten. Auf meiner Reise in die verschiedenen europäischen Länder konnte ich feststellen, dass dort, wo man sich erst in einer Marktaufbauphase befindet, ein hoher Anteil von Billigprodukten befindet. Händler beginnen in dieser Marktphase häufig damit, die „großen Dollars“ zu sehen, einen Container komplett in China endgefertigter Produkte zu importieren und in Europa mit erklecklicher Gewinnspanne zu verkaufen. Hintergrundinformation: Der durchschnittliche Verkaufspreis für ein Billigpedelec mit Bleibatterie in China beträgt ca. € 80, für 300 € erhält man bereits ein „voll ausgestattetes Pedelec“ mit Lithiumbatterie etc. Das Geschäftsmodell dort ist auf den unweigerlichen Folgereparaturen aufgebaut („chinesisches Leasing“).

In einer weiteren Marktphase setzt sich dann bei KundInnen - hoffentlich - die Erkenntnis durch, dass es auch höherwertige Produkte gibt, und Händler werden durch den Markt bzw. die Erwartungen der KundInnen gezwungen, auch derartige Produkte anzubieten. Dies ist allerdings nur dann der Fall, wenn der Markt nicht vorher „kippt“, wie es nämlich

in Italien 2002 der Fall war, und Kunden auf breiter Ebene plötzlich überzeugt sind, dass es sich bei all dem nur um Schrott handle und man keineswegs umsteigen solle. Es gibt hier offenbar also nichtlineare Effekte und man muss auch aufpassen, dass man den Markt nicht zerstört. Das ist auch für Sie als Kommunalverantwortliche wichtig:

☞ Tipp 23: Achten Sie bitte bei allen ihren Aktivitäten und Veranstaltungen die Botschaft auszustrahlen und auch tatsächlich selbst darauf zu achten, dass *ausschließlich Qualitätsprodukte* eingesetzt werden. Qualität stellt man in erster Linie durch Testfahren fest, in zweiter Linie auch durch Zurückgreifen auf Testberichte, soweit verfügbar.

Wir waren im Frühjahr 2012 in Italien und haben dort einen Händler kennen gelernt, der stolz darauf war, letztes Jahr 4000 „Pedelecs“ in Sizilien verkauft zu haben. Bei näherer Nachfrage stellte sich heraus, dass es sich nicht um Pedelecs sondern um Produkte handelte, wie sie vor allem in China verkauft werden, die nämlich Pedale nur pro forma montiert haben, bei denen man aber nicht wirklich dauerhaft treten kann. Verkaufspreise in Europa für EndkundInnen für derartige Produkte liegen dann meistens um die € 1000 oder darunter, vor allem auch deshalb, weil Händler nicht wagen, mehr zu verlangen, weil dann der Preisabstand zum Fahrrad für diese frühe Marktphase noch zu hoch wäre; Gewinnspannen hingegen sind aufgrund des geringen Einkaufspreises dennoch exorbitant hoch.

In Italien besteht übrigens der aus Nutzersicht finanziell enorm wichtige Umstand, dass man über Pedelecs bzw. Fahrräder von der Kraftfahrzeugsteuer für Kleinmotorräder ausgenommen ist, die mehr als € 1000 pro Jahr ausmacht. Die Versicherungsgebühr, die in Italien dadurch eingespart wird, dass man das Produkt als Pedelec deklariert und es steuertechnisch damit dem Fahrrad gleichstellt, statt es als Elektroroller zu deklarieren, beträgt zwischen € 1000 und € 1300 pro Jahr. Es geht also um erhebliche Geldbeträge. Es hat hier auch bereits erste Klagen gegen Gemeinden seitens des italienischen Zweiradhandelverbandes ANCMA gegeben, offenbar deshalb, weil die Gemeinde hinsichtlich der Verstöße straßenpolizeilich nicht entsprechend gehandelt hat.

Obige von Unkenntnis der Endkunden und Produkten niedriger Qualität gekennzeichnete Erstphase der Marktentwicklung wurde offenbar in den Niederlanden, Deutschland und Österreich schon lange überwunden. Überdies sind in Ländern wie in Ungarn oder der tschechischen Republik, in denen die Durchschnittseinkommen verglichen mit z. B. Deutschland geringer sind, Billigstprodukte überproportional attraktiv bzw. für den „Durchschnittsbürger“ als einzige Produkte überhaupt erschwinglich.

Pedelecs erreichen rasch einen Gebrauchtwert von Null, der Wertverfall ist rapide Man findet zwar immer wieder Online-Angebote für Pedelecs auf Gebrauchtwarenplattformen wie Ebay, generell aber ist der Gebrauchtmarkt ein „Käufermarkt“, d.h. das Angebot ist bei weitem höher als die Nachfrage. Kunden kaufen lieber neue Pedelecs. Erzielbare Preise für gebrauchte Pedelecs sind daher in der Regel daher sehr niedrig und gehen fast gegen Null.

Woran liegt es, dass Gebrauchtwert in der Regel so gering ist?

1. Wenn man einmal auf einem Produkt, das dem *Stand der Technik* entspricht, gefahren ist, möchte man nicht mehr zu einer alten Technologie zurück. Darüberhinaus gibt es eben noch viele „Kinderkrankheiten“, z. B. bei einigen Produkten eine Schaltsperre am Berg, bzw. muss man sich beim Treten bei vielen Produkten zurücknehmen, damit man schalten kann.

2. *Zustand der Batterie:* Man sieht einer Batterie nicht an, wie gut sie erhalten ist.

Es gibt dennoch einen systematisch betriebenen Gebrauchtpedelecmarkt, der mit Pedelecs aus Verleihsystemen in touristischen Regionen beschickt wird. Üblich ist, diese Pedelecs von den Verleihstationen (Hotels etc.) jährlich nach Saisonende zurückzuholen, technisch zu überholen und dann gebraucht zu verkaufen. Zum Beispiel praktizieren dies die Anbieter Movelo und Kaloveo. Movelo bietet die Gebrauchträder um ca. 700 € billiger als Neuräder an.

2 Zielgruppen aus kommunaler Sicht

Pedelec-Fahren ist nicht lediglich für Alte, Dicke, Faule. Dennoch trauen sich noch immer viele nicht, zuzugegeben, dass ihnen das Produkt gefällt. Roadshows (Gelegenheiten zum Ausprobieren auf öffentlichen Plätzen) sind daher nach wie vor eine der wichtigsten Maßnahmen Meine erste Reaktion, als ich von dem Produkt Pedelec als solches gehört habe, war (wie bei vielen), dass es sich hier um einen Trethilfe, also um etwas für eher ältere Leute handelt. De facto waren das gemäß Erhebungen bisher auch tatsächlich und sind noch immer die Hauptkundengruppe. Langfristig, und diese Entwicklung kann man bereits derzeit beobachten, ist es aber bei weitem nicht so. Das Produkt an sich ist für alle Bevölkerungsgruppen attraktiv, das beginnt schon im Schulalter (auch wenn „Pedelecs für SchülerInnen“ noch diskutiert wird). Für Schüler ist es einfach ebenfalls cool, die Unterstützung zu spüren, selbst wenn sie sie nicht benötigen, um eine Steigung hochzukommen, und schwitzen dürften etc. Im Berufsleben Stehenden hilft das Pedelec, den psychischen Alltagswiderstand zum Radfahren zu überwinden (Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland nennt das die erste der beiden eigentlichen Grundfunktionen des Pedelecs nämlich die „innere-Schweinehund-Überwinder“-Funktion[2]). Und: Wenn ein Pedelec in der Familie gekauft wird, wird meistens kurz später auch ein zweites gekauft.

Siehe GP! Handbuch S. 53: Resultate und Schlussfolgerungen aus einer *Umfrage in sechs europäischen Ländern* (Seite 53), in denen kommunale Entscheidungsträger zu Themen um Pedelecs befragt wurden. Welche Zielgruppen sehen Kommunalverantwortliche als Hauptzielgruppen für Pedelecs? Argumente, die aus der Sicht kommunaler Entscheidungsträger dafür sprechen, Pedelecs zu fördern. Wie viele der Befragten auch tatsächlich bereits mit einem Pedelec gefahren sind. Unterschiede zwischen den Pedelec-„Vorreiterländern“, Deutschland, Niederlande und Österreich und den anderen in die Befragung eingeschlossenen Ländern Italien, Tschechische Republik und Ungarn.

Stadtbeamte Eine der ersten Maßnahmen, zu der sich eine Stadt verpflichtet fühlen kann, ist, für eigene Beamte Dienstpedelecs anzuschaffen. Dies haben zum Beispiel die Stadt Stuttgart oder auch die Stadt Graz durchgeführt. Im Fall der Stadt Stuttgart wurden die Dienstpedelecs von der zentralen Verwaltung nach dem Probezeitraum an die einzelnen Abteilungen zu geringem Preis gebraucht (siehe auch S. 24) weiterverkauft. In Graz wird das Dienstpedelec des Bauamts vor allem vom Bauamtsdirektor selbst genutzt, um seine Besprechungstermine innerhalb der Stadt wahrzunehmen.

Wichtig ist in so einem Fall, zu klären, wer die/das Pedelec(s) hinsichtlich der Ausgabe verwaltet und KollegInnen möglichst geringe Nutzungsbarrieren in den Weg zu legen. Andernfalls wird bzw. bleibt es unattraktiv, das Pedelec auszuleihen. Überdies erfolgt im

[2] Die zweite Grundfunktion ist die „Berg-weg“-Funktion, siehe auch S. 4.

Idealfall eine Auswertung der Nutzung bzw. wird Feedback von den NutzerInnen gesammelt.
Ergebnisse speziell aus dem „Stuttgart Pedelec“ Pilotprojekt sind:

1. das eingesetzte Pedelec war von hoher Qualität, es gab keine Berichte über Fehlfunktionen

2. der Marketing- und Wiedererkennungseffekt auf der Straße aufgrund der speziellen Farbe und Design des Pedelecs war hoch

PendlerInnen Das Pedelec erhöht die Reichweite verglichen mit dem Fahrrad deutlich. Damit wird es für viele Personen leichter, ohne Auto zu ihrer Bushaltestelle, Bahnstation, Parkplatz, bei dem sie in andere Autos als Mitfahrer zusteigen, etc. zu gelangen. Das Pedelec ist damit für die sogenannte *„letzte Meile“* interessant.

Siehe GP! Handbuch S. 32: Diskussion der Bedeutung der Reichweite an sich sowie der drei grundsätzlichen Ansätze, die Reichweite zu vergrößern.

Die Reichweite von Pedelecs beträgt ca. 30-60 km, abhängig in erster Linie von der Batteriekapazität sowie aber auch von einer Reihe weiterer Faktoren, die von Pedeleczustand, der Strecke, Wind und Fahrergewicht abhängen. In den meisten Fällen ist das genug, um *direkt in die Arbeit* radeln zu können (die Batterieaufladung kann dort erfolgen).
Als Hindernis für größere Verbreitung bzw. Nutzung wird derzeit oft das Fehlen *diebstahlsicherer Abstellplätze* angeführt. Zum Problem des Diebstahls ist aber fraglich, wie praxisrelevant es wirklich ist (siehe auch S. 40). Eine viel größere Barriere ist, dass viele Personen, die das Pedelec beruflich nutzen könnten, dieses Neufahrzeug einfach noch nicht ausprobiert haben und somit seine Einsatzfunktion extrem unterschätzen.
Siehe zu dieser Zielgruppe auch den Abschnitt zu Radschnellwegen, S. 39.

Einkaufstouren in der Stadt Das Pedelec eignet sich extrem gut für Einkaufstouren in der Stadt, da es sich bei Einkaufstouren im urbanen Bereich meistens um kurze Wege handelt.
Im EU Projekt Active Access aus der Programmschiene Intelligent Energy Europe testeten 20 Personen aus der Zielgruppe der „SeniorInnen“ in Graz/Österreich vier Wochen lang Pedelecs. Sie tätigten dabei 222 Fahrten, davon 69, also fast ein Drittel, als Einkaufsfahrten, 58 als Freizeitfahrten und den Rest als Fahrten zu und vom Arbeitsplatz. Etwa mehr als die Hälfte der Fahrten wäre andernfalls mit dem Auto zurückgelegt worden.

Was Einkaufsfahrten betrifft, könnten gemäß den Projektergebnissen sogar 68% der Autofahrten durch Pedelecfahrten ersetzt werden. Sobald es längere Fahrten betrifft, wird aber nach wie vor auf das Auto zurückgegriffen (27 von 28 Fahrten, die länger als 10 km sind, wären andernfalls mit dem Auto zurückgelegt worden). Die durchschnittliche Fahrtlänge betrug 1-3 km, wobei fast die Hälfte dieser Kurzwege Einkaufswege waren.

☞ Tipp 24: Der im EU Projekt Active Access durchgeführte Test bestätigt die Behauptung, dass Pedelecs besonders für Einkaufstouren im urbanen Bereich geeignet sind, Autofahrten zu ersetzen.

Siehe zum Thema Einkaufen auch die Bemerkungen zur Zielgruppe „Frauen“.

Touristen Siehe dazu den Abschnitt über Verleihsysteme in touristischen, dünn besiedelten Regionen, S. 40.

Frauen Geringfügigst adaptiert aus FACTUM Chaloupka & Risser OHG 2011:
In der österreichischen Studie Fem-el-bike „Chancen des E-Fahrrades als umweltfreundliche Alternative im Alltag von Frauen“ wurde 2010/2011 erforscht, wie die Benutzung des Elektrofahrrades als klimafreundliche Mobilitätswahl für Frauen in Österreich attraktiver gestalten werden kann.

1. Neben einer Literaturstudie über den aktuellen Pedelecfuhrpark und über generelle *Mobilitätsbedürfnisse von Frauen*, Fokusgruppen mit Frauen wurden *zwei repräsentative österreichweite Befragungen* durchgeführt (telefonisch von 4600 Männern und Frauen und online von 1000 Frauen).

2. Zusätzlich hielten *zehn E-Radfahrerinnen über drei Monate lang ihre Erfahrungen bei der Nutzung eines E-Fahrrads fest.*

Frauen weisen andere Mobilitätsmuster als Männer auf, da sie nach wie vor stärker in Versorgungsarbeiten der Familien engagiert sind (*Einkauf, Holen und Bringen von Kindern*). Die steigende Anzahl von Führerscheinbesitzerinnen und die zunehmende Verfügbarkeit eines Pkws bei Frauen werden jedoch zu einer wachsenden Automobilität auch bei Frauen führen. Die Ergebnisse der Testfahrerinnen zeigen, dass sich Frauen für ein E-Fahrrad v.a. deshalb entscheiden weil sie

1. bei der *Überwindung von Steigungen* eine Erleichterung erhoffen,

2. beim *Transport von Mehrgewicht* (z. B. Waren, Kinder) Unterstützung brauchen,

3. *nicht verschwitzt* am Zielort ankommen wollen,

4. *umweltfreundlicher und kostengünstiger* als mit einem Pkw unterwegs sein wollen,

5. sich auch bei *fehlender Kondition* flott mit dem Rad fortbewegen wollen und

6. bei *längeren Wegstrecken* – z.B. Begleitung bei Radtouren - sicher sein wollen, dass die eigene Kraft auch noch für den Rückweg reicht.

50% der Frauen der quantitativen Befragung (n=1000) konnten sich vorstellen ein E-Fahrrad in Zukunft zu nützen, wobei 2% tatsächlich im Besitz eines E-Fahrrades waren. Als möglicher Verwendungszweck wurden an erster Stelle Einkaufswege, gefolgt von Freizeit- und Arbeitswegen genannt.

Rund 80% der befragten Frauen waren der Meinung, dass Elektrofahrräder den Pkw auf kurzen Strecken ersetzen können.

77 % aller Frauen in Österreich fanden ein E-Bike attraktiv, weil damit die *Parkplatzsorgen* wegfielen. 70% erwähnten, dass sie ein E-Fahrrad nutzen würden, um *Spritkosten zu sparen* und 57% waren der Meinung, dass E-Fahrräder eine *gute Alternative zum Zweitauto* darstellen. Als Barrieren in Bezug auf den Erwerb eines E-Fahrrades wurde der hohe Anschaffungswert, die Angst vor Diebstahl (siehe dazu auch S. 40) und das hohe Gewicht genannt. Das Gefühl als unsportlich zu gelten, wurde nur von 17% als Hinderungsgrund angegeben. Nur ein Zehntel der Frauen sahen die technische Handhabung eines Elektrofahrrades als Problem. In Bezug auf die Ausstattung eines E-Fahrrades wurde von einer großen Mehrheit der Frauen erwähnt, dass

1. es *alltagstauglich* sein muss,

2. über eine gute *Beleuchtung* verfügen muss,

3. ein *Rückspiegel* von Vorteil sei,

4. *einfach in der Handhabung* sein soll und

5. vor dem Kauf die Möglichkeit einer *Testfahrt* gegeben werden sollte.

Bezüglich Infrastruktur wurden

1. *diebstahlssichere Abstellanlagen* (siehe auch S. 40) begrüßt

2. *breitere Radwege* (siehe auch S. 39)und ein durchgehendes *Radwegenetz* und

3. *öffentliche Ladestationen* (siehe dazu auch S. 34), wobei letztere laut Aussagen der Pedelectestfahrerinnen nicht unbedingt notwendig wären, jedoch eine Möglichkeit darstellen, Werbung für Elektrofahrräder zu machen.

Vorsichtige Frauen mittleren Alters, finden im Elektrofahrrad eine Alternative zum Pkw für kurze Wegstrecken. Im urbanen Bereich wird sich das Elektrofahrrad eher bei innovativeren Frauen durchsetzen. Das Design spielt dabei sicher eine nicht unwesentliche Rolle.

Weitere Nutzergruppen Weitere besondere Nutzergruppen sind außerdem Polizisten, Postbedienstete, Stadtbeamte, Zusteller jeglicher Art. In einigen gewerblichen Kategorien dieser Gruppen wurden spezielle Pedelecmodelle für den Flotteneinsatz entwickelt.

☞ Tipp 25:

1. Viele Projektbeispiele, bei denen Pedelecs für unterschiedliche Nutzergruppen eingesetzt wurden, finden sich gesammelt in der Go Pedelec! Postersammlung (siehe Tipp 50, S. 44) von Dr. Walter Vogt.

2. Eine sehr gute Übersicht zu Zielgruppen findet sich auch in Roetynck 2010 (auf Englisch).

Speziell: Pedelecs und Kinder Immer wieder wird das Thema Pedelecs und Kinder diskutiert, zuletzt auch beim Go Pedelec! Workshop in Stuttgart am 14. Juni 2012. Dort stellte sich in der Diskussion die Frage, ob Pedelecs erst für Jugendliche ab 15 Jahren zulässig seien. Dies ist nicht der Fall. Pedelecs gelten rechtlich nach wie vor als *Fahrräder*.

☞ Tipp 26: Interessant ist in diesem Zusammenhang aber auch, dass es offenbar Kindern trotz evtl. gegenteiliger Annahme zunehmend an Kenntnissen bzw. Fähigkeiten des Fahrradfahrens überhaupt mangelt.

Dies geht aus einer deutschen Untersuchung bzw. Stellungnahme des ADFC hervor (`http://m.spiegel.de/auto/aktuell/a-762885.html`). Dementsprechend fördert der deutsche Staat Lernprogramme bei Kindern für das Fahrradfahren.
Bei einem Go Pedelec! Workshop, der am 10. Juli 2012 in Feldbach im Bundesland Steiermark in Österreich abgehalten wurde, äußerte (Andreas Novak) halb scherzhaft, dass Pedelecs möglicherweise sogar ein Trend für *Jugendliche* würden, denn teilweise seien sie in schlechterem konditionell-gesundheitlichen Zustand als „die Älteren“.

3 Spezielle Fragen zu Pedelecs und Fahrradfahren im kommunalen Bereich

3.1 Pedelecspezifisches

3.1.1 Nachhaltigkeit, Energie

Das Go Pedelec! Projekt hat wie alle von der EU im Rahmen von IEE finanzierten Projekte zum Ziel, Emissionen zu reduzieren im umfassenden Sinn (Schadstoffe, Treibhausgase, Lärm). Es geht nicht um ein Pedelecverkaufsprojekt an sich, darum den Markt anzuheizen.

Ersetzen Pedelecs Autofahrten? Die unmittelbare Frage, die sich einem kritischen Geist stellt ist: Kommt es bei einer Zunahme von Pedelecfahrten tatsächlich zu einem nennenswerten Ersatz von Fahrten mit dem Auto bzw. mit dem Verbrennungsmotor? Denn dieser Schluss ist nicht zwingend. Wird nicht vielmehr öffentlicher Verkehr und Fahrradfahren durch die Einführung von Pedelecs ersetzt?

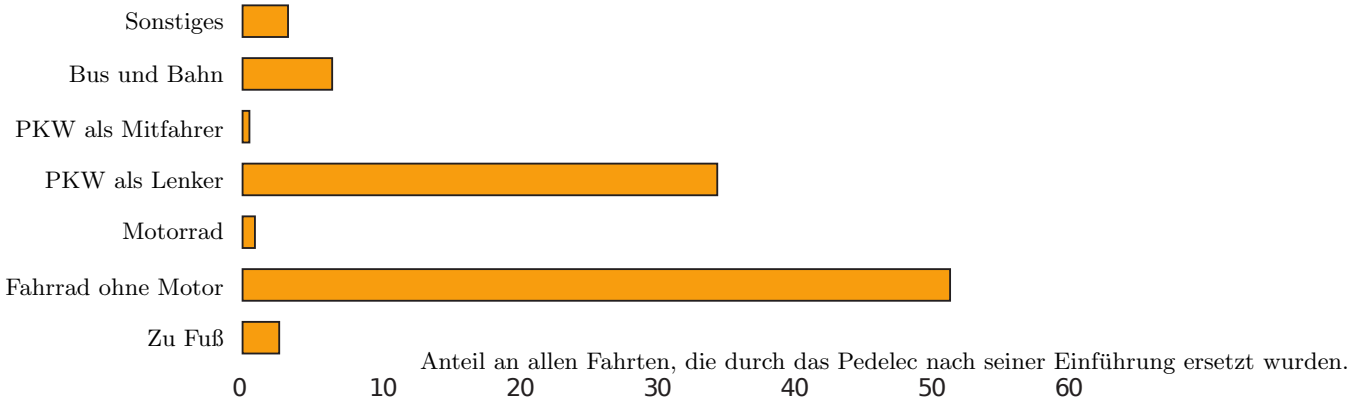

Abb. 3.1: Welche Verkehrsmittel durch die Nutzung eines Pedelecs bei Privatpersonen (in % der Anzahl der Wege) im österreichischen „Landrad"-Projekt ersetzt wurden. Die Daten basieren auf einer Umfrage unter den NutzerInnen. Quelle: Kairos 2010.

☞ Tipp 27: Im Grunde gibt es bislang wenige Untersuchungen zur Auswirkung von Pedelecs auf das Verkehrsverhalten, ich würde sagen zu wenige. Wir haben drei gefunden, die alle drei zum gleichen Schluss kommen:

1. zum größten Teil, nämlich bis zu ca. 50 % wird das *rein mechanische Fahrrad* ersetzt,
2. und zu zwischen 25 und 50% Autofahrten, wobei der hohe Anteil eher für den urbanen Raum mit seinen kurzen Distanzen gelten dürfte. .

Auch der öffentliche Verkehr wird ersetzt, im Projekt Landrad (siehe **Abb. 3.1** bzw. auch S. 45) zu ca. 6%.

Achtung: Diese Aussagen beziehen sich auf die *Anzahl der Wege* - nicht auf die gefahrenen Kilometer. Diese Aussagen werden daher wertvoller, wenn sie um die Information ergänzt werden, dass gemäß den Untersuchungen in der Schweiz und in Vorarlberg mit einem Pedelec jährlich zwischen *800 km und 1500 km* gefahren werden. Das klingt im Vergleich zu einem Auto, z. B. mit 15.000 km/a nicht viel. Anschaulich aber machen die Zahlen Sinn: bei 1500 km die an Werktagen gefahren werden, wären das in etwa 6 km pro Tag. Fazit: Ja, Pedelecs ersetzen Autofahrten, allerdings zu einem großen Umfang auch Fahrradfahrten. Bei näherer Betrachtung ist der Ersatz von Fahrradfahrten auch naheliegend: wer

schon mit dem Fahrrad fährt und nicht ein Hardliner ist, dem ist Pedelec eine willkommene Erweiterung seines Aktionsradius im räumlichen Sinn, oder es verlängert jene Zeit des Lebens, während der man im Alter weiterhin mit dem Rad fahren kann.

Der Energiebedarf eines Pedelecs ist extrem gering Es kann offenbar nicht oft genug betont werden: Bei der Go Pedelec! Roadshow am Wiener Parlament am 2. Mai 2012 kam ein Passant zum Check-in-Stand und ereiferte sich über diese „sinnlosen EU-Projekte und Vorhaben der Regierung“, denn durch Pedelecs werde der Strombedarf erneut hochgetrieben. Wo sich doch jetzt schon den Strom fast keiner mehr leisten könne und es immer schwieriger werde, Strom aufzubringen. Das Gerücht hält sich hartnäckig und kommt immer wieder hoch.

Mit einer Fotovoltaikmodulfläche zwischen 0,3 m^2 und 2,7 m^2- die höhere Zahl wird von einer überdurchschnittlich hohen Nutzungsdauer von zwei Stunden pro Tag sowie von gering angenommenen Umwandlungswirkungsgraden im Pedelec bedingt - kann der Jahresbedarf eines Pedelecs gedeckt werden.

Der batterieeingangsseitige Strombedarf liegt zwischen 30 und 270 kWh pro Jahr. Zum Vergleich: Der Strombedarf eines Haushaltes insgesamt derzeit liegt bei ca. 3000 kWh/Jahr, der Pedelecstrombedarf liegt also zwischen 1 und ca. 10 % des aktuellen Haushaltsstrombedarfes.

Siehe GP! Handbuch S. 60: Wieviel Energie verbraucht ein Pedelec pro Jahr? Wieviel Fläche wird benötigt, um den Jahresstromverbrauch auf Basis erneuerbarer Energie auf unterschiedliche Arten herzustellen? Warum man auch bei Bezug von Ökostrom genauer hinschauen sollte, was man dadurch wirklich bewirkt. Eine Kernfrage: Ersetzt das Pedelec nun Autofahrten oder nicht? Wenn ja, wie viel Prozent der Fahrten mit dem Pedelec wären andernfalls mit dem Auto gemacht worden? Gibt es dazu Praxiserfahrungen?

Natürlich ist die Zusatzanmerkung wichtig, dass der solare Winterertrag und jener im Sommer stark unterschiedlich sind. Einstrahlungswerte im Dezember betragen ungefähr ein Sechstel des Sommerwertes, bzw. sinkt an sehr trüben Tagen der Ertrag praktisch auf Null, wohingegen Pedelecs im Winter durchaus genutzt werden (siehe **Abb. 3.2**)[3], sofern seitens der Gemeinde die Rahmenbedingungen geschaffen werden, nämlich vor allem bei entsprechender Schneeräumung auch auf Fahrradwegen (Erfahrung aus Vorarlberg, Kairos 2010).

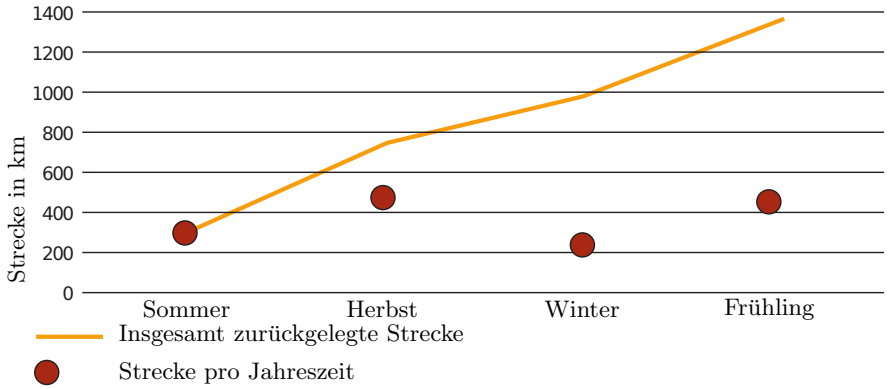

Abb. 3.2: Fahrleistungen (y-Achse) in km mit einem durchschnittlichen Pedelec in jeder der 4 Jahreszeiten bzw. 4 Erhebungszeiträume zwischen Juli 2009 und Juli 2010 (x-Achse), ermittelt in einem Feldversuch im österreichischen Bundesland Vorarlberg mit 500 Pedelecs. Quelle: Kairos 2010.

[3] Achtung: Öffentliche Verleihsysteme können im Winter im nichtmediterranen Europa bei den meisten Systemkonzepten nicht gut betrieben werden, da das Laden der Batterien nicht unter 8 °C erfolgen sollte.

☞ Tipp 28: Sie finden ausführliche Information zum Thema „Pedelecs und Erneuerbare Energie“ auf Englisch unter http://www.gopedelec.eu/pedelecsAndRenewables

Pedelecs, geknüpft an den Netzbezug erneuerbarer Energie (Ökostrom) Immer mehr wird die Versorgung aus erneuerbaren Energiequellen mit dem Gebrauch von Pedelecs verknüpft und entsprechend promotet. Teilweise waren in Österreich auch Förderungen an diese Bedingung gebunden. Da der Stromverbrauch eines Pedelecs aber extrem gering ist, kann dies eher als eine Marketingsmaßnahme als als wichtiger Punkt Angesehen werden („Wir bauen im gleichen Ausmaß des Verbrauches Anlagen zur Umwandlung erneuerbare Energie“). Dennoch sind solche Initiativen natürlich zu begrüßen. Bindet man eine kommunale oder staatliche finanzielle Individualförderung an das Vorliegen eines Vertrags zur Abnahme erneuerbaren Stroms in einem Haushalt, so wird Ökostrom auch für alle anderen Anwendungen im Haushalt bezogen, nicht nur für das Pedelec. Überdies wird der Wechsel den Haushalt tendenziell dazu anhalten, langfristig beim Bezug erneuerbaren Stroms zu verbleiben. Natürlich kann der Haushalt bei aktuell üblichen kurzen Kündigungsfristen von Stromlieferverträgen kurzfristig wieder zu einer billigeren Variante zurückwechseln. Das ist aber in den wenigsten Fällen zu erwarten, da man im Prinzip ein Stromprodukt hat, das nachhaltig ist, die Mehrkosten gering sind und ein erneutes Rückwechseln auch erneuten administrativen Aufwand bedingte.

Wenn schon Ladestationen, dann ohne „Schnickschnack“ - jene mit integrierter Fotovoltaik sind teuer erkaufte erneuerbare Energie Die Integration von Fotovoltaik kommt meistens teurer als separate Varianten (Ladestation ohne Fotovoltaik, Fotovoltaik auf Dächern). Dies ist bei allen Produkten, bei denen Fotovoltaik in das Produkt integriert ist, der Fall. Grundsituation: der Kunde zahlt die Fotovoltaik als Zusatzfeature mit, sie ist nicht das Hauptprodukt, daher werden die entsprechenden Kosten auch nicht separat ausgewiesen. Dächer von Ladestationen bzw. Verleihstationen sind meist viel bodennäher als Gebäudedächer. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit der Verschattung auch viel höher. Neben der Folge eines geringeren Ertrags ist gerade bei der Fotovoltaik eine Teilverschattung unangenehm.
Die Fixkosten pro bereitgestellte elektrische Energieeinheit, also pro kWh, sind bei Verleihstationen höher, da pro Installation geringere Flächen als bei großen Dachflächen zur Verfügung stehen.

Lithiumressourcen sind nicht das große Thema Viel wird über Lithium geschrieben, über entsprechende Gerüchte zu drohenden Knappheiten, neuen Fundstellen etc. Klärend bzw. aufrüttelnd für mich war eine entsprechende Aussage von Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland, dass es nicht die Lithiumsressourcen sind (zweithäufigste Metall in der Erdkruste), zum Beispiel gibt es genügend Lithium im Meerwasser, es rentiert sich lediglich nicht es derzeit daraus zu fördern, sondern, wie es aussieht, wird viel früher *Kupfer* knapp werden. Es ist durchaus denkbar, ein Pedelec ohne Lithium derzeit aber unvorstellbar es ohne Kupfer zu bauen. Auch wenn es vielleicht lange bei der Lithiumtechnologie bleiben wird - Lithium ist nicht unbedingt das letzte Maß aller Dinge im Batteriechemiesektor, gegebenenfalls kommt doch noch eine grundsätzlich andere Basischemie, auch wenn das von Experten als wenig wahrscheinlich eingeschätzt wird.

3.2 Fahrradargumente allgemein

3.2.1 Gesundheit

Eine persönliche Erfahrung: Fahrradfahren hält tatsächlich fit Das kann ich aus eigener Erfahrung seit einem Jahr wieder bestätigen. Ich fahre täglich mindestens eine halbe Stunde, oft aber eine Stunde und mehr, in Wien und nehme alle meine Termine in der Stadt nach Möglichkeit mit dem Rad wahr (nein, kein Faltrad). Ich spüre die positiven Effekte deutlich. Abgesehen von dieser individuellen Erfahrung ist die positive langfristige Wirkung statistisch nachgewiesen, nämlich im Mittel eine Verlängerung eines lebenswerten, also nicht bettlägrig zu verbringenden Lebens, durch regelmäßiges und maßvolles Radfahrens erzielen zu können (gilt natürlich für regelmäßige, maßvolle Bewegung im generellen, nicht nur für das Fahrradfahren). Das Pedelec unterstützt die de-facto Regelmäßigkeit durch seine „innere-Schweinehund-Überwinder"-Funktion. Interessant war die Initiative von ExtraEnergy mit der AOK, also der großen deutschen Krankenkasse, flächendeckend Personen gratis ein Pedelec als Präventionsmaßnahme zur Verfügung zu stellen und die Monatsbeiträge gemäß den monatlich geradelten Kilometern zu rabattieren. Leider war diese Idee aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen (keine Investition als Prävention möglich) bisher nicht umsetzbar.

Siehe GP! Handbuch S. 64: Warum Pedelecfahren durch die exakte Steuerbarkeit des Elektromotors in Zukunft sogar noch gesünder als Fahrradfahren und viele andere Sportarten sein kann.

Statistisch abgesicherter Nachweis des positiven Effekts des Fahrradfahrens auf die Gesundheit Gemäß einer wissenschaftlich von Dritten reviewten und damit weit gehend abgesicherten Studie der WHO verlängert regelmäßiges Radfahren (ca. eine halbe Stunde pro Tag) das Leben um etwa ein Jahr. Diese Steigerung der Lebensqualität kann auch in Kosten umgerechnet werden und wurde in einer Studie der TU Wien in einem Vergleich der Kilometerkosten zwischen Fahrrad und Auto berücksichtigt.

4 Infrastruktur und Pedelecs

Es ist wichtig hinsichtlich des Einsatzgebietes zwischen

1. dem urbanen Raum mit seiner vergleichweise hohen Verkehrsdichte und hohem Anteil an Fahrten in die Arbeit, gewerblichen Verkehr und dem Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln und andererseits

2. den dünn besiedelten ländlichen Gebieten und dem Einsatz von Pedelecs für touristische Zwecke zu unterscheiden.

Dementsprechend ist dieser Abschnitt in diese beiden Unterabschnitte gegliedert.

4.1 Pedelecs im urbanen Raum

Das Pedelec ist kein Allheilmittel

☞ Tipp 29: Das Pedelec ist kein Allheilmittel der Verkehrsplanung. Wenn es in einer Stadt allgemein schlecht um den Fahrradverkehr bestellt ist, wird das Fördern von Pedelecs alleine wenig helfen. Vielmehr sind umfassende Maßnahmen für den Radverkehr an sich gefragt.

Wenn der Fahrradanteil („modal split") einer Stadt gering ist, eine schlechte Fahrradkultur herrscht und wenig für Fahrräder bzw. FahrradfahrerInnen getan wird, hat das Pedelec

keine Chance sich zu etablieren. So gibt es oftmals keine ausgewiesenen Fahrradwege, oder sie sind schlecht geplant (enden zum Beispiel inmitten einer fahrtechnisch logisch zusammenhängenden Strecke), werden wenig gepflegt (Schlaglöcher, mangelnde Schneeräumung, Baumwurzeln etc.), Fahrradfahrer werden nicht als Teilnehmer des Verkehrs sondern als lästige Hindernisse wahrgenommen etc.

☞ Tipp 30: Verbessern Sie die Fahrradverkehrssituation in Ihrer Gemeinde und informieren Sie sich vorab gratis bzw. lassen Sie sich bewährt beraten:

1. Im 2011 abgeschlossenen EU Projekt Presto! (siehe S. 49) wurden Maßnahmen und Empfehlungen für drei Kategorien von Städten bezüglich des Fahrradausbaus entwickelt: „Starter" (Anfänger), „Climber" (Fortgeschrittene) und „Champions". Entsprechende hervorragende fahrradplanerische Dokumente sind in Form von 25 Merkblättern („fact sheets") und vier „Policy-Guides" auf der Projektwebsite verfügbar.

2. Es gibt eine innerhalb der EU im einschlägigen Fahrradsektor breit als seriös und bewährt anerkannte Methode, seinen Status als Fahrradstadt analysieren zu lassen. Diese Methode heißt nach dem gleichnamigen EU-Projekt, aus dem die Methode hervorgegangen ist, *Bypad*-Methode. Es sind EU-weit einschlägige Bypad-BeraterInnen verfügbar, die eine entsprechende Zertifizierung durchlaufen haben.

4.1.1 Sicherheit im Verkehr

Durch das Pedelec können höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten von deutlich über 20 km/h und auch höhere Beschleunigungen als beim rein mechanischen Fahrrad erzielt werden. Außerdem gelangen FahrerInnen gegebenenfalls nach vielen Jahren wieder oder unter Umständen sogar das erste Mal auf ein Fahrrad. Sie sind unter Umständen - und das meistens gerade in den ersten Minuten - nicht an die elektromotorische Unterstützung oder an die höhere Geschwindigkeit gewöhnt. Siehe auch Tipp 31, S. 34.

ExtraEnergy und ETRA vertreten die Auffassung, dass die Hilfsmotorleistung per se kein Sicherheitsrisiko darstelle, maximal Beschleunigung. Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass gerade Letzteres durchaus zutrifft, dass also Beschleunigung durchaus ein Risiko darstellen kann; als Beispiel dafür folgende Situation: Man steht mit dem Pedelec an einer geregelten Kreuzung und möchte geradeaus fahren, gegenüber wartet ein Auto, das links abbiegen möchte. Der/die AutofahrerIn rechnet nicht damit, dass das Pedelec schneller als ein Fahrrad beschleunigen kann, auch, da sie/er nicht erkennt, dass es sich um ein Pedelec handelt, und nimmt an, dass sie/er noch links abbiegen kann, bevor das Pedelec geradeaus gestartet ist. Es kommt zur Kollision.

Siehe GP! Handbuch S. 28, Visionen zur künftigen Sicherheit im Straßenverkehr über automatisches Erkennen von VerkehrsteilnehmerInnen.

Generell gibt es noch keine verlässlichen Daten hinsichtlich der Unfallhäufigkeit und des Einflusses der elektromotorischen Unterstützung auf letztere. Der Grund ist, dass bei Unfällen seitens der Polizei bislang nicht der exakte Typ des zweirädrigen Fahrzeugs erfasst wurde.
Derzeit werden in den Niederlanden *Sicherheitsaspekte auch zu Pedelecs speziell hinsichtlich SeniorInnen* untersucht, bislang ist aber nicht bekannt, dass es aufgrund des Pedelecgebrauchs zu erhöhten Unfallraten käme. (http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=en&section=nieuws&mode=newsArticle&repository=Seniors+practice+riding+the+electric+bike)

Crashtests 2011 in Deutschland - Vermischung von Fahrzeugtypen in der Diskussion Nachdem der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft Crashtests mit E-Bikes durchführen ließ, wurden in der anschließenden Diskussion die Begriffe „Pedelec“ und „E-Bike“ miteinander vermischt. Ein Beispiel dafür ist folgender Artikel: http://www.sueddeutsche.de/auto/pedelecs-im-crashtest-pfeilschnell-ins-verderben-1.1083074. Gerade beim Thema Sicherheit ist die Unterscheidung zwischen elektromotorisch unterstützten bzw. angetriebenen zweirädrigen Fahrzeugtypen relevant, da aktuelle Fahrzeugkategorien völlig unterschiedliche Maximalgeschwindigkeiten haben. Angefeuert wurde die Diskussion durch entsprechende Videos, die online gestellt wurden. Natürlich sind Sicherheit und Geschwindigkeit entsprechende Aspekte auch bei Pedelecs; Aspekte, die aufmerksam zu betrachten sind, dabei ist aber die Motorunterstützung nur einer von mehreren Faktoren wie zum Beispiel „Rücksicht“ bzw. „nicht aggressives Fahren“ (siehe auch die Tipps auf S. 58), „vorheriges Üben“, etc..

Zum Thema „Helmpflicht“ siehe S. 22. Siehe generell auch die Sicherheitstipps auf S. 58.

Übersehenes Thema „Bergabfahren“ Geschwindigkeit und Sicherheit bei Pedelecs waren heiße Diskussionspunkte bei einem Go Pedelec! Workshop am 10. Juli 2012.

☞ Tipp 31: Das Problem in hügeligen/bergigen Gegenden sind laut AndreasNovakFeldbach nicht die 25 oder die 45 km/h, sondern, dass man grundsätzlich auf Höhen hinauffährt, auf die man normalerweise nie aus eigener Kraft hinauffahren könnte. Es gebe „keine Grenze mehr“. Das *Bergabfahren* in Relation zur eigenen Masse würde von vielen nicht beherrscht. Andreas Novak müsse in Zukunft mit den Leuten eine *Einschulung in Bezug auf das Bremsverhalten* machen, denn man könne mit 60-70 km/h bergabfahren.

Workshopteilnehmer Bernhard Mildner, Kaloveo, hielt die persönliche Einschulung während des Vermietprozesses für notwendig und ist absoluter Verfechter eines bemannten Verleihs und gegen den unbemannten Verleih. „Das Rad muss erklärt werden.“

4.1.2 Ladestationen

Viele der bisher installierten Ladestationen sind verlorene Investitionen. Kommunen ließen und lassen sich Ausgaben aufschwatzen (vergleiche Solarleuchten) Die Bedeutung von Ladestationen für die Etablierung von Pedelecs wird extrem überschätzt.

☞ Tipp 32: Die Verfügbarkeit öffentlicher, speziell für Pedelecs eingerichteter Ladestationen ist fast ohne Bedeutung für die Verbreitung von Pedelecs in urbanen Bereichen im nicht-touristischen Sektor. Umgekehrt: Es gibt bislang keinen Nachweis, dass das alleinige Errichten von Ladestationen die Verbreitung von Pedelecs im urbanen Bereich gefördert hätte. Es gibt vielmehr zahlreiche Beispiele für leerstehende Stationen und damit verlorene Investments. Anders sieht es bei der Installation von *Verleihstationen* aus, bei denen ein - situationsabhängiger - positiver Effekt von Fahrradverleihsystemen bei rein mechnischen Fahrrädern bekannt ist.

Ladestationen werden daher spöttisch in einschlägigen Kreisen auch als „Bürgermeistersäulen“ bezeichnet, weil sie sehr gerne unter prominenter Anwesenheit eröffnet werden. Obwohl sich der nicht vorhandene Nutzen zunehmend herumspricht, wird das Thema, natürlich seitens entsprechender Anbieter, möglichst hochgehalten. Viele der bisher installierten Ladestationen sind überdies vom Konzept her *rechtlich nicht einwandfrei ausgeführt* (praktisch alle Ladegeräte sind nur für die Verwendung in Trockenräumen zugelassen).

Siehe GP! Handbuch S. 78: Tipps zum Thema öffentliche Ladeinfrastruktur, Darlegung, welche Lösungen Sinn machen könnten.

☞ Tipp 33: Ladestationen im Freien können gefährlich sein. Wasser kann in das Netzgerät hineinlaufen: Im besseren Fall schmort „nur“ ein Kabel durch, im schlimmsten Fall steht eine Pfütze unter Strom oder kommt es zum Brand.

Das ist allerdings nicht nur ein Pedelecthema sondern betrifft auch andere elektrische Zweiradprodukte wie das „el-moto“, wie es in Stuttgart in einem Pilotprojekt der Bevölkerung nahegebracht wurde.
Wie kommt es zu solchen Produktfehlentwicklungen? Sind Energieversorger technisch, planerisch tatsächlich so unterbemittelt? Nein. In der Regel sind Fehlplanungen die Folge einer überhasteten Aktion, des Bedürfnisses, mit einem Produkt am Markt die ersten zu sein. Der entsprechende Druck geht oft von der Marketingabteilung aus, die ihre im Grunde hochkompetenten, unternehmenintern verfügbaren Techniker nicht vorab fragt bzw. die Zeit gibt zu spezifizieren, wie es eigentlich ginge, sondern kurzfristig ein Produkt „rausschießt“, um erste zu sein.

Als Alternative wird bereits berührungsloses, induktives Laden kommerziell angeboten, aber:

☞ Tipp 34: Induktives Laden lässt keine hohen Ladeströme zu, es dauert also länger, bis eine Batterie geladen ist. Induktives Laden funktioniert nicht wirklich bei Schneelage (Schnee zwischen Quelle und Senke). Wenn überdies das Pedelec ein paar Zentimeter aus der Position verrückt wird, stoppt der Ladevorgang. Induktives Laden macht aber ggf. bei Firmenflotten Sinn, da dort Ladebedingungen leichter zentral gesteuert bzq. qualitätsüberwacht werden können.

Bei den bisherigen Lösungen, z. B. bei Tankstellen vor Supermärkten in Österreich wurde nicht bedacht, dass mit der aktuellen Technologie eine Volladung ca. 3-4 h dauert. So lange kauft niemand ein. Außerdem sind Außensteckdosen nicht zulässig.

☞ Tipp 35: Als Ladestationen für Pedelecs sind eher Varianten sinnvoll, bei denen das Ladegerät samt Batterie in einem Fach in einer temperierten Zone ($< 8^{o}$C) sicher verschlossen werden können. Dies sollte überdies an Stellen und in Situationen sein, wo es die NutzerInnen nicht eilig haben (z. B. Bahnhöfe) und die erforderliche, mehrstündige Ladezeit erreicht werden kann.

Ein klassische Stelle wäre der *Bahnhof* und die Zielgruppe PendlerInnen (siehe S. 26): Sie kommen dort in der Früh an, schließen ihr Ladegerät und Batterie in ein Schließfach ein und holen es nach der Arbeit wieder ab.
Aber Achtung:

☞ Tipp 36: Man kann mit dieser Variante des Einschließens der Batterie nicht kontrollieren, welche Batterietechnologien bzw. welche Ladegerät/Batteriekombinationen NutzerInnen anschließen.

Eines ist jedenfalls sicher: Es wird aufgrund der aktuell in Umlauf befindlichen und weiterhin auf den Markt kommenden Produkte in Zukunft unweigerlich immer wieder zu Bränden kommen (siehe auch S. 19). Das muss bei solchen öffentlichen Ladelösungen vorab mitbedacht werden (Brandsicherheit, Löschvorrichtungen).

Das Ladeschlosskabel-Pilotprojekt 2013 wird in Deutschland ein hochinnovatives Projekt mit einem sogenannten „Ladeschlosskabel“ gestartet werden. Grundidee dabei ist, dass die beiden Produktfunktionen „Absperren des Pedelecs“ und „elektrisches Aufladen“ in einem einzigen Produkt, dem Ladeschlosskabel, kombiniert werden. Die entsprechende

Abstellstation ist dann von außen gesehen nichts mehr anderes als ein Metallbügel mit einem Loch, in das das Schlosskabel eingeführt werden kann.
Weiterer Vorteil des Systems, das mechanische Sicherheit mit elektrischem Laden kombiniert: Sollte das Rad gestohlen oder versucht werden, es zu stehlen, wird ein Durchtrennen (z. B. mit einem Bolzenschneider) des Ladeschlosskabels sofort über den ja aktiven elektrischen Kreis registriert, und das Pedelec kann seine sämtlichen elektronischen Funktionen sperren, ggf. auch mechanisch verriegeln, den Benutzer oder anderen Situationen per SMS oder Anruf warnen etc. Wollen Sie weitere Informationen dazu abonnieren Sie den ExtraEnergy-Newsletter.
Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass mit einem derartigen System die Abstellanlagen nicht mehr an bestimmte Pedelecprodukte gebunden sind, außer an den Umstand, dass sie mit der EnergyBus-Schnittstelle ausgestattet sind. Unangenehm einengende Investitionsentscheidungen (dieses Pedelecmodell oder keins, bei einer Neuerung müssen alle Räder gegen ein bestimmtes neues Modell ausgetauscht werden) fallen daher tendenziell weg.

☞ Tipp 37: Wenn Sie als Kommunalverantwortliche/r neue Leihsysteme ausprobieren - und es handelt sich derzeit immer um ein Ausprobieren: Kaufen Sie die zugehörigen Pedelecs nach Möglichkeit nicht, sondern mieten Sie sie.

Dann kommen sie auch schnell wieder aus der Sache heraus, sollte sich herausstellen, dass etwas nicht funktioniert. Bedienen Sie sich eines Dritten, eines Dienstleisters, wie es zum Beispiel die Stadt Stuttgart mit Leaserad gemacht hat. Sie haben dann jemanden an der Seite, der Ihnen in allen Belangen zur Verfügung stehen muss, im extremen Fall auch bei Haftungen oder gerichtlichen Klagen.

☞ Tipp 38: Setzen Sie ein System nicht alleine auf, sondern docken Sie bei jenen in der Stadt/Region an, die ohnehin Interesse an Verleihaktivitäten und Zusatzgeschäft haben. Das sind zum Beispiel Fahrradgeschäfte an sich, Hotels, Museen, Tankstellen, Bäder etc. Gehen Sie entsprechende Partnerschaften ein. Kooperieren Sie ggf. auch mit Universitäten oder Fachhochschulen, um ein Projekt wissenschaftlich zu begleiten.

☞ Tipp 39: Schreiben Sie in Leasing- oder Kaufverträge, dass Pedelecmodelle gewisse Mindestanforderungen erfüllen müssen: Dies ist grundsätzlich in Zukunft über „Produkt erfüllt die Norm EN 15194“ abgedeckt, man kann aber sicherheitshalber auch Festlegungen auf Detailebene treffen wie „CE Kennzeichnung“, „Erfüllung der europäischen Maschinenrichtlinie“ und andere.

Hersteller haben übrigens echte Schwierigkeiten, alle offiziell geltenden normativen Anforderungen an Pedelecs zu erfüllen. Für den praktischen Gebrauch sind die Abweichungen aber oft bedeutungslos. Überdies sind einige normative Anforderungen selbst aufgrund der raschen technologischen Entwicklung im Pedelecsektor als überarbeitungsbedürftig anzusehen.

4.1.3 Verleihsysteme

Fahrradverleihsysteme (rein mechanische Fahrräder und Pedelecs) in urbanen Bereichen sind europaweit im Vormarsch Fahrradverleihsysteme in urbanen Bereichen haben sich seit dem Jahr 2000 erstmals etabliert und verbreiten sich rasch über ganz Europa. Hinsichtlich Pedelecs hingegen sind noch keine mehrjährigen Erfahrungen mit automatisierten Systemen auf breiter Basis verfügbar, wenngleich es durchaus Erfahrungen gibt, wie zum Beispiel hier in Stuttgart. Derzeit gibt es ein interessantes EU-Projekt, ELMOS, das das Thema gründlich untersucht und ebenfalls Verleihpilotanlagen in fünf Städten in Deutschland (Rostock) sowie in Polen und Schweden implementiert.

☞ Tipp 40: Es gibt EU-weit noch keine abgesicherten Erfahrungen mit automatisierten Pedelec-Verleihsystemen in urbanen Bereichen (im Unterschied zu Erfahrungen in Tourismusgebieten mit Systemen, bei denen manuell ausgefolgt und rückgenommen wird.). Warten Sie daher noch zu, sofern Sie zu automatisierten Pedelecverleihsystemen unbedingt aktiv werden wollen!

4.1.4 Erkenntnisse aus dem EU-Projekt OBIS zu automatisierten Verleihsystemen in urbanen Gebieten

Berühmte Fahrradverleihsysteme (FVS) für rein mechanische Räder sind Velib (Paris), Bicing (Barcelona), London (Barclays), Stockholm, Wien (CityBike). Der folgende Text zu Erkenntnissen zu Verleihsystemen für rein mechanische Fahrräder wurde wörtlich aus dem OBIS-Handbuch (OBIS Consortium 2011) kopiert, das frei im Internet verfügbar ist. Eine extrem wertvolle Ressource für alle, die daran denken, ein Pedelec-Verleihsystem in ihrer Stadt zu implementieren, da es offenkundig viele thematische Überschneidungen zwischen Systemen, die auf rein mechanischen Rädern und jenen, die auf Pedelecs basieren, gibt.

☞ Tipp 41: Lesen Sie die hier angeführten Erkenntnisse zu Fahrradverleihsystemen aus dem Projekt OBIS (Es sind zu viele um sie in eine einzige Tippbox zu packen) bzw. downloaden Sie das entsprechende Handbuch (http://www.obisproject.com/palio/html.run?_Instance=obis&_PageID=200&_LngID=21&_CatID=13&pic=2&_CheckSum=1386114119).

Die deskriptive Analyse der in OBIS untersuchten FVS zeigt einige Auffälligkeiten, die eine Momentaufnahme vom aktuellen Stand der europäischen FVS abbildet.

1. Je größer die Stadt ist, desto wahrscheinlicher gibt es dort ein High-Tech-System.
2. Je größer die Stadt ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass das FVS 24 Stunden pro Tag verfügbar ist.
3. In wärmeren Ländern ist es wahrscheinlicher, dass ein System ganzjährig verfügbar ist.
4. In kalten Städten ist der Höhepunkt der Nachfrage im Sommer. Warme Städte haben zwei Nachfragespitzen: eine im Frühjahr und eine im Herbst.
5. Kleine und mittlere Städte bieten die kostenlose Nutzung über einen längeren Zeitraum an.
6. Die Anzahl von Fahrrädern im System hängt von der Größe der Stadt und der im Gebiet erwarteten Nachfrage ab. Automatisierte Systeme in großen und mittleren Städten bieten mehr Fahrräder pro Station und mehr Abstellplätze pro Fahrrad als kleine Städte.
7. Je größer das System, bzw. die Stadt, desto höher sind die Ausleihen pro Fahrrad.

Erfolgsfaktoren eines FVS Die Definition von Erfolg hängt von den beteiligten Akteuren ab. Das *Fortbestehen eines Systems* wird jedoch als generelles Ziel angenommen. Wesentliche Faktoren für das Fortbestehen eines FVS:

1. Moderne, sichere und zusammenhängende Radverkehrsinfrastruktur sowie dessen Instandhaltung und Räumung (z.B. von Schnee im Winter, aber auch von Glasscherben);

2. Grundlegende städtische Radverkehrskultur;
3. Integrierte Strategien für nachhaltige Mobilität und Radverkehr und die Integration von FVS in diese Strategien;
4. Hohe Verfügbarkeit des Systems durch hohe Stations- und Räderdichte pro Flächeneinheit, 24/7 und bestenfalls ganzjährige Verfügbarkeit;
5. Einfach zu nutzende, leicht zu verstehende Stationen und Räder;
6. Geringe Diebstahl- und Vandalismusrate;
7. Geringe Kosten pro Fahrrad/Fahrt;
8. Nachhaltige Finanzierungsquellen;
9. Schaffung von Synergien durch Integration und Kombination mit dem ÖPNV;
10. Gut organisierter und optimierter Redistributionsverkehr.

Wesentliche Faktoren für das Scheitern

1. FVS-Einführung als singuläre Maßnahme ohne andere, begleitende Maßnahmen der Radverkehrsförderung;
2. Unsichere Bedingungen für den Radverkehr;
3. Keine lokale Fahrradkultur;
4. Hoher Fahrradbesitz;

Externe Bedingungen, die das Radfahren erschweren (Topographie, räumliche Struktur der Stadt)

1. Einschränkungen beim Servicedesign des FVS (z.B. zeitliche Verfügbarkeit, räumliche Ausdehnung, schwierige Bedienung);
2. Hohe Anfälligkeit für Vandalismus und Diebstahl;
3. Zu teure Benutzung;
4. Nicht rentabel für die Betreiber/keine nachhaltige Finanzierung;
5. Schlecht designte, bzw. schwer zu fahrende Fahrräder;
6. Zu viel Redistribution notwendig.

Sonstiges

1. Viele städtische Akteure sind sich nicht der zahlreichen Komponenten bewusst, die für den Betrieb eines FVS im Hintergrund notwendig sind.
2. Ein FVS zu planen geht über die Festlegung von technischen und organisatorischen Details hinaus. Ein FVS ist Bestandteil urbaner Mobilität und deshalb mit Fragen nachhaltiger Mobilität und insbesondere sicherem Radverkehr eng verknüpft. Alle Beteiligten sollten sich auf bestimmte Ziele für ein System einigen und es dementsprechend individuell gestalten.

3. Ungeachtet der Quelle der zusätzlichen öffentlichen Förderung, muss diese mit einem langfristigen Engagement für das System verbunden sein. Die Veränderung von Mobilitätsverhalten ist ein langsamer Prozess, und daher braucht es seine Zeit, bis die Bürger das System in ihre täglichen Mobilitätsabläufe integrieren. Die ständige Überwachung und Messung, ein langfristiges Engagement für die Finanzierung sowie die Integration des FVS in eine umfassende Radverkehrspolitik ist wesentlich für den Erfolg von Fahrradverleihsystemen.unterstützen. Somit ist die Entscheidung für Betreiber- und Vertragskonstellationen wesentlich für die Umsetzung und den Erfolg eines FVS.

☞ Tipp 42: Beobachten Sie das neue EU-Projekt ELMOS! Im Projekt sollen Leitlinien, Empfehlungen zu automatisierten Verleihsystemen für Pedelecs entstehen. Die Angaben sollen unter anderem auf einer Erhebung des State of the Art basieren sowie auf konkreten Pilotprojekten in Deutschland (Rostock) sowie in Polen und Schweden, die während der Laufzeit umgesetzt werden sollen.

4.1.5 Radschnellwege („Bicycle Highways“)

Abb. 4.1: Ein Radschnellweg in den südlichen Niederlanden. Quelle: Ditewig 2011.

Abb. 4.2: Hinweis, dass man als Autofahrer nur Gast ist. Ein Radschnellweg, der also interessanterweise auch von Autos befahren werden darf. Quelle: Ditewig 2011.

Dieses Konzept der „Radschnellwege“, auch „Radautobahnen“ oder „Bicycle Highways“ genannt, wird in vielen verschiedenen europäischen Ländern wie den Niederlanden, Dänemark[4], Schweden, England, Belgien, Deutschland und auch Österreich (zum Beispiel im Bundesland Vorarlberg) entweder gerade diskutiert oder bereits umgesetzt. Zuletzt wurden Radschnellwege auch auf der „Velocity 2012“ Konferenz in Kanada präsentiert. Radschnellwege sollen die Nutzung und Akzeptanz des Rades weiter vorantreiben, insbesondere bei der Zielgruppe der PendlerInnen, im niederländischen Utrecht zum Beispiel jene aus den Vororten („Speckgürtel“).

Dazu aus einem Spiegelartikel (http://m.spiegel.de/spiegel/print/d-78832432.html):

> Es gebe zwei relativ neue Radlergruppen, die besonders viel Platz beanspruchten. Eltern mit Kinderanhängern und schwer zu manövrierenden Lastenrädern, die störrisch wie Esel seien und im Notfall kaum ausweichen könnten. Und *Fahrräder mit Hilfsmotoren, sogenannte E-Bikes und Pedelecs*. Selbst altersschwache Radler können die Gefährte ohne große Anstrengungen auf bis zu 25 Kilometer in der Stunde beschleunigen und brauchen dann viel Platz zum Überholen. „Wo sollen wir den hernehmen?“, fragt sich Böhme. „Gehwege für Fußgänger schmaler machen? Bäume fällen?“

Kennzeichen von Radschnellwegen sind:

[4] z. B. http://www.nytimes.com/2012/07/18/world/europe/in-denmark-pedaling-to-work-on-a-superhighway.html?pagewanted=all

1. wesentlich *breitere Wege* (ca. 4-6 m) als für Fahrradwege hinsichtlich Spurbreiten gemäß einschlägigen technischen Regelwerken bislang üblich war, damit sicherer und gleichzeitig schneller gefahren sowie sicher überholt werden kann. Hier wird auch berücksichtigt, dass diese Radwege in Zukunft mit großer Wahrscheinlichkeit auch von Pedelecs, E-Bikes und gegebenenfalls ähnlichen Fahrzeugen aus der Kategorie der LEVs genutzt werden werden.
2. *hochwertigere Bodenbeläge*, die ein sichereres und schnelleres Fahren erlauben
3. gute *Beleuchtung* für das Fahren in den Abendstunden bzw. ggf. bei Nacht
4. Möglichkeiten für das sichere und rasche *Ein- und Ausfahren in das anschließende Straßennetz*
5. keine oder stark *verringerte Kreuzungspunkte*, bei denen angehalten werden muss.
6. intelligente Routenplanung im Bezug auf *Anschlüsse an das bestehende Verkehrsnetz*
7. möglichst *geringe Niveauunterschiede bei Querungen*
8. *Bevorrangung* von Radfahrerinnen bei Kreuzungen

In den Niederlanden sollen um 21 Mio. € 16 derartige Radschnellwege errichtet werden, zwei davon in der Go Pedelec! Projektpartnerstadt Utrecht. In den Go Pedelec! Best Practices finden Sie zwei entsprechende Beiträge zum Thema Radschnellwege in den Niederlanden.

4.1.6 Sonstiges

Das Problem „Diebstahl“ ist ggf. nicht so relevant wie befürchtet Entsprechende Erfahrungen gibt es aus dem „Landrad“-Projekt (S. 45) im österreichischen Bundesland Vorarlberg mit 500 Pedelecs, wo innerhalb eines Jahres die resultierende Diebstahlquote bei Null lag. Ein Grund für die Unattraktivität eines Pedelecs als Diebsobjekt liegt unter anderem in den steigenden Möglichkeiten zur elektronischen Identifizierung (elektronische Codierung) des einzelnen Pedelecs. Überdies wurden in einigen Pilotprojekten die eingesetzten Pedelecs speziell designt (Form und Farbe = „Branding“) und waren daher leicht wiederzuerkennen.

☞ Tipp 43: Es könnte sein, dass Pedelecs im Spezifischen (pro Rad bzw. Pedelec) sogar weniger gestohlen werden als rein mechanische Fahrräder. Zumindest liegen bislang keine gegenteiligen, statistisch gesicherten Nachweise vor.

4.2 Pedelecs in touristischen, dünn besiedelten Gebieten

☞ Tipp 44: Es sollte nicht aus den Augen verloren werden, dass aus Sicht des EU-Projekts Go Pedelec! durch die Promotion von Pedelecs *letztendlich Autofahrten ersetzt werden sollen*. Es geht im EU Projekt nicht darum, zusätzliche Mobilität bzw. Wege zu erzeugen, sondern Emissionen zu reduzieren. Diese Prioritätensetzung weicht leicht von den Interessen jener ab, die lokal für das Tourismusgeschäft verantwortlich sind. Hier steht das Erschließen bisher mit dem Rad nur eingeschränkt erreichbarer, weil hügeliger Gegenden durch Pedelecs im Vordergrund. In den meisten Bereichen scheint aber eine gemeinsame Interessenslage gegeben, da über den Umweg des Kennenlernens des Produkts Pedelec im Tourismus ggf. auch Autofahrten im Alltag über Pedelecs ersetzt werden. Im günstigen Fall erfolgt die Pedelec- bzw. Radnutzung im Alltag dann aufgrund der positiven, im Urlaub gemachten Erfahrung.

Verleihsysteme in touristischen Gebieten haben in den letzten Jahren in Deutschland, Österreich und der Schweiz und einen regelrechten Boom erlebt, vor allem seit Anbieter auf dem Markt aufgetreten sind, die Komplettsysteme inklusive Bewerbung, Service vor Ort gegen eine pauschale Monatsmiete anbieten. Investitionen seitens des Verleihers, in den meisten Fällen sind es Hotels, Frühstückspensionen, Landwirtschaften („Urlaub am Bauernhof“) etc., sind nicht erforderlich. Kleine derartige Betriebe - vor allem in hügeligen Gegenden - können sich keine eigenen Pedelecs leisten und begrüßen daher Mietsysteme.

Die *Schweiz* als Extrembeispiel ist alles andere als bekannt für weit ausgedehnte, fahrradfreundliche Ebenen sondern vielmehr für ihre Berge, ein eher abschreckendes Element für die breite Masse der Fahrradwellnesstouristen. Gerade in der Schweiz hat aber das Pedelec in den letzten Jahren im Tourismusbereich stark Fuß gefasst.

Warum das?

☞ Tipp 45: Touristisch sehr attraktive aber bergige Gebiete, die dem Fahrraddurchschnittstouristen nicht zugänglich sind, können nunmehr mit dem Pedelec und elektromotorischer Unterstützung erschlossen werden.

Hinzu kommt, dass man im Urlaub üblicherweise entspannt ist. Kreditkarte bzw. Geldbörse sitzen locker, oder anders formuliert: Touristen sind spendabel unterwegs. Dies haben Tourismusverbände, Gastronomie etc. rasch erkannt.

Beispiel „Movelo“ Man kann mit dem breit etablierten System Movelo (derzeit ca. 5000 Pedelecs), das auf ein einziges Pedelecmodell und das Prinzip des Akkutausches setzt, schon fast ganz Deutschland durchqueren, ohne aufladen zu müssen. Dieses kurzfristig sehr erfolgreiche Geschäftsmodell dürfte aber andererseits auch schon wieder dem Ende zu gehen: Panasonic, das Antrieb und Batterie für das dem System zugrundeliegende Pedelec liefert, möchte die aktuell bei Movelo eingesetzte Antriebsvariante nicht mehr herstellen. Nicht mehr 25,2 V sondern 36 V sollen es sein. Man müßte über Nacht alles tauschen, damit die Akkutauschmöglichkeit durchgängig erhalten bliebe, wenn neue Pedelecs hinzukommen. Teilweise haben aber auch Hotels solche Pedelecs selbst angeschafft. Pedelecs sind also hier in unterschiedlichen Händen, was einen raschen, schlagartigen, systemweiten Tausch noch schwieriger macht.

Aus einem Go Pedelec! Workshop, der am 10. Juli 2012 in Feldbach im Bundesland Steiermark in Österreich abgehalten wurde, ergaben sich folgende Hinweise zur Konzeption von Leihsystemen in touristischen, eher dünn besiedelten Gebieten:

☞ Tipp 46: Lesen Sie die Erkenntnisse aus dem Go Pedelec! Workshop vom 10. Juli 2012 im österreichischen Feldbach auf S. 34 und S. 41

Bedeutung der generellen Radkultur einer Region

1. Das Verkehrsmittel für *An- und Abreise* von Touristen bei der Promotion einer Radregion als wesentlichen Punkt mit Umweltauswirkung mitzubedenken, ist für die Gesamtumweltauswirkung sehr wichtig.

2. Die Bedeutung von *Kindheitserlebnissen* für die Einstellung zum Radfahren ist hoch. Was hat dies mit Leihsystemen zu tun? Die Radkultur einer Region als Grundvoraussetzung entwickelt sich nur über Personen, die diese Kultur entwickeln. Für die Motivation dieser Personen ist offenbar die Kindheit und der Bezug zum Radfahren entscheidend (siehe zur Nutzergruppe „Kinder“ auch S. 28).

Konzeption von Leihsystemen

1. Für Regionen mit kleinen Beherbergungsbetrieben, die eher weiter auseinander liegen, bietet sich eine Systemkonzeption, wie sie in der Radregion Radkersburg eingesetzt wird, an. Dort werden Leihpedelecs an Beherbergungsbetriebe auf Anfrage von Zentrallagern in der Region von einem lokalen Logistikunternehmen zugestellt.

2. *Österreichspezifisch:* Bundesförderungen zu Pedelecs sind seitens des Bundesprogramms klima:aktiv (siehe auch S. 44) verfügbar; das Ansuchen um Förderung kann als unbürokratisch bezeichnet werden. Für die zugemessene Förderhöhe kommt es bei den regulären Förderungen auf die eingesparten Tonnen CO_2 an, Sonderförderaktionen sind verfügbar. Beratungsleistung für die Einreichung wird gratis angeboten.

3. *Einschulung versus Selbstbedienungssysteme:* Eine *Einschulung der/des NutzerIn in Bezug auf das Pedelec* wird von den Praktikern als unabdinglich gesehen, vor allem im Hinblick auf die Sicherheit und mögliche Unfälle ungeübter bzw. komplett unerfahrener NutzerInnen. Der Einschulungsvorgang dauert in der Radregion Radkersburg ca. 15-20 min. Automatische Verleihsysteme wurden von WorkshopteilnehmerInnen aufgrund der fehlenden Einschulung sehr kritisch gesehen.

4. Es ist wichtig, bei Leihsystemen auf *hochwertige Pedelec-Produkte* zu setzen.

5. Schadenersatz bei Leihrädern, Selbstbehalt: Im vorgestellten System „Kaloveo“ werden € 100 Selbstbehalt pro Schadensfall und Pedelec vorgesehen. Den Rest übernimmt der Systembereitsteller Kaloveo.

Erfolgsfaktoren Vermarktung und Commitment der Akteure Das gute *Vermarkten und das Commitment* aller Beteiligten beim Pedelec-Verleih in Regionen ist wichtig. Als Negativbeispiel wurde die Pedelecinitiative in der Energieregion Weiz Gleisdorf angeführt. Laut einem Workshopteilnehmer habe dort das System nicht wirklich funktioniert. Es seien 50-100 Räder installiert worden, finanziert über die Energieregion, aber „es sei ein ziemlicher Reinfall gewwesen“. Hauptgrund dafür sei gewesen, dass die Betriebe nicht wirklich „dahinter gewesen waren“. Sie hätten die Räder gratis zur Verfügung gestellt bekommen, und Kunden konnten die Räder um 3 € pro Tag ausleihen. Die Vermarktung sei extrem schlecht erfolgt. Hätte man Pedelecs um € 20 statt um 3 € pro Tag aber dafür gut vermarktet, wäre es besser gewesen.

Zusammenarbeit von Radregionen mit der Bahn ist wichtig

1. Eine *gute Partnerschaft einer Radregion mit der Bahn* ist wichtig. Die Bahn vergrößert die Reichweite, die mit Rädern bzw. Pedelecs alleine gegeben ist.

2. *Bahnhöfe können Ausgangspunkte für Radwege* sein bzw. kann von dort aus gut das lokale Radwegenetz erschlossen werden. Das sollte ggf. bei der Planung des Radwegenetzes berücksichtigt werden.

3. Bei zunehmendem Radtourismus ergeben sich zunehmende Anforderungen an die Bahn, was die Mitnahmemöglichkeiten von Rädern/Pedelecs betrifft. Diebezüglich wurde auch geäußert, dass für 2012 in der Region Radkersburg 2012 sogar Rückschritte empfunden wurden.

4. *Thema eigenes Rad oder lokal ein Mietrad nehmen:* Im Zuge der Diskussion um Engpässe bei der Radmitnahme bei der Bahn sollte nicht vergessen werden, dass bevorzugt *Pedelecs/Räder am Bahnhof* entlehnt werden sollten (sofern vorhanden), anstatt die eigenen (Leih)Räder in der Bahn mitzunehmen, um die Bahnkapazitäten zu entlasten.

Informationsmaterial wie Radkarten etc.

1. Die Erstellung von *Radkarten* für eine Region scheint wichtig, die Kombination mit GPS/Smartphoneapplikationen wird fast schon zum Standard. Kooperationen mit Nachbarregionen sind zu empfehlen.

2. *Nicht alle* Tourismushilfen und Informationsmaterial müssen für den Gast *gratis* sein (Beispiel Radkarten), sofern der Mehrwert für den Gast deutlich (gemacht) wird.

5 Handlungsempfehlungen für Kommunalverantwortliche

☞ Tipp 47: Eine Kommune/Gemeinde sollte durchaus auch den Mut haben, investitionsbezogen *nichts* zu tun.

Dies bezieht sich auf den aktuellen, vermeintlichen Handlungsbedarf seitens Gemeinden speziell angesichts des gegenwärtigen Pedelecbooms. Verschuldete Gemeinden finden sich zuhauf - zumindest in Österreich. Es ist Vorsicht bei Investitionen und langfristigen Bindungen angesagt, was pedelecspezifische Investionen anbelangt. Gut investiert sind hingegen gut geplante und umgesetzte Maßnahmen zur Steigerung des Radanteils generell.

☞ Tipp 48: Was kann eine Gemeinde wirklich tun?
Das Anschaffen von Pedelecs für die eigenen Stadtbediensteten ist ein Punkt, um verwaltungsintern das Bewusstsein, vor allem auch das körperliche Vertrautwerden mit diesem neuen, schwer in Worten beschreibbaren Produkt zu erhöhen. Ein Beispiel dafür ist das „Stuttgart Pedelec“. Diese Maßnahme hat allerdings nicht unbedingt große Breitenwirkung. Breitenwirkung entfaltet sich vor allem dann, wenn der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben, wird, Pedelecs kennen zu lernen oder PedelecfahrerInnen bevorzugt werden:

1. Abhalten von Roadshows
2. Einbinden von Pedelecs in Veranstaltungen, die ohnehin abgehalten werden
3. Prominente der Stadt fahren auf Pedelecs
4. Integrieren von Pedelecs bzw. Abstellplätzen in Bauvorschriften
5. Verwenden Sie die gratis *Postersammlung*, die Sie überdies frei editieren können, für Schulen in ihrer Gemeinde, in ihrem Rathaus etc. Siehe Tipp 50, S. 44.
6. Berücksichtigen Sie gemäß Ihren Möglichkeiten die Empfehlungen aus dem GP! Handbuch.

Empfehlungen aus dem GP! Handbuch:

1. S. 73: Eine Wunschgesetzgebung (vorwiegend technischer Natur), wäre ExtraEnergy der Gesetzgeber.
2. S. 80: Wünsche an die Lokalpolitik, Touristiker und Leistungsträger.
3. S. 81: Wünsche an die nationale und globale Politik, darunter auch die Forderung nach einem Verbot des Verkaufs von Batterien.

Das Pedelec wird in der Mobilitätsdebatte unterschätzt, das Elektroauto überschätzt
In der gesamten Diskussion über künftige Elektromobilität, auch auf kommunaler Ebene, wird das Auto extrem überschätzt. Das konnte ich bei der Diskussion zuletzt bei der

„el-motion“-Konferenz 2012 in Linz für Österreich feststellen und wird mir auch immer wieder von Partnern aus Deutschland berichtet. Führen selbst alle Autos elektrisch, wäre die Autozahl auf europäischen Straßen, und das vor allem im urbanen Bereich, zu hoch. Interessant war die Bemerkung unseres holländischen Partners und Fahrradexperten, Ton Daggers von IBC, dass auf internationaler Ebene der Trend zu beobachten ist, dass das Auto in seiner aktuellen Form langfristig aus den innerurbanen Bereichen unweigerlich herausgedrängt werden wird.

Unterschätzt wird das Pedelec aber auch, weil zu wenig bewusst ist, dass man damit viel mehr machen kann als mit einem Fahrrad und es gedanklich nach wie vor als ein „ein wenig aufgemotztes“ Fahrrad gesehen wird. Es gibt mittlerweile auch Lastenpedelecs für die gewerbliche Nutzung, für den Familiengroßeinkauf am Samstag mit mehr als 100kg Zuladung Nutzlast. Gemäß Hannes Neupert, ExtraEnergy e. V., Deutschland, steckt die gesamte Entwicklung aber ohnehin noch in den Kinderschuhen, da ist noch viel mehr zu erwarten.

☞ Tipp 49: *Einfach darüber reden:* In Österreich gibt es einen ehemaligen Bürgermeister einer sehr kleinen Gemeinde, der der festen Überzeugung war, dass seine Gemeinde keine Förderungen im Bereich erneuerbare Energie und energieffizientes Bauen ausschütten sollte, da die Stärke einer kleinen Gemeinde vielmehr darin besteht, *nahe am Bürger zu sein*. Die Bürger sollten vom Bürgermeister selbst über gute neue Produkte und Ideen informiert werden. Unterstützende Maßnahmen seitens der Gemeinde sind also nicht immer direkt mit Geld und mit Kosten verbunden, wenn man den Zeitaufwand der Kommunikation nicht direkt bepreist.

Die Go Pedelec! Postersammlung

☞ Tipp 50: Im Go Pedelec! Projekt wurde von Dr. Walter Vogt und seinem Team der Uni Stuttgart eine umfangreiche Postersammlung zum Thema Pedelecs erstellt. Die Poster sind frei editierbar. Gerade als Kommunalverantwortliche(r) können Sie diese Sammlung gut nutzen (Englisch und Deutsch verfügbar), indem sie sie zum Beispiel an Schulen in ihrer Gemeinde weitervermitteln oder aber selbst, zum Beispiel im Rathausfoyer, in der Veranstaltungshalle der Gemeinde etc. aufhängen und individuell hinsichtlich der Posterinhalte an ihre Situation (Pedelecregion, E-Mobilitätsregion etc.) anpassen. Die Posternutzung ist gratis (Download).

6 Empfohlene weiterführende Informationsquellen

6.1 Österreich- und Deutschlandspezifisches

klima:aktiv http://www.klimaaktiv.at/ Das Programm des österreichischen Lebensministeriums fördert nicht nur Aktivitäten im Bereich nachhaltiger Mobilität sondern auch energieeffizientes Bauen, den Einsatz erneuerbarer Energien etc. In Österreich ist es das umfassendste Bundesprogramm zum Thema Klimaschutz. Ein Unterprogramm ist „klima:aktiv mobil“, darin gibt es wieder den Programmpunkt „Freizeit-, Tourismus-, Eventverkehr.

Seitens des beauftragten Abwicklers komobile w7 GmbH wird Beratungsleistung hinsichtlich der Förderung für Gemeinden, Regionen aber auch auf der Ebene einzelner Hotels bzw. Gastronomiebetriebe *gratis* angeboten. Beratungsinhalt ist auch, wie alternative Mobilitätskonzepte erstellt und umgesetzt werden können und vor allem auch, wie sie auch über das Programm klima:aktiv mobil gefördert werden können. Hier finden Sie immer wieder Neuigkeiten zum Thema Radfahren und in letzter Zeit natürlich verstärkt auch zum Thema Pedelecs.“

E-Radlgeber von „die umweltberatung Niederösterreich“ http://images.umweltberatung.at/htm/e-radlgeber-noe-broschuere-mobilitaet.pdf: Eine Broschüre (31 Seiten) zu den Themen „Warum Radfahren?“, „Elektroräder, E-Bikes“, Pedelecs & Co., „Akkus“, „Kauf eines E-Bikes“, „Wartung“, „Nachrüstsatz: E-Bike – selbst gemacht!“, „Sicherheit“, „Verleih von Elektrofahrrädern“, „Umweltaspekte“ und „Ausblick“. Außerdem ist eine umfangreiche Linksammlung zum Thema „Radfahren in Österreich“ enthalten.

Projekt „Landrad“ http://landrad.at/ Aus Kairos 2010: Landrad war ein Flottenversuch mit einer limitierten Edition 500 Stück qualitativ hochwertiger Pedelecs mit dem die folgenden Fragen beantwortet werden sollten:

1. In welchem Ausmaß können Pedelecs Pkw-Wege ersetzen?
2. Wie groß ist das Marktpotential dafür in Vorarlberg?
3. Welche begleitenden Maßnahmen sind notwendig und zielführend, um den Radverkehrsanteil in Vorarlberg weiter zu erhöhen?

Die 500 Stück „Landräder“ wurden an interessierte Privatkunden und Unternehmen bzw. Organisationen zu einem vergünstigten Preis abgegeben. Als Gegenleistung verpflichteten sich alle KäuferInnen, an einer Datenerfassung teilzunehmen und stichprobenartig auch speziell gespeicherte Daten ihrer Steuergeräte zur Verfügung zu stellen. Zu Beginn des Projektes wurden über 4 Wochen mittels GPS Tracking alle Bewegungen ausgewählter Landräder erfasst. Damit konnten genauere Informationen über Fahrverhalten (v.a. bei Steigungen und Gefälle), Reichweiten, Geschwindigkeiten etc. gewonnen werden. Diese Erhebungen dienten allerdings nicht der Beantwortung der Forschungsfragen sondern der technischen Weiterentwicklung und Schärfung der Spezifikationen zukünftiger Pedelec-Projekte.
Der entsprechende Bericht is online unter http://landrad.at/fileadmin/downloads/110103_bericht_landrad.pdf verfügbar.

ExtraEnergy http://extraenergy.org/ ExtraEnergy ist eine deutsche Verbraucherschutzorganisation mit dem Ziel, die Vorteile elektrischer Leichtfahrzeuge, vor allem im Bereich Pedelecs, der breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Die Organisation hat langjährige Erfahrung (seit 1985) mit der Organisation von *Roadshows*, bei der sie ihre eigene Ausrüstung einsetzt, mit Ausstellungen sowie mit dem Testen von Pedelecs und Batterien. Sie veröffentlicht einschlägige Artikel und Publikationen, betreibt einen *Email-Newsletter*, und steht mit Journalisten in engem Kontakt. Der erste Vorsitzende des Vereins, Hannes Neupert, hat zudem auch Bücher veröffentlicht („Das Powerbike“, 1992 veröffentlicht). Die Organisation betreibt eine der frequentiertesten deutschsprachigen Websites zu Pedelecs mit ca. 44.000 Besuchern pro Monat. Die praktische Erfahrung von ExtraEnergy drückt sich in Zahlen weiters wie folgt aus: ca. 500 Roadshows, die in den folgenden Ländern organisiert worden sind: Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Korea, Niederlande, Österreich, Schweiz, Spanien, Taiwan, Tschechische Republik, Ungarn und in den USA. Es ist die größte gemeinnützige Organisation, die die aktive Verbreitung von Pedelecs durch Roadshows innerhalb der Europäischen Union betreibt. Außerdem ist ExtraEnergy in engem Kontakt mit Herstellern, Händlern und Endkunden und damit immer auf dem aktuellen Stand, was kommende technische Entwicklungen auf Herstellerseite, aber auch was Barrieren, Wunschlisten usw. auf Endkundenseite betrifft. ExtraEnergy veröffentlicht regelmäßig (derzeit zweimal pro Jahr) *Testberichte*, die gratis downloadbar sind und ist Projektpartner im Go Pedelec! Projekt.

NewRide - Zu unbeachtete Erfahrungen in der Schweiz! http://www.newride.ch/ Von Roetynck 2010 aus dem Englischen übersetzt: „Das herausragendste unter allen Schweizer Pedelecprojekten/-iniativen ist NewRide, das 2002 begonnen wurde, um die Einführung von Elektrofahrrädern und E-Scootern zu unterstützen. Das Programm ist Teil von SuisseEnergie, einem Regierungsprogramm zur Förderung von Energieeffizienz und erneuerbarer Energie. NewRide arbeitet eng mit Gemeinden, Herstellern, Importeuren und Händlern zusammen und bietet ein breites Spektrum an Promotionsaktivitäten und Dienstleistungen an: Roadshows, P & R, Produktinformationen, eine Website, Händlerschulungen, Händlerzertifizierungen mit dem NewRide-Logo sowie die Teilnahme an regionalen Messen. 2008 beispielsweise hat NewRide-Logo in Zusammenarbeit mit 40 Gemeinden, 140 Händlern und zehn Herstellermarken 161 Roadshow-Tage organisiert. Die meisten dieser Tage fanden im Rahmen größerer Events statt, die zum Thema Mobilität und oder Gesundheit organisiert worden waren. NewRide machte die Erfahrung, dass Roadshows, die in größere Events eingebettet sind, mehr Besucher anziehen. Es kam zu 7000 Testfahrten sowie 24.300 Besuchern, wobei 1700 Testgutscheine verteilt worden waren. Mit diesen Gutscheinen können Endkunden zu einem der vielen NewRide-Händler in der Schweiz gehen, um eine Gratistestfahrt mit einem Pedelec zu erhalten. NewRide hatte in der Schweiz dafür 2100 Pedelecs als verfügbar vermerkt. Die Schweiz war zum Zeitpunkt der Einreichung von Go Pedelec! 2008 jenes Land, das am meisten in Elektromobilität investiert hatte.“
Die Schweiz hat bereits 2003 ihr erstes Pedelec-Pilotprojekt (dort werden Pedelecs „E-Bikes“ genannt) ausgewertet und einen umfassenden Bericht (BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 2004) erstellt, der online verfügbar ist. Wertvoll an dem Bericht sind nicht nur die Ergebnisse, wie zum Beispiel, dass pro Pedelec ca. 800 Jahreskilometer zurückgelegt wurden und auch ein großer Anteil an Fahrradfahrten ersetzt wurde, vielmehr ist auch die detaillierte Methodik dargelegt, nach der vorgegangen wurde. Das ist für weitere, ähnliche Folgeprojekte richtungsweisend.

Projekt „Innovative Öffentliche Fahrradverleihsysteme - Modellprojekte am Start“ (Deutschland) Diese große Projekt wird vom deutschen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gefördert und betrifft die Kombination von Leihfahrrädern mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Die Gesamtförderung beträgt bis zu 12,7 Millionen Euro in den Jahren 2009 bis 2012. Unter 44 Bewerbungen wurden insgesamt 15 Projekte als besonders innovativ ausgezeichnet und davon die ersten acht zur Förderung ausgewählt, darunter ist ein Pedelec-Projekt, E Call A Bike in Stuttgart (Go Pedelec! Projektpartner). Auf die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Kommunen und Regionen, die sich ebenfalls für die Einführung von Fahrradverleihsystemen interessieren, wir wert gelegt. Zu diesem Zweck wird begleitend zum Umsetzungsprozess eine *Evaluation der Modellprojekte* durchgeführt. Durch die Analyse und Bewertung sollen weitere Erkenntnisse zu Erfolgsfaktoren, Wirkungen, Verbesserungserfordernissen und Entwicklungstendenzen öffentlicher Fahrradverleihsysteme gewonnen werden. Ein Zwischenbericht ist unter http://edoc.difu.de/edoc.php?id=Q1VPO7BK verfügbar.

Pedelec-Forum Das moderierte Onlineforum, http://www.pedelecforum.de/, ist *das* Nutzerforum zu Pedelecs schlechthin mit mehr als 100.000 Einträgen (Stand Juli 2012). Die Themenkategorien sind dennoch gut überschaubar und gliedern sich wie folgt:

1. *Umbau-Pedelecs* → Alles über den Umbau von Fahrrädern zu Pedelecs / S-Pedelecs.
2. *Fertig-Pedelecs* → Alles über Pedelecs / S-Pedelecs die es fertig zu kaufen gibt.
3. *E-Motoren* → Elektromotoren für den Antrieb von Pedelec und E-Bike.

4. *Akkus, Batteriemanagement (BMS), Ladegeräte* → Informationen zu Akkutechnologie, Batteriemanagement (BMS) und Ladegeräte.

5. *Controller/Regler, Fahrerinformation, sonstige Elektronik* → Alles zu Controllern/Regler, Fahrerinformationen wie z.B. Wattmeter, Tacho etc. und sonstige Elektronik wie GPS & Co.

6. *Fahrradkomponenten*

7. *Fertig-Pedelecs (Firmenforen)* → Firmen-Supportforen

Direkt für Kommunalverantwortliche gibt es (noch) keine eigene Rubrik.

6.2 Quellen auf EU-Ebene

Resultate aus dem Projekt Go Pedelec!, die für Sie relevant sind

☞ Tipp 51: Resultate aus dem Go Pedelec!, die für sie relevant sind:

1. Das Handout des aktuellen Workshops (= das vorliegende Dokument → bitte weiterverbreiten/-leiten).
2. Ein umfangreiches *Handbuch für Endkunden*, das für Sie in ihrer Doppelrolle als Endkunde und Kommunalverantwortliche interessant ist
3. eine *Broschüre*, die speziell für Kommunalverantwortliche 2011 entwickelt wurde (auf Englisch)
4. eine *Broschüre* mit Tipps und Tricks für EndkundInnen (auf Englisch)
5. eine Sammlung von *„Best Practices"* (Fallbeispiele für die Einbindung von Pedelecs in Mobilitätskonzepte aus den sechs Go Pedelec! Partnerländern, von den einzelnen Go Pedelec! Projektpartnern zusammengetragen).
6. einen Bericht zu einer *Umfrage zu Pedelecs unter kommunalen Entscheidungsträgern* in sechs Ländern. Daneben haben wir noch folgendes ausgeführt, das allerdings Eventcharakter hatte und damit nicht mehr verfügbar ist:
7. *Roadshows:* Roadshows sind nicht mehr im Rahmen des Projekts verfügbar, siehe aber auch Tipp 13, S. 12, wie Sie zu einer Roadshow kommen können.
8. *Expertentrainings:* Trainings wurden im Zeitraum Jänner 2012 bis März 2012 durchgeführt. In einigen Ländern wie Deutschland, Tschechische Republik, Österreich und Italien ist geplant, diese Trainings fortzusetzen.
9. für jene von Ihnen, die nicht nur auf kommunaler Ebene sondern auch auf Expertenebene sich für das Produkt interessieren: eine *Transkription von Vorträgen auf Expertentrainings*

Go Pedelec! Aktivitäten, die nicht mehr verfügbar sind

1. *Workshops für kommunale Entscheidungsträger* (aus denen das vorliegende Dokument hervorgegangen ist)
2. sonstige unterstützende lokale Aktivitäten: Zum Beispiel wurde 2011 in Wien ein Seminar für Energieberaterinnen zum Thema Pedelecs abgehalten.

Die ELTIS-Datenbank http://www.eltis.org Seitens der EU wird diese exzellente Materialiendatenbank zum Thema Mobilität betrieben. Handbücher, Tools etc. werden laufend auf der Website veröffentlicht. Auf der Site gibt es auch umfangreiche Materialien zum Thema Radfahren.

☞ Tipp 52: Die hier angeführten empfohlenen Informationsquellen und weitere Quellen zu Pedelecs finden Sie im Link-Bereich von http://www.gopedelec.at.

Intelligent Energy Europe http://ec.europa.eu/energy/intelligent/
Nützen sie diese Programmschiene als Kommunalverantwortliche/r zweifach:

1. Sehen Sie immer wieder auf der Projektwebsite nach, welche Projekte im Bereich Radfahren bzw. Pedelecs bewilligt worden sind. Diese Themen sind in den nächsten Jahren immer wieder als Projektinhalte zu erwarten

2. Haben Sie den Mut, und reichen Sie Ihre *eigene Projektidee* mit geeigneten Projektpartnern ein. Ausschreibungen werden üblicherweise gegen Winterende/Frühlingsbeginn eröffnet mit Einreichschluss Anfang Sommer.

Presto! http://www.presto-cycling.eu/de/ PRESTO - "Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode" ist ein Anfang 2012 abgeschlossenes EU-Projekt aus dem Intelligent Energy - Europe Programm. Eine Projektsäule von Presto! sind Pedelecs. Im Projekt wurden Maßnahmen und Empfehlungen für drei Kategorien von Städten bezüglich des Fahrradausbaus entwickelt: „Starter" (Anfänger), „Climber" (Fortgeschrittene) und „Champions". Entsprechende hervorragende fahrradplanerische Dokumente (das meiste auf Englisch) sind in Form von 25 Merkblättern („fact sheets") und vier „Policy-Guides" auf der Projektwebsite verfügbar, darunter ein exzellenter, umfangreicher Leitfaden zu Pedelecs (auf Englisch) und ein Merkblatt zum Thema „Pedelecs und Rechtliches" (auf Englisch).

OBIS http://www.obisproject.com Das EU-Projekt (Programmschiene Intelligent Energy Europe) war um öffentliche Fahrradverleihsysteme für rein mechanische Fahrräder zentriert und hat erstmals in Europa 57 Systeme detailgenau gemäß einer gemeinsamen Struktur untersucht. Hauptresultat ist ein exzellentes, umfangreiches, 2011 veröffentlichtes, *Handbuch* zu Fahrradverleihsystemen inklusive verschiedener Länderberichte.

ELMOS http://www.elmos-project.eu/ In fünf Städten in Deutschland, Polen und Schweden sollen kleinere öffentliche Pedelec Verleihsysteme als Pilotprojekte errichtet werden: Karlskrona (SE), Malbork (PL), Rostock (DE), Trabki Wielkie (PL) and Växjö (SE). Ein Schwerpunkt ist die Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehr. Das Gesamtprojekt wird von der Stadt Rostock bzw. der Rostocker Straßenbahn AG koordiniert.

Fietsberaad http://www.fietsberaad.nl/index.cfm?lang=en Fietsberaad ist eine auf staatliche Initiative 2001 gegründete niederländische Organisation mit Experten, die in den Niederlanden Studien, Beratung, Seminare etc. rund um das Fahrradfahren (und mittlerweile auch zum Thema *Pedelecs*) anbieten. Es gibt auf der grundsätzlich niederländischen Website auch eine kleine *englischsprachige Ecke* mit einigen interessanten kurzen Webnews. Publikationen werden in seltenen Fällen ebenfalls ins Englische übersetzt, wenn genügend Anfragen seitens Webbesuchern gestellt werden. Fietsberaad steht in engem Kontakt mit weiteren wichtigen niederländischen Radorganisationen wie Fietsersbond, CROW, AVV und SWOV und ist einer der Gründungspartner der „niederländischen Radbotschaft" (Dutch Cycling Embassy).

☞ Tipp 53: Es lohnt sich sicher für Kommunalverantwortliche mit Interesse am Radfahren, eine *„Radstudienreise" durch die Niederlande* und am besten auch gleich durch *Dänemark* zu machen, durch diese klassischen Radländer Europas also mit ihren überdurchschnittlichen Radfahranteilen am Modal Split. Eine solche Reise kann neue Ideen und vor allem aber neuen Mut zum Ergreifen in der Heimatgemeinde ungewöhnlicher Maßnahmen bringen. Man sieht so, was anderswo möglich ist, andererseits aber auch, welche Probleme entstehen, wenn der Fahrradanteil in urbanen Gebieten extrem hoch wird (vor allem Abstellplatzprobleme betreffend).

Active Access Siehe S. 26 zu diesem EU Projekt.

7 Wichtigste Punkte zusammengefasst

S. 4: Beim Pedelecfahren ist es eigentlich so, dass es eigentlich *immer Spaß* macht. Es gibt natürlich auch da Situationen wie Glatteis oder ganz schlimmer Regen, wo man dann doch Probleme hat, sich zu überwinden, aber generell setzt es die Hemmschwelle extrem nach unten, das Fahrrad im Alltag normal zu benutzen.

S. 5: Wir haben immer noch das Vorurteil, Pedelec fahren sei unsportlich.

S. 6: Erstmals rücken jene Vorteile, die seit langem für Fahrräder verheißen werden, in greifbare Nähe, da sie tatsächlich in der breiten Masse realisiert werden können.

S. 7: Das Problem: Die Masse der Bürger Europas weiss noch nicht, dass es das Pedelec gibt, was es ist, und dass es ihr Mobilitätsverhalten komplett umkrempeln kann! Dass es das ist, was sie eigentlich schon immer gebraucht haben, was ihre täglichen Wege zu einem Vergnügen machen kann.

S. 7: Dieser erste Moment der Begeisterung bei der/beim NutzerIn, das ist der entscheidende Punkt dieses neuen Produktes, die Hebelwirkung, die den kommunalen Verkehr wirklich revolutionieren kann. Sie haben hier ein Instrument an der Hand, das zu einem Selbstläufer werden kann, da es von sich aus begeistert und in dieser Hinsicht erstmals eine tatsächliche Konkurrenz zum Auto darstellt.

S. 8: Das rechtlich wesentliche, gerade auch in der kommunalen Verkehrsplanung wichtige, Merkmal eines Pedelecs in dieser Produktvielfalt elektrischer Zweiräder ist: Das Pedelec ist rechtlich einem Fahrrad gleichgestellt. Diese Gleichstellung beruht EU-weit auf der Beschränkung zweier Motorparameter, die die Fahrradähnlichkeit im Verkehr wahren sollen:

1. die Motorunterstützung findet nur statt, wenn gleichzeitig auch getreten wird
2. die Motorunterstützung hört auf, sobald 25 km/h erreicht werden
3. die Leistung der Motorunterstützung ist geringer als 250 W.

S. 9: Es ist nach wie vor auch Pedelec-„Ramsch“ am Markt, man muß vergleichen. Eine Variante, derartige Vergleichsmöglichkeiten BürgerInnen nahezubringen, sind öffentliche Roadshows. Sie sind eines der effizientesten Verbreitungsmittel und sollten von einer Gemeinde gefördert werden.

S. 9: Achten Sie beim Testen auf *Unterschiede zwischen den Produkten*, die später für Ihre Zufriedenheit wichtig sein können. Nützen Sie überhaupt das Probefahren dazu, um die Vielfalt von Produkten und die Qualitätsunterschiede zu erkennen. Vielleicht entgegen den Erwartungen mancher gibt es einfache Punkte, die man als Laie beim Testen eines Pedelecs vor dem Kauf einfach überprüfen kann. Eine derartige *einfache Checkliste*, die von ExtraEnergy erstellt wurde, ist zum Ausdrucken und zum zur Probefahrt Mitnehmen unter `http://www.gopedelec.at/endkunden` (Englisch: `http://www.gopedelec.eu/finalcustomers`) bzw. in diesem Dokument auf S. 56 verfügbar.

S. 10: Lesen Sie auch die alten ExtraEnergy-Berichte von 2009, 2010 und 2011! (nur auf Deutsch verfügbar)

S. 10: Ein wichtiger Punkt in der Verbreitung ist: Wo kann man als Kunde wirklich unterschiedliche Pedelecmodelle ausprobieren?

S. 11: Fahrradhändler müssen zuallererst davon wissen, dass es dieses Produkt gibt und dass es für sie eine absolute Topgeschäftschance bietet, um auf den Zug aufzuspringen. Hier können Sie als Gemeinde als Informationsgeber aktiv werden, nicht zuletzt indirekt, indem Sie Händler in Ihrer Gemeinde um Anbote zu Pedelecs für Ihre Stadtbediensteten fragen bzw. Händler immer wieder zu Ihren Umweltfesten, zum „Tag der Sonne“, etc. einladen oder auch, indem Sie Pedelecs - im Falle größerer Gemeinden/Städte - bei größeren Veranstaltungen (große Messegelände, Kulturveranstaltungen etc.) als eventinternes Verkehrsmittel einsetzen und dabei lokale Händler bevorzugen.

S. 12: Probieren Sie einfach mal eine Roadshow in Ihrer Kommune aus! Das ist der effizienteste Weg, die Information zu Pedelecs unter die BürgerInnen zu bringen. Überdies stellen Sie dadurch fest, welche Ihrer Fahrradhändler bereits engagiert Pedelecs anbieten und gewinnen so für weitere Aktivitäten wertvolle Lokalpartner. Wenn Ihnen eine externe Komplettorganisation einer Roadshow zu teuer sein sollte, versuchen Sie erstmal mit lokalen Händlern selbst Ihre eigenen Schritte zu machen. Sehen Sie sich aber auch eine der vielen ExtraEnergy-Roadshows an (Kalender unter http://testitshow.org/de/Termine), um vergleichen zu können.

S. 12: Im Unterschied zum Kauf eines Pedelecs sollte man als Kommunalverantwortlicher bei Ladestationen und sonstiger Infrastruktur zuwarten.

S. 14: Es gibt bereits Leasingmodelle für Pedelecs, man muss es nicht immer unbedingt kaufen (Beispiele: Raiffeisen Leasing (Ö), Leaserad (DE)). Dies hat auch positive Effekte auf den problematischen Bereich der Batterie, für die dann der Vermieter verantwortlich ist.

S. 14: Je mehr Sie als Gemeinde *Anfragen an ihre Fahrradhändler* richten, dass Sie Interesse am Thema Pedelecs haben und je mehr Sie as Thema in der Bevölkerung plazieren, umso mehr Händler werden sich umso rascher mit dem Thema befassen und auch einschlägige Schulungen besuchen, die über reine Produktschulungen der Hersteller hinausgehen. Höhere Händlerkompetenz und vermehrtes Produktangebot in Ihrer Gemeinde ist mit Sicherheit für Sie förderlich. Produktunabhängige Schulungen wurden im Rahmen von Go Pedelec! 2012 angeboten und sollen auch weiterhin, also nach Ende des Projekts, angeboten werden. Eine weitere Schulung, die sukzessive in Österreich aufgebaut wird, ist die aktuelle eintägige Schulung „Fit For E-Bike“ des privaten österreichischen Bildungsinstituts WIFI. Diese Schulung wird auch seitens des österreichischen Lebensministeriums empfohlen. Weisen Sie bitte Ihre Händler auf diese beiden Schulungsmöglichkeiten hin, damit sie nicht nur von den reinen Herstellerschulungen abhängig sind.

S. 15: Wichtig für Kommunalverantwortliche ist, dass Pedelecs, die in *Verleihsystemen* benützt werden, meist besondere Anforderungen haben, was die Robustheit betrifft, die Einfachheit der Bedienung, die Möglichkeit des speziellen Brandings (Werbeflächen), die leichte Verstellbarkeit von Sattel- und Lenkerhöhe sowie die weitgehende Sicherheit gegen Vandalismus. Siehe zu Informationen von Pedelecs als Leihräder auch Tipp 42, S. 39.

S. 17: Bleiben sie als Gemeinde am Thema *„elektrische Lastenräder“* dran, indem sie Informationen zu entsprechenden Angeboten aktiv suchen und vor allem an das *Kleingewerbe in ihrer Gemeinde* weitergeben. (Elektrische) Lastenräder und LEVs haben das Potenzial, beträchtlichen Anteil am innerstädtischen verbrennungsmotorischen Verkehr zu ersetzen. Beobachten Sie verfügbare Ergebnisse aus dem EU Projekt „Cyclelogistics“, das sich, wenngleich nicht mit dem Schwerpunkt elektrischer Lastenräder, mit dem Thema Lastenräder auseinandersetzt und bis 2014 läuft. Ebenso sind Testergebnisse zu elektrischen Lastenrädern immer wieder in den ExtraEnergy-Testberichten zu finden.

S. 17: Verlangen Sie für Ihr privates Pedelec bzw. von einem Systemanbieter ein Modell mit einer BATSO-zertifizierten Batterie.

S. 19: Im EU Projekt Presto! wurde ein hervorragendes Dokument (auch auf Deutsch verfügbar!) zur rechtlichen Situation von Pedelecs und verwandten Produkten im Zweiradbereich erstellt. Daraus geht einerseits die rechtliche Stellung in der Gruppe der zweirädrigen, elektromotorunterstützten bzw. motorbetriebenen Fahrzeuge hervor, enthalten sind aber auch Informationen zum Thema „Batterietransport und Recht“.

S. 21: Sehr gute Überlegungen zum Pedelecmarkt finden sich auch in dem Dokument Roetynck 2010, das im Rahmen des Presto!-Projekts erstellt wurde. Beachten Sie, dass auch in Go Pedelec! Projekt ein eigener Marktbericht erstellt wird.

S. 22: Achten Sie bitte bei allen ihren Aktivitäten und Veranstaltungen die Botschaft auszustrahlen und auch tatsächlich selbst darauf zu achten, dass *ausschließlich Qualitätsprodukte* eingesetzt werden. Qualität stellt man in erster Linie durch Testfahren fest, in zweiter Linie auch durch Zurückgreifen auf Testberichte, soweit verfügbar.

S. 23: Der im EU Projekt Active Access durchgeführte Test bestätigt die Behauptung, dass Pedelecs besonders für Einkaufstouren im urbanen Bereich geeignet sind, Autofahrten zu ersetzen.

S. 24:

1. Viele Projektbeispiele, bei denen Pedelecs für unterschiedliche Nutzergruppen eingesetzt wurden, finden sich gesammelt in der Go Pedelec! Postersammlung (siehe Tipp 50, S. 44) von Dr. Walter Vogt.
2. Eine sehr gute Übersicht zu Zielgruppen findet sich auch in Roetynck 2010 (auf Englisch).

S. 26: Interessant ist in diesem Zusammenhang aber auch, dass es offenbar Kindern trotz evtl. gegenteiliger Annahme zunehmend an Kenntnissen bzw. Fähigkeiten des Fahrradfahrens überhaupt mangelt.

S. 28: Im Grunde gibt es bislang wenige Untersuchungen zur Auswirkung von Pedelecs auf das Verkehrsverhalten, ich würde sagen zu wenige. Wir haben drei gefunden, die alle drei zum gleichen Schluss kommen:

1. zum größten Teil, nämlich bis zu ca. 50 % wird das *rein mechanische Fahrrad* ersetzt,
2. und zu zwischen 25 und 50% Autofahrten, wobei der hohe Anteil eher für den urbanen Raum mit seinen kurzen Distanzen gelten dürfte. .

S. 28: Sie finden ausführliche Information zum Thema „Pedelecs und Erneuerbare Energie“ auf Englisch unter http://www.gopedelec.eu/pedelecsAndRenewables

S. 29: Das Pedelec ist kein Allheilmittel der Verkehrsplanung. Wenn es in einer Stadt allgemein schlecht um den Fahrradverkehr bestellt ist, wird das Fördern von Pedelecs alleine wenig helfen. Vielmehr sind umfassende Maßnahmen für den Radverkehr an sich gefragt.

S. 31: Verbessern Sie die Fahrradverkehrssituation in Ihrer Gemeinde und informieren Sie sich vorab gratis bzw. lassen Sie sich bewährt beraten:

1. Im 2011 abgeschlossenen EU Projekt Presto! (siehe S. 49) wurden Maßnahmen und Empfehlungen für drei Kategorien von Städten bezüglich des Fahrradausbaus entwickelt: „Starter“ (Anfänger), „Climber“ (Fortgeschrittene) und „Champions“. Entsprechende hervorragende fahrradplanerische Dokumente sind in Form von 25 Merkblättern („fact sheets“) und vier „Policy-Guides“ auf der Projektwebsite verfügbar.

2. Es gibt eine innerhalb der EU im einschlägigen Fahrradsektor breit als seriös und bewährt anerkannte Methode, seinen Status als Fahrradstadt analysieren zu lassen. Diese Methode heißt nach dem gleichnamigen EU-Projekt, aus dem die Methode hervorgegangen ist, *Bypad*-Methode. Es sind EU-weit einschlägige Bypad-BeraterInnen verfügbar, die eine entsprechende Zertifizierung durchlaufen haben.

S. 32: Das Problem in hügeligen/bergigen Gegenden sind laut AndreasNovakFeldbach nicht die 25 oder die 45 km/h, sondern, dass man grundsätzlich auf Höhen hinauffährt, auf die man normalerweise nie aus eigener Kraft hinauffahren könnte. Es gebe „keine Grenze mehr“. Das *Bergabfahren* in Relation zur eigenen Masse würde von vielen nicht beherrscht. Andreas Novak müsse in Zukunft mit den Leuten eine *Einschulung in Bezug auf das Bremsverhalten* machen, denn man könne mit 60-70 km/h bergabfahren.

S. 33: Die Verfügbarkeit öffentlicher, speziell für Pedelecs eingerichteter Ladestationen ist fast ohne Bedeutung für die Verbreitung von Pedelecs in urbanen Bereichen im nicht-touristischen Sektor. Umgekehrt: Es gibt bislang keinen Nachweis, dass das alleinige Errichten von Ladestationen die Verbreitung von Pedelecs im urbanen Bereich gefördert hätte. Es gibt vielmehr zahlreiche Beispiele für leerstehende Stationen und damit verlorene Investments. Anders sieht es bei der Installation von *Verleihstationen* aus, bei denen ein - situationsabhängiger - positiver Effekt von Fahrradverleihsystemen bei rein mechnischen Fahrrädern bekannt ist.

S. 34: Ladestationen im Freien können gefährlich sein. Wasser kann in das Netzgerät hineinlaufen: Im besseren Fall schmort „nur“ ein Kabel durch, im schlimmsten Fall steht eine Pfütze unter Strom oder kommt es zum Brand.

S. 34: Induktives Laden lässt keine hohen Ladeströme zu, es dauert also länger, bis eine Batterie geladen ist. Induktives Laden funktioniert nicht wirklich bei Schneelage (Schnee zwischen Quelle und Senke). Wenn überdies das Pedelec ein paar Zentimeter aus der Position verrückt wird, stoppt der Ladevorgang. Induktives Laden macht aber ggf. bei Firmenflotten Sinn, da dort Ladebedingungen leichter zentral gesteuert bzq. qualitätsüberwacht werden können.

S. 35: Als Ladestationen für Pedelecs sind eher Varianten sinnvoll, bei denen das Ladegerät samt Batterie in einem Fach in einer temperierten Zone ($< 8^{o}$C) sicher verschlossen werden können. Dies sollte überdies an Stellen und in Situationen sein, wo es die NutzerInnen nicht eilig haben (z. B. Bahnhöfe) und die erforderliche, mehrstündige Ladezeit erreicht werden kann.

S. 35: Man kann mit dieser Variante des Einschließens der Batterie nicht kontrollieren, welche Batterietechnologien bzw. welche Ladegerät/Batteriekombinationen NutzerInnen anschließen.

S. 35: Wenn Sie als Kommunalverantwortliche/r neue Leihsysteme ausprobieren - und es handelt sich derzeit immer um ein Ausprobieren: Kaufen Sie die zugehörigen Pedelecs nach Möglichkeit nicht, sondern mieten Sie sie.

S. 35: Setzen Sie ein System nicht alleine auf, sondern docken Sie bei jenen in der Stadt/Region an, die ohnehin Interesse an Verleihaktivitäten und Zusatzgeschäft haben. Das sind zum Beispiel Fahrradgeschäfte an sich, Hotels, Museen, Tankstellen, Bäder etc. Gehen Sie entsprechende Partnerschaften ein. Kooperieren Sie ggf. auch mit Universitäten oder Fachhochschulen, um ein Projekt wissenschaftlich zu begleiten.

S. 36: Schreiben Sie in Leasing- oder Kaufverträge, dass Pedelecmodelle gewisse Mindestanforderungen erfüllen müssen: Dies ist grundsätzlich in Zukunft über „Produkt erfüllt die Norm EN 15194“ abgedeckt, man kann aber sicherheitshalber auch Festlegungen auf Detailebene treffen wie „CE Kennzeichnung“, „Erfüllung der europäischen Maschinenrichtlinie“ und andere.

S. 36: Es gibt EU-weit noch keine abgesicherten Erfahrungen mit automatisierten Pedelec-Verleihsystemen in urbanen Bereichen (im Unterschied zu Erfahrungen in Tourismusgebieten mit Systemen, bei denen manuell ausgefolgt und rückgenommen wird.). Warten Sie daher noch zu, sofern Sie zu automatisierten Pedelecverleihsystemen unbedingt aktiv werden wollen!

S. 36: Lesen Sie die hier angeführten Erkenntnisse zu Fahrradverleihsystemen aus dem Projekt OBIS (Es sind zu viele um sie in eine einzige Tippbox zu packen) bzw. downloaden Sie das entsprechende Handbuch (http://www.obisproject.com/palio/html.run?_Instance=obis&_PageID=200&_LngID=21&_CatID=13&pic=2&_CheckSum=1386114119).

S. 37: Beobachten Sie das neue EU-Projekt ELMOS! Im Projekt sollen Leitlinien, Empfehlungen zu automatisierten Verleihsystemen für Pedelecs entstehen. Die Angaben sollen unter anderem auf einer Erhebung des State of the Art basieren sowie auf konkreten Pilotprojekten in Deutschland (Rostock) sowie in Polen und Schweden, die während der Laufzeit umgesetzt werden sollen.

S. 37: Es könnte sein, dass Pedelecs im Spezifischen (pro Rad bzw. Pedelec) sogar weniger gestohlen werden als rein mechanische Fahrräder. Zumindest liegen bislang keine gegenteiligen, statistisch gesicherten Nachweise vor.

S. 39: Es sollte nicht aus den Augen verloren werden, dass aus Sicht des EU-Projekts Go Pedelec! durch die Promotion von Pedelecs *letztendlich Autofahrten ersetzt werden sollen*. Es geht im EU Projekt nicht darum, zusätzliche Mobilität bzw. Wege zu erzeugen, sondern Emissionen zu reduzieren. Diese Prioritätensetzung weicht leicht von den Interessen jener ab, die lokal für das Tourismusgeschäft verantwortlich sind. Hier steht das Erschließen bisher mit dem Rad nur eingeschränkt erreichbarer, weil hügeliger Gegenden durch Pedelecs im Vordergrund. In den meisten Bereichen scheint aber eine gemeinsame Interessenslage gegeben, da über den Umweg des Kennenlernens des Produkts Pedelec im Tourismus ggf. auch Autofahrten im Alltag über Pedelecs ersetzt werden. Im günstigen Fall erfolgt die Pedelec- bzw. Radnutzung im Alltag dann aufgrund der positiven, im Urlaub gemachten Erfahrung.

S. 40: Touristisch sehr attraktive aber bergige Gebiete, die dem Fahrraddurchschnittstouristen nicht zugänglich sind, können nunmehr mit dem Pedelec und elektromotorischer Unterstützung erschlossen werden.

S. 40: Lesen Sie die Erkenntnisse aus dem Go Pedelec! Workshop vom 10. Juli 2012 im österreichischen Feldbach auf S. 34 und S. 41

S. 41: Eine Kommune/Gemeinde sollte durchaus auch den Mut haben, investitionsbezogen *nichts* zu tun.

S. 41: Was kann eine Gemeinde wirklich tun?
Das Anschaffen von Pedelecs für die eigenen Stadtbediensteten ist ein Punkt, um verwaltungsintern das Bewusstsein, vor allem auch das körperliche Vertrautwerden mit diesem neuen, schwer in Worten beschreibbaren Produkt zu erhöhen. Ein Beispiel dafür ist das „Stuttgart Pedelec". Diese Maßnahme hat allerdings nicht unbedingt große Breitenwirkung. Breitenwirkung entfaltet sich vor allem dann, wenn der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben, wird, Pedelecs kennen zu lernen oder PedelecfahrerInnen bevorzugt werden:

1. Abhalten von Roadshows
2. Einbinden von Pedelecs in Veranstaltungen, die ohnehin abgehalten werden
3. Prominente der Stadt fahren auf Pedelecs
4. Integrieren von Pedelecs bzw. Abstellplätzen in Bauvorschriften
5. Verwenden Sie die gratis *Postersammlung*, die Sie überdies frei editieren können, für Schulen in ihrer Gemeinde, in ihrem Rathaus etc. Siehe Tipp 50, S. 44.
6. Berücksichtigen Sie gemäß Ihren Möglichkeiten die Empfehlungen aus dem GP! Handbuch.

S. 43: *Einfach darüber reden:* In Österreich gibt es einen ehemaligen Bürgermeister einer sehr kleinen Gemeinde, der der festen Überzeugung war, dass seine Gemeinde keine Förderungen im Bereich erneuerbare Energie und energieffizientes Bauen ausschütten sollte, da die Stärke einer kleinen Gemeinde vielmehr darin besteht, *nahe am Bürger zu sein*. Die Bürger sollten vom Bürgermeister selbst über gute neue Produkte und Ideen informiert werden. Unterstützende Maßnahmen seitens der Gemeinde sind also nicht immer direkt mit Geld und mit Kosten verbunden, wenn man den Zeitaufwand der Kommunikation nicht direkt bepreist.

S. 43: Im Go Pedelec! Projekt wurde von Dr. Walter Vogt und seinem Team der Uni Stuttgart eine umfangreiche Postersammlung zum Thema Pedelecs erstellt. Die Poster sind frei editierbar. Gerade als Kommunalverantwortliche(r) können Sie diese Sammlung gut nutzen (Englisch und Deutsch verfügbar), indem sie sie zum Beispiel an Schulen in ihrer Gemeinde weitervermitteln oder aber selbst, zum Beispiel im Rathausfoyer, in der Veranstaltungshalle der Gemeinde etc. aufhängen und individuell hinsichtlich der Posterinhalte an ihre Situation (Pedelecregion, E-Mobilitätsregion etc.) anpassen. Die Posternutzung ist gratis (Download).

S. 44: Resultate aus dem Go Pedelec!, die für sie relevant sind:

1. Das Handout des aktuellen Workshops (= das vorliegende Dokument → bitte weiterverbreiten/-leiten).
2. Ein umfangreiches *Handbuch für Endkunden*, das für Sie in ihrer Doppelrolle als Endkunde und Kommunalverantwortliche interessant ist
3. eine *Broschüre*, die speziell für Kommunalverantwortliche 2011 entwickelt wurde (auf Englisch)
4. eine *Broschüre* mit Tipps und Tricks für EndkundInnen (auf Englisch)
5. eine Sammlung von *„Best Practices"* (Fallbeispiele für die Einbindung von Pedelecs in Mobilitätskonzepte aus den sechs Go Pedelec! Partnerländern, von den einzelnen Go Pedelec! Projektpartnern zusammengetragen).
6. einen Bericht zu einer *Umfrage zu Pedelecs unter kommunalen Entscheidungsträgern* in sechs Ländern. Daneben haben wir noch folgendes ausgeführt, das allerdings Eventcharakter hatte und damit nicht mehr verfügbar ist:
7. *Roadshows:* Roadshows sind nicht mehr im Rahmen des Projekts verfügbar, siehe aber auch Tipp 13, S. 12, wie Sie zu einer Roadshow kommen können.
8. *Expertentrainings:* Trainings wurden im Zeitraum Jänner 2012 bis März 2012 durchgeführt. In einigen Ländern wie Deutschland, Tschechische Republik, Österreich und Italien ist geplant, diese Trainings fortzusetzen.
9. für jene von Ihnen, die nicht nur auf kommunaler Ebene sondern auch auf Expertenebene sich für das Produkt interessieren: eine *Transkription von Vorträgen auf Expertentrainings*

S. 44: Die hier angeführten empfohlenen Informationsquellen und weitere Quellen zu Pedelecs finden Sie im Link-Bereich von http://www.gopedelec.at.

S. 48: Es lohnt sich sicher für Kommunalverantwortliche mit Interesse am Radfahren, eine *„Radstudienreise" durch die Niederlande* und am besten auch gleich durch *Dänemark* zu machen, durch diese klassischen Radländer Europas also mit ihren überdurchschnittlichen Radfahranteilen am Modal Split. Eine solche Reise kann neue Ideen und vor allem aber neuen Mut zum Ergreifen in der Heimatgemeinde ungewöhnlicher Maßnahmen bringen. Man sieht so, was anderswo möglich ist, andererseits aber auch, welche Probleme entstehen, wenn der Fahrradanteil in urbanen Gebieten extrem hoch wird (vor allem Abstellplatzprobleme betreffend).

A Checkliste für die Überprüfung eines Pedelecs durch Laien

Der folgende Text wurde wörtlich aus ExtraEnergy e. V. 2012, S. 15 entnommen.

Batterie und Ladegerät – Sichern und Laden

1. *Akkuentnahme (wenn möglich):* Wie gut lässt sich der Akku entnehmen? Findet sich bspw. ein Griff, gleitet er aus der Fassung oder brauchen Sie Kraft, klemmt er . . . ?
2. *Schloss (wenn vorhanden):* Wie gut schließt das Schloss? Lässt sich bspw. der Schlüssel leicht drehen oder hakt er, gibt es ein klares Verschlusssignal, Kennzeichnung . . . ?

3. *Ladegerät für Akku finden:* Wie eindeutig ist das Ladegerät zum Akku zu erkennen? Besteht bspw. eine Kennzeichnung wie Marke, ist der Stecker eindeutig oder passen mehrere Stecker . . . ?

4. *Akkueinsatz:* Wie gut lässt sich der Akku einsetzen? Ist bspw. der Einsatz einfach, gibt es ein Verschlusssignal, ist klar, wie er eingesetzt werden muss . . . ?

Heckgepäckträger – Reisen *Heckträgermontage:* Wie einfach lässt sich das Rad am Heckträger befestigen? Ist es bspw. leicht genug, um es rauf zu rollen oder zu heben, lässt der Rahmen Befestigung zu . . . ?

Treppe – Wohnen und Lagern *Rad über Treppe tragen:* Wie leicht lässt sich das Rad über die Treppe tragen? Ist es bspw. leicht genug, gibt es eine gute Griffmöglichkeit, lässt es sich im Treppenhaus rangieren . . . ?

Ladekante – Hindernisse und Transport *Rad über Ladekante schieben:* Wie leicht lässt sich das Rad über die Kante befördern? Ist es bspw. leicht genug, gibt es eine gute Griffmöglichkeit, setzt es irgendwo auf . . .

Einstellung – vor der Fahrt

1. *Ergonomische Anpassung:* Lässt sich das Rad individuell einstellen? Lässt sich bspw. der Lenker leicht verstellen, Sattelhöhe einstellen, mit oder ohne Werkzeug, fest genug . . . ?

2. *Fahrmodus wählen:* Lässt sich der Fahrmodus gut einstellen? Ist bspw. das Display selbst erklärend, gut erkennbar, der An-Knopf zu finden . . . ?

Probefahrt

1. Unterstützung in der *Ebene*: Wie gut unterstützt der Motor auf der Geraden? Kommt die Unterstützung regelmässig, zu früh, zu spät, sanft . . . ? Wie verhält sich das Pedelec in Kurven?

2. Unterstützung *am Berg*: Wie gut unterstützt der Motor an einem Anstieg? Kommt die Unterstützung zu spät, zu wenig, lässt nach . . . ?

3. *Fahreigenschaften mit Motor: Wie fährt sich das Rad insgesamt mit Motorunterstützung?* Fühlt es sich bspw. sicher an, angenehm, ist es leichtläufig?

4. *Fahreigenschaften ohne Motor:* Wie fährt sich das Rad insgesamt ohne Motorunterstützung? Fühlt es sich bspw. sicher an, ist es leichtläufig oder schwerfällig, ist Widerstand spürbar ?

5. *Laufgeräusch des Antriebs:* Wie ist das Motorengeräusch? Ist es bspw. zu laut oder kaum hörbar, unangenehm oder angenehm?

6. *Bedienungskomfort:* Wie gut lässt sich das Rad während der Fahrt bedienen? Ist das Display bspw. erreichbar, erkennbar, lässt sich der Motor beim Fahren abschalten?

7. *Abstellen:* Wie sicher steht das Rad? Ist der Ständer leicht ausklappbar wenn vorhanden, wackelt es oder steht das Rad fest?

8. *Design / Optik:* Wie gefällt Ihnen das Aussehen des Rades insgesamt? Ihr Geschmack ist gefragt.

9. *Fahrspaß:* Wie viel Spaß hat Ihnen das Fahren allgemein gemacht? Ihr Geschmack ist gefragt.

B Sicherheits- und sonstige Tipps für Pedelecs im Straßenverkehr

Der folgende Text ist, abgesehen von minimalen Adaptierungen, wörtlich aus dem Artikel „Leben auf der Überholspur“ von Nora Manthey aus ExtraEnergy e. V. 2011, S. 19, entnommen:

Fahrradfahren verlernt man nicht, Autofahren auch nicht. Doch, auch wenn Pedelecs so aussehen wie Fahrräder, fahren sie sich doch ein bisschen anders. Einfacher und schneller bedeuten neue Risiken. Der Umgang mit dem Leben auf der Überholspur – zumindest solange Pedelecs noch nicht die überwiegende Mehrheit der Zweiräder stellen – will gelernt sein. Immer sind Voraussicht, Rücksicht und Beherrschung angesagt.

B.1 Sicherheitstipps

Vor der Fahrt Stellen Sie Ihr Pedelec, insbesondere ein Leihpedelec, auf Ihre ergonomischen Bedürfnisse ein. Bei optimaler Sattelhöhe sollte Ihr Bein durchgedrückt sein, wenn Ihre Ferse auf der Pedale steht. Viele Lenker lassen sich in Höhe und Neigung verstellen. Auf längeren Touren verhilft ein Positionswechsel zu längerem, entspannten Fahren.

Schotter Vorsicht beim Bremsen. Lieber vorne und hinten gleichmäßig dosiert, als nur mit einer Bremse, da sonst das Rad ausbrechen kann.

Balance Durch den Antrieb und die Batterie sind Pedelecs meist schwerer als herkömmliche Fahrräder. Zudem verlagert sich je nach Art des Motors und Sitz der Batterie der Schwerpunkt. Fahren Sie ein paar Runden, um sich daran zu gewöhnen. Bei sehr schweren Pedelecs sollten Sie sich auf längere Bremswege einstellen. Heck- oder Frontlastigkeit kann das Tragen erschweren.

Bedienung Das Display Ihres Pedelecs sollte für Sie gut ablesbar sein und zeigen, was Sie wissen wollen. Lassen Sie sich nicht ablenken, sondern nutzen Sie Tachofunktion u.ä., um Ihre Situation einzuschätzen. Ein kurzer, aber regelmäßiger Blick sollte genügen. Die Knöpfe sollten Sie möglichst leicht erreichen und ohne fummeln bedienen können. Notfalls vorher üben oder voreinstellen.

Ampel Stellen Sie sich gut sichtbar vorne an. Der Vorteil eines Pedelecs ist hier besonders bemerkbar. Sie können schnell anfahren und so vor den Autos schnell wegfahren (siehe dazu aber auch die Erfahrung auf S. 33!) oder einfach im Verkehr mitschwimmen. *Halten Sie im Stehen die Bremse angezogen.*

Stoppen Wie beim Fahrrad ist auch hier Bremsweg einzuplanen und dosiert, statt scharf zu bremsen. Testen Sie die Schärfe der Bremsen vor der großen Fahrt auf freiem Gelände. Sollten Sie an Rücktritt gewöhnt sein, fragen Sie nach einem Pedelec mit Rücktritt oder gönnen Sie sich eine Eingewöhnungsphase. Einfach zu treten aufhören bringt nicht immer etwas, wenn das Pedelec nachläuft. Probieren. Siehe auch den Hinweis zum Risiko „Bremsen und Bergabfahren“ auf S. 34.

Radweg *Für Deutschland:* Wenn Sie ein normgemäßes Pedelec fahren, d.h., wenn der Motor bei 25 km/h abriegelt, sind Sie verpflichtet, den Radweg zu benutzen. Als S-Pedelec Fahrer gehören Sie hingegen auf die Straße. In jedem Fall ist vorausschauendes Fahren geboten, da andere Verkehrsteilnehmer Ihre Geschwindigkeit leicht unterschätzen können.

Toter Winkel Wenn Sie auf der Straße fahren und merken, dass ein Autofahrer Sie nicht sieht und ausscheren will, machen Sie sich akustisch bermerkbar oder bremsen Sie am besten ab. Stellen Sie sich nicht neben Lkws oder Transporter.

Anfahren Testen Sie das Anfahrverhalten des Pedelecs. Motoren mit Bewegungssensor reagieren manchmal verzögert und dann mit plötzlichem Schwung nach vorne. Bei Kraftsensoren sollten Sie das Ansprechverhalten testen. Hier reicht oft schon ein kleiner Schwung, um Sie gut in Fahrt zu bringen. Weichen Sie ggf. von der sonst üblichen Anfahrstellung der Pedale von 45 °C ab. Die Hand an der Bremse bringt im Stand Sicherheit.

Abbiegen Denken Sie daran, dass andere Verkehrsteilnehmer Sie zuallererst als Fahrrad wahrnehmen und eine entsprechend langsamere Geschwindigkeit erwarten. Machen Sie den Schulterblick und gewähren Sie im Zweifelsfall Vorfahrt.

Überholen Als Pedelecfahrer werden Ihnen viele herkömmliche und langsamere Radfahrer begegnen. Wenn Sie überholen, dann am besten an übersichtlichen, breiten Stellen. Sich freundlich rufend oder per Klingel von hinten bemerkbar zu machen, trägt zu Frieden und Sicherheit bei.

Helm Ein Helm schützt vor Kopfverletzungen. Eine Pflicht ihn zu tragen besteht für Pedelecs und S-Pedelecs nicht, doch ist er dringend zu empfehlen. Achten Sie darauf, den Helm auf Ihre Größe einzustellen. Er sollte fest, nicht eng sitzen und weder Ihre Sicht, noch ihr Gehör beeinträchtigen. Bei E-Bikes, die rein elektrisch über 20 km/h fahren, ist in Deutschland ein geeigneter Helm vorgeschrieben.

Kurve Bremsen Sie rechtzeitig ab. Achten Sie darauf oder üben Sie vorher, wie „scharf“ Ihre Bremsen sind. Bremsen Sie mit Vorder- und Hinterradbremse. Nutzen Sie auch den Tacho, um ihre Geschwindigkeit abzuschätzen. Erfahrung macht sicher.

Mugel Vorsicht bei Hindernissen und Bodenwellen. Ihre erhöhte Geschwindigkeit macht ehemals kleine Wurzeln zu Brechern. Wenn Sie mal nicht mehr bremsen oder ausweichen können, Lenker gut festhalten und Hintern hoch.

B.2 Sonstige Tipps

Treten Pedalieren Sie gleichmäßig mit einem Ihnen angenehmen Kraftaufwand. So werden Ihre Muskeln, aber auch der Motor geschont.

Berg Auch beim Pedelec sollte man vor dem Berg in einen niedrigen Gang schalten. So schont man die Gelenke und die Batterie. Insbeson dere Nabenschaltungen lassen sich unter Last schwerer schalten, gerade im Verein mit Tretlagermotor. Voraussicht ist angesagt.

Literatur

[1] Arge Rapp Trans, Interface. *Finanzielle Anreize für effiziente Fahrzeuge. Eine Wirkungsanalyse der Projekte VEL2 (Tessin) und NewRide in Basel und Zürich. Schlussbericht* (siehe S. 12).

[2] BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. *Elektro-Zweiräder, Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten, Umwelt-Materialien Nr. 173, Luft.* 2004 (siehe S. 46).

[3] Ruud Ditewig. „Bicycle highways Utrecht". In: Go Pedelec! Konsortium. *Best Practices with Pedelecs.* 2011. URL: http://www.gopedelec.eu/bestpractices (siehe S. 39).

[4] Energieinstitut Vorarlberg. *Orientierungshilfen für den Kauf von elektrisch unterstützten Fahrrädern.* 2010. URL: http://www.energieinstitut.at/ (siehe S. 15).

[5] ExtraEnergy e. V. *Die Testberichte 2011 - Themenschwerpunkt Sicherheit.* 2011 (siehe S. 58).

[6] ExtraEnergy e. V. *Die Testberichte 2012 - 20 Jahre Extraenergy.* 2012 (siehe S. 56).

[7] FACTUM Chaloupka & Risser OHG. *FEM-EL-BIKE, Die Chancen des E-Fahrrades als umweltfreundliche Alternative im Alltag von Frauen.* Nov. 2011 (siehe S. 15, 27).

[8] *Go Pedelec!* URL: http://www.gopedelec.eu/.

[9] Go Pedelec! Konsortium. *Best Practices with Pedelecs.* 2011. URL: http://www.gopedelec.eu/bestpractices.

[10] Kairos. *Landrad, Neue Mobilität für den Alltagsverkehr in Vorarlberg (Endbericht).* 2010 (siehe S. 29, 30, 45).

[11] H. Neupert. „Go Pedelec! expert trainings held in Austria, Czech Republic, Germany, Hungary and Austria". 2012 (siehe S. 18, 19).

[12] *Newride.* 2012. URL: http://www.newride.ch/.

[13] OBIS Consortium. *Optimising Bike Sharing in European Cities - a handbook.* 2011. URL: http://www.obisproject.com/palio/html.run?_Instance=obis&_PageID=200&_LngID=21&_CatID=13&pic=0&_CheckSum=-2099506551 (siehe S. 37).

[14] Bundesrepublik Österreich. „Gesamte Rechtsvorschrift für das österreichische Kraftfahrgesetz 1967, Fassung vom 18.07.2012". 2012 (siehe S. 21).

[15] *Pedelec Forum.* URL: http://www.pedelecforum.de/ (siehe S. 8, 10, 11, 13, 20).

[16] Annick Roetynck. *Give Cycling A Push - Presto Cycling Policy Guide.* 2010 (siehe S. 23, 28, 46, 52).

[17] *www.wikipedia.org* (siehe S. 15).