



Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademie Berlin

Studienzentrum Berlin

Abschlussarbeit

zur Erlangung des Grades eines

Betriebswirt/-in (VWA)

über das Thema

Marktchancen der „S-Pedelecs“ in Deutschland

von

Martin Barz

Erstgutachter	Dipl.-Medienberater Dirk Hoenerbach
Matrikelnummer	254671
Abgabedatum	2013-03-19

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
1 Einleitung	1
2 Elektrofahrräder.....	4
2.1 Begriffsabgrenzung	4
2.2 Antriebskonzepte	5
2.3 Das S-Pedelec	7
2.4 Gründe für den Einsatz von Pedelecs und S-Pedelecs.....	8
2.5 Einsatzzwecke für das Pedelec und das S-Pedelec	8
3 Potenzialbeschreibung.....	11
3.1 Die Siegesfahrt des Fahrrads.....	11
3.2 Fahrradhauptstadt Kopenhagen.....	12
3.3 Mit dem Rad zur Arbeit	12
3.4 Dienstwagenprivileg	13
4 Rechtliche Einordnung von Pedelecs und S-Pedelecs.....	14
4.1 EG-Typgenehmigungsverfahren	14
4.2 Rechtliche Differenzierung zwischen Pedelec und S-Pedelec.....	15
4.3 Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit.....	16
4.4 Konsequenzen der rechtlichen Einordnung	18
4.4.1 Helmpflicht	18
4.4.2 Fahrerlaubnis.....	19
4.4.3 Versicherung	19
4.4.4 Ausrüstungsvorschriften	19
4.4.5 Bußgeld und Strafrecht	20
4.5 Marktsituation in der Schweiz	20
5 Umfrage.....	22
5.1 Umfragedesign	22
5.2 Umfrageergebnisse.....	25

III

6	Marktanalyse	29
6.1	Der Markt	29
6.2	Leitfragen Marktanalyse	29
6.2.1	Nachfrager und Kunden im Markt	30
6.2.2	Wettbewerber im Markt	34
6.3	Aktuelle Marktsituation der S-Pedelecs	39
6.3.1	Imageproblem	39
6.3.2	Mögliche zukünftige Entwicklung	40
7	Ableitung	41
8	Fazit und Handlungsempfehlung	44
	Literaturverzeichnis	VI
	Internetquellen	VII
	Sonstige Quellen	IX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersgruppen der Befragten	25
Abbildung 2: Helmpflicht	27
Abbildung 3: Leitfragen Marktanalyse	30
Abbildung 4: Verkehrsmittel Berufspendler	33
Abbildung 5: Streckenlänge Berufspendler	34
Abbildung 6: Triebkräfte des Branchenwettbewerbs	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kurzübersicht Varianten Pedelecs	8
Tabelle 2: Übersicht rechtliche Einordnung Pedelec, S-Pedelec	20
Tabelle 3: Umfrage: Fragen und Antwortmöglichkeiten	24
Tabelle 4: Absatz Fahrradmarkt nach Modellgruppen	39

1 Einleitung

Der Begriff S-Pedelec oder Pedelec mag (noch) nicht zum allgemeinen Sprachgebrauch gehören. Es handelt sich hierbei um Elektrofahrräder. Fahrräder mit Elektromotor, also mit elektrischer Tretkraftunterstützung. Während Elektrofahrräder einigen Menschen höchstens ein müdes Lächeln abringen können, und schon das Interesse daran zuweilen als erstes Anzeichen von Altersschwäche ausgelegt wird, freut sich die Industrie darüber, dass alleine in Deutschland bereits eine Million dieser Verkehrsmittel verkauft worden sind – Tendenz steigend. Von einer Marktnische kann längst keine Rede mehr sein. Fahrradläden reservieren große Teile ihrer Verkaufsflächen für die Elektrofahrräder. Die Verlage von Fahrradmagazinen bringen neue Formate für die Räder mit eingebautem Rückenwind heraus. Die Automobilindustrie hat längst reagiert. Diverse Automarken präsentieren stolz eigene, zum Teil aufwendig designte Elektrofahrräder oder zumindest Studien davon. Große Zulieferer der Autoindustrie entwickeln fieberhaft Antriebskonzepte und bringen erfolgreich massentaugliche Motoren auf den Markt. Es gibt heute kaum eine Fahrradmarke, die sich traut, auf das Angebot eines Elektrofahrrads zu verzichten. Der Markt boomt.

Das normale Elektrofahrrad unterstützt die FahrerIn oder den Fahrer bis zu einer bestimmten Geschwindigkeit. Danach schaltet der Motor ab. Auch die Leistung des Motors ist begrenzt.

Einige Hersteller versuchen (zusätzlich) Elektrofahrräder mit mehr Leistung und höherer Geschwindigkeit auf den Markt zu bringen. Diese schnellen Elektrofahrräder und deren Marktchancen sind Gegenstand dieser Arbeit.

Die schnellen Elektrofahrräder fristen bislang ein Schattendasein. Nur ein sehr geringer Anteil der verkauften Elektrofahrräder gehört der schnellen Bauart an. Problematisch bei der Markteinführung sind zum Beispiel die gesetzlichen Rahmenbedingungen. Zulassung, Betriebserlaubnis, bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, Führerscheinplicht und viele weitere Stichwörter werfen Fragen auf, die teilweise nicht abschließend oder zumindest noch nicht abschließend beantwortet werden können. Unter Umständen sind die schnellen Elektrofahrräder bei der potenziellen Zielgruppe nicht bekannt genug. Vielleicht fehlt die Akzeptanz innerhalb der Zielgruppe. Welche Zielgruppe kommt überhaupt infrage? Welche Marktchancen haben die schnellen Elektrofahrräder in Deutschland? Ziel dieser Arbeit ist es, auf diese Fragen Antworten zu finden. Neben der unmittelbar im Zusammenhang mit den Elektrofahrrädern stehenden Industrie könnten

die Ergebnisse dieser Arbeit auch für die Zubehörindustrie interessant sein. Eine neue und vor allem schnellere Art des Radfahrens erfordert unter Umständen neues Zubehör, wie etwa Reifen oder Helme, und neue, andere Bekleidung. Im besten Fall soll diese Arbeit die Investitionsentscheidung für den Bereich der schnellen Elektrofahrräder in entsprechenden Unternehmen vereinfachen helfen.

Kapitel 2 gibt einen technischen und informativen Überblick über die Elektrofahrräder. Die verschiedenen Grundtypen und Antriebskonzepte werden kurz vorgestellt. Außerdem erfolgt eine Abgrenzung von normalen und schnellen Elektrofahrrädern. Kurze Rückblicke in die Geschichte und die Vorstellung der offiziellen Bezeichnungen und Namen der Elektrofahrräder runden das Kapitel ab.

Die Potenzialbeschreibung in Kapitel 3 verdeutlicht die denkbaren Chancen der schnellen Elektrofahrräder. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Beschreibung des zunehmenden Radverkehrs in den Städten. Beispiele aus der Fahrradhauptstadt Kopenhagen zeigen, wie der Radverkehrsanteil weiter gesteigert werden kann. Die Vorteile für den Weg zur Arbeit mit dem Fahrrad und insbesondere mit einem S-Pedelec werden ebenso dargestellt wie das kürzlich passend dazu erweiterte Dienstwagenprivileg.

In Kapitel 4 wird die Problematik der rechtlichen Einordnung der S-Pedelecs erläutert. Es wird der Frage nachgegangen, welche Art von Kraftfahrzeug ein S-Pedelec ist und welche Konsequenzen aus der entsprechenden Einstufung resultieren. Dabei werden neben den Konsequenzen für die Verbraucher auch die Konsequenzen und die damit verbundenen Schwierigkeiten einer Markteinführung für die Hersteller aufgezeigt. Ein kurzer Blick auf den Schweizer Markt verdeutlicht die komplexe Gesetzeslage in Deutschland.

Im anschließenden Kapitel folgt eine Umfrage, die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wurde. Ziel dabei war es, herauszufinden, inwieweit die Elektrofahrräder und speziell die S-Pedelecs bekannt sind. Außerdem wurde untersucht, wie die Befragten die Konsequenzen der Einstufung als Kraftfahrzeug, wie etwa die Helmpflicht, akzeptieren werden oder würden.

Eine Marktanalyse folgt im sechsten Kapitel. Orientiert an damit einhergehenden Leitfragen wurden im Verlauf die Nachfrager und Kunden im Markt identifiziert und näher untersucht. Bei der Betrachtung der Wettbewerbssituation wurde auf die Branchenstrukturanalyse von Porter zurückgegriffen. Zahlen und Fakten von möglichen Käufergruppen sowie vom aktuellen Deutschen Fahrradmarkt vervollständigen die Marktanalyse.

Ein Ausblick auf die mögliche zukünftige Entwicklung und eine Beschreibung des vorherrschenden Imageproblems der S-Pedelecs beenden die Analyse.

Eine Ableitung der gewonnenen Daten und diskutierten Inhalte führt im siebten Kapitel schließlich zu einer Handlungsempfehlung aus Sicht des Autors, die dann zusammen mit einem Fazit die Arbeit im achten Kapitel beendet.

2 Elektrofahrräder

Elektrofahrräder sind in den vergangenen Jahren immer beliebter geworden. Eine elektrische Tretkraftunterstützung ermöglicht das Fahrradfahren mit geringerem Kraftaufwand. Die FahrerIn oder der Fahrer hat beim Fahren das Gefühl von starkem permanentem Rückenwind und leicht abschüssiger Fahrbahn. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig, und immer mehr Menschen entdecken die neue Lust des Radfahrens.

2.1 Begriffsabgrenzung

Der junge Markt der Elektrofahrräder ist unübersichtlich. Nicht nur im Volksmund, sondern auch innerhalb der Branche, unter Juristen und in den Medien kursieren unterschiedliche Begriffe für verschiedene Kategorien der Elektrofahrräder. Zusammengefasst wird meist von E-Bikes gesprochen. Aber E-Bike ist nicht gleich E-Bike. Auch die Motorradindustrie nutzt oder beansprucht für elektrische Motormaschinen, die den großen Motorrädern entsprechen (nur eben mit Elektro- anstatt Verbrennungsmotorantrieb), den Begriff E-Bike. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 11) Ein E-Bike wäre in diesem Zusammenhang ein Elektrofahrrad, bei dem ein elektrischer Zusatzantrieb auch völlig unabhängig von der Beinkraft funktioniert. (vgl. Barzel, Fehlau, 2010, S. 9) Ein E-Bike fährt also auch, ohne dass in die Pedale getreten werden muss. Wird von E-Bikes gesprochen, ist jedoch meist die Art der Elektrofahrräder gemeint, die die Tretkraft der FahrerIn oder des Fahrers lediglich unterstützen. Der Motor arbeitet nur im Zusammenspiel mit aufgebrachter Muskelkraft oder zumindest mit aufgebrachter Tretkurbelbewegung. Einige Elektrofahrräder können beides bieten, die Unterstützung der Tretkraft und das Fortbewegen aus rein elektrischer, maschineller Kraft.

Die normalen Elektrofahrräder werden in Fachkreisen Pedelecs genannt. Der Begriff Pedelec, der als Abkürzung für Pedal Electric Cycle steht, wurde 1999 im Rahmen einer Diplomarbeit von der Fachautorin Susanne Brüsch erfunden. (vgl. ebd.) Das Pedelec ist das normale Elektrofahrrad mit einem Marktanteil von über 90 % im Bereich der Elektrofahrräder. Daneben existiert das S-Pedelec, auch schnelles Pedelec, S-Klasse oder Schweizer Klasse genannt. Der Begriff Pedelec wird in einer Studie zur E-Mobility auch als Unwort und Inbegriff für mangelnden Sexappeal ausgelegt. (vgl. Wolf GmbH, 2012, S. 4) Electronically Power Assisted Cycle ist ein weiterer Begriff, der in der Fachliteratur zu finden ist. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 32) Welcher Name sich auf

Dauer durchsetzen wird, ist noch ungewiss. Im Rahmen dieser Arbeit werden die Begriffe Pedelec und S-Pedelec verwendet.

2.2 Antriebskonzepte

Gemeinsames Merkmal der Pedelecs und der S-Pedelecs ist das Vorhandensein eines Elektromotors. Daneben benötigt ein Pedelec einen Akku und eine Art Bordcomputer. Der Elektromotor kann entweder in der Vorderrad- oder in der Hinterradnabe integriert oder im Bereich des Tretlagers positioniert sein.

Der Nabenmotor im Vorderrad ist verbreitet bei Produkten der unteren Preiskategorie. Vorteile sind eine denkbar gute Gewichtsverteilung, bei Kombination mit Akku am Gepäckträger, und eine gute Kombinierbarkeit mit allen üblichen Fahrradschaltungen am Hinterrad. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 43)

Der Nabenmotor im Hinterrad erzeugt ein gutmütiges Fahrverhalten. Das gesamte Rad kann jedoch sehr hecklastig werden, wenn der Akku ebenfalls hinten positioniert ist. Durch den allgemein größeren Durchmesser als bei Frontnabenmotoren kommt diese Motorvariante ohne integriertes Getriebe aus. Dadurch sind diese Motoren meist sehr leise im Betrieb. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 45)

Der Mittelmotor bietet die meisten Vorteile, verlangt aber eine spezielle Rahmenkonstruktion, die den Radstand (Abstand zwischen Vorderrad und Hinterrad) verlängert. Ein längerer Radstand beeinflusst die Agilität des Fahrzeugs negativ. Das Fahrrad fährt sich tendenziell träger als bei kürzerem Radstand. Vorteilhaft bei der Verwendung eines Mittelmotorkonzepts ist die Verwendung normaler, sprich elektronikfreier, also leichter Laufräder. Nachteilhaft ist die zusätzliche Belastung der Antriebskette durch die Motorleistung. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 45f.)

Neben dem Motor benötigt ein Pedelec einen Akku und einen Bordcomputer, der nicht nur als Anzeige von Daten wie Geschwindigkeit und Akkustand dient, sondern auch die Motorleistung steuert. Die Steuerung der Motorleistung wird durch Sensortechnik erreicht. Je nach Qualitätsstufe und Modell verfügen die Pedelecs über mehr oder weniger komplexe Sensortechnik. Dabei kommen die einfachen Modelle mit Bewegungssensoren aus, die die Drehbewegung der Tretkurbel erkennen. Auch wenn verschiedene Unterstützungsstufen eingestellt werden können, gibt es für den Motor nur die beiden Varianten, entweder an- oder ausgeschaltet zu sein. Die Motorunterstützung setzt hier verzögert ein, was zum Beispiel zu Anfahrschwierigkeiten, speziell am Berg, führen kann.

Auch das Ausschalten des Motors erfolgt bei Unterbrechung der Tretbewegung verzögert. Dieses Phänomen muss beim Bremsen mit einkalkuliert werden. Verfeinerte Arten dieser Systeme erlauben eine gewisse Dosierung der Unterstützung, also der abgegebenen Motorkraft, durch Messung der Trittfrequenz, also der Messung der Kurbelumdrehungen. Je höher die Trittfrequenz, desto mehr Motorkraft wird abgegeben. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 69) Drehmoment- oder Kraftsensoren hingegen sind in der Lage, die auf die Pedale einwirkenden Kräfte zu messen. In Kombination mit einer ausgeklügelten Software in Form einer Motorsteuerung lässt sich damit die unterstützende Motorkraft fein dosieren. Gemessen wird zum Beispiel die Verbiegung der Tretlagerachse oder die Verwindung der Kettenstrebe bei Belastung. Mittels Bordcomputer oder auch des sogenannten Human Machine Interface (HMI) am Lenker lassen sich nicht nur Geschwindigkeit und Fahrdaten ablesen, vielmehr werden auch teilweise weitreichende Einstellungen der Motorsteuerung ermöglicht. Verschiedene Unterstützungsmodi können bei fast allen Pedelecs gewählt werden. Hochwertige Pedelecs bieten darüber hinaus die Möglichkeit, die jeweiligen Unterstützungsmodi einzeln zu konfigurieren und somit ein Stück weit zu individualisieren. Die wichtigste Anzeige im Bordcomputer ist wohl die über die noch verbleibende Energiemenge im Akku. Die Reichweite eines Pedelecs schwankt ungefähr zwischen 30 und 120 km und ist von verschiedenen Einflussfaktoren wie Geschwindigkeit, Temperatur und Topografie abhängig – letztendlich natürlich auch von der Qualität des Akkus und des Pedelecs selber.

Die technischen Spezifikationen ändern sich auf dem noch jungen Markt fortwährend. Vor diesem Hintergrund und weil die Vielfalt des Marktes hier nicht dargestellt werden kann, wird die genaue Beschreibung der Technik im Rahmen dieser Arbeit keine Berücksichtigung finden. Auch die Technologie der notwendigen Akkumulatoren und deren Besonderheiten finden hier keinen Platz. In der Vergangenheit wurde immer wieder über explodierende oder zumindest in Brand geratene Pedelecs berichtet. In diesem Bereich gibt es nicht nur sicherheitstechnisch noch viel zu tun. Allein die Vorstellung, dass jeder Hersteller seine eigenen Ladegeräte und Steckersysteme auf dem noch jungen Markt durchzusetzen versucht, lässt erahnen, wie spannend das Thema ist oder sein könnte. Das ist auch ein Problem für den aufstrebenden Elektrofahrrad-Tourismus. Hotels haben Schwierigkeiten, die verschiedenen Stecker für die Pedelecs ihrer Gäste parat zu halten. Das Ladegerät möchte ein Pedelecfahrer ungerne von zu Hause mitnehmen. Der Verein Energybus e. V. aus Tanna hat sich die Harmonisierung in diesem Gebiet zur Aufgabe gemacht und versucht gemeinsam mit Firmen und Organisationen einen

einheitlichen Standardstecker auf dem deutschen Markt beziehungsweise weltweit zu etablieren, ähnlich wie es aus dem Computerbereich mit den USB-Steckern bekannt ist.

2.3 Das S-Pedelec

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den sogenannten S-Pedelecs. Um die Besonderheiten zu verdeutlichen, wird es im weiteren Verlauf Vergleiche zwischen dem Pedelec und dem S-Pedelec geben.

Das Pedelec unterstützt die Fahrerin oder den Fahrer durch einen Elektromotor beim Treten bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h. Danach schaltet der Motor ab. Schneller fahren geht dann nur noch mit reiner Muskelkraft. Es gibt Modelle, die zusätzlich über eine Anfahr- oder Schiebehilfe verfügen, die das Pedelec bis zu einer Geschwindigkeit von 6 km/h auch ohne Tretleistung fortbewegt.

Das S-Pedelec, auch schnelles Pedelec, S-Klasse oder Schweizer Klasse genannt, unterstützt die Fahrerin oder den Fahrer ebenfalls durch einen Elektromotor, aber bis zu einer Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h. Erst dann schaltet der Motor ab. Auch hier gibt es Modelle, die ein Fahren mit reiner Motorkraft ermöglichen (meist bis zu 20 km/h).

Michael Kutter entwickelte bereits 1989 mit seinem Schweizer Unternehmen Velocity in der Schweiz die ersten Pedelec-Prototypen. 1991 hat das Schweizer Bundesamt für Straßen (ASTRA), nach etlichen Probefahrten mit Kutters Fahrzeugen und Gesprächen, eine neue Fahrzeugkategorie „schnelle E-Bikes“ gegründet. Damit gilt Michael Kutter als Gründer der Kategorie „schnelle E-Bikes“. Er ist überzeugt davon, dass das schnelle trendige E-Bike das normale E-Bike vom Image eines Seniorenfahrzeugs befreien wird und es das Potenzial zu einem durchdringenden Markterfolg für alle Altersklassen hat. (vgl. http://www.dolphinebike.ch/fileadmin/assets/story/Erfolgsgeschichte_Dolphin_August_2011.pdf, abgerufen am 17.02.2013)

Das Pedelec und das S-Pedelec unterscheiden sich technisch grundsätzlich in der Motorleistung und in der Geschwindigkeit, bis zu welcher der Motor das Treten unterstützt. Der Motor an normalen Pedelecs verfügt über eine Nenndauerleistung (die Leistung, die ein Motor über einen bestimmten Zeitraum abgeben darf) von 250 Watt und unterstützt bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h.

Beim S-Pedelec hingegen sind es 500 Watt, und der Motor unterstützt bis zu 45 km/h. Elektrofahrräder mit anderen Werten können als Exoten betrachtet werden. Ihnen

kommt darum im Rahmen dieser Arbeit keine weitere Bedeutung zu. Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in dieser Arbeit relevanten Pedelecs.

Bezeichnung	Motorleistung	Geschwindigkeit mit Motor
Pedelec	Max. 250 Watt	Max. 25 km/h
Pedelec, inklusive Anfahrhilfe bis 6 km/h	Max. 250 Watt	Max. 25 km/h
S-Pedelec	Max. 500 Watt	Max. 45 km/h
S-Pedelec, inklusive tretunabhängigen Antriebs bis 20 km/h	Max. 500 Watt	Max. 45 km/h

Tabelle 1: Kurzübersicht Varianten Pedelecs, eigene Darstellung

2.4 Gründe für den Einsatz von Pedelecs und S-Pedelecs

Das Einsetzen der Tretunterstützung von Pedelecs oder S-Pedelecs macht einfach Spaß und lässt selbst Skeptiker nach der ersten Probefahrt verstummen. (vgl. Wolf GmbH, 2012, S. 6) Immer wieder wird in verschiedenen Publikationen zu einer Probefahrt geraten. So soll der Funke ganz automatisch überspringen. Neben dem Spaßfaktor gibt es auch objektive gute Gründe für den Einsatz eines Pedelecs oder S-Pedelecs. Dazu gehören:

1. Geringe Kosten (im Vergleich zu anderen Kraftfahrzeugen)
2. Einfach in der Benutzung
3. Positive Gesundheitseffekte
4. Höchste Mobilitätsleistung pro Verkehrsfläche
5. Deutliche CO₂-Reduktion im Vergleich zu anderen motorisierten Fahrzeugen
6. Hoher Sicherheitsstandard
7. Keine Abgase, geringes Lärmniveau
8. Hohe Energieeffizienz

(vgl. Barzel, Fehlau, 2010, S. 11)

2.5 Einsatzzwecke für das Pedelec und das S-Pedelec

Das Pedelec ersetzt für viele Menschen nicht einfach nur das Fahrrad. Das Landrad-Projekt aus Österreich ergab, dass sich die Menschen durch den Besitz eines Pedelecs motivieren lassen, ihr Auto weniger zu nutzen. 35 % der Wege wurden im Rahmen die-

ses Projektes mit dem Pedelec statt mit dem Auto zurückgelegt, 52 % der Wege mit dem Pedelec statt mit dem Fahrrad. (vgl. http://landrad.at/fileadmin/downloads/110103_bericht_landrad.pdf, abgerufen am 17.02.2013)

Die Zweiradbranche versucht verschiedene Nutzertypen zu identifizieren und entsprechende Modelle zu klassifizieren. Der zusätzliche Antrieb ermöglicht überdies nicht nur mehr Fahrspaß, sondern er ermöglicht zum Beispiel auch den leichteren Transport von Lasten oder Kindern. Für den Transport von Kindern werden verstärkt Anhänger genutzt. Auch nicht mehr oder gerade mal nicht mehr ganz fitte Menschen können davon profitieren. Ungleich leistungsstarke Paare können ohne Frustrationspotenzial gemeinsame Touren unternehmen, wenn sich der leistungsschwächere Partner durch den Zusatzantrieb unterstützen lässt. Dieses Argument nutzen Hersteller gerne in ihren Werbetexten. Das Radfahren mit einem Pedelec ist nicht so schweißtreibend wie mit einem normalen Fahrrad, was nicht nur in topografisch anspruchsvolleren Gegenden das Radfahren sehr attraktiv macht. Zumindest anteilig kann dadurch das Auto, eher als von einem normalen Fahrrad, ersetzt werden. Das S-Pedelec eignet sich durch die hohe Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h, bis zu welcher die FahrerIn oder der Fahrer unterstützt wird, noch besser als Autoersatz. Mit dem S-Pedelec lassen sich auch größere Entfernungen gut zurücklegen. Das ist vor allem für fitte Radfahrer interessant, die auch ohne Motorunterstützung oft jenseits der 25-km/h-Grenze der normalen Pedelecs unterwegs sind. Eingefleischte Radfahrer, die für den Weg zur Arbeit das Fahrrad nehmen, und dadurch über eine ausgezeichnete konditionelle Form verfügen, können durch den Einsatz eines S-Pedelecs zusätzlich Zeit und Kraft sparen. Das gilt auch und insbesondere für längere Strecken zwischen 10 und 20 km. Dabei geht es nicht nur um das hohe Tempo. Normale Bürobekleidung eignet sich nicht gut für lange Wege auf dem Fahrrad. Je nach Beruf und Arbeitgeber hat oder sucht der Rad fahrende Pendler die Möglichkeit, in der Firma zu duschen, oder zumindest die Möglichkeit, sich dort umkleiden zu können. Ist diese Möglichkeit nicht vorhanden, wird meist schlicht nicht mit dem Rad zur Arbeit gefahren. Sind die Möglichkeiten vorhanden, kostet das Duschen und Umkleiden wertvolle Zeit. Mit einem S-Pedelec kann der Aufwand minimiert werden. Bei erträglicher körperlicher Anstrengung ohne großes Schwitzen kann der Pendler entspannter und je nach Wetterlage in normaler Bürobekleidung zur Arbeit fahren. Eine doppelte Zeitersparnis wäre die Folge. „Aufgewärmt, aber unverschwitz ins Büro“ könnte das Motto sein. Je nach Strecke und Länge der Strecke wird das S-Pedelec schneller als alle anderen Verkehrsmittel sein. Dabei soll nicht unerwähnt bleiben, dass gerade eine leichte körperli-

che Anstrengung einen positiven Gesundheits- und auch Trainingseffekt bewirkt. Ausdauersportler könnten den Weg zur Arbeit auf einem S-Pedelec als wichtige Regenerationseinheit oder als Trainingszeit im Grundlagenbereich nutzen. Auf die mögliche Integration eines S-Pedelecs in das Training verschiedener Sportarten kann hier nicht näher eingegangen werden. Zusammengefasst liegt der Einsatzzweck eines S-Pedelecs aus vielerlei Gründen im Autoersatz, auch wenn das Auto naturgemäß nicht komplett, wie etwa für Transporte, ersetzt werden kann. Besonders interessant ist das S-Pedelec für Berufspendler mit Arbeitswegen zwischen 10 und 20 km. Auch als Sportgerät, vor allem für den Einsatz im Gelände, ist ein Marktpotenzial denkbar. Freerider und Downhiller können aufgrund der auf Bergabfahrt spezialisierten Bauart ihrer Sportgeräte schlecht bergauf fahren und sind dadurch zum Beispiel auf eine Liftanlage oder Ähnliches angewiesen. Ein Elektroantrieb könnte hier für ganz neue Möglichkeiten sorgen. Die Firma eRide Industries GmbH aus München (gegründet 2010) bietet nachrüstbare Antriebe an. Der notwendige Akku findet bei dieser Variante im Rucksack der Fahrerin oder des Fahrers Platz. Eine Motorleistung bis 2400 Watt wird hierbei angeboten. Im Rahmen dieser Arbeit findet dieses Konzept keinen weiteren Platz. Die Zielgruppe könnte jedoch auch für den Ausgang dieser Arbeit von Bedeutung sein. Ebenso können normale Mountainbiker durch den Einsatz eines Zusatzantriebs unter Umständen und in Abhängigkeit vom individuellen Interesse neue Erfahrungen sammeln. Die klassische Alpenüberquerung wäre nicht mehr nur den ganz fitten Fahrern vorbehalten. Daneben ist der Einsatz von S-Pedelecs zum Beispiel noch für die Polizei denkbar.

3 Potenzialbeschreibung

3.1 Die Siegesfahrt des Fahrrads

Im vorigen Kapitel wurde eine grobe Übersicht der Pedelecs und ihrer Hauptmerkmale geboten. Dieses Kapitel soll das Potenzial der schnellen Pedelecs beschreiben. Es wird versucht zu ergründen, wer als Nutzer infrage kommt. Das Potenzial ist laut Hannes Neupert vom Verein ExtraEnergy e. V. schwer zu bestimmen. So schreibt er im Heft GoPedelec, dass das Pedelec für ihn die Ikone der modernen und vor allem menschlichen Mobilität sei, ein heute noch unerkannter Hoffnungsträger. Keine Lektüre der Welt könne eine Probefahrt mit einem Pedelec ersetzen. Erst durch eine Probefahrt sei man in der Lage, das Potenzial der Pedelecs wirklich zu verstehen. (vgl. Neupert, 2012, S. 10)

Die theoretische Auseinandersetzung soll hier trotzdem gewagt werden. Grundsätzlich sprechen für das denkbare Potenzial der S-Pedelecs die starken Wachstumsraten der normalen Pedelecs und die allgemein steigende Beliebtheit von Fahrrädern oder zumindest, gerade in Städten, die steigende Beliebtheit des Radfahrens. Schon jetzt wird von einer fabelhaften Siegesfahrt des Fahrrads gesprochen. Jeder fünfte deutsche nutzt täglich ein Fahrrad. Das Auto als Statussymbol soll in den Innenstädten ausgedient haben. (vgl. <http://www.faz.net/suche/s2.html?&&query=siegeszug+des&&boostedresults=0&from=TT.MM.JJJJ&to=17.02.2013&BTYP=redaktionelleInhalte&author=Vorname+Nachname&username=Benutzername&sort=date&resultsPerPage=20>)

Der Trend geht sogar zum Zweitrad. In Haushalten sind pro Person oft, und mit steigender Tendenz, mehrere funktional unterschiedliche Räder vorhanden. Es entwickelt sich eine Art individuelle Radfahrkultur. (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010, S. 60)

Von derzeit 8 auf 13 % wird die Fahrradnutzung im ländlichen Raum bis 2020 steigen. Für städtische Kommunen sogar von 11 auf 16 %. Diese Zahlen prognostiziert jedenfalls der nationale Radverkehrsplan. (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2012, S. 11)

In einigen Stadtteilen Berlins beträgt der Anteil der Radfahrer im Stadtverkehr bereits rund 40 %. (vgl. Holecek, 2012, S. 5) Der Anteil der mit dem Fahrrad bewältigten Wege war 2011 der höchste der letzten zehn Jahre und liegt laut MOP (Deutsches Mobilitätspanel) bei 14,7 %. Das Fahrrad hat damit andere Verkehrsmittel substituiert. (vgl. KIT, Karlsruher Institut für Technologie, 2012, S. 30)

3.2 Fahrradhauptstadt Kopenhagen

Das zeigt auch ein kurzer Blick nach Dänemark, der zur Veranschaulichung dienen soll. Hier wird eine Vorreiterrolle für den innerstädtischen Verkehrsfluss ausgeübt, eingenommen und vorgelebt. Kopenhagen gilt derzeit weltweit als die Fahrradhauptstadt. Im Winter, bei Schnee, werden dort die Radwege zuerst geräumt, die Straßen erst danach. An den Ampeln wurden Haltezonen für die Radfahrer vor den Autos eingerichtet, und spezielle Fahrradautobahnen halten neben Trinkwasserstellen auch Stromtankstellen für Elektroräder bereit. Für den Weg zur Arbeit nutzen in Kopenhagen bereits 35 % das Fahrrad. Das ist weltweite Spitze. Bis 2015 möchte Kopenhagen diesen Wert auf über 50 % erhöhen. (vgl. <http://www.adfc.de/radwelt4-11/interview-mit-sren-bom>)

3.3 Mit dem Rad zur Arbeit

Der Weg zur Arbeit könnte das größte Potenzial der S-Pedelecs ausmachen. Eine gemeinsame Aktion der Gesundheitskasse AOK und des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC), „Mit dem Rad zur Arbeit“, möchte dazu animieren, zumindest in den Sommermonaten das Auto stehen zu lassen und stattdessen mit dem Rad zur Arbeit zu fahren. Im Jahr 2012 konnte die Aktion mit 174.000 Registrierten wie in den Jahren zuvor einen Teilnahmerecord verbuchen. (vgl. <http://www.adfc.de/radzurarbeit/uebersicht-mit-dem-rad-zur-arbeit>)

Autofahrer steigen zunehmend auf das Fahrrad und den öffentlichen Nahverkehr um. In den Innenstädten wird das Auto künftig zum Auslaufmodell. Demnach gehören den Radfahrern und E-Bikern die Zukunft. Außerdem wird in dem Artikel darauf hingewiesen, dass die Pedelecs nicht nur eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit, sondern auch eine höhere Höchstgeschwindigkeit zulassen. Im Vergleich zum Fahrrad könne dadurch mit einer größeren km-Leistung gerechnet werden. (vgl. Schlanstein 2012, S. 6, 10, 11)

Im Schweriner Versuch wurden Verkehrsmittelvergleiche von Fahrrad, Pedelec, Pkw und Motorrad in der Stadt-Umland-Beziehung von Pendlerströmen untersucht. Auch wenn hier nur ein Pedelec und kein S-Pedelec zum Einsatz kam, war es das schnellste Verkehrsmittel. (vgl. Onnen-Weber, 2012, S. 60) Zudem entstand für die Probanden bei der Nutzung des Pedelecs die geringste Stressbelastung, noch vor dem Pkw und dem normalen Fahrrad (vgl. Onnen-Weber, 2012, S. 67f.)

3.4 Dienstwagenprivileg

Die Fahrradbranche freut sich aktuell, dass das sogenannte Dienstwagenprivileg rückwirkend für das Jahr 2012 auch für Fahrräder und Pedelecs gilt. Bislang mussten Dienstfahrräder komplett versteuert werden und waren somit gegenüber den Dienstwagen benachteiligt. Arbeitnehmer, die von ihrem Arbeitgeber ein Dienstfahrrad gestellt bekommen, müssen oder dürfen ab 2012 den geldwerten Vorteil mit 1 % des Listenpreises versteuern. Da 45 % aller Arbeitswege kürzer als 10 km seien und daher eine ideale Distanz für ein Fahrrad oder ein Pedelec darstellen, kann hier von einem großen Potenzial ausgegangen werden. Leider gilt diese Regelung nur für Fahrräder und für Pedelecs, deren Motor den Fahrer nur bis zu einer maximalen Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützt, also nicht für S-Pedelecs. (vgl. <http://www.adfc.de/news/dienstwagenprivileg-gilt-jetzt-auch-fuer-fahrraeder>)

Diese Änderung ist zurückzuführen auf eine gemeinsame Initiative vom Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD), vom Allgemeinen Deutschen Fahrradclub (ADFC), vom Bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (B. A. U. M.) e. V., vom Bundesverband Elektromobilität (BEM), vom Bundesverband solare Mobilität e. V. (bsm), vom Verband Service Fahrrad (VSF) und von der Leaserad GmbH. (vgl. [http://www.vcd.org/pressemitteilung.html?&cHash=bbc891cbcfdf5c1fd6808806fe5ee05a&tx_ttnews\[tt_news\]=1025](http://www.vcd.org/pressemitteilung.html?&cHash=bbc891cbcfdf5c1fd6808806fe5ee05a&tx_ttnews[tt_news]=1025))

Nebenbei sei erwähnt, dass mehr Pendler auf Pedelecs zu weniger Toten führen würden. Das liegt darin begründet, dass mehr Leute an Bewegungsmangel sterben als im Straßenverkehr. (vgl. Neupert, 2012, S. 73)

4 Rechtliche Einordnung von Pedelecs und S-Pedelecs

Technisch, preislich und optisch liegen – zumindest die sportlichen – Pedelecs und die S-Pedelecs nahe beieinander. Die unterschiedliche Leistungsfähigkeit ist von außen kaum zu erkennen. Die Schweizer Firma Stromer verkauft ihren „Stromer“, ob als Pedelec oder als S-Pedelec, zum gleichen Preis. Der Unterschied liegt lediglich in der Motorstärke und in der Geschwindigkeit, bis zu welcher der Fahrer unterstützt wird. Normale Fahrräder können leicht in den Verkehr gebracht und genutzt werden. Kraftfahrzeuge hingegen brauchen in den meisten Fällen eine Straßenzulassung oder eine Betriebserlaubnis.

4.1 EG-Typgenehmigungsverfahren

Eine Betriebserlaubnis oder eine Typgenehmigung wird vom Kraftfahrtbundesamt erteilt. Das Typgenehmigungsverfahren ist für den Hersteller bürokratisch und finanziell sehr aufwendig. Bisher haben nur drei Hersteller eine EG-Typgenehmigung für ein S-Pedelec vom Kraftfahrtbundesamt erhalten. Wer Inhaber einer EG-Typgenehmigung ist, kann genehmigungskonforme Fahrzeuge in unbegrenzter Zahl in den Verkehr bringen. (vgl. Bundesregierung, 17/6673, 2011, S. 5) Die meisten Hersteller setzen bislang auf das Verfahren der Einzelbetriebserlaubnis. Diese wird durch Behörden der Bundesländer erteilt. Dabei wird jedes einzelne Fahrzeug von einem TÜV-Prüfer begutachtet. Die Kosten dafür sind nicht unerheblich, jedoch ist dies für die meisten Hersteller betriebswirtschaftlich günstiger als eine EG-Typgenehmigung. Änderungen an Bauteilen können dadurch mit weniger bürokratischem Aufwand realisiert werden. Der Fahrradteilemarkt ist geprägt von ständigen Veränderungen und Weiterentwicklungen der Komponenten. Wird ein Bauteil nach einer Saison aus dem Produktprogramm der Zulieferer genommen, muss der Fahrradhersteller dies im Rahmen seiner EG-Typgenehmigung beim Kraftfahrtbundesamt umständlich bürokratisch und finanziell aufwendig ändern oder nachtragen lassen. Ein Fahrrad oder ein S-Pedelec mit einer veralteten Schaltung aus der letzten Saison ließe sich wahrscheinlich – und nachvollziehbar – schlecht verkaufen.

Insgesamt muss beachtet werden, dass die meisten Fahrradhersteller im Gegensatz zu den Autobauern auf dem Gebiet der Typgenehmigung keine Erfahrungen haben. Es gibt Hersteller, die zwar S-Pedelecs verkaufen, dies aber nicht auf dem deutschen Markt. So zum Beispiel die Firma Scott. Das kann daran liegen, dass es für einen Fahrradhersteller

ein hoher bürokratischer und finanzieller Aufwand ist, eine deutsche beziehungsweise EG-Typgenehmigung für ein S-Pedelec zu bekommen.

Die hohen finanziellen und bürokratischen Anforderungen zur Erlangung einer Typgenehmigung hemmen die Hersteller dabei, in den Markt der S-Pedelecs einzutreten. Auch die noch ungewisse spätere rechtliche Einordnung und die damit verbundenen Konsequenzen (Blinker, Hupe, Motorradhelm, et cetera) veranlassen einige Hersteller, nur in den Beobachtungsmodus zu fallen. Potenzielle Kunden sind verunsichert.

4.2 Rechtliche Differenzierung zwischen Pedelec und S-Pedelec

Der relevante Unterschied zwischen den Pedelecs und den S-Pedelecs besteht in den gesetzlichen Vorschriften. Pedelecs werden gesetzlich den normalen Fahrrädern gleichgestellt, was einen sehr unkomplizierten Umgang mit diesen Fahrzeugen gewährleistet. Die S-Pedelecs hingegen sind gesetzlich (noch) nicht klar definiert. Klar und unstrittig ist jedoch, dass es sich bei den Pedelecs und den S-Pedelecs um irgendeine Art Kraftfahrzeug handelt. Ein Kraftfahrzeug braucht für den Betrieb im öffentlichen Straßenverkehr eine Zulassung beziehungsweise eine Betriebserlaubnis. Im Falle der Pedelecs entfällt die Zulassungs- und Betriebserlaubnispflicht, da diese aus der entsprechenden Richtlinie 2002/24/EG ausgenommen sind. Für die S-Pedelecs hingegen gibt es noch Klärungsbedarf.

Das Wirtschaftsmagazin Cleanthinking.de hat den Geschäftsführer des Zweirad Industrie Verbandes, Siegfried Neuberger, zu den Unklarheiten bezüglich der Zulassungsvorschriften und anderer rechtlicher Fragen interviewt. Aus Sicht des Zweirad Industrie Verbandes seien die Rahmenbedingungen und die Einstufungen für Pedelecs als Fahrrad im Sinne der StVZO ausreichend. „Hinsichtlich der ‚schnellen Pedelecs‘ müssen nationale und europäische Rahmenbedingungen schnellstens festgelegt werden, damit sich dieser Markt ebenfalls auch weiterhin positiv entwickeln wird. Die schnellen Pedelecs fallen in den Geltungsbereich der EG-Richtlinie 2002/24/EG. Die dort enthaltenen technischen Anforderungen müssen z. T. den Eigenschaften eines Pedelecs angepasst werden, um die technische Entwicklung nicht zu behindern.“ (vgl. <http://www.cleanthinking.de/5-fragen-an-siegfried-neuberger-vom-zweirad-industrie-verband/>)

Die EG-Richtlinie 2002/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. März 2002 über die Typgenehmigung für zwei- oder dreirädrige Kraftfahrzeuge ist die Richtlinie, die die Typgenehmigung von Fahrzeugen regelt. In Art. 1 Abs. 1 Buchsta-

be h heißt es: Diese Richtlinie gilt nicht für die nachstehend genannten Fahrzeuge: (h) Fahrräder mit Trethilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb mit einer maximalen Nenndauerleistung von 0,25 kW ausgestattet sind, deren Unterstützung sich mit zunehmender Fahrzeuggeschwindigkeit progressiv verringert und beim Erreichen einer Geschwindigkeit von 25 km/h oder früher, wenn der Fahrer im Treten einhält, unterbrochen wird, und auch nicht für deren Bauteile und technische Einheiten, sofern diese nicht zum Einbau in Kraftfahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie bestimmt sind. (vgl. Richtlinie 2002/24/EG, 2007, S. 3f.)

Die Richtlinie ist in nationales Recht übernommen worden. Die Pedelecs werden daher auch in Deutschland wie normale Fahrräder behandelt. Wenn die Pedelecs jedoch über eine Anfahrhilfe verfügen, die das Rad auch ohne Treten, also mit reiner Motorkraft, auf bis zu 6 km/h beschleunigt, entfacht der Streit, ob es sich dann nicht, zumindest nach deutscher Rechtslage, um ein Kraftfahrzeug handeln würde.

Wenn auch umstritten, so kommt Polizeihauptkommissar Bernd Huppertz in einem von ihm verfassten Artikel zu der Erkenntnis, dass die Pedelecs mit einer Anfahrhilfe, also der Möglichkeit, im reinen Maschinenbetrieb bis zu einer Geschwindigkeit von 6 km/h zu fahren, als Kraftfahrzeuge einzustufen sind. (vgl. Huppertz, 2011, S. 565)

4.3 Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit

Streitpunkt bei der Einstufung der Fahrzeugart ist die bauartbedingte beziehungsweise bauartbestimmte Höchstgeschwindigkeit. Sie regelt, in welche Fahrzeugart das jeweilige Fahrzeug eingeordnet wird. Teilweise wird die Anfahrhilfe (6 km/h) als bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit angesehen. Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis zu 6 km/h (zum Beispiel Rollstühle mit Elektroantrieb) sind ebenfalls aus der EG-Richtlinie 2002/24/EG ausgenommen. Zuweilen wird dadurch die Einordnung von Pedelecs mit Anfahrhilfe eben nicht als Kraftfahrzeug begründet. Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit von Pedelecs mit Anfahrhilfe bis zu 6 km/h ist diejenige, die von einem Kraftfahrzeug nach seiner Bauart bei bestimmungsgemäßer Benutzung erreichbar ist. Da Bauart und bestimmungsgemäße Benutzung bei den Elektrofahrrädern darauf ausgelegt sind, dass die Motorkraft nicht ohne Muskelkraft auskommt, muss man als bauartbestimmte Höchstgeschwindigkeit diejenige ansehen, bis zu welcher der Motor Leistung abgibt. Im Falle von normalen Pedelecs liegt diese dann bei 25 km/h. (Huppertz, 2011, S. 563)

Daraus ergäbe sich für Pedelecs mit Anfahrhilfe die Einstufung als Kleinkrafttrad.

Die Bundesregierung plant auch Pedelecs mit Anfahrhilfe von bis zu 6 km/h national als Fahrrad einzustufen. (vgl. Bundesregierung, 17/9110, 2012, S. 7)

Beim S-Pedelec hingegen gibt es Klärungsbedarf. Die Swissbee AG aus dem schweizerischen Baar hat Anfang 2004 als erste Firma eine europäische Straßenzulassung für ihr Pedelec bekommen, welches nicht bei 25 km/h abschaltet. Das Fahrzeug verfügte über eine Möglichkeit, auch ohne Treten, rein maschinell, bis max. 15 km/h zu fahren. Der deutsche TÜV Rheinland/Berlin/Brandenburg hat das Fahrzeug daher aus rechtlicher Sicht als „Kleinkrafttrad mit geringer Leistung“ eingestuft. Ein Kleinkrafttrad mit geringer Leistung ist ein Zweirad mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h und funktionsfähigen Pedalen. Sie bilden eine Untergruppe der europäischen Kategorie „Kleinkrafttrad“. Für sie gelten Erleichterungen im Zulassungsverfahren. So dürfen zum Beispiel statt Mofa-Scheinwerfer mit Abblendlicht Fahrradlampen verbaut werden. (vgl. <http://extraenergy.org/main.php?language=de&category=information&id=755>)

Als bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit wurde damals und wird heute noch diejenige Geschwindigkeit angesehen, die das Fahrzeug rein maschinell erreichen kann. Bei den meisten S-Pedelecs sind das 20 km/h. Bei dieser Rechtspraxis handelt es sich allerdings nur um eine Brückenlösung, die enden wird, sobald die Einordnung der S-Pedelecs über eine Europäische Richtlinie sauber geregelt wird. (vgl. Grett, Köstle, Neupert, 2011, S. 34)

Die Einordnung der S-Pedelecs in die Kategorie Leichtmofa oder als Kleinkrafttrad mit geringer Leistung ist umstritten. Zudem sind die entsprechenden Verordnungen, Richtlinien und Gesetze zu den Fahrzeugklassen veraltet. Die Bundesregierung sieht die S-Pedelecs nach geltendem Recht klar als Kleinkraftträder. Für den Einsatz und die Benutzung dieser Kraftfahrzeuge sollen alle rechtlichen Konsequenzen wie zum Beispiel die Schutzhelmtragepflicht, die Versicherungspflicht oder die Fahrerlaubnispflicht gelten. (vgl. Bundesregierung, 17/9110, 2012, S. 31ff.)

Diese Antwort der Bundesregierung eröffnete eine neue Dimension der Debatte um die Einordnung der S-Pedelecs. Denn dadurch würde die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit der S-Pedelecs nicht mehr 20, sondern 45 km/h sein. Auch diese Festlegung ist strittig. Die Ermittlung der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit wird über die Richtlinie 95/1/EG definiert. Und diese Richtlinie kennt keine Tretunterstützung, sie wird daher von den TÜV-Prüfern nicht angewandt. Außerdem darf sich bei der Ermittlung

der Höchstgeschwindigkeit die Haltung des Fahrers während der gesamten Prüffahrt nicht verändern. Der Fahrer darf also nicht treten. (vgl. http://www.adac.de/info/testrat/tests/fahrradzubehoersport/schnelle_pedelec/default.aspx?tabid=tab3)

Demnach kommt als bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit nur diejenige in Betracht, die das Fahrzeug rein maschinell erreicht. Ohne einen rein maschinellen Antrieb könnte also gar keine Geschwindigkeit gemessen werden. Eine Zulassung wäre ausgeschlossen. In den Fahrzeugpapieren von den bisher in den Verkehr gebrachten S-Pedelecs wird die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit nach wie vor mit 20 km/h eingetragen. Allerdings gibt es teilweise eine Bemerkung, die darauf hinweist, dass mit Tretunterstützung 45 km/h erreicht werden können.

4.4 Konsequenzen der rechtlichen Einordnung

Das S-Pedelec lässt sich mit den aktuell anzuwendenden Richtlinien, Verordnungen und Gesetzen nicht abschließend in eine Fahrzeugklasse einordnen. Beschrieben wird es immer wieder als Leichtmofa, wobei diese Definition veraltet ist. Auch würde die dazu passende Leichtmofa-Ausnahme-Verordnung für die S-Pedelecs nicht zutreffend sein. Ein Leichtmofa kann im Pedalbetrieb, also ohne Motorunterstützung, durchaus schneller als 20 km/h fahren, ohne den Status des Leichtmofas zu verlieren. Da der Motor aber über 20 km/h noch Unterstützung bietet, werden die Vorgaben der Leichtmofa-Ausnahmereverordnung nicht erfüllt. Damit muss das S-Pedelec als Kleinkraftfahrzeug bewertet werden. (vgl. Jäger, 2011, S. 656)

Branchenverbände und die Politik arbeiten an einer neuen EU-weiten Regelung zur Einordnung der S-Pedelecs. Für das Jahr 2016 wird mit einer Aktualisierung der EG-Richtlinie 2002/24/EG gerechnet. Bis dahin bleiben einige Punkte ungeklärt. Es ist davon auszugehen, dass das S-Pedelec als Kleinkraftfahrzeug eingestuft wird. Unter Umständen wird es vereinfachte Zulassungskriterien weiterhin geben. Die folgenden Punkte werden auch in Zukunft sehr wahrscheinlich mit dem S-Pedelec verknüpft sein.

4.4.1 Helmpflicht

Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit in den Fahrzeugpapieren der S-Pedelecs begründet, ob eine Helmpflicht besteht oder nicht. Die Straßenverkehrsordnung sieht eine Schutzhelmpflicht für Fahrer von Kraftfahrzeugen mit einer bauartbedingten

Höchstgeschwindigkeit von über 20 km/h vor. (vgl. http://www.gesetze-im-internet.de/stvo/__21a.html)

Maßgeblich ist dabei der Eintrag in den Fahrzeugpapieren. Sofern eine Schutzhelmpflicht besteht, bedeutet dies nach aktueller Rechtslage, dass ein Motorradhelm getragen werden muss.

4.4.2 Fahrerlaubnis

Wer ein Kraftfahrzeug im öffentlichen Straßenverkehr führt, braucht in der Regel eine Fahrerlaubnis. Für das S-Pedelec wird in den meisten Fällen eine Mofa-Prüfbescheinigung vorausgesetzt. Diese Prüfung kann ab dem 15. Lebensjahr abgelegt werden. Personen, die vor dem 1. April 1965 geboren sind, brauchen keine Mofa-Prüfbescheinigung. Aufgrund der üblichen Geschwindigkeit von 25 km/h für Mofas ist strittig, ob nicht eine Fahrerlaubnis der Klasse M notwendig wäre, um ein S-Pedelec zu führen. Die Fahrerlaubnis der Klasse M kann ab 16 Jahren erlangt werden. Besitzer einer Fahrerlaubnis der Klasse B (PKW) brauchen keine weiteren Fahrerlaubnisse für das Fahren mit einem S-Pedelec. Das S-Pedelec ist damit altersbeschränkt.

4.4.3 Versicherung

Für Kraftfahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr gilt eine Pflicht zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung. Bisher genügt bei den S-Pedelecs ein Versicherungskennzeichen als Nachweis einer Versicherung.

4.4.4 Ausrüstungsvorschriften

Bisher sind an S-Pedelecs neben dem Versicherungskennzeichen ein Rückspiegel und Reflektoren seitlich an der Gabel vorgeschrieben. Für Kleinkrafträder gelten verschiedene Ausrüstungsvorschriften, die je nach zukünftiger Gesetzeslage oder -auslegung auch für das S-Pedelec infrage kommen können. Neben einer Hupe, Blinkern und Bremslicht sind die Bremsen ein Problem. Bremsflüssigkeitsbehälter, die von außen den Stand der Bremsflüssigkeit abzulesen erlauben, wären, zumindest nach aktueller Rechtslage, Vorschrift. Bremsflüssigkeitsbehälter dieser Art dürfen in der Regel nicht auf den Kopf gedreht werden. Ein S-Pedelec wird im Gegensatz zu einem Kleinkraftrad (zum Beispiel Roller) wahrscheinlich im Falle einer Reifenpanne durchaus auf den Kopf gedreht werden. Die Reifen sind auch ein spannendes Thema. Eine Pflicht für

Winterreifen ist umstritten. Kindersitze dürfen auf Kraftfahrzeugen nicht montiert werden. Ebenso dürfen keine Anhänger für den Personen- oder Kindertransport verwendet werden.

4.4.5 Bußgeld und Strafrecht

Für Kraftfahrzeuge gilt das Bußgeld- und Strafrecht, welches auch für Autofahrer angewendet wird.

Ein Radweg oder Parkanlagen dürfen von Kraftfahrzeugen nicht befahren werden. Die Tabelle 2 bietet eine Übersicht der aktuellen Einordnung und Konsequenzen von S-Pedelecs. Pedelecs sind zu Vergleichszwecken mit aufgeführt. E-Bikes, die ausschließlich mit Motorkraft bewegt werden, sind zwar in der Fachliteratur bei ähnlichen Übersichten immer mit aufgeführt, finden hier allerdings, um eine bessere Übersicht zu bieten, keinen Platz.

	Pedelec mit Anfahrhilfe 6 km/h	S-Pedelec inklusive rein maschineller Fortbewegung bis 20 km/h
Höchstgeschwindigkeit:		
– ohne Treten	6 km/h	20 km/h
– mit Treten	25 km/h	45 km/h
Klassifikation	Fahrrad	Kleinkraftrad
Bußgeld- und Strafrecht	Fahrrad	Kraftfahrzeug
Motorleistung	250 Watt	500 Watt
Steuer	steuerfrei	steuerfrei
Zulassung	–	Betriebserlaubnis
Fahrerlaubnis	keine	Klasse M
Mindestalter	–	16 Jahre
Helmpflicht	nein	ja und nein (je nach Eintrag im Fahrzeugbrief)
Versicherung		
Haftpflicht	Privat-Haftpflicht	Versicherungskennzeichen
Diebstahl (wenn vereinbart)	Hausrat	Teilkasko
Radweg	Pflicht	verboten

Tabelle 2: Übersicht rechtliche Einordnung Pedelec, S-Pedelec, eigene Darstellung

4.5 Marktsituation in der Schweiz

In der Schweiz besteht eine wesentlich höhere Nachfrage an S-Pedelecs als in Deutschland. Der Marktanteil an Pedelecs und S-Pedelecs am gesamten Schweizer Fahrrad-

markt lag 2011 bei 14,1 %. (vgl. http://www.velosuisse.ch/files/Statistik_2011.pdf) Der Anteil an S-Pedelecs soll bei 50 % liegen. Stützende Quellen dafür wurden allerdings nicht gefunden. Der Gesetzgeber hat schnell reagiert und einige Gesetze und Vorschriften an die S-Pedelecs angepasst. Auch hier ist eine Typgenehmigung notwendig. Aber es gibt Ausnahmen, zum Beispiel im Bereich der Beleuchtung. Eine Helmpflicht wurde festgelegt, wobei klar auf einen Velohelm verwiesen wird. Das Ziehen eines Kinderanhängers wurde ausdrücklich erlaubt. Auch das Befahren von Radwegen ist freigegeben. Dort, wo einem Motorfahrrad die Durchfahrt verboten ist, darf mit S-Pedelecs bei ausgeschaltetem Motor gefahren werden. Die Tretunterstützung darf bis 45 km/h erfolgen. Die maximale Motorleistung beträgt 1000 Watt.

5 Umfrage

5.1 Umfragedesign

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde eine Umfrage durchgeführt. Aufgrund niedriger Kosten und der schnellen Durchführbarkeit wurde die Form einer Onlinebefragung gewählt. (vgl. Jacob, Heinz, Décieux, Eirnbter, 2011, S. 116) Die befragten Personen bekamen dazu einen Link per E-Mail zugeschickt, der zu einer Internetseite eines Dienstleisters für Onlineumfragen (www.q-set.de) und damit auch direkt zur Umfrage führte. Außerdem wurde über die sozialen Netzwerke XING, Facebook und Twitter auf die Umfrage aufmerksam gemacht.

Es handelt sich bei dieser Umfrage um eine quantitativ ausgerichtete Befragung, bei der typischerweise ein standardisierter Fragebogen verwendet wird. Alle Befragten erhielten die gleichen Fragen in der gleichen Reihenfolge. (vgl. Fantapié Altobelli, 2011, S. 42)

Onlinebefragungen haben den Nachteil einer hohen Anzahl von Interviewabbrüchen, was die Repräsentativität der Untersuchung beeinträchtigt. Daher wird zum Beispiel mit finanziellen Anreizen versucht, die komplette Bearbeitung der Umfrage zu erreichen. (vgl. Mayer, 2013, S. 105)

Auch im Rahmen dieser Arbeit wurde versucht, durch Anreize zu einer Teilnahme an der Umfrage zu motivieren. Die befragten Personen wurden im Einleitungstext darauf hingewiesen, dass nach der Umfrage zwei Links zur Verfügung stehen. Bei einem Link handelte sich dabei um einen Rabattcode von dem Online-Supermarkt food.de. Der andere Link kam von dem Öko-Energieanbieter Polarstern und ermöglichte besondere Konditionen bei einem Wechsel zu ebendiesem.

Nachteil solcher Anreize könnte ein auftretender Sponsorship-Bias sein. Befragte Personen könnten ausschließlich an der Umfrage teilnehmen, um an die beiden angekündigten Links zu gelangen. Das könnte zu einer Verzerrung (Bias) der Antworten und damit auch zu einer Verzerrung des Ergebnisses führen.

Die Einleitungsfragen wurden so konstruiert, dass sie von den Befragten leicht und im Normalfall nicht mit Nein beantwortet werden konnten. Die Befragten könnten sonst den Eindruck erlangen, dass die gesamte Befragung sie nicht betreffe. (vgl. Jacob et al., 2011, S. 138) Onlineumfragen gelten als objektiv, da der Interviewereinfluss (Interviewerbias) weitgehend ausgeschaltet ist. (vgl. Fantapié Altobelli, 2011, S. 39)

Die Umfrage bestand aus elf Fragen und sollte den Bekanntheitsgrad der S-Pedelecs und das Nutzungsverhalten von Fahrrädern im Allgemeinen ermitteln. Die gesetzliche Einstufung der S-Pedelecs ist noch nicht abschließend gesetzlich geregelt. Zukünftig könnten S-Pedelecs als Kraftfahrzeug eingestuft werden, was nicht nur eine Helm- und Versicherungspflicht mit sich bringen würde. Auch ein anderes Strafmaß würde im Falle von Verkehrsdelikten zur Anwendung kommen. Um das Potenzial der S-Pedelecs zu ermessen, wurden hierzu entsprechende Fragen zur Akzeptanz dieser Optionen gestellt. Die Fragen weisen die Form einer geschlossenen Frage auf. Es wurden Alternativfragen verwendet. Die Befragten können zwischen mindestens zwei Antwortalternativen wählen. Auf offene Fragen wurde aufgrund der schlechten Auswertbarkeit verzichtet. Der Fragebogen wurde insgesamt 191-mal komplett beantwortet. 136-mal wurde der Fragebogen geöffnet und ohne jegliche Beantwortung wieder geschlossen. Aufgrund einer auf 2000 Antworten begrenzten Fragekapazität konnten sieben vollständig ausgewertete Fragebögen nicht ausgewertet werden. Die Kapazitätsgrenze wurde wenige Stunden vor Schließung der Umfrage am 31.01.2013 erreicht. Weitere Auswertungen wären kostenpflichtig gewesen. Die Umfrage kann aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmern als nicht repräsentativ angesehen werden. Die Ergebnisse lassen trotzdem einen Trend erkennen. Der Autor hat deshalb entschieden, dass weitere Auswertungen im Rahmen dieser Arbeit nicht gekauft oder beauftragt werden. Zur Auswertung wurden demnach 184 Fragebögen herangezogen. Allerdings schwankt die angegebene Anzahl an beantworteten Fragen zwischen 179 und 182. Wie diese Ungenauigkeit zustande kommt, hat der Autor nicht weiter verfolgt. In Tabelle 3 sind die Fragen und die entsprechenden Antwortmöglichkeiten dargestellt.

	Frage	Antwortmöglichkeiten
1.	Besitzen Sie ein oder mehrere Fahrräder?	ja/nein
2.	Fahren Sie regelmäßig (ab ca. 10 mal pro Jahr) Fahrrad?	ja/nein
3.	Sind Sie schon einmal mit einem Fahrrad mit elektrischer Tretkraftunterstützung (E-Bike, Pedelec) gefahren?	ja/nein
4.	Die meisten Fahrräder mit elektrischer Tretkraftunterstützung (E-Bike, Pedelecs) unterstützen die Fahrerin oder den Fahrer bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h. Danach schaltet der Motor ab. Es gibt auch schnelle Elektrofahrräder (E-Bikes, Pedelecs), die bis zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h unterstützen. Kannten Sie diese Unterscheidung?	ja/nein
5.	Mit welchem Verkehrsmittel gelangen Sie für gewöhnlich zu Ihrer Arbeitsstelle?	Auto, öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad, sonstiges
6.	Wie weit ist der Weg zu Ihrer Arbeitsstelle?	bis 5 Kilometer, zwischen 5 und 10 Kilometer, zwischen 10 und 20 Kilometer, über 20 Kilometer
7.	Würden Sie eventuell weniger oder gar nicht mehr Radfahren wenn es eine Helmpflicht für Radfahrer gäbe?	ich würde weniger Radfahren, ich würde gar nicht mehr Radfahren, ich würde genauso viel oder wenig Radfahren, weiß nicht
8.	Würden Sie eventuell weniger oder gar nicht mehr Radfahren wenn es eine Kennzeichspflicht (amtliches Kennzeichen oder Versicherungskennzeichen) für Radfahrer gäbe?	ich würde weniger Radfahren, ich würde gar nicht mehr Radfahren, ich würde genauso viel oder wenig Radfahren, weiß nicht
9.	Für Verkehrsdelikte drohen Autofahrern andere Strafen als Radfahrern. Für das Telefonieren während der Fahrt mit Handy am Ohr muss, zum Beispiel, der Autofahrer 40€ zahlen und bekommt zusätzlich einen Punkt in Flensburg, der Radfahrer muss 25€ zahlen und bekommt keinen Punkt. Sollten Radfahrer bei Verkehrsdelikten die gleichen Strafen wie Autofahrer bekommen?	Ja, nein, weiß nicht
10.	Sie sind?	weiblich, männlich
11.	Wie alt sind Sie?	bis 25 Jahre, 26-35 Jahre, 36-45 Jahre, 46-55 Jahre, 56-65 Jahre, über 65 Jahre

Tabelle 3: Umfrage: Fragen und Antwortmöglichkeiten, eigene Darstellung

5.2 Umfrageergebnisse

Demografische Merkmale der Befragten

Der überwiegende Teil (42,8 %) der befragten Personen ist zum Zeitpunkt der Umfrage zwischen 26 und 35 Jahre alt gewesen. Die übrige Verteilung des Alters lässt sich der folgenden Abbildung 1 entnehmen.

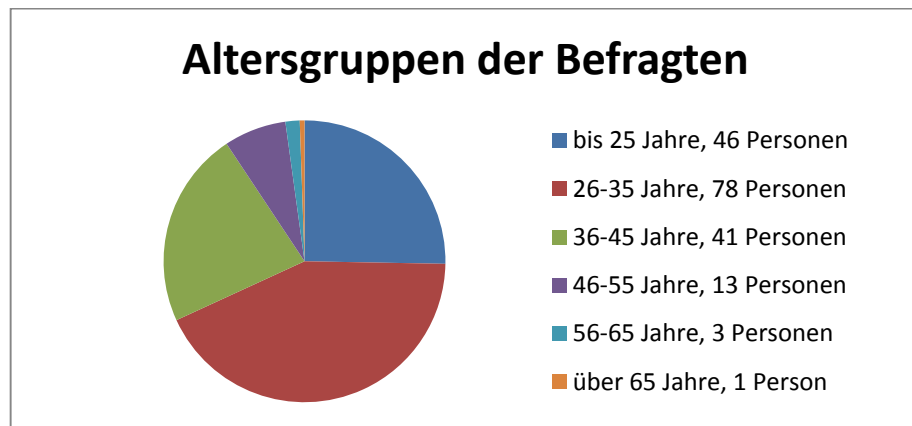


Abbildung 1: Altersgruppen der Befragten, eigene Darstellung

52,75 % der Befragten sind weiblich, 47,25 % männlich.

Fahrradbesitz

84,53 % der Befragten besitzen ein oder mehrere Fahrräder, 15,47 % besitzen kein Fahrrad.

Fahrradbenutzung

Es wurde nach regelmäßiger Fahrradbenutzung gefragt. Regelmäßig wurde dabei mit ab circa zehnmal pro Jahr vorgegeben. 126 Teilnehmer, fast 70 %, gaben an, regelmäßig Rad zu fahren.

Erfahrung mit E-Bikes

Obwohl das E-Bike und das Pedelec inzwischen bekannt geworden sind und dieses Segment starke Wachstumsraten auf dem Fahrradmarkt verzeichnet, gaben fast 80 % (77,34 %) der Befragten an, noch nie mit einem solchen Fahrzeug gefahren zu sein. Es ist immer wieder zu hören, dass nach einer Probefahrt mit einem Elektrorad selbst

Skeptiker begeistert sind. Der Markt verzeichnet große Wachstumsraten mit einem Produkt, welches von vielen Leuten offenbar noch nicht einmal ausprobiert wurde.

Bekanntheit S-Pedelec

Die Unterscheidung zwischen Pedelec und S-Pedelec in Bezug auf die Geschwindigkeit, bis zu welcher der Motor Unterstützung leistet, wurde vorgestellt. Danach wurde gefragt, ob diese Unterscheidung bekannt ist. Hier kann es aufgrund der Fragestellung zu einer Verzerrung der wahrheitsgemäßen Angaben gekommen sein, denn der Befragte müsste unter Umständen zugeben, dass er etwas nicht weiß. Das kann tendenziell als unangenehm empfunden werden, auch wenn es sich um eine anonyme Umfrage handelt. Trotzdem gaben 66,85 % an, diese Unterscheidung nicht zu kennen. Nur rund 33 % kennen die schnelle Variante der Elektroräder.

Verkehrsmittel für den Arbeitsweg

Die Frage, welches Verkehrsmittel für gewöhnlich für den Weg zur Arbeit genutzt wird, wurde gestellt, um herauszufinden, wie hoch der Anteil des Radverkehrs ist und welcher Anteil der befragten Personen theoretisch auf ein Zweirad umsteigen kann. Das Auto ist für den Weg zur Arbeit mit 45,05 % der Favorit, gefolgt von den öffentlichen Verkehrsmitteln mit 32,96 %. 16,48 % nutzen das Fahrrad für den Weg zur Arbeit, und 5,49 % gaben als Nutzung „Sonstiges“ an.

Länge Arbeitsweg

Für ein mögliches Umsteigen auf ein S-Pedelec ist die Länge des Arbeitsweges relevant. Für sehr kurze Wege von bis zu 5 km Länge wird den meisten Menschen ein ganz normales Fahrrad reichen, sofern sie denn Fahrrad fahren möchten. Der mit einem Elektrofahrrad verbundene Aufwand, hervorgerufen zum Beispiel durch das Aufladen des Akkus, steht bei Kurzstrecken in keinem Verhältnis zum Nutzen. Streckenlängen von über 20 km lassen sich mit einem S-Pedelec zwar noch ohne Probleme bewältigen. Allerdings wird der Anteil der Fahrradpendler ab einer Länge von 20 km stark abnehmen. 21,97 % der Befragten haben einen kurzen Arbeitsweg von unter 5 km. Zwischen 5 und 10 km müssen 25,82 % bewältigen, während die meisten Pendler mit einem Anteil von 27,47 % zwischen 10 und 20 km zurücklegen. Über 20 km fahren 24,72 % zur Arbeit.

Helmpflicht

Für normale Fahrräder wird immer mal wieder eine Helmpflicht gefordert, die es bisher nicht gibt. Der ADFC nennt Argumente gegen eine Helmpflicht für Radfahrer. Der Radverkehrsanteil würde demnach deutlich zurückgehen, und eine Helmpflicht würde einen Wohlfahrtsverlust für das Land bedeuten. (vgl. <http://www.adfc.de/helme/seite-2-argumente-gegen-die-helmpflicht>) Wenn sie auch umstritten ist, gilt allerdings für das S-Pedelec bereits jetzt eine Helmpflicht. Würde sich bei einer angenommenen Helmpflicht die individuelle Fahrradnutzung ändern? Die Abbildung 2 zeigt das überraschende Ergebnis.

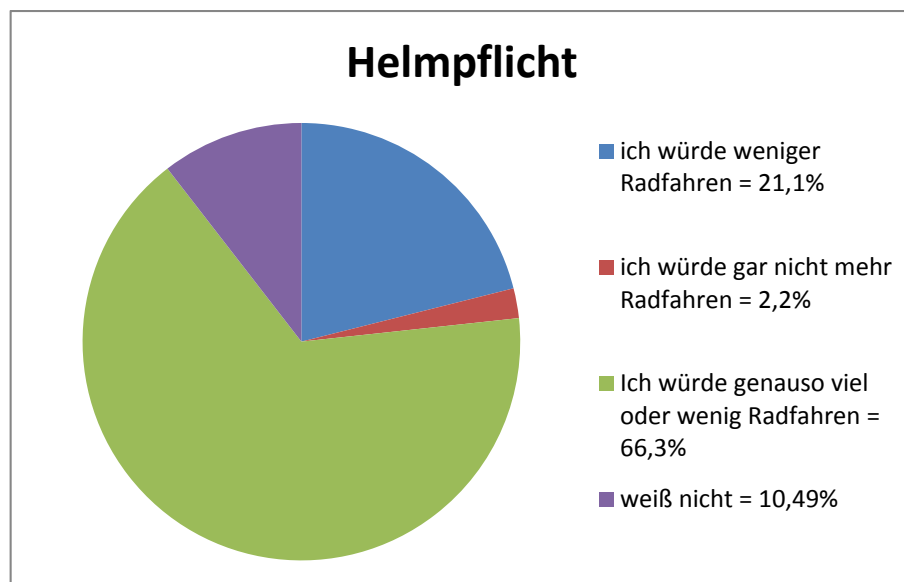


Abbildung 2: Helmpflicht, eigene Darstellung

Kennzeichenpflicht

Eine Kennzeichenpflicht würde für 10,61 % der Befragten bedeuten, nicht mehr Rad zu fahren. 16,2 % würden zumindest weniger Rad fahren. Der größte Anteil mit 55,30 % würde sein Nutzungsverhalten auch bei einer Kennzeichenpflicht nicht ändern. 17,87 % hatten zu dem Thema keine Meinung und beantworteten die Frage mit der Option „weiß nicht“.

Verkehrsdelikte

Den Führern von Kraftfahrzeugen drohen bei Verkehrsdelikten höhere Strafen als Radfahrern. Ein S-Pedelec gilt als Kraftfahrzeug. Sollten Radfahrer bei Verkehrsdelikten die gleichen Strafen wie Autofahrer (oder Führer eines Kraftfahrzeugs) bekommen? Mit

den gleichen Strafen könnten die meisten Befragten, 48,90 %, gut leben, beziehungsweise sie sind sogar dafür. Dieses Thema kann von dem Kauf eines S-Pedelecs nicht abschrecken, wenngleich 44,50 % nicht wünschen, dass für Radfahrer die gleichen Strafen gelten sollten. 6,59 % wollten sich dazu nicht äußern und beantworteten die Frage mit „weiß nicht“.

6 Marktanalyse

Die S-Pedelecs können insgesamt dem Fahrradmarkt zugeordnet werden. In diesem Kapitel wird eine Marktanalyse vorgenommen.

6.1 Der Markt

„Ein Markt besteht aus einer Menge aktueller und potenzieller Nachfrager bestimmter Leistungen sowie der aktuellen und potenziellen Anbieter dieser Leistungen und den Beziehungen zwischen Nachfragern und Anbietern.“ (vgl. Burmann, Kirchgeorg, Mef-fert, 2012, S. 47)

6.2 Leitfragen Marktanalyse

Die Abbildung 3 gibt einen Überblick der relevanten Leitfragen einer Marktanalyse. Diese Leitfragen beziehen sich auf die Analyse der strategischen Ausgangssituation für ein Unternehmen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen kann im Anschluss eine Marketingstrategie für ebendieses Unternehmen abgeleitet werden. Auch bei der Betrachtung einer Branche, wie in der vorliegenden Arbeit, sind die Fragen durchaus relevant und werden daher in diesem Kapitel aufgegriffen. Die Leitfragen werden als Grundraster der Marktanalyse betrachtet. Es wird dabei nicht auf jede einzelne Frage eingegangen.

1. Nachfrager/Kunden im Markt

Wer sind die Kunden im Markt?

Welche Kundensegmente lassen sich im Markt unterscheiden?

Welches sind die grundlegenden Bedürfnisse der Kunden?

Wie werden sich die grundlegenden Bedürfnisse der Kunden verändern?

Welche Veränderungen im Kundenverhalten sind zu erwarten?

2. Wettbewerber im Markt

Wer sind die relevanten Wettbewerber im Markt?

Inwiefern ist der Markteintritt neuer Wettbewerber bzw. der Austritt existierender Wettbewerber zu erwarten?

Wie wird sich das allgemeine Wettbewerbsverhalten im betrachteten Markt verändern?

Wie stark ist die Marktsituation der einzelnen Wettbewerber, und welche Veränderungen sind diesbezüglich erkennbar?

Welche besonderen Stärken und Schwächen kennzeichnen die einzelnen Wettbewerber?

Welche Strategien verfolgen die einzelnen Wettbewerber?

3. Allgemeine Marktcharakteristika

Wie groß sind das Marktvolumen, das derzeitige Marktwachstum sowie das geschätzte zukünftige Marktwachstum?

Wie ist die derzeitige Gewinnsituation der Anbieter im Markt, und wie wird sie sich zukünftig entwickeln?

Inwieweit sind Veränderungen im Hinblick auf die Akteure im Markt (außer Nachfragern und Wettbewerbern) absehbar (zum Beispiel bezüglich der Absatzmittler)?

Abbildung 3: Leitfragen Marktanalyse, in Anlehnung an Homburg/Krohmer, 2009, S. 460

6.2.1 Nachfrager und Kunden im Markt

Die Nachfrager und Kunden im jeweiligen Markt zu definieren ist nicht leicht. Eine Marktabgrenzung hilft dabei, die potenziellen Kunden ausfindig zu machen. Abgren-

zungen können auf objektiver und auf subjektiver Basis in Form einer eindimensionalen Abgrenzung erfolgen. Objektive Abgrenzung bedeutet hier, dass der relevante Markt aus allen Produkten gleicher Form, technischer Gestaltung, Verarbeitung oder stofflicher Zusammensetzung besteht.

Betrachtet wird die physikalisch-chemisch-technische Austauschbarkeit von Produkten. Hierbei ist zu bedenken, dass es völlig unterschiedliche Produkte gibt, die teilweise den gleichen Zweck (zum Beispiel Tapete, Farbe, Holz zur Wandverkleidung) erfüllen. Eine Abgrenzung auf Basis der funktionalen Austauschbarkeit erscheint zielführender, wobei jeder Abnehmer ein anderes Empfinden für die gleiche Funktion zweier Produkte haben könnte. Der relevante Markt besteht aus allen Produkten, die tatsächlich beschafft werden, um denselben Verwendungszweck zu erfüllen. Bei dieser Betrachtung handelt es sich um die subjektive Abgrenzung aus Nachfragersicht. Alternativ dazu können die Produkte betrachtet werden, die von den Kunden zumindest als geeignet angesehen werden, um denselben Zweck zu erfüllen. Auch Produkte, die der Anbieter für denselben Zweck als geeignet ansieht, können zum relevanten Markt gerechnet werden. (vgl. Pepels, 2007, S. 13f.)

Die zweidimensionale Abgrenzung beschäftigt sich mit allen Produkten und Dienstleistungen mit hoher Kreuzpreiselastizität. Eine Preiserhöhung bei einem bestimmten Produkt kann eine Mengenänderung (Menge des Absatzes) bei einem anderen Produkt hervorrufen. Bei dieser Betrachtung wird zunächst, was aber zu bezweifeln ist, davon ausgegangen, dass der Preis das einzige Entscheidungskriterium für den Nachfrager ist. (vgl. Pepels, 2007, S. 14) Problematisch an dieser Betrachtungsweise ist die Datenerhebung. Denkbar ist eine Abwanderung der Nachfrager, aufgrund von Preisänderungen, in eine andere Branche oder zumindest in einen anderen Teilmarkt. Vorstellbar, und für die vorliegende Arbeit passend, wäre die Zunahme des Radverkehrs durch die steigenden Benzinpreise. Aufgrund der individuellen „Schmerzgrenze“ wird es schwierig sein, für die Praxis verwendbare Daten zu ermitteln. Werner Pepels benennt noch zwei weitere Arten der Abgrenzung. Auf Basis der kumulativen Parameter, Funktion, Zielgruppe und Technologie werden alle Produkte dem relevanten Markt zugeordnet, die eine identische Zielgruppe haben und mit derselben Technologie dieselbe Funktion bieten. Bei dieser dreidimensionalen Abgrenzung müssten Handzahnbürsten und elektrische Zahnbürsten unterschiedlichen Märkten zugeordnet werden, obwohl sie erkennbar demselben relevanten Markt zuzuordnen sind. (vgl. Pepels, 2007, S. 14 f.) Die multidimensionale Abgrenzung betrachtet alle Angebote, die zu einem gemeinsamen Zeitpunkt oder in

einem gemeinsamen Gebiet verfügbar sind, als einem gemeinsamen Markt zugehörig. Es wird von totaler Konkurrenz um die knappe Ressource Kaufkraft ausgegangen. (vgl. Pepels, 2007, S. 15)

Zwei Schlüsselgrößen zur quantitativen Beschreibung des relevanten Marktes sind das Marktpotenzial und das Marktvolumen. Das Marktpotenzial umfasst dabei alle möglichen Absatzmengen eines Marktes, also auch potenzielle Kunden, die das angebotene Produkt oder die angebotene Leistung noch gar nicht kennen. Das Marktvolumen ist die derzeitig von allen Anbietern abgesetzte Menge der jeweils betrachteten Leistungen. (vgl. Burmann, Kirchgeorg, Meffert, 2012, S. 54).

Als Kunden und potenzielle Kunden im Markt der S-Pedelecs sind verschiedene Kundengruppen vorstellbar. Dazu gehören in erster Linie die Berufspendler.

835 Millionen km legen alle deutschen Pendler an einem Arbeitstag zurück und belasten die Umwelt dadurch täglich mit 156 Tausend Tonnen CO₂. 24,6 Millionen Pendler könnten laut einer von der Rose Versand GmbH in Auftrag gegebenen Studie mit einem Pedelec statt mit dem Auto zur Arbeit fahren. (vgl. <http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=3701>)

Die meisten Pendler (56,1 %) nutzen trotz steigender Benzinpreise und der öffentlichen Diskussion über die Folgen des Klimawandels für den Weg zur Arbeit das Auto. (vgl. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/2009_10/Arbeitsmarkt2009_10.html) Dies zeigte eine vom Statistischen Bundesamt durchgeführte Untersuchung. Die Untersuchung wird im Rahmen eines Zusatzprogramms zum Mikrozensus alle vier Jahre durchgeführt. Der Mikrozensus ist eine jährlich vom Statistischen Bundesamt durchgeführte Haushaltsstichprobe, bei der circa 1 % der Haushalte erfasst wird. (vgl. Jacob et al., 2011, S. 282) Zuletzt erfolgte dies in 2008. Die Abbildung 4 zeigt die benutzten Verkehrsmittel der Berufspendler.

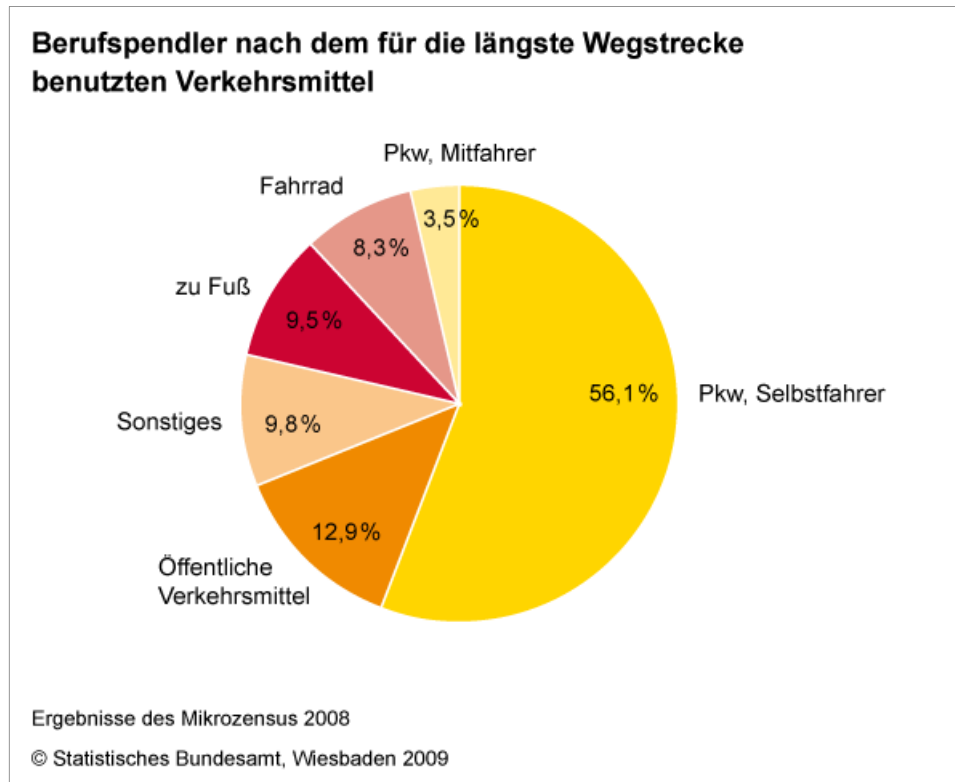


Abbildung 4: Verkehrsmittel Berufspendler, Quelle: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/_Grafik/PendlerVerkehrsmittel.gif?__blob=poster

Es ist davon auszugehen, dass bei der nächsten Erhebung, die im Jahr 2012 stattfindet, ein ähnliches Ergebnis ermittelt wird. Trotzdem kann mit einer leichten Verschiebung, weg von der Autobenutzung, gerechnet werden. Die schon angesprochenen neuen Massen an Radfahrern in den Städten werden sich in den Zahlen niederschlagen. Auch wenn die Auswertung der im Jahre 2012 erhobenen Daten keine nennenswerten Veränderungen in der Verkehrsmittelnutzung zeigen sollte, bleibt zumindest theoretisch ein großes Potenzial für die Fahrradnutzung und damit auch für die Nutzung von S-Pedelecs bestehen. Die zurückzulegenden Wegstrecken der Pendler würden sich optimal für den Umstieg aufs Zweirad eignen. Abbildung 5 zeigt die Wegstrecken der Berufspendler aus den Jahren 1996 und 2008. Im Vergleich wird deutlich, dass sich die Wegstrecken für die Pendler von 1996 bis 2008 verlängert haben.

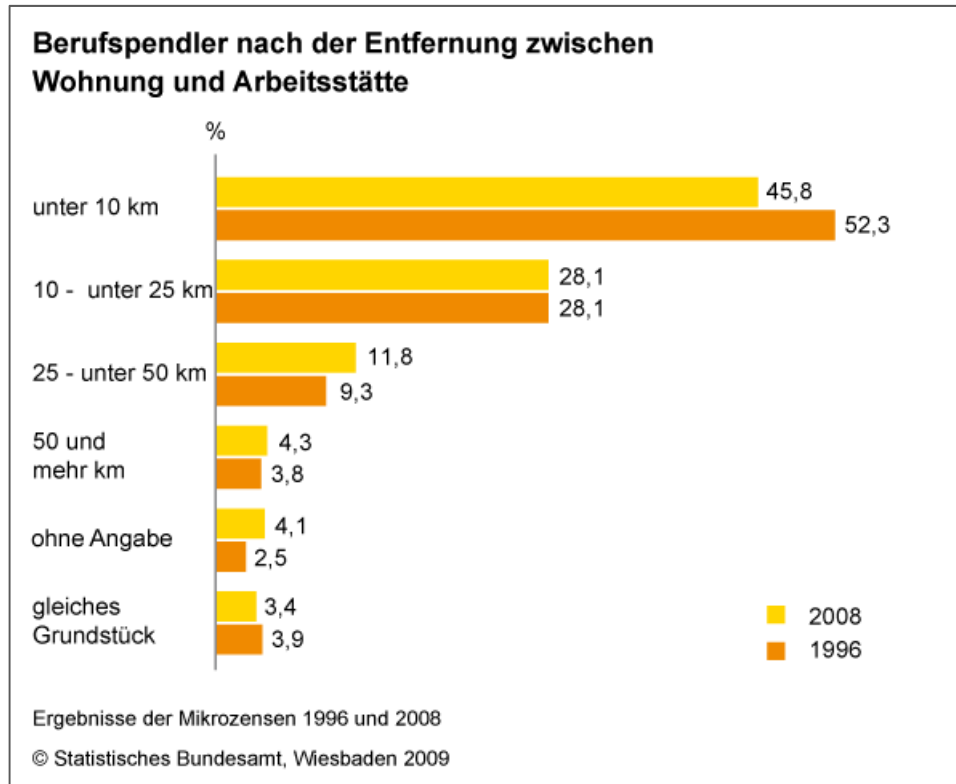


Abbildung 5: Streckenlänge Berufspendler, Quelle: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/_Grafik/PendlerJahresvergleich.gif?__blob=poster

Neben den Berufspendlern ist das S-Pedelec zum Teil als Autoersatz sowie als Freizeitgerät denkbar. Als grundlegende Bedürfnisse der Kunden im Fahrradmarkt lassen sich Mobilität und Freizeitspaß nennen. Dass das Auto an Attraktivität verliert und nicht mehr unbedingt als Statussymbol dient und dass das S-Pedelec zumindest teilweise als Autoersatz geeignet ist, spricht für ein Marktpotenzial. Die steigende Wachstumsrate der verkauften Elektrofahrräder insgesamt unterstützt dies. Zukünftig kann davon ausgegangen werden, dass sich der Trend zur E-Mobilität wie auch der Trend, auf das Zweirad umzusteigen, fortsetzen. Die steigenden durchschnittlichen Verkaufspreise lassen erahnen, dass die Kunden mehr auf Qualität setzen und bereit sind, mehr Geld für Fahrräder und Elektrofahrräder auszugeben.

6.2.2 Wettbewerber im Markt

Die Fragen um die Wettbewerber im Markt werden im Rahmen dieser Arbeit mithilfe der Branchenstrukturanalyse nach Michael E. Porter bearbeitet. In der Marktwirtschaft ist jedes Produkt, sofern keine Monopolstellung vorliegt, innerhalb seiner Branche mit

Wettbewerbsprodukten konfrontiert. Aber auch außerhalb der jeweiligen Branche kann es Konkurrenz geben. Die Intensität des Wettbewerbs in einer Branche hängt nach Michael E. Porter von fünf grundlegenden Wettbewerbskräften ab. In der folgenden Abbildung 6 sind die Triebkräfte des Branchenwettbewerbs nach Porter zu sehen.

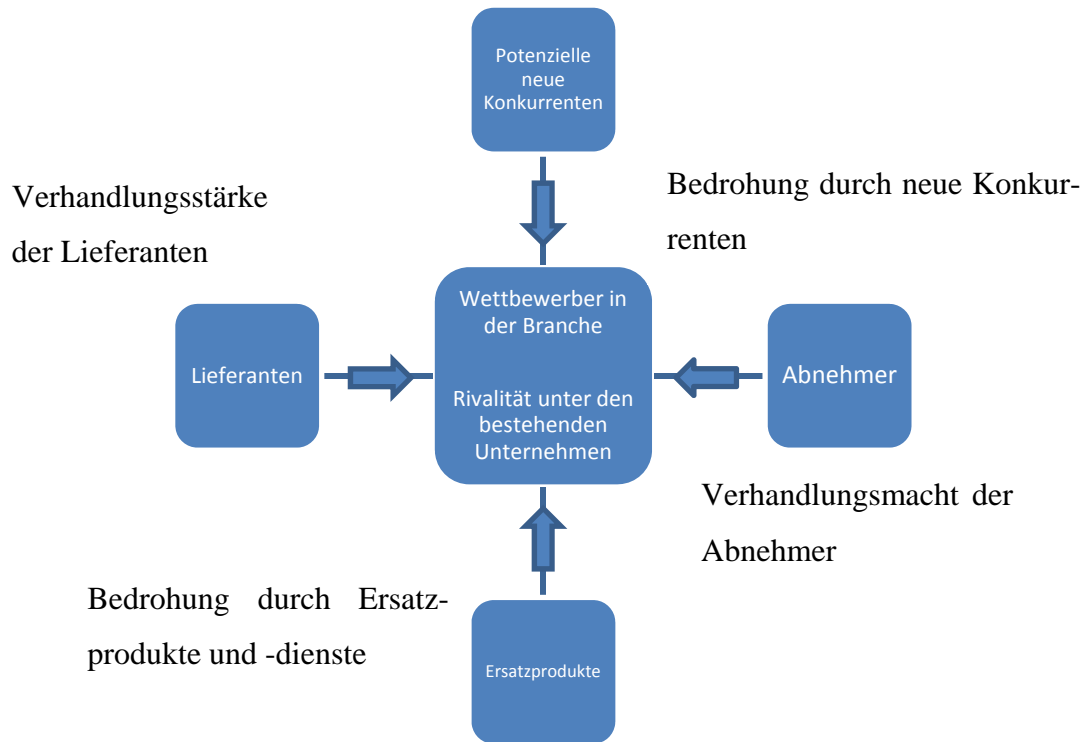


Abbildung 6: Triebkräfte des Branchenwettbewerbs, eigene Darstellung, in Anlehnung an Porter, 2008, S. 36

Rivalität unter den bestehenden Unternehmen

Im Mittelpunkt der Abbildung 6 steht die Rivalität unter den bestehenden Unternehmen innerhalb einer Branche. Die direkten Konkurrenten sind leicht als Wettbewerber zu identifizieren. Im Rahmen dieser Arbeit wurden kaum mehr als zehn Anbieter gefunden, die auf dem deutschen Markt S-Pedelecs anbieten. Die Konkurrenz untereinander und die damit oft einhergehenden Preiskämpfe werden daher zumindest bislang kein großes Problem darstellen.

Potenzielle neue Konkurrenten

Eine Bedrohung durch neue potenzielle Konkurrenten ist auf einem jungen Markt jedoch sehr wahrscheinlich. Ein S-Pedelec auf den deutschen Markt zu bringen ist für kleine Hersteller sehr schwierig. Durch die gesetzliche Einstufung als Kraftfahrzeug

wird für diese Fahrzeuge eine Betriebslaubnis benötigt. Die Erlangung einer Betriebs-
 erlaubnis ist mit hohen Kosten und bürokratischem Aufwand verbunden. Oft fehlt Er-
 fahrung in diesem Bereich. Die Autoindustrie, die zumindest mit Studien von teilweise
 extravaganten Pedelecs und S-Pedelecs auf dem Markt präsent ist, könnte von der Uner-
 fahrenheit der Fahrradbranche in diesem Bereich profitieren und sich einen Wettbe-
 werbsvorteil sichern. Den Autoherstellern fehlt auf der anderen Seite die Erfahrung als
 Fahrradhersteller. Hinter den Fahrrädern, die von Automarken angeboten werden, ste-
 cken im Normalfall die Fahrradhersteller. Durch Kooperation könnten beide Seiten
 voneinander profitieren. Für einige Automarken ist in diesem Zusammenhang eine hori-
 zontale Diversifikation z.B durch strategische Allianzen mit Herstellern von S-Pedelecs
 vorstellbar. Ziel einer horizontalen Diversifikation ist es den bisherigen Kunden weitere
 Leistungen anzubieten. (vgl. Homburg, Krohmer, S. 593)

Verhandlungsmacht der Abnehmer

Abnehmer haben unterschiedliche Kaufbedürfnisse. Dazu zählen zum Beispiel das er-
 wartete Niveau des Kundendienstes oder die erwünschte Qualität oder die Lebensdauer
 des Produktes. Diese Gründe verschaffen Abnehmern verschieden große strukturelle
 Verhandlungsmacht. (vgl. Porter, S. 158)

Auch der Informationsbedarf bei Verkaufsvorfürungen beziehungsweise die vom Her-
 steller zur Verfügung gestellten Informationen können Einfluss auf die Kaufentschei-
 dung haben. Die nicht abschließend geklärte gesetzliche Einordnung der S-Pedelecs, die
 ungewisse zukünftige Entwicklung und die damit verbundene Unsicherheit können das
 Potenzial der Branche beeinflussen.

Ersatzprodukte

Fast jedes Produkt kann von einem Ersatzprodukt (Substitutionsprodukt) auch außer-
 halb der jeweiligen Branche ersetzt werden. Produkte unterschiedlicher Art und Bran-
 chenherkunft können in der Lage sein, das gleiche Kundenbedürfnis zu befriedigen. Für
 eine Firma ist es wichtig, den eigenen Markt zu identifizieren und zu überlegen, inwie-
 weit der Markt abgegrenzt werden kann. Neben einer produktzentrierten Marktabgren-
 zung kann eine bedürfnisorientierte Marktabgrenzung vorgenommen werden. Ein
 Bohrmaschinenhersteller würde sich im Falle einer produktzentrierten Marktabgrenzung
 auf den Markt für Bohrmaschinen, und damit auf seine direkten Mitbewerber, konzent-
 rieren. Im Falle einer bedürfnisorientierten Marktabgrenzung würde der Bohrmaschi-

nenhersteller alle Anbieter von Befestigungstechnologien (Kleben, Bohren, Heften, Magnethaftung) in seine Marktabgrenzung mit einbeziehen. Der Unterschied liegt in der Betrachtung der Substitutionstechnologien. (vgl. Burmann, Kirchgeorg, Meffert, 2012, S. 53) Schließlich könnte ein Kunde, der eigentlich eine Bohrmaschine kaufen will, auch davon überzeugt werden, sein Bild an die Wand zu kleben, anstatt ein Loch in die Wand zu bohren, um es anschließend mit Dübel und Schraube aufzuhängen und umgekehrt. Ebenso kann ein PKW-Hersteller auch versuchen, Radfahrer davon zu überzeugen, ein Auto zu kaufen, um damit, statt mit dem Fahrrad oder mit einem S-Pedelec zu fahren. Durch Nichtbeachtung der möglichen Substitutionstechnologien entsteht die Gefahr von Fehleinschätzungen des Marktes. Es ist jedoch nicht immer leicht, die infrage kommenden Substitutionstechnologien auszumachen. Es existieren verschiedene Kundengruppen mit verschiedenen Bedürfnissen in verschiedenen Kaufsituationen. Dazu kommen noch verschiedene Kaufmotive. Was genau der relevante Markt ist und wer zum Wettbewerbsumfeld gehört, ist für viele Anbieter oft nicht objektiv und eindeutig definierbar. Es lassen sich jedoch meist verschiedene Märkte mit unterschiedlicher Nähe zum eigenen Produkt definieren. Wie weit oder wie eng der eigene Markt definiert wird, hängt von der jeweils eigenen Planungsfrage der Unternehmen ab. (vgl. Kilian, Klee, Walsh, S. 125)

Ersatzprodukte für das S-Pedelec sind neben dem normalen Pedelec und dem normalen Fahrrad auch Motor- oder Elektroroller, Motorräder und PKW. Wird das S-Pedelec als Freizeitgerät angesehen, wird jedes andere Freizeitgerät und jede Freizeitbeschäftigung, zumindest theoretisch, zu einem Ersatzprodukt. „Letztendlich bestimmt der Nachfrager durch die von ihm wahrgenommenen Substitutionsbeziehungen zwischen Produkt- bzw. Dienstleistungen den relevanten Markt.“ (vgl. Burmann, Kirchgeorg, Meffert, 2012, S. 192)

Verhandlungsstärke der Lieferanten

Besondere technische Spezifikationen von Bauteilen können einen Hersteller an einen Lieferanten binden oder zumindest zu hohen Umstellungskosten (bei Lieferantenwechsel) beitragen. Unternehmen einer Branche sollten daher die Standardisierung von technischen Spezifikationen fördern. (vgl. Porter, S. 176) Einen wesentlichen Einfluss auf die Branche der S-Pedelecs haben die Lieferanten von Motoren, Motorensteuerung sowie Akkus. Der Automobilzulieferer Bosch ist erfolgreich in den Markt der Pedelec-Antriebe eingestiegen. Bosch beliefert die Hersteller zu attraktiven Konditionen und

entlastet die Händler, indem etwaige Reklamationen direkt zwischen Bosch und den Kunden abgewickelt werden. Zudem muss der Fahrradrahmen von den entsprechenden Herstellern für den Einbau eines Boschantriebs speziell angepasst und gebaut werden. Ein Wechsel des Antriebssystems ist für den Hersteller nur noch mit hohen Umstellungskosten verbunden. Trotz Auspielung der damit sich ergebenden Lieferantenmacht werden wohl alle Beteiligten allein wegen des Markenimages von Bosch von der Kooperation profitieren. No-Name-Antriebskonzepte aus China mit nicht standardisierten Ladegeräten und Steckverbindungen in Zusammenhang mit Nachrichten über explodierende Akkus lassen hingegen weniger Vertrauen aufkommen.

Strategien der einzelnen Wettbewerber

Das Angebot an Pedelecs auf dem deutschen Markt ist inzwischen sehr vielfältig. Allerdings befinden sich kaum mehr als zehn erhältliche S-Pedelecs auf dem Markt. Die Hersteller scheuen bislang den Markteintritt. Das kann verschiedene Gründe haben, wie etwa fehlende Erfahrung bei der Erlangung einer Betriebserlaubnis und die damit verbundenen Kosten. Der bisherige Marktanteil der S-Pedelecs rechtfertigt keine Investition in diesem Bereich. Abwarten, wie sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen entwickeln, ist die Strategie einiger Hersteller. Es ist anzunehmen, dass viele Hersteller sehr schnell S-Pedelecs auf den Markt bringen, wenn die Gesetzeslage geklärt ist.

Allgemeine Marktcharakteristik

In Deutschland wurden im Jahr 2011 4,05 Millionen Fahrräder (inklusive Pedelecs) verkauft. Das entspricht einem Zuwachs von circa 1 % gegenüber 2010. Der durchschnittliche Verkaufspreis stieg 2011 gegenüber 2010 um 7,6 % auf 495 € pro Stück. Bei den Pedelecs konnte ein Zuwachs von 8 % im Vergleich zum Vorjahr festgestellt werden. 2010 wurden 200.000 Pedelecs, 2011 bereits 310.000 Pedelecs verkauft. (vgl. ZIV, 2012, S. 58)

Der Zweirad-Industrie-Verband e. V. (ZIV) rechnet für das Jahr 2012 mit 400.000 verkauften Pedelecs und geht mittelfristig davon aus, dass der Anteil der Pedelecs am gesamten deutschen Fahrradmarkt 15 % erreichen kann. Das entspräche einer jährlichen Stückzahl von 600.000 Stück. Vom starken Wachstumssegment der Pedelecs haben die S-Pedelecs nach Meinungen von verschiedenen Experten gerade einmal einen Anteil von circa 5 %. Siegfried Neuberger, Geschäftsführer vom Zweirad-Industrie-Verband,

schätzt den Anteil der Pedelecs für das Jahr 2008 sogar auf 99 %. (vgl. Barzel, Peter, Fehlau, 2010, S. 89)

Der Gesamtfahrradmarkt wird in verschiedene Modellgruppen aufgeteilt. In der folgenden Tabelle 4 lassen sich die Absätze pro Modellgruppe in Prozent der Jahre 2007 bis 2011 nachvollziehen.

Modellgruppe	2007	2008	2009	2010	2011
Kinderrad	3,0 %	3,0 %	3,0 %	2,5 %	2,0 %
Jugendrad	6,0 %	5,0 %	4,0 %	3,5 %	3,5 %
ATB	11,0 %	10,0 %	9,0 %	8,0 %	8,0 %
Trekkingrad	32,0 %	33,0 %	34,0 %	35,0 %	34,0 %
Cityrad/Urbanrad	23,0 %	23,5 %	24,5 %	25,0 %	25,0 %
Holland- und Tourenrad	2,0 %	2,5 %	2,5 %	3,0 %	3,0 %
MTB	12,0 %	12,0 %	11,0 %	11,0 %	10,0 %
Rennmaschine/Fitness-Bike/Cross-Bikes	7,5 %	7,5 %	7,0 %	6,0 %	5,0 %
E-Bikes (inklusive Pedelecs)	1,5 %	2,5 %	4,0 %	5,0 %	8,0 %
Sonstige	2,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,5 %

Tabelle 4: Absatz Fahrradmarkt nach Modellgruppen, in Anlehnung an ZIV-Jahresbericht 2011, S. 64

6.3 Aktuelle Marktsituation der S-Pedelecs

Das S-Pedelec hat einen schweren Stand auf dem deutschen Markt. Nur circa 5 % der verkauften Pedelecs sind S-Pedelecs.

6.3.1 Imageproblem

Fast eine Million Pedelecs sind inzwischen auf deutschen Straßen unterwegs. Zielgruppe und Käufer sind bislang die circa 60-Jährigen mit einem Anteil von 90 %. (vgl. Wolf, S. 18)

Die ersten Käufer neuer Produkte werden Innovatoren genannt. Diese sind oft risikofreudig und probieren gerne etwas Neues aus. (vgl. Armstrong, Kotler, Wong, Saunders, S. 307) Bei den Pedelecs ist das anders. Die ersten Kunden sind nicht jung, risikofreudig und unbedingt technikaffin, sondern im fortgeschrittenen Alter und froh über die

Erleichterung der Fortbewegung mit ihren Pedelecs, die sehr leicht zu bedienen sind. „Das macht es schwer, E-Bikes als Innovation zu verkaufen.“ (vgl. Wolf, S. 18)

Das Design der auf dem Markt befindlichen S-Pedelecs orientiert sich bei den meisten Herstellern am Design der Pedelecs und an dem der Fahrräder. Um es im Straßenverkehr bewegen zu dürfen, müssen ein Rückspiegel, ein Versicherungskennzeichen und Reflektoren seitlich an der Gabel montiert werden. Da das S-Pedelec trotzdem weiterhin wie ein Fahrrad aussieht, wirken die zusätzlichen Anbauteile deplatziert und nicht kaufanregend. Die Fahrradbranche ist zudem nicht bekannt für aufwendig inszenierte Werbestrategien, was auch auf denkbar geringe Budgets im Vergleich zur Autoindustrie zurückzuführen ist. Im Bereich der Markenkommunikation wird zum Beispiel die Nutzung von Facebook für das Thema Pedelec und S-Pedelec von den klassischen Fahrradherstellern noch nicht ausreichend verfolgt. (vgl. http://www.ziv-zweirad.de/public/zucker._ziv-fuer-ebike-studie-2.pdf)

6.3.2 Mögliche zukünftige Entwicklung

Nur wenige Hersteller und hier vor allem Autohersteller bringen E-Bikes (also auch S-Pedelecs) mit neuartigem Design, weit weg vom Fahrrad, auf den Markt oder kündigen dies zumindest in aufwendig inszenierten Studien an. Ein großer Vorteil bei den Autobauern ist die Bekanntheit der Marke. Nur 43 % der Radfahrer hingegen kennen die Marke ihres Fahrrads. (vgl. Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH, 2011, S. 60)

Autohersteller sind mit großen Kommunikationsbudgets ausgestattet und verstehen es, den Markteintritt von neuen Produkten zu promoten. Das Pedelec von Smart ist dafür ein gutes Beispiel. Es ist denkbar, dass weitere Autobauer auf den Markt drängen. Dass diese damit durchaus erfolgreich sein können, zeigt der Autozulieferer Bosch, der sich in kürzester Zeit erhebliche Marktanteile mit seinen Antriebskonzepten für Pedelecs und S-Pedelecs gesichert hat. Die traditionellen Fahrradhersteller werden Schwierigkeiten haben, gegen das Design und die Werbemaßnahmen der neuen Marktteilnehmer anzukommen.

7 Ableitung

Die wichtigsten Argumente oder Gründe für den Einsatz von S-Pedelecs sind neben den geringen Kosten im Vergleich zu anderen Kraftfahrzeugen und den positiven Gesundheitseffekten die geringe Lärmbelastung und die Abgasfreiheit. Das S-Pedelec ist einfach in der Benutzung und eignet sich gut als Autoersatz. Das Landrad-Projekt aus Österreich hat gezeigt, dass Menschen, die ein Pedelec besitzen, viel mehr damit fahren als vorher angenommen. Das Gleiche wird für S-Pedelecs gelten. Optimal eignet sich das S-Pedelec als Pendlerfahrzeug. Der Transport von Kindern ist zumindest nach aktueller Rechtslage nicht erlaubt. Je nach Entwicklung der gesetzlichen Rahmenbedingungen kann sich dieser Punkt in ein wichtiges Kaufargument wandeln.

Der Umstieg vom Auto aufs Fahrrad und damit möglicherweise auf ein S-Pedelec wird immer beliebter. Wenn zusätzlich noch die Infrastruktur der Städte an den Zweiradverkehr angepasst wird, kann der Radverkehrsanteil auf über 35 % ansteigen, wie in Kopenhagen zu sehen ist. Auch in Deutschland wird im Rahmen des nationalen Radverkehrsplans von einer steigenden Fahrradnutzung ausgegangen. Der Schweriner Versuch hat ergeben, dass das Pedelec nicht nur das schnellste Verkehrsmittel für Pendler ist, sondern auch noch die geringste Stressbelastung für die Fahrerin oder den Fahrer aufweist. Das S-Pedelec wäre zusätzlich auch noch schneller.

Die unklare aktuelle und ungewisse zukünftige Gesetzeslage versetzt Hersteller, Händler und Kunden in eine Art passiven Beobachtungsmodus. Auf dem deutschen Markt sind aktuell kaum mehr als zehn S-Pedelec-Modelle erhältlich. Nur drei Hersteller haben bisher vom Kraftfahrtbundesamt eine EG-Typgenehmigung für ein S-Pedelec erhalten, wobei kaum eine Fahrradmarke kein Pedelec im Programm hat. Die fehlende Erfahrung im Bereich der Typgenehmigung und die damit verbundenen hohen Kosten werden Gründe für die allgemeine Zurückhaltung sein. Auch das Thema Helmpflicht ist nicht abschließend geklärt. Verschiedene Hersteller und Händler von S-Pedelecs haben dazu unterschiedliche Meinungen. Das verunsichert die Kunden. S-Pedelecs dürfen nicht auf Radwegen und in Parkanlagen gefahren werden. Der Transport von Kindern ist weder mit einem Kindersitz noch mit einem Anhänger erlaubt. Das hält Kunden vom Kauf ab. Fahrräder und Pedelecs fallen seit 2012 unter das Dienstwagenprivileg. Für S-Pedelecs gilt dies nicht. Dabei dürften insbesondere S-Pedelecs als „Firmenwagen“ durchaus Potenzial besitzen.

In der Schweiz wurden gesetzliche Rahmenbedingungen den S-Pedelecs angepasst. Der Marktanteil an Elektrofahrrädern ist prozentual gesehen fast doppelt so hoch wie der in Deutschland. Der Anteil an S-Pedelecs soll bei 50 % der verkauften Elektrofahrräder liegen.

Die Umfrage hat gezeigt, dass fast 70 % der Befragten regelmäßig Rad fahren. Wer regelmäßig Rad fährt, kommt als potenzieller Kunde für ein S-Pedelec eher infrage als jemand, der nicht Rad fährt. Für den Weg zur Arbeit werden hauptsächlich das Auto und öffentliche Verkehrsmittel genutzt. Der Trend, vom Auto auf das Fahrrad umzusteigen, könnte das Interesse an Elektrofahrrädern ansteigen lassen. Die umstrittene Helmpflicht für S-Pedelecs könnte ein Verkaufsproblem bedeuten. Es ist immer wieder zu hören, dass der Radverkehrsanteil sinken würde, wenn es eine Helmpflicht gäbe. Nur gut 2 % der Befragten gaben an, bei einer Helmpflicht aufs Radfahren zu verzichten. Der größte Anteil, 66,3 %, würde sein Nutzungsverhalten nicht ändern. Auch eine Kennzeichenpflicht wäre für die meisten Befragten kein Problem. Allerdings würde insgesamt fast ein Drittel der Befragten mit Kennzeichen weniger oder gar nicht mehr Rad fahren. Fahrer von S-Pedelecs unterliegen dem Bußgeld- und Strafrecht für Kraftfahrzeugführer und müssen bei Verkehrsdelikten mit höheren Strafen als Radfahrer rechnen. Dieses Argument kann von dem Kauf eines S-Pedelecs nicht abschrecken. Die knappe Mehrheit würde es begrüßen, wenn das Strafmaß gleichgesetzt würde.

Das aktuelle Marktvolumen der S-Pedelecs ist mit einem Anteil von circa 5 % im Bereich der Elektrofahrräder sehr gering. Das Marktpotenzial hingegen umfasst alle möglichen Absatzmengen eines Marktes, also auch potenzielle Kunden, die das Produkt noch gar nicht kennen. Zwei Drittel der Befragten gaben bei der in dieser Arbeit durchgeführten Umfrage an, die Unterscheidung zwischen S-Pedelec und Pedelec nicht zu kennen. 80 % der Befragten sind noch nie mit einem Elektrofahrrad gefahren. Wenn davon ausgegangen wird, dass selbst Skeptiker sich durch eine Probefahrt für die Technologie der Pedelecs oder S-Pedelecs überzeugen lassen – wie gesagt wird - gibt es aus Sicht des Autors große Marktchancen. Schließlich entscheidet am Ende der Verbraucher, welches Produkt er nutzt, um seine Mobilitätswünsche zu befriedigen. Zumindest theoretisch könnten fast alle bisher genutzten Verkehrsmittel durch ein S-Pedelec substituiert werden. Konkrete Zahlen lassen sich kaum definieren. Laut Studie der Rose Versand GmbH sind es alleine 24,6 Millionen Pendler, die vom Auto auf ein Pedelec oder S-Pedelec umsteigen könnten. Steigende Kraftstoffpreise werden den Umstieg aufs Zweirad insgesamt positiv beeinflussen. Die ermittelten Wegstrecken der Pendler sind

optimal für den Einsatz eines S-Pedelecs geeignet. Die Umfrage hat ergeben, dass fast 50 % der Pendler Wegstrecken zwischen 5 und 20 km zurücklegen. Das Statistische Bundesamt gibt an, dass 28,1 % der Pendler Wege zwischen 10 und 25 km zurücklegen. 45,8 % legen unter 10 km zurück. Der größte Anteil der von den Pendlern gefahrenen Wegstrecken sind für den Einsatz eines S-Pedelecs gut geeignet.

Welchen Marktanteil zukünftig das S-Pedelec haben wird, hängt neben dem gesetzlichen Rahmen auch von der Strategie der Anbieter ab. Die Autobauer und Autozulieferer könnten sich einen erheblichen Marktanteil sichern. Sie wissen, wie Kraftfahrzeuge mit allen gesetzlichen Vorgaben gebaut und vor allem designt werden. Noch wichtiger ist dabei, dass sie es verstehen, Fahrzeuge mit entsprechenden Werbebudgets und -maßnahmen erfolgreich in den Markt zu bringen. Wie dabei professionell vorgegangen wird, zeigt zum Beispiel der Autozulieferer Bosch.

8 Fazit und Handlungsempfehlung

Die Marktchancen für das S-Pedelec sind zusammenfassend gesagt sehr positiv zu bewerten. Die aktuellen Veränderungen im Mobilitätsverhalten sprechen dafür. Jedoch hängen die Marktchancen von verschiedenen Faktoren ab. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen müssen schnell geklärt und an die neuen Fahrzeuge angepasst werden. Hierzu gehören die baulichen Voraussetzungen ebenso wie eine Klärung der Praxistauglichkeit für die Fahrerinnen und Fahrer. So sollte zum Beispiel die Möglichkeit der Radwegbenutzung oder das Durchfahren von Parkanlagen erlaubt werden.

Der Transport von Kindern sollte ausdrücklich erlaubt werden.

Die Helmpflicht sollte schnell geregelt werden. Dabei ist weniger die Frage, ob ein Helm getragen werden muss, von Bedeutung, sondern vielmehr die, welcher Helm. Potenzielle Kunden lassen sich weder von einer Helmpflicht noch von einer Kennzeichspflicht abschrecken. Sie sind auch bereit, das Bußgeld- und Strafrecht, welches für Kraftfahrzeugführer gilt, zu akzeptieren.

Das Dienstwagenprivileg sollte auch für S-Pedelecs anwendbar sein.

Markenstrategien müssen aufgesetzt werden, um das Markenbewusstsein der Kunden und letztendlich auch die Bekanntheit der jeweiligen S-Pedelecs zu steigern. Um die Bekanntheit zu steigern, sind neben klassischen Werbemaßnahmen und der Nutzung von neuen Medien wie sozialen Netzwerken auch Roadshows möglich, bei denen die potenziellen Kunden Probefahrten machen können. Als Hauptzielgruppe kommen Berufspendler infrage. Hersteller könnten sich an geeigneten Verkehrsknotenpunkten oder in großen Unternehmen mit Werbeteams postieren und den Berufspendlern Probefahrten anbieten.

Die traditionellen Fahrradhersteller müssen bereit sein, neue Wege zu gehen, und Investitionen im Bereich der EG-Typgenehmigung und Betriebserlaubnisvergabe vornehmen. Das Design der S-Pedelecs muss sich von dem normaler Fahrräder deutlich abheben. Je nach Gesetzeslage wird es vorgeschriebene Anbauteile wie etwa Blinker, Rückspiegel, Bremslicht et cetera geben, die sich mit dem heutigen Fahrraddesign kaum vermarkten lassen werden. Durch neue Designkonzepte und einer klaren Abgrenzung vom Fahrrad wird ein Imagewandel möglich. Das S-Pedelec könnte zukünftig eine eigene Fahrzeugkategorie bilden.

Denkbar ist, dass sich die Autoindustrie einen großen Marktanteil sichert. Im Vergleich zur traditionellen Fahrradindustrie hat die Autoindustrie Wettbewerbsvorteile durch

Erfahrung im Bereich der Kraftfahrzeugzulassung. Auch die Markteinführung von neuen Produkten mit aufwendigen Kommunikationsstrategien ist eher von den Autobauern als von den Fahrradherstellern bekannt und zu erwarten. Die Beispiele von Bosch oder Smart zeigen, dass die Autoindustrie in der Lage ist, erfolgreich in den Markt einzutreten. Die Fahrradindustrie muss ihre Hausaufgaben machen um den zukünftigen Markt der S-Pedelecs nicht an die Autobauer abzugeben.

Fahrzeuge, die für den sportlichen Wettbewerb im Gelände oder auf der Straße bestimmt sind, brauchen keine Typgenehmigung. Diese Fahrzeuge dürfen dann nicht im öffentlichen Straßenverkehr gefahren werden. Unter Umständen kann es dennoch für den erforderlichen Imagewandel hilfreich sein, Sportgeräte auf den Markt zu bringen, die den S-Pedelecs zumindest technisch ähnlich sind. Downhiller und Freerider könnten mit Motorunterstützung die Berge hochfahren. Bisher sind sie auf Liftanlagen angewiesen, weil ihre Sportgeräte durch lange Federwege, hohes Gewicht und auf Abfahrt ausgelegte Übersetzungen eine Bergauffahrt kaum ermöglichen. Zumindest in abgeschlossenen Bike-Parks dürfte der Betrieb legal sein. Damit könnte ein Trend in einer sportlichen Zielgruppe geschaffen werden, der anschließend in den Massenmarkt übergehen kann.

Literaturverzeichnis

- Armstrong, G./
Kotler, P./
Womg, V./
Saunders, J./
(2011):
Grundlagen des Marketing
5., aktualisierte Auflage, München, 2011
- Barzel, P./
Fehlau, G.
(2010):
Das E-Bike
Die neuen Fahrräder mit elektrischer Antriebsunterstützung
2. Auflage, Kiel, 2010
- Burmann, C./
Kirchgeorg, M./
Meffert, H.
(2012):
Marketing
Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung
11. Auflage, Wiesbaden, 2012
- Décieux, J. P./
Eirmbter, W. H./
Heinz, A./
Jacob, R.
(2011):
Umfrage
Einführung in die Methoden der Umfrageforschung
2. Auflage, München, 2011
- Fantapié Altobelli, C.
(2011):
Marktforschung
Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele
2. Auflage, Konstanz/München, 2011
- Grett, P./
Köstle, W./
Neupert, H.
(2011):
E-Bikes und Pedelecs
Technik – Typen – Kaufberatung von Elektrofahrrädern
München, 2011
- Homburg, C./
Krohmer, H.
(2009):
Marketingmanagement
Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung
3. Auflage, Wiesbaden, 2009
- Kilian, T./
Klee, A./
Walsh, G.
(2009):
Marketing
Eine Einführung auf Grundlage von Case Studies
Heidelberg, 2009
- Mayer, H. O.
(2013):
Interview und schriftliche Befragung
Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung
6. Auflage, München, 2013
- Pepels, W.
(2007):
Erfolgreiche Produkteinführung
Heidelberg, 2007
- Porter, M. E.
(2008):
Wettbewerbsstrategie
Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten
11. Auflage, Frankfurt/Main, 2008

Internetquellen

- ADAC (2012): ADAC Systemvergleich Speed-Pedelecs –Fahrspaß am Limit
http://www.adac.de/infotestrat/tests/fahrrad-zubehoer-sport/schnelle_pedelec/default.aspx?tabid=tab3
 Abgerufen am: 19.02.2013
- ADFC (2011): Interview mit Søren Bom "Weil es praktisch ist"
<http://www.adfc.de/radwelt4-11/interview-mit-sren-bom>
 Abgerufen am: 17.02.2013
- ADFC (2012): Aktiv zum Arbeitsplatz: 2013 noch mehr bewegen!
<http://www.adfc.de/radzurarbeit/uebersicht-mit-dem-rad-zur-arbeit>, Abgerufen am: 17.02.2013
- ADFC (2012): Dienstwagenprivileg gilt jetzt auch für Fahrräder
<http://www.adfc.de/news/dienstwagenprivileg-gilt-jetzt-auch-fuer-fahrraeder>, Abgerufen am: 19.02.2013
- ADFC (2012): Fahrradhelme Argumente gegen die Helmpflicht-
<http://www.adfc.de/helme/seite-2-argumente-gegen-die-helmpflicht>, Abgerufen am: 19.02.2013
- Bundesministerium der Justiz Straßenverkehrsordnung, § 21a Sicherheitsgurte, Schutzhelme
http://www.gesetze-im-internet.de/stvo/__21a.html
 Abgerufen am:19.02.2013
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012) Nationaler Radverkehrsplan (2013)
 Deutschland: 24,6 Millionen Pendler könnten ihren Arbeitsweg - statt mit dem Auto - mit dem E-Bike zurücklegen-
<http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/neuigkeiten/news.php?id=3701>
 Abgerufen am: 19.02.2013
- Cleanthinking (2011): 5 Fragen an... Siegfried Neuberger vom ZIV
<http://www.cleanthinking.de/5-fragen-an-siegfried-neuberger-vom-zweirad-industrie-verband/>
 Abgerufen am:19.02.2013
- Dolphin (2011): Basler Dolphin E-Bike GmbH:
 Das Dolphin E-Bike – schnell, ausdauernd und unschlagbar am Berg. http://www.dolphin-ebike.ch/fileadmin/assets/story/Erfolgsgeschichte_Dolphin_August_2011.pdf
 Abgerufen am:17.02.2013
- Extraenergy (2004): EU-Zulassung für erstes Pedelec über 25 km/h
<http://extraenergy.org/main.php?language=de&category=information&id=755>, Abgerufen am: 19.02.2013

- Jansen J. (2012), in: FAZ, Die fabelhafte Siegesfahrt des Fahrrads
<http://www.faz.net/suche/s2.html?&&query=siegeszug+des&&boostedresults=0&from=TT.MM.JJJJ&to=17.02.2013&BTyp=redaktionelleInhalte&author=Vorname+Nachname&username=Benutzername&sort=date&resultsPerPage=20>
 Abgerufen am: 17.02.2013
- Landrad (2010): Landrad: Neue Mobilität für den Alltagsverkehr in Vorarlberg, Endbericht Bregenz 2010
http://landrad.at/fileadmin/downloads/110103_bericht_landrad.pdf
 Abgerufen am: 17.02.2013
- Statistisches Bundesamt (2009): Pendler: Die Mehrheit nimmt weiter das Auto
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/2009_10/Arbeitsmarkt2009_10.html
 Abgerufen am: 19.02.2013
- Statistisches Bundesamt (2009): Berufspendler nach dem für die längste Wegstrecke benutzten Verkehrsmittel
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/_Grafik/PendlerVerkehrsmittel.gif?__blob=poster
 Abgerufen am: 19.02.2013
- Statistisches Bundesamt (2009): Berufspendler nach der Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsstätte
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/_Grafik/PendlerJahresvergleich.gif?__blob=poster
 Abgerufen am: 19.02.2013
- VCD (2012): Einheitliche Steuerregelung für Dienstfahrräder beschlossen-
[http://www.vcd.org/pressemitteilung.html?&cHash=bbc891cbcfdf5c1fd6808806fe5ee05a&tx_ttnews\[tt_news\]=1025](http://www.vcd.org/pressemitteilung.html?&cHash=bbc891cbcfdf5c1fd6808806fe5ee05a&tx_ttnews[tt_news]=1025)
 Abgerufen am: 19.02.2013
- Velosuisse (2012): Uebersicht Fahrradmarkt 2011 (ohne Spiel- und Kindervelo 10"-18")
http://www.velosuisse.ch/files/Statistik_2011.pdf
 Abgerufen am: 19.02.2013
- Zweirad-Industrie-Verband (2012): Studie: Social Media: Chancen für die Fahrradindustrie
http://www.ziv-zweirad.de/public/zucker._ziv-fuer-ebike-studie-2.pdf
 Abgerufen am: 25.02.2013

Sonstige Quellen

- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Mobilität in Deutschland 2008, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn/Berlin, 2010
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012): Nationaler Radverkehrsplan 2020, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), 2. Auflage, Berlin, 2012
- Bundesregierung Drucksache 17/6673, (2011): Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Hacker, H.-J., Lühmann, K., Bartol, S. et al. (Drucksache 17/6535), Bundesregierung (Hrsg.), Berlin, 2011
- Bundesregierung Drucksache 17/9110, (2012): Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Gottschalck, U., Bartol, S., Ernstberger, P., et al., (Drucksache 17/8929), Bundesregierung (Hrsg.), Berlin, 2012
- Holocek, R. (2012), in: Mobilität in den Städten/Im Schutz der Anonymität blühen die Aggressionen, Deutsche Polizei. Fachzeitschrift und Organ der Gewerkschaft der Polizei, Gewerkschaft der Polizei (Hrsg.), 61. Jahrgang 2012, Heft Nr. 11, Berlin 2012
- Huppertz, B., (2011), in: Elektrofahrräder, DAR 10/2011 ADAC, München, (Hrsg.), München, 2011
- Jaeger, A., (2011), in: Elektrofahrräder, zfs, 12/2011, Deutscher Anwaltverlag, Bonn (Hrsg.), Bonn, 2011
- KIT, Karlsruher Institut für Technologie, (2012): Deutsches Mobilitätspanel (MOP) wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen Bericht 2012: Alltagsmobilität (Herbsterhebung 2011), KIT, Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.), Karlsruhe, 2012
- Neupert, H. (2012), in: Zum Potenzial des Pedelecs, Go Pedelec, Go Pedelec Projektkonsortium vertreten durch Thomas Lewis (Hrsg.), Wien/Utrecht/Esslingen/Tanna, 2012

- Prof. Udo Onnen-Weber, (2012): in: Schweriner Versuch, Verkehrsmittelvergleich von Fahrrad, Pedelec, Pkw und Motorrad in der Stadt-Umland-Beziehung von Pendlerströmen, Kompetenzzentrum ländliche Mobilität an der Hochschule Wismar, Prof. Udo Onnen-Weber (Hrsg.), Wismar, 2012
- Richtlinie 2002/24/EG, (2002) Richtlinie 2002/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. März 2002 über die Typgenehmigung für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge und zur Aufhebung der Richtlinie 92/61/EWG des Rates
- Schlanstein, P. (2012), in: Mobilität in den Städten/Im Schutz der Anonymität blühen die Aggressionen, Deutsche Polizei. Fachzeitschrift und Organ der Gewerkschaft der Polizei, Gewerkschaft der Polizei (Hrsg.), 61. Jahrgang 2012, Nr. 11, Berlin, 2012
- Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH, (2011), in: Fahrrad-Monitor Deutschland 2011 – Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung, Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH (Hrsg.) Heidelberg, 2012
- Wolf, S./ Belgasse, J./ Hüser, S. (2012), in: Studie: E-Mobility: Schöne neue Fahrradwelt, Wolf GmbH (Hrsg.), Berlin/Darmstadt, 2012
- Zweirad-Industrie-Verband e. V., (2012) in: ZIV Jahresbericht (2012), Mitglieder und Kennzahlen 2012, Zweirad-Industrie-Verband e. V. (Hrsg.), Bad Soden, 2012

Eidesstattliche Versicherung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe. Ich versichere auch, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version übereinstimmt. Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Arbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die Digitalversion dieser Arbeit zwecks Plagiatsprüfung auf die Server externer Anbieter hochgeladen werden darf. Die Plagiatsprüfung stellt keine Zurverfügungstellung für die Öffentlichkeit dar.

Berlin, 19.03.2013

Unterschrift, Martin Barz