

50. Deutscher Verkehrsgerichtstag Goslar

**Arbeitskreis VI: Pedelec, Segway, Bierbike: Lust oder Last?
Vortrag: Siegfried Neuberger, Zweirad-Industrie-Verband e.V.**

Pedelecs - Neue Chancen für den Radverkehr

1. Vorstellung des Zweirad-Industrie-Verbandes e. V.

Der Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) ist der Verband der deutschen und internationalen Zweiradindustrie. Der ZIV hat rund 80 Mitgliedsunternehmen aus den Bereichen Produktion und Import von Fahrrädern, E-Bikes, Pedelecs, Fahrradteile, Komponenten und Zubehör.

Eine große Anzahl der Mitgliedsunternehmen beschäftigt sich inzwischen mit der Herstellung, dem Import und dem Vertrieb von Fahrrädern mit elektromotorischer Unterstützung, den sogenannten Pedelecs.

Bereits seit dem Jahr 1997 hat der ZIV eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich speziell mit allen Themen rund um diese Produktgruppe beschäftigt. Neben Fragen der rechtlichen Einstufung sowohl im Rahmen der StVZO als auch der StVO standen und stehen in dieser Arbeitsgruppe gesetzliche Anforderungen z. B. an den sicheren Transport, die Batterieentsorgung sowie die Behandlung der Produkte im Rahmen des Elektroggesetzes im Mittelpunkt der Arbeiten.

Durch die dynamische Weiterentwicklung der Produkte ist eine ständige Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen erforderlich um die großen Chancen, die in diesem Produktsegment für eine gesunde, umweltfreundliche Nahmobilität liegen, nicht zu behindern.

Der Zweirad-Industrie-Verband hat sich in diesen rund 15 Jahren zu einer Plattform für Unternehmen entwickelt, die in diesem Produktsegment tätig sind.

Vor 3 Jahren hat der ZIV die Initiative „Pro Fahrrad - Rad fahren bewegt“ gestartet, die das Image des Fahrrades und der Pedelecs sowie die Förderung der Fahrradnutzung und des Radverkehrs beinhaltet. Mit dieser Initiative sollen die vielfältigen positiven Aspekte einer intensiven Fahrradnutzung für die Gesundheit, Umwelt und Gesellschaft auf einfache

und verständliche Weise deutlich gemacht werden. Die ZIV-Initiative konzentriert sich auf die Themenbereiche Umwelt, Mobilität, Gesundheit, Technik, Lifestyle sowie Kinder. Alle Mitgliedsfirmen des ZIV unterstützen die Aktionen und tragen dazu bei die Themen in der Öffentlichkeit bekannt zu machen. Weitere Informationen können der Webseite: www.pro-fahrrad.de entnommen werden.

2. Marktentwicklung Fahrräder und Pedelecs in Deutschland und Europa

Der Verkauf von Fahrrädern ist im Jahr 2010 in Deutschland um knapp 1 % leicht zurückgegangen. Für das Jahr 2011 liegen leider noch keine offiziellen Statistiken vor. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der Fahrradabsatz leicht über dem Niveau des Jahres 2010 liegen wird. Insgesamt werden in Deutschland pro Jahr rund 4 Millionen Fahrräder inkl. Pedelecs verkauft.

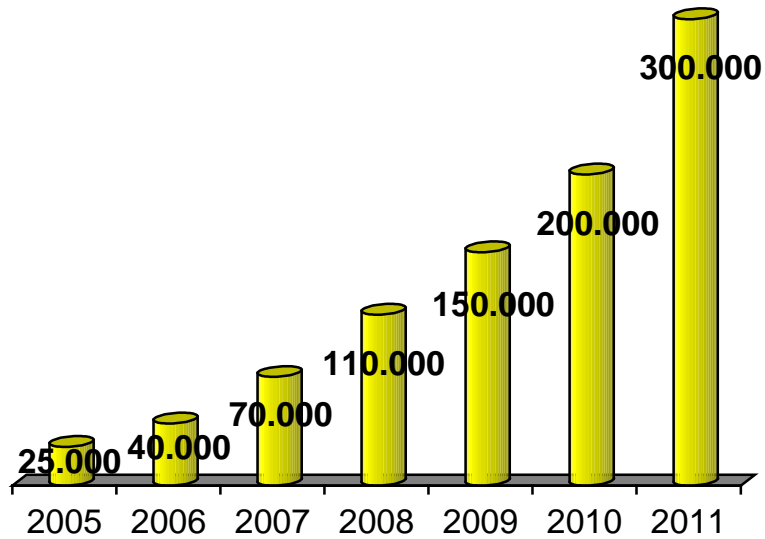
Die zukünftige Entwicklung des Fahrradmarktes wird von der Branche sehr positiv gesehen, da das wachsende Umweltbewusstsein, die steigenden Kosten für Treibstoffe sowie die stärkere Fokussierung auf gesundheitliche Aspekte, das Thema Fahrrad und Pedelec positiv beeinflussen.

Bei der Analyse der Produktgruppenverteilung in Deutschland kann festgestellt werden, dass E-Bikes im Jahr 2010 einen Gesamtmarktanteil von rund 5 % eingenommen haben. Das Trekkingrad sowie das Cityfahrrad stellen mit 35 % bzw. 25 % die größten Modellgruppen im deutschen Markt.

Insgesamt sind fast 80 % der in Deutschland verkauften Fahrräder für die Nutzung auf öffentlichen Straßen vorgesehen und entsprechen in ihrer Ausstattung der StVZO.

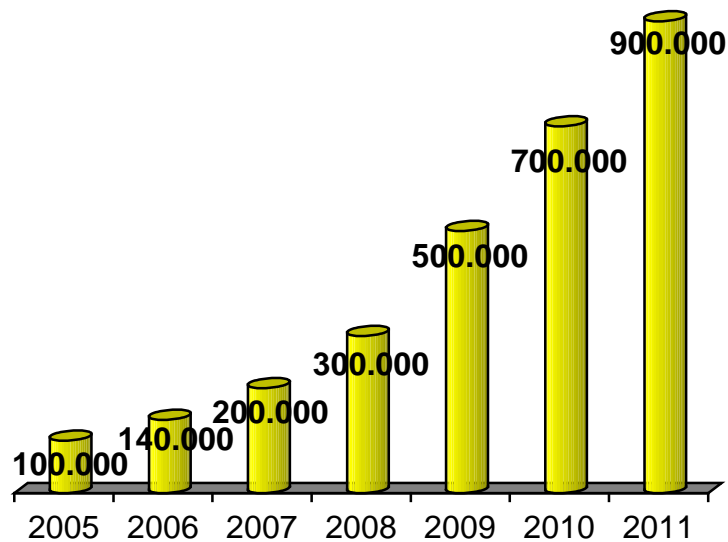
Der Bereich der E-Bikes und Pedelecs hat in Deutschland in den letzten Jahren ein kontinuierliches Marktwachstum erfahren. Wurden im Jahr 2005 nach den Zahlen des ZIV noch ca. 25.000 Pedelecs verkauft, so waren es im Jahr 2010 bereits 200.000 Stück. Für das Jahr 2011 geht der Zweirad-Industrie-Verband von einer Gesamtstückzahl von 300.000 verkaufter Pedelecs in Deutschland aus. Somit konnte sich der Absatz im Jahr 2009 gegenüber dem Jahr 2008 um beeindruckende 36 % erhöhen. Im Jahr 2010 ist dieser Absatz nochmals um rund 33 % auf etwa 200.000 Stück angestiegen.

Auch für die kommenden Jahre wird mit einem weiteren Wachstum dieses Produktsegments gerechnet, da die Zielgruppe weiter anwachsen wird. Mittel- und langfristig geht der ZIV davon aus, dass der Marktanteil von Pedelecs am Gesamtfahrradmarkt zwischen 10 und 15 % liegen kann. Dies würde bedeuten, dass ca. 600.000 Pedelecs jedes Jahr in Deutschland neu in Verkehr kommen werden.



E-Bikes - Jährliche Absatzzahlen in Deutschland

In Europa konnte in den letzten Jahren eine ähnliche Entwicklung beobachtet werden. Wurden im Jahr 2005 noch etwa 100.000 Stück verkauft, so lag diese Zahl im Jahr 2010 bereits bei ca. 700.000 verkaufter Pedelecs. Für das Jahr 2011 geht der ZIV von einer Gesamtstückzahl von bis zu 900.000 aus. Damit hat sich der Markt im Zeitraum von 2005 bis 2011 verneunfacht.



E-Bikes – Jährlicher Absatz in Europa

Die wichtigsten Märkte für Pedelecs in Europa liegen in Deutschland, den Niederlanden, Italien, Frankreich, der Schweiz sowie Österreich. In den anderen EU-Staaten ist der Absatz derzeit eher noch vernachlässigbar, sodass zukünftig in diesem Bereich weitere Entwicklungsmöglichkeiten gesehen werden.

3. Stand der technischen Entwicklung

In den letzten Jahren haben sich im Bereich der Pedelecs viele unterschiedliche Antriebskonzepte entwickelt. Die Antriebsmotoren sind in der Vorder- oder Hinterradnabe sowie im Tretlager integriert.



Pedelec mit Motor in der Hinterrad-Nabe



Pedelec mit Mittelmotor

Diese Konstruktionen haben unterschiedliche Vorteile, die unter anderem für unterschiedliche Zielgruppen verwendet werden können.

Einer der wichtigsten Faktoren für die positive Marktentwicklung von Pedelecs war der technische Fortschritt im Bereich der Batterietechnologie. Während vor rund 15 Jahren noch Blei-Gel- und Nickel-Cadmium-Akkus eingesetzt wurden, werden seit ca. 3-4 Jahren verstärkt Lithium-Ionen-Akkus verwendet. Diese weisen bei niedrigerem Gewicht eine größere Kapazität auf und ermöglichen somit eine größere Reichweite bei gleichem Gewicht.



Pedelec mit Motor in der Vorderrad-Nabe

Die Lithium-Ionen-Akku-Technologie führte zu einer erheblich größeren Akzeptanz und zum Marktdurchbruch dieser Produkte.

Die erzielbaren Reichweiten liegen, je nach Unterstützungsgrad, Akkukapazität und Topografie der Landschaft bei rund 30-100 km.

Durch diese neuen Antriebs- und Batterie-Technologien haben sich die Gesamtgewichte von Pedelecs in den letzten Jahren erheblich reduziert. Das Gewicht eines Pedelecs liegt inzwischen, je nach Ausstattung, zwischen 20 und 27 kg und ist damit nur noch rund 5-10 kg schwerer, als ein normales Fahrrad.

Mit Hilfe von komfortablen Steuerungs- und Bedienungseinrichtungen wird es dem Nutzer ermöglicht eine optimale Anpassung der Zusatzleistung des E-Motors an seine Bedürfnisse zu erreichen. Mit der Weiterentwicklung der Elektronik konnte darüber hinaus die Ergonomie und die Effizienz der Antriebssysteme erheblich verbessert werden.

Wichtiger wie die Reglementierung der Nutzung dieser Fahrzeuge wird es zukünftig sein, die Sicherheit der Fahrer durch eine verbesserte Infrastruktur zu optimieren. Der neue nationale Radverkehrsplan, der im Jahr 2012 verabschiedet werden soll, enthält unter anderem wichtige Empfehlungen, die zu einer sicheren Nutzung von Pedelecs beitragen sollen.

4. Pedelecs – Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Produktbereich der Elektrofahrräder unterscheidet man zwischen den sogenannten E-Bikes und den Pedelecs. Der Zweirad-Industrie-Verband verwendet in seiner Öffentlichkeitsarbeit den Begriff „E-Bikes“ für alle Elektrofahrräder unabhängig davon, ob der Motor das Treten nur unterstützt oder das Fahrzeug auch ausschließlich vom Motor angetrieben werden kann.

Im Gegensatz dazu sind Pedelecs Fahrzeuge, bei denen der Fahrer nur dann vom Elektromotor unterstützt wird, wenn gleichzeitig auch Pedalkraft in den Antrieb eingebracht wird. Bei den sogenannten Pedelecs (Pedal-electric-cycle) muss also ein Kraft- oder Tretsensor vorhanden sein.

Ein wichtiger Schritt für die Erfolgsgeschichte dieser Produkte war es, dass Pedelecs im europäischen Bereich erstmals 2002 aus dem Geltungsbereich der EG-Betriebserlaubnisrichtlinie für 2- und 3-rädrige Kraftfahrzeuge (2002/24/EG) ausgenommen wurden. Diese Ausnahme von der Betriebserlaubnispflicht gilt auch für Pedelecs die mit einer sogenannten Anfahr- oder Schiebehilfe bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 6 km/h ausgestattet sind.

Ausgenommen aus der Richtlinie 2002/24/EG sind unter anderem:

„Fahrräder mit Trethilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb mit einer maximalen Nenndauerleistung von 0,25 KW ausgestattet sind, dessen 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

„Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von bis zu 6 km/h“

Aufgrund dieser europäischen Regelung hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bereits 2006 in einer Änderungsverordnung zu § 67 StVZO vorgesehen, Pedelecs als Fahrräder einzustufen.

Leider wurde dieser Verordnungs-Entwurf am 07.04.2006 durch den Bundesrat abgelehnt, da ein Widerspruch zu den von der Bundesregierung als wesentlich erachteten Grundsätze zum Abbau überflüssiger bürokratischer Regelungen gesehen wurde.

Aufgrund der europäischen Richtlinie 2002/24/EG und der geltenden Rechtsauffassung wurden jedoch Pedelecs und Pedelecs mit einer Anfahr- oder Schiebehilfe bis zu einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von 6 km/h als Fahrräder im Sinne der StVZO und StVO eingestuft.

Wichtig ist, dass diese Einstufung in gleicher Weise auch in den meisten anderen EU-Staaten eingeführt wurde und bis zum heutigen Tag Gültigkeit hat.

Durch die wachsende Marktbedeutung dieser Produkte und die kontroverse Diskussion in Deutschland ist es erforderlich geworden, rechtlich eindeutig klarzustellen, dass Pedelecs Fahrräder im Sinne der StVO und StVZO sind.

Diese Fahrzeuge können in der Zukunft eine wichtige Rolle für einen umweltfreundlichen Individualverkehr in den Städten und stadtnahen Regionen spielen. Durch eine intensivere Nutzung können Sie dazu beitragen, die Innenstädte vom Autoverkehr zu entlasten.

Der Erfolg dieser Produkte ist sehr stark davon abhängig, dass sie wie Fahrräder genutzt werden können. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Nutzung von Fahrradwegen als auch der Nichteinführung einer Helmpflicht.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat angekündigt, im Rahmen einer Verkehrsblattverlautbarung die Einstufung von Pedelecs und Pedelecs mit Anfahr- und Schiebehilfe als Fahrräder festzuschreiben. Dies sollte schnellstmöglich umgesetzt werden.

Mit einer solchen rechtlichen Klarstellung wäre auch sichergestellt, dass Pedelecs wie Fahrräder in die Private Haftpflicht fallen und keine zusätzliche Versicherung notwendig ist.

4.1 Sicherheitstechnische Anforderungen

Pedelecs und Pedelecs mit Anfahr- und Schiebehilfe bis 6 km/h fallen in den Geltungsbereich der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Damit diese rechtmäßig in Europa vertrieben werden dürfen, müssen durch den Anbieter alle Anforderungen dieser Richtlinie eingehalten werden. Der Hersteller oder Importeur hat eine Risikoanalyse mit entsprechenden Prüfungen durchzuführen und muß sicherstellen, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt werden.

Um dies zu dokumentieren muß er eine Übereinstimmungsbescheinigung ausfüllen und das CE-Zeichen auf dem Produkt anbringen.

Der europäische Normenausschuß CEN TC 333 hat die Norm DIN EN 15194 „Elektromotorisch unterstützte Fahrräder – EPAC-Fahrräder“ erarbeitet, die im Jahr 2009 veröffentlicht wurde. Diese Norm wird derzeit überarbeitet und an die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie angepasst. Ausserdem wurde im Rahmen einer Sitzung am 20.1.2012 beschlossen, die durch die Motorisierung gegenüber einem normalen Fahrrad auftretenden höheren Betriebslasten bei den Prüfverfahren noch stärker zu berücksichtigen. Entsprechende Untersuchungen wurden bereits von der TU-Hamburg Harburg durchgeführt.

Daneben müssen vor dem Inverkehrbringen dieser Fahrzeuge noch eine ganze Reihe weiterer Richtlinien berücksichtigt werden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sowie das Elektro- und das Batteriegelsetzes.

Selbstverständlich müssen die Beleuchtungseinrichtungen an Pedelecs § 67 StVZO entsprechen.

4.2 Schnelle Pedelecs / S-Pedelecs

Zusätzlich zu den Pedelecs mit den oben beschriebenen technischen Merkmalen hat sich in den letzten Jahren ein neues Produktsegment erheblich weiterentwickelt. Die sogenannten schnellen Pedelecs weisen in den meisten Fällen einen elektrischen Antriebsmotor auf, der den Pedalantrieb mit einer Nenndauerleistung von maximal 500 Watt bis zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h unterstützt. Bei diesen schnellen Pedelecs handelt es sich um Kraftfahrzeuge im Sinne der EG-Richtlinie 2002/24/EG und der StVZO.

Zurzeit werden die technischen Rahmenbedingungen, die zukünftig erforderlich sein werden, um diese schnellen Pedelecs für die Nutzung auf öffentlichen Straßen zuzulassen, diskutiert. Unstrittig ist dabei, dass die Fahrer/Fahrerinnen von schnellen Pedelecs einen geeigneten Helm tragen müssen. Aufgrund der technischen Eigenschaften der schnellen Pedelecs, das heißt, dass ein permanentes Pedalieren des Radfahrers erforderlich ist, sind sich die in den Entscheidungsprozess eingebundenen Institutionen und Verbände jedoch einig, dass als geeigneter Helm zunächst ein Fahrradhelm nach EN 1078 angesehen werden sollte.

Ein Motorradhelm ist ungeeignet und würde die Akzeptanz dieser Fahrzeuge drastisch reduzieren.

Die Fahrradhelm-Industrie wird aufgrund des zunehmenden Marktpotentials mit Sicherheit Interesse an einer Weiterentwicklung von speziellen Helmen für sogenannte schnelle Pedelecs haben.

Die technischen Anforderungen und Prüfbedingungen für schnelle Pedelecs sind in der Rahmenrichtlinie 2002/24/EG und den entsprechenden Einzelrichtlinien enthalten.

Derzeit werden schnelle Pedelecs als Kleinkrafträder mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit (bbH) von 20 km/h zugelassen, da die Messung der bbH nach EG Richtlinie 95/1/EG durch die Pedalkraftunterstützung nicht möglich ist. Die bbH von 20 km/h wird bei diesen Pedelecs durch reine Motorkraft erreicht, ohne dass ein Mitretten erforderlich ist. Danach unterstützt der Motorantrieb bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h.

Da es sich bei schnellen Pedelecs um Kraftfahrzeuge handelt, dürfen diese Fahrzeuge nicht auf Radwegen gefahren werden, es besteht eine Haftpflichtversicherungs-Pflicht und es muss ein entsprechendes Kennzeichen angebracht sein.

Der Fahrer benötigt eine **Mofa-Prüfbescheinigung** falls er nicht einen anderen Führerschein besitzt oder vor dem 1.4.1965 geboren wurde.

Nach Schätzungen des ZIVC haben schnelle Pedelecs einen Anteil von rund 3 – 5% am Gesamtmarkt. In einigen Berichten der Medien wurden die unterschiedlichen Kategorien nicht klar voneinander abgegrenzt und somit der Eindruck erweckt, dass der Anteil der schnellen Pedelecs sehr viel größer sei.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen der Elektromobilität stellen die Pedelecs ein wichtiges und zukunftsweisendes Mobilitätskonzept dar, das insbesondere dazu beitragen kann, die Innenstädte und stadtnahen Gebiete vom motorisierten Individualverkehr zu entlasten.

Einer der größten Erfolgsfaktoren für Pedelecs ist die einfache und unproblematische Nutzung. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass Pedelecs und Pedelecs mit Anfahr-

und Schiebehilfe bis 6 km/h auch zukünftig eindeutig als Fahrräder im straßenverkehrsrechtlichen Sinne eingestuft werden.

Es handelt sich dabei um Fahrzeuge, die im Strassenverkehr unauffällig sind und sich bereits seit vielen Jahren bewährt haben. Da keine belastbaren Unfallzahlen von Fahrrädern und Pedelecs vorliegen, unterstützt der ZIV die Bestrebungen eine entsprechende Datenbank aufzubauen.

Aufgrund der zunehmenden Nutzung werden die Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur ansteigen und der Bau z. B. von Fahrradschnellwegen könnte dazu beitragen, dass Berufspendler verstärkt auf das Pedelec umsteigen. Im Rahmen der Fortschreibung des Nationalen Radverkehrsplan werden Pedelecs bereits berücksichtigt. Dies ist ein wichtiger Schritt, um den Anteil des Radverkehrs weiter zu steigern.

Der ZIV setzt sich deshalb dafür ein, dass Pedelecs und Pedelecs mit Anfahr- und Schiebehilfe als Fahrräder im Sinne der StVZO und StVO eingestuft bleiben:

- **Keine Helmpflicht, aber eine dringende Empfehlung!**
- **Keine zusätzliche Haftpflichtversicherung!**
- **Benutzung der Radwege erlaubt!**
- **Keine Mofaprüfbescheinigung erforderlich!**

Schnelle Pedelecs bis 45 km/h:

- **Höchstgeschwindigkeit mit Unterstützung des Elektromotors: 45 km/h**
- **Typgenehmigung / Betriebserlaubnis erforderlich (EG-Richtlinie 2002/24/EG)**
- **Helmpflicht (Fahrradhelm nach EN 1078)**
- **Haftpflichtversicherung / Versicherungskennzeichen**
- **Fahrerlaubnis Klasse M oder Mofaprüfbescheinigung**

Bad Soden, den 27.1.2012

**Dipl. Ing. (FH) Siegfried Neuberger
Geschäftsführer
Zweirad-Industrie-Verband e.V.
Königsteiner Strasse 20A
65812 Bad Soden am Taunus**