



Herzlich Willkommen zur Veranstaltung

Elektrofahrräder



Definition Elektrofahrrad

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Die für Elektrofahrräder verwendeten unterschiedlichen Bezeichnungen wie **Pedelecs, SpeedPedelecs, Powerbikes** oder **E-Bikes** (auch die sog. **S-Klasse**) sind bislang weder national noch international beschrieben und lassen daher nicht auf deren verkehrsrechtliche Einstufung schließen.

BMV
VkBl. 2012, 848



Definition Pedelec

Definition ← • **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.**

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

Art. 1 I lit. h
Rili 2002/24/EG



Definition E-Bike

Definition ←	• Bei den als E-Bike bezeichneten Elektrofahrrädern ist zu unterscheiden:
Kfz – Fahrrad	
bbH	
Zulassung	• E-Bike mit alleiniger (tretunabhängiger) Motorkraft
StVZO	• E-Bike mit tretabhängigem Motor
Fahrerlaubnis	• E-Bike mit tretabhängigem Motor und der Möglichkeit eines tretunabhängigem Motors („Daumengas bis 20/25/45 km/h“)
StVO	
Strafrecht	
Statistik	
Forschung	



Kfz oder Fahrrad

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Kfz**

- Jedes auf der Straße mit eigener Kraft verkehrende Fahrzeug mit Antriebsmotor.
- Landfahrzeuge, die durch Maschinenkraft bewegt werden.

- **Fahrrad**

- Fahrzeug mit wenigstens zwei Rädern, das *ausschließlich durch die Muskelkraft* auf ihr angetrieben

Art. 1 lit. o) WÜ
§ 1 II StVG
§ 2 Nr. 1 FZV
Art. 1 lit. l) WÜ



Kfz oder Fahrrad

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

• Kfz

- **Elektrofahrräder sind Kfz, denn die für Fahrräder maßgebliche rechtliche Qualität (= ausschließlicher Antrieb durch Muskelkraft) ist aufgegeben.**
- **Elektrofahrräder sind Teil der Richtlinie über die Typgenehmigung für zweirädrige Kfz; sie sind teilweise (Pedelec) den Fahrrädern gleichgestellt.**

Art. 1 lit. h
Rili 2002/24/EG
§ 1 III StVG



Kfz oder Fahrrad

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Keine Kfz i.S.d. StVG sind Landfahrzeuge, die durch Muskelkraft fortbewegt werden und mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb mit einer Nenndauerleistung von höchstens 0,25 kW ausgestattet sind.
- Das gilt auch dann, soweit sie zusätzlich über eine elektromotorische Anfahr- oder Schiebehilfe verfügen.
- Für diese Fahrzeuge sind die Vorschriften über Fahrräder § 1 III StVG



Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Die durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit

- ist die Geschwindigkeit, die von einem Kfz nach seiner vom Hersteller konstruktiv vorgegebenen Bauart oder infolge der Wirksamkeit zusätzlicher technischer Maßnahmen auf ebener Bahn bei bestimmungsgemäßer Benutzung nicht überschritten werden kann.

§ 30a I StVZO



Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Bei Kfz, die der Rili 2002/24/EG unterliegen

- Kleinkrafträder

- einschl. Leichtmofa, Mofa, FmH

- Leichtkrafträder

- Krafträder

ist die bbH die rein durch Motorkraft erzielte Geschwindigkeit.

§ 30a III StVZO
Rili 95/1



Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Pedelec gelten als Fahrräder**
- **Für Fahrräder ist keine bbH bestimmt.**

Huppertz/Kern

§ 1 III StVG
§ 30a I StVZO



Pedelec vs. E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

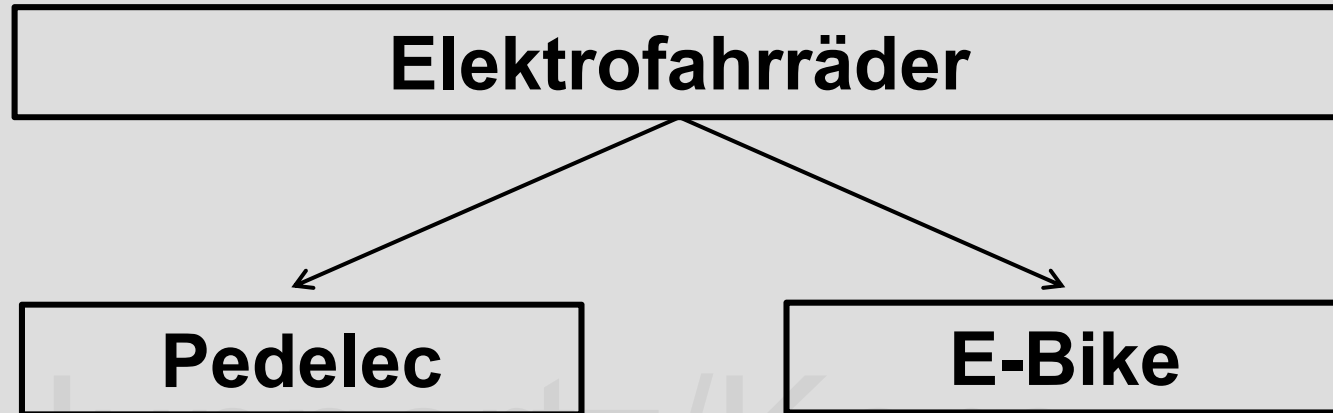
Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

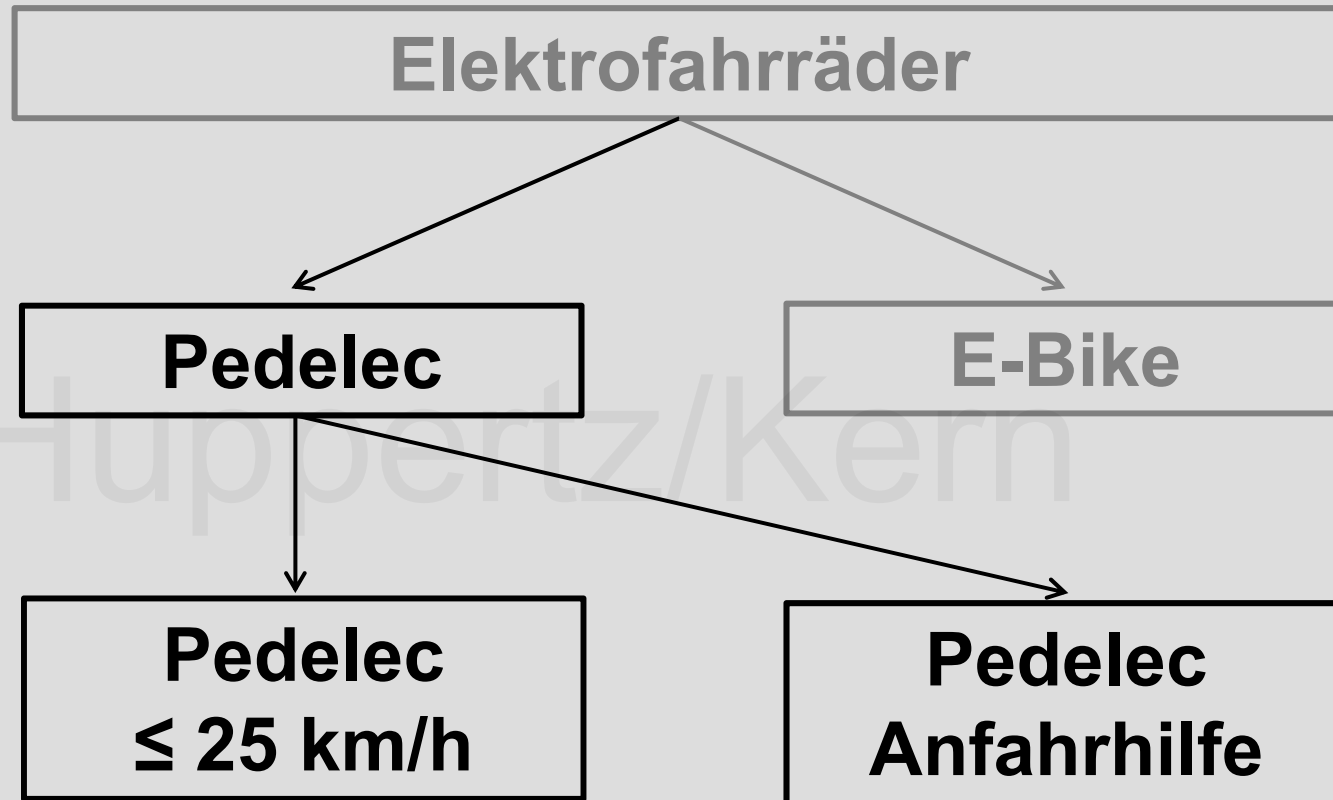
Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung ←

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Aufgrund der Ausnahme i.S.d. Rili und des § 1 III StVG werden Pedelec und Pedelec mit Anfahrhilfe den Fahrrädern gleichgestellt:

- Zulassungsfrei
- Betriebserlaubnisfrei
- Kennzeichenfrei
- Versicherungsfrei
- Steuerfrei



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Aufgrund der Ausnahme i.S.d. Rili und des § 1 III StVG werden Pedelec und Pedelec mit Anfahrhilfe den Fahrrädern gleichgestellt:

- Fahrradausrüstung
- §§ 63 ff.



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Aufgrund der Ausnahme i.S.d. Rili und des § 1 III StVG werden Pedelec und Pedelec mit Anfahrhilfe den Fahrrädern gleichgestellt:

- Fahrerlaubnisfrei
- Keine Mofa-Prüfbescheinigung
- Kein Mindestalter

§ 4 I Nr. 1 FeV

§ 5 FeV

§ 10 III FeV



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Aufgrund der Ausnahme i.S.d. Rili und des § 1 III StVG werden Pedelec und Pedelec mit Anfahrhilfe den Fahrrädern gleichgestellt:

- Radwegbenutzung
- Keine Helmpflicht
- Personenbeförderung



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- Aufgrund der Ausnahme i.S.d. Rili und des § 1 III StVG werden Pedelec und Pedelec mit Anfahrhilfe den Fahrrädern gleichgestellt:

- 1,6 ‰ BAK



Pedelec

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung



ProdSG
MaschinenVO
Maschinenrichtlinie



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

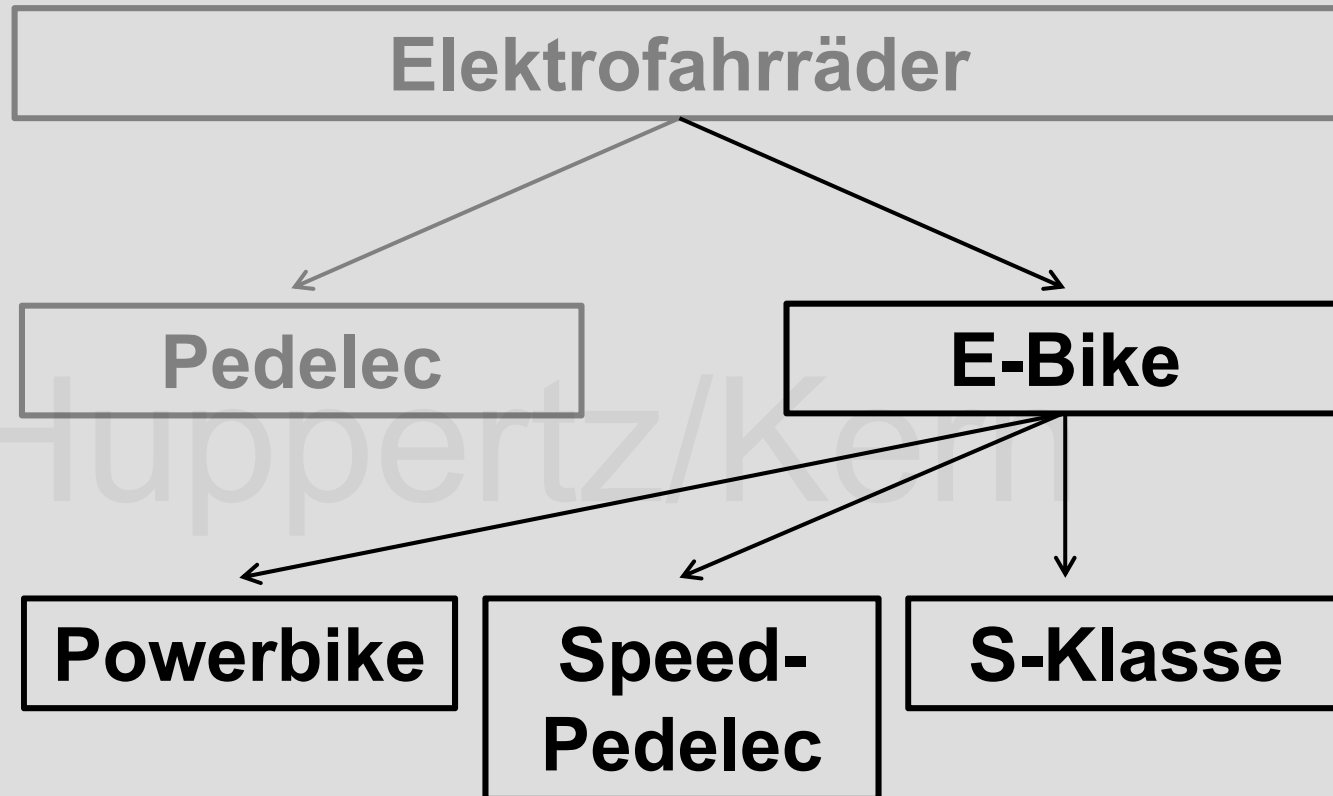
Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

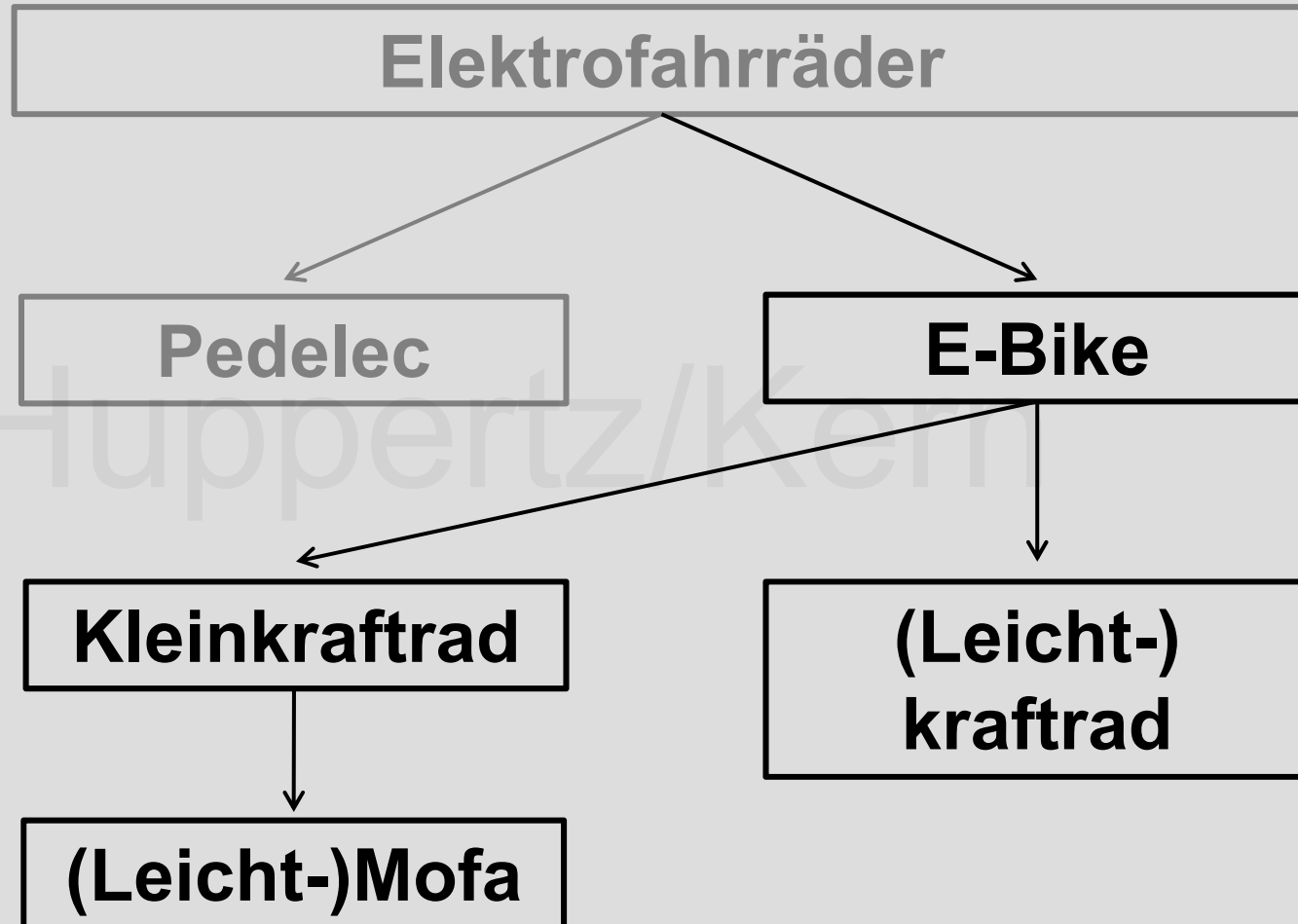
Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **E-Bikes sind Kfz i.S.d. Rili 2001/24/EG. Die bbH ist die rein durch Motorkraft erzielte Geschwindigkeit.**

- **Zulassungsfrei**
- **Betriebserlaubnispflicht**
- **(Versicherungs-)Kennzeichen**



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **E-Bikes sind Kfz i.S.d. Rili 2001/24/EG. Die bbH ist die rein durch Motorkraft erzielte Geschwindigkeit.**

- **§§ 30 ff.**

Huppertz/Kern



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **E-Bikes sind Kfz i.S.d. Rili 2001/24/EG. Die bbH ist die rein durch Motorkraft erzielte Geschwindigkeit.**

- **Mofa-Prüfbescheinigung**
- **Klasse AM**
- **Klasse A1**



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **E-Bikes sind Kfz i.S.d. Rili 2001/24/EG. Die bbH ist die rein durch Motorkraft erzielte Geschwindigkeit.**

- **Fahrbahnbenutzung**
- **ggf. Autobahnbenutzung**



E-Bike

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

• **E-Bikes sind Kfz i.S.d. Rili 2001/24/EG.**

• **1,1 ‰ BAK**

Huppertz/Kern



Statistik und Forschung

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Empfehlung 50. VGT:**

- **Die Beteiligung der Pedelecs an Verkehrsunfällen ist bei der Unfallaufnahme gesondert zu erfassen und wissenschaftlich auszuwerten.**

- **Realität?**



Statistik

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fahrrad einschl. E-Bike Pedelec	4.610000	4.440000	3.890000	3.910000	4.100000	3.970000	3.750000	3.730000
E-Bike einschl. Pedelec	70000	110000	150000	211000	333000	390000	379000	382000
Anteil %	1,5	2,5	3,8	5,3	8,1	9,8	10,11	10,24

**Zweirad-
Industrie-Verband**



Statistik

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

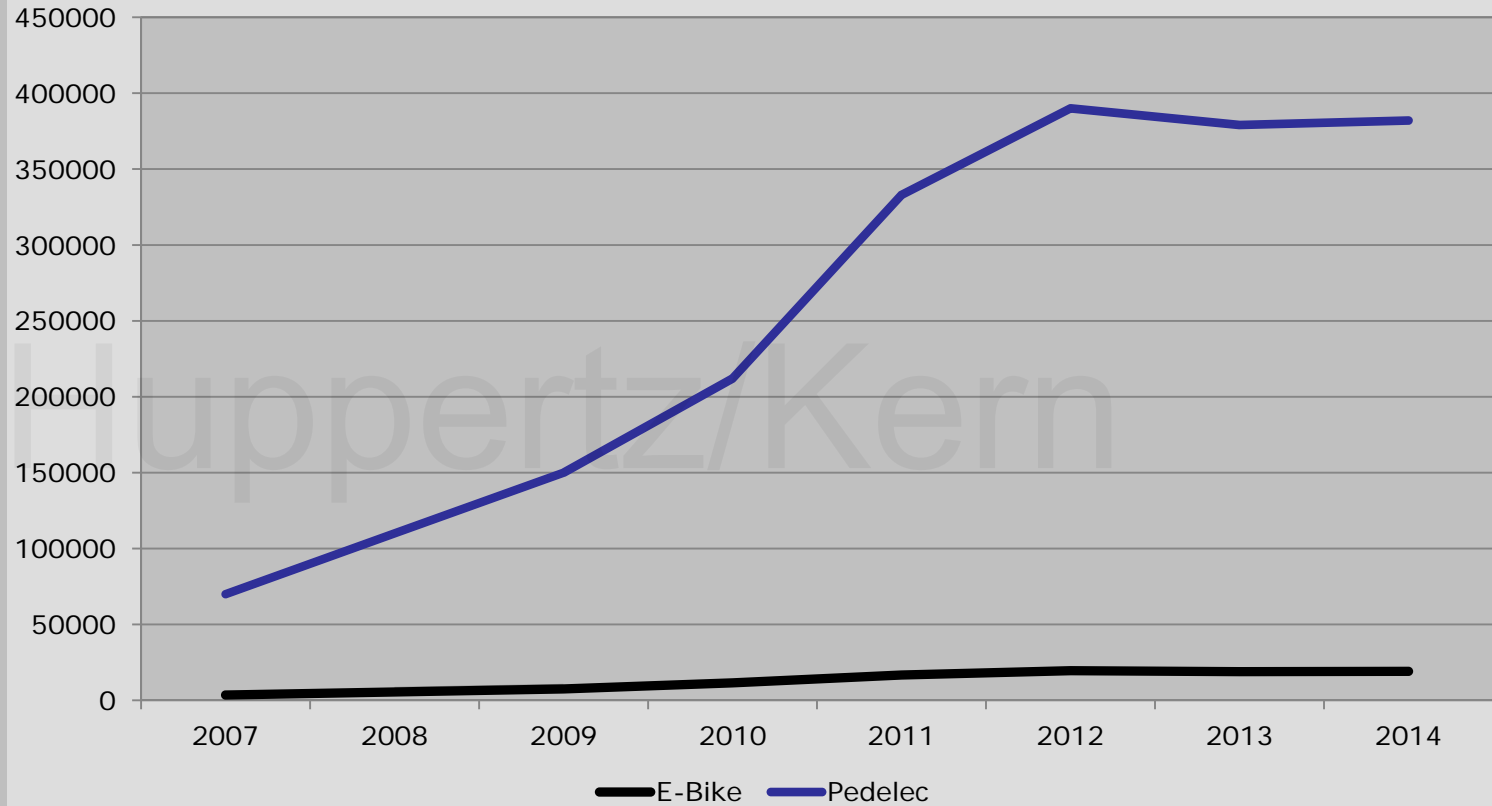
StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

E-Bikes vs. Pedelecs



Zweirad-
Industrie-Verband



VU-Statistik (Bund)

Definition		Verunglückte	Getötete	Schwerverletzte	Leichtverletzte
Kfz – Fahrrad					
bbH					
Zulassung	E-Bikes	306	2	85	219
StVZO	Pedelecs	2223	39	624	1560
Fahrerlaubnis					
StVO					
Strafrecht					
Statistik					
Forschung					

**Destatis (2015).
Fachserie 8, Reihe 7,
2014, 182 ff.**



VU-Statistik

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

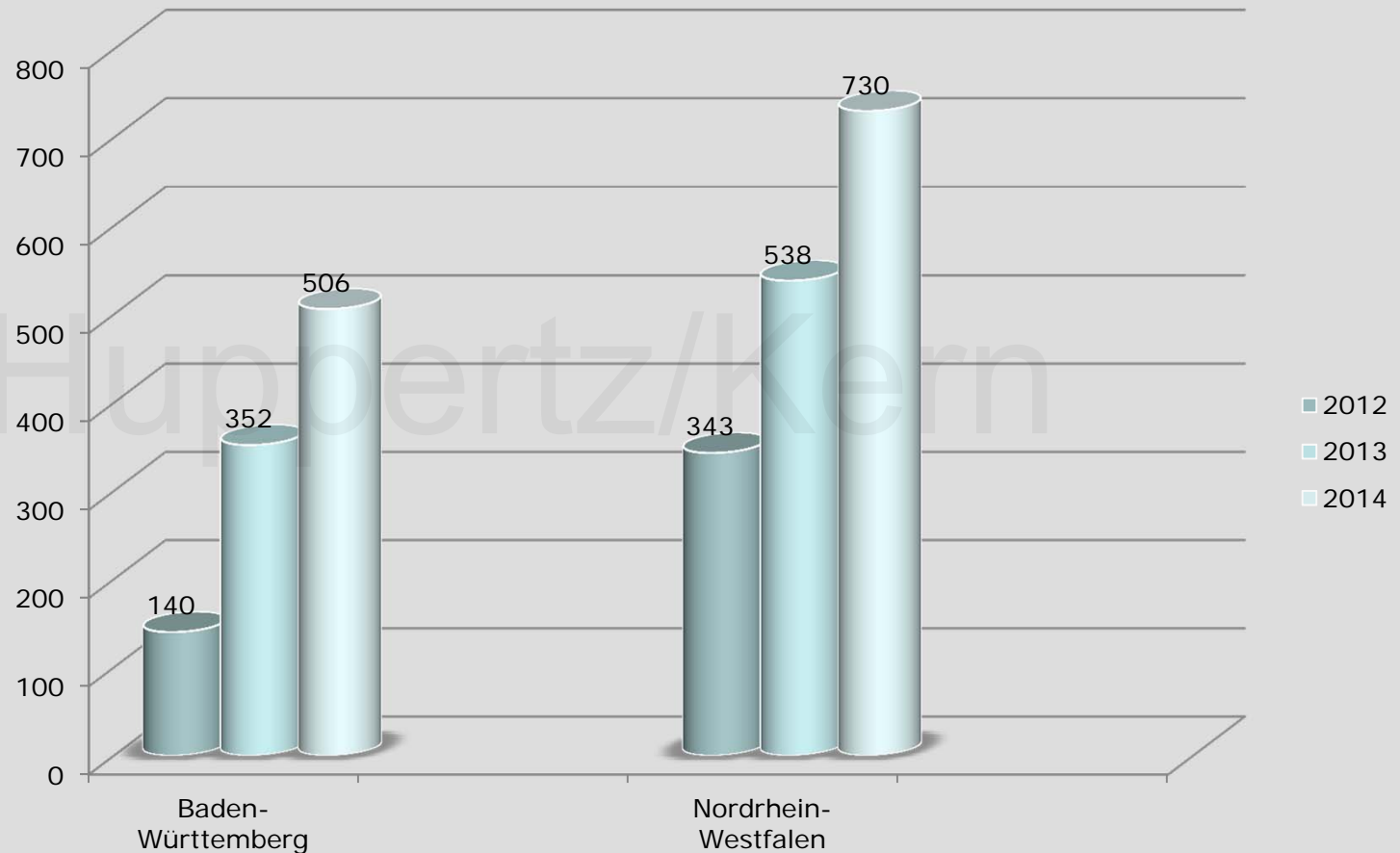
StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

Verunglückte E-Bike und Pedelec Fahrende



Unter Verunglückte sind Getötete und Verletzte zusammengefasst



VU-Statistik

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

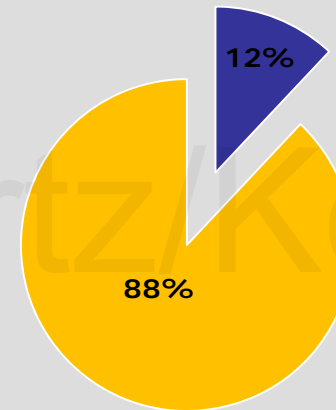
Strafrecht

Statistik

Forschung

Unfallbeteiligung

■ E-Bikes ■ Pedelecs



VU Statistik

www.polizei-koeln.de



bürgerorientiert · professionell · rechtsstaatlich

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

Ergänzender Erhebungsbogen VU mit Radfahrern

Version 2
Stand: 12.03.2013

Aktenzeichen:			
Fahrradart: <small>(MTB, Tourenrad, Pedelec, E-Bike etc.)</small>	Rahmen - Nr. überprüft? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
1. Angaben zur Unfallörtlichkeit			
Radweg/Schutzstreifen vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Benutzungspflicht durch Vz. angeordnet?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Vz.-Nr.: _____		
Radweg/Schutzstreifen mit .. <input type="checkbox"/> Einrichtungsverkehr	<input type="checkbox"/> Zweirichtungsverkehr		
Wurde der Radweg/Schutzstreifen tatsächlich genutzt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Wurde der Radweg/Schutzstreifen .. <input type="checkbox"/> verkehrsgerecht	<input type="checkbox"/> verkehrswidrig genutzt.		
Sichtbehinderungen vorhanden? <small>(Hindernisse, parkende Pkw, Bäume, etc.)</small>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
-> Welche? / genaue Örtlichkeit:			
Sonstige Besonderheiten an der Unfallstelle <small>(z.B. Gleisanlagen, Baustellenabsicherung, glatte Fahrbahnoberfläche, Steigung, Gefälle, unübersichtliche Kurven, etc.)</small>			
Einbahnstraße?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
-> für Radfahrer in der Gegenrichtung freigegeben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Fahrbewegung der Radfahrerin / des Radfahrers ..	<input type="checkbox"/> verkehrsgerecht <input type="checkbox"/> verkehrswidrig <input type="checkbox"/> mit dem Kfz-Fluss, also in Richtung der Einbahnstraße		
2. Weitere Angaben zur Unfallursache			
Radfahrer / andere Beteiligte <small>(z.B. mit Reifen in ein Gleisbett gefahren, Laub auf der Straße, etc.)</small>			
3. Helmverhalten			
Helm getragen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> gesicherte Erkenntnis <input type="checkbox"/> Zeugenaussage <input type="checkbox"/> Aussage des UB			
4. Schutzkleidung getragen?			
Kleidungsreflektoren vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Leuchtbeleidung vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
5. Überprüfung der Verkehrssicherheit des Fahrrades			
Beleuchtung.. vorhanden <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	eingeschaltet <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein defekt <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Reflektoren am Fahrrad vorhanden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Funktionsüberprüfung ..			
der Bremsen erfolgt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	des Lenkers erfolgt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
der Pedale erfolgt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	der Klingel erfolgt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Nicht vorhanden ..	<input type="checkbox"/> Bremsen	<input type="checkbox"/> Klingel	<input type="checkbox"/> ..
ggf. Mängelbeschreibung <small>(Art der Mängel bzw. des verkehrsunsicheren Zustandes angeben)</small>			
6. „Wegeunfall“ (freiwillige Angabe der/des UB)			
Auf dem Weg von der / zur .. <input type="checkbox"/> Arbeit <input type="checkbox"/> Schule/Uni/etc. <input type="checkbox"/> sonstiger <input type="checkbox"/> kein Wegeunfall			

Name, Amtsbezeichnung:



Fachhochschule
für öffentliche Verwaltung
NRW

Forschungsergebnisse

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung ←

- **Empfehlung 50. VGT:**

- **Die Beteiligung der Pedelecs an Verkehrsunfällen ist bei der Unfallaufnahme gesondert zu erfassen und wissenschaftlich auszuwerten.**

- **Realität?**



Forschungsergebnisse

Definition

- **Pedelec-Naturalistic Cycling Study**

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Untersuchung der Verkehrssicherheit von Elektroradfahrern im Vergleich zu Radfahrern.**
- **Feldstudie unter Beteiligung von 10 E-Bikes, 49 Pedelecs, 31 Radfahrer mit beobachteten 4.000 Fahrten und einer Strecke von 17.000 km.**
- **Teilnehmerfeld gedrittelt (< 40/40-65/> 65).**
- **202 festgestellte kritische Situationen.**
- **Kein signifikanter Unterschied**

Schleinitz et. al.
GDV 2014



Forschungsergebnisse

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Pedelecs im Unfallgeschehen und Vergleich zu konventionellen nicht motorisierten Zweirädern**

- **Untersuchung der Unfallsituation durch Verletzungshäufigkeit und –schwere.**

- **Gegenüberstellung der Unfalldaten von 30 Pedelec-Fahrern mit 4514 Fahrradfahrern.**

- **Verletzungen treten nicht häufiger oder schwerwiegender auf.**

- **Aussage zur eingeschränkten Vergleichsgruppe.**

Otte/Facius/Müller
VKU 2014, 48



Forschungsergebnisse

Definition

- **SEEKING – safe e-bike**

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Forschungsprojekt in Österreich zum sicheren Handling von Elektrofahrrädern.**
- **137 Teilnehmer mit Parcoursfahrten und standardisiertem Interview.**
- **Festgestellte Technikmängel bei Regen.**
- **Fahren eines Elektrofahrrads gleicht dem Motorradfahren, wesentliche körperliche Eignungen fehlen bei älteren Menschen.**
- **Vielschichtiger Maßnahmenkatalog.**

Saleh et.al.
(2015)



Forschungsergebnisse

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

- **Kritik erwünscht?**

- **Viele ältere Menschen steigen auf Pedelecs um.**

- **Besondere Gefahren trotz positiver Grund-
aussage der Forschung in der BRD?**

- **Die Schweiz erhebt Daten seit 2011. Fest-
stellungen ergeben eine erhöhte Schwere
der Verletzungen, besonders bei Personen
ab dem 45. Lebensjahr.**

- **Das Durchschnittsalter aller verunglückten
Elektrofahrradfahrer lag 2014 in NRW bei 64,5
Jahren.**



Literatur

Definition

**Huppertz/Kern, Elektrofahrräder, in: ZVS 2014, 44
Huppertz, Elektrofahrräder, in: DAR 8/2013, 488**

Kfz – Fahrrad

bbH

**Huppertz, Pedelec, Segway, Bierbike, in: NZV
1/2012, 23**

Zulassung

StVZO

**Ternig, Elektrofahrrad – Kfz ja oder nein?, in: VD
2009, 147**

Fahrerlaubnis

Ternig, Segway und Elektrofahrrad, in: ZfS 2010, 2

StVO

**Velen, Fahrräder mit Elektromotor, in: Hamburger
Polizei Journal 1/2010, 6**

Strafrecht

Statistik

Fehlau/Barzel, Das E-Bike, 2. Aufl. 2010

Forschung

**Grett/Neupert/Köstle, E-Bikes und Pedelecs, 2.
Aufl. 2013**



Literatur

Definition

Kfz – Fahrrad

bbH

Zulassung

StVZO

Fahrerlaubnis

StVO

Strafrecht

Statistik

Forschung

Schleinitz, K., Franke-Bartholdt, L., Petzoldt, T., Schwanitz, S., Kühn, M. & Gehlert, T. (2014), Pedelec-Naturalistic Cycling Study, in: Forschungsbericht Nr. 27. Unfallforschung der Versicherer. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. Berlin, 12.

Otte/Facius/Müller, Pedelecs im Unfallgeschehen und Vergleich zu konventionellen nicht motorisierten Zweirädern, Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 2014, 48 ff.

Saleh et al., SEEKING – safe e-bike (2015), 7.

