

Für Mensch &  
Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

Hintergrundpapier Umweltbundesamt

# E-Rad macht mobil - Potenziale des Pedelecs und Umweltwirkungen

Ulrike Machotsch

Fachgebiet I 3.1 / Umwelt und Verkehr

## UBA - Hintergrundpapier zum Thema E-Rad



HINTERGRUND // AUGUST 2014

**E-Rad macht mobil**  
Potenziale von Pedelecs  
und deren Umweltwirkung

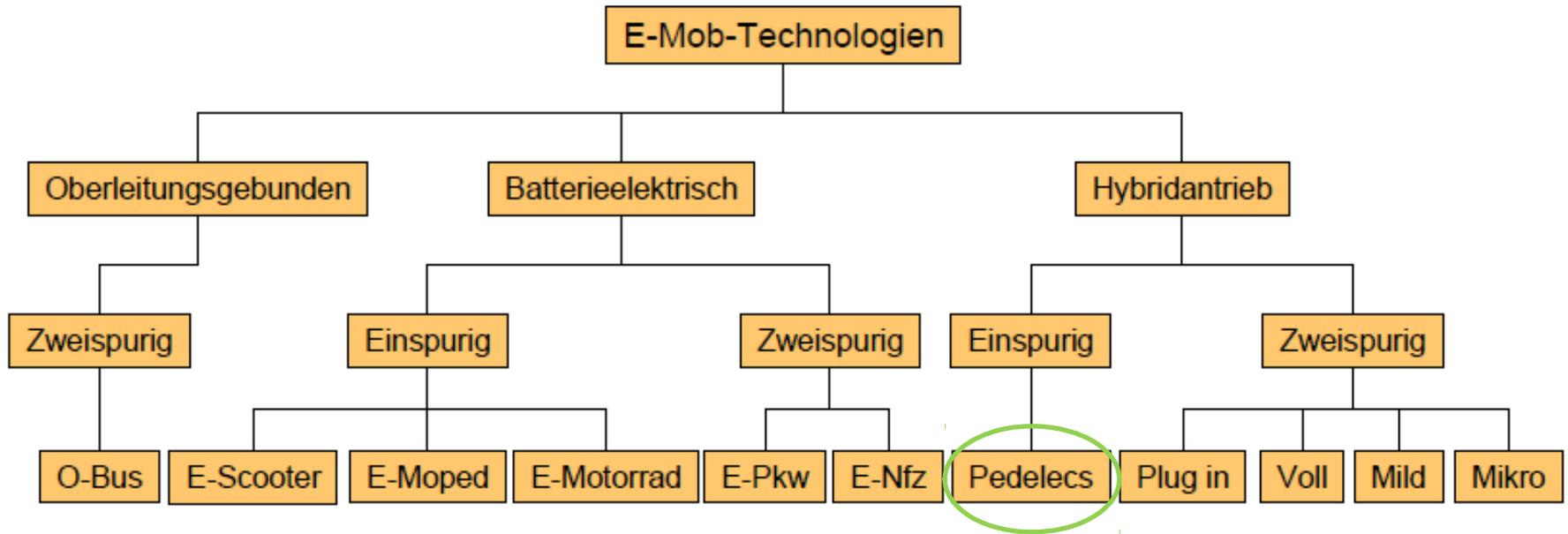
Für Mensch & Umwelt

**Umwelt  
Bundesamt**

- Status Quo
- Einsatzmöglichkeiten von Pedelecs und Potenziale
- Umweltwirkungen
- Handlungsempfehlungen
- Exkurs Typenvielfalt und rechtliche Einordnung

[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp\\_e-rad\\_macht\\_mobil\\_-\\_pedelecs.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp_e-rad_macht_mobil_-_pedelecs.pdf)

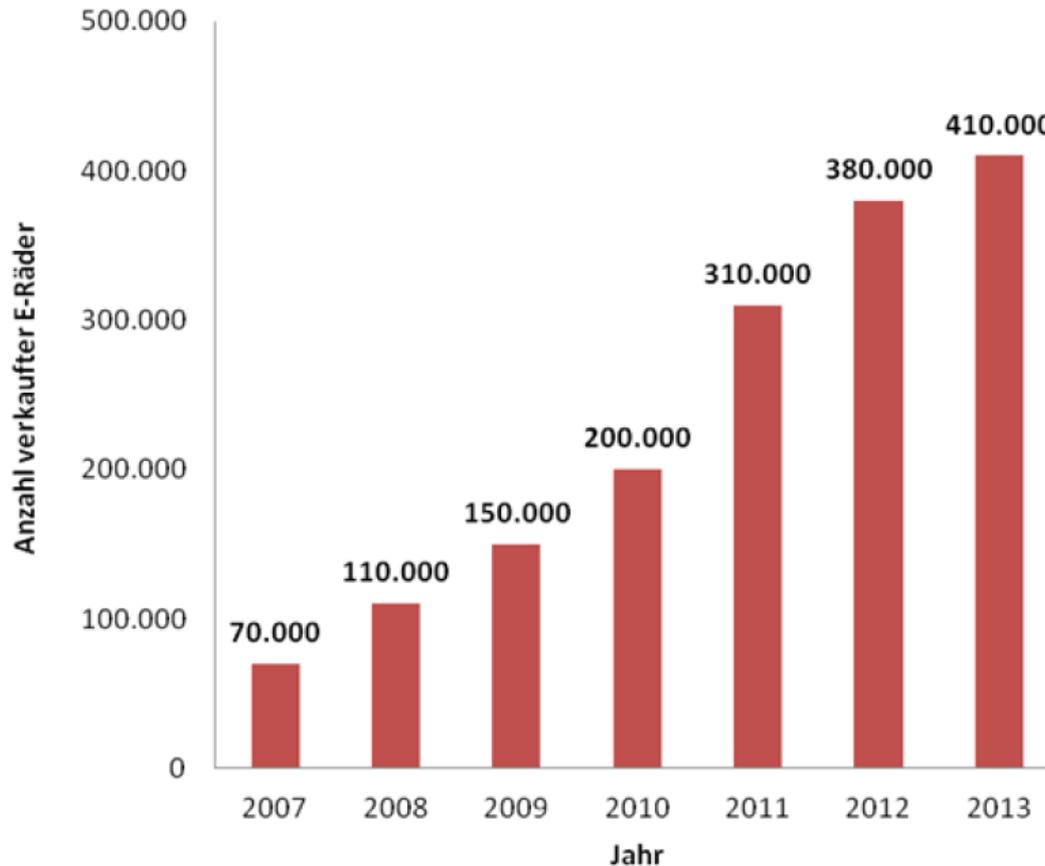
# Klassen der E-Mobilitätstechnologien



Darstellung: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie  
Österreich

# E-Räder in Deutschland

## Anzahl jährlich verkaufter E-Räder in Deutschland

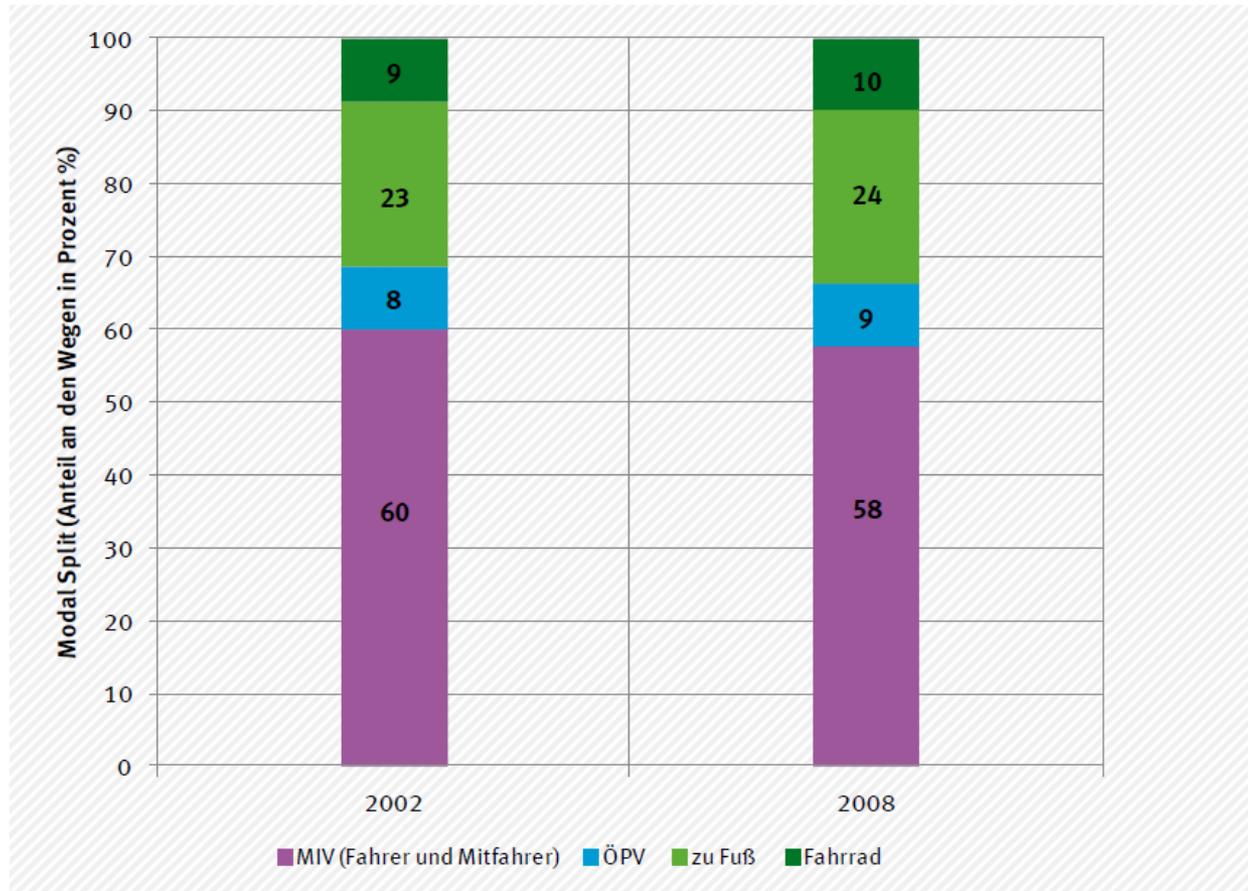


Quelle: eigene Darstellung nach Zweirad-Industrie-Verbands, ZIV<sup>13</sup>

E-Rad Bestand an allen Rädern derzeit in Dt. beträgt ca. 2,5%  
Der ZIV schätzt, dass der Anteil auf 15% steigen könnte  
Derzeit sind 1.500 unterschiedliche E-Rad Modelle im Handel erhältlich

# Modal Split

## Modal Split 2002 und 2008 im Vergleich (Anteil an den Wegen in Prozent)



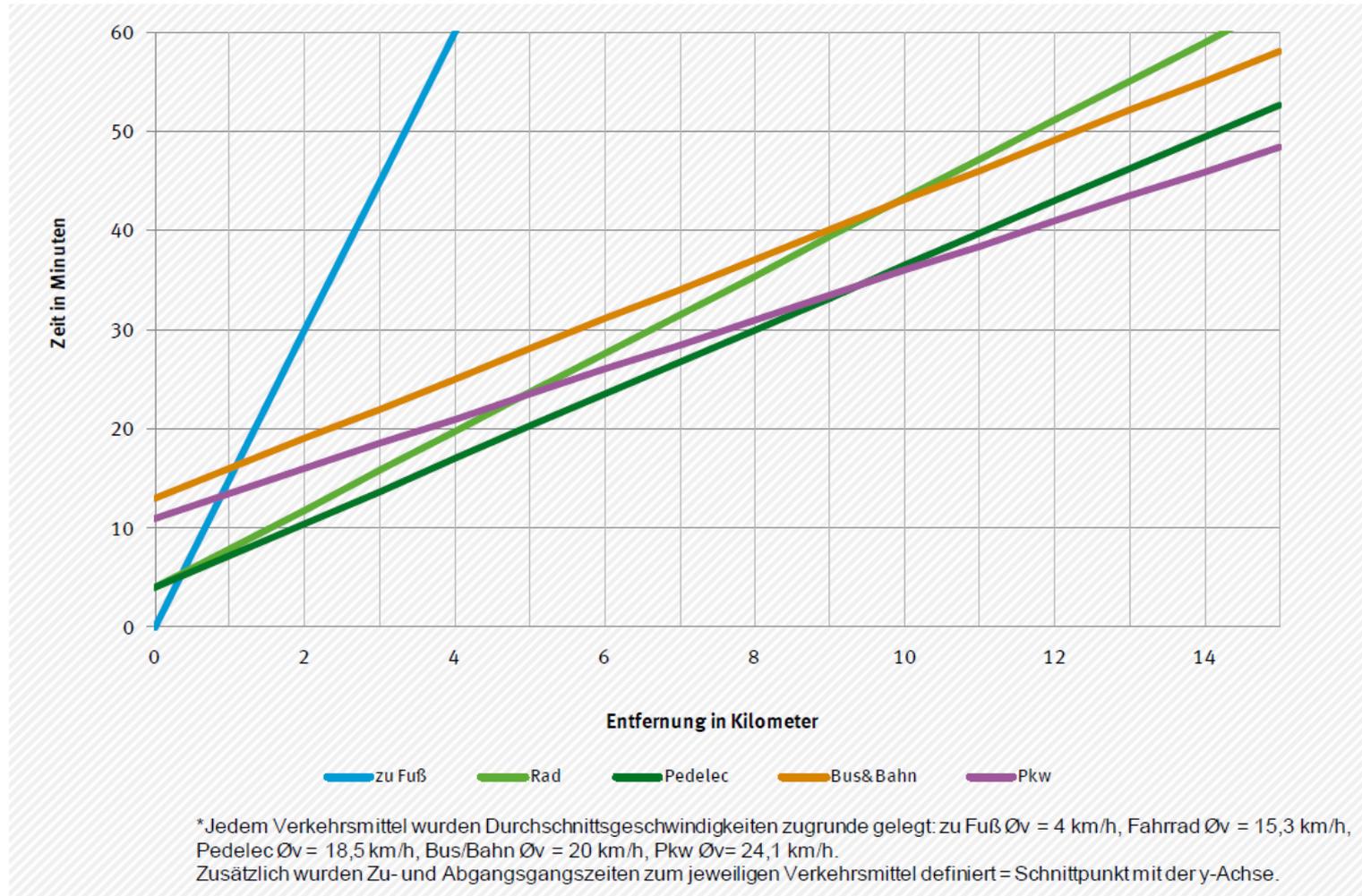
Quelle: eigene Darstellung nach MID 2008 (Ergebnisbericht)

Das E-Rad ist noch kein Bestandteil öffentlicher Statistiken

Der Nationale Radverkehrsplan (NRVP) nennt das Ziel den RV-Anteil bis 2020 auf 15% zu steigern

# Wegevergleich im Stadtverkehr

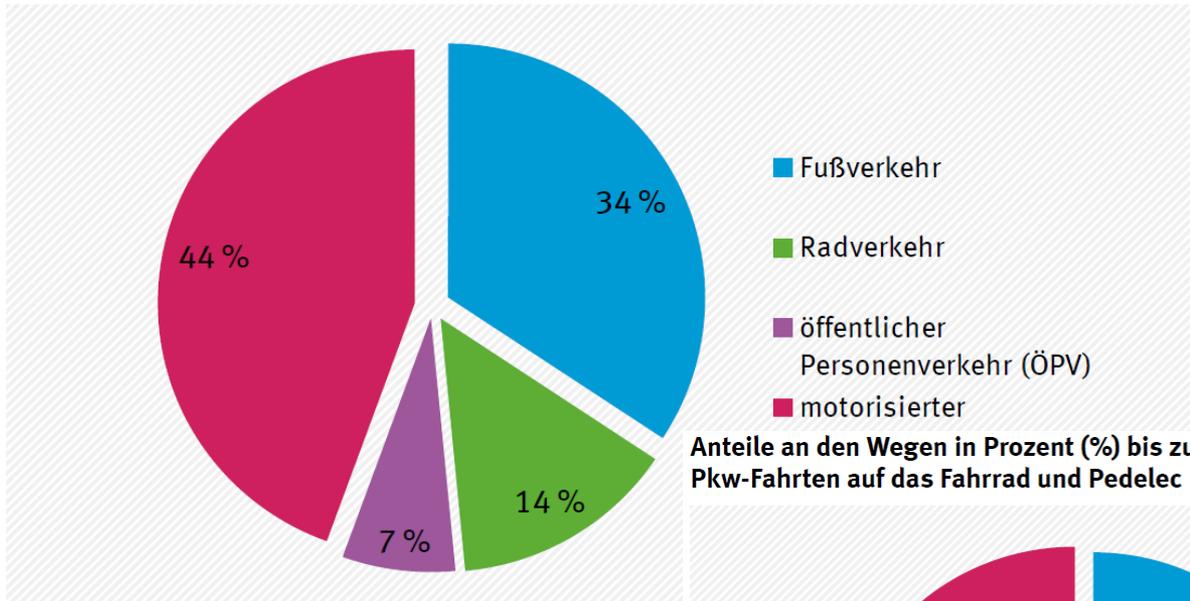
## Wegevergleich: von Tür zu Tür im Stadtverkehr\*



Quelle: UBA-Fachschätzung, Stand Juli 2014

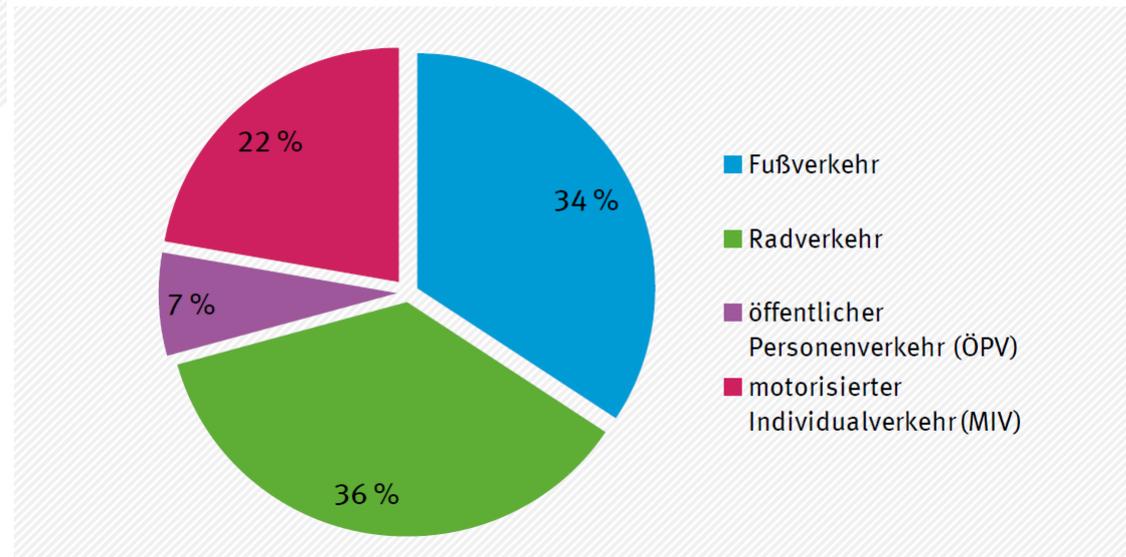
# Potenzial des E-Rades und Fahrrades

Anteile an den Wegen in Prozent (%) bis zu einer Entfernung von 10km



Quelle: MID 2008

Anteile an den Wegen in Prozent (%) bis zu einer Entfernung von 10km bei Verlagerung von Pkw-Fahrten auf das Fahrrad und Pedelec



Quelle: UBA-Schätzung

## Vergleich Pedelec und Pkw

### Vergleich des mittleren Energieverbrauchs und CO<sub>2</sub>-Ausstoßes nach Fahrzeugtyp für Pkw und Pedelec, Bezugsjahr 2011<sup>52</sup>

	Energie-träger	Energie-quelle	Energie-verbrauch je 100 km	CO <sub>2</sub> -Ausstoß pro 100 km in kg			Energie-kosten pro 100 km
				Vorkette (indirekte Emissionen)	Direkte Emissionen <sup>53</sup>	Gesamt-emissionen	
Pkw (Ottomotor)	Benzin	Rohöl	7,9 Liter	3,24	18,84	22,08	€ 12,008 <sup>54</sup>
Pkw (Dieselmotor)	Diesel	Rohöl	6,7 Liter	1,72	17,43	19,14	€ 9,447 <sup>55</sup>
Pedelec	Elektro-energie	Deutscher Strommix 2011	1 kWh <sup>56</sup>	0,564	0,00	0,564 <sup>57</sup>	€ 0,253 <sup>58</sup>

Quelle: Umweltbundesamt

### Vergleich Luftschadstoffemissionen nach Fahrzeugtyp, Bezugsjahr 2010<sup>61</sup>

	NO <sub>x</sub> -Ausstoß pro 100 km in g			PM <sub>10</sub> -Ausstoß pro 100 km in g		
	Vorkette (indirekte Emissionen)	Direkte Emissionen	Gesamt-emissionen	Vorkette (indirekte Emissionen)	Direkte Emissionen	Gesamt-emissionen
Pkw (Ottomotor)	8,60	22,04	30,64	0,0	0,36	0,36
Pkw (Dieselmotor)	6,68	62,72	69,40	0,0	2,69	2,69
Pedelec	0,52	0,0	0,52	0,02	0,0	0,02

Quelle: Umweltbundesamt

# E-Rades und ÖPNV



elektromobil  
auf Usedom

- Zubringerorte mit Fahrradboxen
- Bushaltestellen ohne Fahrradboxen
- Bushaltestellen mit Fahrradboxen
- Fahrradstrecke
- Busstrecke der Linie 371
- Zugstrecke

# Vorteile des E-Rades



## Handlungsempfehlungen

- **Politischen Entscheidungsträger/-innen** verschiedener Ebenen (Bund, Land, Kommune) empfiehlt das Umweltbundesamt für die Entwicklung einer fahrradfreundlichen Infrastruktur ausreichend finanzielle und personelle Mittel bereitzustellen.
- **Planerinnen und Planer** sollten die aktuellen technischen Regelwerke bei der Planung von Radverkehrsanlagen beachten.
- Ausreichend gute, sichere und ebenerdige Fahrradabstellmöglichkeiten an Fahrtzielen sowie am Wohnort. Die Errichtung liegt nicht allein in **öffentlicher Hand**; auch **Unternehmen, Verkehrsbetriebe, Wohnungsgenossenschaften und -gesellschaften sowie Bildungseinrichtungen**

## Ausblick



Quelle/Source [[www.pd-f.de/koga.com/](http://www.pd-f.de/koga.com/)]

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Ulrike Wachotsch**

Kontakt: [ulrike.wachotsch@uba.de](mailto:ulrike.wachotsch@uba.de)

[www.uba.de/verkehr](http://www.uba.de/verkehr)

[www.nrvp.de](http://www.nrvp.de)

