

Ein Fahrrad mit Elektromotor – häufig E-Bike genannt – ist mehr als ein gewöhnliches Velo, aber trotzdem kein (elektrisches) Motorrad. Das Besondere: Der Motor wirkt nur als Tretunterstützung – wer nicht in die Pedale tritt, kriegt keinen Schub vom Motor.

Unterstütztes Treten

— Text: Alexander Jacobi —

Grundprinzip E-Bike

Der Motor unterstützt nur, solange in die Pedale getreten wird. Der Strom kommt aus einer wieder-aufladbaren Batterie (Akku). Wie stark der Motor das Treten unterstützt, lässt sich einstellen.

Reichweite

Die Reichweite (Distanz pro Akkufüllung) wird bestimmt durch: Kapazität und Alter des Akkus, Mass der Tretunterstützung, Anfahrhäufigkeit, Aussentemperatur, Gesamtgewicht, Reifendruck, Topografie (flach oder hügelig), Windverhältnisse, Strassenuntergrund.



Batterie (Akku)

- Teuerstes Bauteil:** 600–1000 Franken
- Häufigster Typ:** Lithium-Ionen-Akku (Kapazität 400 bis maximal 1000 Wattstunden)
- Kritischer Punkt:** kälteempfindlich (unter 10 °C deutliche Leistungsreduktion sowie Gefahr der Beschädigung beim Aufladen)
- Ladedauer:** je nach Speicherkapazität und Ladegerät 4–8 Stunden
- Lebensdauer:** 500–1000 Ladezyklen (je nach Gebrauch sind das 3–6 Jahre)

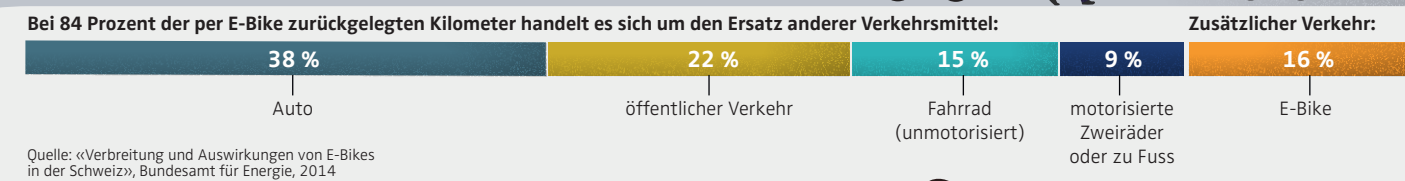


Antrieb	Motorsteuerung	Motor	Schaltung	Sonstiges
Hinterrad-Nabenmotor	<ul style="list-style-type: none"> via Geschwindigkeit (Drehzahl) via Kraft auf die Pedale (Drehmoment) 	<ul style="list-style-type: none"> geräuschlos (falls ohne Getriebe) 	<ul style="list-style-type: none"> Kettenschaltung 	<ul style="list-style-type: none"> bei getriebelosen Motoren auf sehr steilen Strecken Motorerwärmung und Leistungsreduktion
Mittelmotor	<ul style="list-style-type: none"> via Geschwindigkeit (Drehzahl) via Kraft auf die Pedale (Drehmoment) 	<ul style="list-style-type: none"> Geräusch, da immer mit Getriebe 	<ul style="list-style-type: none"> Naben- oder Kettenschaltung 	<ul style="list-style-type: none"> am weitesten verbreitet, da für lange Anstiege besser geeignet als Hinterrad-Nabenmotor
Vorderrad-Nabenmotor	<ul style="list-style-type: none"> nur via Geschwindigkeit (Drehzahl), deshalb nicht dosierbar 	<ul style="list-style-type: none"> geräuschlos (falls ohne Getriebe) 	<ul style="list-style-type: none"> Naben- oder Kettenschaltung 	<ul style="list-style-type: none"> kostengünstig Vorderrad kann auf losem Untergrund (Kies) und beim Bergauffahren durchdrehen

Vorschriften

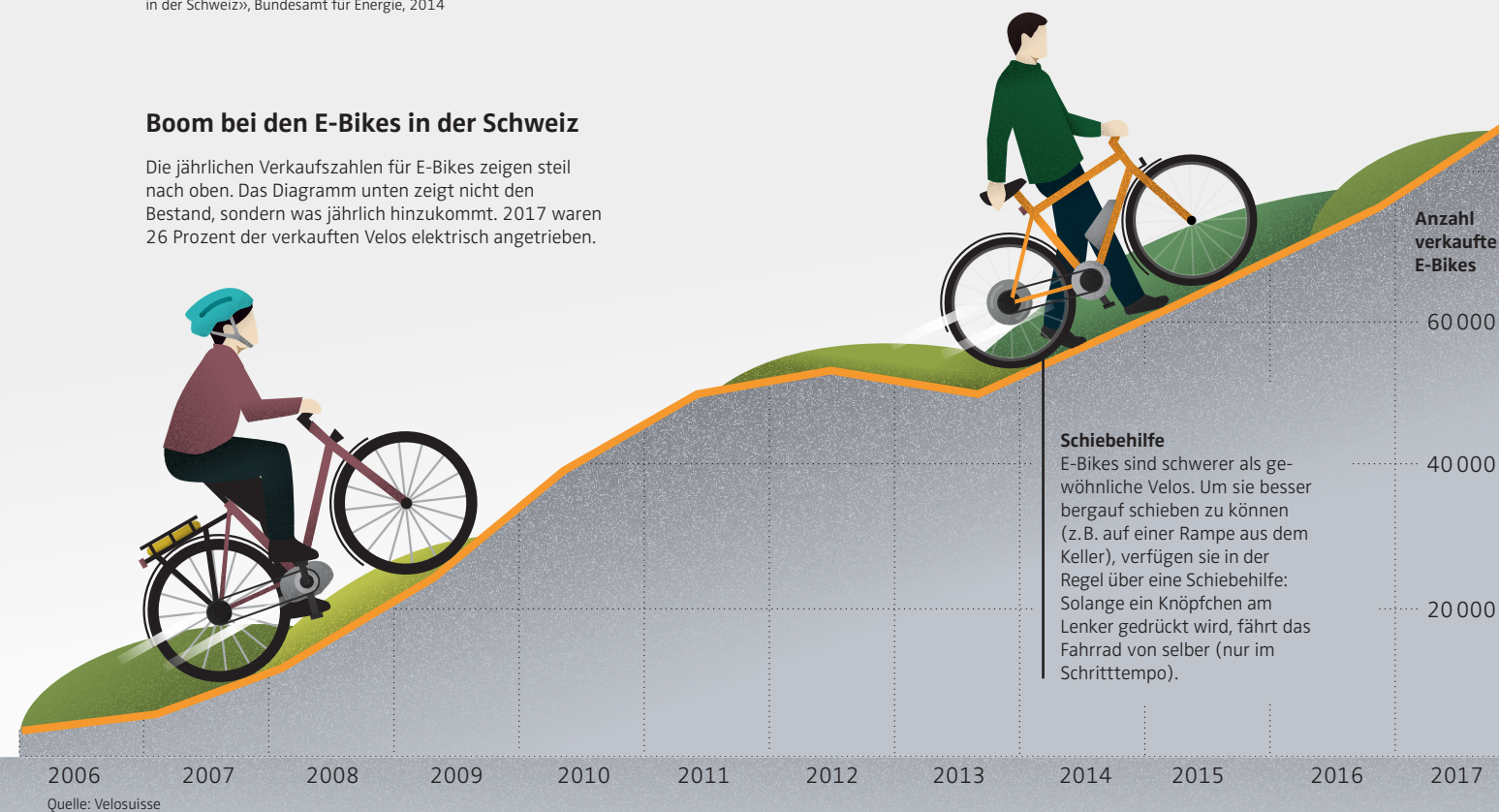
	Leicht-Motorfahrräder	Motorfahrräder
Tretunterstützung bis max.	25 km/h («langsames» E-Bike)	45 km/h («schnelles» E-Bike)
Motorleistung max.	500 Watt	1000 Watt
Mindestalter Fahrer/-in	14 Jahre	14 Jahre
Führerausweis	Kategorie M für 14–16-Jährige	Kategorie M (enthalten in Führerausweisen für PKW/Motorräder)
Fahrzeugausweis	nicht erforderlich	erforderlich (gelbes Kontrollschild)
Helm	fakultativ	obligatorisch (in der Schweiz genügt ein Fahrradhelm)
Rückspiegel	fakultativ	obligatorisch
Radwege	müssen benutzt werden	müssen benutzt werden
Fussgängerflächen mit Hinweis «Velo gestattet»	Befahren erlaubt	Befahren verboten (ausser mit ausgeschaltetem Motor)
Fahrverbot für Motorfahrräder	braucht nicht beachtet zu werden	muss beachtet werden (ausser mit ausgeschaltetem Motor)

Ersetzt das E-Bike andere Verkehrsmittel?

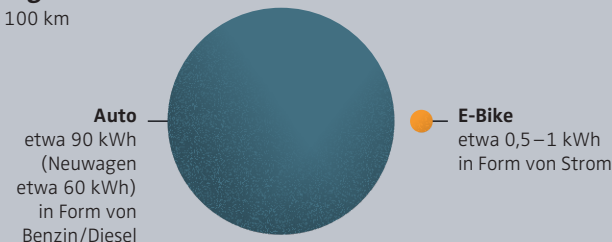


Boom bei den E-Bikes in der Schweiz

Die jährlichen Verkaufszahlen für E-Bikes zeigen steil nach oben. Das Diagramm unten zeigt nicht den Bestand, sondern was jährlich hinzukommt. 2017 waren 26 Prozent der verkauften Velos elektrisch angetrieben.



Energieverbrauch pro 100 km



Tipps und Hinweise

- Wegen der höheren Geschwindigkeit sind kräftige, gut gewartete Bremsen wichtig.
- E-Bikes sind sehr leise. Deshalb ist eine vorsichtige Fahrweise geboten. Zudem ist eine Glocke obligatorisch (wie früher bei Fahrrädern).
- Es kann sein, dass ein E-Bike von der normalen Hausratversicherung ausgeschlossen ist und über einen Zusatz versichert werden muss.