

klug kaufen
sicher fahren



Sicherheit beginnt beim Kauf

Ein E-Bike-Leitfaden

Mit Unterstützung von



bfu
bpa
upi

Für Mensch
und Umwelt



Die E-Bike-Kategorien im Vergleich

Beschreibung	Langsames Elektrovelo Leicht-Motorfahrrad	Schnelles Elektrovelo Motorfahrrad
		
Motorleistung	maximal 500 Watt	maximal 1000 Watt
Tretunterstützung	bis zu 25 km/h	bis zu 45 km/h
Helm tragen	empfohlen	obligatorisch
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit (ohne die Pedale zu betätigen)	bis zu 20 km/h	bis zu 30 km/h
Rückspiegel	nicht erforderlich	erforderlich; links aussen
Beleuchtung	fest angebrachte Fahrradbeleuchtung ^{1, 2}	Motorfahrradbeleuchtung ² typengenehmigungspflichtig
Akustische Warnvorrichtung	erforderlich; nur Glocke zulässig	erforderlich; Glocke oder Warnvorrichtung
Führerausweis	ab 16 Jahren nicht erforderlich; 14- und 15-Jährige: Kategorie M	Führerausweis Kategorie M, Mindestalter 14 Jahre
Kontrollschild	nicht erforderlich	erforderlich; gelbes Motorfahrrad- Kontrollschild
Typengenehmigung	nicht erforderlich	erforderlich
Fahrzeugausweis	nicht erforderlich	erforderlich
Kinderanhänger oder -sitz	erlaubt	erlaubt

Grundlage: ASTRA – Zusammenstellung der wichtigsten Vorschriften über Zulassung und Betrieb von Motorfahrrädern und Elektro-Rikschas (Stand 1. April 2022)

- 1 Anstecklichter werden akzeptiert, müssen jedoch am E-Bike selbst befestigt werden und nicht am Körper des Fahrers
- 2 Tagfahrlichtpflicht für alle Motorfahrräder

Achtung: länderspezifische Regelungen berücksichtigen

Rechtliche Grundlagen siehe Seite 23

Die wichtigsten Verkehrssignale für E-Bike-Fahrende



Signalbezeichnung	Velo / E-Bike ~25 km/h	E-Bike ~45 km/h	Bemerkungen
Radweg (Signal 2.60)	Benützung obligatorisch	Benützung obligatorisch	Zu Fuss Gehende und Nutzende von fahrzeugähnlichen Geräten (fäG) sind erlaubt, wenn Trottoir und Fussweg fehlen.
Gemeinsamer Rad- und Fussweg (Signal 2.63.1)	Benützung obligatorisch Rücksicht auf zu Fuss Gehende	Benützung obligatorisch Rücksicht auf zu Fuss Gehende	Weg ohne Trennung durch Markierung. Velos und E-Bikes müssen auf zu Fuss Gehende Rücksicht nehmen und gegebenenfalls anhalten.
Fussweg (Signal 2.61)	Durchfahrt verboten	Durchfahrt verboten	Zu Fuss Gehende und Nutzende von fahrzeugähnlichen Geräten (fäG) müssen den Weg benützen.
Fussweg mit Zusatztafel «Velo gestattet» (Signal 2.61)	Durchfahrt erlaubt Zu Fuss Gehende / fäG haben Vortritt	Durchfahrt nur mit ausgeschaltetem Motor erlaubt Zu Fuss Gehende / fäG haben Vortritt	Gilt auch für Fussgängerzone mit Zusatz «Velo gestattet»; hier jedoch nur im Schrittempo. Zu Fuss Gehende können die gesamte Fläche nutzen.
Fussgängerzone (Signal 2.59.3)	Durchfahrt verboten Velo / E-Bike schieben	Durchfahrt verboten E-Bike schieben	Die Fussgängerzone ist nur für zu Fuss Gehende und Nutzende von fahrzeugähnlichen Geräten (fäG) vorgesehen.
Verbot für Fahrräder und Motorfahräder (Signal 2.05)	Durchfahrt verboten	Durchfahrt verboten	Das Schieben von Velo und E-Bike ist erlaubt.
Verbot für Motorfahräder (Signal 2.06)	Durchfahrt erlaubt	Durchfahrt nur mit ausgeschaltetem Motor erlaubt	Übriger Fahrverkehr wie Auto, Motorrad etc. ist erlaubt.
Verbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahräder (Signal 2.14)	Durchfahrt erlaubt	Durchfahrt nur mit ausgeschaltetem Motor erlaubt	
Einfahrt verboten mit Zusatztafel (Signal 2.02)	Durchfahrt erlaubt	Durchfahrt nur mit ausgeschaltetem Motor erlaubt	

Grundlage: Signalisationsverordnung (SSV) und Verkehrsregelnverordnung (VRV)
 Ausführliche Auflistung der Signale unter www.verkehrsclub.ch/e-Bike

Zum Einstieg

Liebe Leserin, lieber Leser

Beinahe jedes zweite in der Schweiz verkaufte Fahrrad ist ein E-Bike. Kein Wunder, denn es kombiniert Fahrspass und -komfort mit lockerem Fitnessprogramm. Als Ergänzung zum normalen Velo und als kostengünstige Alternative zum Auto leistet das E-Bike einen wertvollen Beitrag zu einer nachhaltigen Mobilität. Es erweitert den Radius, auch grössere Steigungen werden für alle velotauglich. Staus und Parkplatzsorgen entfallen.

Doch welcher E-Bike-Typ deckt meine Bedürfnisse am besten ab? Aufgrund unterschiedlicher Motorleistung und Tretunterstützung wird zwischen den zwei Kategorien langsames und schnelles E-Bike unterschieden. Der erste Teil des vorliegenden Ratgebers dient Ihnen als Orientierungshilfe im unübersichtlich gewordenen Markt. Im zweiten Teil geht es schwergewichtig darum, **was Sie als E-Bike-Fahrerin und -Fahrer zur eigenen Sicherheit im Strassenverkehr beitragen können.**

Grundsätzlich ist das Fahren mit dem E-Bike nicht gefährlicher als mit einem konventionellen Velo – vorausgesetzt, Sie beschäftigen sich hinreichend mit der Materie des «elektrischen Rückenwindes». Je besser Ihr E-Bike auf Sie zugeschnitten ist, desto sicherer werden Sie unterwegs sein. Es geht deshalb darum, sich vor dem Gang ins Fachgeschäft und im Auswahlprozess die richtigen Fragen zu stellen.

Der VCS wünscht Ihnen schwungvolle und unfallfreie Fahrten mit Ihrem neuen Elektrovelo!

Christine Steinmann
Projektleiterin Verkehrssicherheit



[Die E-Bike-Kategorien im Vergleich](#) →

[Die wichtigsten Verkehrssignale](#)

(siehe Ausklappseite)

Zum Einstieg (Umschlaginnenseite)

Die E-Bike-Kategorien im Vergleich – eine Übersicht (Ausklappseite)

Die wichtigsten Verkehrssignale für E-Bike-Fahrende (Ausklappseite)

2 Vor dem Kauf

2 Kurz und bündig

2 Gute Beratung ist das A und O

3 Wie und wo kommt mein E-Bike zum Einsatz?

5 Die E-Bike-Kategorien

6 Die häufigsten E-Bike-Typen im Überblick

9 Kleines E-Bike-Abc

15 Im Fachgeschäft

15 Probefahrt

16 Checkliste

18 Sicher unterwegs

18 Wertvolle Tipps für Fahrspass und Sicherheit

22 Unterhalt und Wartung

23 Rechtliche Grundlagen



2 Vor dem Kauf

Kurz und bündig

Die wichtigste Erkenntnis vorweg: **Ein E-Bike ist etwas anderes als ein konventionelles Fahrrad.** Deshalb sollte man sich vorgängig ausführlich informieren. Alltagstauglichkeit steht im Auswahlverfahren im Vordergrund. Denn nur wer das passende und auf die Fahrfähigkeiten abgestimmte Modell wählt, wird anschliessend sicher und mit Freude im Strassenverkehr unterwegs sein. Es lohnt sich also, diese Anschaffung sorgfältig zu planen. Grundsätzlich gilt: Eine hochwertige Ausstattung bedeutet mehr Sicherheit.

Worauf es bei der Auswahl des E-Bikes ankommt, erfahren Sie ab Seite 3; unser E-Bike-Glossar erklärt ab Seite 9 die wichtigsten Fachbegriffe.

Um das E-Bike mit seinen Besonderheiten in den Griff zu bekommen, braucht es eine gewisse Vorbereitung sowie Übung. Das Bewusstsein, dass wir mit zunehmendem Alter verletzlicher werden, hilft insbesondere Selbstunfälle zu vermeiden. Fahrtipps ab Seite 18.

Unterschätzen Sie die ersten Fahrten nicht: Der Umstieg vom herkömmlichen Velo auf ein E-Bike ist aufgrund des andersartigen Fahrverhaltens auch für geübte Velofahrerinnen und -fahrer nicht ohne.

Gute Beratung ist das A und O

E-Bikes sind technisch anspruchsvolle Geräte. Nehmen Sie daher unbedingt eine fundierte Fachberatung in Anspruch. Wichtig ist ebenso der zuverlässige Service nach dem Kauf – nicht nur, wenn Probleme auftreten. Auch wenn die Preise im Internet niedriger sind, spricht alles für den Fachhandel: Sie profitieren von Beratung, Probefahrt, professioneller Anpassung des E-Bikes an Ihre Bedürfnisse und haben eine Ansprechpartnerin oder einen Ansprechpartner in der Nähe.

Fahrsicherheitstrainings: das E-Bike beherrschen, um Stürze zu vermeiden.



Checkliste zu Beratungsgespräch und Probefahrt ab Seite 15.

Sicherheit ist das oberste Gebot. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, ein qualitativ hochwertiges E-Bike zu kaufen.

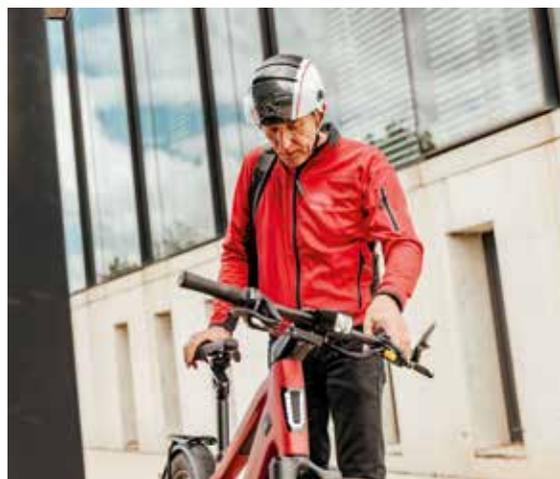
Wie und wo kommt mein E-Bike zum Einsatz?

Geht es darum, am Wochenende mehrstündige Touren in hügeliger Landschaft zu unternehmen, oder darum, bequem zur Arbeit zu pendeln und dem Stau zu entgehen? Möchten Sie Kinder oder Einkäufe in einem Anhänger transportieren? Legen Sie mehr Wert auf Komfort oder auf den sportlichen Aspekt?

So vielfältig wie die möglichen Einsatzzwecke, so unterschiedlich sind die Ansprüche an ein E-Bike. Auch die Frage, auf welchem Untergrund man vorwiegend unterwegs sein wird, ist wesentlich. Ein City-Flitzer ist ungeeignet für ruppige Forstwege. Breite Reifen mit ausgeprägtem Profil wiederum bedeuten mehr Rollwiderstand auf asphaltierten Straßen. **Überlegen Sie sich darum genau, welche Ansprüche Sie an Ihr Elektrovelo stellen.**

Nehmen Sie sich, bevor die Suche nach dem idealen Modell beginnt, etwas Zeit und notieren Sie Antworten zu den Fragen auf Seite 4.

Wie und wo das E-Bike vorwiegend zum Einsatz kommt, ist der Dreh- und Angelpunkt im Auswahlprozess.



Welches Budget steht zur Verfügung?

Qualitativ gute, verkehrssichere E-Bikes haben ihren Preis. Ab rund 2500 Franken sind günstige Modelle erhältlich. Design- oder «schnelle» E-Bikes mit hochwertigen Komponenten kosten schnell einmal über 7000 Franken.

Discounter und Baumärkte locken mit E-Bike-Schnäppchen. Doch vor solchen Billigangeboten ist zu warnen: Verbaut werden in der Regel billigste Komponenten. Sie fahren garantiert besser – und vor allem auch sicherer –, wenn Sie ein auf E-Bikes spezialisiertes Fachgeschäft berücksichtigen, das für **solide Qualität und sachkundige Beratung** bürgt.

Will ich einen Veloanhänger einsetzen können?

Die Kombination von E-Bike und Veloanhänger ist speziell bei Familien beliebt, weil sich so sowohl die Kinder als auch Waren ohne grosse Anstrengung transportieren lassen. Doch aufgepasst: Nicht alle Rahmenformen eignen sich dazu, einen Anhänger zu montieren oder schwere Lasten auf dem Gepäckträger zu transportieren. Beachten Sie deshalb unbedingt die Herstellerangaben.

Wichtig: Wenn Sie viel Gepäck mitführen wollen, erkundigen Sie sich nach dem maximal zulässigen Gesamtgewicht (Gewicht des E-Bikes plus Körpergewicht plus Ladung).



Detaillierte Informationen zum Thema Veloanhänger und Lastenräder finden Sie in unserer Broschüre «Kinder- und Warentransport per Velo».

Transportiere ich das E-Bike auch mal per Zug oder Auto?

Ein paar Stufen mögen noch kein Hindernis sein, aber Treppensteigen mit E-Bike ist rasch einmal zu beschwerlich: In der Regel wiegen E-Bikes zwischen 15 und 35 Kilogramm; je nach Ausstattung. Für den Transport mit dem Zug ist man unter Umständen auf Hilfe beim Verladen angewiesen. Der Transport mit dem Auto ist nur mit einem speziellen, auf einer Anhängerkupplung montierten Heckträger möglich.

Wer sich im Klaren darüber ist, wozu das neue E-Bike vorwiegend dienen soll, kommt auch der richtigen Antwort auf die Grundsatzfrage näher, welche Kategorie es denn sein soll. In vielen Fällen ist ein «langsames» E-Bike die ideale Wahl, denn es bietet viele Vorzüge und deckt die meisten Bedürfnisse ab – dies vor allem im urbanen Raum mit den immer zahlreicheren Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen.

Die E-Bike-Kategorien

E-Bike, Elektrovelo, Pedelec, Elektrofahrrad: All diese Begriffe sind für Fahrräder mit elektrischem Zusatzantrieb gebräuchlich. Tritt man in die Pedale, startet der Motor und unterstützt. Bremst man ab oder hört man auf zu treten, stoppt auch der Motor. Auf der Basis von Motorleistung und Tretunterstützung wird zwischen folgenden zwei Kategorien unterschieden:

Leicht-Motorfahrrad bis zu 25 km/h

Bei den «langsamen» Modellen unterstützt der Motor bis zu einer Maximalgeschwindigkeit von 25 km/h. Ab diesem Tempo schaltet die Unterstützung ab. Selbstverständlich darf man wie mit jedem normalen Velo auch schneller fahren, es gibt dafür einfach keine elektrische Unterstützung. Im Strassenverkehr gelten die gleichen Regeln und Pflichten wie für Velofahrerinnen und Velofahrer. Rund 80 Prozent der E-Bikes sind gegenwärtig der langsamen Kategorie zuzuordnen.

Motorfahrrad bis zu 45 km/h

Die Funktionsweise der «schnellen» E-Bikes ist identisch, doch schaltet sich die Motorunterstützung erst bei 45 km/h aus. Diese Kategorie unterliegt den rechtlichen Anforderungen an Motorfahräder. **Es besteht die Pflicht, einen Helm zu tragen und eine gelbe Nummer zu montieren.** Zudem wird ein Führerausweis der Kategorie M benötigt.

Jugendliche im Alter von 14 bis 16 Jahren dürfen beide E-Bike-Kategorien nur benutzen, wenn sie im Besitz eines Führerausweises der Kategorie M sind.

Achtung: Bei beiden Typen ist auch tagsüber das Licht einzuschalten!
Ausführliche Informationen zu den Verkehrsregeln auf der Umschlagsinnenseite.

Leicht-Motorfahrrad bis zu 25 km/h



Motorfahrrad bis zu 45 km/h



Die häufigsten E-Bike-Typen im Überblick

Vorbemerkung: **Nicht thematisiert** werden hier E-Mountainbikes, E-Cargo-Bikes sowie E-Rennräder.

City-E-Bike / Komfort-E-Bike

Komfortabel, praktisch, schick. Dieser E-Bike-Typ ist für die tägliche Nutzung auf kürzeren Strecken und besonders im urbanen Raum bestimmt. Die aufrechte Sitzhaltung sorgt für guten Überblick, der tiefe Rahmendurchstieg für entspanntes Anhalten bei Ampeln und an Kreuzungen. Oft sind diese E-Bikes serienmässig mit Federgabel und bequemem Sattel ausgerüstet. Auch das Fahren im Jupe ist kein Problem! Das City-E-Bike ist in der Regel mit Schutzblechen, Gepäckträger und einer lichtstarken Beleuchtung ausgestattet.

- **Einsatzbereiche:** kurze und mittlere Alltagswege, Ausflüge mit Tagesgepäck
- **Strecken:** Stadt oder Dorf, Asphaltstrassen, Forstwege
- **Sitzposition:** aufrecht – der Überblick über den Verkehr wird so verbessert.

Trekking-E-Bike / Touren-E-Bike

Unter diesem Begriff versteht man ein **vielseitig einsetzbares, robustes Universalfahrrad**, geeignet für Landstrassen und unbefestigte Wege wie auch für den Stadtverkehr oder für Veloferien. Charaktermerkmale: eine sportlich geneigte Sitzhaltung, in der viel Druck auf die Pedale ausgeübt werden kann, und ein breiter Lenker. Eine Federgabel ist empfehlenswert, eine Hinterradfederung optional. Gepäck ist im Nu verstaut, sei es auf einem Heckgepäckträger oder in seitlich angebrachten Gepäckträgertaschen. Ein steifer Rahmen und stabile Laufräder sorgen auch in voll beladenem Zustand für ein sicheres Fahrverhalten. Schutzbleche und eine starke Lichtanlage gehören zum Standard.

- **Einsatzbereiche:** lange Touren, Pendelwege, Gepäcktransport
- **Strecken:** Stadt, Dorf, Land, Asphaltstrassen, Forstwege
- **Sitzposition:** sportliche Haltung

Diamantrahmen
sind sehr stabil gebaut



Trapezrahmen
bieten viel Stabilität; das Auf- und
Absteigen ist etwas einfacher



Lifestyle-E-Bike

Räder dieses Typs sind nicht nur technisch ausgereift und top gestylt, sondern auch optisch auffällig. Dann und wann verzichten die stylischen Urban-E-Bikes zugunsten der Optik sogar auf wesentliche Ausstattungsteile: Es fehlen die Schutzbleche oder der Gepäckträger. Neuste Modelle mit leichteren Motoren und kleineren Akkus reduzieren das Gewicht des E-Bikes wesentlich.

- **Einsatzbereiche:** Alltagswege, kurze Touren
- **Strecken:** Stadt, Asphaltstrassen
- **Sitzposition:** aufrecht bis gestreckt

XXL-E-Bike

Von herkömmlichen E-Bikes unterscheidet sich ein XXL-E-Bike dadurch, dass der Rahmen zwecks grösserer Stabilität verstärkt ist. Es ist die perfekte Lösung für Personen mit überdurchschnittlichem Gewicht oder für alle, die grössere Lasten transportieren möchten, zum Beispiel schwere Radtaschen oder einen kleinen Fahrgast im Kindersitz. Das maximal zulässige Gesamtgewicht von meist 120 bis 140 kg, inklusive Eigengewicht des Velos, ist allerdings rasch einmal erreicht. Durch eine Überbeanspruchung können Rahmen- oder Sattelbrüche auftreten oder Komponenten beschädigt werden, womit folgenschwere Unfälle drohen.

Die vier unterschiedlichen Rahmenformen/-typen – Diamant, Trapez, Komfort und Tiefensteiger – haben keinen Zusammenhang mit dem E-Bike-Typ (City-E-Bike, Trekking-E-Bike usw.). Jeder Rahmen hat seine Vor- und Nachteile.

Komfortrahmen

sind auch für Jupe-Trägerinnen geeignet



Tiefensteiger

ermöglichen ein problemloses Auf- und Absteigen; der Akku ist nicht im Weg



8 Vor dem Kauf

Rahmen, Ergonomie und Sitzhaltung

Der Rahmen ist das Gerüst des E-Bikes. Er trägt das Gewicht der FahrerIn, fängt die Antriebs- und Bremskräfte sowie Stösse auf. Für die Sicherheit ist es entscheidend, einen qualitativ hochwertigen Rahmen zu wählen. Billige Rahmenkonstruktionen neigen zum «Flattern», was zu Stürzen führen kann. Deshalb ist eine ausgedehnte Probefahrt vor Kaufabschluss unerlässlich! **Nur ein ergonomisch passendes E-Bike lässt sich in allen Situationen optimal beherrschen.**

Ob man sich auf dem E-Bike wohlfühlt und es sicher beherrscht, ist vom Rahmentyp, aber auch von der Rahmengrösse abhängig. Beides muss auf die Körperproportionen zugeschnitten sein. Ein zentraler Faktor ist die Sitzhaltung: Eine aufrechte Position ist bequem und verschafft eine gute Übersicht im Verkehr. Eine gestreckte Haltung ist ideal für Leute, die sportlich unterwegs sind. Die Kraft wird optimal übertragen, erfordert jedoch eine gut ausgebildete Rückenmuskulatur. Ein Rahmen mit tiefem Durchstieg ermöglicht bequemes Auf- und Absteigen: Im Gegensatz zu Diamant- und Trapezrahmen muss man das Bein nicht weit nach oben heben. Gleichzeitig fällt es so leichter, beim Anfahren und Anhalten das Gleichgewicht zu halten.

Gute Fachgeschäfte werden die richtige Rahmengrösse anhand einer Formel berechnen und zudem die richtige Sattelposition, Lenkerhöhe und Vorbaulänge ermitteln, denn hier machen sich bereits Unterschiede von wenigen Zentimetern positiv oder negativ bemerkbar. Dies hat grosse Auswirkungen darauf, ob das E-Bike auch in heiklen Situationen sicher manövriert werden kann.

Aufrechte Haltung



Sportliche Haltung



Kleines E-Bike-Abc

Der Antrieb

Der elektrische Antrieb besteht aus den Komponenten Motor, Akku, Bedienungsdisplay, Sensoren und der Antriebssteuerung.

Der Motor

Die Leistung der E-Bike-Motoren wird in Watt angegeben. Die Leistung darf abhängig von der Kategorie 500 respektive 1000 Watt nicht übersteigen. Es bieten sich grundsätzlich zwei Varianten an: der Mittelmotor am Tretlager und der Hinterradmotor in der Hinterradnabe. Beide Systeme haben Vor- und Nachteile, wobei **der Mittelmotor inzwischen zum Standard geworden ist**. Durch den zentralen Schwerpunkt ergibt sich ein Fahrgefühl, das demjenigen auf dem normalen Velo am nächsten kommt.

Der Akku

Die Leistung wird in Wattstunden (Wh) angegeben. Je höher die Zahl, desto mehr Strom lässt sich speichern. Umso schwerer ist allerdings auch der Akku. Handelsübliche Lithium-Ionen-Akkus bieten zwischen 300 und 2000 Wh und müssen nach 5 bis 8 Jahren ersetzt werden. Optimalerweise kann der Akku wahlweise montiert im E-Bike geladen oder zum Laden herausgenommen werden.

Die Antriebssteuerung und das Bedienungsdisplay

Damit der Motor die Muskelkraft bestmöglich unterstützt, ist eine ausgeklügelte Steuerlektronik nötig. Sensoren sorgen dafür, dass der Antrieb weder beim Anfahren zu stark beschleunigt noch dem Bremsen entgegenwirkt. Dies bewirkt, dass sich das Fahren ruckelfrei und harmonisch anfühlt, so wie man es vom Velofahren her kennt.

Schlichtes Display



Zentraler Schwerpunkt dank Mittelmotor



Das Display übermittelt die Informationen der Steuerung an den Fahrer. Der kleine Bildschirm wird am Lenker montiert und zeigt diverse Werte wie etwa verbleibende Reichweite und Geschwindigkeit an. Luxuriösere Modelle verfügen über ein integriertes Navigationssystem oder registrieren die eigene Tretleistung. Über die Bedieneinheit lässt sich regeln, wie stark der Motor Unterstützung leisten soll. Die meisten E-Bikes verfügen über drei bis fünf Stufen, zwischen denen man während der Fahrt bequem hin und her wechseln kann.

Reichweite

Wie hoch ist die Reichweite? Diese Frage steht oft im Zentrum der Erwägungen. Die Distanz, die mit einer Akkuladung zurückgelegt werden kann, lässt sich allerdings nur annähernd vorhersagen, denn sie ist von verschiedenen Faktoren wie Topografie, Gewicht der Fahrerin, Fahrstil oder der gewählten Unterstützungsstufe abhängig. Die Kapazität und damit die Reichweite nehmen mit dem Alter ab, und sie sinkt auch im Winter.

In der Regel schafft man bei normaler Beanspruchung mit allen E-Bike-Typen 30 bis 50 Kilometer. Das reicht im Alltag meistens aus. Wer jedoch regelmässig weite Strecken zurücklegt, kauft sich am besten einen grösseren oder einen zweiten Akku als Reserve.

Drehmoment

Das Drehmoment wird in Newtonmeter (Nm) angegeben und gibt die Drehkraft an, also wie stark der Motor ist. Je höher das Drehmoment, desto stärker ist die Unterstützung, die der Biker spürt – und desto mehr Vorsicht ist auch geboten. Gerade beim Anfahren ereignen sich selbst verschuldete E-Bike-Unfälle.

Fahrmodus

E-Bikes verfügen über verschiedene Unterstützungsstufen. Häufig genügt die niedrigste Stufe. Ist mehr Motorkraft nötig, wird eine höhere Stufe gewählt. Im Turbo-Modus entleert sich der Akku deutlich schneller als im Eco-Mode, dementsprechend stark nimmt die Reichweite ab.

Höhenverstellbare Sattelstütze

Beim Anhalten, Auf- und Absteigen lässt sich die Sattelstütze auf Tastendruck absenken. Beide Füsse erreichen so den Boden, was ein bequemes, sicheres Anfahren ermöglicht.



Trittfrequenz

Die Trittfrequenz bezeichnet die Umdrehungen der Pedale pro Minute. Eine stetige Trittfrequenz von 70–75 U/min ist der Schlüssel zur effizienten Nutzung des E-Motors. In diesem Frequenzbereich wird die aus dem Akku gewonnene Energie effizient an den E-Motor abgegeben.

Schaltungstyp

Die Gangschaltung ermöglicht die passende Trittfrequenz. Bergauf sowie beim Anfahren an Kreuzungen und Ampeln sind kleinere Gänge angesagt, bergab hingegen ist es sinnvoll hochzuschalten: So kann ein unkontrolliertes Leertreten verhindert und das Tempo besser angepasst werden.

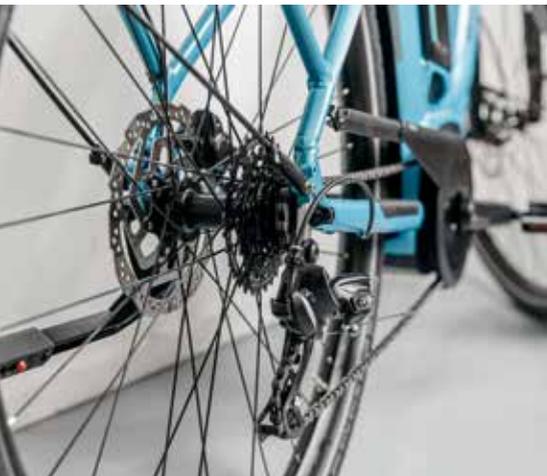
E-Bikes verfügen entweder über eine Ketten- oder eine Nabenschaltung. Diese unterscheiden sich nicht nur optisch. Bei der Kettenschaltung befindet sich am Hinterrad eine Kassette (Ritzelpaket), bei der Nabenschaltung hingegen ist die Mechanik, geschützt vor äusseren Einflüssen, in der Hinterradnabe untergebracht.

Fachhändler kennen die Vor- und Nachteile. Auch hier gilt: **Eine qualitativ hochwertige Schaltung ist wichtig für ein gutes, sicheres Fahrgefühl.**

Schiebehilfe

Viele E-Bikes haben eine sogenannte Schiebehilfe. Betätigt man die entsprechende Taste, treibt der Motor das Rad auch ohne Treten mit einer Unterstützung von bis zu 6 km/h an. So lässt sich das E-Bike problemlos auch eine steile Rampe hochschieben.

Welche Schaltung bevorzugt wird, ist abhängig von persönlichen Vorlieben.



Bremsen und ABS (Antiblockiersystem)

E-Bikes sind im Schnitt um einiges schneller unterwegs als herkömmliche Velos und bringen zudem bedeutend mehr auf die Waage. **Umso wichtiger sind effiziente, hydraulische Bremsen.** Deshalb sind die meisten Modelle mit Scheibenbremsen ausgerüstet. Ihre hohe Bremsleistung – auch bei Nässe oder Schnee – sorgt für kurze Bremswege. Allerdings benötigen sie **deutlich mehr Feingefühl** als konventionelle Felgenbremsen!

Neue **E-Bike-ABS** erlauben ein kontrolliertes, stabiles Abbremsen auch unter schwierigen Bedingungen. Die ausgefeilte Technik kann bei einer zu starken Bremsung verhindern, dass das Vorderrad blockiert und somit wegrutscht. Die Hinterrad-Abhebe-regelung verringert zudem die Gefahr eines Überschlags. Kurz und gut: rundum ein merklicher Sicherheitsgewinn und wertvoller Beitrag zur Unfallverhütung.

Mehr dazu unter Bremstechnik auf den Seiten 18 und 19.

ABS für ein kontrolliertes, stabiles Abbremsen



Richtig bremsen bei Scheibenbremsen: mit zwei Fingern, optimal nur mit dem Zeigefinger (s. S. 19)



Beleuchtung

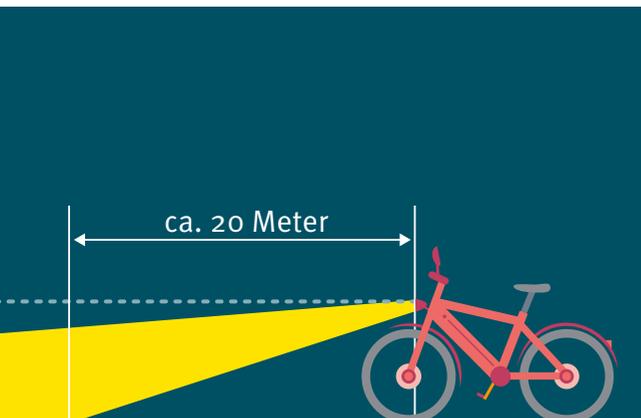
Sehen und gesehen werden: Mit guter Fahrradbeleuchtung ist man nicht nur besser sichtbar, sondern kann den Strassenraum auch genügend ausleuchten. Erhältlich sind inzwischen auch Scheinwerfer mit einem zusätzlichen Fernlicht. Bei Gegenverkehr muss dieses jedoch abgeblendet werden. Seit dem 1. April 2022 müssen E-Bike-Fahrende auch tagsüber mindestens das Vorderlicht einschalten. Zudem müssen die für die jeweilige E-Bike-Kategorie gültigen Vorschriften eingehalten werden (siehe Ausklappseite).

Wichtig: Stellen Sie das Frontlicht so ein, dass Entgegenkommende nicht geblendet werden. Der Lichtkegel sollte etwa 20 Meter vor dem E-Bike auf die Strasse treffen und muss leicht nach unten gerichtet sein.

Federung

Die Reifen absorbieren Unebenheiten nur teilweise. Eine Federgabel am Vorderrad erhöht nicht nur den Komfort, sie ist auch ein **echtes Sicherheitselement**, indem Schläge bei Absätzen und Löchern absorbiert werden. Damit bleibt eine gleichmässige Bodenhaftung des Rads erhalten, was folgenschwere Stürze verhindern kann. Bei E-Bikes führt die höhere Geschwindigkeit zu stärkeren Stössen. Deshalb ist eine hochwertige Luft-Federgabel, die auf das persönliche Gewicht abgestimmt werden kann, unbedingt zu empfehlen. Ausserdem entlastet sie die Gelenke und Muskeln des Oberkörpers.

Eine exzellente Beleuchtung und Federelemente sind zwei wichtige Faktoren für mehr Sicherheit.



Probefahrt

Wie gesagt: Wir können für den E-Bike-Kauf einzig das Fachgeschäft empfehlen. Nehmen Sie sich dort unbedingt Zeit für ausgiebige Probefahrten, um zu testen, wie gut sich dieses oder jenes Modell fährt und wie bedienungsfreundlich es ist. Entscheidend ist, auf welchem Rad Sie sich wirklich wohlfühlen und welches Modell Sie dementsprechend gut beherrschen.

Wichtig: Lassen Sie das E-Bike vor der Probefahrt unbedingt auf Ihre Körperproportionen einstellen. Dies gilt ganz besonders für die Sattelhöhe und die Bremshebel. Die Vorbereitungen für die Probefahrt dürfen ruhig etwas Zeit in Anspruch nehmen.

Vorsicht bei den ersten Fahrversuchen, **denn die Unterschiede zu einem normalen Velo sind gross.**

- Ungewohnter Schubeffekt: in kleinem Gang und kleiner Unterstützungsstufe losfahren.
- Höhere Geschwindigkeit: Die Folgen eines Unfalls können wesentlich gravierender ausfallen.
- Grösseres Gewicht: Es braucht mehr Kraft, um das E-Bike zu manövrieren.
- Längere Bremswege: Vorausschauendes, konzentriertes Fahren ist deshalb besonders wichtig.
- Griffigere Bremsen: Vorderrad- und Hinterradbremse gleichzeitig und gleich stark betätigen.

Die Vorbereitungen für die Probefahrt dürfen ruhig etwas Zeit in Anspruch nehmen.



Ckeckliste

Darauf ist vor und bei der Probefahrt zu achten:

Ergonomie

- Fühle ich mich auf dem E-Bike wohl?
 - Lassen sich Sattel- und Lenkerposition optimal auf mich einstellen?
 - Bereitet mir die Sitzhaltung auch nach längerer Fahrt keine Schmerzen?
 - Schlafen die Hände nicht ein?
- Geht das Auf- und Absteigen mühelos (optional: absenkbare Sattelstütze)?
 - Kommt mir dabei der Akku nicht in die Quere?
 - Sitze ich im Sattel bequem oder habe ich bereits nach kurzer Zeit Druckstellen?

Bremsen und ABS

- Verfügt das E-Bike über Scheibenbremsen?
- Ist es mit einem ABS (Antiblockiersystem) ausgestattet?
- Können die Bremshebel so eingestellt werden, dass ich sie nur mit den Zeigefingern betätigen kann?

Motorleistung und Fahrverhalten

- Ist der Antrieb harmonisch, setzt er unmittelbar nach dem Anfahren ein?
- Stoppt der Antrieb ohne Rucken, wenn ich nicht mehr trete?
- Und setzt er entsprechend weich wieder ein?

Testen Sie die verschiedenen Unterstützungsstufen in der Ebene und in Steigungen:

- Sind die Unterschiede spürbar, und komme ich damit gut zurecht (allenfalls anpassen lassen)?
- Verfügt die Übersetzung über genügend grosse Gänge, um damit auf flachen Strecken zügig fahren zu können?
- Reichen die kleinen Gänge, um damit mühelos eine Steigung zu bewältigen?
- Wie verhält sich das E-Bike in engen Kurven und bei Abfahrten?
- Ist es stabil, und fühle ich mich sicher?
- Lässt sich das Gefährt bei langsamer beziehungsweise schneller Fahrt gut beherrschen?
- Wie ist die Stabilität beim Fahren mit und ohne Gepäck? (Der Rahmen darf nicht «flattern».)

Schalten Sie probehalber den Motor aus:

- Wie ist das Fahrgefühl ohne Unterstützung?
- Geht das Wechseln von einem Gang zum nächsten ohne Ruckeln vor sich?

- Wie ist der Fahrkomfort auf einem Feld- oder Waldweg?
- Ist eine Federgabel vorhanden?
- Ist eine Schiebe-/Anfahrhilfe vorhanden? Wenn ja, probieren Sie diese an einer steilen Rampe aus.

Display

- Ist die Bedienung des Displays einfach?
- Finden Sie schnell die Infos, die Sie brauchen?
- Sind die Anzeigen auch bei grellem Licht und nachts gut ablesbar?
- Wie gut lassen sich die Tasten – auch mit Handschuhen – bedienen?

Akku

- Lässt sich der Akku leicht anbringen und herausnehmen?
- Kann er einfach aufgeladen werden, z. B. auch direkt am E-Bike?
- Ist der Akku abschliessbar?

Verschiedenes

- Besitze ich einen gut sitzenden Velohelm, eventuell mit Visier?
 - Wäre mir ein Rückspiegel dienlich, damit ich jederzeit weiss, was hinter mir passiert? (Bei schnellen E-Bikes ist er obligatorisch.)
 - Lässt sich bei Bedarf eine Anhängerkupplung montieren?
 - Sonstige Wünsche
-

Eine qualitativ einwandfreie Ausstattung sorgt für mehr Sicherheit und Fahrspass.



Wertvolle Tipps für Fahrspass und Sicherheit

Herzliche Gratulation zu Ihrem neuen E-Bike! Damit Ihnen dieses viel Freude bereitet, möchten wir Sie auf ein paar wichtige Punkte aufmerksam machen.

Müheles und sicher unterwegs

E-Bikes sind leise, aber stark. Im Vergleich zu einem konventionellen Velo verändern sich die Fahreigenschaften durch die Unterstützung des Elektromotors erheblich. **Dies erfordert andere Fahrfertigkeiten.** Beherrzen Sie unsere Tipps und machen Sie sich Schritt für Schritt mit dem neuen Gefährt vertraut.

Vor der ersten Ausfahrt

Tipp 1: Stellen Sie das E-Bike optimal auf Ihren Körper ein. Wie das genau geht, zeigen die Abbildungen auf Seite 19.

Tipp 2: Schauen Sie sich **das Video «Vor der ersten Ausfahrt»** an auf:
www.verkehrsclub.ch/e-bike



Tipp 3: Tragen Sie immer einen gut sitzenden Velohelm – auch auf kurzen Strecken und auf einem «langsamen» E-Bike.

Tipp 4: Üben Sie in einem verkehrsfreien Raum die wichtigsten Manöver wie Anfahren, Gleichgewicht halten, einhändiges Fahren mit Armzeichen, langsames Geradeausfahren: So entwickeln Sie ein Gefühl für die Unterschiede zum konventionellen Velo.

Tipp 5: Achtung, Scheibenbremsen verlangen mehr Feingefühl! **Gebremst wird wenn möglich nur mit den Zeigefingern.** Betätigen Sie gleichzeitig Vorder- und Hinterradbremse. Tasten Sie sich an die optimale Dosierung heran. Besondere Vorsicht ist bei Schnee, Matsch oder auf Schotter geboten.

E-Bike korrekt auf Körpergröße einstellen

Sattelhöhe – Bein bei tiefster Kurbelstellung leicht durchgestreckt



Sattelposition – Kniescheibe senkrecht über Pedalachse



Sattel – waagrecht, eventuell Sattelnase leicht abgesenkt



Lenkerposition – ca. 2–3 cm zwischen Spitze des Mittelfingers und Lenker



Bremshebel – mit einem Finger betätigen, Handgelenk nicht abgeknickt



Lenkerneigung – Mitte des Unterarms und Fingergelenk in einer Linie



Sicher und rücksichtsvoll im Verkehr

Nachdem die ersten Erfahrungen mit dem neuen Gefährt gesammelt sind, geht es nun darum, sich im Verkehr sicher zu bewegen.

Tipp 1: Schauen Sie sich **das Video «Erhöhen Sie Ihre Sicherheit»** an auf: www.verkehrsclub.ch/e-bike



Tipp 2: Vorausschauendes, umsichtiges Fahren ist das A und O. Es gilt, konzentriert und bremsbereit zu sein – jederzeit darauf gefasst, dass andere einen Fehler begehen könnten.

Tipp 3: Rücksichtsvolles Verhalten anderen Verkehrsteilnehmenden gegenüber ist selbstverständlich. Dies gilt besonders, wenn Kinder und ältere Menschen unterwegs sind. Seien Sie sich dessen bewusst, wie schnell Fussgängerinnen oder langsamere Velofahrer erschrecken, wenn sie unversehens mit wenig Abstand und hoher Geschwindigkeit überholt werden. Darum: Tempo reduzieren und **mit mindestens 1 Meter Abstand überholen!** Machen Sie sich zudem rechtzeitig bemerkbar.

Tipp 4: Machen Sie sich zusätzlich sichtbar: mit **reflektierenden Materialien**. Tagsüber muss das Licht bei allen E-Bike-Typen eingeschaltet sein.

Tipp 5: Selbstverständlich werden **die Verkehrsregeln** immer eingehalten. Wer was wo darf, erfahren Sie auf der Umschlaginnenseite.

Reflektoren sind aus 140 Metern Distanz sichtbar.



Dunkle Kleider:
erkennbar aus 25 Metern Entfernung

25 Meter



Helle Kleider:
erkennbar aus 40 Metern Entfernung

40 Meter

Reflektierende Kleider:
erkennbar aus 140 Metern Entfernung



140 Meter

Heiklen Situationen vorbeugen

In bestimmten Konstellationen kommt es gehäuft zu E-Bike-Unfällen. **Dagegen sind Sie nicht machtlos.**

Tipp 1: Kritische Selbsteinschätzung hilft weiter. Wie ist mein Fahrkönnen? Bin ich in der Lage, jederzeit richtig zu reagieren? Besuchen Sie einen Fahrsicherheitskurs. Sie werden erstaunt sein, wie wertvoll die Empfehlungen sind!

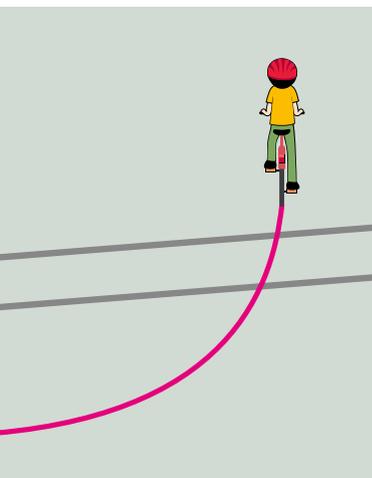
Tipp 2: Überfahren Sie abgesenkte Randsteine und Schienen möglichst in einem rechten Winkel; achten Sie auf Hindernisse auf der Fahrbahn.

Tipp 3: Mit einem E-Bike fährt man deutlich schneller als mit einem herkömmlichen Velo. Es bleibt somit weniger Zeit, um auf Unerwartetes zu reagieren. Deshalb: Geschwindigkeit anpassen.

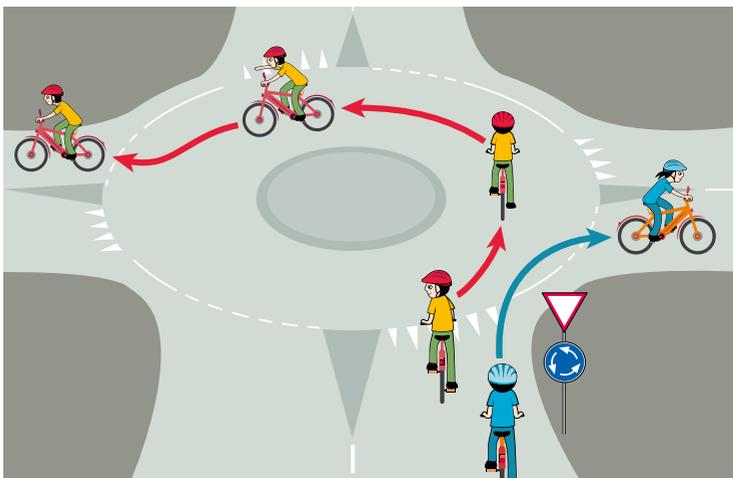
Tipp 4: Besondere Vorsicht in Kreiseln. E-Bikende werden von anderen Verkehrsteilnehmenden oft zu spät gesehen. Fahren Sie deshalb in der Mitte der Fahrbahn.

Tipp 5: Halten Sie genügend Abstand, wenn Sie entlang von parkierten Autos fahren. Oftmals werden Autotüren unvermittelt geöffnet.

Vorsicht beim Queren
von Längsrillen



Im Kreiseln immer in der Mitte fahren,
ausser er wird bei der ersten Ausfahrt verlassen



Unterhalt und Wartung

Die Wartung eines E-Bikes ist gegenüber einem konventionellen Velo etwas aufwendiger und teurer. **Ein gut gepflegtes E-Bike fährt sich viel besser**, und die Pannenanfälligkeit nimmt ab. Zudem trägt ein einwandfrei gewartetes E-Bike wesentlich zu mehr Verkehrssicherheit bei. Wie oft ein Service beim Fachhändler erforderlich ist, hängt von der Intensität der Nutzung ab. Als Faustregel gilt: mindestens einmal pro Jahr auf den Prüfstand! Wer viel und bei jedem Wetter unterwegs ist, sollte mit entsprechenden Kosten für periodischen Service und Ersatzteile rechnen. Verglichen mit einem Auto fallen die Betriebs- und Unterhaltskosten dennoch wesentlich tiefer aus!

Verschleissteile wie Reifen und Bremsbeläge nutzen sich an E-Bikes schneller ab als an herkömmlichen Velos. **Prüfen Sie deshalb regelmässig Reifendruck und -profil sowie die Bremsbeläge.** Im Zweifelsfall weiss der Fachhändler Rat. Während der kalten Jahreszeit sind Winterreifen empfehlenswert: Dank speziellem Profil und weicherer Gummimischung bieten sie mehr Halt auf der Fahrbahn.

Akku laden und lagern

Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Herstellers sorgfältig durch. Laden Sie den Akku bei Raumtemperatur von 10–25 °C mit dem Originalladegerät auf. Bei langer Standzeit, z. B. im Winter, lagert man ihn halb voll, separat vom E-Bike, in einem trockenen Raum. Wichtig: mindestens alle 2–3 Monate nachladen.

Mehr Sicherheit dank guter Wartung!



Last but not least: die Versicherung

- Klären Sie ab, ob durch «langsame» E-Bikes verursachte Schäden durch Ihre Privathaftpflichtversicherung gedeckt sind; «schnelle» E-Bikes sind über die gelbe Nummer versichert. Zudem ist sehr zu empfehlen, den Versicherungsschutz für den Fall eines Diebstahls zu überprüfen.
- Die E-Bike-Assistance des VCS hilft Ihnen im Falle einer Panne, wenn Sie Ihre Fahrt nicht mehr fortsetzen können.

Informationen unter www.verkehrsclub.ch/ebike-assistance



Gesetzliche Grundlagen

Verwendung der Lichter während der Fahrt

VRV Art. 30, Abs. 2

Im Übrigen sind bei Motorfahrzeugen die Tagfahrlichter oder die Abblendlichter und bei Motorfahrzeugen ohne solche Lichter die für die entsprechende Fahrzeugart vorgeschriebenen Lichter zu verwenden.

E-Bike-Fahrende müssen seit dem 1. April 2022 auch tagsüber mindestens das Vorderlicht einschalten. Anstecklichter werden akzeptiert, jedoch nicht Lichter, die am Menschen befestigt sind. Die Lichter müssen nachts bei guter Witterung auf 100 Meter sichtbar sein, dürfen aber nicht blenden. Die Regelung gilt auf allen öffentlichen Verkehrsflächen, also auch auf Wald- und Feldwegen.

Tachopflicht

VTS Art. 222q (ab 1.4.2024 in Kraft)

Schnelle E-Bikes dürfen ab dem 1. April 2024 nur noch mit einem Tachometer in Verkehr gesetzt werden. Bis am 1. April 2027 müssen alle Motorfahrräder, die bereits in Gebrauch sind, mit einem Geschwindigkeitsmesser nachgerüstet werden.



Impressum

© VCS, August 2023, 9000 Ex. (3. Auflage); Text: Christine Steinmann, Urs Geiser;
Gestaltung: Judith Zaugg; Druck: Haller + Jenzer AG.
Fotos: Ruben Ung / rubenung.ch; Illustrationen: Judith Zaugg / judithzaugg.ch
Weiterverwendung unter Quellenverweis erwünscht.

Herausgeber

VCS Verkehrs-Club der Schweiz

Aarberggasse 61, Postfach, 3001 Bern

Tel. 031 328 58 58

dok@verkehrsclub.ch

www.verkehrsclub.ch/e-bike



Mit Unterstützung von

Fonds für Verkehrssicherheit
Fonds de sécurité routière
Fondo di sicurezza stradale



bfu
bpa
upi

Für Mensch
und Umwelt

