

ADAC

Verkehrsexperten informieren

Mit dem Pedelec mobil

- Pedelec-Typen
- Technik
- Kauf- und Fahrtipps



Impressum:

Herausgeber:

Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V.,
Ressort Verkehr, Hansastraße 19, 80686 München,
www.adac.de/infotestrat/ratgeber-verkehr

Die Broschüre kann mit Angabe der Artikelnummer 2834009 direkt bezogen werden: ADAC e.V., Ressort Verkehr, Hansastraße 19, 80686 München, Fax (089) 76 76 4567, E-Mail: verkehr.team@adac.de

Schutzgebühr 0,13 €, Einzelexemplare für ADAC Mitglieder kostenfrei, Mengenrabatte auf Anfrage. Telefon (089) 76 76 62 71

Download kostenfrei: www.adac.de/radler-skater

Bildnachweis: Titel, S. 6, S. 8, S. 11, S. 12, S. 13, S. 15, S. 16, S. 17, S. 18, S. 21 Fotolia; S. 5 ADAC; S. 14 Kalkhoff Bikes; S. 19 Allianz Zentrum für Technik

© 2016 ADAC e.V., München

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Allgemeinen Deutschen Automobil-Club e.V.

Inhalt

| | |
|--|----|
| Vorwort | 5 |
| Was ist ein Pedelec? | 6 |
| Zahlen & Fakten | 8 |
| Warum ein Pedelec? | 8 |
| Sicher fahren – Risiken vermeiden | 10 |
| „Gefährliche“ Pedelecs ? | 10 |
| ADAC Tipps für eine sichere Fahrt | 12 |
| Die Technik | 14 |
| Der Antrieb | 14 |
| Die Sensorik | 15 |
| Der Akku | 15 |
| Die Bremse | 16 |
| Das Display | 17 |
| Der richtige Umgang mit dem Akku | 18 |
| Der Transport von Pedelecs mit dem Kfz | 19 |
| Kaufberatung | 20 |



➤ **Vorwort**

Ob auf dem Land oder in der Stadt – immer häufiger entscheiden sich Fahrradkäufer für ein Modell mit zusätzlicher Elektromotorunterstützung, ein sogenanntes Pedelec. Mit integriertem „Rückenwind“ radelt es sich unbeschwerter und auch weiter entfernte Ziele können einfacher erreicht werden. Zudem schließen Elektrofahräder eine Lücke: Fahrstrecken, die für das konventionelle Fahrrad zu lang oder zu mühsam, für das Auto aber eigentlich zu kurz sind, können mit Fahrrädern mit elektrischer Unterstützung bequem und schnell zurückgelegt werden.

Somit stellen Elektrofahräder eine sinnvolle Ergänzung zu den etablierten Verkehrsmitteln dar und sind ein guter Einstieg in die Elektromobilität. Außerdem fördert Bewegung an der frischen Luft die Gesundheit. Die Vorzüge der Elektrofahräder werden inzwischen nicht nur von älteren Menschen, sondern auch von immer mehr jungen Menschen und Pendlern geschätzt.

Mit dieser Broschüre möchte der ADAC seine Mitglieder darüber informieren, welche Formen von Pedelecs es gibt, wie diese sicher genutzt werden können und was beim Kauf zu beachten ist.

Ulrich Klaus Becker
ADAC Vizepräsident für Verkehr



Das Pedelec – ein Fahrrad mit unterstützendem elektrischem Zusatzantrieb

➤ Was ist ein Pedelec?

Grundsätzlich lassen sich Elektrofahrräder in drei Kategorien einteilen: Pedelecs, schnelle Pedelecs und E-Bikes.

Ein **Pedelec** (Pedal Electric Cycle) ist ein Fahrrad, das mit Hilfe eines elektrischen Zusatzantriebs den Fahrer während des Tretens auf Wunsch unterstützt. Die Stärke der Unterstützung ist dabei frei wählbar. Die Motorunterstützung verringert sich mit zunehmender Geschwindigkeit und endet bei 25 km/h. Diese am weitesten verbreitete Variante der Elektrofahrräder wird daher auch als Pedelec 25 bezeichnet.

Für das Anfahren verfügen manche Modelle über eine zusätzliche Schiebehilfe, die das Pedelec auch ohne Pedaleinsatz bis auf 6 km/h beschleunigen kann. Dies ist beim Anfahren, insbesondere am Berg, komfortabel.

Pedelecs mit und ohne Anfahrhilfe sind gemäß § 1 Abs. 3 Straßenverkehrsgesetz (StVG) den Fahrrädern zuzuordnen. Somit gelten für sie dieselben Regelungen und Vorschriften wie für konventionelle Fahrräder. Dazu zählt insbesondere die Benutzungspflicht beschilter Radwege.

Bei Unfällen mit dem Fahrrad greift die private Haftpflichtversicherung. Dies gilt daher auch für das Pedelec 25. Allerdings besteht weder für Fahrräder noch für Pedelecs eine Versicherungspflicht; wer also nicht freiwillig versichert ist, zahlt dann verschuldete Schäden aus eigener Tasche.

Schnelle Pedelecs, auch Speed-Pedelecs, S-Pedelecs oder Pedelec 45 genannt, sind stärker motorisiert und bieten eine Unterstützung bis 45 km/h. Diese Pedelec-Varianten können auch ohne Tretarbeit bis auf 20 km/h beschleunigen und zählen daher rechtlich gesehen nicht mehr zu den Fahrrädern, sondern zu den Kleinkrafträdern.

Für den Betrieb der schnellen Pedelecs ist eine Fahrerlaubnis der Klasse AM sowie ein Versicherungskennzeichen erforderlich. Außerdem ist es nicht gestattet, Radwege zu benutzen oder ohne Helm zu fahren, denn für Kleinkrafträder gilt – anders als für Fahrräder – die Helmtragepflicht. Da es derzeit noch keine speziell für schnelle Pedelecs entwickelten Helme gibt und der Gesetzgeber nur auf einen „geeigneten Helm“ verweist, muss bis auf weiteres auch ein herkömmlicher Fahrradhelm als ausreichend angesehen werden.

Die dritte Kategorie bilden die sogenannten **E-Bikes**, bei denen der Motor komplett unabhängig vom Treteinsatz arbeitet. Sie lassen sich am ehesten mit einem Elektromofa vergleichen. In Abhängigkeit von der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit gelten für E-Bikes besondere Führerscheinanforderungen und Verhaltensvorschriften, welche in dieser Broschüre nicht weiter behandelt werden.

| Pedelec-Typen im Überblick | | |
|---|-------------------------------|-------------------|
| Typ | Pedelec 25 | Pedelec 45 |
| Max. Motorleistung | 250 W | 500 W |
| Elektrische Unterstützung ohne Treten bis V max. | 6 km/h | 20 km/h |
| Elektrische Unterstützung mit Treten bis V max. | 25 km/h | 45 km/h |
| Versicherungskennzeichen | nein | Pflicht |
| Versicherung | freiwillige Privathaftpflicht | Pflicht |
| Fahrerlaubnis | nein | Klasse AM |
| Helm | empfohlen | Pflicht |
| Radwegbenutzung | ja | nein |
| Kinderanhänger | ja | nein |
| Mindestalter | nein | 16 Jahre |
| Promillegrenze | 1,6 | 0,5 |

➤ Zahlen & Fakten

In Deutschland wurden laut dem Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) im Jahr 2014 ca. 480.000 Elektrofahrräder verkauft. Insgesamt sind derzeit über zwei Millionen Elektroräder in Deutschland unterwegs, davon ca. 95 Prozent Pedelecs. Trotz der gegenüber einem konventionellen Fahrrad hohen Anschaffungskosten steigt die Zahl der Pedelec-Fahrer stark an. Neben älteren Menschen entdecken inzwischen angesichts der wachsenden Modellvielfalt auch immer mehr jüngere Zielgruppen sowie Pendler dieses Verkehrsmittel.

➤ Warum ein Pedelec?

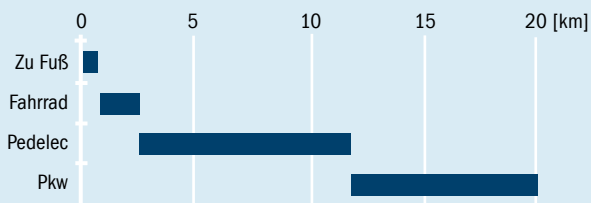
Es gibt einige gute Gründe, sich für ein Pedelec zu entscheiden:

- Pedelecs vergrößern den Aktionsradius, da gegenüber dem Fahrrad größere Strecken bewältigt werden können. Mit Pedelecs lassen sich auch gut Leistungsunterschiede in einer Gruppe von Fahrradfahrern ausgleichen. Allerdings sollten die eigenen körperlichen Fähigkeiten nicht überschätzt werden und irgendwann ist auch der Akku leer!
- Pedelecs ermöglichen bei Entfernungen zwischen drei und zwölf Kilometern oft eine schnellere Fortbewegung als mit dem herkömmlichen Fahrrad oder mit dem Auto, insbesondere wenn das Radwegenetz gut und sicher ausgebaut ist.



Pedelecs erfordern weniger Kräfteinsatz beim Treten und erweitern den täglichen Aktionsradius

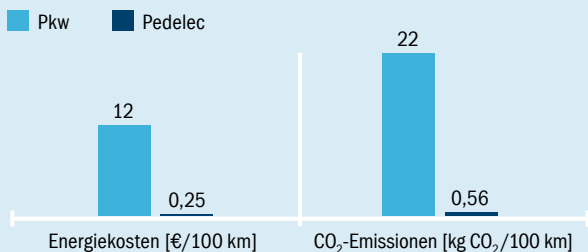
Welches Verkehrsmittel ist bis zu welcher Entfernung das schnellste?



Quelle: Umweltbundesamt 2014: E-Rad macht mobil

- Pedelecs erleichtern die Beförderung von Gepäck oder Kindern sowie die Fortbewegung in hügeligen Gegenden.
- Pedelecs sind günstiger und klimaschonender als das Auto. Gleichzeitig werden Lärm und Luftschadstoffe reduziert.

Mit dem Pedelec günstig und umweltschonend fahren



Quelle: Umweltbundesamt 2014: E-Rad macht mobil

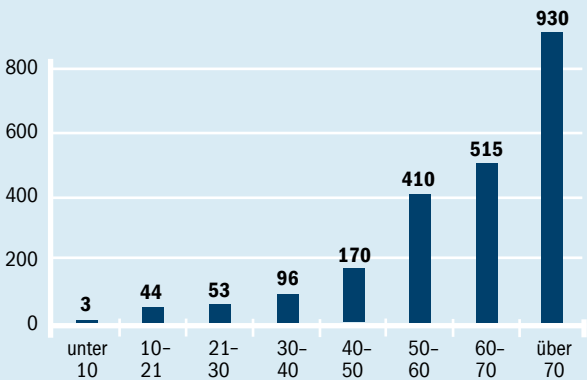
➤ Sicher fahren – Risiken vermeiden

„Gefährliche“ Pedelecs?

Erstmals für das Jahr 2014 liegen spezifische Unfallzahlen von Pedelec-Fahrern vor. Demnach verunglückten 2.223 Personen mit dem Pedelec. Dies sind 0,6 Prozent aller im Verkehr verunglückten Personen in Deutschland. Der Anteil an den tödlich Verunglückten ist mit 1,2 Prozent allerdings doppelt so groß.

Über die Nutzung dieses neuen Verkehrsmittels liegen zwar noch keine Statistiken vor, dennoch lässt sich sagen, dass bisher vor allem ältere Personen die Hauptnutzergruppe von Elektrofahrrädern waren. Dies spiegelt sich auch in der Unfallstatistik wider: 54,5 Prozent der verunglückten Pedelec-Fahrer waren über 64 Jahre alt (bei den verunglückten Radfahren liegt dieser Anteil dagegen bei nur 16,2 Prozent).

Verteilung der verunglückten Pedelec-Fahrer 2014 nach Altersgruppen



Quelle: DESTATIS

Im Jahr 2014 wurden 39 Pedelec-Fahrer im Verkehr getötet (bei den Fahrradfahrern waren es 357 Personen). Der Anteil der Senioren an den getöteten Pedelec-Fahrern lag bei 82,1 Prozent (bei den getöteten Radfahrern hingegen „nur“ bei 54,3 Prozent).

Studien zum Verletzungsrisiko von Pedelec-Nutzern zeigen, dass bei einem Unfall vor allem Kopf, Thorax und Beine in Mitleidenschaft gezogen werden. Ältere Personen werden bei einem Unfall eher verletzt als Jüngere und die Verletzungen sind leider auch schwerer.

Auffällig ist ebenfalls, dass Stürze ohne Beteiligung eines weiteren Verkehrsteilnehmers häufiger bei Pedelec-Fahrern auftreten als bei Fahrradfahrern. Dies ist wahrscheinlich auf höhere Geschwindigkeiten und Überschätzungen der eigenen Fahrfertigkeiten zurückzuführen.

Gerade die älteren Verkehrsteilnehmer schätzen einerseits den höheren Aktionsradius des Pedelec, stufen andererseits aber das höhere Gewicht des Rades beim Hochheben als gefährlich ein. Auch das mögliche Wegrutschen des Vorder- bzw. Hinterrades oder die verminderte Bremswirkung speziell bei Nässe empfinden sie als Nachteil.



Hohe Geschwindigkeiten begünstigen schwerere Unfallfolgen – Sicherheitsmaßnahmen sind geboten!

ADAC Tipps für eine sichere Fahrt

Damit Sie sicher und gesund Ihr Ziel erreichen, ist auf folgende Dinge zu achten:

■ **Übung macht den Meister.**

Machen Sie sich ausgiebig mit dem neuen Pedelec vertraut. Bevor Sie im öffentlichen Raum fahren, sind Übungsrunden auf einem abgesperrten Gelände sinnvoll, um sich an die Fahreigenschaften des Pedelecs zu gewöhnen.

■ **Der „Gesundheits-Check“ fürs Pedelec.**

Kontrollieren Sie Ihr Pedelec in regelmäßigem Abstand auf mögliche Schäden. Auch Reifen, Bremsen, Fahrradkette ermüden mit der Zeit. Mängel sollten Sie sofort beheben (lassen).

■ **Lassen Sie Ihr Pedelec strahlen.**

An ein Pedelec gehört nach § 67 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) dieselbe lichttechnische Ausstattung wie an ein Fahrrad:

- ein Scheinwerfer für weißes Licht (vorne)
- ein weißer Reflektor (vorne)
- eine Schlussleuchte für rotes Licht (hinten)
- ein mit dem Buchstaben „Z“ gekennzeichnete roter Großflächen-Rückstrahler (hinten)
- ein roter Rückstrahler (hinten)
- zwei nach vorne und hinten wirkende gelbe Rückstrahler pro Pedal
- zwei um 180° versetzt angebrachte, nach der Seite wirkende gelbe Speichenrückstrahler pro Laufrad oder ein ringförmiger reflektierender weißer Streifen an den Reifen oder reflektierende Speichenclips



■ **Bequem sitzen – entspannt fahren.**

Stellen Sie Lenker- und Sitzhöhe sowie Sattelposition optimal auf Ihre Körpergröße ein. So genießen Sie Ihre Fahrt und beugen Verspannungen, Rückenschmerzen und Kniebeschwerden vor. Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem Fahrradfachhändler oder im Internet.



■ **Verlieren Sie nicht die Bodenhaftung.**

Der optimale Reifendruck verschafft bestmögliche Bodenhaftung, den Reifen ein längeres Leben und einen besseren Fahrkomfort. Der richtige Reifendruck ist abhängig vom Gewicht des Fahrers oder der Belastung der Reifen im Gelände. Den zulässigen Druckbereich finden Sie auf dem Reifen.

■ **Achtung, Bremsweg!**

Da das Pedelec häufig flotter gefahren wird, verlängert sich der Bremsweg!

■ **Fahren Sie besonders vorausschauend.**

Autofahrer, Fußgänger oder andere Radfahrer unterschätzen oft die höhere Geschwindigkeit und vor allem die starke Beschleunigung von Pedelecs. Geben Sie daher vor dem Abbiegen rechtzeitige und eindeutige Handzeichen und nehmen Sie bei Geradeausfahrt möglichst Blickkontakt zu abbiegenden Autofahrern auf.

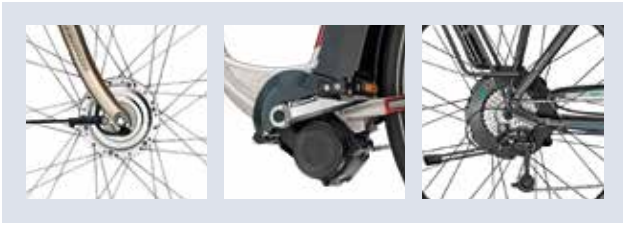
■ **Helm immer tragen!**

Mit dem Pedelec können leicht Fahrgeschwindigkeiten von 25 km/h und mehr erreicht werden, was bei Zusammenstößen oder Stürzen zu schwerwiegenden Folgen führen kann. Daher wird das Tragen eines Helmes für Pedelec-Fahrer vom ADAC empfohlen. Damit können zwar keine Unfälle vermieden, aber schwere Verletzungen am Kopf verhindert oder verringert werden. Und mit Fahrradwesten oder zusätzlichen Reflektoren werden Sie nicht nur bei Dunkelheit besser gesehen!



■ **Tretunterstützung auch für Kinder?**

Lassen Sie keine Kinder mit dem Pedelec fahren. Kinder können Verkehrssituationen schlechter wahrnehmen und einschätzen als Erwachsene. Außerdem sind sie nicht in der Lage, komplexe Mehrfachhandlungen sicher zu meistern. Durch die zusätzliche Motorunterstützung neigen Kinder und Jugendliche leicht dazu, ihre Fähigkeiten zu überschätzen.



Die Antriebskonzepte: Vorderrad-Nabenmotor, zentraler Tretlagermotor und Hinterrad-Nabenmotor für unterschiedliche Einsatzbereiche

➤ Die Technik

Der Antrieb

Für den Antrieb stehen drei verschiedene Varianten zur Auswahl: Vorderrad-Nabenmotor, zentraler Tretlagermotor oder Hinterrad-Nabenmotor.

Durchgesetzt hat sich trotz des höheren Preises der zentrale Tretlagermotor, weil dieser ein stabiles und wendiges Fahren ermöglicht. Durch den niedrigen Schwerpunkt hat das Pedelec ein Fahrverhalten ähnlich dem eines herkömmlichen Fahrrads. Auch ein Reifenwechsel ist bei diesem Antriebskonzept wie gewohnt möglich. Der Heckantrieb eignet sich auf Grund der guten Traktion vor allem für sportliche Pedelecs. Diese Auslegung kann allerdings zu einer Hecklastigkeit des Rades führen, was das Heben etwa über Treppen oder in den Zug erschwert. Der Frontmotor ist besonders bei preisgünstigen Pedelecs verbreitet. Hier wird das Rad vom Antrieb gezogen, was auf rutschigem Untergrund oder in Kurven zu einem Durchdrehen oder Wegrutschen führen kann.

| Antriebskonzept | Front-Antrieb | Zentral-Antrieb | Heck-Antrieb |
|-----------------------|---------------|-----------------|--------------|
| Preis | günstiger | teurer | neutral |
| Motorgeräusch | lauter* | neutral | neutral |
| Radwechsel | schwerer | leichter | schwerer |
| Tragekomfort | schlechter | besser | schlechter |
| Fahrstabilität | schlechter | besser | neutral |
| Wendigkeit | schlechter | besser | neutral |

*Bei günstigen Modellen

Die Sensorik

Die Motoren des Pedelecs werden über Sensoren gesteuert. Hierbei unterscheidet man zwei Typen: Trittfrequenzsensor und Drehmomentensensor. Während der Drehmomentensensor nur in hochwertigeren Pedelecs eingebaut wird, ist der Trittmomentensensor bei den günstigeren Modellen vorzufinden.

Ein Trittfrequenzsensor erkennt lediglich die Pedalbewegung und steuert damit die Motorleistung. Die Intensität, mit der in die Pedale getreten wird, erfasst dieser Sensor nicht. Folglich kann die Motorleistung stärker oder schwächer ausfallen als gewünscht.

Diesem Problem begegnet der Drehmomentensensor, indem er die Kraft misst, mit der der Fahrer in die Pedale tritt. Dementsprechend wird, in Verbindung mit der gewählten Stufe, die Motorunterstützung gesteuert: viel Leistung bei kräftigem Treten, geringe Trethilfe bei schwachem Pedaldruck.

Der Akku

Pedelecs können mit unterschiedlichen Energiespeichern ausgerüstet sein. Durchgesetzt haben sich Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion). Sie überzeugen mit einem geringen Gewicht, einer kurzen Ladezeit und einer Lebensdauer von etwa 1.000 Ladezyklen. Einige Hersteller bieten auch preiswertere Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH) an. Diese verlieren jedoch bei kalten Temperaturen stark an Kapazität und weisen eine höhere Selbstentladung auf als Li-Ion-Akkus.



Lithium-Ionen-Akku: Top bei Ladezeiten, Gewicht und Lebensdauer

Der Energiegehalt von Akkus wird in Wattstunden (Wh) angegeben. Er beschreibt, wie viel Energie der Akku speichern kann. Bei einer Energie von z.B. 300 Wh reicht eine Akkuladung bei einer Motorleistung von 100 Watt für etwa drei Stunden Motorunterstützung aus. 80 Watt entsprechen der Tretleistung eines durchschnittlichen Radfahrers.

Die Reichweite, die mit einem Akku erzielt werden kann, hängt neben der Kapazität von vielen Faktoren ab. Je nach Steigung, Treteinsatz, Temperatur, Geschwindigkeit, Gang, Gegenwind, Beladung, Fahrergewicht oder gewählter Unterstützungsstufe können mit einer Akkuladung zwischen 30 und 100 Kilometer oder noch mehr gefahren werden. Spätestens danach muss der Akku zwei bis acht Stunden an die Steckdose. Sollte der Akku schon während der Fahrt komplett leer sein, kann ein Pedelec immer noch mit reiner Muskelkraft bewegt werden, was jedoch aufgrund des höheren Gewichts spürbar schwerer ausfällt als mit einem herkömmlichen Fahrrad.

Der Akku ist entweder unterhalb des Gepäckträgers, am Rahmendreieck oder im Rahmen selbst befestigt. Aus Gründen der Diebstahlsicherheit und für einen leichteren Transport des Pedelecs sollte darauf geachtet werden, dass der Akku leicht zu entnehmen und abzuschließen ist.



Richtiges Bremsen will gelernt sein

Die Bremse

Durch höhere Geschwindigkeiten und das höhere Gewicht im Vergleich zum Fahrrad ist beim Pedelec eine gute Bremsleistung außerordentlich wichtig. Daher sind insbesondere bei hohem Körpergewicht oder

häufigem Gepäcktransport hydraulische Felgen- oder Scheibenbremsen empfehlenswert, da sie den herkömmlichen mechanischen Felgenbremsen überlegen sind, vor allem wenn diese aus einfachen Bauteilen bestehen. Bei Pedelecs mit Frontantrieb ist auch der Einbau einer Rücktrittbremse möglich.

| Unterschiedliche Bremsentypen und deren Eigenschaften | | | |
|---|---------------------------|----------------|-----------------------------|
| Bremsentyp | Hydraulische Felgenbremse | Scheibenbremse | Konventionelle Felgenbremse |
| Bremsleistung | besser | besser | schlechter |
| Preis | besser | schlechter | besser |
| Wirkung bei Regen | schlechter | besser | schlechter |
| Verschleiß | schlechter | besser | schlechter |

Das Display

Auf dem Display am Lenker werden je nach Hersteller verschiedene Informationen wie Geschwindigkeit, Kilometerstand, Uhrzeit, Unterstützungsgang, Akku-Kapazität und Restreichweite angezeigt. Auf einigen Displays kann zudem die Anfahrhilfe oder das Licht eingestellt werden. Eine Neuheit ist die Integration von GPS-basierten Navigationssystemen in das Display.



Display zur Anzeige relevanter Fahrinformationen



Der Akku – richtige Pflege zahlt sich aus und erhöht die Lebensdauer

➤ **Der richtige Umgang mit dem Akku**

Der Akku sollte nur mit dem dazugehörigen Ladegerät im Trockenen und bei den vom Hersteller bestimmten Temperaturen – meist zwischen 10 und 40 Grad Celsius – geladen werden. Das Aufladen kann unabhängig vom Ladezustand erfolgen. Teilladungen schaden modernen Li-Ion-Akkus zwar nicht, verringern aber die Lebensdauer. Der Akku sollte beim Laden vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Unterwegs kann das Laden des Akkus umständlich sein, da man auf eine zugängliche Stromquelle angewiesen ist. Ein flächendeckendes Netz von Ladestationen ist bisher noch nicht verfügbar.

Aufgrund seiner vielen elektronischen Bauteile sollte das Pedelec möglichst nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt im Freien abgestellt werden. Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sollte der Akku während des Parkens abgenommen und in einem geheizten Raum gelagert werden, um Schäden zu vermeiden. Eine Fahrt im Regen oder Schnee beeinträchtigt den Akku nicht.

Wird der Akku über einen längeren Zeitraum gelagert (z.B. im Winter), müssen einige Dinge beachtet werden. Der ideale Ladezustand des Akkus beträgt je nach Hersteller zwischen 50 und 100 Prozent und ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen. Generell sollte die Lagerung des Akkus getrennt vom Ladegerät und bei Temperaturen von 10 bis 15 Grad Celsius erfolgen. Tiefentladung sollte allerdings vermieden werden.

Falls der Akku einmal herunterfällt, sollte ein Fachhändler kontrollieren, ob er ausgetauscht werden muss.

Der gebrauchte Akku muss zum Tauschen oder zur Entsorgung immer zum Fachhändler gebracht werden. Dort erhält man bei Bedarf einen neuen Akku, für den 300 – 800 Euro zu veranschlagen sind.

➤ **Der Transport von Pedelecs mit dem Kfz**

Grundsätzlich sollten die verwendeten Kfz-Fahrradträger für den Transport von Pedelecs geeignet sein. Ist der Träger nicht speziell für Elektrofahrräder konstruiert, ist es wichtig, die zulässige Traglast zu überprüfen, denn Pedelecs sind schwerer als Fahrräder. Generell gilt beim Transport: Akku während der Fahrt abnehmen, damit er vor Hitze und Wasser geschützt ist.

Für den Transport von Pedelecs werden Heckträger für die Anhängerkupplung besonders empfohlen. Im Vergleich zu anderen Trägersystemen sind sie spritsparender und benötigen aufgrund der geringeren Ladehöhe weniger Krafteinsatz, um das Fahrrad auf den Träger zu heben.

Die Akkus von Elektrofahrrädern gelten als Gefahrgut und dürfen daher nicht mit dem Flugzeug transportiert werden.



Pedelecs wiegen oftmals mehr als 20 kg – geeignete Trägersysteme sind daher unverzichtbar

> Kaufberatung

Sie spielen mit dem Gedanken, sich ein Pedelec zuzulegen? Dann beachten Sie folgende Tipps:

- **Überlegen Sie sich, welche Ausstattung und Eigenschaften das Pedelec haben soll.** Reichweite, Gewicht und Akkuladezeit sind wichtige Kriterien für die Wahl eines Pedelecs. Achten Sie auch auf fahrstabile Rahmen, besonders bei Tiefeinsteigern.
- **Prüfen Sie die Möglichkeiten zum Parken und Laden.** Müssen Sie das Pedelec zum Parken über Treppen tragen, sollten Sie vor dem Kauf auch das Heben testen. Bei einem Gewicht von etwa 25 kg und mehr kann dies sehr umständlich sein. An Rampen kann eine integrierte Schiebehilfe von Vorteil sein. Ein herausnehmbarer Akku ist in Bezug auf das Laden flexibler als ein fest eingebauter Stromspeicher.
- **Lassen Sie sich im Fachhandel beraten.** Das Pedelec kann dort entsprechend Ihren Bedürfnissen und Ihrer Körpergröße konfiguriert werden. Nehmen Sie sich Zeit und lassen Sie sich umfassend in die Technik einweisen.
- **Testen Sie verschiedene Modelle, auch bei ausgeschaltetem Antrieb und an Steigungen.** So finden Sie heraus, welches Antriebs- und Bremssystem am besten zu Ihnen passt. Zu beachten ist auch, ob sich die Gänge am Berg leicht schalten lassen. Generell sollte das Rad beim Fahren stabil und komfortabel sein.
- **Prüfen Sie, ob der Akku leicht herausnehmbar ist.** Wenn der Akku in der Wohnung oder im Büro geladen werden soll, sollte er einfach abnehmbar sein und ein akzeptables Gewicht haben. Fragen Sie außerdem nach der Garantie für den Akku.
- **Machen Sie sich mit dem Display vertraut.** Es sollte leicht verständlich, bei jedem Wetter gut ablesbar und einfach zu bedienen sein.
- **Achten Sie auf das CE-Logo.** Damit bestätigt der Hersteller die Einhaltung der geltenden europäischen Richtlinien.



Eine gute Beratung im Fachhandel hilft, Fehlkäufe zu vermeiden

Der ADAC testet regelmäßig Pedelecs und Fahrradträger. Kaufempfehlungen und zusätzliche Informationen finden Sie auf www.adac.de/infotestrat/tests/fahrrad-zubehoer-sport

ADAC e.V.
Hansastraße 19
80686 München



2834009/02.16/40'