

07. April 2025

ZIV-Position: E-Bike – aktive Mobilität als Erfolgsfaktor

Das E-Bike ist mit einem Bestand von knapp 16 Millionen Fahrzeugen der wichtigste Treiber der Elektromobilität in Deutschland. Es ist heute ein zentraler Bestandteil der Verkehrs- und Klimawende. Um diesen Erfolg langfristig zu sichern, ist es notwendig, den rechtlichen Status des E-Bikes beizubehalten und gleichzeitig die existierenden Regelungen zu präzisieren.

Regulatorischer Rahmen

In diesem Dokument wird nachfolgend der genormte Begriff EPAC („Electrically Power Assisted Cycle“) nach DIN EN 15194¹ anstelle E-Bike verwendet, um Unklarheiten zu vermeiden.

Aktuell wird das EPAC in der Europäische Verordnung 168/2013² beschrieben. Die Verordnung legt Anforderungen an die Typgenehmigung von Fahrzeugen fest. Nach Kapitel 1, Artikel 2 sind jedoch bestimmte Fahrzeuge von der Typgenehmigungsverordnung befreit. So auch entsprechend Absatz h: „Fahrräder mit Pedalantrieb mit Trethilfe, die mit einem elektromotorischen Hilfsantrieb mit einer maximalen Nenndauerleistung von bis zu 250 W ausgestattet sind, dessen Unterstützung unterbrochen wird, wenn der Fahrer im Treten einhält, und dessen Unterstützung sich mit zunehmender Fahrzeuggeschwindigkeit progressiv verringert und unterbrochen wird, bevor die Geschwindigkeit des Fahrzeugs 25 km/h erreicht.“

Somit ist ein EPAC rechtlich einem Fahrrad gleichgestellt. Diese Regelung hat wesentlich zum Erfolg des EPAC beigetragen, da es nicht Anforderungen wie Typgenehmigung, Kennzeichenpflicht oder technischen Überprüfungen unterliegt.

Herausforderungen durch Grauzonen und unklare Definitionen

Die verpflichtende Einhaltung verschiedener europäischer Richtlinien und Verordnungen bildet die Grundlage für die technische Regulierung von EPACs in der EU. Insbesondere die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – künftig abgelöst durch die Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 – spielt eine zentrale Rolle. Diese legt grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Maschinen fest und gilt auch für EPACs.

Eine unter der Maschinenrichtlinie harmonisierte³ Europäische Norm ist die DIN EN 15194, die spezifische Anforderungen an die Sicherheit und Leistung

¹ DIN EN 15194:2017+A1:2023: Fahrräder - Elektromotorisch unterstützte Räder - EPAC

² Verordnung (EU) Nr. 168/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von zwei- oder dreirädrigen und vierrädrigen Fahrzeugen <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/168/2024-11-27>

³ Erläuterung harmonisierte Norm: <https://www.dke.de/de/normen-standards/harmonisierte-normen>

von EPACs festlegt. Sie hat maßgeblich zur positiven Entwicklung des Marktes beigetragen und enthält klare Vorgaben für Hersteller.

Im Hinblick auf die genaue technische Beschreibung eines EPAC bestehen jedoch noch regulatorische Grauzonen. Die derzeit festgeschriebenen Werte und Anforderungen der Verordnung (EU) 168/2013 sind grundsätzlich sinnvoll und müssen beibehalten werden, lassen jedoch Spielraum für Interpretationen und decken nicht alle fahrdynamisch relevanten Aspekte ausreichend ab. Fahrzeuge, die rechtlich als Fahrräder eingestuft werden, jedoch eine sehr hohe Maximalleistung oder ein überproportionales Unterstützungsverhältnis aufweisen, verwischen die Grenze zwischen EPAC und Kraftfahrzeugen der Kategorie L1e. Insbesondere fehlen in der aktuellen Regulierung präzisere Vorgaben zu Eigenschaften, die ein fahrradähnliches Fahrverhalten kennzeichnen. Diese zum Teil unzureichende Differenzierung stellt eine Herausforderung für die Marktüberwachung und die rechtliche Einordnung von EPAC dar.

Abgrenzung zwischen aktiver Mobilität und Kraftfahrzeugen

Ein EPAC ist, ebenso wie ein rein muskelbetriebenes Fahrrad, gelebte aktive Mobilität. Dabei hat die Aktivität des Nutzenden einen direkten Einfluss auf das Fahrverhalten und die Fortbewegung. Entscheidend für die „aktive Mobilität“ und somit die Gleichsetzung von rein muskelbetriebenem Fahrrad und EPAC ist ein sinnvolles Verhältnis zwischen der vom Fahrenden aufgebrauchten Pedalkraft und der durch den Elektroantrieb bereitgestellten Unterstützung, sowie ein angemessenes Gesamtgewicht des Fahrrades. Nur so kann sichergestellt werden, dass Fahrende aktiv in den Fortbewegungsprozess eingebunden bleiben und das EPAC nicht als Kraftfahrzeug eingestuft wird.

Position der Fahrradindustrie

Ein EPAC ist trotz seiner elektrischen Motorunterstützung ein Fahrzeug der aktiven Mobilität. Um die Sicherheit und klare Abgrenzung von EPACs zu typgenehmigungspflichtigen Kraftfahrzeugen zu gewährleisten, ist es notwendig, Beschreibungen und technischen Regelungen für EPAC präziser zu formulieren. Hierzu zählen insbesondere das Unterstützungsverhältnis sowie die maximale Unterstützungsleistung des elektrischen Antriebs.

Das Unterstützungsverhältnis bezeichnet das Verhältnis zwischen der vom Fahrenden aufgebrauchte Kraft zur Bewegung von Pedalen und Kurbel und der elektrischen Unterstützung des Antriebs. Ein fast ausschließlich elektromotorischer Antrieb ohne körperlichen Kraftaufwand kann nicht der Definition eines EPAC entsprechen. Das bedeutet, dass die Fahrenden stets einen aktiven Beitrag zum Antrieb des Fahrrads leisten müssen. Zur Veranschaulichung ein einfaches Beispiel für das Unterstützungsverhältnis: Ein Fahrender bringt eine Eigenleistung von 100 W auf. Bei einem Unterstützungsverhältnis von 1:4 würde der Elektroantrieb maximal das Vierfache dieser Leistung beisteuern, also 400 W. Das ergibt eine Gesamtleistung von 500 W am Antriebsrad. Diese Begrenzung stellt sicher, dass das EPAC weiterhin in den Bereich der aktiven Mobilität fällt und sich von einem reinen Kraftfahrzeug abgrenzt.

Die maximale Unterstützungsleistung beschreibt die vom elektrischen Antrieb bereitgestellte Leistung, die gemeinsam mit der mechanischen Leistung des Fahrenden für den Vortrieb des EPAC sorgt. Die maximale Leistung muss sich in einem sinnvollen Verhältnis zur menschlichen Leistungsfähigkeit bewegen, um eine realistische und fahrradähnliche Leistungscharakteristik sicherzustellen. Gleichzeitig ist es notwendig, eine klare Abgrenzung zu typgenehmigungspflichtigen Kraftfahrzeugen zu wahren.

Neben der rechtlichen Abgrenzung spielt auch die Fahrsicherheit eine wesentliche Rolle. Eine zu hohe Motorunterstützung könnte zu instabilem Fahrverhalten führen. Grundsätzlich trägt eine Begrenzung der Unterstützungsleistung dazu bei, dass EPACs ihr fahrradähnliches Fahrverhalten beibehalten und nicht in die Dynamik eines Kleinkraftrads oder Mopeds übergehen.

Zur weiteren Präzisierung gehört auch die Entwicklung einheitlicher Messverfahren, mit denen sich die Leistung und Charakteristik eines EPAC normativ beschreiben und die Einhaltung der entsprechenden Regelungen überprüfen lassen. Hierzu starten in Kürze Aktivitäten zur Erarbeitung einer europäischen Norm.

EPAC Parameter Die derzeitigen Festlegungen in der Verordnung (EU) 168/2013 in Bezug auf die Nenndauerleistung und die maximale Unterstützungsgeschwindigkeit sind sinnvoll und beizubehalten.

Aus Sicht des ZIV kennzeichnen folgende zusätzliche Parameter ein EPAC:

- Unterstützungsverhältnis 1:4 und
- Unterstützungsverhältnis 1:6 bis max. 15 km/h möglich⁴ und
- maximale Unterstützungsleistung am Antriebsrad 750 W und
- max. 250 kg Gesamtgewicht für einspurige EPAC⁵ oder
- max. 300 kg Gesamtgewicht für mehrspurige EPAC⁶

Da sich schwere Lastenräder über 300 kg (siehe DIN EN 17860-4:2025) in der Fahrdynamik und den Anforderungen an Konstruktion und Betrieb von EPAC und Fahrrädern deutlich unterscheiden, müssen für diese gesonderte Rahmenbedingungen und Parameter festgelegt werden.

Weitere Kriterien zur Abgrenzung eines EPAC von typgenehmigungspflichtigen Kraftfahrzeugen werden geprüft.

⁴ Umsetzung und Anwendbarkeit auf Fahrradtypen wird im weiteren Verlauf präzisiert.

⁵ 250 kg Gesamtgewicht entsprechend Anwendungsbereich DIN EN 17860-2:2024 für privat genutzte einspurige leichte Lastenräder.

⁶ 300 kg Gesamtgewicht entsprechend Anwendungsbereich DIN EN 17860-3:2024 für mehrspurige leichte Lastenräder.

Notwendigkeit gesetzlicher Anpassungen

Um die Gleichstellung eines EPAC mit einem muskelbetriebenen, nicht typgenehmigungspflichtigen Fahrrad als Fortbewegungsmittel der aktiven Mobilität zu erhalten, ist es unumgänglich, die genannten Begrenzungen und Anforderungen in gesetzliche Regelungen zu überführen.

Wir setzen uns dafür ein, die Verordnung (EU) 168/2013 entsprechend anzupassen. Die Begrenzungen der maximalen Unterstützungsleistung, des Unterstützungsverhältnisses sowie des maximal zulässigen Gesamtgewichts können als zusätzliche Beschreibung und Definition des Wortlauts „Pedalantrieb mit Treithilfe“ im Artikel 2 h) in die Verordnung aufgenommen werden. Der Inhalt des entsprechenden Artikels 2 h) müsste dafür nicht geändert werden.

Version
Erstellung des Dokuments

Datum
07.04.25