

---

**Von:** Katharina Hinse  
**Gesendet:** Mittwoch, 22. April 2026 15:42  
**An:**  
**Cc:** Tim Salatzki; Sebastian Grassow  
**Betreff:** AW: Vereinheitlichung von Ladesteckern bei / für E-Bikes

Hallo Martin,

Ja, unsere Position findest Du sogar auf unserer Homepage: <https://www.ziv-zweirad.de/wp-content/uploads/2025/01/250109-ZIV-Position-LMT-Charging.pdf>.

Das Thema kocht immer mal wieder hoch. Bei konkreten Fragen wende Dich bitte an Tim oder Sebastian (in cc), da liegt die technische Sachkenntnis.

Schöne Grüße  
Katharina

**Katharina Hinse**  
Leiterin Wirtschafts- und Industriepolitik

ZIV - Die Fahrradindustrie  
Reinhardtstr. 7  
10117 Berlin

Tel:  
[@ziv-zweirad.de](mailto:@ziv-zweirad.de)

[ziv-zweirad.de](http://ziv-zweirad.de)  
[linkedin.com/company/ziv-fahrradindustrie](https://www.linkedin.com/company/ziv-fahrradindustrie)  
[aufsRadsetzen.de](http://aufsRadsetzen.de)

---

**Von:**  
**Gesendet:** Mittwoch, 22. April 2026 15:30  
**An:** Katharina Hinse  
**Betreff:** Vereinheitlichung von Ladesteckern bei / für E-Bikes

Hallo Katharina,

kannst du mir bitte kurzfristig eine Position des ZIV zur Vereinheitlichung von Ladesteckern bei / für E-Bikes schicken?

Vielen Dank.

Beste Grüße  
Martin

9. Januar 2025

# ZIV-Position: Einheitliches Ladesystem für E-Bikes

**Kann ein einheitliches Ladesystem für E-Bikes die geforderten Ziele hinsichtlich Nachhaltigkeit und Verbraucherefreundlichkeit erreichen? Standardisierungsbestrebungen können in ausgewählten Bereichen, wie etwa bei öffentlichen Ladestationen, in Zukunft Potenzial haben. Der Schwerpunkt bleibt jedoch auf der Sicherheit der Batterien und der Innovation in einem dynamischen Marktumfeld, wobei eine pauschale Regulierung für das Laden im privaten Umfeld nicht als notwendig erachtet wird.**

**Hintergrund** Die EU-Kommission wurde in der EU-Batterieverordnung 2023/1542 beauftragt, bis zum 1. Januar 2025 zu beurteilen, wie harmonisierte Normen für ein einheitliches Ladesystem für Batterien für leichte Transportmittel (LMT) angewendet bzw. eingeführt werden können. LMT-Batterien werden unter anderem in E-Bikes verwendet.

Die Fahrradindustrie setzt sich aus vielen Unternehmen unterschiedlicher Größe zusammen, ist jedoch größtenteils mittelständisch geprägt. Die weitere positive Entwicklung und Entfaltung der Fahrradindustrie und somit der weiteren Verbreitung des E-Bikes als nachhaltiges Verkehrsmittel ohne vorzeitige regulatorische Einschränkungen durch ein einheitliches Ladesystem ist von entscheidender Bedeutung, um Innovationen und technologische Fortschritte zu fördern und voranzutreiben.

Durch ein einheitliches Ladesystem soll die Interoperabilität zwischen Ladegeräte und LMT-Batterie erreicht werden. Dies könnte die Normung und somit Vereinheitlichung verschiedener Komponenten des Ladesystems umfassen, einschließlich Stecker, AC/DC-Umwandlung, Kabel, Anschlüsse, Regler, Kommunikationsprotokolle oder Batteriemanagementsysteme, um Kompatibilität und die Einhaltung spezifischer Anforderungen sicherzustellen.

**Erkenntnisse zu LMT-Ladevorgängen** Der Großteil der Ladevorgänge von LMT-Batterien erfolgt durch Endverbraucher zu Hause (nachfolgend: privates Ladeszenario). Nur in einem kleinen Teil der Fälle findet das Laden in der Öffentlichkeit statt (nachfolgend: öffentliches Ladeszenario). Die derzeit angebotenen Kapazitäten von LMT-Batterien sind für einen Großteil der zurückgelegten Wege mehr als ausreichend. In diesem Zusammenhang ist wichtig, dass auch bei leerer Batterie ein E-Bike mit Pedalkraft angetrieben werden kann.

## **Lithium-Ionen-Batterien und Sicherheitsaspekte**

LMT-Batterien gelten gemäß den UN-Transportvorschriften als Gefahrgut der Klasse 9 und werden typischerweise in privaten Wohnungen aufbewahrt und geladen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Diese Lithium-Ionen-Batterien, die typischerweise in E-Bikes verwendet werden, sind komplexe, fein kalibrierte Systeme mit hoher Energiekapazität und enthalten potenziell entzündliche Bestandteile.

Als Fahrradindustrie nehmen wir unsere Verantwortung in Bezug auf die damit verbundenen Risiken sehr ernst. Daher betrachten wir die Batteriesicherheit ganzheitlich – einschließlich des Designs des elektrischen Systems und der Nutzung des E-Bikes – unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsnormen und gesetzlichen Regelungen. Besonderes Augenmerk wird auf die Lade- und Entladephasen der Batterie gelegt, einschließlich der Hard- und Software der Batterie sowie des Ladegeräts. Die Überwachung des Ladevorgangs ist ein besonders wichtiger Aspekt, wenn es um das Laden von Batterien mit hoher Energiekapazität zu Hause geht.

## **Private Ladeszenarien**

Unabhängig davon, ob Verbraucher ihr E-Bike beim Händler vor Ort oder online kaufen, wird dieses mit einem geeigneten Ladegerät verkauft. Hochwertige Ladegeräte haben eine lange Lebensdauer, die oft die der Batterie überdauert, da Batterien einem zyklischen und natürlichem kalendarischen Alterungsprozess unterliegen.

Die elektrifizierte Reichweite von E-Bikes ist typischerweise ausreichend für die täglichen Fahrten oder sportlichen Aktivitäten der meisten Nutzer. Daher erfolgt das Laden der LMT-Batterie meist zu Hause, entweder durch Herausnehmen des Batteriepacks oder direkt im E-Bike. Die Ladeanschlüsse an der LMT-Batterie bzw. am E-Bike sind sehr robust ausgelegt, da sie potenziell nassen, staubigen, schlammigen oder sogar salzigen Bedingungen und erheblichen Vibrationen während der Fahrt ausgesetzt sind. Häufig wird dieser Anschluss nicht nur zum Laden, sondern auch zum Entladen der Batterie im Fahrbetrieb genutzt.

## **Forschung und Entwicklung in Europa**

Bedeutende F&E-Ressourcen und Investitionen werden von E-Bike-Herstellern und Komponentenlieferanten in Europa und darüber hinaus in die Realisierung eines sicheren Batterie-Ladeprozesses für E-Bikes investiert. Es mag fraglich erscheinen, dass Steckverbinder von verschiedenen Komponentenherstellern unterschiedlich gestaltet sind. Aufgrund der potenziellen Risiken im Zusammenhang mit dem Ladeprozess stellt diese Designwahl jedoch sicher, dass das richtige Ladegerät mit der richtigen Batterie verbunden wird, um einen sicheren Ladevorgang zu gewährleisten. Dies wird auch von der London Fire Brigade ausdrücklich betont: „Verwenden Sie immer das richtige Ladegerät für Ihre Batterien und kaufen Sie Ersatz nur von einem seriösen Händler.“

## **Nachhaltigkeitsaspekte von einheitlichen Ladesystemen**

Als Argument für einheitliche Ladesysteme werden unter anderem auch potenziell positive Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit angeführt. Während es den Anschein haben mag, dass das Vorgehen der Europäischen Union, einen standardisierten Ladeanschluss für Unterhaltungselektronik vorzuschreiben, ähnliche Vorteile für E-Bikes bringen würde, ist dies tatsächlich nicht der Fall. Der Unterschied liegt in der Natur dieser Produkte.

Unterhaltungselektronikgeräte in unseren Haushalten, wie Smartphones, Tablets und andere Geräte, haben typischerweise ähnliche Batterien und Ladebedürfnisse. Da diese Geräte häufig ersetzt werden, sammeln sich überschüssige Ladegeräte im Laufe der Zeit an. Durch die Festlegung eines Standards für solche Geräte, wie USB-C, konnten positive Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit erzielt werden, indem die Anzahl der erforderlichen Ladegeräte reduziert wurde.

Der Anwendungsfall und die technischen Eigenschaften von LMT-Batterien für E-Bikes unterscheidet sich jedoch wesentlich. Zum einen ist die Nutzungsdauer eines E-Bikes verglichen mit Unterhaltungselektronik deutlich länger und zum anderen verfügt die Batterie über eine deutlich höhere Kapazität und damit verbundene Anforderungen an den Lade- und Entladevorgang. Des Weiteren ist das Ladegerät ein integraler Bestandteil der Sicherheitsarchitektur des Ladesystems.

Daher ist das Potenzial für Nachhaltigkeitsvorteile durch standardisierte Ladeanschlüsse deutlich geringer. Um einen ausgewogenen Ansatz sicherzustellen, sollten etwaige Nachhaltigkeitsvorteile durch vorgeschriebene einheitliche Ladeanschlüsse durch eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse gründlich bewertet werden.

### **Potenzielle Auswirkungen von Standardladelösungen**

Jede Entscheidung der Europäischen Kommission hin zu einem einheitlichen Batterie-Ladegerät für den privaten Anwendungsfall (mit tragbaren Ladegeräten) könnte kurz- bis mittelfristig negative Auswirkungen auf das europäische E-Bike-Ökosystem haben. Eine solche Entscheidung könnte bedeutende Entwicklungen zur Sicherstellung der Batterie- und damit der Verbrauchersicherheit gefährden und Innovationen, einschließlich Nachhaltigkeitsvorteilen, hemmen.

Es gibt derzeit keine angemessene Norm oder auch technische Spezifikation für diesen Zweck. Während die Fahrradindustrie keinen unmittelbaren Bedarf für ein einheitliches Ladesystem im privaten Bereich sieht, bleibt sie offen für Diskussionen über potenzielle Vorteile und die Entwicklung eines einheitlichen Ladesystems auf Basis eines neuen Europäischen Normungsauftrages unter Berücksichtigung aller relevanter Sicherheitsanforderungen.

### **Öffentliches Ladeszenario**

Da der Großteil des E-Bike-Ladens zu Hause stattfindet, gibt es nur wenige Anwendungsfälle, bei denen öffentliche Ladeinfrastrukturen und möglicherweise eine interoperable Lade-Schnittstelle für E-Bike-Nutzer von Vorteil sind. Diese umfassen unter anderem das Laden in Hotels, während Radtouren in Restaurants oder durch Arbeitgeber angebotene Ladedienste, um das Pendeln per Fahrrad zu fördern.

Derzeit befinden sich verschiedene Ladelösungen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien, einige davon bereits auf dem Markt oder in den letzten Entwicklungsphasen.

Der ZIV ist der Ansicht, dass es in dieser Phase entscheidend ist, die spezifischen Rahmenbedingungen einer gemeinsamen öffentlichen Ladeinfrastruktur hervorzuheben, um auf einer soliden Grundlage technische Anforderungen festzulegen. Ein gut etablierter Markt ist wesentlich für die erfolgreiche Einführung öffentlicher Ladelösungen. Der erste Schritt, an dem die

Branche derzeit arbeitet, besteht daher darin, eine Lösung zu finden, die es ermöglicht, dass verschiedene Lade- und Steckersysteme unterschiedlicher Hersteller unabhängig von Marke und Modelljahr sicher im Rahmen einer öffentlichen Ladestation kommunizieren können. Der Schwerpunkt liegt darauf, Millionen von E-Bike, die bereits auf dem Markt sind, einen Ladevorgang an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu ermöglichen.

Obwohl es eine langfristige Vision sein könnte, dass sich die Einführung einer öffentlichen Ladelösung zu einer gemeinsamen Norm auch für den Anwendungsfall des privaten Ladens entwickelt, muss die Tragfähigkeit einer jeden Lösung zunächst auf dem Markt nachgewiesen werden. Nichtsdestotrotz bleibt öffentliches Laden ein relativ unbedeutender Anwendungsfall für das Laden von E-Bikes.

Eine mögliche Ladelösungen wird in den technischen Spezifikationen IEC TS 61851-3-x und IEC TS 62196-4 beschrieben. Diese technischen Spezifikationen erhielten jedoch nicht genügend Unterstützung von der E-Bike-Industrie, der E-Bike-Sharing-Branche und anderen Stakeholdern, um als Norm übernommen zu werden. Darüber hinaus haben sie auch bei wirtschaftlichen Akteuren nur geringe Akzeptanz gefunden.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass die bloße Existenz solcher technischen Spezifikationen weder Hersteller verpflichtet, diese Lösung zu implementieren, noch sie daran hindert, andere interoperable Lösungen zu verwenden. Die IEC TS 61851-3-x- und IEC TS 62196-4-Serien sind rechtlich nicht bindend.

## Zusammenfassung

Während die Industrie keinen unmittelbaren Bedarf für ein einheitliches Ladesystem für das private Laden von LMT-Batterien sieht, bleibt sie offen für Diskussionen über potenzielle Vorteile und die Entwicklung eines möglichen einheitlichen Ladesystems, basierend auf einem neuen Normungsauftrag der EU-Kommission, der alle relevanten Sicherheitsbedingungen berücksichtigt. Jedes Ladesystem muss ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleisten, wie es bereits in aktuellen proprietären Lösungen umgesetzt wird.

Es gibt keine Belege für signifikante Nachhaltigkeitsvorteile. Um einen ausgewogenen Ansatz zu gewährleisten, sollten potenzielle Nachhaltigkeitsvorteile durch verpflichtende Lade-Schnittstellen sorgfältig durch eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse bewertet werden.

Die technischen Spezifikationen IEC TS 61851-3-x und IEC TS 62196-4 sind für die E-Bike-Industrie unzureichend und werden daher von unseren Mitgliedern nicht unterstützt.

Die E-Bike-Industrie verpflichtet sich, Lösungen für öffentliche Ladevorgänge zu finden, und einige gemeinsame Lösungen befinden sich derzeit in der Entwicklung.

Daher sieht die Industrie keinen unmittelbaren Bedarf für gesetzgeberische Maßnahmen der Europäischen Union.

### Version

Erstellung des Dokuments

### Datum

09.01.25