

# MODERNE E-LOKS BEFLÜGELN DEN WETTBEWERB IM EUROPÄISCHEN SPFV

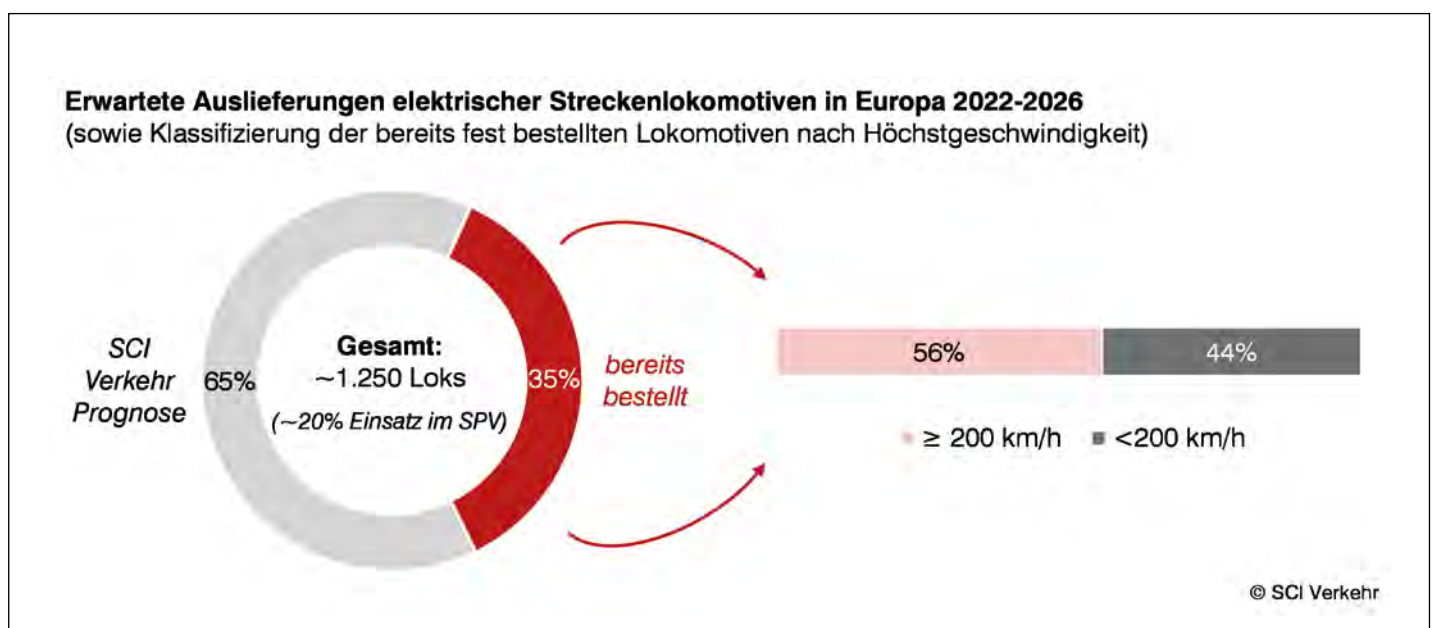
Im europäischen Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) nehmen die Staatsbahnen traditionell eine marktbeherrschende Stellung ein – trotz zunehmender Liberalisierung der Märkte stellten bislang vor allem die erheblichen Investitionen in Züge eine zu hohe Eintrittsbarriere für Wettbewerber dar.

In der neuen MC Studie zeigt SCI Verkehr, dass moderne E-Loks ein Schlüsselfaktor für den erfolgreichen Markteintritt von Wettbewerbern im Fernverkehr sein werden. Insbesondere für den Betrieb grenzüberschreitender Verkehre sieht SCI Verkehr ein wachsendes Potential für lokbespannte Züge mit Reisezugwagen. Moderne elektrische Streckenlokomotiven bieten für den Fernverkehr geeignete leistungsstarke Traktion und sind deutlich flexibler einsetzbar als Triebzüge. Diese mindestens 200 km/h schnellen und grenzüberschreitend einsetzbaren Lokomotiven können Leasingunternehmen nicht nur an Güterbahnen, sondern auch an neue Betreiber im Personenfernverkehr

vermieten. In der MultiClient-Studie „Electric locomotives – Global Market Trends 2022“ analysiert SCI Verkehr diesen Trend und zeigt auch, dass derzeit weltweit eine wachsende Nachfrage nach emissionsfreier, leistungsstarker E-Lok-Traktion besteht. In vielen Weltregionen wird der Markt für umweltfreundliche Verkehre mit elektrischen Streckenlokomotiven allerdings durch fehlende Streckenelektrifizierung ausgebremst.

Derzeit besteht weltweit eine hohe Nachfrage nach emissionsfreier, leistungsstarker E-Lok-Traktion. In den meisten Regionen der Welt hat das Bewusstsein für umweltverträglichen Transport stark zugenommen. Mit seinem geringen ökologischen Fußabdruck bietet die Schiene sowohl im Personen- als auch insbesondere im Güterverkehr ein großes Potenzial für die Reduzierung von Emissionen im Verkehrssektor – auf der elektrischen Lokomotiv-Traktion liegen weltweit große Hoffnungen.

Der globale Markt für neue elektrische Lokomotiven befand sich im Jahr 2021 auf einem hohen Niveau von etwa



*Erwartete Auslieferung elektrischer Streckenlokomotiven in Europa 2022-2026*

4,8 Mrd. EUR. Insbesondere der asiatische Markt mit seinem herausragenden Elektrifizierungsgrad und den Kernländern China und Indien treibt den Weltmarkt an und wird maßgeblich zu einem weiteren Anstieg des weltweiten Marktvolumens in den kommenden Jahren beitragen.

Regionale Unterschiede sind jedoch signifikant: Ein geringer weltweiter Elektrifizierungsgrad von 29 % bremst in vielen Regionen den Markt für noch umweltfreundlichere Verkehre auf der Schiene und somit ein noch stärkeres Wachstum des Marktes für elektrische Streckenlokomotiven. In bedeutenden Bahnmärkten – wie beispielsweise der USA mit einem Elektrifizierungsgrad von 1 % – können die Güterbahnbetreiber heute aufgrund nicht vorhandener elektrifizierter Strecken zwangsläufig nur Dieseltraktion einsetzen. Elektrische Lokomotiven spielen hier lediglich eine Nebenrolle im Personenverkehr. Fahrdratunabhängige Traktion im Güterverkehr wird anders als im Personenverkehr – angesichts teurer und langwieriger Elektrifizierungsvorhaben – in vielen Regionen auch langfristig schwer zu ersetzen sein. Alternativ angetriebene Lokomotiven dienen gerade in den entwickelten Weltmarktregionen als notwendige Brückentechnologie.

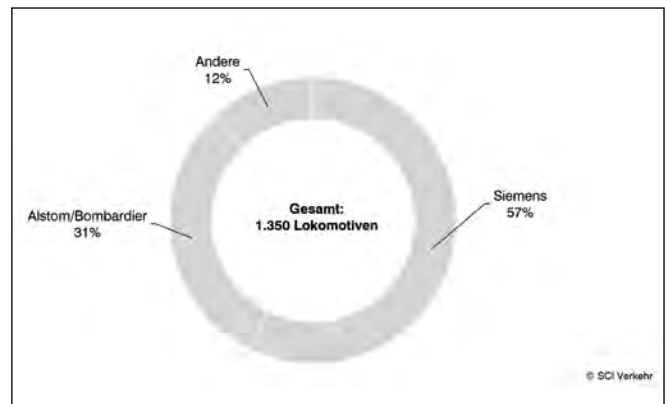
Weltweit wurden in den Jahren 2017 bis 2021 etwa 9000 elektrische Streckenlokomotiven ausgeliefert. Der chinesische Hersteller CRRC war mit einem Anteil von 27 % deutlich Marktführer, gefolgt vom indischen Hersteller CLW (21 %). Aufgrund immer leistungsstärkerer Lokomotiven beobachtet SCI Verkehr ein steigendes Preisniveau in vielen Regionen.

## MARKTENTWICKLUNG IN DEN RELEVANTEN REGIONEN

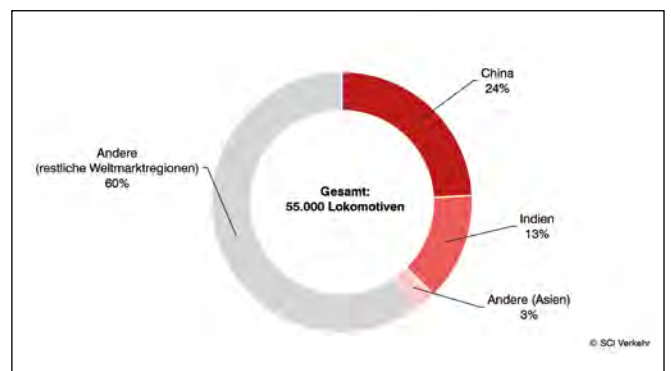
### EUROPA

Europa hat mit einem Anteil von 25 % die drittgrößte Elektrolokomotivflotte der Welt in Betrieb. Auf die westeuropäischen Länder entfallen fast 65 % der E-Lokflotte mit einem Durchschnittsalter von 23 Jahren. Die Flotte in Osteuropa ist kleiner und deutlich älter. Sie ist unterteilt in Lokomotiven, die in den nationalen Märkten eingesetzt werden, und in grenzüberschreitende Zugmaschinen. Der interoperable Schienenverkehr in den europäischen Ländern ist jedoch aufgrund verschiedener Faktoren (z. B. unterschiedliche Spurweiten und unterschiedlich installierte Bahnstrom- und Zugsicherungssysteme) noch immer begrenzt.

Insgesamt sind etwa 52 % des europäischen Netzes elektrifiziert. Damit erreicht Europa den zweithöchsten Elektrifizierungsgrad unter den Weltregionen – nach Asien, das über einen Grad von 55 % verfügt. Die Elektrifizierung des euro-



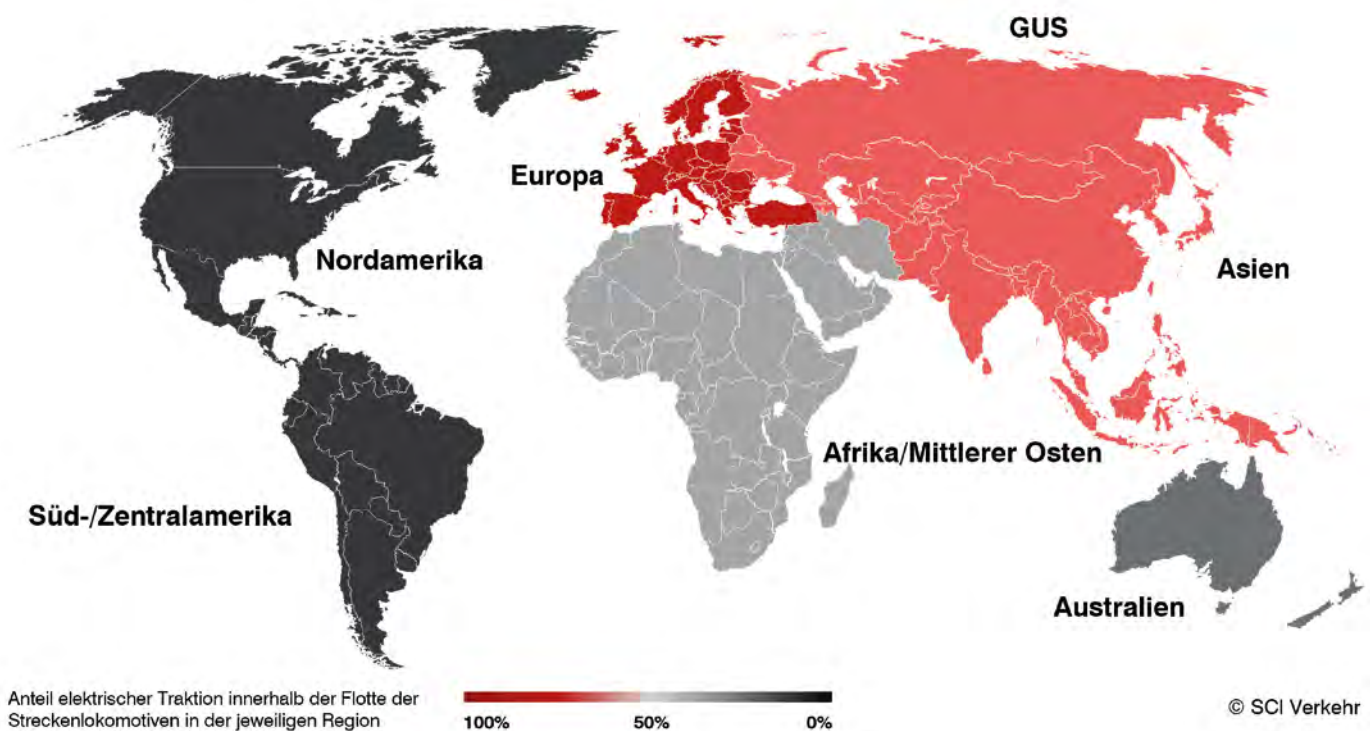
*Auslieferung elektrischer Streckenlokomotiven in Europa nach Hersteller 2017–2021*



*Bestandsflotte elektrischer Streckenlokomotiven im Jahr 2021 nach Einsatzregionen*

päischen Netzes schreitet weiter voran, jedoch sind (größere) Vorhaben kostenintensiv und es bedarf eines mehrjährigen Planungs- und Umsetzungszeitraumes, weshalb auch mittelfristig relevante Strecken nicht-elektrifiziert bleiben werden.

Ausgehend von einem hohen Auftragsniveau in den letzten Jahren erwartet SCI Verkehr, dass dieses hohe Original-Equipment-Manufacturer (OEM)-Niveau auch in den kommenden Jahren beibehalten wird (ca. 250 Fahrzeuge p.a. von 2022 bis 2026, wobei der überwiegende Teil auf Güterzuglokomotiven entfallen wird). Das in EUR ausgedrückte OEM-Volumen wird voraussichtlich moderat auf 980 Mio. EUR im Jahr 2026 ansteigen (insgesamt hohes Preisniveau, zunehmender Trend zu leistungsfähigeren (und damit teureren) Lokomotiven, kostspielige ETCS-Ausrüstung wird zunehmend zum Standard).



### *Anteil elektrischer Traktion innerhalb der Streckenlokomotiven-Flotten nach Regionen*

Der europäische Markt für elektrische Lokomotiven wird im Wesentlichen von den beiden großen Herstellern Siemens und Alstom/Bombardier bedient. Gemeinsam zeichneten sie sich in den vergangenen fünf Jahren von 2017 bis 2021 verantwortlich für nahezu 90 % der gesamten Liefermenge. In diesem Zeitraum war die Multisystem-Variante der Vectron Plattform mit mehr als 40 % Marktanteil die am häufigsten nachgefragte Lokomotive. Nachdem beide Hersteller aus der Produktion von Dieselstreckenlokomotiven ausgestiegen sind, wird Siemens zukünftig zudem die Produktion der Vectron Dual Mode Lokomotive hochfahren.

Im Schatten der beiden Marktführer hatten zuletzt aber auch osteuropäische Hersteller wie der polnische Schienenfahrzeughersteller Newag sehr gut gefüllte Auftragsbücher. Mit Stadler positioniert sich zudem derzeit ein neuer Anbieter von leistungsstarken sechsachsigen Lokomotiven im Markt.

#### **ASIEN**

In Asien war Ende 2021 eine Elektrolokomotivenflotte von rund 22.000 Lokomotiven in Betrieb, die erstmals die Diesellokomotivenflotte von knapp unter 20.000 Lokomotiven übertraf. Die wichtigsten Eisenbahnmärkte der Region befinden sich in den bevölkerungsreichsten Ländern China und Indien mit rund 1,40 Milliarden Einwohnern in China und 1,39 Mil-

liarden Einwohnern in Indien. China und Japan sind derzeit die größten Volkswirtschaften in der Region und nehmen auf der Grundlage des nominalen BIP im Jahr 2020 den zweiten und dritten Platz in der Welt ein, während Indien an sechster Stelle steht.

Neben der Verwirklichung von Infrastrukturausbauprojekten wie besonderer Güterverkehrskorridore in den Schwerpunktländern China und Indien werden beide Länder den Elektrifizierungsgrad ihrer Schienennetze weiter erhöhen, um den Einsatz von Dieseldieselkraftstoff und damit Emissionen zu verringern. Indien hat den ehrgeizigen Plan, das gesamte Netz bis 2024 zu elektrifizieren. Auch wenn es unwahrscheinlich erscheint, dass dieses Ziel erreicht werden kann, wird der Bedarf an Traktion im Allgemeinen und an elektrischer Traktion im Besonderen in den kommenden Jahren weiter steigen, um die immer noch große Diesellokflotte zu ersetzen. Dies wird auch zu einem weiteren Wachstum der E-Lokflotte führen. Insgesamt wird erwartet, dass der Bestand an Elektrolokomotiven bis 2026 um 3,7 % pro Jahr wächst.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung der Bahnstrecken wachsen die von den Herstellern angebotenen Fahrzeuge mit Elektrotraktion. Während der Schwerpunkt in China – derzeit und auch in den kommenden Jahren – auf Hochgeschwindigkeitszügen liegt, bewegen sich die Auslieferungen von Elek-



trolokomotiven mit 400 Fahrzeugen derzeit noch auf einem moderaten Niveau. Es wird eine leichte Steigerung auf etwa 450 Fahrzeuge pro Jahr erwartet.

Indien hat einen klaren Fokus auf Elektrolokomotiven, darunter auch der ehemalige Diesellokhersteller DLW (Diesel Locomotive Works), der in BLW (Banaras Locomotive Works) umbenannt wurde. Im Allgemeinen produzieren die indischen Hersteller seit mehreren Jahren am Limit. Im Jahr 2021 wurde die Produktion in Indien durch Covid-19 deutlich eingeschränkt. Dennoch geht SCI Verkehr davon aus, dass in dem Jahr das höchste jemals erreichte lokale Produktionsniveau erzielt wurde. Im Durchschnitt produzierten die lokalen Hersteller in den letzten fünf Jahren rund 600 Lokomotiven pro Jahr für den heimischen Markt. Für die kommenden Jahre wird mit einem leichten Anstieg dieses Niveaus gerechnet. Außerdem wird erwartet, dass Alstom mit der Lieferung von Prima T8-Lokomotiven spürbar an Fahrt gewinnen wird. Insgesamt geht SCI Verkehr in Indien von künftigen Lieferungen von rund 800 Elektrolokomotiven pro Jahr aus.

Mit Blick auf die gesamte Weltmarktregion Asien wird erwartet, dass der asiatische OEM-Markt in EUR für elektrische Streckenlokomotiven bis 2026 um 3,1 % pro Jahr deutlich wachsen wird.

## GUS

In der Region der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) ist mit einem Anteil von 28 % die zweitgrößte Elektrolokomotivenflotte weltweit in Betrieb. Die Region wird weitgehend vom russischen Markt beherrscht, auf dem die größte aktive E-Lokomotiven-Flotte (80 %) und die wichtigsten lokalen Hersteller zu finden sind. Der Schienenverkehr ist von strategischer Bedeutung und ein Rückgrat der Wirtschaft in der GUS-Region, die den weltweit höchsten Anteil an Schienenverkehren aufweist. Mit Beginn des Krieges ist jedoch völlig

ungewiss, wie sich der Sektor insgesamt und der Elektrolokomotiven-Markt im speziellen in der Region mittel- und langfristige entwickeln wird.

## IN ZUKUNFT MEHR ELEKTRISCH

Die Ökobilanz von Dieselloks ist kritisch – Verbote für neue Diesellokomotiven sind in einigen Ländern absehbar, andere werden folgen. Langfristig werden sie ersetzt werden müssen durch alternative Antriebe. Die Lösungen sind bekannt: Elektrifizierung der Strecke und Einsatz von E-Loks – oder alternative Lösungen für oberleitungsunabhängige Traktion wie Wasserstoff- oder Batterieantrieb, die aber nach wie vor in der Erprobung sind und im flächendeckenden Streckeneinsatz noch in weiter Ferne. Auch wenn Strom aktuell ein Kostentreiber und die Umrüstung der Strecken langwierig und teuer ist, werden E-Loks einen signifikanten Stellenwert in den neuen Flotten haben. Das hat Auswirkungen auf den E-Lokmarkt der Zukunft: Regionen mit hohem Anteil an Dieselloks im Bestand entwickeln sich langfristig zu attraktiven Zukunftsmärkten für E-Loks. Im Rahmen der aktuellen Marktstudie geht SCI Verkehr allerdings davon aus, dass aufgrund der infrastruktureitigen Gegebenheiten im betrachteten Prognosezeitraum 2022 bis 2026 signifikantes Wachstum des Marktvolumens in EUR nach wie vor ausschließlich in den Kernregionen Europa, Asien und GUS erzielt werden wird. ==

Maria Leenen, CEO  
SCI Verkehr GmbH, Hamburg

Martin Hohn, Consultant  
SCI Verkehr GmbH, Köln

DIE MARKTSTUDIE „ELECTRIC LOCOMOTIVES – GLOBAL MARKET TRENDS 2022“ IST IN ENGLISCHER SPRACHE BEI DER SCI VERKEHR GMBH ERHÄLTlich ([WWW.SCI.DE/SHOP/](http://WWW.SCI.DE/SHOP/)).



**Bleiben  
Sie in der Spur!**

Mit dem Newsletter von

**Eurail  
press**

**Jetzt  
anmelden!**

[www.eurailpress.de/  
anmeldung](http://www.eurailpress.de/anmeldung)