Für Mensch und Umwelt

Stand: 21. November 2025

AutoRess Factsheet 5: Downsizing neuer Elektro-Pkw

Ergebnisse aus dem Projekt „Ressourcenschonende und kreislaufwirtschaftsfähige Kraftfahrzeuge“ (AutoRess) – FKZ 3722 57 101 0

Wichtigste Ergebnisse

Neue Pkw sind in den letzten Jahrzehnten stetig schwerer geworden, sowohl durch Verschiebungen zu höheren Kaufsegmenten als auch aufgrund schwererer Modelle innerhalb der Segmente. Die Elektromobilität trägt aufgrund ihrer schweren Batterien zusätzlich zum Gewichtszuwachs bei.

Eine **Verringerung der Fahrzeuggrößen (“Downsizing”) neuer Pkw spart Treibhausgase und Rohstoffe**. Downsizing ist in erster Linie eine Frage von Marktangebot und -nachfrage und erfordert keine grundlegenden technischen Neuentwicklungen neuer Fahrzeugkonzepte.

Downsizing-Maßnahmen sollten den Kauf von Privat- und Geschäftswagen adressieren, einschließlich finanzieller Anreize auf nationaler Ebene (z. B. Bonus-Malus) für ausgewählte Nutzergruppen (z. B. Besteuerung von Firmenwagen) sowie Anforderungen im öffentlichen Beschaffungswesen oder lokale Parkvorschriften. Japan zeigt, dass kleine Fahrzeuge erfolgreich gefördert werden können. Kei-Cars profitieren von finanziellen Vorteilen auf nationaler und lokaler Ebene sowie von Ausnahmen von den gesetzlichen Parkplatzanforderungen und haben einen Marktanteil von rund 40 %.

Wichtige Maßnahmen

Downsizing ist weit mehr als nur ein technisches Thema. Es ist eine politische und gesellschaftliche Herausforderung: Es geht darum, Märkte, Kaufanreize und Infrastrukturen neu auszurichten – hin zu einer Mobilität, die nicht auf Größe und Leistung setzt, sondern auf Effizienz, Verantwortung und Ressourcenschonung. Ein Schlüssel zum Downsizing sind finanzielle Vorteile für Kleinwagen durch nationale und kommunale Vorschriften sowie weitere Nutzervorteile, insbesondere beim Parken. Wichtige in AutoRess und anderen Studien identifizierte Maßnahmen sind:



In einem **Bonus-Malus-System auf Basis der Fahrzeugabmessungen**, erhalten Käufer kleinerer Autos einen Bonus, während beim Kauf von Autos mit größeren Abmessungen ein Malus gezahlt werden muss, der mit zunehmender Größe ebenfalls steigt.



Gezielte **Anreize für gewerblichen Pkw-Käufer** (z. B. über die Besteuerung von Firmenwagen und Abschreibungsregeln) sind Maßnahmen mit hoher Relevanz, da rund zwei Drittel aller Pkw-Neuzulassungen in Deutschland gewerblich sind.



Die **Förderung oder verbindliche Festlegung von Spezifikationen für nachhaltige Fahrzeuge im öffentlichen Beschaffungswesen** sollte eine bedarfsgerechte Dimensionierung der Fahrzeuge umfassen. In der Beschaffungspraxis verwendeten Tools und Anforderungskataloge können auch im privaten Sektor eingesetzt werden.

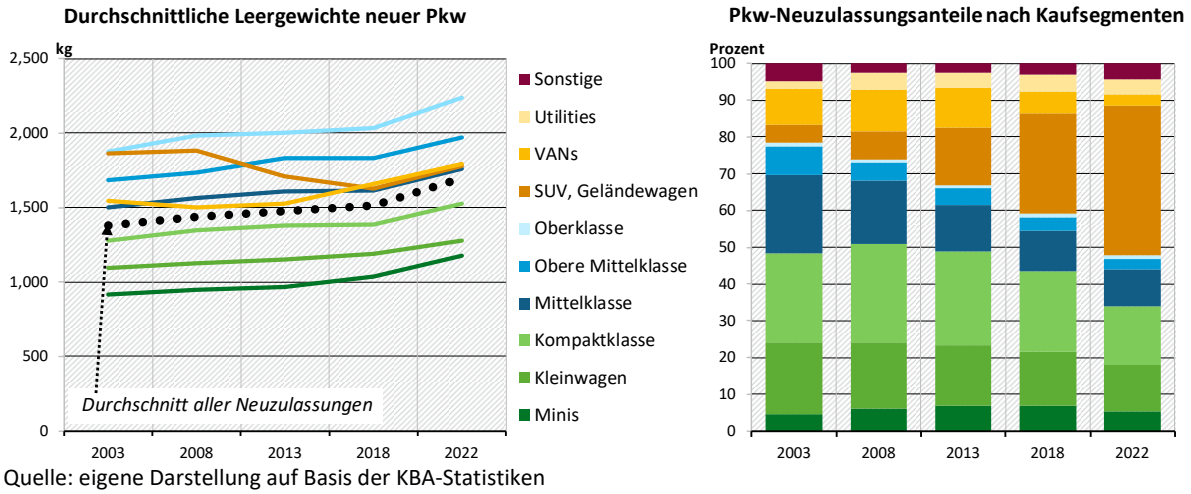
In einigen Städten in Deutschland sparen Kleinwagenbesitzer bei den A**nwohner-parkgebühren**. Lokale Anreize für Kleinwagen (z. B. niedrigere Gebühren, spezielle öffentliche Parkplätze) sind jedoch durch den gesetzlichen Rahmen begrenzt. Zusätzliche gesetzliche Befugnisse, wie beispielsweise die Kei-Car-Vorschriften in Japan, würden lokalen Behörden zusätzliche Vorteile für Besitzer von Kleinwagen ermöglichen.

Ausführliche Informationen zu allen wichtigen Maßnahmen für ressourceneffiziente und kreislauffähige Elektroautos finden Sie im Abschlussbericht in Kapitel 5. Weitere Informationen zum öffentlichen Beschaffungswesen finden Sie im Factsheet 11 „Beschaffung (für die Politik)“ und im zusammenfassenden Papier „Beschaffung für Praktiker“.

Downsizing von Pkw ist ein wirksamer Hebel, um Treibhausgasemissionen und Rohstoffbedarf zu reduzieren

In der Vergangenheit war ein deutlicher Trend zum Wachstum bei Personenkraftwagen zu beobachten. Das durchschnittliche Leergewicht neuer Autos in Deutschland ist in den letzten 20 Jahren um rund 23 % von etwa 1.400 kg auf 1.700 kg gestiegen. Dies zeigt sich sowohl in einer Zunahme der Marktanteile größerer Fahrzeugsegmente als auch in einer Verschiebung hin zu höheren Leergewichten innerhalb der Segmente. Die Elektromobilität trägt aufgrund ihrer schweren Batterien zusätzlich zum Gewichtszuwachs bei. Dieser Trend spiegelt sich auch auf den globalen Fahrzeugmärkten wider. Verschiedene Quellen erwarten für die Zukunft eine weitere Zunahme der Fahrzeuggrößen. Die zunehmende Größe der Fahrzeuge (über-) kompensiert Effizienzgewinne im Antriebsstrang. Das bedeutet, dass potenzielle Energieeinsparungen und Treibhausgasreduktionen im Fahrzeugbetrieb nicht realisiert werden. Gleichzeitig steigt auch der Materialbedarf für Neuwagen und damit der Rohstoffverbrauch.

Mittlere Leergewichte neuer Pkw und prozentuale Aufschlüsselung der Neuzulassungen nach Kaufsegmenten in Deutschland 2003–2022



Quelle: eigene Darstellung auf Basis der KBA-Statistiken

Eine Umkehrung dieses Trends, d. h. eine Verkleinerung hin zu kleineren Fahrzeugen mit weniger und kleineren Bauteilen, würde sowohl beim Betrieb als auch bei der Herstellung von Pkw klare Umweltvorteile bewirken und gleichermaßen zu deutlich geringeren Treibhausgasemissionen wie auch einem geringeren Ressourcenverbrauch führen. Ein zusätzlicher Neuzulassungsanteil von 15 % bis 33 % für Klein- oder Kleinstwagen würde den jährlichen Gesamtmaterialbedarf in der Automobilproduktion um bis zu 16 Prozent senken. Dies gilt auch für Elektroautos:

Eine Verkleinerung, insbesondere der Batteriekapazitäten, reduziert nicht nur den Bedarf an erneuerbarer Energie für den Betrieb der Autos, sondern senkt auch den ökologischen Fußabdruck der Automobilproduktion erheblich. Ein weiterer lokaler Vorteil wäre der geringere Bedarf an Parkflächen in den Städten.

Downsizing betrifft in erster Linie Marktangebot und -nachfrage neuer Pkw, nicht neue technische Entwicklungen

Auswertungen zeigen, dass die zunehmende Größe neuer Pkw zum Teil durch Sicherheitsoptimierungen und gesetzliche Anforderungen bedingt ist. Der Großteil des Wachstums wird jedoch durch die Kundennachfrage nach mehr Komfort, zusätzlicher Ausstattung und größeren Fahrzeugen getrieben. Dies wird auch von den Herstellern gefördert, für die große Modelle rentabler sind. Analysen zeigen, dass die Anzahl der auf dem Markt verfügbaren Kleinwagenmodelle in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen ist. Dementsprechend ist Downsizing weniger ein technisches Thema, sondern in erster Linie eine Frage des Marktangebots und des Kaufverhaltens.

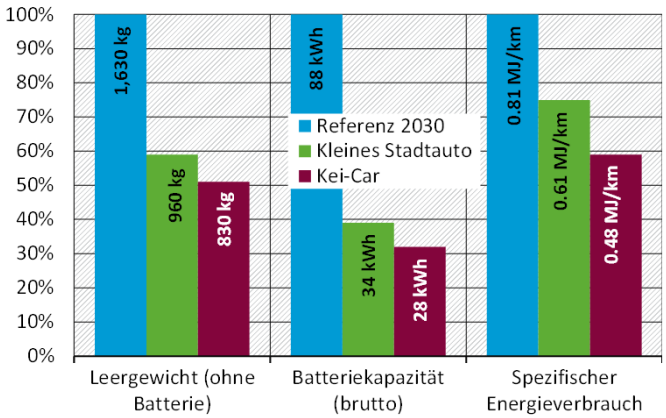
Eine Neuausrichtung des Pkw-Markts hin zu kleineren Segmenten mit geringerem Energie- und Materialverbrauch ist notwendig. Das Kaufverhalten sowohl privater als auch gewerblicher Kunden spielt dabei eine entscheidende Rolle. Rund zwei Drittel aller Neuzulassungen in Deutschland entfallen auf Unternehmen, darunter Autovermieter, Flottenbetreiber und Kfz-Händler. Ein großer Teil dieser Pkw gelangt nach kurzer Zeit auf den privaten Gebrauchtwagenmarkt und prägt langfristig den Pkw-Bestand. Unterschiede im Kaufverhalten einzelner Branchen zeigen, dass die Auswahl der Fahrzeugklassen und Ausstattungen auch vom jeweiligen Nutzungskontext abhängt.

Downsizing erfordert keine technische Neuentwicklung komplett neuer Fahrzeugkonzepte. Kleinere Segmente sind bereits heute verfügbar. Die Analysen in AutoRess konzentrieren sich auf eine Verschiebung im Markt für neue Elektroautos hin zu folgenden Fahrzeugkonzepten:

- **Minis und Kleinwagen** sind auf dem europäischen Markt bereits etabliert und machen etwa 5 % der Neuzulassungen in Deutschland aus, ihr Marktanteil ist allerdings rückläufig.
- **Japanische Kei-Cars** sind vollwertige Kleinstwagen, die in Japan besonders beliebt sind. Trotz ihrer geringen Größe bieten sie modernen Komfort und Sicherheit und machen rund 40 Prozent des japanischen Pkw-Marktes aus. Diese Fahrzeuge bieten auch für den europäischen Markt ein interessantes Potenzial, nicht nur im städtischen Umfeld.
- **L7e-Leichtkraftfahrzeuge** sind leichter und kostengünstiger, erfüllen jedoch nicht die Anforderungen für eine vollwertige Alternative zum Pkw und wurden in AutoRess nicht im Detail analysiert. Sie bieten nur begrenzten Komfort und Sicherheit, in der Regel nur zwei Sitze und geringe Höchstgeschwindigkeiten, wobei der Schwerpunkt auf dem innerstädtischen Einsatz liegt. Ihr derzeitiger Marktanteil ist vernachlässigbar.

Mit europäischen Minis oder Kei-Cars lässt sich das Fahrzeuggewicht einzelner Pkw um 40 bis 50 % reduzieren. Da der Schwerpunkt auf der Nutzung in Städten liegt und somit eine geringere Reichweite erforderlich ist, könnten die Treibhausgasemissionen und der ressourcenintensive Batteriebedarf sogar um 60 % bis 70 % gesenkt werden. Der Energieverbrauch und damit der Bedarf an erneuerbarer Elektrizität werden durch kleinere Autos ebenfalls erheblich reduziert.

Konfiguration von Downsizing-Pkw im Vergleich zum mittleren Pkw im Jahr 2030 im AutoRess-Modell



Quelle: eigene Darstellung (ifeu)

Ausführliche Informationen zu Trends, Handlungsfeldern und zur Modellierung von Downsizing neuer Elektroautos in AutoRess finden Sie im Abschlussbericht in Kapitel 3.3.

Wir können aus den Erfahrungen Japans lernen

Der rechtliche Rahmen in Europa bietet bislang kaum Anreize für kleinere Fahrzeuge. Insbesondere für kleine Elektrofahrzeuge gibt es keine Anreize, da nur die direkten Emissionen aus dem Fahrzeugbetrieb reguliert werden. Frankreich hat gewichtsabhängige Strafsteuern für Autos mit Verbrennungsmotoren eingeführt, diese gelten jedoch nicht für Elektroautos. Neue Sicherheitsvorschriften dürften in Zukunft ebenfalls zu weiteren Gewichtszunahmen führen.



Quelle: Eigene Darstellung (KI-generiert)

In Japan hingegen machen Kei-Cars etwa 40 % des Neuwagenmarktes und des Fahrzeugbestands aus. Der Hauptgrund dafür sind die erheblichen finanziellen Vorteile, die sie bieten, z. B. bei verschiedenen Steuern, ermäßigten Mautgebühren auf Autobahnen und Schnellstraßen sowie ermäßigten Parkgebühren auf öffentlichen Parkplätzen und in Parkhäusern (das Parken auf öffentlichen Straßen ist in Japan generell verboten). Außerdem müssen Besitzer von Standard-Pkw in der Regel nachweisen, dass sie über einen privaten Parkplatz verfügen, um ihr Fahrzeug anzumelden. Kei-Cars sind in ländlichen Gebieten und kleineren Städten von dieser Parkplatzpflicht befreit. In Ballungsräumen waren Kei-Cars in der Vergangenheit ebenfalls oft von der Parkplatzpflicht befreit. Inzwischen gilt diese Regulierung hier auch für Kei-Cars, aber aufgrund ihrer geringeren Größe sind die Anforderungen und Kosten für einen Parkplatz deutlich geringer.

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
buergerservice@uba.de
www.umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt.de

Redaktion

UBA- Fachreferenten
Fachgebiet I 2.2 Schadstoffminderung und Energieeinsparung im Verkehr
Martin Kortschack
Fachgebiet III 1.2 Produktverantwortung – Elektrogeräte, Fahrzeuge und Batterien
Regina Kohlmeyer

DOI
https://doi.org/10.60810/openumwelt-8443

Stand: 11/2025

Autoren, Institution

Frank Dünnebeil, Kirsten Biemann, Florian Petri, Sonja Limberger, Monika Dittrich, Claudia Kämper (ifeu gGmbH)

Die Veröffentlichung basiert auf dem AutoRess-Abschlussbericht. Alle AutoRess-Dokumente sind veröffentlicht unter http://umweltbundesamt.de/themen/verkehr/ressourcenschonung-im-verkehr

Projektpartner: Öko-Institut, ifeu gGmbH, Mehlhart Consulting, team ewen GbR

Projekt Langtitel: Ressourcenschonende und kreislaufwirtschaftsfähige Kraftfahrzeuge: Instrumente und Maßnahmen zur Reduktion des Rohstoffbedarfs im Verkehrssektor durch zirkuläre Ökonomie parallel zu einer Energiewende im Verkehr (AutoRess) – FKZ 3722 57 101 0