



EMPOCI

Accelerating sustainable energy-mobility transitions

Policy briefing Nummer 1 | Februar 2025



Mit Verbrennerausstieg in die Zukunft: Empfehlungen zur Stärkung der europäischen Automobilindustrie

Zusammenfassung

Die Europäische Union hat die Automobilindustrie verpflichtet, den Verkauf von neuen Benzin- und Dieselfahrzeugen bis 2035 schrittweise einzustellen.

In der öffentlichen Debatte wird vermehrt die Befürchtung geäußert, dass diese ambitionierten CO₂-Flottengrenzwerte für Neuwagen schlecht fürs Geschäft sind. Besonders in Deutschland, das stark von seiner Automobilindustrie abhängt, werden entsprechende Sorgen immer häufiger artikuliert.

Jüngste Untersuchungen zeigen jedoch, dass eine Kehrtwende beim Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor der angeschlagenen europäischen Automobilindustrie mehr schaden als nützen würde. Denn die Zielvorgaben helfen den Unternehmen, im globalen Innovationswettbewerb zu bestehen.

In diesem Policy Brief wird erläutert, warum eine glaubwürdige politische Ausstiegsstrategie die europäische Automobilindustrie stärkt, anstatt sie zu schwächen.

Darüber hinaus werden zusätzliche Maßnahmen vorgestellt, die die Politik ergreifen könnte, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Automobilindustrie zu stärken.

Kernaussagen



1. Der Verbrennerausstieg stärkt die europäische Automobilindustrie. Er bringt strategische Klarheit, vermeidet Fehlinvestitionen und erleichtert Innovation.



2. Es wäre ein Fehler, jetzt einen Gang runterzuschalten. Die CO₂-Flottengrenzwerte funktionieren am besten, wenn sie stabil und ambitioniert sind.



3. Ergänzende politische Maßnahmen sind entscheidend für den Erfolg. Jetzt gilt es, die europäische Nachfrage nach Elektrofahrzeugen anzukurbeln.



4. Die Unterstützung für vom Wandel betroffene Regionen ist wichtig. Die Politik sollte die Modernisierung der Automobilindustrie aktiv begleiten.

Einführung

Die europäische Automobilindustrie steht vor zahlreichen Herausforderungen: einem tiefgreifenden technologischen Wandel, einem harten Wettbewerb in wichtigen Automarktmärkten und den Risiken des Klimawandels.

Kritiker machen zunehmend den Verbrennerausstieg für die Probleme der Automobilindustrie verantwortlich – insbesondere die EU-Verordnung 2023/851, die als Änderung der EU-Verordnung 2019/631 schärfere CO₂-Flottengrenzwerte für neue Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge vorsieht.

Diese Reaktion ist einerseits verständlich, da der Wandel zu klimafreundlicheren Technologien einen tiefgreifenden Umbau von Wertschöpfungsketten und industriellen Prozessen erfordert. Dieser Umbau kann für Regionen, in denen Automobilhersteller und Zulieferbetriebe eine wichtige Rolle spielen – insbesondere in Deutschland, Frankreich, Ungarn, der Tschechischen Republik und der Slowakei – sehr herausfordernd sein.

Eine Abkehr vom *de facto*-Verkaufsverbot von Neuwagen mit Verbrennungsmotor ab 2035 würde die Probleme der europäischen Automobilindustrie jedoch nicht lösen. Angesichts des harten globalen Wettbewerbs um die besten Zukunftstechnologien würde eine Aufweichung der CO₂-Flottengrenzwerte der Industrie eher schaden als nützen.

Unsere Untersuchungen – basierend auf Analysen von Unternehmensstrategien und umfangreichen Interviews mit Managern und Brancheninsidern – legen nahe, dass ein besserer Ansatz ist, am Verbrennerausstieg bis 2035 festzuhalten. Statt die Ausstiegspolitik zu revidieren, sollte sie durch Maßnahmen ergänzt werden, die den Markthochlauf von batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen beschleunigen. Zudem sollten durch den technologischen Wandel betroffene Automobilregionen unterstützt werden.



1. Der Verbrennerausstieg stärkt die europäische Automobilindustrie

Die Abkehr vom Verbrennungsmotor ist ein unumkehrbarer globaler Trend, der sich der Kontrolle Europas entzieht. Im globalen Innovationswettbewerb haben sich Elektroautos als Schlüsseltechnologie der Zukunft etabliert. Getrieben von technologischem Fortschritt und unterstützt durch gezielte Industriepolitik haben US-amerikanische und chinesische Hersteller inzwischen einen Innovationsvorsprung gegenüber der europäischen Konkurrenz erlangt.

Die europäische Politik kann wenig tun, um den globalen Wandel der Automobilindustrie zu beeinflussen. Gleichzeitig ist es für das Überleben der europäischen Automobilindustrie zwingend erforderlich, sich an diesen Wandel anzupassen und ihn mitzugestalten. Mit klaren Vorgaben und einem konkreten Fahrplan für die Zukunft kann die Politik die notwendige Modernisierung der europäischen Automobilindustrie gezielt unterstützen. Der Verbrennerausstieg bietet dabei mehrere Vorteile und kann damit die europäische Automobilindustrie im globalen Wettbewerb stärken.

Warum der Verbrennerausstieg gut für die Automobilindustrie ist:

1. Er schärft die Strategie. Der Verbrennerausstieg lenkt die strategische Aufmerksamkeit der Unternehmen auf emissionsfreie Technologien. Das ermöglicht zukunftsorientierte Strategien und fördert die Bereitschaft, in innovative Technologien zu investieren.

2. Er unterstützt bei der Planung. Die Festlegung eines Enddatums für den Verkauf von Neuwagen mit Verbrennungsmotor begrenzt die Unsicherheit und bietet der gesamten Branche einen einheitlichen Bezugspunkt für ihre Zukunftsplanung. Dies schafft gleiche Voraussetzungen für alle. Zudem erleichtert es Investitionen in neue Technologien, die Umstellung von Produktionsanlagen und die Weiterbildung von Arbeitskräften.

3. Er verringert Trägheit und Fehlinvestitionen. Ohne klare regulatorische Signale zögern Unternehmen oft, sich vollständig auf neue emissionsfreie Technologien einzulassen. Dies kann zu Trägheit führen: Investitionen beschränken sich auf inkrementelle Verbesserungen bestehender Verkaufsschlager (sogenannte „Cash Cows“), anstatt auf die disruptiven Technologien der Zukunft zu setzen. Der Verbrennerausstieg hilft, indem er Klarheit schafft und dadurch Fehlinvestitionen vermeidet.

4. Er erleichtert den Aufbau eines E-Mobilitäts-Systems. Ein klares Ausstiegsdatum für den Verkauf von Verbrennern erleichtert der gesamten Branche den koordinierten Umstieg auf Elektrofahrzeuge, so dass Automobilhersteller, Zulieferer, Infrastrukturanbieter, Investoren und Gewerkschaften alle das gleiche Ziel verfolgen können. Dies hilft, kostspielige Verzögerungen und Engpässe zu vermeiden.



Die Rolle Chinas

Stabile und langfristige politische Rahmenbedingungen sind ein Hauptgrund für Chinas schnellen Übergang zur Elektromobilität. Sie haben entscheidend dazu beigetragen, das Land als globalen Vorreiter zu positionieren.

China ist auf dem besten Weg, zwei wichtige Ziele seines industriepolitischen Entwicklungsplans für Elektrofahrzeuge für den Zeitraum 2021–2035 (den sogenannten „New Energy Vehicle Industrial Development Plan“) zu erreichen: (1) Bis 2025 sollen 20% der Neuwagenverkäufe auf Elektroautos entfallen und (2) bis 2035 sollen batteriebetriebene Elektrofahrzeuge zum „Mainstream“ bei den Neuwagenverkäufen werden. Zudem soll bis 2035 eine 100-prozentige Elektrifizierung der öffentlichen Flotten erreicht sein.

Chinas ehrgeiziger Plan zeigt, dass sich die europäischen Automobilhersteller dringend anpassen sollten. Gelingt es ihnen nicht, erschwingliche und qualitativ hochwertige Elektrofahrzeuge anzubieten, wird dies zu erheblichen Marktverlusten und finanziellen Rückschlägen auf dem größten Automobilmarkt der Welt führen.

Um international wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen die europäischen Automobilhersteller nicht nur bei Technologie und Produktdesign innovativ vorgehen, sondern auch ihre Produktionskapazitäten umbauen. Die europäischen CO₂-Flottengrenzwerte und das Verbrenner-Aus sind für die Unterstützung dieser Modernisierung entscheidend.



2. Warum es ein Fehler wäre, jetzt einen Gang runterzuschalten

Es wäre aus zwei Gründen ein Fehler, die Vorgaben der Verordnung 2023/851 zu verwässern.

Erstens würde dies die **Glaubwürdigkeit der Politik** untergraben:

- Wenn die Unternehmen der Automobilindustrie mit einem Abschwächen des Verbrenner-Aus rechnen, gerät das Vertrauen in die langfristige Rentabilität ihrer Investitionen in emissionsfreie Technologien ins Wanken. Dies kann ihre zukünftige Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigen.
- Die derzeitige Dominanz Chinas auf dem Markt für Elektrofahrzeuge ist ein Beispiel dafür, wie sich eine stabile Politik auszahlen kann. Dieser Aufstieg war nur möglich, weil er durch die chinesische Regierung jahrzehntelang gezielt unterstützt wurde, insbesondere bei Batterien und deren Lieferketten. Europa kann daraus lernen, indem es sich strategisch und langfristig darauf fokussiert, seine eigene Wertschöpfungskette für Elektrofahrzeuge zu entwickeln.

Zweitens führen nur **ambitionierte** Ausstiegsstrategien zu dauerhaftem Erfolg:

- Ein weniger ambitionierter Ausstieg aus dem Verbrenner könnte Unternehmen dazu verleiten, sich auf kleinteilige Anpassungen bei bestehenden Technologien zu beschränken. So würden Zukunftsinvestitionen in emissionsfreie Technologien ins Hintertreffen geraten.
- Unsere Untersuchungen zeigen, dass diese Zurückhaltung tendenziell auf Geldverschwendung hinausläuft. So haben z.B. einige Hersteller schwerer Nutzfahrzeuge in der Vergangenheit zunächst auf gasbetriebene Alternativen anstatt auf batterieelektrische Fahrzeuge oder solche mit Wasserstoff-Brennstoffzellen gesetzt. Dies erwies sich als teurer Fehltritt.



Die Rolle von E-Fuels

Technologieneutralität bedeutet, Politik so zu gestalten, dass sie nicht vorschreibt, wie die politischen Ziele zu erreichen sind. In den frühen Phasen einer nachhaltigen Modernisierung der Wirtschaft kann eine technologieneutrale Politik die Entwicklung und Erprobung klimafreundlicher Innovationen fördern, indem sie alle Optionen offenhält.

Wenn der technologische Wandel jedoch fortgeschritten ist und sich die besten Lösungen auf den Massenmärkten durchzusetzen beginnen, ist ein anderes Vorgehen ratsam: dann heißt es, Optionen auszuschließen, deren Skalierbarkeit und Massentauglichkeit fragwürdig sind oder die sich nicht eignen, langfristige gesellschaftliche Ziele zu erreichen. Verbrenner, die mit sogenannten E-Fuels betrieben werden, sind eine solche Option. Sie könnten zwar in der Bestandsflotte zum Einsatz kommen und auf bestehenden Technologien aufbauen. Aber E-Fuels sind teurer als die auf dem Weltmarkt bereits bewährten Alternativen. Sie werden auch in Zukunft nur in begrenztem Umfang für leichte Nutzfahrzeuge zur Verfügung stehen, da sie vorrangig für andere Zwecke benötigt werden. Die Tür für Verbrennungsmotoren in neuen PKW weiterhin offen zu halten, würde Europas Wettbewerbsfähigkeit bei Elektrofahrzeugen beeinträchtigen, Innovationen verzögern und Ressourcen verschwenden.

Stattdessen sollte die Politik in dieser Phase des fortschreitenden globalen technologischen Umbruchs Klarheit und Stabilität signalisieren und die rasche Verbreitung der vielversprechendsten Technologieoptionen und der zugehörigen Infrastruktur unterstützen.



3. Ergänzende politische Maßnahmen sind von entscheidender Bedeutung für den Erfolg

Der Verbrennerausstieg ist eine wirkungsvolle, aber unzureichende politische Maßnahme, um den globalen Innovationswettbewerb um die klimafreundlichsten Zukunftstechnologien zu gewinnen. Um die europäische Automobilindustrie und ihre Wertschöpfungskette zukunftsfähig zu machen, sind ergänzende Politiken in den folgenden drei Schlüsselbereichen erforderlich: Stärkung der Nachfrage, Innovationsförderung und systemische Maßnahmen.

1. Stärkung der Nachfrage (sogenanntes "Demand Pull")

Der jüngste Rückgang der Nachfrage nach Elektrofahrzeugen in Europa – vor allem in Deutschland und Frankreich – schadet vielen Autoherstellern und ihren Zulieferern. Die Ankurbelung der europäischen Nachfrage sollte daher für die Politik oberste Priorität haben. Verschiedene Hebel können die Nachfrage positiv beeinflussen, zum Beispiel:

- Konsistente politische Signale zur Unterstützung von emissionsfreien Technologien
- Vorrangigkeit von Elektrofahrzeugen in der öffentlichen Beschaffung
- Abschaffung der Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Kraftstoffe
- Anreize für den Kauf von Elektrofahrzeugen für einkommensschwache Haushalte

2. Innovationsförderung (sogenanntes "Technology Push")

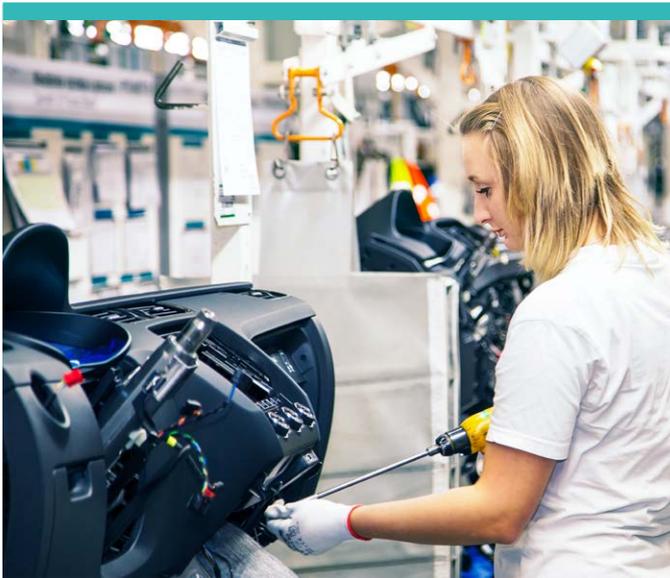
Die F&E-Förderung innovativer Lösungen kann Unternehmen helfen, die wachsende Nachfrage zu nutzen, um Fähigkeiten aufzubauen und Innovationsführerschaft auf dem Markt für Elektrofahrzeuge zu erlangen. Beispiele hierfür sind:

- F&E-Finanzierung für wichtige Technologien wie Batterien – hierbei sollte der gesamte Lebenszyklus in den Blick genommen werden, einschließlich Recycling (zur Verringerung der Ressourcenabhängigkeit)
- Finanzierung von Demonstrationsvorhaben zur Erprobung des bidirektionalen Ladens in der Praxis

3. Systemische Maßnahmen

Neue Technologien, Infrastrukturen und Märkte müssen nahtlos zusammenwirken können. Um dies zu gewährleisten und das Innovationssystem für die Elektromobilität zu verbessern, sind z.B. folgende Maßnahmen sinnvoll:

- Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit beim Aufbau von Infrastruktur, z.B. durch Standardisierungsprozesse und länderübergreifende Korridore
- Reform der Strommärkte, sodass sie attraktive, faire und wettbewerbsfördernde Geschäftsmodelle für intelligente und flexible Ladelösungen ermöglichen



Die Rolle der Zulieferer

Auch Automobilzulieferer profitieren von einem verlässlichen politischen Rahmen für den Verbrennerausstieg. Das Festhalten am Verbrennungsmotor hingegen würde ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit gefährden.

Die Umstellung auf Elektrofahrzeuge stellt Zulieferer allerdings vor besondere Herausforderungen:

- Große Zulieferer profitieren nicht zwangsläufig von den Investitionen in die Elektromobilität, da die Automobilhersteller Schlüsselkomponenten zunehmend selbst entwickeln und herstellen.
- Kleinen Anbietern fehlen oft die Ressourcen und das Fachwissen, um neue Technologien für Elektrofahrzeuge zu entwickeln. Zudem sind sie häufig stark auf den europäischen Markt angewiesen.

Um die Zulieferer beim Wandel der Automobilindustrie zu unterstützen, sind daher ergänzende Maßnahmen, wie wir sie hier empfehlen, von entscheidender Bedeutung.



4. Die Unterstützung für vom Wandel betroffene Regionen ist wichtig

Der Wandel hin zur Elektromobilität ist eine besonders große Herausforderung in Regionen, deren Wirtschaft stark von der automobilen Wertschöpfungskette geprägt ist.

Während viele europäische Automobilhersteller die Herausforderungen des industriellen Wandels angenommen haben und ihre Unternehmen Schritt für Schritt modernisieren, ist diese Anpassung für einige traditionelle Zulieferer schwieriger zu bewerkstelligen, was zu Personalabbau führen kann. Um diese Herausforderungen zu adressieren, sollte der Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor durch eine Reihe unterstützender Maßnahmen begleitet werden. So sollten gefährdete Beschäftigte gezielt unterstützt und für neue Berufsfelder qualifiziert werden.

Eine politische Option zur Unterstützung eines sozialverträglichen Wandels könnte darin bestehen, dass die Europäische Union ihren „Mechanismus für einen gerechten Übergang“ (den sogenannten „Just Transition Mechanism“) im Rahmen der EU-Kohäsions- und Strukturpolitik verlängert und auf automobiler Wertschöpfungsketten ausdehnt. Dieser Mechanismus, der bis 2027 läuft, wurde eingerichtet, um die Herausforderungen von Kohle- und Industrieregionen im Strukturwandel zu bewältigen. Ein Nachfolgemodell könnte gezielte Unterstützung für von der Automobilindustrie geprägte Regionen bieten.

Die proaktive und sozialverträgliche Gestaltung des Wandels trägt zu einer breiten öffentlichen Unterstützung für eine langfristige Klimaneutralitäts-Strategie bei und ermöglicht es, die Wettbewerbsvorteile Europas wiederherzustellen.

Team

- Prof. Dr. Karoline S. Rogge, Universität von Sussex und Fraunhofer ISI
- Dr. Nicholas Goedeking, Deutsches Institut für Entwicklung und Nachhaltigkeit
- Prof. Dr. Jörn Hoppmann, Universität Oldenburg
- Dr. Hauke Lütkehaus, Universität Oldenburg
- Prof. Dr. Adrian Rinscheid, Universität St. Gallen
- Prof. Dr. Daniel Rosenbloom, Carleton Universität
- Dr. Aline Scherrer, Fraunhofer ISI
- Dr. Qi Song, Universität von Sussex

Danksagung

Dieser Policy Brief wurde im Rahmen des EMPOCI-Projekts koordiniert, das vom Europäischen Forschungsrat finanziert wurde (Fördervertrag Nr. 852730). Es stützt sich auch auf Forschungen und Ergebnisse, die vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und dem Grundlagenforschungsfonds (GFF) der Universität St. Gallen, Schweiz, finanziert wurden.

Weitere Informationen

- Scherrer, A. & Rogge, K. S. (2025): When do incumbents adopt radical net-zero technologies? Analysing differences in strategy trajectories of European truck manufacturers towards alternative vehicle technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 211, 123872. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123872>
- Loder, J., Rinscheid, A. & Wüstenhagen, R. (2024): Why do (some) German car manufacturers go electric? The role of dynamic capabilities and cognitive frames. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 1129–1143. <https://doi.org/10.1002/bse.3538>
- Goedeking, N. & Meckling, J. (2024): Coordinating the energy transition: Electrifying transportation in California and Germany. *Energy Policy*, 195, 114321, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114321>
- Meadowcroft, J. & Rosenbloom, D. (2023): Governing the net-zero transition: Strategy, policy, and politics. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 120 (47), <https://doi.org/10.1073/pnas.2207727120>
- Luetkehaus, H. & Hoppmann, J. (2025): Dead End Ahead? – How Phase-Out Policies Affect Incumbent Adaptation to Technological Change in the Automotive Industry. *Working Paper, University of Oldenburg*
- Luetkehaus, H. (2025): Looking Under the Hood - How Incumbent Characteristics Reduce the Innovation Impact of Trajectory-Changing Demand-Pull Policy Mixes for Battery Electric Vehicles. *Working Paper, University of Oldenburg*
- Song, Q., Rogge, K.S. & Ely, A. (2025): Time to Accelerate or Slow Down: How the German Automotive Industry Copes with the Entry of Chinese Electric Vehicles into the European market. *Working Paper, University of Sussex*

Kontakt



www.sussex.ac.uk/empoci



segcomms@sussex.ac.uk



Universität St. Gallen
Institut für Wirtschaft und Ökologie



Fraunhofer
ISI

