



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Zielmarktanalyse

Geschäftsanbahnung Vereinigtes Königreich
Elektromobilität



Durchführer

 **Trade Horizons**
GLOBAL BUSINESS GROWTH

IMPRESSUM

Herausgeber

Trade Horizons Limited
Imperial House, 8 Kean Street
London WC2B 4AS
United Kingdom

Text und Redaktion

Miriam Achenbach
Giulio Jossa

Stand

September 2022

Gestaltung und Produktion

Trade Horizons Ltd.

Bildnachweis

Pixabay

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/ Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen ist ein Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanhaltungsreise Vereinigtes Königreich Elektromobilität 2022 erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	4
1. Länderprofil.....	6
1.1 Allgemeine demographische Daten.....	6
1.2 Die West Midlands: Profil einer aufstrebenden Region	7
1.3 Wirtschaftliche Entwicklung unter COVID-19, Brexit und dem Russland-Ukraine-Krieg.....	8
1.4 Bilaterale Beziehungen (Deutschland – Vereinigtes Königreich)	10
1.5 SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich (Allgemein).....	12
2. Elektromobilität im Vereinigten Königreich.....	12
2.1 Überblick.....	12
2.2 Batterieherstellung und Giga-Factories	15
2.3 Lade-Infrastruktur	18
2.4 Automobil- und Automotivkomponentenhersteller.....	21
2.5 Autonomes Fahren	27
3. Marktchancen und Wettbewerb	31
3.1 Marktchancen für deutsche Unternehmen	31
3.2 SWOT-Analyse (spezifisch Elektromobilität).....	32
4. Rahmenbedingungen.....	33
4.1 Quo vadis Britannica – das UK im Post-Brexit	33
4.2 Gesetzeslage und rechtliche Vorgaben.....	34
4.3 Zoll- und Importinfos: eine erste Übersicht.....	35
4.4 Interkulturelle Geschäftspraxis	37
5. Marktakteure im Elektromobilitätssektor	38
5.1 Ministerien, Behörden, staatliche und private Institutionen	38
5.2 Unternehmen und weitere interessante Kontakte	42
5.3 Messen und Media	43
6. Quellenverzeichnis.....	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Vereinigte Königreich	6
Abbildung 2: Mappe der West Midlands	7
Abbildung 3: Jährliches Wachstum des BIP im Vereinigten Königreich von 1949 bis 2022	9
Abbildung 4: Die Top-5-Exportwaren nach Deutschland in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022	11
Abbildung 5: Die Top-5-Importwaren aus Deutschland in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022	11
Abbildung 6: Veränderung der Pkw-Neuzulassungen nach Typ im Vereinigten Königreich im Jahr 2021 gegenüber dem Vorjahr	13
Abbildung 7: Country rankings – EV Country Readiness Index	14
Abbildung 8: Potenzielle Nachfrage nach im Vereinigten Königreich hergestellten Batterien nach Endverbrauch	16
Abbildung 9: Geographische Verteilung der britischen Ladepunkte (gesamt 33.996 Ladepunkte)	19
Abbildung 10: Anzahl öffentlicher Ladepunkte im Vereinigten Königreich nach Geschwindigkeit (2016 bis heute)	19
Abbildung 11: Anzahl öffentlicher Schnell- und Ultraschnellladeanschlüsse nach Typ (2011 bis heute; gesamt 13.410 Ladeanschlüsse)	20
Abbildung 12: UK Automotiv auf einen Blick	21
Abbildung 13: Bildliche Umsetzung zur Beschreibung der Umsetzung des 2030-EV-Übergangs	22
Abbildung 14: UK-Automobilproduktion nach Kraftstoffart, 2018-2021	22
Abbildung 15: Zeitplan der Aktivitäten bis 2025	28
Abbildung 16: How to do Business in the UK	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schnelle Fakten über das Vereinigte Königreich	6
Tabelle 2: Projiziertes jährliches durchschnittliches reales britisches BIP-Wachstum nach Szenario	10
Tabelle 3: SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich	12
Tabelle 4: Zahlen der Neuregistrierungen im EV-Markt (Year to date)	13
Tabelle 5: Wichtige Produktionsstandorte in Großbritannien	23
Tabelle 6: CCAV-Zusammenarbeit mit Stakeholdern	29
Tabelle 7: SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich für den E-Mobility-Sektor	32
Tabelle 8: Deutsche und britische Anlaufstellen für rechtliche Informationen zum Vereinigten Königreich ..	34
Tabelle 9: Relevante Positionen im Trade and Cooperation Agreement	35

Abkürzungsverzeichnis

AHK	Auslandshandelskammer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CAM	Connected & Automated Mobility
CAV	Connected and Autonomous Vehicles
CIIF	Charging Infrastructure Investment Fund
DIT	Department for International Trade
DfT	Department for Transport
EORI	Economic Operators' Registration and Identification
EV	electric vehicles
FDI	Foreign Direct Investment
FTA	Free Trade Agreement

GBP	Great British Pound
GTAI	Germany Trade & Invest
LCV	light commercial vehicles
LEVI	Local EV Infrastructure
ORCS	On-Street Residential Chargepoint Scheme
PwC	PricewaterhouseCoopers
SMMT	Society of Motor Manufacturers and Traders
TCA	Trade and Cooperation Agreement
UK	United Kingdom
UKBIC	UK Battery Industrialisation Centre
WMGC	West Midlands Growth Company

1. Länderprofil

1.1 Allgemeine demographische Daten

Das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland (englisch: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), kurz Vereinigtes Königreich (UK), ist Europas größter Inselstaat im Nordwesten des Kontinents. Die vier Landesteile England, Wales, Schottland und Nordirland bilden das Vereinigte Königreich, welches oft schlicht als Großbritannien bezeichnet wird. Die Landfläche beträgt 241,93 km².



Abbildung 1: Das Vereinigte Königreich

Quelle: Pixabay

Die aktuelle Bevölkerung des Vereinigten Königreichs beträgt 68,64 Mio. Einwohner (Stand August 2022 laut neuesten Daten der Vereinten Nationen) mit einem Durchschnittsalter von 40,5 Jahren und einer Bevölkerungsdichte von 281 pro km². Birmingham, Ziel der Geschäftsanbahnungsreise Elektromobilität 2022, ist nach London die zweitgrößte Stadt des Vereinigten Königreichs, gemessen an Einwohnerzahlen.¹

*Fun Fact: Die Bevölkerung des Vereinigten Königreichs beträgt 0,91 % der Gesamtweltbevölkerung, was im Umkehrschluss heißt, dass einer von 111 Menschen auf dem Planeten im Vereinigten Königreich ansässig ist.*²

Laut Angaben eines Berichtes des *UK Parliament* waren die Top-5-Industriezweige im Jahr 2020, in Mrd. Pfund Bruttowertschöpfung: Immobilienaktivitäten (259,5), Einzel- und Großhandel (195,2), Manufacturing (181,5), Finanzdienstleistungen (157,9), Gesundheits- und Sozialwesen (142,3).³ An agrarischen Rohstoffen bietet das Vereinigte Königreich Weizen, Milch, Gerste, Zuckerrübe, Kartoffeln, Raps, Geflügel, Hafer, Schweine- und Rindfleisch; an mineralischen Rohstoffen Kohle, Erdöl, Erdgas, Eisenerz, Blei, Zink, Gold, Zinn, Kalkstein, Salz, Ton, Kalk, Gips, Pottasche, Quarzsand und Schiefer.⁴

Tabelle 1: Schnelle Fakten über das Vereinigte Königreich

Schnelle Fakten	
Offizieller Name	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Regierungsform	Konstitutionelle Monarchie mit parlamentarischer Regierung
Hauptstadt	London
Offizielle Landessprache	Englisch
Währung	Pfund Sterling (GBP)
Umrechnung Pfund/Euro	1 € = 0,8720 GBP 1 GBP = 1,1474 € ⁵
Größte Flüsse	Thames, Severn, Tyne
Fun Fact	Die Stadt mit dem längsten Namen Europas liegt in Wales und heißt Llanfairpwllgwyngyllgogerychwyrndrobwllllandysiliogogoch.

Quelle: Verschiedene

¹ Worldometer: „U.K. Population“, 2022, Vgl.: <https://www.worldometers.info/world-population/uk-population/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

² Trading Economics: „United Kingdom Population“, 2022, vgl.: <https://tradingeconomics.com/united-kingdom/population> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

³ UK Parliament, House of Commons Library: „Research Briefing: Industries in the UK“, June 2022, vgl.: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-8353/> (Zuletzt aufgerufen am 22.08.2022)

⁴ GTAI: „Wirtschaftsdaten Kompakt - Vereinigtes Königreich“, Mai 2022, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt-vereinigtes-koenigreich-156692> (Zuletzt aufgerufen am 22.08.2022)

⁵ Stand 15.09.2022, nach: https://www.finanzen.net/waehrungsrechner/britische-pfund_euro

1.2 Die West Midlands: Profil einer aufstrebenden Region

Stellen Sie sich eine Welt ohne William Shakespeare vor, ohne Trinkschokolade, Peaky Blinders, Der Herr der Ringe, Forza, Typhoo Tea, League Football, Two-Tone Records, Cadbury's Dairy Milk, Chubb Locks, HP Sauce, Cluedo, Wimbledon, Norton Motorbikes, Jack the Reacher, Led Zeppelin, Black Sabbath, Balti-Currys, Rugby Union, das World Wide Web, das schwarze Londoner Taxi und Bird's Custard. Das ist eine Welt ohne die West Midlands.⁶



Abbildung 2: Mappe der West Midlands

Quelle: West Midlands Lieutenancy¹

So beginnt die Lobeshymne über die mitten in Großbritannien gelegenen West Midlands, eine Region immenser Kontraste. Sie umfasst weltberühmte Städte – Birmingham, Coventry, Wolverhampton und Lichfield – und beherbergt auch historische Marktstädte wie Dudley, West Bromwich, Solihull, Warwick und Walsall. Die West Midlands sind ein Ort, der niemals stillsteht und Veränderungen willkommen heißt. Sie entwickeln sich ständig weiter, insbesondere in den letzten zwei Jahrzehnten, als immense Mengen an Erneuerung, Investitionen und Neuerfindungen einen Großteil der Region vollständig verändert haben.⁷

Die Grafschaft West Midlands wurde im April 1974 gegründet und ist nach Greater London die zweitbevölkerungsreichste Grafschaft Englands (Bevölkerung im Jahr 2021: knapp 2,92 Mio. Einwohner). Die Grafschaft besteht aus der City of Birmingham, der City of Coventry und der City of Wolverhampton sowie den Metropolitan Boroughs Dudley, Sandwell, Solihull und Walsall.⁸

Die West Midlands beherbergen das größte Cluster für aufstrebende Technologien außerhalb der Hauptstadt London und bieten somit einen sehr hohen Grad an Technologiefähigkeit. Die höchste Anzahl von Unternehmen, die neue Technologien entwickeln, ist in der Tat in den West Midlands anzutreffen und das Volumen an vorhandenem Fachwissen übertrifft sogar Regionen wie Greater Manchester oder Leeds City Region.⁹ In der Automobil- und Transporttechnologie hat die Region einen absoluten Vorteil gegenüber anderen britischen Standorten – einschließlich London –, zählt sie doch die stark nachgefragten Investorenmärkte für vernetzte und autonome Fahrzeuge (*Connected and Autonomous Vehicle* = CAV), Batterietechnologie, Elektromotoren und Bahntechnologie zu ihren stärksten lokalen Teilsektoren.¹⁰

Die West Midlands wurden im Rahmen einer großen Initiative des *Department for International Trade* (DIT) zur Förderung ausländischer Direktinvestitionen (*Foreign Direct Investment*, FDI) im Vereinigten Königreich zu einem national bedeutenden Standort für zwei der wichtigsten Zukunftsindustrien der Welt erklärt. Die Region hat in der zweiten Runde des High Potential Opportunities (HPO)-Programms der britischen Regierung zwei Großprojektausschreibungen gewonnen – eine Initiative, die darauf abzielt, hochrangige Industriemöglichkeiten für ausländische Investoren zu fördern und ausländische Investitionen in die Regionen und Nationen des Vereinigten Königreichs zu lenken.

Birmingham und Solihull wurden exklusiv als Großbritanniens Top-Destination für Möglichkeiten im Bereich Data Driven Healthcare & Technologies ausgewählt, während Coventry und Warwickshire zu den führenden regionalen Standorten gehören, die als Kompetenzzentren für CAV-Modellierung und -Simulation ausgewählt wurden.¹¹

⁶ Crown Copyright: „One region, many worlds“, 2022, Vgl. <https://www.events.great.gov.uk/website/7419/westmidlands/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

⁷ Ibid.

⁸ West Midlands Lieutenancy: „County Of West Midlands“, vgl.: <https://wmlieutenancy.org/about/county-of-west-midlands/> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

⁹ Birmingham City Council: „West Midlands home to 'biggest emerging tech cluster outside London'“, Sept. 2021, vgl. <https://digitalbirmingham.co.uk/blog/2021/09/21/west-midlands-home-to-biggest-emerging-tech-cluster-outside-london/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

¹⁰ Ibid.

¹¹ Greater Birmingham and Solihull Local Enterprise Partnership (GBSLEP): „West Midlands Identified as leading location for Emerging Industries“, Okt. 2020, vgl.: <https://gbslep.co.uk/news-and-events/news/west-midlands-identified-as-leading-location-for-emerging-industries/> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

Diese Anerkennung von Fachwissen folgt auf den Start der *West Midlands Local Industrial Strategy* im Jahr 2019 – der ersten regionalen Strategie dieser Art, die im Vereinigten Königreich entwickelt wurde. Seine Kernbereiche für Wachstum bilden auch die Grundlage für die Prioritäten der Region zur Erholung der lokalen Wirtschaft nach der Coronavirus-Pandemie, die spezifische Initiativen zur Förderung umweltfreundlicher kohlenstoffarmer Technologien, Prinzipien der Kreislaufwirtschaft und Investitionen in Innovationen im Gesundheitswesen umfasst.¹²

Mit dem baldigen Bann von Diesel- und Benzinautos sieht sich die Region einer Herausforderung gegenüber. Nirgendwo ist diese Herausforderung akuter als in den West Midlands, dem traditionellen Herzen des britischen Automobilbaus, Heimat von Unternehmen von Jaguar Land Rover bis Aston Martin sowie einer Vielzahl von Zulieferern. Die Region beherbergt ein Drittel der gesamten britischen Automobilproduktion und einer Arbeiterschaft von gut 46.500 (Fabrik-) Beschäftigten – fast ein Drittel der britischen Gesamtzahl, so die *West Midlands Combined Authority*. Und während es vor allem die Kleinst- und Kleinunternehmen trifft, die hier leider nicht mithalten können, gibt es auch Erfolgsgeschichten, wie z.B. das Unternehmen Alucast,¹³ das eigentlich Aluminiumgussteile für große Automobilhersteller herstellt und nun an Ausschreibungen zur Herstellung von Arbeitsteilen wie Batteriegehäuse teilnimmt. Des Weiteren hat die Firma Millionen von Pfund in eine präzisere computergestützte Bearbeitung investiert und versucht, die Autohersteller davon zu überzeugen, leichteres Aluminium anstelle von Stahl zu verwenden.¹⁴

1.3 Wirtschaftliche Entwicklung unter COVID-19, Brexit und dem Russland-Ukraine-Krieg

Die britische Wirtschaft hat sich dank Soforthilfemaßnahmen zum Schutz von Arbeitsplätzen und Einkommen und einer raschen Einführung von Impfstoffen vom COVID-19-Schock erholt, verlangsamt sich jedoch angesichts anhaltender Versorgungsengpässe und steigender Inflation. Die Finanzpolitik muss ein Gleichgewicht zwischen einer allmählichen Straffung und der Bereitstellung gezielter vorübergehender Unterstützung für Haushalte finden, die anfällig für steigende Lebenshaltungskosten sind, das Wachstum unterstützen und einen erheblichen Investitionsbedarf decken.¹⁵

Bis zu diesem Monat [Juni 2022] hat das Vereinigte Königreich über 22 Millionen bestätigte Fälle verzeichnet, und es gab fast 200.000 Todesfälle, in denen Covid erwähnt wurde. Zwischen März 2020 und Juli 2021 führte die Regierung eine Reihe restriktiver Maßnahmen durch, insbesondere drei nationale *lock-downs*. Es wird Jahre dauern, bis das Vereinigte Königreich, wie auch alle anderen Länder, die Auswirkungen der Pandemie auf die Wirtschaft vollständig verstehen.

Es ist nicht einfach, die Pandemie-Auswirkungen ab Frühjahr 2020 von denen des Brexits zu unterscheiden, wenn man bedenkt, dass beide fast zeitgleich stattgefunden haben. Im Jahr 2020 fiel das britische BIP auf -9,3 %, ein seit langem nicht dagewesenes Tief. Dies ist das kombinierte Ergebnis der wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie, der zu ihrer Bekämpfung eingeführten Beschränkungen und der zur Unterstützung von Menschen und Unternehmen eingeführten Wirtschaftspolitik.¹⁶

¹² Greater Birmingham and Solihull Local Enterprise Partnership (GBSLEP): „*West Midlands Identified as leading location for Emerging Industries*“, Okt. 2020, vgl.: <https://gbslep.co.uk/news-and-events/news/west-midlands-identified-as-leading-location-for-emerging-industries/> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

¹³ Siehe: <https://www.alucast.co.uk/>

¹⁴ The Guardian: „*Carmaking recast: West Midlands finds new role in electric vehicle industry*“, Nov. 2021, vgl.: <https://www.theguardian.com/business/2021/nov/09/carmaking-west-midlands-electric-vehicle-industry> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

¹⁵ OECD: „*United Kingdom Economic Snapshot*“, August 2022, vgl. <https://www.oecd.org/economy/united-kingdom-economic-snapshot/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

¹⁶ GOV.UK (Speech): „*Covid and the UK Economy - Speech by Clare Lombardelli, Chief Economic Advisor, HM Treasury*“, Juni 2022, vgl.: <https://www.gov.uk/government/speeches/covid-and-the-uk-economy-speech-by-clare-lombardelli-chief-economic-advisor-hm-treasury> (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

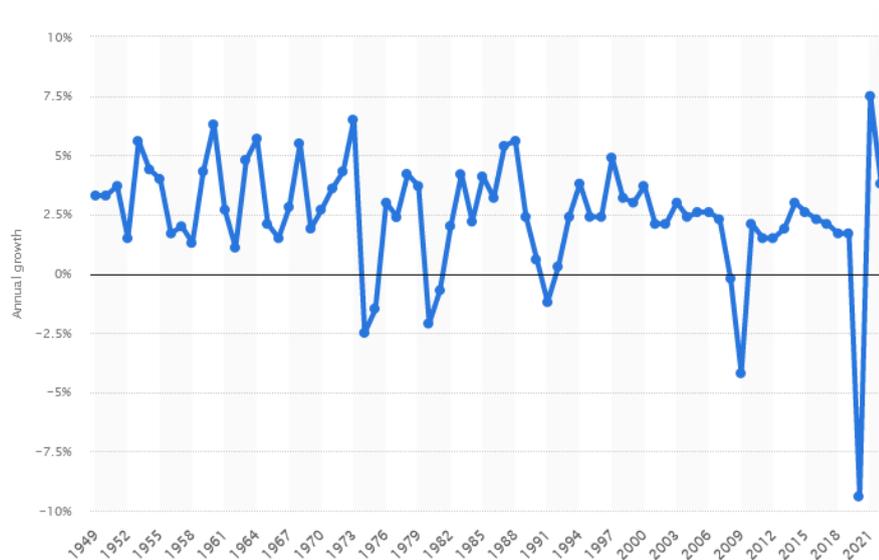


Abbildung 3: Jährliches Wachstum des BIP im Vereinigten Königreich von 1949 bis 2022

Quelle: Statista¹⁷

Das Diagramm zeigt, dass die britische Wirtschaft gegenüber den kombinierten Auswirkungen der Pandemie und des Brexits äußerst widerstandsfähig war. Die obigen Daten zeigen die aggregierten Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Gesamtwirtschaft, es muss jedoch berücksichtigt werden, dass bestimmte Sektoren innerhalb der britischen Wirtschaft, wie z.B. das Gastgewerbe, das 2019 noch 3 % der britischen Wirtschaftsleistung ausmachte und 2020 nur noch 2 %, stärker litten, während andere wie z.B. die verarbeitende Industrie sich fast wieder auf das Niveau vor der Pandemie erholt haben. Große Unternehmen schneiden etwas besser ab als KMU.

Die britische Wirtschaft hat Stärke und Fähigkeit bewiesen, Schocks zu absorbieren, ihre Widerstandsfähigkeit wird wahrscheinlich das Ergebnis der Fähigkeit der Unternehmen sein, sich schnell an sich ändernde und herausfordernde Bedingungen anzupassen. Es ist jedoch noch früh vorauszusagen, wie sich die Kombination aus steigenden Energiepreisen, Inflation und eines wahrscheinlichen Rückgangs der Verbraucherausgaben auf die Wirtschaftsleistung des Landes auswirken wird und ob und wie die neue Regierung in der Lage sein wird, dies zu bewältigen.

PricewaterhouseCoopers (PwC) hat in einem ausführlichen, am 7. September 2022 erschienenen, Bericht („UK Economic Outlook“) vier Punkte beschrieben:

1. Jüngste Wirtschaftsleistung
2. UK-Wachstumsausblick: Szenarien für die Zukunft
3. UK-Produktivität: Chancen in Herausforderungen
4. Woher kann zukünftiges Wachstum kommen?

PwC schreibt aber auch, dass sich die Wachstumsaussichten für Großbritannien u.a. angesichts des Russland-Ukraine-Kriegs verschlechtert haben. Ein durchschnittliches jährliches reales BIP-Wachstum zwischen 3,1 % - 3,6 % im Jahr 2022 ist zu erwarten, gefolgt von zwei Jahren langsamen oder sogar negativen realen BIP-Wachstums. PwCs Erwartung ist, dass die jährliche Veränderung der Wirtschaftsleistung zwischen -1,3 % und 0,2 % liegen wird im Jahr 2023 und zwischen -0,3 % und 0,6 % im Jahr 2024, je nach ihren beschriebenen Szenarien „rauer Winter“ und „milder Winter“. Die Modellierung prognostiziert, dass Großbritannien wahrscheinlich bereits in diesem Jahr in eine Rezession eintreten wird, was eine deutliche Verlangsamung der Wirtschaftstätigkeit in der zweiten Jahreshälfte impliziert. Nächstes Jahr erwartet PwC ein langsames bis vernachlässigbares Wachstum, da die Lebenshaltungskostenkrise ihre volle Wirkung entfalten wird mit Haushalten und Unternehmen, die sich an neue und sich entwickelnde Umstände anpassen müssen.

Für die Zukunft ist unklar, wie viel Erdgas Russland exportieren wird und wie stark die europäischen und britischen Erdgaspreise dadurch beeinflusst werden oder wie sich die Nachfrage entwickelt unter Berücksichtigung der Herbst-

¹⁷ Siehe: <https://www.statista.com/statistics/281734/gdp-growth-in-the-united-kingdom-uk/>

und Winter-Wetterbedingungen in Großbritannien und Europa. Die politische Reaktion Großbritanniens auf höhere Energiepreise wird sich auf den inländischen Inflationsdruck auswirken. PwC hat zwei wirtschaftliche Szenarien entworfen, die zu unterschiedlichen Endergebnissen führen:

- **Mildes Winterszenario**, in dem es zu einer Erholung und einem gewissen Angebot an russischen Erdgasexporten kommt (ein Teil durch Nordstream 1), einer Verringerung der Gaspreise im Vergleich zum Ausgangsniveau von September 2022, und wo die britische Regierung erhebliche Unterstützung bietet als Reaktion auf die Kostenkrise der Haushalte.
- **Hartes Winterszenario**, in dem die Versorgung mit russischen Erdgasexporte nach Europa stark gestört bleibt, die Gaspreise auf ihrem jetzigen Höchstpunkte verweilen, und wo die Unterstützung der britischen Regierung zwar beträchtlicher als in dem milden Winterszenario ist, aber zeitgleich auch weniger in der Lage, die nachteiligen Auswirkungen der hohen Gaspreise abzumildern.

Tabelle 2: Projiziertes jährliches durchschnittliches reales britisches BIP-Wachstum nach Szenario

Jährlicher Durchschnitt des realen UK-BIP-Wachstum	2022	2023	2024
Milder Winter Szenario	3,6 %	0,2 %	0,6 %
Rauer Winter Szenario	3,1 %	-1,3 %	-0,3 %

Quelle: PwC Analyse¹⁸

Im Kontext von Deglobalisierungstrends, Brexit und COVID-19, ist die Bedeutung von Handelspolitik und internationaler Zusammenarbeit hoch. Steigender Handel durch neue Freihandelsabkommen steht an der Spitze der der Agenda des *Department of International Trade*, internationalen Handels, mit besonderem Schwerpunkt auf dem Abbau nichttarifärer Handelshemmnisse im Dienstleistungssektor. Das Vereinigte Königreich ist eine starke dienstleistungsorientierte Wirtschaft, mit dem zweithöchsten Nettodienstleistungshandel von allen OECD-Ländern im Jahr 2021. Die beiden Top-Destinationen für britische Dienstleistungsexporte sind die EU und die USA; die Beziehungen zu diesen Regionen und den Handel mit ihnen zu erhalten und zu stärken ist wichtig für das künftige Wachstum.¹⁹

1.4 Bilaterale Beziehungen (Deutschland – Vereinigtes Königreich)

Die deutsch-britischen Beziehungen sind eng, vielfältig und vertrauensvoll. Beide Länder sind Mitglieder der NATO, der Vereinten Nationen, der G7, der G20 und anderer internationaler Gremien. Großbritannien engagiert sich wie Deutschland aktiv im internationalen Klimaschutz. Die beiden Länder unterhalten starke Handels- und Investitionsbeziehungen; im Bereich der Sicherheitspolitik ist Großbritannien neben Frankreich und den Vereinigten Staaten ein enger strategischer Partner Deutschlands. Die bilateralen kulturellen Beziehungen zwischen dem Vereinigten Königreich und Deutschland sind stark und lebendig und basieren auf einer Vielzahl öffentlicher, privater und zivilgesellschaftlicher Verbindungen und Aktivitäten (darunter rund 482 Städtepartnerschaften). Eine wichtige Rolle spielen die Goethe-Institute London und Glasgow, die Deutsche Schule London, die ebenfalls in der Hauptstadt ansässige DAAD-Außenstelle und das Deutsche Historische Institut sowie das bilaterale Jugendaustauschbüro UK-German Connection – das einzige seiner Art in Großbritannien.²⁰

Der gesamte Handel mit Waren und Dienstleistungen (Exporte plus Importe) zwischen dem Vereinigten Königreich und Deutschland belief sich auf 115,6 Mrd. Pfund in den vier Quartalen bis zum Ende des ersten Quartals 2022 (Q1 2022), ein Anstieg von 4,2 % oder 4,6 Mrd. Pfund gegenüber den vier Quartalen bis zum Ende des ersten Quartals 2021 (Q1 2021). Von diesen 115,6 Mrd. Pfund:

- Die gesamten britischen Exporte nach Deutschland beliefen sich in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022 auf 48,3 Mrd. Pfund (eine Steigerung von 2,4 % oder 1,1 Mrd. Pfund im Vergleich zu den vier Quartalen bis Ende Q1 2021);
- Die gesamten britischen Importe aus Deutschland beliefen sich in den vier Quartalen bis zum Ende Q1 2022 auf 67,3 Mrd. Pfund (eine Steigerung von 5,5 % oder 3,5 Mrd. Pfund im Vergleich zu den vier Quartalen bis Ende Q1 2021).

¹⁸ PricewaterhouseCoopers: „UK Economic Outlook“ (S. 12), Sept. 2022, vgl.: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/ukey/ukeo-september-2022.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

¹⁹ Ibid.

²⁰ Auswärtiges Amt: „Germany and the United Kingdom: Bilateral relations“, März 2022, vgl.: <https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussepolitik/laenderinformationen/grossbritannien-node/united-kingdom/218892> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

Deutschland war in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022 der zweitgrößte Handelspartner des Vereinigten Königreichs und machte 8,6 % des gesamten britischen Handels aus.²¹ Die Top-5-Waren, die in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022 aus dem Vereinigten Königreich nach Deutschland exportiert wurden, waren:

- Nichteisenmetalle (2,6 Mrd. Pfund oder 8,4 % aller britischen Waren, die nach Deutschland exportiert wurden)
- Flugzeuge (2,5 Mrd. Pfund oder 8,1 %)
- Mechanische Stromgeneratoren (Mittelstufe) (2,1 Mrd. Pfund oder 6,7 %)
- Medizinische und pharmazeutische Produkte (1,9 Mrd. Pfund oder 6,2 %)
- Autos (1,8 Mrd. Pfund oder 5,8 %)

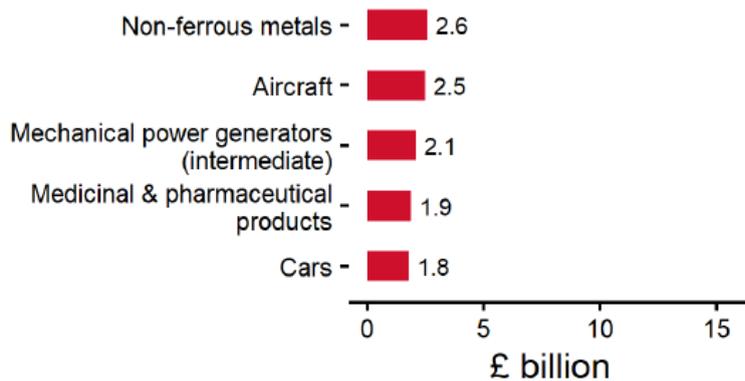


Abbildung 4: Die Top-5-Exportwaren nach Deutschland in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022

Quelle: Department for International Trade²²

Die Top-5-Waren, die in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022 aus Deutschland nach Großbritannien importiert wurden, waren:

- Autos (12,1 Mrd. Pfund oder 20,8 % aller aus Deutschland importierten Waren)
- Andere Straßenfahrzeuge als Autos (Zwischenprodukte) (3,0 Mrd. Pfund oder 5,1 %)
- Medizinische und pharmazeutische Produkte (2,8 Mrd. Pfund oder 4,8 %)
- Verschiedene Elektrogeräte (Zwischenprodukte) (2,4 Mrd. Pfund oder 4,2 %)
- Mechanische Stromgeneratoren (Mittelstufe) (2,0 Mrd. Pfund oder 3,5 %)

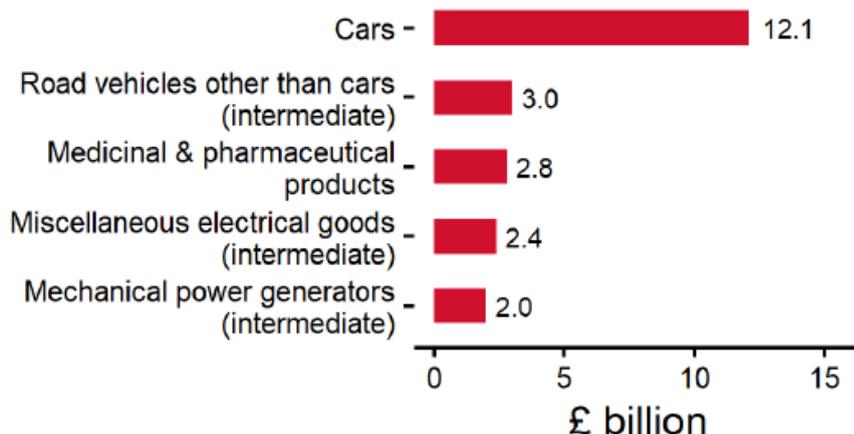


Abbildung 5: Die Top-5-Importwaren aus Deutschland in den vier Quartalen bis Ende Q1 2022

Quelle: Department for International Trade²³

²¹ Department for International Trade: „Trade & Investment Factsheets: Germany“, August 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1098357/germany-trade-and-investment-factsheet-2022-08-19.pdf (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

²² Ibid.

²³ Ibid.

1.5 SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich (Allgemein)

Die folgende SWOT-Analyse stammt vollständig aus dem Germany Trade & Invest (GTAI)-Artikel „Königreich im post-Brexit-Nebel“.²⁴

Tabelle 3: SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich

Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drittgrößter europäischer Absatzmarkt, gemessen an der Einwohnerzahl (66,8 Mio. Einwohner) ▪ Starker Forschungsstandort und große Offenheit für neue Produkte ▪ Geringe Sprachbarriere durch Weltsprache Englisch ▪ Weltweit bedeutender Standort für Start-ups ▪ Unternehmerfreundliches Geschäftsumfeld durch niedrige Bürokratie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung vollständiger Zollbürokratie bei britischer Wareneinfuhr in 2022 verteuert und verlangsamt Marktzugang ▪ Infrastrukturmängel (Schienennetz, Wasserleitungen, Gesundheitsversorgung) ▪ Starke Abhängigkeit von Konsum und Importen ▪ Hohe Produktionskosten, geringe Produktivität ▪ EU-Austritt und Zollgrenze erschweren Marktzugang, insbesondere für Mittelständler und Dienstleister
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Start-up-Weltmetropole London zieht internationale Talente und Kapital an ▪ Staat investiert kräftig in Infrastrukturprojekte, Regionalförderung und Gesundheitswirtschaft ▪ Attraktive Investitionsförderung in englischen Freihäfen ▪ Ambitionierte Energie- und Klimapolitik mit starken Marktchancen in der Offshore-Windenergie und bei grünem Wasserstoff 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirtschaftspolitische Ausrichtung im internationalen Standortwettbewerb unklar ▪ Einwanderungsgesetz verschärft Fachkräftemangel ▪ Einführung und Anpassung neuer technischer Standards (v.a. UK REACH, UKCA) verteuert Marktzugang auch in Zukunft ▪ Hohe Staatsverschuldung

Quellen: GTAI²⁵

2. Elektromobilität im Vereinigten Königreich

2.1 Überblick

Einem Bericht von Ernst & Young zufolge wird sich der weltweite Übergang zu Elektrofahrzeugen schneller vollziehen als bisher angenommen. Auf den wichtigsten Automärkten der Welt ist ein Stimmungswandel bei den Verbrauchern zu beobachten, der die zunehmende Sorge um Nachhaltigkeit, Wohlbefinden und Umwelt widerspiegelt. Im vergangenen Jahr hat sich die Umstellung auf Elektroautos weltweit deutlich beschleunigt: während die Verkaufszahlen von Batterie- und Plug-in-Hybridfahrzeugen um 39 % gestiegen sind, ist der Gesamtabsatz von Autos um 15 % zurückgegangen. Weltweit zeigt der Markt deutliche Anzeichen einer Markterholung, wobei der Absatz von Elektroautos im Vereinigten Königreich im Jahr 2021 um 76,3 % gestiegen ist.²⁶ Der Verband Society of Motor Manufacturers and Traders (SMMT) zeigt ebenfalls eine hervorragende Entwicklung im Markt der elektrischen/hybriden Fahrzeuge (Zahlen der

²⁴ GTAI (Lehnfeld, Marc): „Königreich im post-Brexit-Nebel“, Dez. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/koenigreich-im-post-brexit-nebel-245008> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

²⁵ Ibid.

²⁶ Ernst & Young: „How the UK can become an electric vehicle world leader“, Sept. 2021, unter: https://www.ey.com/en_uk/emobility/how-the-uk-can-become-an-electric-vehicle-world-leader (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Neuregistrierungen):²⁷

Tabelle 4: Zahlen der Neuregistrierungen im EV-Markt (Year to date)

	2020	2021	% Veränderung
Diesel	245.959	130.572	-62,7 %
MEHV-Diesel	55.199	94.852	9,7 %
Benzin	845.467	720.055	-10,4 %
MEHV-Benzin	105.550	185.310	2,2 %
BEV	86.291	163.022	110,0 %
PHEV	58.004	106.218	39,7 %
HEV	101.912	138.556	35,4 %

BEV = Batterie-elektrisches Fahrzeug, PHEV = Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeug, HEV = Hybrid-Elektrofahrzeug, MEHV = Mild-Hybrid-Elektrofahrzeug
Quelle: SMMT

Nach Einschätzung von GTAI wird sich dieser Trend im Königreich fortsetzen, denn die britische Regierung hat bereits Ende 2020 angekündigt, den Verkauf neuer Diesel- und Benzin-Pkw ab 2030 zu verbieten. Um vom „E-Mobilitäts-Rausch“ der Briten zu profitieren sollten deutsche Autohersteller möglichst rasch ihre Produktpalette anpassen oder umstellen, so Marc Lehnfeld (GTAI, London).²⁸

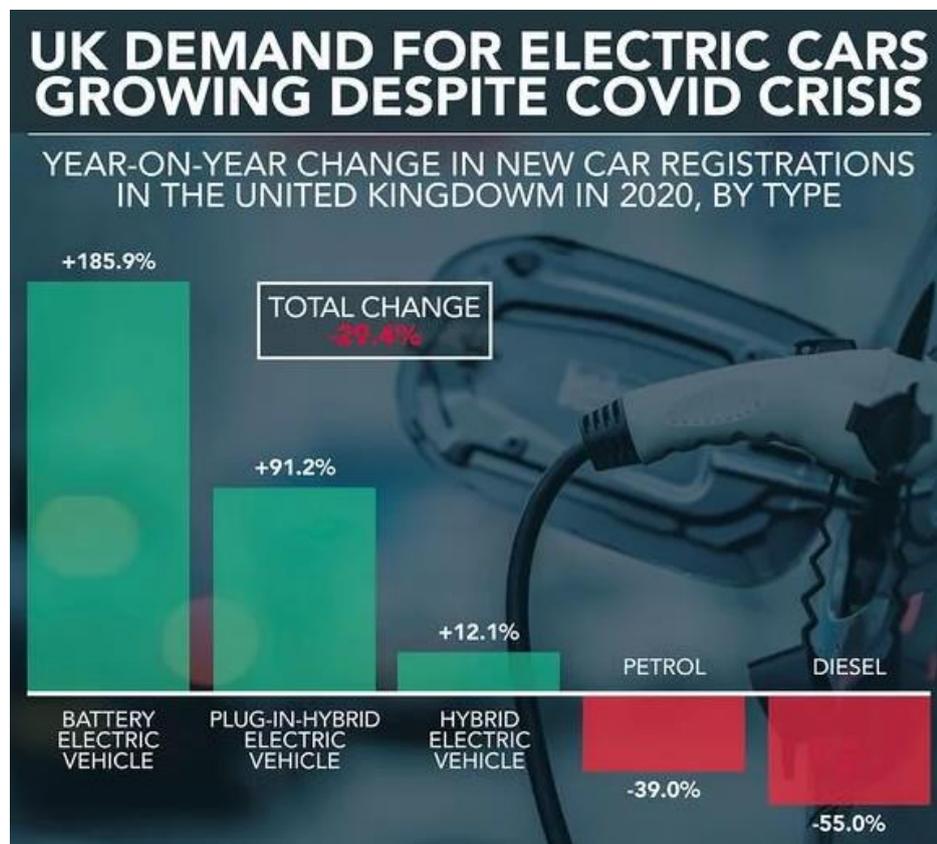


Abbildung 6: Veränderung der Pkw-Neuzulassungen nach Typ im Vereinigten Königreich im Jahr 2021 gegenüber dem Vorjahr²⁹

Quelle: SMMT, Januar 2021

Die erste Ausgabe des Ernst & Young Country Readiness Index zeigt, dass sich die größten Märkte auf eine

²⁷ SMMT: „Battery EV uptake doubles, but new car market remains well adrift of pre-pandemic levels“, Dez. 2021, vgl.: <https://www.smmt.co.uk/2021/12/battery-ev-uptake-doubles-but-new-car-market-remains-well-adrift-of-pre-pandemic-levels/> (Zuletzt aufgerufen am 25.08.2022)

²⁸ GTAI (Lehnfeld, Marc): „Blaues Auge im deutsch-britischen Handel“, Dez. 2021, vgl. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/1/blau-auge-im-deutsch-britischen-handel-768368> (Zuletzt aufgerufen am 25.08.2022)

²⁹ Express: „Flying the British flag high' UK to be EV 'leader' as SECOND gigafactory plans unveiled“, Juli 2022, vgl.: <https://www.express.co.uk/news/science/1633754/uk-electric-vehicle-gigafactory-britishvolt-faraday-report-2030-second-site> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

beschleunigte Einführung der E-Mobilität vorbereiten, allerdings mit unterschiedlichem Engagement und Dringlichkeit. Der Index bewertet 10 Länder - die 75 % des globalen Marktes für Leichtfahrzeuge ausmachen - auf der Grundlage der drei Säulen Angebot, Nachfrage und Vorschriften.

China, Schweden und Deutschland führen derzeit die Rangliste an, weil sie über wichtige Stärken des E-Mobilitätsmarktes verfügen, wie z.B. die Präsenz der Erstausrüster (OEM), die Unterstützung durch die Politik und die Versorgung mit Batterien. Das Vereinigte Königreich belegt insgesamt den vierten Platz, liegt aber in den Kategorien Vorschriften und Nachfragebereitschaft unter den ersten drei, noch vor Schweden und Deutschland.

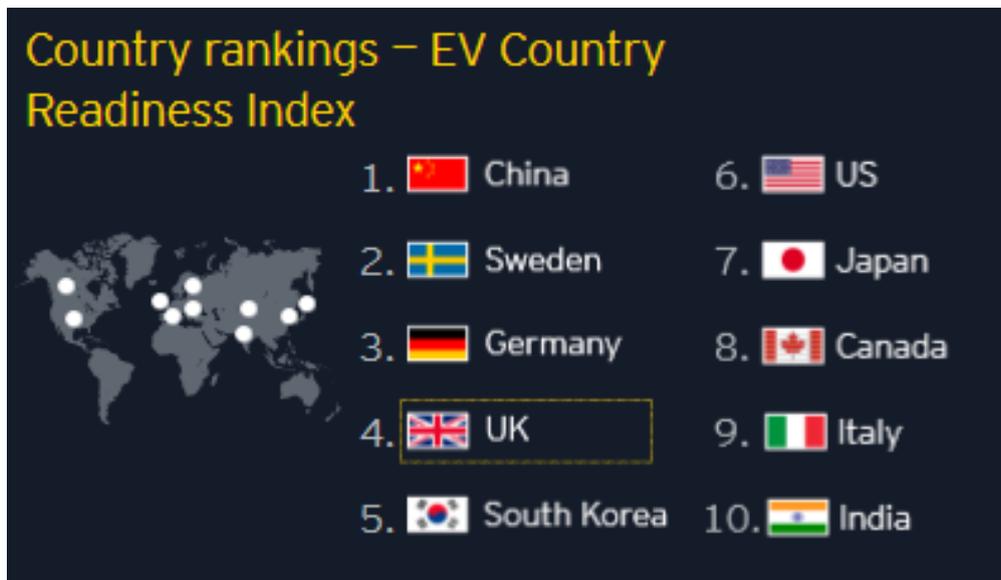


Abbildung 7: Country rankings – EV Country Readiness Index

Quelle: Ernst & Young³⁰

Werden die Ergebnisse des EV-Indexes in die einzelnen Kategorien aufgeschlüsselt, liegt Großbritannien unter den ersten drei in Bezug auf die Nachfrage, gemessen an Faktoren wie Verbraucherbewusstsein und -wissen, aktueller Verbreitungsgrad von Elektrofahrzeugen, Flottennachfrage und Gesamtbetriebskosten.

Die Position des Vereinigten Königreichs in der Rangliste wurde auch durch ein günstiges rechtliches Umfeld gestärkt, das bereits genutzt wurde, um die Nachfrage und in zunehmendem Maße auch das Angebot von E-Fahrzeugen zu fördern. Das Vereinigte Königreich ist Teil der Spitzengruppe von drei Ländern in der Regulierungssäule des Index, noch vor dem zweitplatzierten Gesamtmarktführer Schweden.

Das Vereinigte Königreich verfügt zwar über einige starke Elemente, aber sein Angebots-Ökosystem muss weiter ausgebaut werden, wenn dieser Markt weltweit führend werden soll.³¹ Die britische Regierung unterstützt den Übergang zu einer umweltfreundlichen Wirtschaft nachdrücklich und hat ehrgeizige Ziele für die Reduzierung der Emissionen und die Schaffung von Arbeitsplätzen durch eine Mischung aus Vorschriften und Fördermaßnahmen festgelegt. Die Beschleunigung des Fortschritts in Richtung Netto-Null ist von grundlegender Bedeutung, um die Energiesicherheit zu verbessern. Das Vereinigte Königreich gehört zu den weltweit führenden Unternehmen bei der Reduzierung der heimischen Treibhausgasemissionen, verfügt über einen starken institutionellen Rahmen und einen breiten politischen Konsens, der das Ziel unterstützt, die Nettoemissionen bis 2050 auf Null zu reduzieren.³²

Im Jahr 2017 hat die britische Regierung zuletzt eine ehrgeizige und integrierte Industriestrategie vorgestellt, die dazu beitragen soll, im gesamten Vereinigten Königreich eine wachstumsstarke, hochproduktive und umweltfreundliche

³⁰ Vgl.: https://assets.ev.com/content/dam/ev-sites/ev-com/en_uk/topics/emobility/ev-ev-country-readiness-index.pdf (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

³¹ Ernst & Young: „How the UK can become an electric vehicle world leader“, Sept. 2021, unter: https://www.ev.com/en_uk/emobility/how-the-uk-can-become-an-electric-vehicle-world-leader (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

³² OECD: „United Kingdom Economic Snapshot“, August 2022, vgl. <https://www.oecd.org/economy/united-kingdom-economic-snapshot/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

Wirtschaft aufzubauen. Ziel ist es, das Vereinigte Königreich zum Marktführer bei der Entwicklung und Herstellung von emissionsfreien Fahrzeugen zu machen und dafür zu sorgen, dass alle neuen Pkw und Kleintransporter bis 2040 tatsächlich emissionsfrei sind. Wie im **NO₂-Plan**³³ dargelegt, wird der Verkauf von neuen konventionellen Benzin- und Dieselfahrzeugen bis 2040 eingestellt. Bis dahin wird erwartet, dass die meisten verkauften Neuwagen und Kleintransporter zu 100 % emissionsfrei sein werden und dass alle Neuwagen und Kleintransporter zumindest in erheblichem Maße emissionsfrei sein werden. Die Prognose sieht vor, dass bis 2030 mindestens 50 % (und bis zu 70 %) der Neuwagenverkäufe und bis zu 40 % der Kleintransporter-Verkäufe fast emissionsfrei sein werden. Es wird erwartet, dass dieser Übergang von der Industrie und den Verbrauchern vorangetrieben und in den kommenden Jahren durch Fördermaßnahmen und andere in dieser Strategie dargelegte Maßnahmen unterstützt wird.³⁴

Die Regierung des Vereinigten Königreichs ist sich bewusst, dass es noch viel zu tun gibt, um diesen Übergang zu fördern und diese Ziele zu erreichen. Aus diesem Grund hat sie sich zur größten Steigerung der öffentlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung in der Geschichte des Landes verpflichtet, mit dem Ziel, die Gesamtinvestitionen in Forschung und Entwicklung bis 2027 auf 2,4 % des BIP anzuheben und den Satz der Steuergutschrift für Forschung und Entwicklung auf 12 % zu erhöhen.

Bis zu 330 Mio. Pfund wurden für die Erforschung der Batterietechnologie der nächsten Generation im Rahmen der Faraday Battery Challenge (UKRI) bereitgestellt. Ein Investitionsfonds für Ladeinfrastrukturen (Charging Infrastructure Investment Fund, CIIF) in Höhe von 400 Mio. Pfund wurde eingerichtet, um die Entwicklung öffentlicher Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge zu unterstützen. Mit der ersten Investition in Höhe von 70 Mio. Pfund werden 3.000 neue Schnellladepunkte geschaffen, wodurch sich die Zahl der Schnellladepunkte in ganz Großbritannien bis 2024 mehr als verdoppelt. In einem Gespräch mit GTAI-Vertreter Marc Lehnfeld sagte dieser, dass besonders die Mehrfamilienhäuser in stark besiedelten Gebieten ausreichend Zugang zu Ladeinfrastruktur benötigen.

Es wird geschätzt, dass es bis 2030 in den Midlands 1,7 Mio. Elektrofahrzeuge geben wird, oder eines von vier Autos. Gegenwärtig ist eins von hundert Elektrofahrzeugen, und um der steigenden Beliebtheit Rechnung zu tragen, müssen bis Ende dieses Jahrzehnts 39.410 neue öffentliche Ladepunkte für Elektrofahrzeuge gebaut werden – laut eines Berichts von Midlands Connect müsse die Installation öffentlicher Ladestationen für Elektrofahrzeuge sechsmal schneller sein als derzeit, um der Zunahme [der Nutzung von Elektrofahrzeugen] Rechnung zu tragen.³⁵

Industrielles Ökosystem

Die West Midlands sind das industrielle Zentrum des Vereinigten Königreichs. Dieses Gebiet kann auf eine lange Geschichte in den Bereichen Design, Produktion und Fertigung zurückblicken. Dieses Erbe hat die industrielle Umstrukturierung in den 1970/1980er Jahren überstanden und ist heute der Motor des aktuellen Wachstums. Unternehmen in der gesamten Region liefern seit mehreren Jahrzehnten Komponenten und montieren Fahrzeuge, und wenn die richtigen Bedingungen geschaffen werden, wird dieses Gebiet zum Motor für den Übergang zu einer umweltfreundlichen Wirtschaft. Die örtlichen Behörden haben eine umfassende Industriestrategie festgelegt, in deren Mittelpunkt die Zukunft der Mobilität steht, wobei sie auf ihren bedeutenden vorhandenen Stärken in der Forschung und bei den Herstellern von Originalausrüstung aufbauen. Die West Midlands sind das Zentrum der Verkehrsinnovation im Vereinigten Königreich, und die hier ansässigen Unternehmen sind bereit, das UK Battery Industrialisation Centre (UKBIC) zu nutzen, um ihre Rolle als Zentrum für Forschung, Entwicklung und Herstellung von Batterien zu festigen.

Weiterführende Informationen zu UK's EV-Infrastruktur finden sich in dem ausführlichen Bericht „*Taking charge: the electric vehicle infrastructure strategy*“, der unter folgendem Link kostenfrei heruntergeladen werden kann: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-electric-vehicle-infrastructure-strategy>

2.2 Batterieherstellung und Giga-Factories

Die Faraday Institution prognostiziert, dass bis 2040 eine Nachfrage nach zehn in Großbritannien ansässigen Gigafactories (große, hochvolumige Batterieherstellungsanlagen) bestehen wird, die jeweils 20 GWh pro Jahr an

³³ Der Name NO₂-Plan kommt von **Tackling Roadside Nitrogen Dioxide Concentrations** ('the NO₂ Plan'), Bekämpfung von Stickstoffdioxidkonzentrationen im Straßenraum.

³⁴ FleetNews: „*What is the Government's Road to Zero strategy?*“, vgl.: <https://www.fleetnews.co.uk/fleet-faq/what-is-the-government-s-road-to-zero-strategy> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

³⁵ Energy Live News (Bose, Kiran): „*EVs to increase by 3000% in the Midlands by 2030*“, Sept. 2021, unter: <https://www.energylivenews.com/2021/09/28/evs-to-increase-by-3000-in-the-midlands-by-2030/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Batterien produzieren. Der Übergang zum elektrifizierten Verkehr ist unerlässlich, um die Net-Zero-Verpflichtungen zu erfüllen. Die Größe der wirtschaftlichen Chance, die diese Änderung bietet, ist erheblich. Jüngste Ankündigungen in Großbritannien von Britishvolt und Envision AESC haben insbesondere im Nordosten für Aufregung über das Potenzial gesorgt, in Großbritannien eine neue, dynamische und hochqualifizierte Batterieindustrie zu schaffen. Die britische Regierung hat ihren Teil dazu beigetragen, indem sie mutige politische Verpflichtungen eingegangen ist und das Vertrauen der Anleger in das Vereinigte Königreich als Wirtschaftsstandort gestärkt hat.³⁶

Dennoch hinkt das UK seinen europäischen Kollegen noch hinterher: das Faraday Institut berechnet, dass bis 2030 nur ein ca. 5 %iger Anteil an der gesamteuropäischen GWh-Kapazität aus UK kommen wird, gegenüber ca. 34 % aus Deutschland. Die Regierung ist besonders daran interessiert, das Königreich als attraktiven Standort der Batterieherstellung zu vermarkten und so Investoren anzulocken.

Die Nachfrage nach Produktionskapazität für Elektrofahrzeugbatterien in Großbritannien wird im Jahr 2030 bei über 100 GWh pro Jahr liegen, überwiegend für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (LCV, *light commercial vehicles*). Diese Forderung ist das Äquivalent von fünf großen Gigafactories, die mit voller Kapazität laufen, aber derzeit gibt es nur zwei bedeutende geplante Fabriken im Vereinigten Königreich. Gigafactories brauchen mindestens fünf Jahre, um die Betriebskapazität zu erreichen, also werden alle Investitions- und Standortentscheidungen, um den Batteriebedarf im Jahr 2030 zu decken, voraussichtlich in den nächsten 2 bis 3 Jahren gefällt. Über diesen Zeitraum hinweg werden Automotivhersteller entscheiden, wo sie die zukünftige Produktion von Elektrofahrzeugmodellen ansiedeln, in Großbritannien oder auf dem europäischen Festland.³⁷

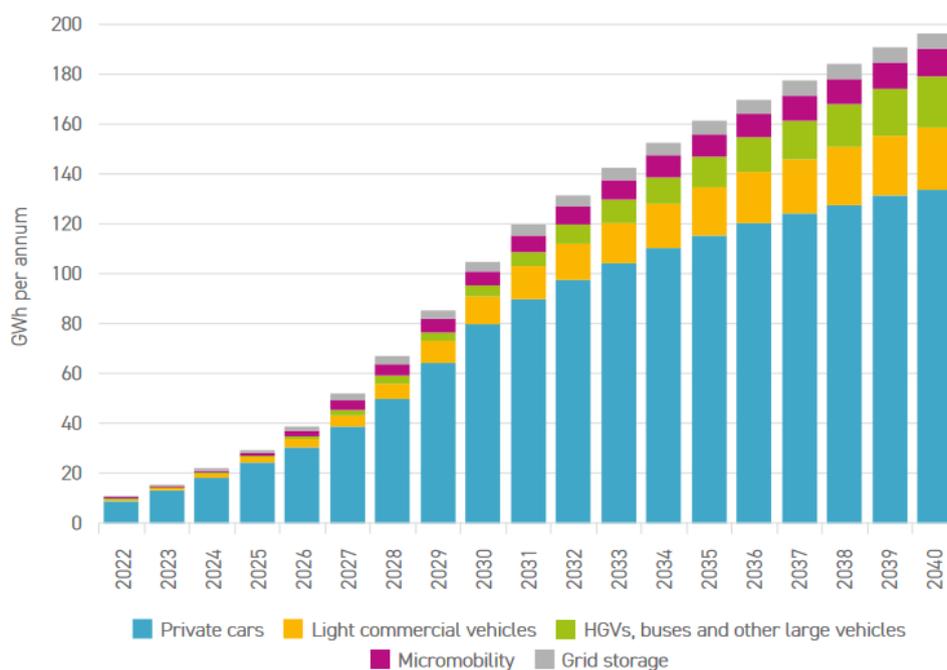


Abbildung 8: Potenzielle Nachfrage nach im Vereinigten Königreich hergestellten Batterien nach Endverbrauch

Quelle: Faraday Institution³⁸

West Midlands Gigafactory (Coventry) – 2025

Die Mission der West Midlands Gigafactory ist es, die größte Batterie-Gigafactory Großbritanniens im Herzen der britischen Automobilindustrie zu errichten. Eine Batterie-Gigafactory ist eine strategisch entscheidende Investition für die Region und Großbritannien. Es wird eine wichtige Rolle bei der Zukunftssicherung der Automobilindustrie beim Übergang in eine elektrifizierte Zukunft spielen. Ziel ist es, durch die Bereitstellung fortschrittlicher Lithium-Ionen-Batterien den weltweiten Übergang zu nachhaltiger Energie durch Elektrofahrzeuge voranzutreiben. Bei voller Kapazität wird die Gigafactory bis zu 60 GWh produzieren können – genug, um 600.000 Elektrofahrzeuge pro Jahr anzutreiben –

³⁶ The Faraday Institution: „UK Electric Vehicle and Battery Production Potential to 2040“, Juni 2022, vgl.: <https://www.faraday.ac.uk/ev-economics-study-2022/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

³⁷ The Faraday Institution: „UK Electric Vehicle and Battery Production Potential to 2040“ (S. 1), Juni 2022; der volle Report kann hier heruntergeladen werden: <https://www.faraday.ac.uk/ev-economics-study-2022/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

³⁸ Ibid. (S. 6)

und im Jahr 2025 produktionsbereit sein.³⁹ Die Gigafactory mit Sitz am Flughafen Coventry wird neben dem UK Battery Industrialization Centre liegen, das Teil der Faraday Battery Challenge der britischen Regierung ist. Das Zentrum stellt eine entscheidende Verbindung zwischen der Forschung im Labor- oder Prototypenstadium und der erfolgreichen Massenproduktion neuer Batterietechnologien her. Diese Verbindungen werden für die zukünftige Entwicklung der Gigafactory in den West Midlands von enormer Bedeutung sein.

Britishvolt Gigafactory (Blyth) – 2023

Britishvolt ist auf dem besten Weg, eine 30-GWh-Batterie-Gigaplant an einem der besten Standorte in Großbritannien zu liefern. Der Gigaplant-Standort in Cambois, Northumberland, in der Nähe von Blyth, ist ohne Frage der beste Standort in Großbritannien. Vollständig an das nationale Stromnetz angeschlossen, einsatzbereit, direkt neben einer Fülle erneuerbarer Energien. Das gesamte Gebiet um Northumberland verkörpert voll und ganz den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Zukunft. Die Grafschaft ist voller Energie und ein stolzes Zuhause für Britishvolts erste vollwertige Gigaplant. Das Gelände selbst war vormals das Kohlelager für das ehemalige Blyth-Kraftwerk.⁴⁰ **Vom Britishvolt-Projekt profitieren auch deutsche Unternehmen** – laut Angaben von GTAI. Erst im Dezember 2021 feierte der **Reutlinger Maschinenhersteller Manz AG**⁴¹ den britischen Auftrag im Wert von 70 Mio. Euro für Maschinen zur Fertigung von Lithium-Ionen-Batterien. Während damit Batterien in der Größenordnung von jährlich 4 GWh produziert werden sollen, deutet der deutsche Hersteller Potenzial für Anschlussaufträge an. Ein anderer deutscher Gewinner beim Gigafactory-Projekt ist **Siemens**.⁴² Der Konzern kooperiert mit Britishvolt bei der Produktionsautomatisierung und dem Aufbau eines digitalen Zwillings der Batteriefertigung. Das ermöglicht der Gigafactory die Prozesse schon vor Produktionsstart effizient aufzubauen.⁴³

Envision AESC (Sunderland) – 2024

Envision AESC gibt bekannt, dass es die formelle Baugenehmigung für die erste großtechnische Batteriefertigungsanlage im Vereinigten Königreich erhalten hat. Die weltweit führende Batteriesparte des globalen Green-Tech-Unternehmens Envision Group wird das Werk im International Advanced Manufacturing Park (IAMP) mit einer Kapazität von 9 GWh und modernster Batterietechnologie errichten. Durch die Entwicklung der Gigafactory wird das neue Werk Teil einer 1-Mrd-Pfund-Partnerschaft mit Nissan UK, um einen Hub für Elektrofahrzeuge für die Produktion der nächsten Generation zu schaffen und den Übergang zu einer kohlenstofffreien Mobilität zu beschleunigen.⁴⁴ Neuesten Bestrebungen des CEO Zhang Lei zufolge sollen sogar anfängliche 11 GWh angestrebt werden mit einem vollen zukünftigen Potential von 38 GWh.⁴⁵

UK Battery Industrialisation Centre UKBIC (Coventry)

Das 130 Mio. Pfund schwere UK Battery Industrialisation Centre ist ein wegweisendes Konzept im Wettlauf um die Entwicklung von Batterietechnologie für den Übergang in eine grünere Zukunft. Die einzigartige Anlage stellt das fehlende Bindeglied zwischen der im Labor- oder Prototypenmaßstab vielversprechenden Batterietechnologie und der erfolgreichen Massenproduktion dar. Die öffentlich finanzierte Einrichtung zur Entwicklung von Batterieprodukten mit Sitz in Coventry heißt Hersteller, Unternehmer, Forscher und Pädagogen willkommen und kann von jeder Organisation mit bestehender oder neuer Batterietechnologie genutzt werden – wenn diese Technologie grüne Arbeitsplätze und Wohlstand nach Großbritannien bringt. UKBIC ist ein wichtiger Bestandteil der Faraday Battery Challenge (FBC), einem Regierungsprogramm zur Beschleunigung der Entwicklung kostengünstiger, leistungsstarker, langlebiger, sicherer, leichter und recycelbarer Batterien.

Williams Advanced Engineering (Grove, Oxfordshire)

Williams Advanced Engineering (WAE) und die Fortescue Metals Group haben kürzlich eine Vereinbarung über die Entwicklung, den Bau, das Testen und die Integration eines Batteriesystems für den Antrieb eines elektrischen Bergbau-Transporters bekannt gegeben. Die Batterie wird im WAE-Werk in Grove, Oxfordshire, Großbritannien, gebaut, bevor

³⁹ Vgl.: <https://ukgigafactory.com/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

⁴⁰ Siehe: <https://www.britishvolt.com/>

⁴¹ Siehe: <https://www.manz.com/en/company/news/manz-ag-wins-major-order-from-britishvolt-for-lithium-ion-cell-assembly-equipment-for-pioneering-gigawatt-production-line/>

⁴² Siehe: <https://www.britishvolt.com/news/britishvolt-enters-exclusive-technology-collaboration-with-siemens-uk/>

⁴³ GTAI (Lehnfeld, Marc): „Britishvolt erhält staatliche Millionenförderung für Gigafactory“, Januar 2022, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/branchen/britishvolt-erhaelt-staatliche-millionenfoerderung-fuer-gigafactory-785554> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

⁴⁴ Manufacturing Digital: „Envision AESC Secures Permission for UK Gigafactory“, Oktober 2021, vgl.: <https://manufacturingdigital.com/smart-manufacturing/envision-aesc-secures-permission-uk-gigafactory> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

⁴⁵ Inside EVs (Kane, Mark): „Envision AESC's Gigafactory In Sunderland Might Reach 38 GWh“, Oktober 2021, vgl.: <https://insideevs.com/news/544078/envision-aesc-gigafactory-sunderland-38gwh/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

sie nach Perth, Australien, verschifft wird, um dort in einen 240-Tonnen-Prototypen-Transporter eingebaut zu werden. Craig Wilson, Geschäftsführer von Williams Advanced Engineering, sagte: „Hochleistungsbatteriesysteme sind das Herzstück von WAE. Beide Unternehmen haben eine gemeinsame Kultur der Innovation und schnellen Reaktion und engagieren sich für eine nachhaltige Zukunft.“⁴⁶

Aceleron (Birmingham)⁴⁷

Aceleron ist ein preisgekröntes Unternehmen für saubere Technologien, das gegründet wurde, als die Mitbegründer Amrit & Carlton Hunderte von Batteriepacks zerlegten und testeten und feststellten, dass Batterien nicht für die Wartung ausgelegt sind. In Erwartung einer Zukunft mit Tonnen von unnötigem Batterieabfall haben sie einen Batteriepack entwickelt, der auf Nachhaltigkeit ausgelegt ist. Die nachhaltigsten Lithium-Batteriepacks der Welt in einem vollständigen Kreislaufwirtschaftsansatz, wartbar, aufrüstbar und recycelbar.

Zenobe (London)⁴⁸

Das in London ansässige Startup Zenobe hat über 100 Busse in Großbritannien dabei unterstützt, elektrisch zu werden, indem es Batterien, Ladeinfrastruktur und Software zur Verwaltung der Ladepläne bereitstellte. Im Batterie-Sektor bietet das Unternehmen Tragbare Energie – überall dort, wo Sie sie brauchen. Zenobe bereitet Batterien auf, um Powerskids herzustellen – temporäre Stromquellen, die als saubere Alternative zum Dieselgenerator laufen. Ein Powerskid kann ungefähr 130 kWh Energie speichern. Basierend auf einer durchschnittlichen Ladesitzung von 20 kWh reicht das aus, um 5 Autos aufzuladen. Sie verbinden sich mit dem lokalen Stromnetz, um Festivals, Filmdrehs und Baustellen jeder Größe mit Strom zu versorgen – und das jeweils mit einer Betriebsgarantie.

Moixa⁴⁹

Eine weitere in Großbritannien erfundene und entwickelte Batterielösung ist die „intelligente Batterie“ von Moixa, die integrierte Hardware und GridShare-Software für das Management erneuerbarer Energien bietet. Die GridShare-Software ermöglicht die Echtzeit-Aggregation und das intelligente Laden von EV-Batterien, indem Lademuster basierend auf Faktoren wie Fahrerverhalten, Energiekosten und Wettervorhersagen optimiert werden. Im Jahr 2020 feierte Moixa einen neuen Meilenstein mit seiner KI-Software GridShare, die allein in Japan mehr als 20.000 Batterien verwaltet.

OXIS Energy⁵⁰

OXIS Energy entwickelt eine innovative Lithium-Schwefel-Batterie [Li-S], die den Markt für wiederaufladbare Batterien revolutionieren wird. Das Unternehmen hat eine einzigartige Technologie rund um schwefelbasierte Kathodenmaterialien, hochstabile Elektrolytsysteme und eine Anode aus Lithiummetall und Interkalationsmaterialien entwickelt. OXIS hat seine Forschung zur Entwicklung einer 400-Wh/kg-Zelle für ein batterieelektrisches Fahrzeug (BEV) im Rahmen des von Innovate UK mitfinanzierten Projekts Revolutionary Electric Vehicle Battery (REVB) erfolgreich abgeschlossen.

2.3 Lade-Infrastruktur

In Großbritannien gibt es Tausende von kostenlosen Ladestationen für Elektroautos, die sich oft in Supermärkten, Einkaufszentren, öffentlichen Parkplätzen, Hotels und manchmal Tankstellen befinden. Ggf. kann man nur für einen abgesteckten Zeitraum laden oder muss in dem zugehörigen Supermarkt einkaufen. Ende August 2022 gab es in ganz Großbritannien 33.996 Ladepunkte für Elektrofahrzeuge an 20.534 Ladestandorten, mit insgesamt 56.237 Ladeanschlüssen. Dies entspricht einer Steigerung der Anzahl von Ladegeräten um 34 % seit August 2021. Diese Zahlen zeigen, wie viele elektrische Ladepunkte es im Vereinigten Königreich gibt, die Teil der öffentlichen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des Landes sind. Sie beinhalten jedoch nicht die vielen Ladestationen, die zu Hause oder am Arbeitsplatz installiert sind und auf mehr als 400.000 geschätzt werden.⁵¹ Insgesamt gibt es die meisten Ladepunkte im Ballungsgebiet London, aber in den West Midlands befinden sich immerhin 7 %.

Die Regierung strebt an, in den nächsten Jahren vor allem die Verfügbarkeit von Stromtankstellen an den Autobahnen

⁴⁶ UK Electronics: „The Innovation Powering up a British Battery Technology Boom“, 2022, vgl.: <https://www.ukelectronics.co.uk/the-innovation-powering-up-a-british-battery-technology-boom/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022). Siehe auch <https://wae.com/>

⁴⁷ Siehe: <https://www.acceleronenergy.com/en/company>

⁴⁸ Siehe: <https://www.zenobe.com/second-life-batteries/>

⁴⁹ Siehe: <https://moixa.com/>

⁵⁰ Siehe: <https://oxisenergy.com>. Die Webseite ist nicht frei zugänglich, aber es gibt weiterführende Informationen auf Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=LSUj2ZuVEkc&t=91s> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

⁵¹ Zap-Map: „EV Charging Statistics 2022“, Aug. 2022, vgl.: <https://www.zap-map.com/statistics/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

zu erhöhen. Bis 2023 sollen jede englische Raststätte über 6 Schnellladestationen (50-350 kW) verfügen.

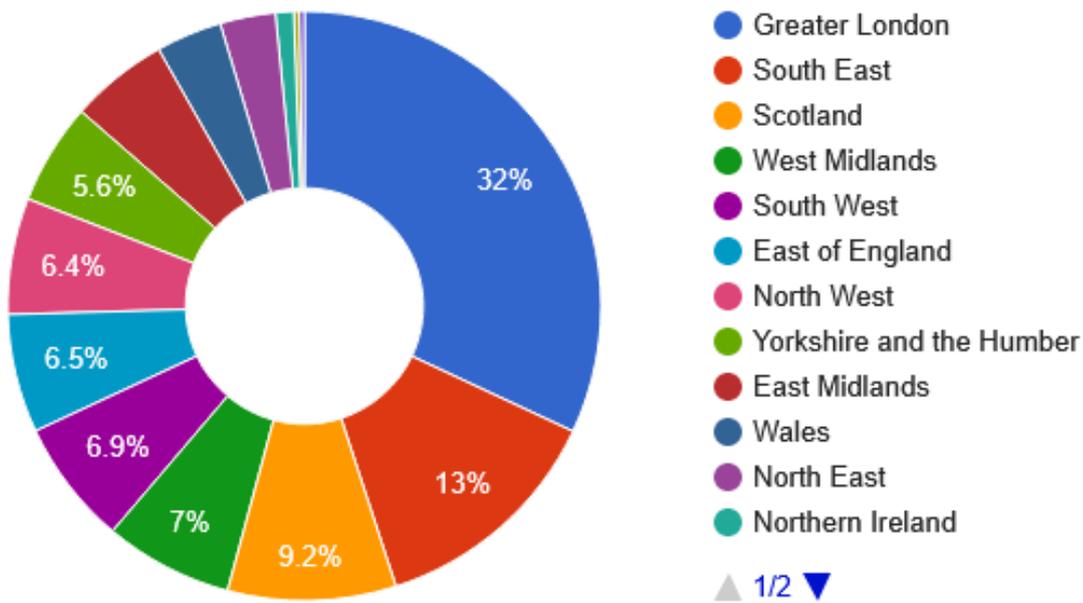


Abbildung 9: Geographische Verteilung der britischen Ladepunkte (gesamt 33.996 Ladepunkte)

Quelle: Zap-Map Database. Aktualisiert am: 31. August 2022⁵²

Von den öffentlichen Ladepunkten sind 6.236 Ladestationen mit 13.410 „rapid/ultra-rapid chargers“ Ladeanschlüssen verschiedener Typen. Derzeit betreibt *ubitricity* mit seinem Netzwerk von Laternenladestationen die meisten öffentlichen Ladestationen in Großbritannien.

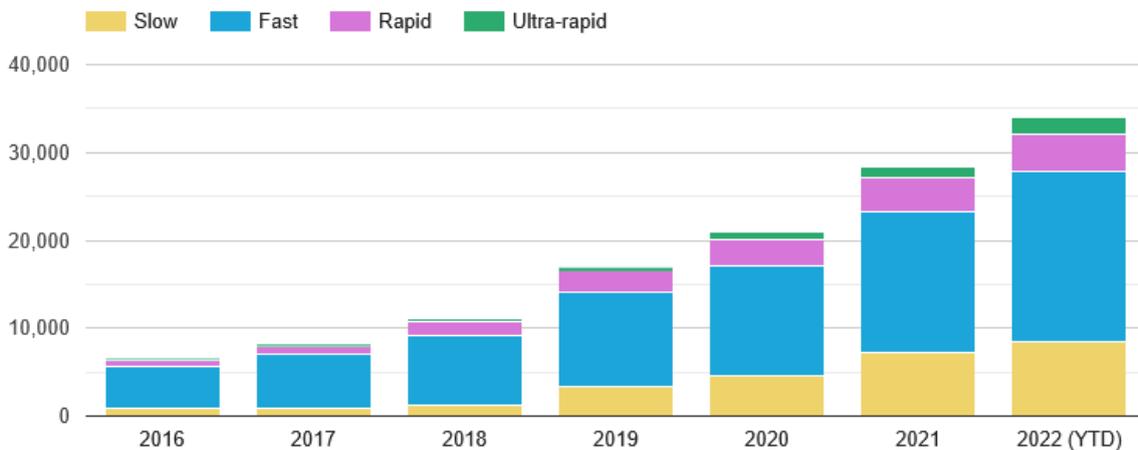


Abbildung 10: Anzahl öffentlicher Ladepunkte im Vereinigten Königreich nach Geschwindigkeit (2016 bis heute)

Quelle: Zap-Map Database. Aktualisiert am: 31. August 2022⁵³

⁵² Zap-Map: „EV Charging Statistics 2022“, August 2022, vgl.: <https://www.zap-map.com/statistics/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)
⁵³ Ibid.

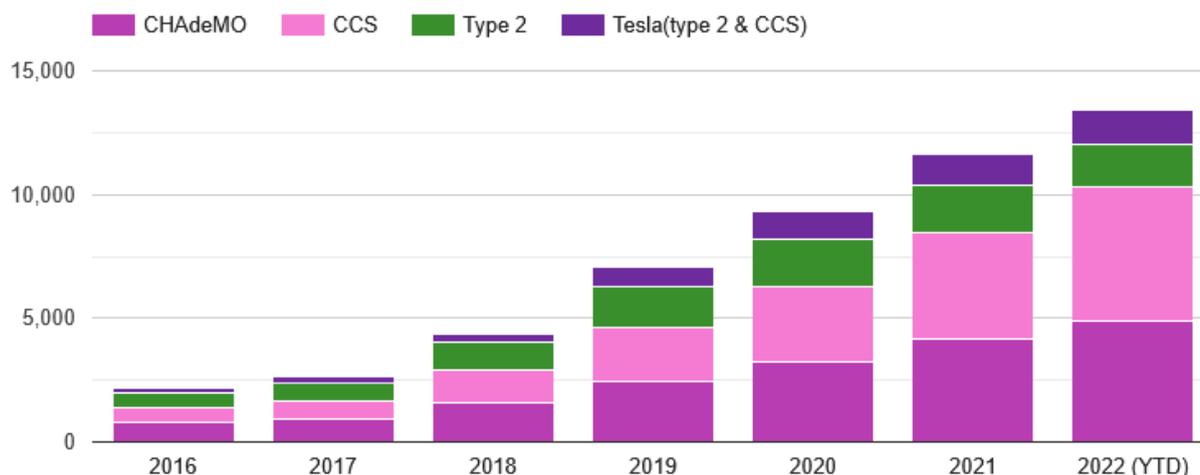


Abbildung 11: Anzahl öffentlicher Schnell- und Ultraschnellladeanschlüsse nach Typ (2011 bis heute; gesamt 13.410 Ladeanschlüsse)

Quelle: Zap-Map Database. Aktualisiert am: 31. August 2022⁵⁴

Trotzdem haben nicht alle EV-Besitzer unbegrenzten Zugang zu Ladestationen. Derzeit laden 80 % der Nutzer von Elektrofahrzeugen ihre Fahrzeuge über Nacht zu Hause auf, während 34 % der Haushalte keine privaten Parkplätze haben und auf der Straße oder anderswo aufladen müssen. Es gibt zwar Förderprogramme für Ladestationen, aber es mangelt an einer übergreifenden Strategie zur Koordinierung und Unterstützung lokaler Behörden, um sicherzustellen, dass die erforderliche Anzahl an Ladepunkten in jeder Region erreicht wird und rechtzeitig verfügbar ist. Derzeit haben über 167 Kommunen 20 oder weniger Ladepunkte.⁵⁵

„Wir wissen, dass es viele Fahrer gibt, die keine privaten Einfahrten oder irgendeine Form von privaten Parkplätzen haben, daher ist die Investition in Ladegeräte entlang der Straße eine absolute Notwendigkeit. Fahrer können sich auch auf die Aussicht auf lokale Ladestationen freuen, an denen sie ihre Fahrzeuge schnell aufladen können, ohne große Entfernungen zurücklegen zu müssen. Das Ziel muss es sein, die Verbreitung von Elektrofahrzeugen anzukurbeln, indem eine hervorragende Ladeinfrastruktur geschaffen wird, die allen Bedürfnissen gerecht wird.“⁵⁶ Dies sind die Worte von Nicholas Lyes, Head of Roads Policy & Public Affairs lead bei RAC.⁵⁷

In einem neuen Pilotprojekt sollen UK-weit mehr als 1.000 neue Ladepunkte für Elektrofahrzeuge als Teil eines umfassenderen 450-Millionen-Pfund-Programms installiert werden. In das Pilotprojekt mit dem Namen LEVI (Local EV Infrastructure) fließen fast 20 Mio. Pfund aus Regierungs- und Industriemitteln für die Gewinner des Pilotprojekts und weitere 10 Mio. Pfund in das bereits bestehende Ladestationsprogramm.⁵⁸ Der neue LEVI-Fonds baut auf dem Erfolg des On-Street Residential Chargepoint Scheme (ORCS) auf, bei dem bisher fast 2.900 Ladepunkte installiert wurden und für die Zukunft fast 10.000 zusätzliche Ladepunkte finanziert werden. Lokale Behörden können unter dem folgenden Link eine Anleitung finden, wie sie Zuschüsse für die Bereitstellung von Ladestationen auf der Straße für Plug-in-Elektrofahrzeuge beantragen können: <https://www.gov.uk/government/publications/grants-for-local-authorities-to-provide-residential-on-street-chargepoints>

⁵⁴ Zap-Map: „EV Charging Statistics 2022“, August 2022, vgl.: <https://www.zap-map.com/statistics/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

⁵⁵ Climate Change Committee (Wills, Terri): „Briefing document: The UK’s transition to electric vehicles“, Dez. 2020, vgl.: <https://www.theccc.org.uk/publication/the-uks-transition-to-electric-vehicles/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

⁵⁶ Gov.UK (Press release): „Drivers to benefit from £20 million EV chargepoint boost“, August 2022, vgl.: <https://www.gov.uk/government/news/drivers-to-benefit-from-20-million-ev-chargepoint-boost> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

⁵⁷ Vgl.: <https://www.rac.co.uk/>

⁵⁸ Das Pilotprojekt wird durch staatliche Mittel in Höhe von 10 Mio. Pfund unterstützt, die unter den 9 Gewinnern lokaler Behörden in der ersten Tranche des geplanten Programms in Höhe von 450 Mio. Pfund aufgeteilt werden, wobei die erfolgreichen Pilotangebote durch zusätzliche 9 Mio. Pfund an privaten Mitteln unterstützt werden. Weitere 1,9 Mio. Pfund kommen aus öffentlichen Mitteln der lokalen Behörden. Vgl.: <https://www.gov.uk/government/news/drivers-to-benefit-from-20-million-ev-chargepoint-boost> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Für tiefergehende Informationen verweisen wir auf die folgenden, englischsprachigen, Berichte:

1. GOV.UK: „*Taking charge: the electric vehicle infrastructure strategy*“ (März 2022), unter: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-electric-vehicle-infrastructure-strategy>
2. BritainThinks: „*Public Electric Vehicle Charging Infrastructure: Deliberative and quantitative research with drivers without access to off-street parking*“ (Feb. 2022), unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1061865/public-ev-charging-infrastructure-research-report.pdf
3. Department for Transport: „*Government response to the CMA electric vehicle charging market study*“ (März 2022), unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1062838/government-response-to-the-cma-electric-vehicle-charging-market-study.pdf

2.4 Automobil- und Automotivkomponentenhersteller

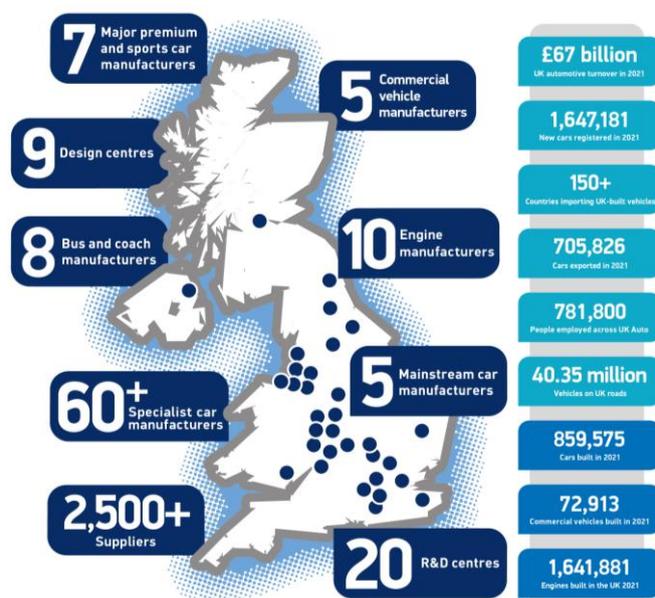


Abbildung 12: UK Automotiv auf einen Blick

Quelle: SMMT¹

Hersteller emissionsreicher Fahrzeuge müssen bis 2030 zu Herstellern emissionsfreier Fahrzeuge werden. Zahlreiche Hersteller weltweit haben bereits das Ende der Produktion von konventionellen Benzin- und Dieselfahrzeugen signalisiert und richten Betrieb und Geschäft auf Modelle der EV-Produktion neu aus. Die britischen Hersteller sollten ihre Pläne bis 2030 darlegen und mit der notwendigen Umstellung ihrer Herstellungsprozesse und Lieferketten beginnen. Auch wenn batterieelektrische Fahrzeuge weniger Teile als Benzin- und Dieselfahrzeuge haben und mechanisch weniger komplex sind, müssen Autohersteller jedoch entweder Batteriezellen und -pakete selbst herstellen oder neue Lieferketten aufbauen und Kooperationen mit Batterieherstellern eingehen.⁵⁹

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Weg, durch den der Verkauf von Elektrofahrzeugen gesteigert werden könnte, um den von der Regierung für 2030 geplanten Ausstieg aus dem Neuverkauf von Benzin- und Dieselfahrzeugen einzuhalten und bis zum Jahr 2032 das Ziel der 100 %- emissionsfreien Verkäufe zu liefern, wie es zur Erfüllung des *Sixth Carbon Budget Balanced Net Zero Pathway* erforderlich ist. Die meisten Daten in dieser Infografik dienen der Veranschaulichung und sind nicht repräsentativ für eingegangene oder empfohlene Verpflichtungen. Andere Szenarien könnten möglich sein, und es könnte angebracht sein, einige Phasen des Übergangs früher durchzuführen.

⁵⁹ Climate Change Committee (Wills, Terri): „*Briefing document: The UK’s transition to electric vehicles*“, Dez. 2020, vgl.: <https://www.theccc.org.uk/publication/the-uks-transition-to-electric-vehicles/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

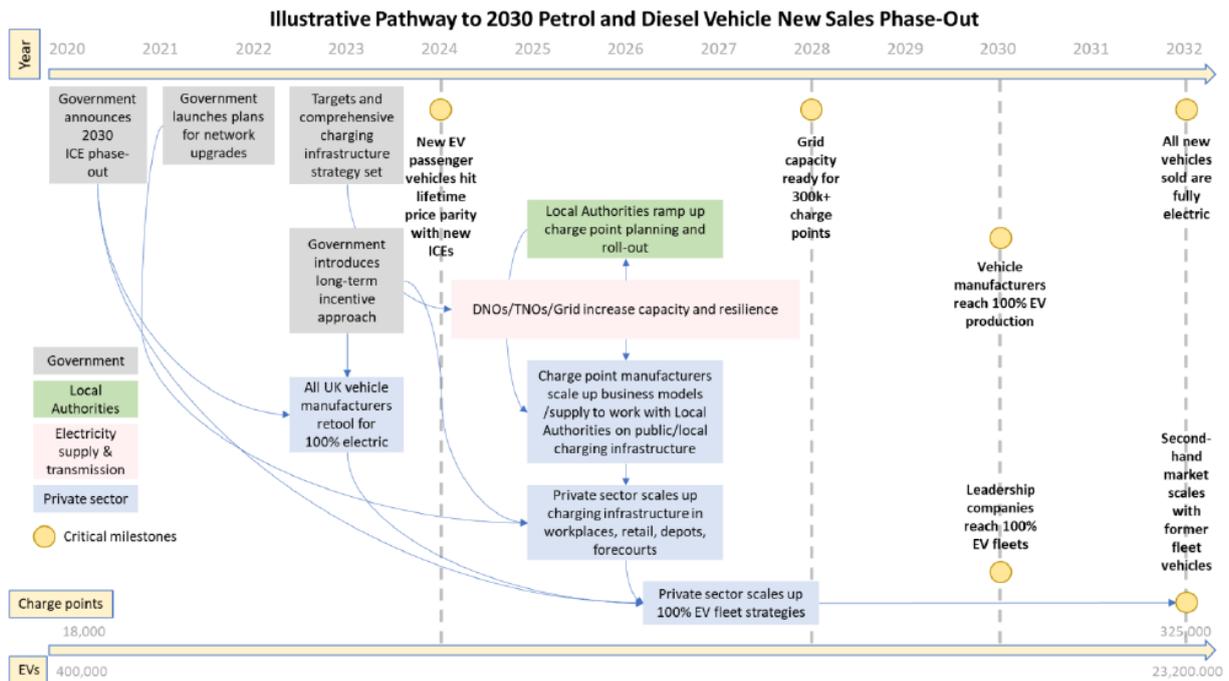


Abbildung 13: Bildliche Umsetzung zur Beschreibung der Umsetzung des 2030-EV-Übergangs

Quelle: Climate Change Committee⁶⁰

Der Verband SMMT schreibt, dass heute bereits mehr als 150 Modelle von Plug-in-Autos und Vans im Angebot sind (im Vergleich zu nur 6 Modellen vor 10 Jahren), während britische Fabriken in den letzten zehn Jahren eine Viertelmillion Elektroautos, Vans, Busse und Lastwagen produziert haben. In Großbritanniens erstem „elektrischen Jahrzehnt“, das mit einer Investition von 420 Mio. Pfund in Sunderland für das erste seriengefertigte batteriebetriebene Elektroauto des Vereinigten Königreichs eingeleitet wurde, haben mehr als 10 Fahrzeughersteller im ganzen Land investiert, um Arbeitsplätze zu schaffen und die saubersten und umweltfreundlichsten Fahrzeuge für den Inlands- und Exportmarkt zu entwerfen, zu entwickeln und zu bauen.⁶¹

Die folgende Grafik zeigt, dass die Produktion von Neuwagen, die der Elektromobilität zuzuschreiben sind, in beständigem Wachstum ist.

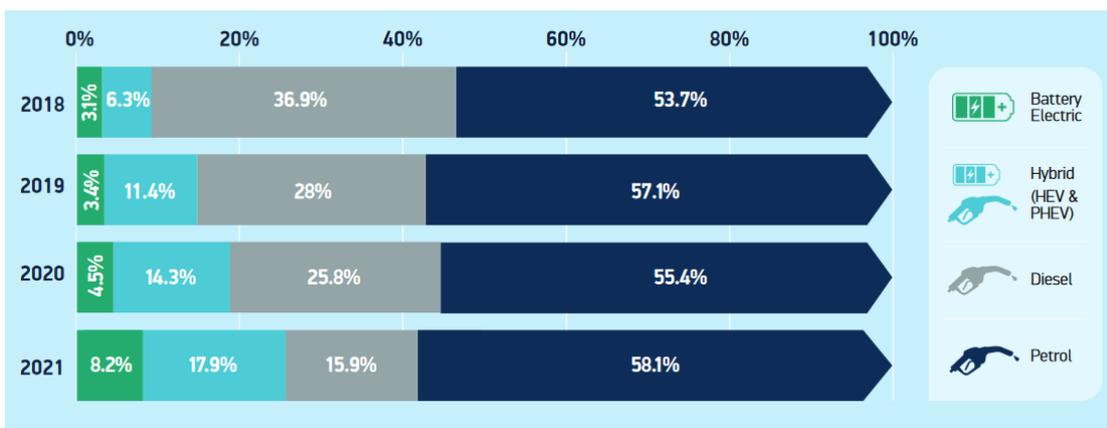


Abbildung 14: UK-Automobilproduktion nach Kraftstoffart, 2018-2021

Quelle: SMMT⁶²

⁶⁰ Climate Change Committee (Wills, Terri): „Briefing document: The UK’s transition to electric vehicles“, Dez. 2020, vgl.: <https://www.theccc.org.uk/publication/the-uks-transition-to-electric-vehicles/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

⁶¹ SMMT: „UK Automotive invests £10.8 billion in first ‘electric decade’“, März 2022, vgl.: <https://www.smmt.co.uk/2022/03/uk-automotive-invests-10-8-billion-in-first-electric-decade/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

⁶² SMMT: „Motor Industry Facts 2022“, Juli 2022, vgl.: <https://www.smmt.co.uk/wp-content/uploads/sites/2/SMMT-FACTS-July-2022.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Wir haben in der Grafik zu Kapitelbeginn schon gesehen, dass das Vereinigte Königreich Standort für zahlreiche Hersteller von Autos, Bussen, Nutzfahrzeugen, Komponenten usw. ist. Aber wieviele sind es wirklich und was stellen diese her? SMMT hat eine ausführliche Liste zusammengestellt.

Tabelle 5: Wichtige Produktionsstandorte in Großbritannien

Hersteller	Ansässig in	Sektor	Modell
Alexander Dennis	Falkirk, Guildford and Scarborough	Busse und Reisebusse	Enviro bus range
Aston Martin	Gaydon	Auto	DBS Superleggera, DB11, Rapide S, Vantage
Aston Martin	St Athans	Auto	DBX
Autocraft	Grantham	Motor	Engine range
Bentley	Crewe	Auto und Motor	Bacalar, Bentayga, Continental GT, Flying Spur
BMW	Hams Hall	Motor	Engine range
Caterham	Dartford	Auto	Seven
Cummins	Darlington	Motor	Engine range
Dennis Eagle	Warwick	CV	Truck range
Euromotive	Dover	Busse und Reisebusse	Minibus range
Euromotive	Hythe	Busse und Reisebusse	Minibus range
Ford	Bridgend and Dagenham	Motor	Engine range
Gordon Murray Automotive	Guildford	Auto	T.33, T.50
Jaguar Land Rover	Castle Bromwich and Wolverhampton	Auto, Motor und Batterie	Engine range Jaguar: F-Pace, F-Type, XE, XF, XJ
Jaguar Land Rover	Solihull and Halewood	Auto	Jaguar: F-Type Land Rover: Discovery Sport, Evoque, Range Rover, Range Rover Sport, Velar
Leyland Trucks	Leyland	CV	DAF CF, LF und XF truck range
Lotus	Norwich	Auto	Eletre, Emira, Evija, Evora und Exige
LEVC	Coventry	CV	TX Taxi, VN5
McLaren Automotive	Woking	Auto	GT, 540, 570, 600, 620, 720 und Senna
Mellor	Rochdale	Busse und Reisebusse	Accessible coach range
MINI	Oxford	Auto	MINI 3-Door Hatch, MINI 5-Door Hatch, MINI Clubman, MINI Electric

Hersteller	Ansässig in	Sektor	Modell
Minibus Options	Whaley Bridge	Busse und Reisebusse	Minibus range
Morgan	Malvern	Auto	Plus Four, Plus Six, Super 3
Nissan	Sunderland	Auto, Motor und Batterie	Juke, LEAF und Qashqai
Plaxton	Scarborough	Busse und Reisebusse	Cheetah, Elite, Leopard, Panorama und Panther coach bodies und Enviro bus range
Ricardo	Shoreham-by-Sea	Motor	Engine range
Rolls-Royce	Goodwood	Auto	Cullinan, Dawn, Ghost, Phantom und Wraith
Switch Mobility	Leeds	Busse und Reisebusse	Metrocity, Solo, Tempo und Versa bus range
Toyota	Burnaston	Auto und Motor	Corolla, Suzuki ACross
Toyota	Deeside	Motor	Engine range
Vauxhall	Ellesmere Port	CV	Vauxhall Combo-e, Peugeot e-Partner und Citroen e-Berlingo (from early 2023)
Vauxhall	Luton	CV	Vivaro, Peugeot Expert und Citroen Dispatch vans
Warnerbus	Dunstable	Busse und Reisebusse	Minibus range
Wrightbus	Ballymena (NI)	Busse und Reisebusse	Bus range

Quelle: SMMT⁶³

Die Hälfte der Automobilunternehmen in den West Midlands stellt Fahrzeugkomponenten her, 12 % sind Nutzfahrzeughersteller, ein Zehntel produziert Autos. Zu den Automobil- und Komponentenherstellern in den West Midlands gehören u.a. diese hier:

Aston Martin⁶⁴

Die Vision von Aston Martin ist es, die begehrteste britische Ultra-Luxusmarke der Welt zu sein und die exquisitesten süchtig machenden Hochleistungsautos zu schaffen. Aston Martin wurde 1913 von Lionel Martin und Robert Bamford gegründet und gilt als weltweite Kultmarke, die für Stil, Luxus, Leistung und Exklusivität steht. Aston Martin vereint die neueste Technologie, altherwürdige Handwerkskunst und schönes Design, um eine Reihe von gefeierten Luxusmodellen zu produzieren, darunter den Vantage, DB11, DBS und DBX sowie sein erstes Hypercar, den Aston Martin Valkyrie. Aston Martin Lagonda mit Sitz in Gaydon, England, entwirft, fertigt und exportiert Autos, die in 55 Länder auf der ganzen Welt verkauft werden. Seine Sportwagen werden in Gaydon hergestellt, und seine Luxus-SUV-Reihe DBX wird stolz in St. Athan, Wales, hergestellt.

Dennis Adler⁶⁵

Dennis Eagle, Teil der Terberg Environmental Group, ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Müllsammelfahrzeugen und genießt einen etablierten Ruf für die Lieferung von Qualitätsprodukten, die die höchsten Erwartungen in Bezug auf Leistung, Kosten und Lieferung erfüllen. Das Unternehmen, das sich der kontinuierlichen Entwicklung innovativer Lösungen für den Abfall- und Recyclingmarkt verschrieben hat, bietet komplette Fahrzeuglösungen an und produziert Müllsammelaufbauten, Fahrgestelle und Behälterlifte. Sein umfassendes Produktportfolio bietet eine Konfiguration für jede Anwendung. Der eCollect ist eine emissionsfreie Alternative zu

⁶³ SMMT: „Motor Industry Facts 2022“, Juli 2022, vgl.: <https://www.smmt.co.uk/wp-content/uploads/sites/2/SMMT-FACTS-July-2022.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

⁶⁴ Siehe: <https://www.astonmartin.com/en/>

⁶⁵ Siehe: <https://www.dennis-eagle.co.uk/>

unseren beliebtesten konventionellen Müllsammelfahrzeugen. Dieses vollelektrische Müllsammelfahrzeug spielt nicht nur eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung der Luftqualität und der Bekämpfung des Klimawandels, sondern ist auch hocheffizient und kostengünstig. Er verfügt über modernste Fahrgestell-, Aufbau-, Behälterlift- und Telematiktechnologie. Jede Komponente wird vom OEM – Dennis Eagle – hergestellt und so konzipiert, dass sie für maximale Effizienz als vollelektrisches Müllsammelfahrzeug zusammenarbeiten. eCollect basiert auf Dennis Adlers beliebtesten Konfiguration: ein Elite Narrow 6x2 Chassis mit Hecklenkung – mit Elektroantrieb statt Diesel, dem marktführenden Olympus OL19 Narrow Body und dem Terberg 'Omni'-Reihe automatischer Split-Lifter.

GKN Driveline⁶⁶

GKN Automotive ist der weltweit führende Anbieter von Antriebssystemen. Ein globales Automobiltechnologieunternehmen, das Pionierarbeit für elektrische Antriebssysteme geleistet hat und jetzt die Zukunft des Transportwesens vorantreibt. Es ist der vertrauenswürdige Partner für die meisten Automobilunternehmen der Welt und spezialisiert auf die Entwicklung, den Bau und die Lieferung marktführender Antriebssysteme und fortschrittlicher ePowertrain-Technologien. Die marktführende Driveline-Sparte von GKN Automotive beweist Stärke in der Tiefe mit einem umfangreichen Produktportfolio, das Wert mit technischem Know-how verbindet. Die Technologien reichen von Low-Cost-Fahrzeugen in großen Stückzahlen bis hin zu Premium-Autos der Spitzenklasse mit komplexer Allradantriebs-Fahrdynamik. Diese erstklassigen Produkte werden für globale Kunden ständig weiterentwickelt und verbessert. Die Division ePowertrain bietet jetzt Lösungen für alle elektrifizierte Fahrzeuge und ist ein führender Technologiepartner, der das ultimative elektrifizierte Fahrerlebnis schafft. Seine Fähigkeit, eDrive-Systeme vollständig zu integrieren, leitet sich aus seinem Erbe und seiner Führungsrolle im Bereich Allradantrieb ab. Das erste eDrive-System, das vor über 20 Jahren in ein Serienauto eingebaut wurde und heute weltweit über 2 Millionen elektrifizierte Fahrzeuge antreibt.

Jaguar Land Rover⁶⁷

Jaguar Land Rover macht sich auf den Weg, bis 2039 ein Netto-Null-CO₂-Unternehmen zu werden. Ein Beispiel dafür ist der Jaguar I-PACE, das erste vollelektrische Google Street View-Fahrzeug, das verwendet wird, um die Luftqualität in Dublin Straße für Straße zu messen, einschließlich der Emissionen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Kohlendioxid (CO₂) sowie Feinstaub (PM_{2,5}). Es wird auch helfen, Google Maps zu aktualisieren. Der Jaguar I-PACE, der emissionsfreies Fahren bietet, wurde mit speziellen, von Aclima entwickelten mobilen Luftsensoren ausgestattet und in Dublin gestartet, um in den nächsten 12 Monaten Daten zu erfassen. Die wissenschaftlichen Forschungspartner von Google werden die Daten analysieren und Karten der Luftverschmutzung auf Straßenebene entwickeln. Die Ingenieure von Jaguar Land Rover haben daran gearbeitet, die Google Street View-Technologie in das Fahrzeug zu integrieren, darunter neue Dachhalterungen für die Street View-Kamera, neue Heckscheiben, die eine Verkabelung ermöglichen, und neu gestaltete Schaltanlagen im Innenraum, um Google Street View-Steuerungen zu integrieren. Mit Fokus auf Luftqualität bietet der I-PACE Kabinenluftionisierung und PM_{2,5}-Filtration, um den Komfort und das Wohlbefinden der Insassen zu verbessern.

LEVC - London Electric Vehicle Company⁶⁸

Die Wurzeln des Unternehmens wurden im Jahr 1908 gelegt. Ein Erbe, das im professionellen Taxigewerbe begann, hat dazu geführt, dass LEVC Fahrzeuge mit einer konkurrenzlosen Mischung aus Leistung, Funktionalität und Handwerkskunst gebaut haben. Heute hat das Unternehmen sich von einem traditionellen Fahrzeughersteller zu einem modernen Elektrofahrzeugunternehmen gewandelt. Einst nur ein Synonym für London, betreibt LEVC heute einen grünen globalen Fußabdruck; mit einer Produktionsstätte und einem Hauptsitz in Ansty, England, einem europäischen Vertriebsbüro in Frankfurt und Niederlassungen in ganz Europa und wichtigen internationalen Märkten.

Morgan Motor Company⁶⁹

Die Morgan Motor Company bietet ein passendes Gegenmittel zur Massenproduktion von Automobilen und bringt eine außergewöhnliche Mischung aus traditioneller Handwerkskunst und angemessener moderner Technologie mit. Die Morgan Motor Company ist weltweit berühmt für ihre einzigartige Mischung aus Handwerk, Tradition und purem Fahrerlebnis und stellt seit mehr als 110 Jahren typisch britische Fahrzeuge in Malvern, Großbritannien, her. Über

⁶⁶ Siehe: <https://www.gkn.com/driveline/Pages/default.aspx>

⁶⁷ Siehe: <https://www.jaguarlandrover.com/>, bzw.: <https://www.jaguarlandrover.com/news/2021/05/jaguar-land-rover-and-google-measure-dublin-air-quality-all-electric-i-pace> (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁶⁸ Siehe: <https://levc.com/>

⁶⁹ Siehe: <https://www.morgan-motor.com/about-morgan/>

Generationen weitergegeben, sind die gleichen handwerklichen Fähigkeiten, die bei der Gründung der Morgan Motor Company im Jahr 1909 von wesentlicher Bedeutung waren, heute so lebendig wie eh und je. Die Morgan Plus Six und Plus Four Modelle versetzen Morgan ins 21. Jahrhundert, mit Spitzenwerten in Leistung, Emissionen und Dynamik. Aber trotz der technologischen Revolution behalten die Autos die Kernwerte von Morgan bei: erbaut von Hand von den erfahrenen Handwerkern in der Pickersleigh Road, die Verwendung von Esche, Aluminium und Leder und ein aufregendes Fahrerlebnis.

Tata Motors European Technical Centre PLC (TMETC)⁷⁰

Tata Motors European Technical Centre PLC (TMETC) mit Sitz in Coventry, Großbritannien, ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Tata Motors. Als Exzellenzzentrum für Automobil-Design und -technik ist TMETC ein aktiver Partner in einer Reihe von Kooperationsprojekten in kohlenstoffarmer Technologie sowie Elektro- und Hybridfahrzeugtechnologie für zukünftige Personen- und leichte Nutzfahrzeuge.

Weitere, im Vereinigten Königreich (aber nicht in den Midlands) ansässige Unternehmen:

Alcraft Motor Company⁷¹

Die Alcraft Motor Company ist ein in britischem Besitz befindliches Fahrzeugentwicklungs- und Designunternehmen für die neue, elektrifizierte Mobilitätslandschaft. Stolz auf Großbritanniens automobiler Kompetenzbasis, von seiner hochmodernen Hi-Tech-Innovation und seinem technischen Einfallsreichtum bis hin zu seinen Designreferenzen und seinem traditionellen handwerklichen Erbe, und auf seine weltweite Führungsrolle bei Kleinserien- und Luxusfahrzeugen. Das Unternehmen setzt einige der besten Design- und Ingenieurtalente Großbritanniens ein, um bei der Entwicklung des Alcraft-Projekts zu helfen. Design ist für die Alcraft Motor Company ein integraler Bestandteil eines Fahrzeugs. Und Elektrofahrzeuge bieten Designern die Möglichkeit, die herkömmliche Form des Autos zu überdenken, ohne sperrige Motoren und Getriebe unterbringen zu müssen. Großbritannien produziert seit langem ikonische Automobilprodukte, und Alcrafts Designteam entwickelt eine Alcraft-Designsprache, die das ultra-saubere und zeitgemäße mit den zeitlosen Werten des britischen Designs verbindet. Die Alcraft Motor Company entwickelt eine flexible Plattform – ein „Skateboard“ für Elektrofahrzeuge, das eine Reihe unterschiedlicher Produkte für verschiedene Kunden unterstützen kann, von einem reinen Sportwagen bis hin zu dynamischen, aber luxuriösen Modellen, die vier Erwachsene und ihr Gepäck transportieren können. Seine Lösungen stützen sich auf die britische Ingenieurtradition, das Gewicht zu minimieren und die Effizienz zu maximieren, um die Leistung zu steigern – ein Ethos, das perfekt zu Elektrofahrzeugen passt.

Alexander Dennis Ltd.⁷²

Alexander Dennis Limited (ADL) ist Teil des führenden unabhängigen globalen Busherstellers NFI Group. ADL ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Doppeldeckerbussen und außerdem der größte Hersteller von Bussen und Reisebussen in Großbritannien. ADL bietet Einzel- und Doppeldeckerbusse unter der Marke Alexander Dennis sowie Plaxton-Reisebusse an, deren Fahrzeuge in Großbritannien, Irland, Europa, Hongkong, Singapur, Neuseeland, Mexiko, Kanada und den Vereinigten Staaten im Einsatz sind. Die Geschichte und das Erbe von ADL in den Bereichen Design, Konstruktion und Fertigung umfassen mehr als ein Jahrhundert. Als Pionier bei der Einführung der neuesten Technologie hat ADL die breiteste Palette an emissionsarmen und emissionsfreien Bussen auf den Markt gebracht. Das Unternehmen hat seinen Umsatz in den letzten zehn Jahren mehr als verdreifacht, wobei ein zunehmender Anteil auf seine wachsende internationale Präsenz zurückzuführen ist. Dieses Wachstum ist auf den klaren strategischen Fokus zurückzuführen – die Bereitstellung leichter, kraftstoffeffizienter Fahrzeuge mit branchenführender Zuverlässigkeit, niedrigsten Betriebskosten und erstklassigem Aftermarket-Support.

Leyland Trucks Ltd.⁷³

Leyland Trucks ist eines der führenden britischen Fertigungsunternehmen. Es ist PACCARs etabliertes Zentrum für Design, Entwicklung und Herstellung von leichten und mittelschweren Lkw. Leyland Trucks operiert von einer der modernsten Lkw-Montageanlagen Europas aus, der hocheffizienten und 710.000 Quadratfuß großen Leyland Assembly Plant. Leyland baut die gesamte DAF-Produktpalette (LF-, CF- und XF-Modelle) für Rechts- und Linkslenkermärkte. Der Standort ist auch die britische Heimat des erfolgreichen PACCAR Parts-Geschäfts, das sich auf After-Sales-Support

⁷⁰ Siehe: <https://www.tatamotors.com/about-us/subsidiaries/>

⁷¹ Siehe: <https://www.alcraftmotor.com/>

⁷² Siehe: <https://www.alexander-dennis.com/about-us/who-we-are/>

⁷³ Siehe: <https://www.leylandtrucksLtd.co.uk/en-gb/about-leyland-trucks>

und Ersatzteilvertrieb in Großbritannien und Europa spezialisiert hat. Die Europäische Kommission hat neue Massen- und Abmessungsvorschriften eingeführt mit dem Ziel, die Grenzen in Bezug auf Emissionen (CO₂), Verkehrssicherheit und Fahrerkomfort zu verschieben. DAF ist der erste aller europäischen Lkw-Hersteller, der eine völlig neue Lkw-Generation mit einem äußerst attraktiven und sehr aerodynamischen Design einführt und dabei die zusätzlichen Freiheiten nutzt, die die neue Gesetzgebung bietet. Klassenbeste Effizienz, Sicherheit und Fahrerkomfort vereinen sich in den bahnbrechenden DAF-Lkw der neuen Generation. Aus diesem Grund wurden sie mit dem „International Truck of the Year 2022“ ausgezeichnet, der renommiertesten Auszeichnung in der Lkw-Branche.

MINI (BMW-Gruppe)⁷⁴

Die MINI-Werke sind das Herz und die Heimat der MINI Produktionslinie. Hier werden MINIs geboren. Gefertigt. Gemalt. Personalisiert. Und endlich freigelassen, um es mit der Welt aufzunehmen. Fahren Sie in eine neue Ära – mit dem ersten vollelektrischen MINI. Seine einzigartige Kombination aus Elektro-Gokart-Feeling und ikonischem MINI Design wird Sie und Ihren Alltag elektrisieren. Wussten Sie, dass:

- der MINI Electric den gleichen Gepäckraum hat wie der MINI 3-Türer mit Verbrennungsmotor?
- der MINI Electric in 2,5 Stunden an einer 11-kW-Ladesäule aufgeladen oder an einem 50-kW-Schnelllader in nur 35 Minuten auf 80 % schnellgeladen werden kann?
- der MINI Electric in nur 3,9 Sekunden aus dem Stand auf 60 km/h beschleunigen kann?

2.5 Autonomes Fahren

Secretary of State for Transport (Mr. Grant Shapps MP) und Secretary of State for Business, Energy and Industrial Strategy (Mr. Kwasi Kwarteng MP) haben im August 2022 einen Bericht mit dem Titel „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“ herausgegeben.⁷⁵ Bis 2035 könnten 40 % der Neuwagen in Großbritannien die Fähigkeit haben, autonom zu fahren. Auch Lebensmittellieferungen und Fahrgastdienste könnten innerhalb eines ähnlichen Zeitraums selbstfahrende Fahrzeuge in Betrieb nehmen. Für einen langen Zeitraum werden sich menschliche Fahrer und selbstgesteuerte Autos die Straßen teilen und der Bericht adressiert u.a. auch die Einführung von Regeln und Trainingseinheiten, damit dieses „Miteinander“ sicher vonstattengeht. Zusätzlich zu den erheblichen Vorteilen, die die Population durch den Einsatz von autonomen Fahrzeugen gewinnt, könnten diese Technologien auch enorme wirtschaftliche Vorteile liefern und internationale Investitionen anziehen und so zur Stärkung Großbritanniens als globale Wissenschaftssupermacht beitragen. Allein der britische Markt könnte bis 2035 bis zu 42 Mrd. Pfund wert sein und bis zu 38.000 Arbeitsplätze in der Branche schaffen, was auch angesichts der Erholung von der COVID-19-Pandemie wünschenswert wäre. Großbritannien ist die Heimat zahlreicher spannender selbstfahrender Mobilitätsunternehmen.

Die Regierung stellt 100 Mio. Pfund für F&E zur Verfügung (66 Mio. für das Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS) und 34 Mio. für das Department for Transport (DfT)), um zu gewährleisten, dass der kommerzielle Einsatz von *connected and self-driving technologies* in einem sicheren Rahmen stattfindet. Weiterhin greift der Bericht wichtige Punkte der Einführung von CAM (*Connected & Automated Mobility*) auf, wie z.B. die 4G-Abdeckung auf Großbritanniens Hauptstraßen (sie liegt derzeit bei 66 %, städtische Abdeckung bei 84 % und ländliche Abdeckung bei 57 %), Einführung eines Rahmens für die Straßensicherheit und natürlich Großbritanniens globale Positionierung und seine Wettbewerbsvorteile. Zu letzterem schreiben Sie z.B., dass das Vereinigte Königreich über Stärken in der Batterietechnologie, Semikonduktoren, Cyber-Sicherheit und Leistungselektronik & Elektromotoren sowie über die notwendige Infrastruktur (physische und digitale Infrastruktur) und Fachkräfte verfügt.⁷⁶

Bereits in den nächsten drei Jahren sind konkrete Schritte zur Umsetzung einer sicheren und umfassenden CAM-Strategie geplant.

⁷⁴ Siehe: <https://www.bmwgroup.com/en/brands-and-services/mini/mini-electric.html>

⁷⁵ HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“, Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁷⁶ HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“ (S. 73-74), Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

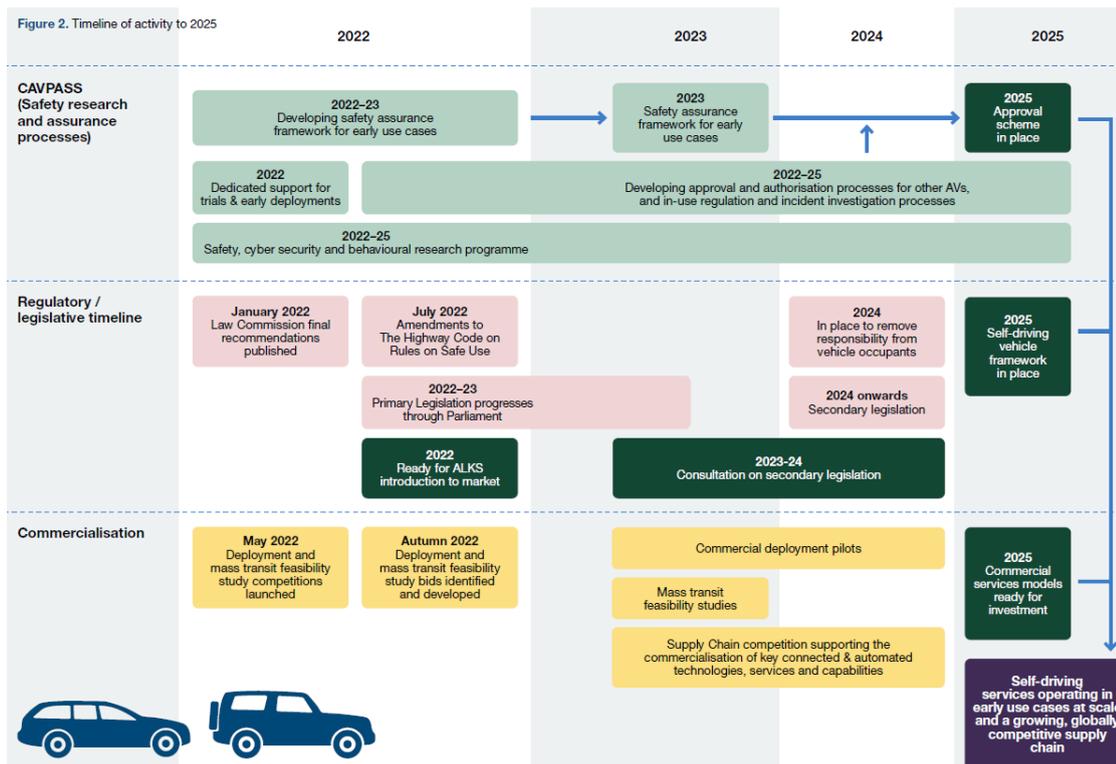


Abbildung 15: Zeitplan der Aktivitäten bis 2025

Quelle: HM Government⁷⁷

Wer sind aber die wichtigen institutionellen Federführer bei dieser Strategie? Zunächst einmal das **CCAV**:⁷⁸

Das Center for Connected and Autonomous Vehicles (CCAV) ist eine gemeinsame Einheit des Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS) und des o.g. Department for Transport (DfT). CCAV wurde 2015 gegründet und ist eine politische Experteneinheit, die mit Industrie und Wissenschaft zusammenarbeitet, um das tägliche Reisen sicherer, umweltfreundlicher, effizienter und integrativer zu gestalten. Zu diesem Zweck gestaltet CCAV die sichere Einführung von selbstfahrenden Fahrzeugen und Dienstleistungen auf britischen Straßen und leitet das umfassendere Future of Transport⁷⁹-Programm der Regierung. CCAV hat dazu beigetragen, über 400 Mio. Pfund zu sichern zur Unterstützung von über 90 Projekten mit 200 Organisationen. Das Zentrum arbeitet mit allen wichtigen Regierungseinheiten und weiteren institutionellen Partnern zusammen.

⁷⁷ HM Government: „Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK“, Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁷⁸ Siehe: <https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-connected-and-autonomous-vehicles>

⁷⁹ Informationen zum „Future of Transport“-Programm finden Sie hier: <https://www.gov.uk/government/collections/future-of-transport-programme> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Tabelle 6: CCAV-Zusammenarbeit mit Stakeholdern

Department for Transport	CCAV kooperiert mit Ministern und ranghohen Beamten, um tiefere Verbindungen mit internationalen Märkten zu entwickeln; dies soll den größtmöglichen Wert für den britischen CAM-Sektor liefern. Wir werden internationalen Unternehmen helfen, britische CAM-Vorschriften und Sicherheitsgarantie-Richtlinien zu verstehen. Wir werden die globale Regulierung beobachten und uns an internationalen Foren zur CAM-Technologie beteiligen.
Department for Business, Energy and Industrial Strategy	CCAV wird unsere internationale Arbeit mit BEIS betreuen zur Unterstützung der Zielführung der <i>Integrated Review</i> und der <i>Innovation Strategy</i> , um langfristig Wachstum und Unternehmen zu stärken.
Department for International Trade	CCAV wird weiterhin DITs Bemühungen unterstützen, Unternehmen zu helfen, die interessiert sind in den britischen CAM-Sektor zu investieren oder dorthin zu exportieren. Durch DITs <i>High Potential Opportunities</i> Programm werden CAM-Modellierung und -Simulation unter internationalen Investoren beworben mittels der exzellenten Fähigkeiten von CAM Testbed UK.
Zenic	CCAV unterstützt Zenic's Bemühungen, den kommerziellen Einsatz von CAM-Dienstleistungen zu leiten und das Wachstum einer blühenden Lieferkette zu unterstützen, die Investitionen anziehen und Großbritannien zu einem starken CAM-Exporteur machen soll. CCAV unterstützt ebenfalls Zenic's gegenwärtige Arbeit, internationale Unternehmen in das weltweit einzigartige CAM Testbed UK anzuziehen.
Innovate UK	CCAV hilft <i>Innovate UK</i> dabei, britischen CAM-Unternehmen Möglichkeiten zu bieten ihre Produkte und Dienstleistungen auf internationalen Messen darzulegen und Kooperationen mit internationalen Versorgungsketten einzugehen.
Department for Digital, Culture, Media, and Sport	CCAV wird in internationalen Aspekten der <i>UK Digital Strategy</i> , <i>National AI Strategy</i> , <i>National Data Strategy</i> und <i>National Cyber Strategy</i> mit dem DCMS zusammenarbeiten.
Industry bodies and trade associations	CCAV kooperiert mit Handelsverbänden und Führungsforen wie z.B. dem <i>UK Automotive Council</i> und seiner <i>Intelligent Connected Autonomous Mobility (ICAM)</i> Fachgruppe, der <i>Society of Motor Vehicle Manufacturers and Traders (SMMT)</i> und <i>Automotive Electronics Systems Innovation Network (AESIN)</i> , um mehr zu erfahren über die internationalen Bedürfnisse der Industrie, wie z.B. die Reduktion von Exportbarrieren oder der Zugang zu internationalem Fachtalent.

Quelle: HM Government⁸⁰

Neben dem CCAV und den in der Tabelle aufgeführten Institutionen gibt es noch weitere wichtige Marktspieler:

Connected and Automated Vehicles: Process for Assuring Safety and Security (CAVPASS)⁸¹

CAVPASS ist ein Arbeitsprogramm, das 2019 von der Regierung als Reaktion auf das erste Konsultationspapier der Law Commissions zum Thema Sicherheit gestartet wurde und das überwältigende Unterstützung für neue Sicherheitsgewährleistungsprozesse erhielt. In Anbetracht der Bandbreite an Themen, die sich auf die Straßen- und Fahrzeugsicherheit auswirken, wurde CAVPASS so konzipiert, dass es die breite Palette staatlicher Prozesse und Systeme berücksichtigt, die zur Gewährleistung der Sicherheit beitragen. Ziel von CAVPASS ist es, bis 2025 die Prozesse, Systeme und Fähigkeiten einzurichten, die für die staatliche Zusicherung der Sicherheit und Cyber-Resilienz von vernetzten und selbstfahrenden Fahrzeugen erforderlich sind. Das Programm umfasst alle Straßenfahrzeugtypen und die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs: Entwicklung, Herstellung, Nutzung und End-of-Life. Die Fähigkeiten des Teams sind breit gefächert und umfassen Ingenieurwesen, Sozialverhaltensforschung, Cybersicherheit,

⁸⁰ HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“ (S. 78), Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁸¹ Siehe: <https://www.gov.uk/guidance/connected-and-automated-vehicles-process-for-assuring-safety-and-security-cavpass>

Richtlinienentwicklung und Regulierung.⁸²

Midlands Future Mobility (MFM)⁸³

MFM bietet eine breite Palette von CAM-Lösungen aus einer Kombination von Campus- (Kleinstadt-), Stadt-, Land- und Autobahnstraßen an, auf denen Versuche unterstützt werden können. Die umfassende Versuchsumgebung von MFM, die sich über 200 Meilen (350 km) erstreckt, bietet eine anfängliche virtuelle Entwicklung bis hin zu realen Versuchen und Markteinführung, einschließlich *Safety Pool*, der weltweit größten öffentlichen Szenariodatenbank für CAV-Sicherheitssimulationen.⁸⁴

Convex

Convex, das von der University of Warwick betrieben wird, ist eine offene Plattform für den kommerziellen Datenaustausch, um die Entwicklung neuer Mobilitätsprodukte und -dienste in CAM zu verbessern und zu beschleunigen. Die Einrichtung aggregiert Daten aus einer Vielzahl von Quellen wie Fahrzeugen, Infrastruktur und Verkehrssteuerung.

CAVWAY⁸⁵

CAVWAY ist das erste neue Automobil-Testgelände, das seit über 50 Jahren in Großbritannien gebaut wird. Es ist eine einzigartige Automobilenrichtung, die CAV-Tests unterstützt und sich sowohl auf Straßenkreuzungen als auch auf flexible Konnektivität konzentriert. Das Testgelände ist auf maximale Flexibilität ausgelegt und umfasst eine multifunktionale Plattform, auf der Kreuzungen mit vielen verschiedenen Konfigurationen simuliert werden können.

UTAC Millbrook-Culham (UTAC und UK Atomic Energy Authority)⁸⁶

UTAC betreibt eine Testumgebung für die Entwicklung von CAV-Technologien an zwei Standorten. Es ist das weltweit erste offene 5G-Testbed für den Transport, zusammen mit einzigartigem Zugang zu einer erwachsenen Population von 2.000 Personen an einem sicheren Standort und ermöglicht Tests zur Erfassung menschlicher Aspekte des realen Betriebs für CAM, einschließlich Mobility as a Service (MaaS).

Smart Mobility Living Lab: London (SMLL)⁸⁷

SMLL ist Großbritanniens fortschrittlichstes vernetztes städtisches Testbed. Unter Verwendung öffentlicher und privater Straßen in Greenwich und Stratford, London, entwickelt und validiert SMLL sicher neue Transporttechnologien in einer realen vernetzten Umgebung. Das Testbed bietet ein Urban Living Lab und teilkontrollierte Testumgebungen sowie Unterstützung für simulationsbasiertes Testen.

Weitere Informationen können sowohl auf den verlinkten Webseiten des CCAV und des Department for Transport gefunden werden als auch in dem zitierten Bericht, der kostenfrei heruntergeladen werden kann.

⁸² HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“ (S. 46-47), Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁸³ Siehe: <https://midlandsfuturemobility.co.uk/>

⁸⁴ HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“ (S. 61), Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

⁸⁵ Siehe: <https://www.cavway.co.uk/>

⁸⁶ Siehe: <https://www.utac.com/>

⁸⁷ Siehe: <https://smartmobility.london/>

3. Marktchancen und Wettbewerb

In ihrem ehrgeizigen *Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution*⁸⁸ verkürzte die britische Regierung erst vor Kurzem das Zieljahr um zehn Jahre auf 2030. Bis 2035 sollen noch Hybridfahrzeuge verkauft werden dürfen, die eine substanzielle Strecke mit Elektroantrieb zurücklegen können. Das bedeutet für die britische Automobilbranche einen noch höheren Transformationsdruck zur Elektromobilität als in vielen anderen Ländern und somit auch Chancen für deutsche Zulieferer und Hersteller, die Versorgungslücken schließen könnten. SMMT sieht deutlich steigende Zahlen seit 2019 von Neuzulassungen der Vollelektro-Pkw und prognostiziert, dass im Jahr 2022 die Neuzulassungen der Vollelektro-Pkw erstmalig die der Hybridfahrzeuge übersteigen werden.

In den letzten Jahren kränkelten deutsch-britische Handelsbeziehungen und Großbritannien hat es nur ganz knapp auf die Liste der Top-10 der wichtigsten deutschen Handelspartner geschafft, kurz vor Tschechien. GTAI schreibt, dass es gerade der „Autofaktor“ sei, der sich hier negativ auswirkt. Beim Blick auf die einzelnen Produktkategorien werden die Verschiebungen innerhalb des deutsch-britischen Handels deutlich. Gerade der "Faktor Automobil", also der Warenaustausch mit Pkw und Kfz-Teilen, bremst den Austausch der beiden Länder. Seit 2016 ist er im Durchschnitt um 12,3 % pro Jahr eingebrochen, also stärker als der gemeinsame Außenhandel insgesamt.⁸⁹ Der Trend hin zur Elektromobilität könnte diese kränkelnde Zusammenarbeit wieder aufpäppeln.

3.1 Marktchancen für deutsche Unternehmen

Die Veränderungen bei den Automobilherstellern können aber auch Chancen für neue Partnerschaften bereithalten, z.B. bei Jaguar Land Rover. Der zum indischen Tata-Konzern gehörende britische Hersteller gab jüngst seine elektromobile Neuausrichtung bekannt. Bei Land Rover soll 2024 das erste vollelektrische Modell auf den Markt kommen. Die gesamte Jaguar-Modellreihe soll ab 2025 vollständig elektrifiziert sein. Für die Entwicklung der neuen Plattform der E-Fahrzeuge befindet sich der Hersteller bereits in Gesprächen mit neuen Partnern.⁹⁰ Für den Markteintritt und die Kundensuche lohnen sich die "Meet the buyer"-Events⁹¹ des Branchenverbands SMMT, das nächste Mal am 2. November 2022, unter anderem mit dem Sportwagenproduzenten McLaren, Nissan, oder Alexander Dennis.⁹²

Wir haben schon ausführlich über Giga-Factories und die mangelnde Versorgung mit Batteriesystemen gesprochen. Um die britische Automobilproduktion vollständig durch inländisch produzierte Batterien zu versorgen, sind laut Schätzung der Faraday Institution in ihrem zentralen Szenario bis 2040 Produktionskapazitäten von insgesamt rund 140 GWh nötig; was gegenwärtig ein kaum machbares Szenario ist. Dabei steht die britische Insel allerdings auch in Konkurrenz zur Europäischen Union mit der eigenen *European Battery Alliance*,⁹³ könnten laut Freihandelsabkommen doch im Königreich benötigte Batterien auch zollfrei von europäischen Gigafactories importiert werden. Das Abkommen verschafft beiden Seiten noch Zeit für den Aufholprozess bei Batteriefabriken. Bis 2027 steigen schrittweise die Ursprungsanforderungen, sodass zur Zeit noch in der EU oder dem Königreich gefertigte Elektrofahrzeuge mit Batterien aus Asien zollfrei in den jeweils anderen Markt exportiert werden können.⁹⁴

Diese Übergangsregelung entfällt im Jahr 2026 und schafft somit Anreize für deutsche Hersteller, diese „Lücke“ zu füllen. Auf der anderen Seite wird es für Hersteller gesamter, batteriebetriebener, PKW dann teurer, diese ins Vereinigte Königreich zu exportieren, solange sie auf asiatisch hergestellte Batterien zurückgreifen.

⁸⁸ Siehe: <https://www.gov.uk/government/publications/the-ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution/title>

⁸⁹ GTAI (Lehnfeld, Marc): „Autofaktor“ prägt den deutsch-britischen Handel“, Okt. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/-autofaktor-praegt-den-deutsch-britischen-handel-697632> (Zuletzt aufgerufen am 16.09.2022)

⁹⁰ Siehe: <https://www.autocar.co.uk/car-news/new-cars/jaguar-seeking-partners-new-ev-platform-confirms-boss>

⁹¹ Siehe: <https://www.smmt.co.uk/events/meet-the-buyer-2022/>

⁹² GTAI (Lehnfeld, Marc): „Marktchancen Automobil- und Kfz-Teile-Produktion“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/branchen/marktchancen-automobil-und-kfz-teile-produktion--569474> (Zuletzt aufgerufen am 16.09.2022)

⁹³ Siehe: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/industrial-alliances/european-battery-alliance_en

⁹⁴ GTAI (Lehnfeld, Marc): „Marktchancen Automobil- und Kfz-Teile-Produktion“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/branchen/marktchancen-automobil-und-kfz-teile-produktion--569474> (Zuletzt aufgerufen am 16.09.2022)

3.2 SWOT-Analyse (spezifisch Elektromobilität)

Tabelle 7: SWOT-Analyse Vereinigtes Königreich für den E-Mobility-Sektor

Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gute Infrastruktur an britischen Autoherstellern ▪ Hochdynamischer Markt, hohe Präsenz von Top-Akteuren der Branche in den Bereichen Automotive und Advanced Engineering ▪ Kein Fachkräftemangel im Sektor ▪ Made in Germany immer noch ein Asset ▪ Steigender Bedarf und Nachfrage im EV-Sektor; der Sektor wird von der britischen Regierung als strategischer angesehen ▪ Sehr hohe Regierungszuschüsse im EV-Sektor, vor allem für öffentliche (Schnell-)Ladestationen und für private Ladestationen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brexit: Folgen, Unklarheit und begrenztes Verständnis lokaler politischer Dynamiken für europäische Partner ▪ Unklarheit über FTA ▪ Die Elektrifizierungsinfrastruktur hinkt der Nachfrage nach Elektrofahrzeugen hinterher ▪ Ab 2026 entfällt die Vorteilsregelung, nach der Elektrofahrzeuge auch dann zollfrei exportiert werden können, wenn ein hoher Wertanteil (die Batterie) aus Asien stammt
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das 2030-Ziel zwingt die britische Branche rasch zu handeln und bei Mangel an inländischen Zulieferern auf ausländische (deutsche) zurückzugreifen ▪ Britische Unternehmen erkennen, dass sie die Beziehungen zur EU aufrechterhalten müssen, was bedeutet, entweder Niederlassungen auf dem Kontinent zu eröffnen oder Kooperationen einzugehen ▪ Hier besteht vor allem ein sehr hoher Bedarf im Bereich „Batterie/Giga-Factory“ und Einrichtung von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur; generell sind die Briten noch zu langsam in der Anpassung hin zur Elektromobilität ▪ Gute Chancen auch bei Forschungsk Kooperationen (z.B. mit UKBIC) und generell im Bereich Forschung & Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktionsverschiebungen ▪ Neue Lieferwege von Seiten der britischen Hersteller ▪ Trend hin zu britischen Zulieferern (soweit möglich), als Folge der Covid-Pandemie ▪ Chip-Mangel im Automotiv-Sektor ▪ Der Sektor könnte aufgrund des Brexits und des Rückgangs des GBP-Werts einen Mangel an gering qualifizierten Arbeitnehmern erleben ▪ Zollgrenze macht für Briten den Zugang zum EU-Markt schwieriger ▪ Made in Germany könnte Druck von internationalen Billiganbietern erfahren. ▪ Starke Konkurrenz durch alternative Lösungen wie Wasserstoff. ▪ Jegliche Verschlechterung der öffentlichen Finanzen des Vereinigten Königreichs könnte zu einer Kürzung der finanziellen Unterstützung führen

Quellen: Eigendarstellung⁹⁵

⁹⁵ Eigene Zusammenstellung von Daten aus den in der vorliegenden Studie zitierten Texten sowie Gesprächen mit GTAI-Vertreter Marc Lehnfeld.

4. Rahmenbedingungen

Das folgende Kapitel soll Ihnen wertvolle Informationen über das Vereinigte Königreich post-Brexit, über rechtliche und steuerrechtliche Rahmenbedingungen sowie Zoll- und Importrelevante Regelungen geben. Da diese Informationen bereits ausführlich von den deutschen Anlaufstellen im Vereinigten Königreich, wie z.B. der Deutsch-Britischen Industrie- und Handelskammer (AHK Vereinigtes Königreich) und GTAI zusammengetragen wurden, haben wir uns darauf limitiert, Ihnen in einigen Fällen nur die entsprechenden Verlinkungen zusammenzustellen. Sie können dort alle Informationen schnell und kostenlos nachlesen bzw. sich auch direkt an die aufgeführten Ansprechpersonen wenden. In einigen wenigen Fällen ist eine (kostenfreie!) Anmeldung auf dem GTAI-Portal notwendig, um den entsprechenden Artikel herunterzuladen.

4.1 Quo vadis Britannica – das UK im Post-Brexit

Am 31. Dezember 2020 endete die zwischen dem Vereinigten Königreich und der Europäischen Union vereinbarte Übergangsphase; seitdem ist das Vereinigte Königreich vollständiger Drittstaat. Kurz vor dem Jahreswechsel hatten sich beide Parteien auf ein Abkommen über Handel und Zusammenarbeit⁹⁶ geeinigt.⁹⁷ Seit dem Brexit gelten nun neue Regeln für den deutsch-britischen Handel. Die **Deutsch-Britische Industrie- und Handelskammer (AHK London)** und **Germany Trade & Invest (GTAI)** haben jeweils ausführliche Informationen zusammengestellt, wo alle Brexit-relevanten Fragen beantwortet werden.

Bei der AHK London gibt es unter dem Titel Brexit FAQs: Praktische unverbindliche Hinweise⁹⁸ aufgearbeitete Informationen bzw. weiterführende Links zu folgenden Themengebieten:

- Inverkehrbringen von Produkten in Großbritannien
- Informationen und Anleitung zur Verwendung der UKCA-Kennzeichnung
- Umsatzsteueränderung bei Warensendungen nach Großbritannien und Nordirland
- Die Umsatzsteuerliche Behandlung von sonstigen Leistungen im Vereinigten Königreich ab 2021
- Geschäftsreisen im neuen Freihandelsabkommen
- Dienstleistungserbringung im Vereinigten Königreich
- Und viele andere

Außerdem finden Sie hier die Kontaktdaten des AHK-Personals, die speziell im rechtlichen und steuerrechtlichen Bereich Hilfestellung bieten.

Das GTAI-Special Brexit⁹⁹ informiert über die wichtigsten Neuerungen, die sich aus dem Austritt des Vereinigten Königreichs aus der Europäischen Union ergeben. Hier finden Sie nicht nur interessante Artikel, wie z.B. „*Quo vadis United Kingdom?*“ (März 2022),¹⁰⁰ sondern auch die Kontaktdaten zu Wirtschafts-, Zoll- und Rechtsexperten sowie die Aufzeichnungen von Webinaren zu Themen wie:

- [GTAI-Wirtschaftstag UK](#)
- [Brexit \(Kurz-\)Update 11: Was ändert sich zum 1. Januar 2022?](#)
- [Brexit Update 10](#)
- [Beyond Brexit: Neustart für deutsch-britische Wirtschaftskooperation](#)
- [Brexit Update 9](#)
- [Post Brexit: Dienstleistungen erbringen und abrechnen](#)
- [Neustart beim Versandhandel nach Großbritannien - neue Umsatzsteuer- und Zollpflichten](#)
- [Brexit Update 8: Neues Freihandelsabkommen](#)

⁹⁶ Nachzulesen in seiner Vollständigkeit ist dies unter folgendem Link möglich: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1621432170820&uri=CELEX%3A22021A0430%2801%29> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

⁹⁷ GTAI: „*Recht kompakt Vereinigtes Königreich*“, Nov. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/recht/recht-kompakt-vereinigtes-koenigreich-621964> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

⁹⁸ Nachzulesen in seiner Vollständigkeit ist das Brexit FAQ unter folgendem Link: <https://grossbritannien.ahk.de/brexit/faqs> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

⁹⁹ Nachzulesen in seiner Vollständigkeit ist das Brexit Special unter folgendem Link: <https://www.gtai.de/de/trade/specials/special-brexit> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

¹⁰⁰ Zu finden unter: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/specials/quo-vadis-united-kingdom--780764> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

4.2 Gesetzeslage und rechtliche Vorgaben

In dem GTAI-Artikel „Recht kompakt Vereinigtes Königreich“¹⁰¹ sind auf 27 Seiten zahlreiche Zusammenfassungen sowie Verlinkungen zu weiteren GTAI-Artikeln und Internetseiten aufgeführt.

Tabelle 8: Deutsche und britische Anlaufstellen für rechtliche Informationen zum Vereinigten Königreich

Bezeichnung	Internetadresse
Deutsche Auslandsvertretungen im Vereinigten Königreich	https://uk.diplo.de/uk-de
Deutsch-Britische Industrie- und Handelskammer (German-British Chamber of Industry and Commerce)	http://www.ahk-london.co.uk/
British Chambers of Commerce	www.britishchambers.org.uk
Rechtsdatenbank	http://www.legislation.gov.uk/
Britisches Unternehmensregister (Companies House)	https://www.gov.uk/government/organisations/companies-house
Britische Botschaft in Deutschland	https://www.gov.uk/world/organisations/british-embassy-berlin.de
Invest in Great Britain	https://www.great.gov.uk/international/investment/?lang=de
Britisches Patentamt (The Intellectual Property Office)	www.ipo.gov.uk

Quelle: GTAI¹⁰²

Das Handels- und Kooperationsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich

Das zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich geschlossene Handels- und Kooperationsabkommen enthält Präferenzregelungen in Bereichen wie Handel mit Waren und Dienstleistungen, digitaler Handel, geistiges Eigentum, öffentliches Beschaffungswesen, Luftfahrt und Straßenverkehr, Energie, Fischerei, Koordinierung der sozialen Sicherheit, Strafverfolgung und justizielle Zusammenarbeit in Strafsachen, fachliche Zusammenarbeit und Teilnahme an Unionsprogrammen. Es wird durch Bestimmungen untermauert, die gleiche Wettbewerbsbedingungen und die Achtung der Grundrechte gewährleisten. Auch wenn keineswegs das Maß der wirtschaftlichen Verflechtung erreicht wird, das zu Zeiten der Mitgliedschaft des Vereinten Königreichs in der EU bestand, geht das Handels- und Kooperationsabkommen über traditionelle Freihandelsabkommen hinaus und bildet eine solide Grundlage für die Wahrung unserer langjährigen Freundschaft und Zusammenarbeit. Das Handels- und Kooperationsabkommen wurde am 30. Dezember 2020 unterzeichnet. Es wurde seit dem 1. Januar 2021 vorläufig angewandt und trat am 1. Mai 2021 endgültig in Kraft.¹⁰³ Unter folgendem Link kann dieses vollständig – auf Deutsch oder anderen Sprachen – heruntergeladen werden: https://ec.europa.eu/info/strategy/relations-non-eu-countries/relations-united-kingdom/eu-uk-trade-and-cooperation-agreement_de

Das Handels- und Kooperationsabkommen begründet unter anderem eine umfassende Wirtschaftspartnerschaft. Diese beruht im Kern auf einem Freihandelsabkommen, das weder Zölle noch Quoten vorsieht und damit bedeutende Handelshemmnisse abwendet. Eine solche Partnerschaft braucht aber auch gerechte Rahmenbedingungen. Deshalb haben beide Seiten weitreichende Regelungen vereinbart, um fairen Wettbewerb zu garantieren. Dies betrifft den Bereich der staatlichen Beihilfen ebenso wie Standards im Verbraucherschutz, Arbeitnehmerschutz, Umwelt- und Klimabereich. Die genauen Bestimmungen, die nun seit dem 1. Mai 2021 endgültig gelten, können Sie im Einzelnen auf den Internetseiten der jeweiligen Bundesministerien sowie der Europäischen Kommission einsehen.¹⁰⁴

Einen kurzen tabellarischen Überblick finden Sie auch hier: https://ec.europa.eu/info/publications/eu-uk-trade-and-cooperation-agreement-new-relationship-big-changes-overview-consequences-and-benefits_de

¹⁰¹ Siehe: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/recht/recht-kompakt-vereinigtes-koenigreich-621964>

¹⁰² GTAI: „Recht kompakt Vereinigtes Königreich“, Nov. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/recht/recht-kompakt-vereinigtes-koenigreich-621964> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

¹⁰³ Europäische Kommission: „Das Handels- und Kooperationsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich“, vgl.: https://ec.europa.eu/info/strategy/relations-non-eu-countries/relations-united-kingdom/eu-uk-trade-and-cooperation-agreement_de (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

¹⁰⁴ Auswärtiges Amt: „Brexit: Das Handels- und Kooperations-abkommen ist am 1. Mai 2021 förmlich in Kraft getreten – was sind die Grundlagen der Beziehungen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich?“, vgl.: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/europa/erweiterung-nachbarschaft/Brexit/brexit-verhandlungen-wo-stehen-wir/2203744> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

4.3 Zoll- und Importinfos: eine erste Übersicht

Die folgenden Informationen entstammen größtenteils (und falls nicht anderweitig gekennzeichnet) den GTAI-Artikeln „Totalschaden in der Automobilindustrie abgewendet“¹⁰⁵ und „Brexit: Übergangsregeln für Kfz-Typgenehmigung“.¹⁰⁶

Seit 1. Januar 2021 gilt bei der Einfuhr nach Großbritannien der neue britische Zollsatz. Der UK Global Tariff sieht für Fahrzeuge einen Zollsatz in Höhe von 10 % vor. Fahrzeugteile können dagegen zu geringeren Zollsätzen oder zollfrei eingeführt werden. Bei einem Zollsatz von Null % ist ein Präferenznachweis nicht notwendig.

Sollen auch Fahrzeuge zollfrei nach Großbritannien exportiert werden, müssen die im Abkommen festgelegten Ursprungsregeln eingehalten werden. Die erzeugnispezifischen Ursprungsregeln sind in Anhang ORIG-2 hinterlegt. Für Waren des Kapitels 87 (Zugmaschinen, Kraftwagen, Krafträder, [...], Teile davon und Zubehör) gilt für die meisten HS-Positionen eine Wertschöpfungsklausel: Es kann – je nach Position – ein maximaler Anteil von Drittlandswaren ohne Ursprung in Höhe von 45 bis 50 % des Ex-Works-Preises verwendet werden.

Übergangsregeln für Elektrofahrzeuge

Zusätzlich gibt es produktspezifische Vorschriften für elektrische Akkumulatoren und Elektrofahrzeuge. Der Anhang ORIG-2B ist in zwei Abschnitte unterteilt und enthält zeitlich befristete Ursprungsregeln:

- Abschnitt 1 gilt für den Zeitraum vom Inkrafttreten des Abkommens bis zum 31. Dezember 2023.
- Abschnitt 2 gilt vom 1. Januar 2024 bis 31. Dezember 2026.

Tabelle 9: Relevante Positionen im Trade and Cooperation Agreement

Kapitel 87 – Position	Inkrafttreten bis 31. Dezember 2023	1. Januar 2024 bis 31. Dezember 2026
85.07		
Akkumulatoren, die eine oder mehrere Batteriezellen oder Batteriemodule enthalten, und die Schaltkreise, die sie untereinander verbinden, häufig als „Batteriesätze“ bezeichnet, von der als Hauptstromquelle für den Antrieb von Fahrzeugen der Positionen 87.02, 87.03 und 87.04 verwendeten Art	CTSH Montage von Batteriesätzen aus Batteriezellen oder Batteriemodulen ohne Ursprungseigenschaft; oder MaxNOM 70 % (EXW)	CTH, ausgenommen aus Materialien ohne Ursprungseigenschaft für die aktive Kathode oder MaxNOM 40 % (EXW)
Batteriezellen, Batteriemodule und Teile davon, die dazu bestimmt sind, in einen elektrischen Akkumulator eingebaut zu werden, der als Hauptstromquelle für den Antrieb von Fahrzeugen der Positionen 87.02, 87.03 und 87.04 verwendet wird	CTH oder MaxNOM 70 % (EXW)	CTH, ausgenommen aus Materialien ohne Ursprungseigenschaft für die aktive Kathode oder MaxNOM 50 % (EXW)
87.02-87.04		
Fahrzeuge mit sowohl Verbrennungsmotor als auch Elektromotor als Antriebsmotoren, anderen als solchen, die durch Anstecken an externe elektrische Energiequellen aufgeladen werden können (im Folgenden „aufladbare Hybridfahrzeuge“); Fahrzeuge mit sowohl Kolbenverbrennungsmotor als auch Elektromotor als Antriebsmotoren, die durch Anstecken an externe elektrische Energiequellen aufgeladen werden können (im Folgenden „aufladbare Hybridfahrzeuge“); Fahrzeuge, ausschließlich mit Elektromotor angetrieben	MaxNOM 60 % (EXW)	MaxNOM 55 % (EXW)

Quelle: Handels- und Kooperationsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich, Anhang ORIG-2B¹⁰⁷

¹⁰⁵ GTAI (Eich, Stefanie; Lehnfeld, Marc): „Totalschaden in der Automobilindustrie abgewendet“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/specials/totalschaden-in-der-automobilindustrie-abgewendet-607296#607292> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

¹⁰⁶ GTAI (Eich, Stefanie): „Brexit: Übergangsregeln für Kfz-Typgenehmigung“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/zoll/brexit-uebergangsregeln-fuer-kfz-typgenehmigung-629706> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

¹⁰⁷ Dies kann man auf Englisch unter folgendem Link nachlesen: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/brexit_files/info_site/tca-20-12-28.pdf (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Das Handels- und Kooperationsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich sieht keine grundsätzliche gegenseitige Anerkennung von Typgenehmigungszertifikaten vor. Es gibt zwar einen sektorspezifischen Anhang für den Kfz-Bereich; dieser bietet jedoch nicht dieselben Vorteile wie die Mitgliedschaft im Binnenmarkt. Für den Marktzugang sind die Vorschriften des Zielmarktes einzuhalten. Die EU-weit anerkannte Typgenehmigung gilt nicht mehr in Großbritannien. Die Briten führen ein eigenes Zulassungssystem ein.

- UN-Typgenehmigungszertifikate behalten ihre Gültigkeit
- Für EU-Typgenehmigungszertifikate gibt es unterschiedliche Übergangsregeln:
 - EU-Typgenehmigungszertifikate für Fahrzeugtypen verlieren ihre Gültigkeit. Sie können jedoch in ein vorläufiges System überführt werden.
 - EU-Typgenehmigungen für Teile oder Komponenten müssen nicht in das vorläufige System überführt werden. Sie behalten zunächst ihre Gültigkeit.

Im Trade and Cooperation Agreement (TCA) ist der sektorspezifische Anhang „TBT-1“ (ANNEX TBT-1: MOTOR VEHICLES AND EQUIPMENT AND PARTS THEREOF) und betrifft die Kapitel 40, 84, 85, 87 sowie 94 des HS 2017 (Nomenklatur des Harmonisierten Systems). Die Ziele des Anhangs sind in Artikel 2 definiert. Dazu gehört zum einen die Beseitigung und Vermeidung unnötiger technischer Handelshemmnisse und zum anderen ein Bemühen um eine Übereinstimmung und Angleichung von Rechtsvorschriften. Grundlage hierfür sollen internationale technische Normen sein, die auf Ebene der UNECE (Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen) festgelegt werden. Die EU und das Vereinigte Königreich verpflichten sich, gültige UN-Typgenehmigungszertifikate anzuerkennen.

Es gilt Folgendes als ausreichender Nachweis für das Vorliegen einer gültigen UN-Typgenehmigung:

- a) für ganze Fahrzeuge eine gültige UN-Konformitätserklärung, in der die Einhaltung einer U-IWVTA bescheinigt wird;
- b) für Ausrüstungen und Teile ein gültiges UN-Typgenehmigungszeichen, das auf dem Produkt angebracht ist; oder
- c) für Ausrüstungen und Teile, an denen kein UN-Typgenehmigungszeichen angebracht werden kann, einen gültigen UN-Typgenehmigungsbogen.¹⁰⁸

Generell möchten wir auf das GTAI-Komplettpaket „Zoll und Einfuhr kompakt - Vereinigtes Königreich (Großbritannien)“ verweisen, welches Ihnen alle notwendigen Informationen liefern kann. Eine Wiedergabe aller dieser Infos würde hier den Rahmen sprengen. Unter dem folgenden Link finden Sie auch die Kontaktdaten der GTAI-Zollexpertin: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-vereinigtes-koenigreich-grossbritannien--639602>

Exporte nach Großbritannien: GB-Eori ja oder nein?

Eine EORI-Nummer (Economic Operators' Registration and Identification number/Nummer zur Registrierung und Identifizierung von Wirtschaftsbeteiligten) ist notwendig, um Zollanmeldungen abgeben zu können. Für den Warenhandel innerhalb der EU ist eine EORI-Nummer nicht erforderlich. Das ändert sich im Warenverkehr mit dem Vereinigten Königreich: Durch den Brexit werden Lieferungen nach Großbritannien zu Ausfuhren aus der EU. Die Briten haben den Namen „EORI“ beibehalten. Es wird also ab 2021 zwei verschiedene EORI-Nummern geben: eine EU-EORI wie bisher und eine britische EORI-Nummer, die mit GB beginnt.

Aber wer braucht eine britische EORI-Nummer? Deutsche Unternehmen brauchen **nur dann** eine GB-EORI-Nummer, wenn sie im Vereinigten Königreich Zollanmeldungen abgeben. Das kann beispielsweise der Fall sein, wenn sie als Lieferbedingungen DDP vereinbart haben oder sie eine Niederlassung oder Produktionsstandort im Vereinigten Königreich haben. Unternehmen ohne Niederlassung im Vereinigten Königreich benötigen einen Zollvertreter, der Zollanmeldung bei der britischen Zollbehörde HMRC einreicht.¹⁰⁹ **Unternehmen brauchen keine GB-EORI, wenn der Geschäftspartner in Großbritannien die Zollabwicklung übernimmt.**¹¹⁰ Dies ist für deutsche Unternehmen der einfachere und kostensparendere Weg.

¹⁰⁸ Dies kann man auf Englisch unter folgendem Link nachlesen: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/draft_eu-uk_trade_and_cooperation_agreement.pdf (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022) bzw. auf deutsch unter: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231\(01\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231(01)&from=DE) (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

¹⁰⁹ Die britische EORI-Nummer kann online beantragt werden: www.gov.uk/eori

¹¹⁰ GTAI: „Brexit: Wann brauchen Unternehmen eine britische EORI-Nummer?“, Dez. 2020, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/zoll/brexit-wann-brauchen-unternehmen-eine-britische-eori-nummer--586562> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Britische Importeure müssen für eine Verzollung über eine „UK-EORI-Nummer“ verfügen oder sich (indirekt) von einem im Vereinigten Königreich ansässigen Zollagenten vertreten lassen. Europäische Exporteure sollten üblicherweise – wie auch im sonstigen Drittlandshandel gängig – nicht die Einfuhrverzollung im Drittland (Vereinigtes Königreich) übernehmen (**also möglichst keine DDP-Lieferungen vereinbaren**), da die administrativen Voraussetzungen regelmäßig nicht erfüllt sind. Soweit sich DDP bzw. die damit verbundene Einfuhrabwicklung durch den EU-Exporteur im Vereinigten Königreich nicht vermeiden lässt, finden Sie weitere Informationen z.B. unter Fragestellung 9 des IHK-Links.¹¹¹

4.4 Interkulturelle Geschäftspraxis

Das Vereinigte Königreich ist einer der größten und wettbewerbsintensivsten Märkte der Welt. Als ein Land mit einem hohen Maß an ethnischer und kultureller Vielfalt ist das Vereinigte Königreich im Allgemeinen sehr offen und einladend gegenüber Expats. Wenn Sie jedoch in Großbritannien Geschäfte tätigen, ist es wichtig, sich mit den britischen kulturellen Normen und Geschäftsprinzipien vertraut zu machen. Viele interkulturelle Trainer, zahlreiche Business-Blogs schreiben über „Business with the Brits“ und sind sich in den folgenden Punkten einig:¹¹²

Die Verwendung von Vornamen auch direkt zu Beginn einer Geschäftsbeziehung ist üblich. Im Zweifelsfall überlassen Sie es Ihrem britischen Geschäftspartner, die Initiative zu ergreifen. Trotzdem ist die Anrede mit dem Vornamen keine Einladung zum kumpelhaften Verhalten; ein höflicher und ggf. auch hierarchisch gesteuerter Umgang ist unabdinglich. Ein freundliches „Good to see you“ oder „How are you doing?“ sind eine angebrachte Begrüßung. Es ist nicht unüblich, dass Geschäftstreffen außerhalb des Büros stattfinden, in einem Restaurant oder Café. Auch Networking-Veranstaltungen, Messen und Konferenzen sind eine äußerst effektive Methode, um potenzielles Marktinteresse einzuschätzen. Komplett durchgetaktete To-Do-Listen und Projektpläne werden von den Briten eher durch pragmatische Lösungen und eine gute Portion „common sense“ abgelöst. Flexibilität ist hier das Zauberwort.

*Die Notwendigkeit, Ungewissheit zu vermeiden, führt in der deutschen Wirtschaft und Verwaltung zu einer Betonung von Methoden, Prozessen und Strukturen gegenüber der pragmatischeren und flexibleren Herangehensweise der Briten an Ergebnisse. Für die Briten ist gut, was funktioniert und nicht, was funktionieren sollte. Das bedeutet, dass sie auf Deutsche unorganisiert oder sogar chaotisch und unprofessionell wirken können, während Deutsche auf Briten unflexibel und bürokratisch wirken können.*¹¹³

Zurückhaltung und Höflichkeit sind zwei wertgeschätzte Eigenschaften: Titel und Erfolge werden, anders als oft in Deutschland, nicht an die große Glocke gehängt. Sich entschuldigen, sich bedanken – dies hört man im Vereinigten Königreich weitaus öfters, als in anderen Ländern, und es kann nicht schaden, dass Sie lieber einmal zu viel als zu wenig „thanks a lot“ oder das umgangssprachliche „cheers“ von sich geben. Die sehr direkte Kommunikationsart der Deutschen kann mitunter beleidigend wirken. „We want“ oder „you should...“ sollten Sie direkt aus Ihrem Vokabular streichen. Und ein für deutsche Ohren gut gemeintes „could you please?“ toppen Briten noch durch ein wesentlich höflicheres „I wonder, do you think you could...?“ oder „Would you mind“. Das heisst nicht, dass Briten keine Kritik äußern, sie tun es nur indirekt. Gehen Sie also nicht davon aus, dass Ihre Ideen gefallen, nur weil die Antwort positiv schien. Wenn Ihr britischer Kollege beispielsweise sagt „Perhaps...could be an interesting point“, bedeutet das, dass er wahrscheinlich nicht so begeistert von Ihrer Idee ist. Britische Höflichkeitsformeln wie „very helpful“ und „interesting“ können eine Absage zur Folge haben. Denn echte Begeisterung drücken Briten mit „excellent“ oder „brilliant“ aus.

Peter Franklin, Professor für Interkulturelle Wirtschafts- und Managementkommunikation, sieht die Zauberformel für die Kommunikation mit den Briten hierin: *Sie müssen sich nicht fragen: „Was hat diese Person gesagt?“ sondern „Was hat diese Person gemeint?“* und fährt fort: *„Eine solche Indirektheit muss interpretiert werden. Und das kann für viele Deutsche ein Problem sein, weil sie im Allgemeinen sagen, was sie meinen und meinen, was sie sagen. Da braucht man nicht zwischen den Zeilen zu lesen, weil es dort selten etwas zu lesen gibt.“*¹¹⁴

Zurückhaltung und Höflichkeit gegenüber stehen, nicht konträr sondern ergänzend, Humor und eine gewisse

¹¹¹ IHK Schleswig-Holstein: „Brexit: Und jetzt?“, vgl.: <https://www.ihk.de/schleswig-holstein/international/brexit-4323162> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

¹¹² Wir haben folgende zwei Artikel zu Rate gezogen: Switzerland Global Enterprise: „Fact Sheet: How to do business in the UK: A cultural guide“, Febr. 2019, vgl.: <https://www.s-ge.com/en/publication/fact-sheet/20184-c3-uk-cultural-guide> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022) und Philippsen, Susanne: „8 Interkulturelle Tipps für die Geschäftsbeziehungen zu Großbritannien“, Febr. 2019, vgl. <https://www.onpulson.de/39049/8-interkulturelle-tipps-fuer-die-geschaeftsbeziehungen-zu-grossbritannien/> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

¹¹³ Zeitsprachen/Business Spotlight (Franklin, Peter): „Brits may appear chaotic to Germans“, Febr. 2019, vgl.: <https://www.business-spotlight.de/business-englisch-lesen/brits-may-appear-chaotic-germans> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

¹¹⁴ Ibid.

„Feierlaune“. Briten kaschieren Emotionen gerne mit Humor, entschärfen damit Konflikte oder nutzen ihn als „Ice breaker“ bei Präsentationen. Berühmt wie berüchtigt ist der „schwarze Humor“, gerne begleitet von einer Portion Ironie. Wenn deutsche Geschäftspartner sich von Ihrer humorigen Seite zeigen, sammeln sie direkt Pluspunkte (aber Vorsicht, es ist dennoch stets Höflichkeit zu wahren). Auch die Pub-Kultur ist ein wesentlicher Bestandteil des britischen Lebens und es ist üblich, dass sich Kollegen nach der Arbeit im Pub treffen. Ein Angebot, noch auf ein Pint mitzugehen, sollten Sie durchaus annehmen und kann zum Aufbau von Beziehungen förderlich sein. Susanne Philippsen geht sogar so weit, den Briten eine gewisse karnevalistisch angehauchte Ader zuzuschreiben: „Der feinen englischen Art stehen britische Büroevents entgegen, die als wilde Motto-Partys zu jeder Jahreszeit eher an den rheinischen Karneval erinnern. Auch an „Crazy Socks Days“ peppen viele ihr Bürooutfit mit verrückten Socken auf. **Briten beherrschen den Spagat zwischen vornehmer Selbstdisziplin und ausgelassenem Feiern.**“



Abbildung 16: How to do Business in the UK

Quelle: Switzerland Global Enterprise

5. Marktakteure im Elektromobilitätssektor

5.1 Ministerien, Behörden, staatliche und private Institutionen

AESIN Techworks

Techworkshub Limited

1 George Square, Glasgow G2

<https://aesin.org.uk/>

AESIN ist eine kollaborative, gemeinnützige Initiative, eine Antwort auf die Revolution der Automobilindustrie bei komplexen elektronischen Systemen, die Technologien für die stärker elektrisch vernetzten und automatisierten Fahrzeuge von morgen ermöglichen. Mit seinen Wurzeln im Elektronik-Deep-Tech-Sektor will AESIN die Anlaufstelle für Erstausrüster, Tier-1-Systemintegratoren, Komponenten- und Softwareunternehmen, Infrastrukturanbieter, Versicherer, lokale Behörden, Regierungsstellen und alle sein, die sich für die nächste Generation von Innovationen in der Automobilelektronik interessieren. Ziel von AESIN ist es, ein Umfeld zu schaffen, in dem sich die besten Innovatoren der Welt treffen können, um hochwertige Kfz-Elektroniktechnologien für die Fahrzeuge der Zukunft zu entwickeln und zu liefern. AESIN fördert kooperative Innovation, Expertenwissen und den Austausch von Best Practices mit Zustimmung des Automotive Council UK und der Regierung. Neben der Unterstützung der Konsens-Roadmap des Automotive Council UK fördert es die Zusammenarbeit durch seine Kernworkflows.

CATAPULT Network; Catapult Energy Systems

7th floor, Cannon House,
Priory Queensway
Birmingham B4 6BS
Tel. +44(0)121 203 3700
<https://catapult.org.uk/>

Das Catapult-Netzwerk umfasst 9 führende Technologie- und Innovationszentren an über 40 Standorten im gesamten Vereinigten Königreich. Es handelt sich um unabhängige, gemeinnützige private Organisationen, die die Innovationsfähigkeit des Vereinigten Königreichs in besonders starken Sektoren verbessern. Catapults sind Einrichtungen mit hochmodernen F&E-Infrastrukturen, darunter Zentren, Labore, Testanlagen, Werke und Büros, sowie mit technischen Experten, die innovative Produkte, Verfahren, Dienstleistungen und Technologien testen und einführen. Die Catapults arbeiten mit Tausenden von innovativen Unternehmen in einer Vielzahl von Sektoren zusammen, z. B. in den Bereichen Fertigung, Raumfahrt, Gesundheit, Digitalisierung, Energie, Verkehr, Telekommunikation, Stadtentwicklung und vielen anderen. Die besten britischen Unternehmen, Wissenschaftler, Techniker und Ingenieure arbeiten Seite an Seite an Forschung und Entwicklung im Spätstadium und helfen der Industrie, Ideen mit hohem Potenzial auf den Markt zu bringen, das Unternehmenswachstum voranzutreiben und die Produktivität zu steigern. Das Catapult Network trägt dazu bei, die großen Herausforderungen anzugehen, vor denen Gesellschaft und Industrie heute stehen, und überbrückt dabei die Lücke zwischen Forschung und Industrie. Durch ihr Wissen, ihre Infrastruktur und ihre Zusammenarbeit sorgen die Catapults dafür, dass die Industrie von heute produktiver wird und die Märkte von morgen entstehen.

Centre for Connected and Autonomous Automotive Research (CCAAR)

Priory Street
Coventry CV1 5FB
Tel.: +44(0)24 7765 7688
<https://www.coventry.ac.uk/research/areas-of-research/centre-for-future-transport-and-cities/our-facilities/centre-for-connected-autonomous-automotive-research/>

CCAAR hat seine Wurzeln in der langjährigen Beziehung zwischen der Universität Coventry und HORIBA MIRA (siehe unten). Im Jahr 2013 führte der Erfolg eines Promotionsforschungsprojekts über fortschrittliche Verkehrsmodellierung und -simulation dazu, dass eine wachsende Zahl von Doktoranden der Universität daran arbeitete, neues Wissen für das Unternehmen HORIBA MIRA im Bereich der vernetzten und automatisierten Automobilentwicklung zu entwickeln. Diese Forschung hat die enge strategische Ausrichtung der Universität Coventry und HORIBA MIRA unterstrichen. Die Beziehung wurde 2016 als CCAAR formalisiert, um die gemeinsame Forschung auszubauen. Die Hauptziele von CCAAR sind:

- Bereitstellung einer Umgebung zur Simulation, Prüfung und Bewertung der Sicherheit von vernetzten autonomen Fahrzeugen (CAV)
- Forschung betreiben, um die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen im CAV-Segment zu beschleunigen
- Aufbau einer Pipeline von Talenten zur Unterstützung des Wachstums des CAV-Segments

Das CCAAR stützt sich auf die Expertise von akademischen Mitarbeitern und Doktoranden sowie auf die Ingenieur- und Testteams von HORIBA MIRA. Das Zentrum spielt eine entscheidende Rolle bei der Überbrückung der Qualifikationslücke in einer Branche, die sich zunehmend intelligenten Lösungen zuwendet, da die Nachfrage nach CAVs weltweit steigt. Ein besonderer Bereich von Interesse ist die Entwicklung von widerstandsfähigeren Cybersicherheitssystemen in modernen Fahrzeugen, wobei die Systemsicherheitsgruppe des Zentrums eine führende Autorität auf diesem Gebiet ist. CCAAR kann auf eine langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit mit einer Reihe von Partnern im gesamten Verkehrssektor zurückblicken (siehe auch Kap. 2.5) und ist stets daran interessiert, neue strategische Beziehungen einzugehen.

Centre for Connected and Autonomous Vehicles (CCAV)

Great Minster House
33 Horseferry Road
London SW1P 4DR

Email: enquiries@ccav.gov.uk

<https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-connected-and-autonomous-vehicles>

Das Center for Connected and Autonomous Vehicles (CCAV) ist eine gemeinsame Einheit des Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS) und des o.g. Department for Transport (DfT). CCAV wurde 2015 gegründet und ist eine politische Experteneinheit, die mit Industrie und Wissenschaft zusammenarbeitet, um das tägliche Reisen sicherer, umweltfreundlicher, effizienter und integrativer zu gestalten. Zu diesem Zweck gestaltet CCAV die sichere Einführung von selbstfahrenden Fahrzeugen und Dienstleistungen auf britischen Straßen und leitet das umfassendere Future of Transport¹¹⁵-Programm der Regierung.

DEV Industrialisation Centre

Driving the Electric Revolution
Warwick University
Coventry CV4 7AL
Tel.: +44(0)24 7652 3523

<https://www.der-ic.org.uk/>

Das Projekt Driving the Electric Revolution Industrialisation Centres ist Teil des 80-Millionen-Pfund-Projekts Driving Electric Revolution Challenge von UK Research and Innovation (UKRI). Das Projekt Driving the Electric Revolution Industrialisation Centres (DER-IC) ist ein britisches Projekt, das die Bereitstellung von Lösungen für Leistungselektronik, Maschinen und Antriebe (*Power Electronics, Machines and Drives*, PEMD) für den Weltmarkt beschleunigen soll. Im gesamten Vereinigten Königreich verfügt das DER-IC-Partnernetzwerk über erstklassige PEMD-Fähigkeiten, einschließlich Design-, Fertigungs- und Testeinrichtungen. Die DER-ICs fördern die sektorübergreifende Zusammenarbeit und regen die Industrie zu Investitionen und zur Zusammenarbeit mit unserem Exzellenznetzwerk aus Hochschulen und technologischen Forschungseinrichtungen an, um diese Fähigkeiten auszubauen und sowohl im Vereinigten Königreich als auch im Ausland zu fördern und das Vereinigte Königreich zu einem PEMD-Exporteur zu machen. Ziel ist es, PEMD-Lieferketten aufzubauen und ein langfristiges industrielles Wachstum zu erzielen, damit das Vereinigte Königreich zum weltweit Kompetenzzentrum für PEMD-Herstellungsverfahren anerkannt wird.

HORIBA MIRA

Tel.: +44(0)24 7635 5000

<https://www.horiba-mira.com/>

HORIBA MIRA ist ein globaler Anbieter von Automobiltechnik, Forschungs- und Testdienstleistungen mit über 75 Jahren Erfahrung in der Entwicklung einiger der berühmtesten Fahrzeuge der Welt. In Zusammenarbeit mit Fahrzeugherstellern und Zulieferern auf der ganzen Welt bietet HORIBA MIRA umfassende Unterstützung, die von der Technologieentwicklung und einzelnen Produkttests bis hin zu kompletten Fahrzeugdesign-, Entwicklungs- und Bauprogrammen reicht. Obwohl traditionell bekannt für seine Fahrzeugtestdienste – darunter über 40 große Einrichtungen und 100 km Testgelände – ist HORIBA MIRA so viel mehr als das. In den letzten zehn Jahren hat es stark in die Entwicklung seiner technischen Fähigkeiten und in die Entwicklung des MIRA Technology Park investiert, Europas führendem F&E-Standort für Mobilität zur Entwicklung der neuesten Automobiltechnologie. Die einzigartige Kombination aus technischem Know-how, fortschrittlichen Testeinrichtungen und der erstklassigen Lage des MIRA Technology Park im Herzen der britischen Automobilindustrie ermöglicht es Kunden, ihre Technologie oder ihr Fahrzeug an einem Ort zu entwickeln und zu validieren.

¹¹⁵ Informationen zum „Future of Transport“-Programm finden Sie hier: <https://www.gov.uk/government/collections/future-of-transport-programme> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Institute for Advanced Propulsion Automotive Systems (IAAPS)

Newlands Lane,
Emersons Green,
Bristol BS16 7PT
Tel.: +44(0) 0117 457 2340
<https://iaaps.co.uk/>

IAAPS ist ein weltweit führendes Kompetenzzentrum, das die Transportbranche beim Übergang zu Netto-Null unterstützt. IAAPS wurde gegründet, um technische Innovationen durch die Zusammenarbeit von Industrie, Unternehmen und Hochschulen zu fördern, und ist eine hundertprozentige kommerzielle Tochtergesellschaft der University of Bath. Der Ansatz von IAAPS ist experimentierintensiv, analytisch fordernd und sehr kooperativ. Das Team von IAAPS ist weltweit für seine Kompetenz und seine industrieorientierte Forschung und Entwicklung anerkannt und arbeitet eng und flexibel mit seinen Partnern zusammen, um detaillierte analytische und experimentelle Bewertungen und Lösungen anzubieten. Das Team liefert seinen Partnern hochwertige Erkenntnisse, strukturierte Testprogramme und solide Ergebnisse und geht auf die Herausforderungen und deren technische Auslegung ein. IAAPS legt sein Fokus sowohl auf das "Was" als auch auf das "Wie". Dazu gehören die Entwicklung neuer Verfahren und Simulationstechniken, die Ausbildung und Fortbildung in neuen Technologiebereichen und die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Innovatoren und den Anwendungsingenieuren und Technikern, die bei der Umsetzung ihrer Ideen helfen können. IAAPS bietet Partnern aus Industrie, Hochschulen und Forschung vertrauliches Projektmanagement und erstklassiges Fachwissen mit einem starken Schwerpunkt auf gemeinsamer Forschung und Unterstützung für Unternehmensgründungen und KMU-Wachstum sowie für die Ausbildung von Hochschulabsolventen und die Entwicklung von Fähigkeiten. Das Projekt wurde 2012 von TechWorks als Folge des explosionsartigen Anstiegs des Anteils der Elektronik im Auto auf 50 % der Fahrzeugkosten ins Leben gerufen.

Office for Zero Emission Vehicles (OZEV)

Great Minster House
33 Horseferry Road
London SW1P 4DR
Email: ozev.enquiries@ozev.gov.uk
<https://www.gov.uk/government/organisations/office-for-zero-emission-vehicles>

Das Büro für emissionsfreie Fahrzeuge (OZEV) ist ein Team, das regierungsübergreifend arbeitet, um den Übergang zu emissionsfreien Fahrzeugen zu unterstützen. Wir unterstützen die Einführung von Plug-in-Fahrzeugen und finanzieren die Infrastruktur von Ladestationen in ganz Großbritannien. Dies wird zum Wirtschaftswachstum beitragen und dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen und die Luftverschmutzung auf unseren Straßen zu reduzieren. OZEV ist Teil des Department for Transport und des Department for Business, Energy & Industrial Strategy.

The Faraday Institution

www.faraday.ac.uk

Die Faraday Institution treibt eine der aufregendsten technologischen Entwicklungen des 21. Jahrhunderts voran – die britische Batterierevolution. Während die Welt um die Definition der Zukunft von Energie und Automatisierung kämpft, beschleunigt die Faraday Institution die kommerziell relevante Forschung, die für die zukünftige Batterieentwicklung erforderlich ist, um die Verkehrs- und Energierevolution für Großbritannien voranzutreiben.

The Society of Motor Manufacturers and Traders (SMMT)

71 Great Peter Street
London SW1P 2BN
Zentrale: +44 (0)20 7235 7000
www.smmt.co.uk

Die Society of Motor Manufacturers and Traders (SMMT) ist einer der größten und einflussreichsten Handelsverbände im Vereinigten Königreich. Seine Ressourcen, sein Ruf und seine konkurrenzlosen Automobildaten machen es zum Herzstück der britischen Automobilindustrie. Die SMMT ist die Stimme der britischen Automobilindustrie und

unterstützt und fördert die Interessen ihrer Mitglieder im In- und Ausland gegenüber Regierungen, Interessenvertretern und den Medien. Die SMMT vertritt mehr als 800 Automobilunternehmen in Großbritannien und bietet ihnen ein Forum, um ihre Ansichten zu Themen zu äußern, die den Sektor betreffen, und hilft dabei, Strategien zu leiten und positive Beziehungen zu Regierungs- und Regulierungsbehörden aufzubauen.

UK Government - Department for Transport

Great Minster House

33 Horseferry Road

London SW1P 4DR

Switchboard: +44 (0)300 330 3000

<https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-transport>

Neben allgemeinen Aufgaben, die sich vor allem um das Transportnetz (Transport von Menschen und Waren) und die Verkehrsinfrastruktur drehen („um das Vereinigte Königreich in Bewegung zu halten“), sind auch folgende Verantwortlichkeiten aufgelistet:

- Förderung des Einsatzes neuer Technologien wie Smart Ticketing und kohlenstoffarme Fahrzeuge
- Aufrechterhaltung hoher Sicherheitsstandards im Transportwesen

Sicherer und **nachhaltiger** Transport gehört zu den höchsten Prioritäten der Verkehrsabteilung.

5.2 Unternehmen und weitere interessante Kontakte

Britishvolt Gigafactory

Office G04, Blyth Workspace

Commissioners Quay

Quay Road, Blyth

Northumberland, NE24 3AF

General Enquiries: power@britishvolt.com

www.britishvolt.com

Wir sind Britishvolt. Unsere Mission ist es, die Elektrifizierung der Gesellschaft zu beschleunigen. Wir werden nachhaltige, kohlenstoffarme Batterien auf dem Fahrplan zur Dekarbonisierung liefern. Stolz britisch, leidenschaftlich global. Der Wettlauf auf Null ist ein Muss für die Gesellschaft, und Batterien sind der Kern einer erfolgreichen Energiewende. Das Ziel von Britishvolt ist es, einige der am verantwortungsvollsten hergestellten Batteriezellen der Welt herzustellen, hauptsächlich für den Antrieb von Elektrofahrzeugen.

UK Battery Industrialization Centre UKBIC

www.ukbic.co.uk

Das UK Battery Industrialisation Centre (UKBIC) ist Teil der Faraday Battery Challenge der britischen Regierung. Das 130 Mio. Pfund schwere UKBIC ist ein wegweisendes Konzept im Wettlauf um die Entwicklung von Batterietechnologie für den Übergang in eine grünere Zukunft. Die einzigartige Anlage stellt das fehlende Bindeglied zwischen der im Labor- oder Prototypenmaßstab vielversprechenden Batterietechnologie und der erfolgreichen Massenproduktion dar. Die öffentlich finanzierte Einrichtung zur Entwicklung von Batterieprodukten mit Sitz in Coventry heißt Hersteller, Unternehmer, Forscher und Pädagogen willkommen und kann von jeder Organisation mit bestehender oder neuer Batterietechnologie genutzt werden – wenn diese Technologie grüne Arbeitsplätze und Wohlstand nach Großbritannien bringt.

West Midlands Gigafactory

www.ukgigafactory.com

Die West Midlands Gigafactory ist ein einzigartiges öffentlich-privates Joint Venture zwischen Coventry Airport Ltd und dem Coventry City Council. Dies stellt eine bahnbrechende Initiative im Streben Großbritanniens nach einem Netzwerk von Gigafactories dar, und die Gründung dieses Joint Ventures zeigt das Engagement der Region, eine Gigafactory Wirklichkeit werden zu lassen. In Zusammenarbeit mit der britischen Regierung kann diese einzigartige

Partnerschaft günstige Investitionsbedingungen schaffen und hat ein Paket von Anreizen für zukünftige Investoren entwickelt.

5.3 Messen und Media

Automechanika Birmingham – Messe im Juni 2023

Silverstone | The Wing | Silverstone Circuit | NN12 8TN

<https://automechanika-birmingham.uk.messefrankfurt.com/birmingham/en.html>

Die Automechanika Birmingham ist die führende Fachmesse für den Aftermarket und die Lieferkette, die sich an Besucher aus Großbritannien richtet. Die Veranstaltung 2023 (06.-08. Juni 2023) wird die erste in Großbritannien ansässige seit 2019 sein und ist bereits destiniert, ein „sold-out-event“ zu werden. Hier werden neue Marken, Technologien und Schulungen vorgestellt, z.B. im Bereich Kollisionsreparatur, EV, ADAS und mehr.

Battery Tech Expo Silverstone / EV Infrastructure Expo – Messe(n) im April 2023

<https://www.batterytechexpo.co.uk/>

Als Großbritanniens größte Veranstaltung für die Batterieindustrie bringt die Battery Tech Expo am 20. April 2023 das größte Publikum von Einkäufern, Spezialisten und Zulieferern der Batterieindustrie unter einem Dach zusammen.

<https://www.evinfrastructureexpo.co.uk/>

Die Veranstaltung Nummer 1, um Geschäfte im Bereich der EV-Infrastruktur zu tätigen.

Die EV Infrastructure Expo findet am 20. April 2023 in The Wing, Silverstone statt. Die Veranstaltung bietet Unternehmen der Branche die Möglichkeit, die neuesten Produkte, Technologien und Dienstleistungen vorzustellen und zu präsentieren, sich zu vernetzen und Geschäfte zu machen.

Commercial Vehicle Show Birmingham – Messe im April 2023

<https://cvshow.com/>

Die Commercial Vehicle Show ist die größte und umfassendste Veranstaltung für Straßengüterverkehr, Vertrieb und Logistik in Großbritannien. Für Betreiber ist es der jährliche Treffpunkt zum Netzwerken und für Branchenanbieter die ultimative Veranstaltung, um Ihre Marke und Produkte einem großen Publikum potenzieller Kunden zu präsentieren. Mit all den neuesten ausgestellten Fahrzeugen, Anhängern, Ausrüstungen und Technologien wird die Commercial Vehicle Show 2023 für Tausende von Flottenbesitzern, Direktoren, leitenden Angestellten, Ingenieuren und allen, die Nutzfahrzeuge als Teil ihres Geschäfts betreiben, ein Muss sein. Innerhalb der Messe gibt es einen Werkstattbereich, der alles von OE-Komponenten und Ersatzteilen bis hin zu Wartungsmanagementsystemen, Garagen-, Werkstatt- und Karosseriewerkstättenausrüstung präsentiert. Für diejenigen, die Waren bewegen, die auf einer konstant kontrollierten Temperatur gehalten werden sollen, ist der Kühlkettensektor ein Muss. Hier finden Sie eine Reihe von Kühlfahrzeugen und -karosserien, Seite an Seite mit den neuesten Kühleinheiten, Überwachungsgeräten und anderen Produkten, die speziell für den Kühlkettenbetrieb entwickelt wurden.

London EV Show – Messe im Dezember 2022

<https://londonevshow.com/>

Die Eröffnungsausgabe der London EV Show hat sich in Bezug auf Teilnahme und Durchführung als die führende internationale EV-Veranstaltung herausgestellt. Trotz der Covid-Beschränkungen trug die Veranstaltung maßgeblich dazu bei, die führenden EV-Experten aus der ganzen Welt zusammenzubringen, um wertvolle Gespräche und eine langfristige Zusammenarbeit durch ein kombiniertes persönliches und virtuelles Format zu führen. Nach dem bemerkenswerten Erfolg ihrer vorherigen Ausgabe wird die London EV Show 2022 vom 29. November bis 1. Dezember 2022 im ExCel London, Großbritannien stattfinden und wird erneut die gesamte EV-Wertschöpfungskette unter einem Dach zusammenbringen, um sich mit wichtigen Branchenakteuren zu vernetzen und zahlreiche Geschäftsmöglichkeiten in einem hart umkämpften EV-Markt zu identifizieren. Die Veranstaltung zielt darauf ab, eine große Präsentation der neuen EV-Modelle und innovativen Lösungen, ein starkes Redneraufgebot und ein begeistertes Publikum aus politischen Entscheidungsträgern, Wirtschaftsführern, Investoren, Vordenkern und einem breiten Spektrum von Endnutzern zu

ermöglichen. Mit einer riesigen Ausstellungsfläche und einem hochgradig umsetzbaren Konferenzprogramm ist die London EV Show eine Pflichtveranstaltung für Elektrofahrzeuge im Jahr 2022, die drei Tage lang strategische Überlegungen, wichtigen Wissensaustausch, hochwertige Geschäftstreffen und die neuesten Produktvorführungen beinhalten wird.

Vehicle Electrification Expo – Messe im Juni 2023

<https://ve-expo.com/exhibit/>

Die Vehicle Electrification Expo bietet Automobilherstellern die Möglichkeit, sich die neuesten Antriebsstranglösungen anzusehen, um die Leistung, Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Fahrzeugen zu verbessern, darunter leichte Elektrofahrzeuge, Personenkraftwagen, Nutzfahrzeuge, Busse und geländegängige Industriefahrzeuge. Die Messe bringt die gesamte Lieferkette zusammen, die an der Entwicklung von Elektro- und Hybridfahrzeugen beteiligt ist, und präsentiert die allerneuesten Technologien für diesen schnell wachsenden Markt. Die Veranstaltungen, die zusammen mit der Battery Cells and Systems Expo, der Advanced Material Show und der Advanced Ceramics Show stattfinden, werden voraussichtlich 5.000 Besucher, über 400 Aussteller und über 100 Redner anziehen.

Carmagazine

<https://www.carmagazine.co.uk/>

Ausrichtung der Online-Zeitschrift unter anderem auf „electric cars“: <https://www.carmagazine.co.uk/electric/>

6. Quellenverzeichnis

Auswärtiges Amt: „*Brexit: Das Handels- und Kooperations-abkommen ist am 1. Mai 2021 förmlich in Kraft getreten – was sind die Grundlagen der Beziehungen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich?*“, vgl.:

<https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/europa/erweiterung-nachbarschaft/Brexit/brexit-verhandlungen-wo-stehen-wir/2203744> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

Auswärtiges Amt: „*Germany and the United Kingdom: Bilateral relations*“, März 2022, vgl.:

<https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussenpolitik/laenderinformationen/grossbritannien-node/united-kingdom/218892> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

Birmingham City Council: „*West Midlands home to ‘biggest emerging tech cluster outside London*“, Sept. 2021, vgl.

<https://digitalbirmingham.co.uk/blog/2021/09/21/west-midlands-home-to-biggest-emerging-tech-cluster-outside-london/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

Climate Change Committee (Wills, Terri): „*Briefing document: The UK’s transition to electric vehicles*“, Dez. 2020,

vgl.: <https://www.theccc.org.uk/publication/the-uks-transition-to-electric-vehicles/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

Crown Copyright: „*One region, many worlds*“, 2022, Vgl.

<https://www.events.great.gov.uk/website/7419/westmidlands/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

Department for International Trade: „*Trade & Investment Factsheets: Germany*“, August 2022, vgl.:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1098357/germany-trade-and-investment-factsheet-2022-08-19.pdf (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Energy Live News (Bose, Kiran): „*EVs to increase by 3000% in the Midlands by 2030*“, Sept. 2021, unter:

<https://www.energylivenews.com/2021/09/28/evs-to-increase-by-3000-in-the-midlands-by-2030/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Ernst & Young: „How the UK can become an electric vehicle world leader“, Sept. 2021, unter: https://www.ey.com/en_uk/emobility/how-the-uk-can-become-an-electric-vehicle-world-leader (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Europäische Kommission: „Das Handels- und Kooperationsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich“, vgl.: https://ec.europa.eu/info/strategy/reasons-non-eu-countries/reasons-united-kingdom/eu-uk-trade-and-cooperation-agreement_de (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

Express: „Flying the British flag high' UK to be EV 'leader' as SECOND gigafactory plans unveiled“, Juli 2022, vgl.: <https://www.express.co.uk/news/science/1633754/uk-electric-vehicle-gigafactory-british-volt-faraday-report-2030-second-site> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

FleetNews: „What is the Government's Road to Zero strategy?“, vgl.: <https://www.fleetnews.co.uk/fleet-faq/what-is-the-government-s-road-to-zero-strategy> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Gov.UK (Press release): „Drivers to benefit from £20 million EV chargepoint boost“, August 2022 , vgl.: <https://www.gov.uk/government/news/drivers-to-benefit-from-20-million-ev-chargepoint-boost> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

GOV.UK (Speech): „Covid and the UK Economy - Speech by Clare Lombardelli, Chief Economic Advisor, HM Treasury“, Juni 2022, vgl.: <https://www.gov.uk/government/speeches/covid-and-the-uk-economy-speech-by-clare-lombardelli-chief-economic-advisor-hm-treasury> (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

Greater Birmingham and Solihull Local Enterprise Partnership (GBSLEP): „West Midlands Identified as leading location for Emerging Industries“, Okt. 2020, vgl.: <https://gbslep.co.uk/news-and-events/news/west-midlands-identified-as-leading-location-for-emerging-industries/> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

GTAI: „Recht kompakt Vereinigtes Königreich“, Nov. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/recht/recht-kompakt-vereinigtes-koenigreich-621964> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

GTAI (Lehnfeld, Marc): „Königreich im post-Brexit-Nebel“, Dez. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/koenigreich-im-post-brexit-nebel-245008> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

GTAI (Lehnfeld, Marc): „Marktchancen Automobil- und Kfz-Teile-Produktion“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/branchen/marktchancen-automobil-und-kfz-teile-produktion--569474> (Zuletzt aufgerufen am 16.09.2022)

GTAI (Lehnfeld, Marc): „Autofaktor" prägt den deutsch-britischen Handel“, Okt. 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/-autofaktor-praegt-den-deutsch-britischen-handel-697632> (Zuletzt aufgerufen am 16.09.2022)

GTAI: „Wirtschaftsdaten Kompakt - Vereinigtes Königreich“, Mai 2022, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt-vereinigtes-koenigreich-156692> (Zuletzt aufgerufen am 22.08.2022)

GTAI (Lehnfeld, Marc): „Blaues Auge im deutsch-britischen Handel“, Dez. 2021, vgl. <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/wirtschaftsumfeld1/blaues-auge-im-deutsch-britischen-handel-768368> (Zuletzt aufgerufen am 25.08.2022)

GTAI (Lehnfeld, Marc): „Britishvolt erhält staatliche Millionenförderung für Gigafactory“, Januar 2022, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/branchen/britishvolt-erhaelt-staatliche-millionenfoerderung-fuer-gigafactory-785554> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

GTAI (Eich, Stefanie; Lehnfeld, Marc): „Totalschaden in der Automobilindustrie abgewendet“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/specials/totalschaden-in-der-automobilindustrie-abgewendet-607296#607292> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

GTAI (Eich, Stefanie): „Brexit: Übergangsregeln für Kfz-Typgenehmigung“, März 2021, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/zoll/brexit-uebergangsregeln-fuer-kfz-typgenehmigung-629706> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

GTAI: „Brexit: Wann brauchen Unternehmen eine britische EORI-Nummer?“, Dez. 2020, vgl.: <https://www.gtai.de/de/trade/vereinigtes-koenigreich/zoll/brexit-wann-brauchen-unternehmen-eine-britische-eori-nummer--586562> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

HM Government: „*Connected & Automated Mobility 2025: Realising the benefits of self-driving vehicles in the UK*“, Aug. 2022, vgl.: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1099173/cam-2025-realising-benefits-self-driving-vehicles.pdf (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

IHK Schleswig-Holstein: „Brexit: Und jetzt?“, vgl.: <https://www.ihk.de/schleswig-holstein/international/brexit-4323162> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Inside EVs (Kane, Mark): „Envision AESC's Gigafactory In Sunderland Might Reach 38 GWh“, Oktober 2021, vgl.: <https://insideevs.com/news/544078/envision-aesc-gigafactory-sunderland-38gwh/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Manufacturing Digital: „*Envision AESC Secures Permission for UK Gigafactory*“, Oktober 2021, vgl.: <https://manufacturingdigital.com/smart-manufacturing/envision-aesc-secures-permission-uk-gigafactory> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

OECD: „*United Kingdom Economic Snapshot*“, August 2022, vgl. <https://www.oecd.org/economy/united-kingdom-economic-snapshot/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

Philippsen, Susanne: „*8 Interkulturelle Tipps für die Geschäftsbeziehungen zu Großbritannien*“, Febr. 2019, vgl. <https://www.onpulsion.de/39049/8-interkulturelle-tipps-fuer-die-geschaeftsbeziehungen-zu-grossbritannien/> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

PricewaterhouseCoopers: „*UK Economic Outlook*“ (S. 12), Sept. 2022, vgl.: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/ukeo/ukeo-september-2022.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 15.09.2022)

SMMT: „*UK Automotive invests £10.8 billion in first 'electric decade'*“, März 2022, vgl.: <https://www.smmmt.co.uk/2022/03/uk-automotive-invests-10-8-billion-in-first-electric-decade/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

SMMT: „*Battery EV uptake doubles, but new car market remains well adrift of pre-pandemic levels*“, Dez. 2021, vgl.: <https://www.smmmt.co.uk/2021/12/battery-ev-uptake-doubles-but-new-car-market-remains-well-adrift-of-pre-pandemic-levels/> (Zuletzt aufgerufen am 25.08.2022)

SMMT: „*Motor Industry Facts 2022*“, Juli 2022, vgl.: <https://www.smmmt.co.uk/wp-content/uploads/sites/2/SMMT-FACTS-July-2022.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Switzerland Global Enterprise: „*Fact Sheet: How to do business in the UK: A cultural guide*“, Febr. 2019, vgl.: <https://www.s-ge.com/en/publication/fact-sheet/20184-c3-uk-cultural-guide> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

The Faraday Institution: „*UK Electric Vehicle and Battery Production Potential to 2040*“, Juni 2022, vgl.: <https://www.faraday.ac.uk/ev-economics-study-2022/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

The Guardian: „*Carmaking recast: West Midlands finds new role in electric vehicle industry*“, Nov. 2021, vgl.: <https://www.theguardian.com/business/2021/nov/09/carmaking-west-midlands-electric-vehicle-industry> (Zuletzt aufgerufen am 14.09.2022)

Trading Economics: „*United Kingdom Population*“, 2022, vgl.: <https://tradingeconomics.com/united-kingdom/population> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

UK Electronics: „*The Innovation Powering up a British Battery Technology Boom*“, 2022, vgl.: <https://www.ukelectronics.co.uk/the-innovation-powering-up-a-british-battery-technology-boom/> (Zuletzt aufgerufen am 13.09.2022)

UK Parliament, House of Commons Library: „*Research Briefing: Industries in the UK*“, June 2022, vgl.: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-8353/> (Zuletzt aufgerufen am 22.08.2022)

West Midlands Lieutenancy: „*County Of West Midlands*“, vgl.: <https://wmlieutenancy.org/about/county-of-west-midlands/> (Zuletzt aufgerufen am 20.08.2022)

Worldometer: „*U.K. Population*“, 2022, Vgl.: <https://www.worldometers.info/world-population/uk-population/> (Zuletzt aufgerufen am 19.08.2022)

Zap-Map: „*EV Charging Statistics 2022*“, Aug. 2022, vgl.: <https://www.zap-map.com/statistics/> (Zuletzt aufgerufen am 12.09.2022)

Zeitsprachen/Business Spotlight (Franklin, Peter): „*Brits may appear chaotic to Germans*“, Febr. 2019, vgl.: <https://www.business-spotlight.de/business-englisch-lesen/brits-may-appear-chaotic-germans> (Zuletzt aufgerufen am 24.08.2022)

