

WAS WUSSTE VW?

Volkswagens verantwortungsloser Umgang mit der Klimakrise



INHALT

- 3 Prolog: Was wusste VW?
- 4 1. Einleitung
- 6 2. Geschichte der Klimaforschung
- 7 3. Wissen und Handeln im VW-Konzern
 - 7 3.1 Keeling-Kurve und Spritsparteknik (1970 – 1982)
 - 8 3.2 Kontroverse: Katalysator-Pflicht vs. Klimaschutz (1983)
 - 10 3.3 Widerstand gegen wirksame CO₂-Ziele (1983 – 1990)
 - 12 3.4 Zweifel säen und Verantwortung relativieren (1991 – 2001)
 - 15 3.5 Aussitzen und tricksen (ab 2002)
- 17 4. Zusammenfassung und Einordnung
- 19 Quellenangaben

➔ Kein Geld von Industrie und Staat

Greenpeace ist eine internationale Umweltorganisation, die mit gewaltfreien Aktionen für den Schutz der Lebensgrundlagen kämpft. Unser Ziel ist es, Umweltzerstörung zu verhindern, Verhaltensweisen zu ändern und Lösungen durchzusetzen. Greenpeace ist überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mehr als 630.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

Was wusste VW?

40 Jahre verschleiern und verhindern: Volkswagens verantwortungsloser Umgang mit der Klimakrise

Prolog

1983 erhielt die Abschlussklasse der Overbergschule im nordrhein-westfälischen Witten Post aus Wolfsburg. „An die Schülerinnen und Schüler der 10A“, schrieb Ulrich Seiffert, Leiter der Forschungsabteilung des Volkswagen Konzerns am 11. Mai jenes Jahres, „über euer Interesse am Umweltschutz habe ich mich sehr gefreut“.

Die Hauptschüler:innen hatten Volkswagen offenbar kontaktiert, weil sie Erklärungen wünschten. 1983 sorgten Saurer Regen und Waldsterben in der Bundesrepublik für Schlagzeilen, und das in Autoabgasen enthaltene Stickoxid galt als ein Hauptverursacher der Umweltkrise. Die andernorts bereits etablierte Lösung – eine Katalysatorpflicht für Pkw – lehnte der größte deutsche Autobauer hierzulande jedoch ab. Die Haltung des Konzerns sorgte nicht nur in Witten für Unverständnis.

Um die Untätigkeit bei der Bekämpfung der Luftverpestung zu rechtfertigen, skizzierte Volkswagens Forschungsleiter in seinem Brief an die Schüler:innen eine weitere, noch größere Bedrohung. Er schrieb:

„Bleifreie Motorkonzepte und der Einsatz von Katalysatoren erfordern jedoch einen Kraftstoffmehrverbrauch bis zu 10 %. 10 % Mehrverbrauch der Benzinfahrzeuge bedeuten auch 10 % mehr Kohlendioxid (CO₂), entsprechend 6,5 Millionen Tonnen pro Jahr.“

[...]

„Die Pflanzen sind nicht mehr in der Lage, dieses CO₂ aufzunehmen und umzusetzen. Wir haben große Bedenken, daß die Bundesrepublik hier eine falsche Entscheidung fällt.“

Den Brief schickte Volkswagens Forschungsabteilung nicht nur nach Witten, eine Kopie legte man auch zu den Akten – weshalb er heute, fast vierzig Jahre später, im Wolfsburger Konzernarchiv einsehbar ist.

In der Rückschau sind die Ausführungen des VW-Forschungsleiters gleich in zweifacher Hinsicht bemerkenswert: Zum einen, weil Autos auch ohne Katalysator eine bedeutende Quelle für CO₂ sind, der von Seiffert geschmähte Katalysator also nur zu einer graduellen Verschlimmerung eines ohnehin existierenden Problems führt.

Zum anderen, weil die problematische Rolle von Kohlendioxid aus fossilen Kraftstoffen für das Klima 1983 noch gar nicht in der breiten Öffentlichkeit diskutiert wurde. Der erste Bericht der vom Bundestag eingesetzten Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ lag erst 1988 vor, der Weltklimarat IPCC veröffentlichte seinen ersten Sachstandsbericht sogar erst 1990.

Die VW-Forschungsabteilung jedoch war sich längst sicher: In der Abwägung, welcher Abgasbestandteil dringender reduziert werden muss – Kohlendioxid oder Stickoxid – sollte der Verminderung der CO₂-Emissionen Vorrang eingeräumt werden.

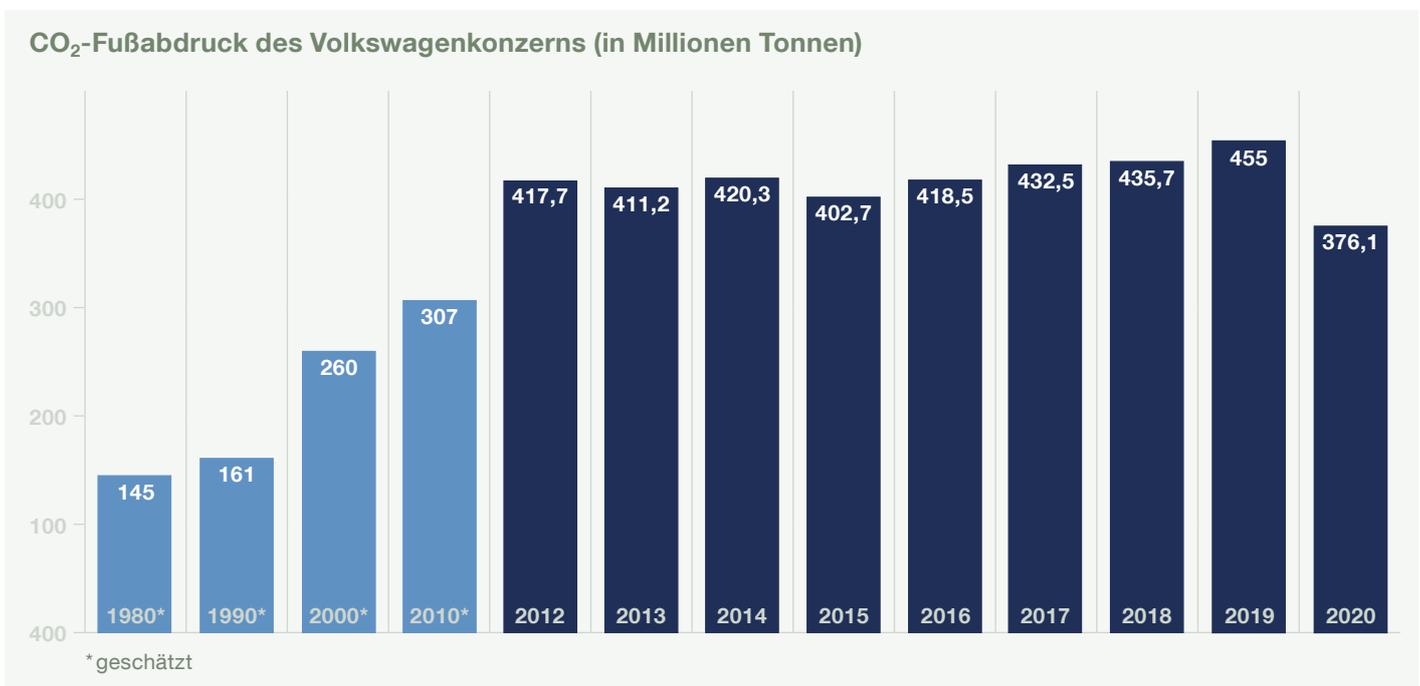
1.

Einleitung

In den letzten Jahren hat sich der Volkswagen-Konzern dem Kampf gegen den Klimawandel verschrieben – rhetorisch zumindest. Der Klimawandel sei „die größte Herausforderung unserer Zeit“, beteuert Volkswagen; als erster Autobauer habe man sich daher „bereits 2018“ zum Pariser Klimaschutzabkommen bekannt.¹ Auf der Automesse IAA Mobility im September 2021 in München sprach der VW-Vorstandsvorsitzende Herbert Diess von einer „dramatischen Situation“. Diess forderte unter anderem eine Erhöhung der CO₂-Steuer und kritisierte die Politik zum wiederholten Mal dafür, dass sie fossile Kraftstoffe subventioniert.²

So überzeugend Volkswagens Appelle zum Klimaschutz klingen, sie lassen viele Zuhörer doch ratlos zurück. Wenn die eigene Analyse derart eindeutig und drastisch ausfällt, warum hat der Konzern nicht längst Konsequenzen gezogen?

Immerhin hat Volkswagen mit seiner SUV-Offensive und dem Bestreben, der weltgrößte Autobauer zu werden, den unternehmenseigenen CO₂-Fußabdruck, anstatt ihn zu verringern, bis zum Ausbruch der Corona-Pandemie sogar vergrößert (siehe Grafik). Dabei ist der CO₂-Fußabdruck derart gewachsen, dass allein die Treibhausgas-Emissionen der Pkw-Sparte die Emissionen von ganz Australien übertreffen.³ Wie kaum ein anderer Konzern hat Volkswagen über Jahrzehnte vom Status Quo profitiert und mit dem millionenfachen Verkauf von Verbrenner-Autos Milliarden Gewinne eingefahren.^{4/5/6}



Grafik: CO₂-Fußabdruck des Volkswagenkonzerns in Millionen Tonnen/Jahr

Für 2012–2020 gemäß eigener Angaben des VW Konzerns in seinen Nachhaltigkeitsberichten; Werte für 1980, 1990, 2000 und 2010 geschätzt mithilfe von linear projizierten Durchschnittsverbräuchen sowie Absatzzahlen aus den Geschäftsberichten der jeweiligen Jahre. Der Wert für 2020 ist aufgrund der Corona-Pandemie nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar, der Wert für 2021 ist aufgrund der Umstellung von NEFZ- auf WLTP-Prüfzyklus nicht vergleichbar und wird deshalb nicht abgebildet. Scope-3-Emissionen beziehen sich nur auf Pkw & leichte Nfz. Bis 2017 hat Volkswagen für die Berechnung der CO₂-Emissionen eine Fahrleistung von 150.000 km angenommen, ab 2018 200.000 km; die Werte von 2012 bis 2017 haben wir daher entsprechend angeglichen und für die historischen Fußabdrücke ebenfalls Fahrleistungen von 200.000 km je Auto angenommen. Weitere CO₂-Emissionen durch die Abweichung von Herstellerangabe und realem Spritverbrauch sind nicht abgebildet. Berücksichtigt man diese Abweichung, steigt der CO₂-Fußabdruck noch einmal deutlich an: nach Greenpeace-Berechnungen im Jahr 2018 auf 582 Millionen Tonnen.⁷

Jahrzehnte allerdings, in denen Volkswagen zunächst nichts vom Zusammenhang zwischen der Verbrennung fossiler Kraftstoffe und der sich verschärfenden Klimakrise wusste. Und in denen der Konzern später dann, als der Zusammenhang offenkundig war, das Mögliche zur Abwendung der Bedrohung tat. Oder etwa nicht?

Studien der vergangenen Jahre haben rekonstruiert, wie die Ölkonzerne ExxonMobil, Shell und Total Energies nicht nur seit Jahrzehnten vom Klimawandel wussten, sondern auf Desinformationsstrategien setzten, um ihr Geschäftsmodell zu schützen.^{8/9/10} Auch für die US-amerikanischen Autohersteller GM und Ford gibt es vergleichbare Untersuchungen: Von den Unternehmen beschäftigte Wissenschaftler warnten die Unternehmensführungen demnach vor den möglichen Folgen des Klimawandels, blieben aber unerhört.¹¹

Der vorliegende Report überträgt die Fragestellungen der bereits existierenden Studien auf den deutschen Volkswagen Konzern: Was wusste VW zu welchem Zeitpunkt vom Klimawandel? Und welche Maßnahmen hat der Konzern ergriffen, um den negativen Einfluss seiner Produkte auf das weltweite Klima zu verringern?

Der Report basiert auf mehreren Quellen: Im Konzernarchiv in Wolfsburg hat Greenpeace Hunderte Dokumente zur Umweltforschung der 1970er und 1980er Jahre sowie Vorstandsprotokolle aus dieser Zeit einsehen können. Die archivierten Dokumente vermitteln ein Bild davon, wem im Konzern zu welchem Zeitpunkt Informationen zur Verfügung standen und geben zudem darüber Aufschluss, auf welche Weise das Thema im Konzern diskutiert und Entscheidungen getroffen wurden.

Greenpeace hat darüber hinaus mit wichtigen Zeitzeugen gesprochen, die in den entscheidenden Jahrzehnten Führungspositionen im Bereich Forschung innehatten und für den Bereich Entwicklung im Vorstand von Volkswagen saßen. Als Quellen für den Report dienten außerdem öffentlich zugängliche Berichte und Studien von Volkswagen sowie von Verbänden und Vereinigungen, in denen Volkswagen aktiv mitarbeitet (u. a. Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT), Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. (FVV)).

Die wichtigsten Ergebnisse dieses Reports:

- ▶ **Interne Dokumente belegen: Spätestens seit 1983 war der komplette VW-Vorstand über Forschung zum Klimawandel und drohende Folgen im Bilde**
- ▶ **VWs Forschungsabteilung wusste seit Beginn der 1970er Jahre, dass die Verbrennung fossiler Kraftstoffe zur Aggregation von CO₂ in der Atmosphäre und zu „Schwierigkeiten“ führt**
- ▶ **Die Vertriebsabteilung wehrte sich 1983 erfolgreich gegen öffentliche Äußerungen zum Thema CO₂. Hauptsorge: „Autofeindliche Forderungen“ von Umweltschützern wie Fahrverbote oder Geschwindigkeitsbeschränkungen**
- ▶ **Bei der freiwilligen Zusage von Verbrauchsreduzierungen gegenüber der Bundesregierung bremste der VW-Konzern 1990 maßgeblich und setzte im Lobbyverband VDA eine Halbierung des vorgesehenen Minderungsziel durch**
- ▶ **In Veröffentlichungen betonten Volkswagen und die Lobbyverbände der Autobauer bis Anfang der 2000er Jahre Unsicherheiten in Bezug auf den Klimawandel und relativierten den Anteil des Autos**
- ▶ **damit nutzten Volkswagen sowie die Auto-Lobbyverbände ähnliche Strategien wie die Ölindustrie, um das eigene Geschäftsmodell zu schützen**

2.

Geschichte der Klimaforschung

Bereits im 19. Jahrhundert haben Wissenschaftler erstmals einen menschlichen Einfluss auf das Klima erkannt. Der Schwede Svante Arrhenius erwähnt ihn 1896 im Zusammenhang mit seiner Forschung zum wärmenden Effekt von Kohlendioxid.¹² Ab 1958 ist die Änderung der Kohlendioxidkonzentration in der Erdatmosphäre mess- und mit der „Keeling-Kurve“ auch abbildbar: Auf Initiative des US-Chemikers Charles Keeling wird auf dem Mauna Loa auf Hawaii eine kontinuierliche Messung von Kohlendioxid durchgeführt, die belegt, dass die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre ansteigt und dass die Menschen daran entscheidenden Einfluss haben.¹³

1965 warnt ein wissenschaftlicher Beraterausschuss den damaligen US-Präsidenten Lyndon B. Johnson erstmals vor den Gefahren, die durch das Verbrennen großer Mengen fossiler Brennstoffe ausgehen könnten. Die Menschheit führe ein „enormes geophysisches Experiment“ durch, die durch das CO₂ hervorgerufenen klimatischen Veränderungen könnten dem Menschen schaden.¹⁴

1979 veröffentlicht der kürzlich mit dem Nobelpreis prämierte deutsche Meteorologe Klaus Hasselmann Forschungen, die den „Fußabdruck“ der Menschheit auf das globale Klima erstmals berechenbar darstellen.¹⁵ Im gleichen Jahr kommt es in Genf auf Drängen „einiger besorgter Wissenschaftler“ zur ersten Weltklimakonferenz. Das Treffen ist Startschuss für ein Weltklimaprogramm.¹⁶

Danach dauert es jedoch noch etliche Jahre, bis der Klimawandel in die öffentliche Debatte Einzug hält und bis die Politik erste Maßnahmen zu seiner Bekämpfung diskutiert. Im August 1986 lässt der SPIEGEL auf seinem Titel den Kölner Dom im Meer versinken und schreibt dazu: „Die Klima-Katastrophe“¹⁷. Der deutsche Bundestag setzt 1987 die Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ ein.¹⁸ Der Ausschuss legt seinen Abschlussbericht drei Jahre später vor. Auf internationaler Ebene wird 1988 der Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) eingesetzt.¹⁹ Diplomatische Anstrengungen zur Beherrschung des Klimawandels beginnen 1992 mit der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC). Mit dem Abkommen verpflichten sich die unterzeichnenden Staaten, „eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems zu verhindern“. 1995 beginnen in Berlin mit der ersten Vertragsstaatenkonferenz CoP (Conference of the Parties) jährliche Weltklimakonferenzen. 2015 werden die Ziele im Übereinkommen von Paris konkretisiert: Die Vertragsstaaten verpflichten sich darin, den Anstieg der Erdtemperatur auf deutlich unter 2 °C, möglichst aber 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.²⁰

3.

Wissen und Handeln im VW-Konzern

3.1 Keeling-Kurve und Spritsparteknik (1970–1982)

In den 1970er Jahren haben Umweltdiskussionen erstmals maßgeblichen Einfluss auf die Forschung und Entwicklung bei Volkswagen. 1972 gründet der Autobauer eine eigene Umweltabteilung, nach VW-Angaben „die erste ihrer Art in einem Automobilunternehmen“.²¹

Anfang der 1970er Jahre gilt die Aufmerksamkeit vor allem giftigen Luftschadstoffen. An „abgasfreien Antrieben“ werde „verstärkt“ geforscht, heißt es etwa 1970 im Geschäftsbericht.²² Auslöser sind neue Gesetze in wichtigen Märkten: Bereits in den 1960er Jahren sind in Kalifornien Grenzwerte für bestimmte Abgasbestandteile festgelegt worden, in der Europäischen Gemeinschaft geschieht dies erstmals 1970 mit der Richtlinie 70/220/EWG. Darin werden Emissionsgrenzen für Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe im Autoabgas definiert.²³ Ab 1970 leitet der ehemalige Daimler-Ingenieur und Hochschulprofessor an der TU Berlin Ernst Fiala den Zentralbereich Forschung bei Volkswagen. Ab 1972 übernimmt der Österreicher zunächst kommissarisch die Leitung des Vorstandsbereiches Forschung und Entwicklung, 1973 wird er zum Vorstandsmitglied bestellt und bleibt es bis 1988.²⁴

Als im Herbst 1973 arabische Staaten die Ölförderung drosseln, führt das zur weltweiten Ölpreiskrise. In Deutschland werden zwischenzeitlich Fahrverbote und Tempolimits verhängt, es mehren sich Sorgen um eine langfristige Versorgungssicherheit.²⁵ Volkswagens Forschungsabteilung beschäftigt sich nun auch mit alternativen Kraftstoffen und Antrieben. VW schreibt im Geschäftsbericht 1976:

„Das Rohöl wird knapper. Wie lange wird noch ausreichend Treibstoff für unsere Autos verfügbar sein? Eine mögliche Antwort auf diese Frage sind solche Kraftstoffe, die sich günstig auch aus Kohle, Abfällen und organischen Substanzen herstellen lassen.“²⁶

Zu dieser Zeit rückt auch der Elektroantrieb in den Fokus der Entwickler: 1976 lässt Volkswagen den Golf I mit E-Motor und Batterie umrüsten. Von der Elektro-Version des ersten Golf werden allerdings nur wenige Prototypen gebaut.²⁷

Neben der Forschung an Antriebsalternativen spielt nun auch die Verbrauchsoptimierung der herkömmlichen Verbrenner-Autos eine Rolle. VWs Forschungsabteilung entwickelt in den 1970er Jahren etwa das Sparpaket „Formel E“, das unter anderem Aerodynamik-Kits, ein Start-Stopp-System und ein verbrauchsgünstig ausgelegtes Getriebe beinhaltet. Die optionale Ausstattung wird 1980 eingeführt und senkt den Verbrauch der mit ihr bestückten VW-Modelle in Tests um ein bis zwei Liter Sprit pro 100 Kilometer.²⁸

In der öffentlichen Kommunikation von Volkswagen ist die Entwicklung von Sprintsparteknik wie der Formel E eine Reaktion auf die Ölpreiskrise: eine Antwort auf drohende Ressourcenknappheit und eine finanzielle Entlastung der Autofahrer. So heißt es etwa in einem Werbeprospekt 1980:

„Beim Polo Formel E wurde vieles getan, was das Benzin länger im Tank hält. Und Ihr Geld länger im Portemonnaie.“²⁹

Greenpeace hat mit dem Entwicklungsvorstand jener Zeit, Ernst Fiala, gesprochen. Im Interview äußert Fiala als Gründe für die Entwicklung von Spritsparteknik in den 1970er Jahren allerdings weder Ressourcenschonung noch Sparmentalität, sondern eine völlig andere Motivation:

„Die ‚Formel E‘ wurde von allen als Maßnahme zur Verbrauchsreduzierung gesehen. Ich habe aber auch und vor allem die CO₂-Emission sinken gesehen.“³⁰

Gegenüber Greenpeace erklärt Fiala, er habe sich seit Ende der 1960er Jahre mit möglichen Auswirkungen fossiler Kraftstoffverbrennung auf die Erdatmosphäre beschäftigt. Damals habe er erstmals die Messreihen zur CO₂-Konzentration aus Hawaii in die Hände bekommen und erkannt, dass mit der kontinuierlichen CO₂-Zunahme ein Problem drohe.

Eine weitere Reaktion der VW-Forschung auf die Erkenntnisse zum Thema CO₂ ist laut Fiala die eigenmächtige Entwicklung eines Vorkammer-Diesels. Der vergleichsweise sparsame Motor wird von Volkswagen 1976 eingeführt.³¹

Fialas Behauptungen zur Motivation für die Entwicklung spritsparender Technologien werden durch Aussagen von Ulrich Seiffert gestützt. Der Ingenieur ist ab 1966 bei Volkswagen, unter Fiala zunächst Leiter der Fahrzeugsicherheit, ab 1978 Leiter der Forschungsabteilung, ehe er 1988 Fialas Vorstandsposten übernimmt.³² Im Gespräch mit Greenpeace erklärt Seiffert:

„Professor Fiala brachte damals schon die Messwerte von dieser Reinluftstation aus Hawaii mit zum Thema CO₂. Und ich werde nie vergessen, wie er uns das damals vorführte und sagte: ‚Meine Herren, wir haben heute einen Wert von 300 parts per million, ppm.‘

Und ich – als ehemaliger Hochschulprofessor – sage Euch, dass wir Schwierigkeiten haben werden, wenn dieser Wert auf 400 klettert. Und je mehr wir fossile Brennstoffe verbrennen und nichts dagegen tun, dann haben wir eben dieses Ergebnis.‘ Das heißt, wir haben uns seit Anfang der 70er Jahre auch schon intensiv mit dem Thema Verbrauch beschäftigt.“³³

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Der Wert von 400 ppm CO₂, bei dessen Erreichen Ernst Fiala „Schwierigkeiten“ prognostiziert, wird im Tagesmittel erstmals 2013 überschritten.³⁴ Bis heute steigt die atmosphärische CO₂-Konzentration weiter an – in 2020 auf einen Jahresmittelwert von 412,5 ppm.³⁵

Eine kohärente Ausrichtung hin zu spritsparenden Modellen gibt es bei Volkswagen als Konsequenz aus der Erkenntnis Anfang der 1970er Jahre allerdings nicht. Im Gegenteil: 1976

präsentiert Volkswagen nicht nur einen E-Golf, sondern auch den „PS-Hammer“ Golf GTI. Anders als der E-Golf ist der wenig sparsame GTI aber kein Prototyp, sondern wird bis heute durchgängig produziert.³⁶

Im Jahr 1981 erscheint eine Studie zu „Emission, Immission und Wirkungen von Kraftfahrzeugabgasen“ des Fraunhofer-Instituts für Toxikologie und Aerosolforschung im Auftrag der Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e. V. (FVV, siehe Abbildung).

5.1. Verbindungen des Kohlenstoffs

Denkbare, großräumige Klimaveränderungen gehen besonders vom Kohlendioxid (CO₂) aus [282].

Abbildung: Ausschnitt aus der FVV-Studie

Volkswagen ist Mitglied in der FVV, Ulrich Seiffert berichtet im Gespräch mit Greenpeace von einer „intensiven Mitarbeit“ in der Vereinigung. In der Studie wird auch auf eine mögliche Klimawirkung von CO₂ eingegangen:

„Vom Kohlendioxid (CO₂) könnten großräumige Klimaveränderungen ausgehen. Nachgewiesen sind sie bisher nicht. Pflanzen benötigen zwar CO₂ bei der Assimilation, doch wird durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe ein ständiger Überschuss erzeugt. Da CO₂ bei allen Verbrennungsvorgängen und auch biogen entsteht, kann der Automobilverkehr nur als ein Emittent unter vielen gesehen werden.“³⁷

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Andere Vorstände habe er damals nicht gewarnt, dass ein Weiter-So beim Verheizen fossiler Brennstoffe problematische Konsequenzen haben könne, so Fiala im Gespräch mit Greenpeace. Die Zeit sei dafür schlicht „nicht reif“ gewesen. In einem Vorstand würde zudem „eine allgemeine Frage wie CO₂“ erst dann zum Thema, wenn „finanzielle Probleme“ drohten, etwa durch Strafzahlungen.

Fiala gibt an, mögliche Probleme einer CO₂-Anreicherung in der Atmosphäre seien erst nach seiner Zeit bei Volkswagen im Vorstand Thema gewesen – also frühestens ab 1988 und damit zu einem Zeitpunkt, als der Klimawandel bereits in der öffentlichen Debatte angelangt ist. Diese Aussage stimmt jedoch nicht überein mit einer Reihe von Dokumenten aus dem Jahr 1983, die Greenpeace im VW-Konzernarchiv eingesehen hat.

3.2 Kontroverse: Katalysator-Pflicht vs. Klimaschutz (1983)

Zur Einordnung der Diskussion, die sich 1983 im VW-Konzern zuträgt, ist es hilfreich, den politischen Hintergrund jener Zeit zu kennen: Im März ziehen in Deutschland erstmals die Grünen in den Bundestag ein. Im Wahlkampf spielen – neben der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Streit über die Stationierung neuer Atomwaffen in Deutschland – der Saure Regen und das Waldsterben eine entscheidende Rolle.³⁸

Apokalyptische Bilder von kranken und abgestorbenen Bäumen hinterlassen bei vielen Deutschen einen bleibenden Eindruck – und im Auto wird einer der Verursacher für die giftige Luft ausgemacht. Die im Autoabgas enthaltenen Stickoxide tragen nach Ansicht zahlreicher Wissenschaftler zum sauren Regen bei, der Ruf nach bleifreiem Benzin und reinigenden Katalysatoren wie in den USA und in Japan wird laut.

Die deutsche Autoindustrie ist entzweit: Während Daimler-Benz und BMW die Katalysator-Technik grundsätzlich begrüßen, sind die Massenhersteller VW, Ford und Opel dagegen. Technische Hürden und hohe Kosten stünden einer massenhaften Einführung im Wege, argumentieren sie in der Öffentlichkeit.³⁹ Auch die VW-Forscher um Ernst Fiala und Ulrich Seiffert halten wenig von der Abgasreinigung per Katalysator, berufen sich dabei aber intern auf ein ganz anderes Argument: steigende CO₂-Emissionen durch Mehrverbrauch.

Am 1. Februar 1983 schickt Fiala ein Positionspapier zum Thema „Bleifreier Kraftstoff für Europa“ per interner Mitteilung an die anderen Vorstandsmitglieder. Darin heißt es, beziehend auf den erhöhten Verbrauch bei einem Einsatz von Katalysatoren:

„Bezüglich der Umweltbelastung kann sich langfristig zeigen, daß die Erhöhung der akkumulierenden CO₂ Emission schädlicher als die Verringerung der nicht akkumulierenden Bestandteile ist.“⁴⁰

In einem Beitrag für den Verein Deutscher Ingenieure (VDI-Berichte Nr. 485) führt Fiala sein Argument im selben Jahr weiter aus:

„In 10 Jahren wird sich wahrscheinlich die Erkenntnis durchgesetzt haben, daß die kleine aus „mobilen Quellen“ kommende Erhöhung der natürlichen Stickoxidbildung im Vergleich zur Vergrößerung der CO₂-Emission, die dem Brennstoffverbrauch proportional ist, das geringere Übel ist. Im Gegensatz zu allen anderen Emissionsbestandteilen, die nur einige Stunden in der Atmosphäre verbleiben, kumuliert das CO₂ fortwährend und bindet nachhaltig den Sauerstoff. Langfristig gesehen gibt es daher nur eine sinnvolle Maßnahme zur Verringerung der Abgasemissionen, nämlich die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs [...]“⁴¹

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Die Katalysator-Debatte nimmt unterdessen weiter Fahrt auf. Nachdem Innenminister Friedrich Zimmermann (CSU) Forderungen nach einer strengen Regulierung zunächst eine Absage erteilt hat, legt er im Sommer überraschend eine Kehrtwende hin. Es kommt zu einem Kabinettsbeschluss der Bundesregierung, der die Einführung von bleifreiem Benzin und eine Katalysatorpflicht bereits ab 1986 vorsieht.⁴² Volkswagen will das offenbar nicht akzeptieren. Die VW-Forscher planen, die öffentliche Diskussion noch entscheidend zu beeinflussen. Der geeignete Ort dafür: die Mitte September

1983 in Frankfurt stattfindende IAA. Auf der Automesse wollen sie ein Positionspapier in Form einer Broschüre lancieren. In dem Schriftstück mit dem Titel „VW und AUDI informieren zum Thema: Unverbleiter Kraftstoff und Katalysator“ wollen die VW-Forscher ihr Hauptargument gegen eine Kat-Pflicht nun auch der Öffentlichkeit darlegen: die Zunahme von Kohlendioxid in der Atmosphäre.

„Für weniger Stickoxide mehr Abgas: ist das ökologischer Fortschritt?“

heißt es in einer Entwurfsfassung von Ernst Fiala, die im Arbeitskreis Abgas (AKA) diskutiert wird und die dem gesamten Vorstand per interner Mitteilung vom 12.9.1983 zugeht. Fiala schreibt in dem Positionspapier:

„Vergleichsmessungen an fahrleistungsgleichen US- und Europa-Fahrzeugen, wie sie heute angeboten werden, zeigen einen durchschnittlichen Mehrverbrauch der Katalysatorfahrzeuge bis zu 10 %. [...] Mit dem Mehr an Kraftstoff wird aber auch mehr Luft verbraucht und mehr Abgasvolumen produziert. Zum Beispiel 5 Mio t/a mehr CO₂ bei 0,5 Mio t/a weniger NOx (nach Ausrüstung aller Fahrzeuge mit Katalysator). **CO₂ ist der einzige Bestandteil der Atmosphäre, der sich global signifikant verändert hat: er hat sich gegen den Grundpegel bereits um 15 % erhöht und er steigt jedes Jahr um 0,3 % weiter an. Die Auswirkungen dieses Anstiegs sind noch nicht überschaubar (Klimaänderungen), aber für die Menschheit handelt es sich um einen nicht mehr umkehrbaren Vorgang.** Deshalb schlägt VW/Audi vor, den bisherigen Weg fortzusetzen: nämlich zugleich das Gesamtgasvolumen und die Schadstoffe unter dieser Prämisse auf das technisch Mögliche zu verringern.“⁴³

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Mit der Warnung vor einer CO₂-Aggregation und Klimaänderungen würde der Volkswagen-Konzern ein neues Argument in die Katalysator-Debatte einführen. Und tatsächlich scheinen neue Argumente dringend nötig zu sein.

In der bislang geführten Debatte nämlich „konnte keines der Argumente gegen eine rasche Abgasentgiftung so recht überzeugen“, bilanziert der SPIEGEL im September 1983. Es bestehe die Gefahr, dass Volkswagen und Ford sich lächerlich machten. Die bis dahin vorgebrachten Argumente, eine behauptete Verteuerung der Neuwagen und eine Preissteigerung beim Benzin, hielten einer Überprüfung nicht stand.⁴⁴

Intern trifft Fialas Positionspapier jedoch auf Widerstand. Besonders in der Vertriebsabteilung von Volkswagen schrillen offenbar die Alarmglocken. Am gleichen Tag noch, an dem Fialas IAA-Entwurf die Runde macht, schickt ein Vertriebsmitglied des Arbeitskreises einen Bericht über die Arbeitskreis-Sitzung an den Vertriebsvorstand Werner P. Schmidt. Darin notiert „M. Fischer, VK-23“:

„Mit Ausnahme der FE-Vertreter haben alle Bereiche (Q, F, V, Presse) die Veröffentlichung des von Herrn Prof. Dr. Fiala umgeschriebenen ‚Dr. Lingnau Papiers‘ abgelehnt.“
[...]

„Anstelle eines eigenen Papiers sollten wir uns dem Vorschlag anschließen, das VDA-Papier ‚Auto und Umwelt‘ (Auszug aus dem Jahresbericht 82/83) zu verwenden.“

Als Begründung der Ablehnung führt der Mitarbeiter unter Punkt 1 an:

„CO₂-Argument

Das Kraftfahrzeug (Otto/Diesel) emittiert unabhängig davon, ob Katalysator oder nicht in großen Mengen CO₂ ohne Katalysator 340 – 360 Gramm pro Meile mit Katalysator 360 – 400 Gramm pro Meile im US-Test. **Durch die um das CO₂ geführte Diskussion von ca. 10 % Mehrmenge diskriminieren wir den Verbrennungsmotor in einer Weise, die die Umweltschutzdiskussion nicht aufhören läßt, wenn die limitierten Schadstoffe (CO/HC, NOx) kein Thema mehr sind. Der größte Emittent von CO₂ bringt gerade diesen Stoff in die Diskussion. Autofeindliche Forderungen, wie Fahrverbot, Geschwindigkeitsbeschränkung könnten die Forderungen der Umweltschützer sein.“**⁴⁵

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Nur wenige Tage später scheinen sich Volkswagens Probleme plötzlich von selbst zu erledigen: Innenminister Zimmermann pocht nicht mehr auf eine Katalysatorpflicht. Allerdings freuen sich die Automanager auf der IAA zu früh: An Zeitplan und Ambitionsniveau bei der Abgasreduzierung soll sich gar nichts ändern, lediglich die Technik zur Erreichung des Ziels will Zimmermann nicht vorschreiben.⁴⁸

3.3 Widerstand gegen wirksame CO₂-Ziele (1983–1990)

Intern versorgt Fiala die Vorstandskollegen in der Folge weiter mit Informationen zu CO₂-Aggregation und drohenden Klimafolgen. Am 9. November 1983 verschickt Fiala eine interne Mitteilung an den Vorstand, der er Auszüge aus zwei aktuellen US-Studien anfügt: „Can we delay a greenhouse warming? The Effectiveness and Feasibility of Options to Slow a Build-Up of Carbon Dioxide in the Atmosphere“ der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA und „Changing Climate: Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee“, der unter dem Schirm des National Research Council (NRC) entstanden ist. Fiala schreibt dazu an die Vorstandskollegen:

„In der Anlage erhalten Sie Auszüge aus jüngsten amerikanischen Veröffentlichungen (Anlage 1 und 2), die **weitreichende Konsequenzen im Zusammenhang mit Klimaveränderungen befürchten lassen.“**⁴⁷

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Wenngleich beide Reports auch bestehende Unsicherheiten der Forschung und der exakten Klimawirkungen benennen, zeichnen sie dennoch ein klares Bild des menschengemachten Klimawandels, der durch die Verbrennung fossiler Kraftstoffe befeuert wird.

Die EPA-Studie schätzt den durch Treibhausgase verursachten Temperaturanstieg der Erdatmosphäre bis 2050 auf 2 Grad Celsius, bis 2100 auf 5 Grad Celsius. Damit einhergehend erwarten die EPA-Autoren einschneidende Veränderungen:

„Temperature increases are likely to be accompanied by dramatic changes in precipitation and storm patterns and a rise in global average sea level. As a result, agricultural conditions will be significantly altered, environmental and economic systems potentially disrupted, and political institutions stressed.“⁴⁸

Der Report des Carbon Dioxide Assessment Committee skizziert im Vorwort die Gefahr unterlassenen Handelns im Angesicht der Klimakrise und sieht dabei die tatsächlichen Versäumnisse der folgenden Jahrzehnte voraus:

„There is a broad class of problems that have no ‚solution‘ in the sense of an agreed course of action that would be expected to make the problem go away. These problems can also be so important that they should not be avoided or ignored until the fog lifts. We simply must learn to deal more effectively with their twists and turns as they unfold. We require sensible regular progress to anticipate what these developments might be with a balanced diversity of approaches. The payoff is that we will have had the chance to consider alternative courses of action with some degree of calm before we may be forced to choose among them in urgency or have them forced on us when other – perhaps better – options have been lost. Increasing atmospheric CO₂ and its climatic consequences constitute such a problem.“⁴⁹

Knapp ein Jahr später, am 7. September 1984, treffen sich hochrangige Volkswagen-Vertreter mit dem EG-Kommissar Karl-Heinz Narjes (CDU). Bei dem Treffen, an dem neben den VW-Forschern Fiala und Seiffert auch der damalige Vorstandsvorsitzende Carl H. Hahn teilnimmt, geht es um „Unverbleites Benzin und schärfere Emissionsstandards“. In einer Notiz, die wenige Tage später auch an die anderen Vorstandskollegen geht, heißt es unter anderem:

„Die große Bedeutung der Ausschöpfung des Verbrauchsenkungspotentials für den Umweltschutz (CO₂) wird betont.“⁵⁰

In einer weiteren Notiz des Forschungsleiters Ulrich Seiffert zu dem Treffen heißt es:

„Nach Meinung von H. Dr. Narjes wird die Thematik Luftverschmutzung in Europa nicht nur auf das Automobil bezogen, sondern die Schadensbereiche Luft, Fauna, Wasser, Boden und Mensch müssen insgesamt betrachtet werden.

Er fürchtet durch CO₂ eine Zunahme der Versteppung in Europa.“⁵¹

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Als Ende der 1980er Jahre der Klimawandel ins Bewusstsein der allgemeinen Bevölkerung rückt, ist auch die Arbeitnehmererschaft alarmiert. Am 12. 12. 1989 findet zum Thema „Auto und Umwelt“ ein Pressegespräch mit Walter Hiller statt, dem Gesamtbetriebsratsvorsitzenden jener Zeit. Die „WELT“ zitiert Hiller in ihrer Ausgabe vom 20. Dezember 1989 mit einer eindringlichen Warnung:

„Die Automobilindustrie steht vor einer dramatischen ökologischen Herausforderung. **Ohne Bewältigung dieser Herausforderung kann es auch keine sicheren Arbeitsplätze in der Automobilindustrie geben.“⁵²**

(Hervorhebung durch Greenpeace)

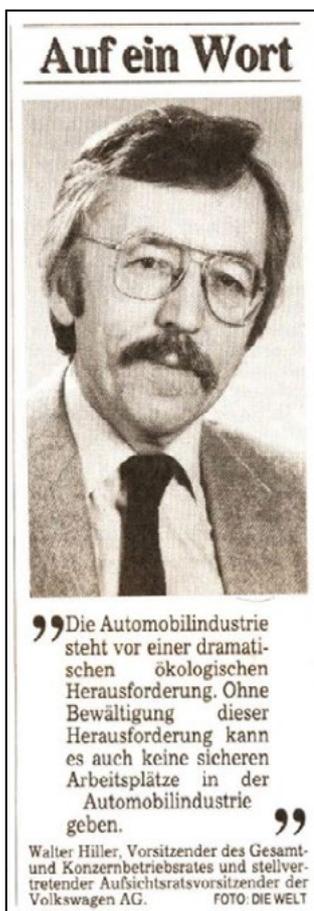


Abbildung:

Die „WELT“ zitiert am 20. 12. 1989 den Vorsitzenden des VW-Gesamtbetriebsrats, Walter Hiller, mit einem Aufruf zu einem ökologischen Wandel

In den im Konzernarchiv einsehbaren Unterlagen zu dem Pressegespräch ist die Analyse des Gesamtbetriebsratsvorsitzenden weiter ausgeführt:

„Probleme:

- Emissionen (insbesondere Kohlendioxid)
- Lärm
- Flächenverbrauch

[...]

2. Maßnahmen

2.1 Produktbezogen

- a) keine Auslegung der Fahrzeuge an absoluten Höchstgeschwindigkeiten mehr
- b) das Automobil der Zukunft muß umweltverträglich herstellbar und weitestgehend recyclingfähig sein, und
- c) wir brauchen neue Antriebskonzepte zur Senkung des Energieverbrauchs und der Abgasemissionen“**

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Weder die US-Berichte, noch die Warnungen aus der EG-Kommission oder aus dem eigenen Betriebsrat führen zu einem grundsätzlichen Umdenken bei Volkswagen: Die Verbrauchsenkung sowie die Entwicklung neuer Antriebskonzepte bleiben – neben Fahrleistung, Komfort und anderen – zwei Forschungsziele unter vielen, die teilweise auch noch in einem Zielkonflikt zueinander stehen. Das zeigen zahlreiche interne Veröffentlichungen der VW-Forschungsabteilung ebenso wie die Geschäftsberichte jener Zeit.⁵³

Obwohl Forschungsabteilung und Vorstand seit Jahren über die Zusammenhänge bei der CO₂-Anreicherung und die drohenden Risiken Bescheid wissen, wehrt sich Volkswagen im Gegenteil sogar gegen ein unterschiedenes Vorgehen zur Senkung des Verbrauchs seiner Autos.

Als der Verband der Deutschen Automobilindustrie (VDA) 1990 „Überlegungen der deutschen Automobilindustrie für ein Gesamtverkehrskonzept“ veröffentlichen will, bremst sein größtes Mitglied Volkswagen den Verband beim Ambitionsniveau für die CO₂-Minderung aus.

In der VW-Vorstandssitzung am 8. Mai 1990 weist Volkswagens Generalsekretär und Chefjustiziar Hans-Viggo von Hülsen auf ein bevorstehendes Treffen der VDA-Präsidentin Erika Emmerich mit dem Bundeskanzler Helmut Kohl (CDU) zum Thema hin, gibt Volkswagens Position wider und erläutert das weitere Vorgehen. Im Protokoll heißt es:

„1. TOP: VDA Gesamtverkehrskonzept und Bericht über VW-Forschungskonzept für eine Parkorganisation

Aussprache: Herr Dr. v. Hülsen erläutert, daß die hier vorliegende Kurzfassung des Gesamtverkehrskonzeptes demnächst von Frau Dr. Emmerich dem Herrn Bundeskanzler erläutert werden soll. Bereits mit Schreiben v. 27.4.1990 hat Rechtswesen dem VDA die ersten Anregungen aus unserem Hause zu dem Papier mitgeteilt. **Ein zentraler Punkt unserer Anmerkungen sowie der jetzt stattfindenden**

Diskussion ist die Frage der Zielsetzung bei der Verminderung der CO₂ Emissionen. Statt der vom VDA vorgesehenen Ankündigung, man werde die CO₂ Emissionen des Verkehrs bis zum Jahre 2005 um die Hälfte reduzieren, sollte eine Reduzierung um 25 %, maximal 33 %, in das Papier aufgenommen werden. Die endgültige Zielsetzung für die Verminderung wird in Abstimmung mit den anderen bundesdeutschen Automobilherstellern erfolgen. Von VW-Seite soll der Vorschlag zur 25 %igen Verminderung der CO₂ Emission in diesen Abstimmungsprozeß eingebracht werden.“⁵⁴

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Volkswagen setzt sich mit der Schwächung des Vorschlags durch. Der VDA schreibt in seinem Jahresbericht 1990/91:

„Die Automobilindustrie hat sich der Bundesregierung gegenüber bereit erklärt, ihren Beitrag dazu zu leisten, daß der Kraftstoffverbrauch und damit die CO₂-Emissionen des Automobilverkehrs bis zum Jahr 2005 um die von der Politik angestrebte Minderungsrate von 25 Prozent verringert werden können.“⁵⁵

(Hervorhebung durch Greenpeace)

3.4 Zweifel säen und Verantwortung relativieren (1991 – 2001)

Während man hinter verschlossenen Türen gegen strenge CO₂-Vorgaben vorgeht, setzt Volkswagen in den 1990er Jahren in der Öffentlichkeit zunehmend auf ein grünes Image. So etwa auf der IAA 1991, auf der die Autohersteller reihenweise mit „Öko-Gefährten und umweltfreundlichen Verkehrskonzepten“ werben.⁵⁶

Dort stellt VW den Chico vor, ein 830 Kilogramm leichter 2+2-Sitzer, der allseits großes Interesse weckt: Dem Kleinwagen mit Hybridantrieb genügen für jene Zeit erstaunliche 1,4 Liter Benzin und 13 Kilowattstunden Strom für 100 Kilometer Strecke. Obwohl das Europaparlament bereits 50 Exemplare geordert hat, stellt VW das Projekt 1993 kurz vor dem Serienstart ein. Ferdinand Piëch, der sich im Kampf um die Nachfolge von Carl H. Hahn als neuer Vorstandsvorsitzender durchgesetzt hat, stoppt den Kleinstwagen angeblich mit der Begründung, er sei „zu modern für VW“.^{57/58}

Ein ähnliches Schicksal wie den Chico ereilt in den Folgejahren viele weitere Spritsparmodelle von VW, die entweder nie oder nur in einer teuren Kleinstserie gebaut werden.⁵⁹

Forschungs- und Lobbyverbände der Autoindustrie betonen unterdessen Lücken bei der Erforschung des Klimawandels und relativieren den Anteil des Autos an ihm. Am 5. September, wenige Tage vor Eröffnung der grün angestrichenen IAA 1991, findet ein von der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. (FAT) organisiertes Fachgespräch statt. Die FAT ist ein Zusammenschluss unter dem Dach des VDA, in dem Volkswagen Mitglied ist.



Abbildung: Titel der FAT-Veröffentlichung zum Fachgespräch 1991

Bei dem Fachgespräch der FAT skizzieren Vertreter der Autoindustrie die CO₂-Minderungspotenziale im Automobilsektor. Am drohenden Klimawandel werden dabei in einigen Vorträgen grundsätzliche Zweifel geäußert. So heißt es etwa im Referat des VDA-Vertreters Achim Diekmann:

„Der Einfluß des Menschen auf die natürlichen Klimaschwankungen ist umstritten. Die Hypothese von einer drohenden Klimakatastrophe beruht jedenfalls nicht auf naturwissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen. Auch die der anthropogenen Störung des CO₂-Kreislaufs zugeschriebenen Wirkungszusammenhänge sind wissenschaftlich nicht belegt. Dies gilt im übrigen auch für zu erwartende Folgen einer Erwärmung der Erdatmosphäre.“⁶⁰

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Mit Prof. Dr. Winfried Bernhardt kommt auch ein VW-Ingenieur zu Wort. Seine Ausführungen säen weniger eindeutig Zweifel an der Klimaforschung. Doch auch Bernhardts Aussagen zur Rolle fossiler Kraftstoffe stehen im Konjunktiv – und das, obwohl die VW-Forscher Fiala und Seiffert den Zusammenhang zwischen CO₂-Aggregation und der Verbrennung fossiler Kraftstoffe nach eigenen Angaben bereits 20 Jahre zuvor erkannt haben. Bernhardt sagt:

„Die Erhöhung des CO₂-Gehaltes in der Atmosphäre könnte von den CO₂-Mengen verursacht, zumindest aber verstärkt werden, die durch die kurzfristige Verbrennung der in Millionen Jahren entstandenen Vorräte an Erdöl, Kohle und Erdgas entstehen, während gleichzeitig der CO₂-Abbau über Photosynthese durch die Abholzung großer Urwaldflächen verringert wird.“⁶¹

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Der Beitrag des VW-Forschers dreht sich um die Einsparmöglichkeiten bei bestehenden Antrieben sowie alternative Antriebsarten, darunter Plug-in-Hybride und batterieelektrische Autos. Der dazugehörige Vergleich des Primärenergiebedarfs in der Nutzung zeigt eindrücklich die Potenziale batterieelektrischer Autos selbst bei der Nutzung von Strom aus dem deutschen Kraftwerksmix von 1991 (siehe Abbildung).

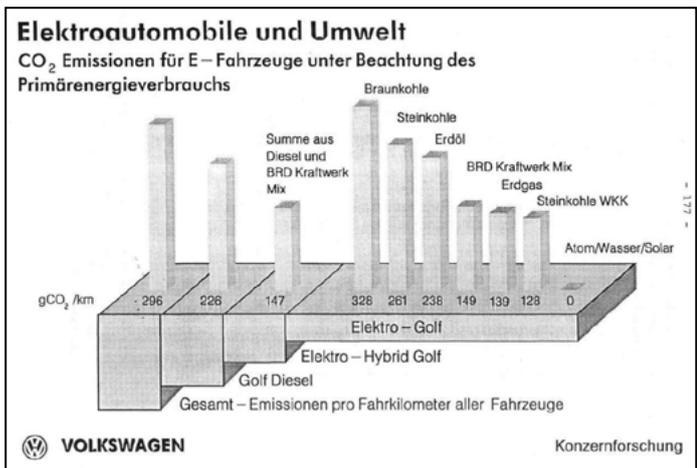


Abbildung: Vergleich der CO₂-Emissionen von Fahrzeugen mit verschiedenen Antriebsarten; die Abbildung stammt aus der FAT Schriftenreihe Nr. 93 (1991)

Bernhardt schreibt dazu:

„Elektro-Hybrid-Antrieb und E-Antrieb gelten bei den Umweltpolitikern momentan als die besten Lösungen im Hinblick auf die CO₂-Problematik, als Antriebe für das Jahr 2000. Dies gilt aber nur, wenn sichergestellt werden kann, daß zur Herstellung von Elektrizität nur erneuerbare Energien eingesetzt werden.“⁶²

(Hervorhebung durch Greenpeace)

1995 veröffentlicht VW erstmals einen Umweltbericht. Neben der ausführlichen Darstellung von Forschungsprojekten und Prototypen mit alternativen Antrieben äußert sich Volkswagen darin auch zum Thema Klimawandel (siehe Abbildung).

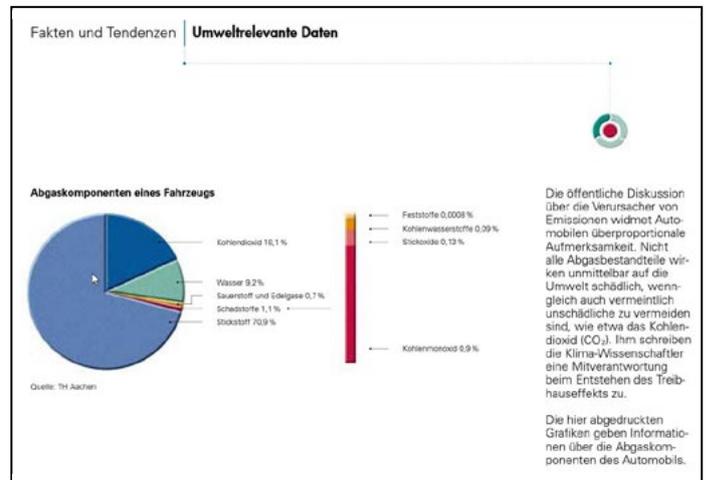


Abbildung: Ausschnitt aus dem ersten Umweltbericht von Volkswagen 1995

Doch auch jetzt noch, drei Jahre nach der Klimakonferenz von Rio, relativiert der Konzern mit der Wahl seiner Formulierungen die Rolle des Autos und lässt Raum für grundsätzliche Zweifel an der Klimaforschung.

„Die öffentliche Diskussion über die Verursacher von Emissionen widmet Automobilen überproportionale Aufmerksamkeit. Nicht alle Abgasbestandteile wirken unmittelbar auf die Umwelt schädlich, wenngleich auch vermeintlich unschädliche zu vermeiden sind, wie etwa das Kohlendioxid (CO₂). Ihm schreiben die Klima-Wissenschaftler eine Mitverantwortung beim Entstehen des Treibhauseffekts zu.“⁶³

[...]

„Der Anteil der CO₂-Emissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr an dem globalen vom Menschen produzierten Kohlendioxid wird auf etwa 10 % geschätzt. Volkswagen nimmt die Diskussion über mögliche Klimaeinflüsse durch den Verkehr aber dennoch sehr ernst und forscht intensiv an einem 3-Liter-Fahrzeug.“

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Während Volkswagen sich in den Folgejahren in Publikationen und öffentlichen Äußerungen bedeckt hält, übernimmt die Rolle des Zweiflers im Zusammenhang mit dem Klimawandel zunehmend der Lobbyverband VDA. Kein Zweifel besteht jedoch daran, dass Volkswagen als eines der wichtigsten Mitglieder im Verband mit regelmäßiger Präsenz in Vorstand und Präsidium die Positionierung des Verbandes entscheidend prägt. Im Jahr 2000 protestiert der VDA etwa gegen eine Formulierung in der neuen CO₂-Labelling-Richtlinie der EU. Sie soll Autohersteller und -händler europaweit verpflichten, Kunden über Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen angebotener Fahrzeuge zu informieren. Im Jahresbericht des VDA heißt es:

„Die Ausgestaltung der Hinweisschilder, der Kraftstoffverbrauchsliste, des Aushangs am Verkaufsort und der Angaben in den Werbeschriften sind in der Richtlinie bis ins kleinste geregelt. **Dazu gehört auch die sogenannte „Klimaformel“, die besagt, daß CO₂ das „für die Erderwärmung hauptsächlich verantwortliche Treibhausgas ist“.** Eine solche Formulierung ist aus Sicht der Automobilindustrie allenfalls in Verbindung mit einem erläuternden Zusatz vorstellbar, der auf die Autorenschaft des europäischen Verordnungsgebers hinweist. Dies ist auch das Ergebnis eines Rechtsgutachtens, das im Auftrage des VDA erstellt wurde und das darüber hinaus grundsätzliche Zweifel an der rechtlichen Zulässigkeit dieser Formel äußert.“⁶⁴

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Auch im Jahresbericht 2001 nährt der VDA Zweifel am menschengemachten Klimawandel und spielt den Beitrag des Autos herunter (siehe Abbildung). Im Text heißt es:

„Anders als bei den übrigen Emissionen dominiert beim CO₂ der natürliche Kreislauf. **Etwa 97 Prozent sind naturgegeben, lediglich etwa 3 Prozent durch Aktivitäten der Menschen verursacht.** Die Schwankungsbreite des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes ist wissenschaftlich nicht abgesichert, dürfte jedoch zumindest in dieser Größenordnung liegen. Die CO₂-Gesamtemissionen sind jedenfalls durch den Menschen nur bedingt beeinflussbar. Die europäischen Politiker und viele Wissenschaftler sehen gleichwohl in der Begrenzung des anthropogenen CO₂-Ausstoßes das wichtigste Umweltschutzziel, da Rechnungen mit Klimamodellen eine Zunahme der Temperatur der Erdatmosphäre bei einem Anstieg des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre ergeben. **Andere Klima-Faktoren, wie die Veränderungen der Sonnenaktivität, werden dabei vernachlässigt.**“

[...]

„Zur CO₂-Gesamtemission trägt der Straßenverkehr nur **0,4 Prozent bei.** Dies begrenzt den möglichen Beitrag der Automobilindustrie zur Klimaschutzpolitik.“⁶⁵

(Hervorhebung durch Greenpeace)

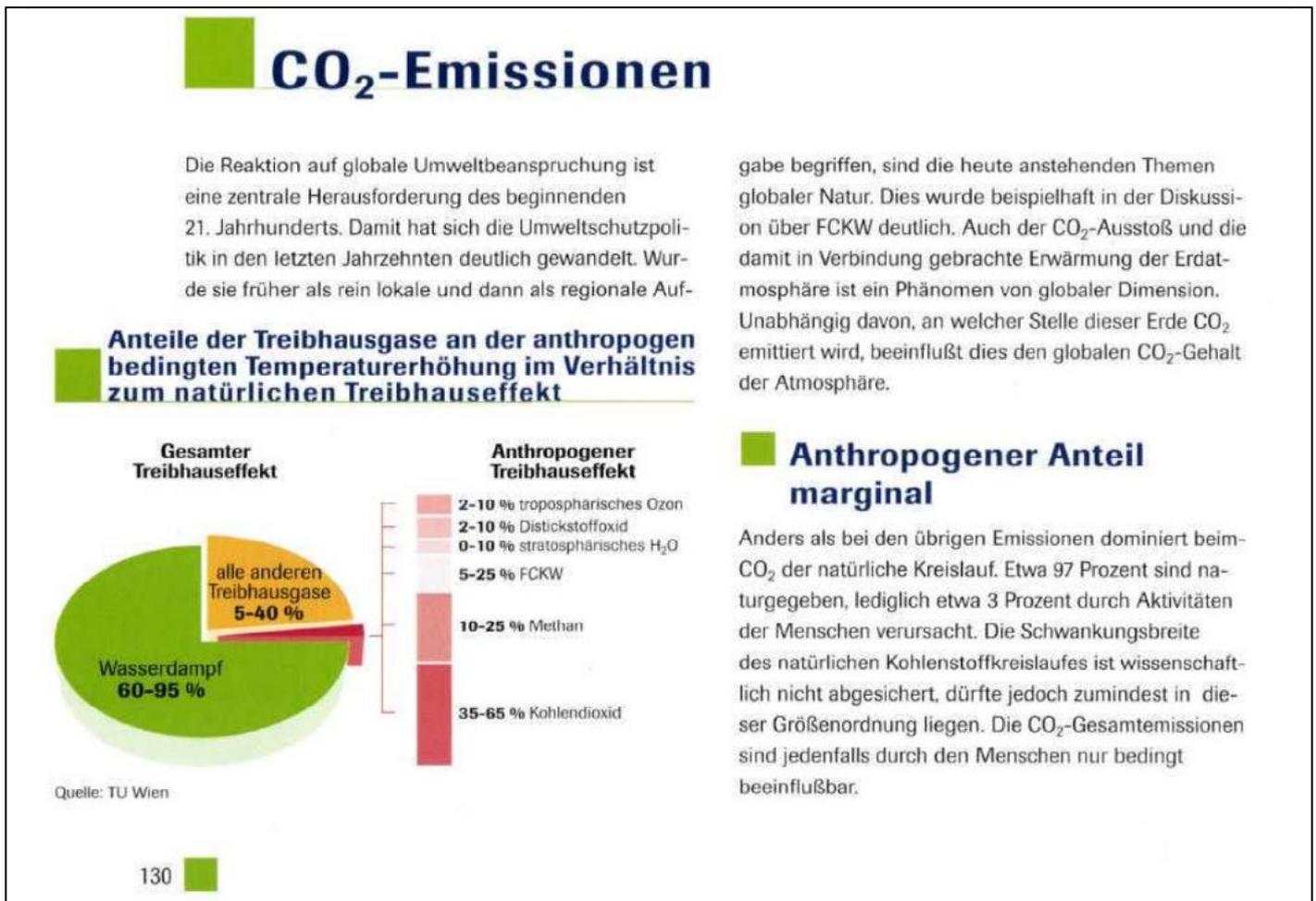


Abbildung: Ausschnitt zum Thema CO₂-Emissionen aus dem Jahresbericht 2001 des VDA

3.5 Aussitzen und tricksen (ab 2002)

Wie bereits in der Vergangenheit, versucht die Autoindustrie auch in den 2000er Jahren den Gesetzgeber mit freiwilligen Selbstverpflichtungen zufriedenzustellen – mit mäßigem Erfolg. Der europäische Herstellerverband ACEA, in dem Volkswagen das größte Mitglied ist, hat der Europäischen Kommission bereits 1998 die Zusage gegeben, die CO₂-Emissionen von Neuwagen in der EU bis 2008 auf durchschnittlich 140 Gramm pro Kilometer zu drücken.⁶⁶ Doch 2007 ist klar, dass die Hersteller ihre Zusage für das folgende Jahr nicht einhalten werden.⁶⁷ Als eine verbindliche CO₂-Vorgabe für Neuwagen in Europa von 120 Gramm CO₂ pro Kilometer diskutiert wird, wenden sich die deutschen Hersteller in einem Brief an die EU-Kommission. Darin warnen sie vor „schwersten Verwerfungen“ innerhalb der Autoindustrie und einer wegen der Regulierung möglichen Verlagerung von Arbeitsplätzen ins außereuropäische Ausland.⁶⁸ Der Brief muss als unverhohlene Drohung verstanden werden. Für Volkswagen unterschreibt der Vorstandsvorsitzende Martin Winterkorn.

Die Autobauer setzen sich mit ihrer Lobbyarbeit durch: Als die Kommission im Februar 2007 schließlich ihr Strategiepapier vorlegt, sieht dieses nur noch eine Reduzierung auf 130 Gramm CO₂ vor.⁶⁹

Zwei Jahre später wird es mit der EU-Verordnung 443/2009 konkret. Hier wird auch erstmals das Langfristziel formuliert, den CO₂-Ausstoß von Neuwagen bis 2020 auf durchschnittlich 95 Gramm CO₂ pro Kilometer zu senken.

Der VDA kommentiert den geplanten Grenzwert von 95 Gramm in seiner Broschüre „Handeln für den Klimaschutz“ 2009 so:

„Dieser Wert ist höchst ambitioniert und lässt sich auch mit allergrößter Anstrengung nur annähernd erreichen.“⁷⁰

Den Autoherstellern ist es derweil gelungen, eine ganze Reihe von Schlupflöchern in die Regulierung zu verhandeln: Der Grenzwert von 130 Gramm in 2012 gilt zunächst nur für einen Teil der Flotte („Phase-in“), zudem werden besonders sparsame Autos mehrfach angerechnet („Supercredits“) und innovative Spritspartechnik extra belohnt („Öko-Innovationen“).⁷¹ Dennoch fühlen sich die deutschen Autohersteller übermäßig belastet. Obwohl ein „Gewichtsfaktor“ dafür sorgt, dass Hersteller großer und schwerer Autos einen höheren CO₂-Zielwert haben als Hersteller kleinerer Autos, stößt sich der VDA an der Ausgestaltung dieses Schlupflochs. In seiner Analyse der Regulierung warnt der Verband:

„Es ist nicht Aufgabe der Politik, darüber zu entscheiden, welche Fahrzeuge von der Automobilindustrie entwickelt, produziert und verkauft werden sollen. Dies ist vielmehr eine Entscheidung der Kundinnen und Kunden. Die CO₂-Regulierung eignet sich weder als Vehikel zu einer Industriepolitik im Automobilssektor noch zur Regulierung unseres Lebensstiles. Wer glaubt, dass der Klimaschutz durch die

einseitige Begünstigung kleiner Fahrzeuge möglich ist, der irrt.“⁷²

(Hervorhebung durch Greenpeace)

Insgesamt gibt sich der VDA jedoch konzilianter als noch wenige Jahre zuvor. Von grundsätzlichen Zweifeln an der Notwendigkeit, den CO₂-Ausstoß zu begrenzen, findet sich in dem Papier „Handeln für den Klimaschutz“ (siehe Abbildung) nichts mehr.



Abbildung: VDA-Broschüre „Handeln für den Klimaschutz“ (2009)

Hinter den Kulissen jedoch treibt die Autoindustrie ein doppeltes Spiel: Anstatt die Herausforderungen der Klimakrise anzunehmen, wie es nun in der öffentlichen Kommunikation den Anschein erweckt, beginnen die Hersteller zu tricksen und die Lobbyverbände setzen alles daran, die CO₂-Gesetzgebung der EU auszubremsen.

Zum einen nutzen die Autohersteller jede noch so kleine Lücke in den Regeln zur Verbrauchsmessung aus und optimieren ihre neuen Modelle auf den Prüfstand, nicht auf die Straße hin.⁷³ In der Folge klappt eine wachsende Lücke zwischen den offiziellen Verbrauchswerten auf dem Papier und den tatsächlichen auf

der Straße: bei Volkswagen steigt die Abweichung von 8 Prozent in 2001 bis auf 37 Prozent in 2017, bei der VW-Tochter Audi sogar von 7 auf 47 Prozent.⁷⁴ Zum anderen üben die Lobbyverbände VDA und ACEA bei der konkreten Ausgestaltung der EU-Vorgaben für die Zeit ab 2020 massiven Druck aus. Auf Wunsch der Autobauer setzt die Bundesregierung eine Mehrfachanrechnung von Plug-in-Hybriden und Elektroautos („Supercredits“) bei der Berechnung des Flottenverbrauchs durch.

Auch Volkswagen selbst wird aktiv: Am 5. Juli 2012 setzt sich VW-Chef Martin Winterkorn bei EU-Energiekommissar Günther Oettinger dafür ein, dass der Volkswagen Konzern als Produzent vergleichsweise großer und schwerer Autos bei zukünftigen Vorgaben zur CO₂-Reduktion nicht mehr leisten müsse als die Konkurrenz.⁷⁵

Doch die bereits gemachten Zusagen der Politik reichen der deutschen Autoindustrie nicht: Kurz vor der abschließenden Einigung über die CO₂-Regulierung fordert der VDA-Präsident Matthias Wissmann Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU) in einem Brandbrief auf, sich für weitere „Verbesserungen“ einzusetzen. Tatsächlich verhindert die Bundesregierung die geplante Abstimmung im Ministerrat.⁷⁶

In der Folge wird die CO₂-Regulierung mit weiteren Schlupflöchern versehen. Ganz im Sinne der deutschen Hersteller – auch von Volkswagen: 2014 beginnt der Konzern damit, sein Portfolio an besonders ertragreichen SUV-Modellen auszubauen.⁷⁷ 2018 kündigt VW an, dass 2025 mehr als die Hälfte aller verkauften Autos SUV sein sollen – obwohl bekannt ist, dass der Verbrauch und damit der CO₂-Ausstoß von SUV deutlich höher liegt als der von Nicht-SUV.⁷⁸

Das massive Lobbying, die Trickserien bei der Prüfstandsmessung und die Modellpolitik bleiben nicht ohne Wirkung: Obwohl Volkswagen 2020 bei den Flottengrenzwerten nahezu eine Punktlandung hinlegt, beträgt der reale Verbrauch eines durchschnittlichen europäischen Neuwagens aus dem Konzern nicht etwa 95 Gramm CO₂ pro Kilometer – sondern 156 Gramm. Damit liegt der reale CO₂-Ausstoß 2020 nur 15 Prozent unter dem Wert von 2006.⁷⁹

Die minimalen Fortschritte beim Spritverbrauch werden durch ein höheres Verkehrsaufkommen mehr als aufgezehrt: Der Ausstoß von Treibhausgasen durch Autos hat in Europa seit 1990 nicht etwa ab-, sondern um mehr als 20 Prozent zugenommen: von 391,9 Millionen Tonnen CO₂e auf 480,4 Millionen Tonnen CO₂e in 2019.⁸⁰

Die Autoindustrie hält das nicht davon ab, auch weiterhin gegen ambitionierte CO₂-Vorgaben zu lobbyieren. Im Rahmen des „Fit for 55“-Programms plant die EU-Kommission, die Flottengrenzwerte für Neuwagen nochmals zu verschärfen. Gegen die Verschärfung, ebenso wie gegen ein festes Ausstiegsdatum für den Verbrennungsmotor, lobbyieren sowohl VDA als auch ACEA.⁸¹

Volkswagen, in der öffentlichen Wahrnehmung inzwischen E-Auto- und Klima-Vorreiter, tritt im Konsultationsprozess zur Revision der CO₂-Vorgaben durch die EU ebenfalls auf die Bremse. Die VW-Vertreterin warnt davor, das bisherige, sehr schwache

Reduktions-Zwischenziel für 2025 zu verschärfen (siehe Abbildung) und spricht sich zugleich dafür aus, Schlupflöcher etwa für die nur auf dem Papier sparsamen Plug-in-Hybride beizubehalten.⁸²

Company/Business	Melissa	Guennewig	Volkswagen Group	65
------------------	---------	-----------	------------------	----

<p>iew, Do you have any additional comments on the levels of the future ta Pl</p> <p>Ambition level for 2025 should remain the same. Regarding current infrastructure/market situation in Europe as a whole, it is necessary to keep current ambition level until 2025. Having in mind the lead time for development and production, major developments for 2025 are finalized; there is no room to adapt to an increased 2025 target. Increasing ambition level for 2030 feasible if EV market enablers are in place, especially a mandatory charging infrastructure for all EU MS. Building up EV charging infrastructure has to be become mandatory including binding requirements for all EU MS; focusing on key markets is not sufficient. Charging stations have to be built up prior to market entry of projected EV volumes. Targets after 2030: 100% electrification remains challenging until necessary boundaries are set EU-wide. Before selling 2035+ targets market uptake and charging development should be taken into consideration. Ambitious CO2-pricing for fossil energy carrier should be established</p>

Abbildung: Auszug aus den Konsultationsergebnissen der EU-Kommission zu den CO₂-Vorgaben für Neuwagen

Parallel dazu lobbyiert Volkswagen in Brüssel gegen eine strenge Ausgestaltung der Schadstoffnorm Euro 7 – und setzt sich damit indirekt abermals gegen schnelle Fortschritte beim Klimaschutz ein. Denn: Eine strenge Euro-7-Norm würde die Abgasreinigung von Verbrennern verteuern und damit den Umstieg von Benzinern und Dieseln auf klimafreundlichere Elektroautos beschleunigen.

4.

Zusammenfassung und Einordnung

Der vorliegende Report belegt, dass Volkswagen über Wissen zur drohenden Klimakrise verfügte, lange bevor diese in der allgemeinen und politischen Diskussion eine Rolle spielte. Er zeigt zudem, dass der VW-Vorstand unter dem Vorstandsvorsitzenden Carl H. Hahn dieses Wissen nicht nutzte, um sein Geschäftsmodell klimaverträglicher zu gestalten, sondern im Gegenteil geplante CO₂-Minderungsmaßnahmen ausbremste. Anfang der 1980er Jahre verdichteten sich die wissenschaftlichen Belege zum menschlichen Einfluss auf das Klima und den drohenden Konsequenzen einer globalen Erwärmung. Im Rahmen dieses Reports gesichtete Unterlagen aus dem Konzernarchiv zeigen, dass die Forschungsabteilung über aktuelle Studien zum Thema Klimawandel informiert war und entsprechende Informationen an den gesamten Konzernvorstand weiterleitete. Die für den Vorstand beigefügte Kommentierung war eindeutig („weitreichende Konsequenzen im Zusammenhang mit Klima-Veränderungen“).

Dennoch entschied sich Volkswagen unter der Führung des Vorstandsvorsitzenden Carl H. Hahn gegen eine öffentliche Debatte zum Zielkonflikt zwischen Abgasreinigung und CO₂-Minimierung, als die Forschungsabteilung 1983 darauf drängte und vor negativen Folgen der ungebremsten CO₂-Aggregation warnte. Die Vertriebsabteilung begründete die Ablehnung mit der Sorge vor einer anhaltenden „Umweltschutzdiskussion“ und daraus folgenden regulatorischen Eingriffen. So entstand ein deutliches Ungleichgewicht zwischen internem Diskurs und externer Kommunikation.

Volkswagens Forschungsabteilung war sogar bereits seit Anfang der 1970er Jahre über den Zusammenhang zwischen der Verbrennung fossiler Kraftstoffe und der Aggregation von CO₂ in der Atmosphäre im Bilde („Keeling-Kurve“). Den führenden VW-Forschern war zudem klar, dass bei einer ungebremsten weiteren Anreicherung „Schwierigkeiten“ drohen. Das ist durch voneinander unabhängig getätigte Aussagen der Forschungsleiter und Vorstände der 1970er und 1980er Jahre, Ulrich Seiffert und Ernst Fiala, belegt.

Das Wissen um den problematischen Zusammenhang führte nach eigener Aussage in der Folge dazu, dass die Forscher verstärkt Spritspartetechnik entwickelten. Die individuelle Motivation wurde allerdings überlagert von der infolge der Ölpreiskrisen erkannten allgemeinen Notwendigkeit, den Ölverbrauch zu reduzieren.

Aus den Interviews und gesichteten Dokumenten ergibt sich, dass Volkswagens Forschungsabteilung keine Grundlagenforschung betrieb. Der Arbeitsschwerpunkt der VW-Forschungsabteilung lag vielmehr in der Industrieforschung, also in der technischen Umsetzung an sie herangetragener Anforderungen in Bezug auf die Konzern-Produkte.

Somit beteiligte sich Volkswagen – anders als etwa der Ölkonzern Exxon Mobil – nicht aktiv an der Erforschung des Klimawandels. Exxon beauftragte in den 1970er und 1980er Jahren Wissenschaftler mit der Erforschung der Zusammenhänge zwischen Kohlendioxid und Klima.⁸⁴ Auch die Autobauer GM und Ford beschäftigten eigens Wissenschaftler mit Expertise in dem Themenbereich.⁸⁵

In öffentlichen Publikationen betonte Volkswagen sowie der deutsche Lobbyverband VDA noch bis Anfang der 2000er Jahre Forschungslücken in Bezug auf den Klimawandel und relativierte den Anteil des Autos an ihm. Ob die Betonung von Unsicherheiten planvoll geschah, wie es für die Ölkonzerne belegt ist, lässt sich aus den gesichteten Unterlagen nicht erschließen. Im Ergebnis nutzten Volkswagen und der VDA aber dieselben Mittel wie die Ölkonzerne, um Zeit zu gewinnen und das eigene Geschäftsmodell zu schützen.^{86/87}

Wissenschaftshistoriker sprechen im Zusammenhang mit der kulturellen Erschaffung von Unwissen oder Zweifeln von Agnotologie. Bezogen auf den Klimawandel werden darunter der Lobbyismus von Industrie-Akteuren gegen einen wissenschaftlichen Konsens eingeordnet, ebenso wie die Nutzung strategischer Framing-Techniken.⁸⁸ Beides findet sich, zumindest in Ansätzen, in Publikationen von Volkswagen sowie des Lobbyverbands VDA.

Neben diesen aggressiven Ansätzen lässt sich auch das Konzept der „willful blindness“ (zu Deutsch etwa: vorsätzliche Blindheit) auf den Klima-Kontext anwenden, wie es die Anthropologin Dinah Rajak am Beispiel von Ölonternehmen tut. Rajak beschreibt, wie Ölonternehmen nach Jahrzehnten der Leugnung oder des Zweifels sich seit einigen Jahren vermeintlich der Bekämpfung des Klimawandels zuwenden, während Prognosen zugleich von einem ungebremstem Wachstum ihres Sektors ausgehen.⁸⁹

Dieser offensichtliche Widerspruch lässt sich in ähnlicher Form bei den Autobauern und im Speziellen bei Volkswagen beobachten. Während Volkswagen sich in die öffentliche Debatte in den letzten Jahren zunehmend als Vorkämpfer für den Klimaschutz einbrachte, vergrößerte der Konzern zugleich den eigenen CO₂-Fußabdruck, indem er die Zahl der gebauten Autos erhöhte und eine SUV-Offensive anstieß.

Laut Rajak engagieren sich die Unternehmen in der Debatte, um ihre Bedingungen mitzubestimmen und bestimmte Anliegen als Tabuzonen auszuweisen. Rajak argumentiert, dass, während sich die Unternehmen als Klimaretter präsentieren, sie in den entscheidenden Momenten ihre Macht verleugnen und auf höhere Kräfte (Aktionäre, Regulierungsbehörden, Konsumenten) verweisen.⁹⁰

Dieses Muster lässt sich ebenfalls bei Volkswagen beobachten: zum Beispiel, wenn der Autobauer eine mangelnde Ladeinfrastruktur oder zu wenig Erneuerbare Energien als Hindernisse anführt, die einen schnelleren Umstieg auf Elektroautos unmöglich machen⁹¹ – anstatt beispielsweise die Ladeinfrastruktur selbst zu schaffen, wie es Tesla getan hat. Oder wenn Herbert Diess Volkswagens „SUV-Offensive“ damit begründet, dass sie die nötigen Finanzmittel für die Antriebswende bereitstelle.⁹² Während die US-Autobauer Ford und GM Organisationen wie das American Enterprise Institute finanzierten, die aktiv an der Klimawandelleugnung beteiligt waren,⁹³ nutzte Volkswagen in den vergangenen 30 Jahren die Lobbyverbände VDA und später auch ACEA, um gegen eine strenge und damit wirksame CO₂-Gesetzgebung vorzugehen.

Das Protokoll einer Vorstandssitzung von 1990 belegt, dass Volkswagen dabei aktiv Einfluss auf die Positionierung des VDA nahm und mindestens in diesem Fall eine angedachte ambitionierte Zusage zur CO₂-Reduzierung des Verbands gegenüber der Politik abschwächte.

Die Rolle von Volkswagen bei der Positionierung der Lobbyverbände in der Zeit nach 1990 lässt sich nicht in der gleichen Detailtiefe rekonstruieren wie für die Zeit davor, da für die Wolfsburger Archivunterlagen eine 30-jährige Sperrfrist gilt. Als größtes und damit besonders einflussreiches Mitglied bestimmt Volkswagen die Politik der Verbände jedoch prägend mit und muss sich ihre Aussagen und Aktivitäten dementsprechend zurechnen lassen. Die Lobbyverbände VDA und ACEA lobbyierten in den vergangenen Jahrzehnten und bis zuletzt gegen eine ambitionierte CO₂-Gesetzgebung in Europa. Entgegen öffentlicher Bekundungen zum Klimaschutz setzte sich der Konzern aber nicht nur in den Lobbyverbänden, sondern auch auf Unternehmensebene noch 2021 für Scheinlösungen wie Plug-in-Hybride und gegen ambitionierte CO₂-Ziele ein.

Quellenangaben

- 1 <https://www.volkswagen-newsroom.com/de/stories/so-wird-volkswagen-zum-klimaneutralen-unternehmen-68231>
- 2 <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/iaa-mobility-dramatische-situation-vw-chef-diess-praesentiert-sich-als-vorkaempfer-fuer-die-umwelt/27589038.html?ticket=ST-821800-71hNd6jOz2Hcr9nudv12-ap3>
- 3 <https://www.greenpeace.org/international/press-release/24131/car-industrys-2018-carbon-footprint-exceeds-eu-greenhouse-gas-emissions-greenpeace/>
- 4 <https://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/a-747775.html>
- 5 <https://www.zeit.de/wirtschaft/unternehmen/2018-02/volkswagen-umsatz-milliardengewinn-rekord-dieselskandal>
- 6 <https://www.finanzen.net/nachricht/aktien/ausblick-vorsichtig-volkswagen-erzielt-rekordgewinn-vw-aktie-in-schwachem-markt-dennoch-tiefer-8570663>
- 7 <https://www.greenpeace.de/publikationen/Crashing%20the%20Climate%20engl%20LF.pdf>
- 8 <https://www.scientificamerican.com/article/exxon-knew-about-climate-change-almost-40-years-ago/>
- 9 <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2018/04/A-Crack-in-the-Shell-April-2018.pdf/>
- 10 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378021001655b0355>
- 11 <https://grist.org/climate/ford-and-gm-knew-about-climate-change-and-covered-it-up-for-decades/>
- 12 <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38444/entdeckung-des-menschlichen-einflusses>
- 13 <https://www.sueddeutsche.de/wissen/klimawandel-eine-kurve-veraendert-die-welt-1.277211>
- 14 <https://www.project-syndicate.org/commentary/climate-change-action-paris-summit-by-stefan-rahmstorf-2015-11/german>
- 15 <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/nobelpreistraeger-hasselmann-portraet-100.html>
- 16 <https://www.deutschlandfunk.de/vor-40-jahren-erste-weltklimakonferenz-in-genf-100.html>
- 17 <https://www.spiegel.de/spiegel/print/index-1986-33.html>
- 18 <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38554/klimapolitik-in-deutschland>
- 19 https://archive.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml
- 20 <https://www.bmu.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/internationale-klimapolitik/klimarahmenkonvention>
- 21 https://web.archive.org/web/20120619062258/http://www.volkswagen.de/content/medialib/vwd4/de/Volkswagen/Nachhaltigkeit/service/download/umweltberichte/umweltbericht_1997deutsch26mb/_jcr_content/renditions/rendition.file/umweltberichte_par_0014_file.pdf
- 22 <https://www.volkswagenag.com/presence/konzern/images/teaser/history/chronik/geschaeftsberichte/1970-Geschaeftsbericht.pdf>
- 23 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31970L0220&from=DE>
- 24 https://www.kfz.tu-berlin.de/menue/home/geschichte_des_fachgebietes/ernst_fiala/
- 25 <https://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiowissen/soziale-politische-bildung/oelkrise-1970er-wirtschaft-fahrverbot-opecc-100.html>
- 26 <https://www.volkswagenag.com/presence/konzern/images/teaser/history/chronik/geschaeftsberichte/1976-Geschaeftsbericht.pdf>
- 27 https://www.volkswagen-karriere.de/idhub/content/dam/onehub_pkw/importers/karriere/volkswagen-als-arbeitgeber/uebersicht/Booklet_Forschung_Entwicklung_Volkswagen.pdf
- 28 <https://www.volkswagen-newsroom.com/de/stories/spar-formel-e-4407>
- 29 <https://www.volkswagen-newsroom.com/de/stories/spar-formel-e-4407>
- 30 Telefonisch geführtes Interview, Oktober 2020
- 31 https://web.archive.org/web/20120619062258/http://www.volkswagen.de/content/medialib/vwd4/de/Volkswagen/Nachhaltigkeit/service/download/umweltberichte/umweltbericht_1997deutsch26mb/_jcr_content/renditions/rendition.file/umweltberichte_par_0014_file.pdf
- 32 https://www.volkswagen-karriere.de/idhub/content/dam/onehub_pkw/importers/karriere/volkswagen-als-arbeitgeber/uebersicht/Booklet_Forschung_Entwicklung_Volkswagen.pdf
- 33 Telefonisch geführtes Interview, Februar 2021
- 34 <https://www.tagesspiegel.de/politik/klimawandel-hoehchststand-bei-co2-gehalt-in-der-atmosphaere/8190608.html>
- 35 <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/atmosphaerische-treibhausgas-konzentrationen#kohlendioxid-l>
- 36 <https://www.volkswagen-newsroom.com/de/stories/golf-gti-in-acht-generationen-mit-unverwechselbarer-frontpartie-5992>
- 37 FVV (1981): Emission, Immission und Wirkungen von Kraftfahrzeuggasen – Materialienband Wirkungen -
- 38 <https://www.spiegel.de/politik/wir-stehen-vor-einem-oekologischen-hiroschima-a-48e5683b-0002-0001-0000-000014021118>
- 39 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/noch-perfider-a-b1e521f8-0002-0001-0000-000014020739>
- 40 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 41 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 42 <https://www.spiegel.de/politik/die-deutschen-sind-opferbereit-a-12c541fb-0002-0001-0000-000014021297>
- 43 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 44 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/noch-perfider-a-b1e521f8-0002-0001-0000-000014020739>
- 45 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 46 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/noch-perfider-a-b1e521f8-0002-0001-0000-000014020739>
- 47 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 48 <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=9101HEAX.TXT>
- 49 <https://www.nap.edu/read/18714/chapter/1>
- 50 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 51 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 52 DIE WELT: Auf ein Wort, Ausgabe Nr. 296 vom 20. Dezember 1989, Seite 13
- 53 u.a. <https://www.volkswagenag.com/presence/konzern/images/teaser/history/chronik/geschaeftsberichte/1984-Geschaeftsbericht.pdf>
<https://www.volkswagenag.com/presence/konzern/images/teaser/history/chronik/geschaeftsberichte/1987-Geschaeftsbericht.pdf> <https://www.volkswagenag.com/presence/konzern/images/teaser/history/chronik/geschaeftsberichte/1988-Geschaeftsbericht.pdf>
- 54 VW-Konzernarchiv, August 2021
- 55 <https://web.archive.org/web/20140822165730/http://www.vda.de/de/downloads/1013/>
- 56 <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mit-vol-gas-ins-klima-chaos-a-294b1ba9-0002-0001-0000-000013491568>
- 57 <https://www.spiegel.de/auto/fahrkultur/vw-chico-stadtauto-studie-avantgarde-fuer-einen-augeblick-a-1172183.html>
- 58 <https://taz.de/!3198737/>
- 59 https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/210712_gp_vw_gebr_versprechen.pdf
- 60 Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (1991): FAT Schriftenreihe Nr. 93: Mobilität – Automobil – Energiebedarf
- 61 Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (1991): FAT Schriftenreihe Nr. 93: Mobilität – Automobil – Energiebedarf
- 62 Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (1991): FAT Schriftenreihe Nr. 93: Mobilität – Automobil – Energiebedarf
- 63 https://web.archive.org/web/20160321051229/http://www.volkswagen.de/content/medialib/vwd4/de/Volkswagen/Nachhaltigkeit/service/download/umweltberichte/umweltbericht_1995deutsch28mb/_jcr_content/renditions/rendition.file/umweltberichte_par_0016_file.pdf
- 64 <https://web.archive.org/web/20140822165730/http://www.vda.de/de/downloads/1032/>
- 65 <https://web.archive.org/web/20140822165730/http://www.vda.de/de/downloads/1033/>
- 66 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_98_734
- 68 <https://www.presseportal.de/download/document/66133-brief-an-eu-kommission-01-07.pdf>
- 69 <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/meldung61688.html>
- 70 <https://web.archive.org/web/20091211223430/http://www.vda.de:80/de/downloads/487/?PHPSESSID=ab99bfn39nm4eu9r1vpsa5gh10>
- 71 https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eu-verordnung_co2-emissionen_pkw.pdf
- 72 <https://en.vda.de/de/services/Publikationen/handeln-f-r-den-klimaschutz.html>
- 73 https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/Real%20World%20Fuel%20Consumption%20v15_final.pdf
- 74 https://theicct.org/sites/default/files/publications/Lab_to_Road_2018_fv_20190110.pdf
- 75 <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/kampf-gegen-harte-co2-auflagen-oeettinger-freund-der-autoindustrie-1.1492871>
- 76 <https://www.zeit.de/auto/2013-06/co2-grenzwert-autoindustrie-lobby>
- 77 <https://www.autocar.co.uk/car-news/new-cars/volkswagen-plans-new-suv-offensive>
- 78 <https://www.automobilwoche.de/article/20181025/NACHRICHTEN/181029952/gut-fuer-umsatz-schlecht-fuer-co-bilanz-volkswagen-rechnet-bis-mit--prozent-suv-anteil>
- 79 https://www.greenpeace.de/publikationen/s03481_gp_co2-schlupfloecher_studie_3_2021_0.pdf
- 80 <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/14d7e768-1b50-11ec-b4fe-01aa75ed71a1/language-de>
- 81 <https://influencemap.org/report/German-Automakers-And-Climate-Policy-a3edf15c64b2e258c29f83beb93337f6>
- 82 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12655-revision-of-the-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-public-consultation_de
- 83 <https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/schadstoffnorm-euro-7-die-letzte-schlacht-um-die-autoabgase-a-806fa6b0-f5ad-4897-96ba-7e90f9f8c579>
- 84 <https://www.scientificamerican.com/article/exxon-knew-about-climate-change-almost-40-years-ago/>
- 85 <https://grist.org/climate/ford-and-gm-knew-about-climate-change-and-covered-it-up-for-decades/>
- 86 <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/klimawandel-der-oelkonzern-total-wusste-seit-1971-von-der-globalen-erwaerung-a-b31a50ef-1d28-4774-a0a3-ca70756c0b70>
- 87 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590332221002335>
- 88 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378021001655b0055>
- 89 <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0308275X20959419/>
- 90 <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0308275X20959419/>
- 91 https://www.linkedin.com/posts/volkswagen-ag_vwgroup-volkswagen-activity-6813424058126921728-LWfW
- 92 <https://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/unaufhaltsamer-aufstieg-der-suv-die-neue-nummer-eins-in-der-autowelt/20798810.html>
- 93 <https://grist.org/climate/ford-and-gm-knew-about-climate-change-and-covered-it-up-for-decades/>