
Was sind die Auswirkungen der VW-Abgasabschalteinrichtungen?

Bericht für die Hausfeld Rechtsanwälte LLP

1. April 2016

1 Einleitung und Zusammenfassung

Zwischen 2009 und 2015 verwendete der Volkswagenkonzern (VW) Abgasabschalteinrichtungen (auch „Defeat Device“ genannt) in vielen seiner Dieselfahrzeugmodelle. Ziel dieser Einrichtung war die Manipulation von Abgaswerten.

Der vorliegende Bericht zeigt vier Schadensquellen auf, die sich aus VWs Verwendung von Abgasabschalteinrichtungen ergeben, nämlich:

- Schaden der breiten Öffentlichkeit durch den vermehrten Ausstoß von Emissionen;
- Schaden der Wettbewerber durch den Verlust von Umsatz und Marktanteilen an VW;
- Schaden der Eigentümer/Besitzer durch Wertverlust und gesteigerte Betriebskosten; sowie
- Schaden der Investoren durch Wertverlust von Unternehmensanteilen.

Jede dieser Schadensquellen wird in den nachfolgenden Abschnitten untersucht.

Am 18. September 2015 veröffentlichte die US Environmental Protection Agency eine Bekanntmachung über Verstöße mehrerer VW-Konzerngesellschaften.¹ Dazu gehören VW-Marken sowie andere Marken, wie Audi, Skoda und SEAT, die dieselben Motoren und/oder ähnliche Software verwendeten. Die Bekanntmachung über den Verstoß bezieht sich auf Modelle, die zwischen 2009 und 2015 produziert wurden. VW erkannte an, dass es gegen die US-Umweltvorschriften verstoßen

¹ Siehe United States Environmental Protection Agency, „Volkswagen Light Duty Diesel Vehicle Violations for Model Years 2009–2016“, <http://www.epa.gov/vw>, aufgerufen am 22 Dezember 2015.

Oxera Consulting LLP ist eine Partnerschaft mit beschränkter Haftung mit Sitz in England Nr. OC392464, Sitz: Park Central, 40/41 Park End Street, Oxford, OX1 1JD, UK. Das Büro in Brüssel, das als Oxera Brussels handelt, hat seinen Sitz in Belgien, SETR Oxera Consulting Limited 0883 432 547, Sitz: Stephanie Square Centre, Avenue Louise 65, Box 11, 1050 Brüssel, Belgien. Oxera Consulting GmbH hat ihren Sitz in Deutschland, Nr. HRB 148781 B (Amtsgericht Charlottenburg), Sitz: Torstraße 138, Berlin 10119, Deutschland.

Trotz aller Bemühungen, die Genauigkeit des Materials und die Integrität der hier dargestellten Analyse sicherzustellen, übernimmt die Gesellschaft keine Haftung für rechtliche Schritte, die auf der Grundlage ihres Inhalts, gegen sie ergriffen wird.

Keine Organisation Oxeras wurde weder durch die Financial Conduct Authority der Prudential Regulation Authority autorisiert noch wird sie von diesen reguliert. Jeder, der eine bestimmte Investition in Erwägung zieht, sollte seinem eigenen Broker oder Anlagenberater konsultieren. Wir übernehmen keine Haftung für eine bestimmte Investitionsentscheidung, die auf eigenes Risiko des Anlegers getroffen wird.

© Oxera, 2016. Alle Rechte vorbehalten. Mit Ausnahme des Zitierens von kurzen Passagen zur Kritik oder Rezension, darf kein Teil dieses Berichts ohne Genehmigung benutzt oder vervielfältigt werden.

hatte.² In Folge sank der Wert von VW-Aktien erheblich. Seitdem wurde darüber hinaus eine Vielzahl weiterer Verstöße und öffentliche Fehldarstellungen durch VW hinsichtlich Stickoxid- und Kohlendioxid-Emissionen offengelegt.

Die Verstöße haben die öffentliche Aufmerksamkeit in Nordamerika und Europa auf sich gezogen. Dies wurde beispielsweise dadurch deutlich, dass die Financial Times das Wort „Defeat Device“ zu einem der Wörter des Jahres 2015 ernannte.³

Oxeras Analysen legen nahe, dass VWs Abschaltvorrichtungen das Potenzial hatten, erhebliche Schäden zu verursachen. Diese werden in Tabelle 1.1 dargestellt.

Tabelle 1.1 Zusammenfassung der potenziellen Schäden, die durch die Abschaltvorrichtungen von VW verursacht wurden

Geschädigte	Schadensquelle	Potenzieller Gesamtwert oder Ausmaß des Schadens
Öffentlichkeit	Erhöhte Stickoxid-Emissionen, was Atemprobleme verursacht	€58 Millionen - €158 Millionen (2009-15)
Wettbewerber	Entgangene Umsätze	Betrag noch nicht bestimmt
Besitzer	Erhöhte Betriebskosten	€87 Millionen - € 196 Millionen pro Jahr. Diese fallen auch nach der Umsetzung der vorgeschlagenen Korrekturmaßnahmen von VW weiter an
Besitzer	Reduzierte Leistung	Potenziell €529 Millionen
Eigentümer	Verlust des Kapitalwerts	Potenziell €100 - €200 pro Fahrzeug. Implizierter Gesamtschaden könnte €1 Milliarde übersteigen
Investoren	Verlust des Aktienwerts	30%+ Wertverlust von Beteiligung

Quelle: Oxera.

1.1 Über Hausfeld Rechtsanwälte LLP

Hausfeld Rechtsanwälte LLP ist Teil einer internationalen Anwaltskanzlei, die im Auftrag ihrer Kunden in Koordination mit Verbraucherverbänden, Nichtregierungsorganisation und Gesellschaften des öffentlichen Gesundheitswesens arbeitet, um einen angemessenen Ausgleich für die Schäden zu erlangen, die durch VWs Abgasmanipulationen in der EU verursacht wurden.

1.2 Über Oxera

Oxera ist eines der führende ökonomischen Beratungsunternehmen in Europa. Wir beraten Regierungsbehörden, Unternehmen und Wirtschaftskanzleien weltweit zu ökonomischen Fragestellungen in Sachen Wettbewerb, Finanzen, Regulierungen oder Rechtsstreitigkeiten. So schrieb Oxera das 'Handbuch' für die Europäische Kommission, das nun die Grundlage für dessen Leitfaden zur Ermittlungen des

² Volkswagen (2015), „Statement of Prof. Dr. Martin Winterkorn, CEO of Volkswagen AG“, Pressemitteilung, 20. Oktober.

³ Am 22. Dezember identifizierte die *Financial Times* acht Wörter, die kennzeichnend für das Jahr 2015 waren. Siehe <https://next.ft.com/content/61b6bf08-a593-11e5-a91e-162b86790c58>, aufgerufen am 25. Februar 2016.

Schadensumfangs durch Verstöße gegen das Wettbewerbsrecht bildet. Seitdem waren wir an einer Vielzahl von Schadensersatzklagen beratend tätig.⁴

1.3 Technische Analysen der Korrekturen der Abschaltvorrichtungen

Hausfeld beauftragte David Foster (Professor, University of Wisconsin-Madison, Engine Research Center) mit der Erstellung eines technischen Berichts. Dieser beleuchtet die wahrscheinlichen Auswirkungen etwaiger Korrekturen der Abschaltvorrichtungen im Hinblick auf den Kraftstoffverbrauch und/oder die Fahrzeugleistung. David Fosters Bericht⁵ legt offen, dass VWs Korrekturen wahrscheinlich zu einem höheren Kraftstoffverbrauch führen. Darüber hinaus können sie auch zu einer Reduzierung der Leistung und/oder der Lebensdauer der Abgasbehandlungskomponenten führen.

Anfängliche Tests der Korrekturen an VW-Fahrzeugen in Deutschland deuten darauf hin, dass sich der Kraftstoffverbrauch in der Tat erhöht.⁶ Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass sich der Verschleiß an den Emissionsbehandlungssystemen bei Betrieb des Fahrzeuges über einen längeren Zeitraum im emissionsmindernden Modus erhöht.⁷

1.4 Jüngste Entwicklungen in Europa

Innerhalb Europas gab es eine ausgiebige Debatte zur Frage der Entschädigung für Käufer der betroffenen VW-Fahrzeuge sowie die möglichen Abhilfemaßnahmen der Probleme im Zusammenhang mit der Betriebsleistung. VW hat jetzt begonnen die Fahrzeuge mit 2,0 Liter TDI EA189-Motoren zurückzurufen und Software-Änderungen umzusetzen. Ähnliche Anpassungen sind für 1,2 und 1,6 Litermotoren vorgesehen.⁸ Volkswagen behauptet, dass diese Anpassungen die Einhaltung der EU5-Abgasnormen wiederherstellen, ohne Kraftstoffverbrauch, Motorleistung, CO₂-Ausstoß oder Lautstärke⁹ zu beeinträchtigen.

Diese Korrekturen scheinen von zentraler Bedeutung für VWs Argumentation zu sein, keine Entschädigung an Besitzer außerhalb der USA zahlen zu wollen. Paul Willis (Managing Director von VW in Großbritannien, gibt an, dass eine Entschädigung erst gezahlt werden muss, wenn ein Verlust entstanden ist.¹⁰ VW hat jedoch keinerlei Analysen zur Verfügung gestellt, die bestätigen, dass es zu keinem Verlust gekommen ist. Politiker in Europa haben ihre Unzufriedenheit

⁴ Beispielsweise stand Oxera zwischen 2009 und 2014 National Grid während seines in der Öffentlichkeit stehenden und komplexen Rechtsstreit zu Folgeschäden als Berater zur Seite, nachdem festgestellt wurde, dass Alstom, ABB, Siemens und Areva den Markt für gasisolierte Schaltanlagen kartelliert hatten. Der Fall wurde im Juni 2014 beigelegt und in der Folge zum 'Rechtsstreit des Jahres – Kartellverfolgung' durch Global Competition Review gekrönt.

⁵ Foster, D. (2015), "VW Defeat Device and Probable Ramification of Fixes".

⁶ Auto Motor Sport (2016), „Leistung gleich gut – Verbrauch leicht erhöht“ Online verfügbar unter <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mPQXrLOW75EJ:www.auto-motor-und-sport.de/news/vw-diesel-update-amarok-leistung-gleich-gut-verbrauch-leicht-erhoeht-10551733.html+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=uk>, aufgerufen am 25 Februar 2016.

⁷ Tagesschau.de (2016), „Software-Update - obwohl VW gewarnt war“?. Online verfügbar unter: <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/vw-skandal-125.html>, aufgerufen am 14. März 2016

⁸ Zusätzlich wird ein Strömungsübertragungsrohr bei den 1,6 Liter Motoren angebracht. Volkswagen AG (2016), „Volkswagen starts implementing technical measures for EA189 diesel engines in Europe“, 2. Februar.

⁹ Volkswagen AG (2016), „Volkswagen starts implementing technical measures for EA189 diesel engines in Europe“, 2. Februar.

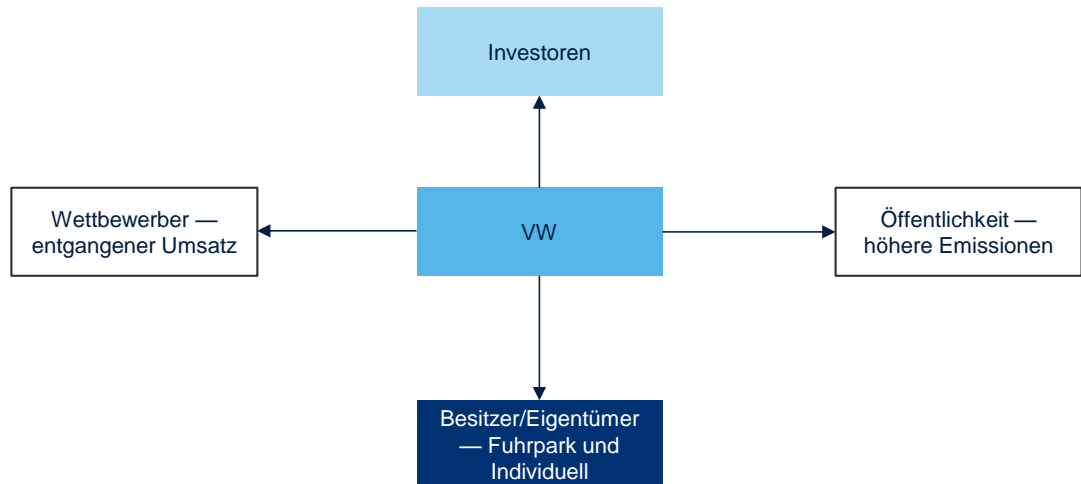
¹⁰ *Financial Times* (2016), „Volkswagen pledges to 'rebuild trust' in UK, but will not pay out“, 13. Januar. Online verfügbar unter <https://next.ft.com/content/9b3f7d80-ba12-11e5-bf7e-8a339b6f2164>, aufgerufen am 25. Februar 2016.

darüber geäußert, dass europäischen Fahrzeugbesitzer nicht die gleiche Entschädigung erhalten wie Fahrzeugbesitzer in den USA.¹¹

1.5 Wirtschaftliche Schäden, die wahrscheinlich durch die Abgasmanipulationen von VW verursacht wurden

Dieser Bericht geht auf vier Schadensquellen ein. Diese sind in Abbildung 1.1 dargestellt.

Abbildung 1.1 Wirtschaftliche Schäden, die wahrscheinlich durch die Abgasmanipulationen von VW verursacht wurden



Quelle: Oxera.

2 Öffentlichkeit — höhere Emissionen

Mit Abgasabschalteinrichtungen ausgestattete und in Europa abgesetzte Automobile des VW-Konzerns haben wahrscheinlich mehr Schadstoffe emittiert, als wenn sie die erforderlichen Emissionsstandards eingehalten hätten. Höhere Emissionen haben direkte Negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bürger in Europa, da Stickoxide (neben anderen Schadstoffen) im Zusammenhang mit einer Vielzahl von Atemwegserkrankungen stehen sollen. Beispielsweise schätzt die britische Regierung, dass die Luftverschmutzung im Zusammenhang mit Stickoxiden und anderen Schadstoffen wie PM₁₀ die Lebenserwartung eines Menschen in Großbritannien um sechs Monate reduziert.¹²

2.1 Wie lässt sich der Schaden quantifizieren?

Es gibt etablierte ökonomische Rahmenkonzepte für die Bewertung erhöhter oder reduzierter Emissionen. Diese werden in Kosten-Nutzen-Rechnungen routinemäßig verwendet, um Umweltauswirkungen von Verkehrsprojekten zu bewerten. Zum Beispiel reduziert der Bau einer Umgehungsstraße um eine Stadt herum die

¹¹ *Financial Times* (2016), „European Commission to pursue VW over EU consumer compensation“, 26. Januar. Online verfügbar unter <https://next.ft.com/content/c9998336-c43c-11e5-808f-8231cd71622e>, aufgerufen am 25. Februar 2016.

¹² HM Treasury and the Department for Environment, Food & Rural Affairs (2013), „Valuing impacts on air quality: Supplementary Green Book Guidance“, Mai. Online verfügbar unter https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/197893/pu1500-air-quality-greenbook-supp2013.pdf. Aufgerufen am 8. März 2016.

Fahrzeiten und somit Stickoxid-Emissionen. Diesbezügliche Nutzenrechnungen basieren in erster Linie auf den gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung.

Tabelle 2.1 fasst Schadenswerte zusammen, wie sie in Transportgutachten in Großbritannien und Deutschland verwendet werden.

Tabelle 2.1 Schäden durch Stickoxid- und Kohlendioxidemissionen (je Tonne)

	Schadensbewertung	
	Großbritannien ¹	Deutschland ²
Stickoxid (NOx)	£750 - über £1.000	€420
Kohlendioxid (CO ₂)	£29 - £86	€20 - €280

Quelle: ¹ UK Department for Transport (2015), „TAG Data Book Autumn 2015“, Tabellen A3.2 und A3.4, <https://www.gov.uk/government/publications/webtag-tag-data-book-december-2015>, aufgerufen am 24. Februar 2015. ² UK Department for Transport (2013), „International Comparison of Transport Appraisal Practice. Annex 2 Germany Country Report“, April, Tabelle 3, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/209532/annex-2-germany.pdf, aufgerufen am 24. Februar 2015.

Die obigen Informationen können mit einer Schätzung der zusätzlichen Emissionen, die durch Abgasabschalteinrichtungen verursacht wurden, kombiniert werden. Die zusätzlichen Emissionen lassen sich hierbei durch den Vergleich ansonsten identischer Fahrzeuge mit und ohne Abgasabschaltanlage ermitteln.

Derzeit sind noch keine Emissionsdaten von VW-Fahrzeugen mit Abgasabschalteinrichtungen nach der Umsetzung der vorgeschlagenen Korrekturen verfügbar. Somit wird vorübergehend eine Schätzung verwendet, die Emissionen von Fahrzeugen in Laborbedingungen (mit einer deaktivierten Abschalteinrichtung) mit dem zulässigen gesetzlichen Niveau vergleicht. Eine Studie für das BBC-Fernsehprogramm *Panorama* legt nahe, dass dies etwa 255mg Stickoxid pro gefahrenem Kilometer entspricht.¹³ Wenn man diese Menge mit der durchschnittlichen jährlichen Kilometerleistung¹⁴ und der geschätzten Anzahl der betroffenen Fahrzeuge¹⁵ multipliziert, ergibt sich ein Schätzwert für den Stickoxidmehrausstoß. Dieser beträgt im vorliegenden Fall 137.000 Tonnen bezogen auf die Zeit, in der die nicht-konformen Motoren im Einsatz waren.

Tabelle 2.2 zeigt Schätzungen des gesamten Schadens auf, der durch die Kombination dieser Schätzung der zusätzlichen Stickoxid-Emissionen mit den „pro Einheit“ Schadensstufen laut Tabelle 2.2 resultieren würde.

¹³ Siehe das BBC Panorama Fernsehprogramm, das am 9. Dezember ausgestrahlt wurde, Online verfügbar unter <http://www.bbc.co.uk/iplayer/episode/b06q6nh2/panorama-the-vw-emissions-scandal>, aufgerufen am 25. Februar. Das rechtliche Niveau der Stickoxid-Emissionen gemäß den Euro-V-Normen-Fahrzeugen ist 180mg / km; durchgeführte Tests, die von diesem Programm durchgeführt wurden, gaben an, dass wenn die Abschalteinrichtung in den VW-Fahrzeugen abgeschaltet war, diese 435mg / km emittierten.

¹⁴ Wir sind davon ausgegangen, dass jedes betroffene Fahrzeug 12.700km pro Jahr (die durchschnittliche Laufleistung für UK Fahrzeuge im Jahr 2014) fährt. BBC news Website, „Drivers' annual mileage rates to drop to new low“, 29. Juli, www.bbc.co.uk/news/uk-england-28546589, aufgerufen am 18. Februar 2016.

¹⁵ Wir sind von einer linearen Umsatzentwicklung für die 8,5 Millionen betroffenen Fahrzeuge ausgegangen, mit rund 1,2 Millionen solcher Fahrzeuge, die jedes Jahr zwischen 2009 und 2015 auf den Markt kommen.

Tabelle 2.2 Vorläufiger Gesamtschaden, der durch Stickoxid-Emissionen verursacht wird

Bewertungsmethode	Schaden pro Tonne Stickoxid	Zusätzliche Tonnen von Stickoxid	Gesamtschaden
Schadensbewertung Deutschland ¹	€420	137.000	€58 Millionen
Schadensbewertung Zentralengland ²	£955/€1.146	137.000	€158 Millionen ¹

Hinweis: Umgerechnet in Euro unter Verwendung eines Wechselkurses von €1,2 pro £1.

Quelle: ¹ UK Department for Transport (2013), „International Comparison of Transport Appraisal Practice. Annex 2 Germany Country Report“, Tabelle 3, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/209532/annex-2-germany.pdf, aufgerufen am 24. Februar 2015. ² UK Department for Transport (2015), „TAG Data Book Autumn 2015“, Tabelle A3.2, <https://www.gov.uk/government/publications/webtag-tag-data-book-december-2015>, aufgerufen am 24. Februar 2015.

3 Wettbewerber – verlorene Umsätze

Es ist wahrscheinlich, dass die Wettbewerber von VW zumindest einen gewissen Umsatzverlust in der Zeit der Abgasmanipulation erlitten. Die Messung dieses Schadens hängt von den kontrafaktischen Referenzszenarien ab, über die zum jetzigen Zeitpunkt noch Unklarheit herrscht:

- Falls die tatsächlichen Emissionen und die Betriebsleistung der Fahrzeuge den Verbrauchern bekannt gewesen wären, wären die betroffenen Fahrzeuge wahrscheinlich weniger wettbewerbsfähig auf den Markt gewesen;
- VW hätte sich dafür entscheiden können, keine nicht-konformen Fahrzeuge zu vertreiben, und anstelle dessen Fahrzeuge mit annehmbaren Emissionswerten zu entwickeln;
- Allerdings ist es unwahrscheinlich, dass solche Verbesserungen ohne Kompromisse hätten gemacht werden können. Beispielsweise ist es wahrscheinlich, dass solche Verbesserungen technische Anforderungen erforderlich gemacht hätten – die die Produktionskosten der Fahrzeuge erhöht (und somit potenziell das Preisniveau der VW-Fahrzeuge gesteigert oder deren Gewinnmarge verringert hätten), oder die Leistungsfaktoren wie Kraftstoffverbrauch oder Beschleunigung verringert hätten;
- Indem VW solche Verbesserungen nicht vornehmen musste, hatte das Unternehmen die Möglichkeit, seine Fahrzeuge für den Verbraucher attraktiver zu machen, als sie es andernfalls gewesen wären. Dies verhalf VW wahrscheinlich dazu, Umsätze zu erzielen, die sonst (bei nicht Vorhandensein der Abschaltvorrichtungen) von den Wettbewerbern realisiert worden wären.

Um den Schaden durch entgangene Absätze (Mengeneffekt) zu bemessen, ist der entgangene Gewinn eine informative Maßeinheit. Es ist natürlich möglich, dass sich entgangene Absätze nach Bekanntwerden von VWs Abgasmanipulation teilweise wieder ausgeglichen haben. Berichten zufolge ist der Verkauf von VW-Fahrzeugen

jüngst um 14% gegenüber dem Vorjahr gesunken.¹⁶ In dem Maße wie diese durch VW entgangenen Verkäufe durch Wettbewerber aufgefangen wurden, ist es erforderlich, diese Volumina den entgangenen Verkäufen in der Zeit während des Skandals gegenüberzustellen, um den Gesamtverlust der Konkurrenten berechnen zu können.

Es gibt allerdings mögliche Beispiele von Herstellern, auf die dieses Konzept nicht zutrifft. Beispielsweise war Toyota potenziell sowohl von entgangenen Absätzen während der Zeit der Abschalteneinrichtung als auch durch erhöhten Absätze nach deren Aufdeckung betroffen. Dies gilt allerdings nicht für aus dem Markt ausgeschiedene Wettbewerber wie Saab. Das Unternehmen ist seit 2011 nicht mehr am Markt aktiv und konnte daher nicht von den erhöhten Verkäufen nach Aufdeckung des Manipulationsskandals profitieren.

4 Individuelle Besitzer und Fuhrparkeigentümer

Fahrzeugbesitzer können von drei Schadenstypen betroffen worden sein. Diese werden in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 erläutert. Abschnitt 4.4 zeigt auf, welche Besitzer/Eigentümer von welchem Schaden betroffen sind.

4.1 Erhöhte Betriebskosten

Der technische Bericht von David Foster zeigt, dass die von VW zu umsetzenden Korrekturen zur Behebung des Abgasproblems einen erhöhten Kraftstoffverbrauch zur Folge haben können. Dies wiederum erhöht die Kosten für den Fahrzeugbesitzer und resultiert somit in einen finanziellen Schaden. Dies dürfte besonders problematisch für solche Besitzer sein, für die die Kraftstoffeffizienz beim Kauf des betroffenen Fahrzeugs eine wesentliche Rolle spielte.¹⁷

Tabelle 4.1 enthält ein Beispiel, wie zusätzlichen Kraftstoffkosten geschätzt werden können. Diese Kosten variieren abhängig von der Kraftstoffeffizienz eines Fahrzeugs bevor und nachdem etwaige Korrekturen umgesetzt wurden; der jährlich gefahrenen Kilometer; sowie den vorherrschenden Kraftstoffpreisen. Tabelle 4.1 zeigt plausible Szenarien für drei Fahrzeugtypen mit unterschiedlichen Verbrauchseigenschaften auf. Die Schadensschätzungen variieren zwischen €87 Millionen und €196 Millionen pro Jahr (aggregiert über alle betroffenen Fahrzeuge).

¹⁶ *The Guardian* (2016), „UK sales of VW cars fall 14% after emissions scandal“, 4. Februar, <http://www.theguardian.com/business/2016/feb/04/sales-of-volkswagen-cars-fall-14-following-emissions-scandal>, aufgerufen am 4. Februar.

¹⁷ *Handelsblatt Global Edition* (2015), „Inside the Volkswagen Scandal“, Winter 2015/2016.

Tabelle 4.1 Beispielberechnung der überschüssigen Kraftstoffkosten: anhand anfänglicher Kraftstoffeffizienz

		Schritt	Niedrig	Mittel	Hoch
A		Kraftstoffverbrauch, vor der Korrektur (Liter/100km)	7,0	5,7	4,7
B		Kraftstoffverbrauch, nach der Korrektur (Liter/100km)	7,3	5,8	4,8
C		Betroffene Fahrzeuge	8,5Mio	8,5Mio	8,5Mio
D		Angenommene jährliche Kilometerleistung pro Fahrzeug ¹	12.700	12.700	12.700
E	$C * D$	Gesamtjahreskilometerleistung der betroffenen Fahrzeuge	108Mrd	108Mrd	108Mrd
F	$E * A / 100$	Jährlicher Kraftstoffverbrauch, vor der Korrektur (Millionen Liter)	7.658	6.126	5.105
G	$E * B / 100$	Jährlicher Kraftstoffverbrauch, nach der Korrektur (Millionen Liter)	7.854	6.251	5.192
H	$G - F$	Zusätzlicher Kraftstoffverbrauch (Millionen Liter)	196	125	87
I	$H * \text{Kosten für Kraftstoff}^2$	Jährlicher Schaden durch zusätzlichen Treibstoffverbrauch	196€Mio	125€Mio	87€Mio

Hinweis: ¹ Basierend auf den durchschnittlichen 7.900 Meilen pro Jahr, dem britischen Durchschnitt im Jahre 2014. Siehe Tabelle NTS0901 der DFT-Statistiken, online verfügbar unter <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/tsgb09-vehicles#table-TSGB0916-NTS0901>.

²Basierend auf durchschnittlichen Kraftstoffkosten von 1€ pro Liter, die gemäß Indizes dem aktuellen europäischen Durchschnitt entsprechen (siehe zum Beispiel <http://www.europenroad.com/fuel/>, aufgerufen am 8. März 2016). In Anbetracht des derzeitigen historisch niedrigen Ölpreises ist es wahrscheinlich, dass dies einer konservativen Schätzung der durchschnittlichen Kosten für Kraftstoff während des Zeitraums der Zuwerdung entspricht.

Quelle: Oxera-Analyse; VW-Konzern (2015), „Federal Motor Transport Authority (KBA) decides on recall for affected EA 189 diesel vehicles“, Pressemitteilung, Oktober.

Es ist ebenfalls möglich, dass sich CO₂-Emissionen nach den vorgeschlagenen Korrekturen an den Fahrzeugen ebenfalls aufgrund des erhöhten Kraftstoffverbrauchs erhöhen werden. In vielen Ländern basieren die Kraftfahrzeugsteuern auf CO₂-Emissionen, einschließlich den drei bevölkerungsreichsten Ländern: Deutschland, Frankreich und Großbritannien.¹⁸

Falls die umgesetzten Korrekturen den CO₂-Ausstoß erhöhen, so dass die Regulierungsbehörden den Steuerstatus der Fahrzeugbesitzer neu einstufen, hätte dies eine Erhöhung der Steuerlast zu Ungunsten der Fahrzeugbesitzer/-eigentümer zur Folge. Einige Länder, wie Großbritannien, haben allerdings bereits zum Ausdruck gebracht, dass sie nicht beabsichtigen, höhere Steuersätze für individuelle Autobesitzer/-eigentümer zu verhängen. Dies bedeutet allerdings, dass dem Staat ein Schaden in Form von geringeren Steuereinnahmen entstünde.¹⁹

¹⁸ Siehe beispielsweise, ACEA (2014), „CO₂ Based Motor Vehicle Taxes in the EU“, http://www.acea.be/uploads/publications/CO_2_Tax_overview_2014.pdf, aufgerufen am 25. Februar 2016.

¹⁹ UK Department for Transport (2015), „Government confirms consumers who bought vehicles in good faith will not incur additional tax costs“, Pressemitteilung, 2. Oktober.

4.2 Reduzierte Leistung

Der technische Bericht von Professor Foster zeigt auch, dass die Korrektur der Abschalteneinrichtung zu einer Verschlechterung der Motorleistung führen kann. Obwohl dies keinen direkten finanziellen Schaden für den Besitzer bedeutet, kann es zu einer Minderung des wirtschaftlichen Nutzens inklusive Fahrfreude und Imageverlust kommen. Besitzer zeigen durch ihre Wahl hinsichtlich verschiedener Motorspezifikationen, wie wichtig ihnen die Motorleistung ist. Sie sind oft gewillt, mehrere tausend Euro zusätzlich zu bezahlen, um ein Auto mit einem größeren oder stärkeren Motor zu erhalten. VW war sich dessen bewusst, dass die Fahrzeugleistung ein motivierender Faktor bei der Kaufentscheidung europäischer Kunden ist.²⁰

Wie sehr Kunden die Fahrzeugleistung schätzen, kann aus den relativen Preisen verschiedener Motorvarianten von Fahrzeugen, wie beispielsweise eine 20%ige Preiserhöhung für eine 30%ige Erhöhung der Motorleistung, abgeleitet werden. Daraus lässt sich eine einfache Abschätzung des Schadens basierend auf der reduzierten Leistung ableiten. Oxera hat solche Maßeinheiten anhand von Stichproben von VW-Fahrzeugen errechnet und ein weites Spektrum der implizierten Bereitschaft, mehr zu zahlen für höhere Leistung, festgestellt: von €13 bis zu €150 pro Pferdestärke (PS; ein Maß für die Motorleistung). Weitere detaillierte akademische Studien suggerieren einen Betrag von ca. 60€ pro PS.²¹ Wenn jedes der betroffenen Fahrzeuge nach der Umsetzung der Korrekturen nur eine Pferdestärke verliert, dann würde dies in einen Verbraucherschaden von ca. €529 Millionen resultieren.²²

4.3 Verlust des Kapitalwerts

Höhere Betriebskosten und / oder reduzierte Motorleistungen resultieren wahrscheinlich auch in einen geringeren Wiederverkaufswert von VW-Fahrzeugen (dies entspricht effektiv einer Kapitalisierung der beiden vorangegangenen Schäden). Darüber hinaus hat die Marke VW durch die umfangreiche öffentliche Debatte rund um die Abgasmanipulation wohl einen Imageschaden erlitten. Auch dieser macht Fahrzeuge dieses Herstellers weniger attraktiv seitens potenzieller Käufer. Diese Faktoren können dazu führen, dass der Rest- bzw. Wiederverkaufswert von VW-Fahrzeugen durch den Abgasskandal gemindert wurde.

Die Schätzung dieser Wertminderung ist potenziell komplex und würde bedeuten, den heutigen Wert eines Fahrzeugs mit dem Wert, den es ohne die Abgasmanipulation (den kontrafaktischen Wert) gehabt hätte, zu vergleichen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dies zu tun: Eine Möglichkeit wäre, den relativen Preis von VW-Fahrzeugen mit dem Preis von Fahrzeugen anderer Hersteller zu vergleichen, die nicht direkt betroffen sind und im Idealfall möglichst stark ähneln. Daher könnte ein gut ausgestatteter Audi A4 Avant mit einem ähnlich

²⁰ *Handelsblatt Global Edition* (2015), „Inside the Volkswagen Scandal“, Winter 2015/2016.

²¹ Siehe Mulalic, I. und Rouwendal, J. (2015), „The impact of fixed and variable cost on automobile demand: Evidence from Denmark“, *Economics of Transportation*, 4, Seiten 227–40. Der geschätzte Wert von 464 dänischen Kronen pro PS ist ca. 62€ zum Marktwechselkurs. Es ist nicht klar, ob der Artikel sich auf imperial (BHP) oder metrische (PS) PS bezieht; allerdings gibt es hier nur einen geringfügigen Unterschied (1 BHP = 1,01 PS).

²² Erzielt indem 8,5Mio Fahrzeuge mit einem Wert von 62€ pro PS multipliziert wurden.

ausgestatteten BMW 3er Touring mit ähnlichem Alter und Laufleistung verglichen werden.

Verschiedene Berichte haben darauf hingewiesen, dass der Wert gebrauchte Dieselfahrzeuge der Marke VW um rund 0,2% in den Monaten nach dem Skandal fiel, während der Wert für gebrauchte Fahrzeuge im Allgemeinen um etwa 2,8% stieg.²³ Tabelle 4.2 zeigt eine Beispielberechnung des Schadens für Eigentümer, der von einem solchen Trend resultiert. Voraussetzung ist hierbei, dass der Unterschied in der Entwicklung zwischen VW-Dieselfahrzeugen und anderen Gebrauchtwagen basierend auf einer Reihe von hypothetischen Restwerten gänzlich auf den Abgasskandal zurückzuführen ist.

Tabelle 4.2 Beispielberechnung zur Minderung des Wiederverkaufswerts (€)

	Ursprünglicher Wert:	Gering	Mittel	Hoch
A	Fahrzeugwert: Vor der Abgasmanipulation)	4.000	6.000	8.000
B	$A + 2,8\%$ Kontrafaktischer Wert (ohne Manipulation, 2,8% Wertanstieg)	4.112	6.168	8.224
C	$A - 0,2\%$ Ist-Wert (0,2% Rückgang im Wert von VW-Dieselmotoren nach Manipulation)	3.992	5.988	7.984
D	$C - B$ Schaden pro Fahrzeug durch Manipulation	120	180	240

Quelle: Oxera.

Diese Analyse führt zu einem geschätzten Schadensumfang zwischen €120 und €240 pro Fahrzeug. Über alle betroffenen Fahrzeuge aggregiert deutet dies auf einen großen Schaden hin: wenn man jeden dieser Schadensumfänge mit den 8,5 Millionen in Europa abgesetzten und von den Abgasmanipulationen betroffenen VW-Fahrzeugen multipliziert, dann ergibt dies einen Gesamtschaden von über €1 Milliarde.

Ein weiterer Ansatz ist das Abschreibungsprofil von VW-Fahrzeugen zu untersuchen und festzulegen, wie dies von den Abgasmanipulationen betroffen ist. Zum Beispiel könnte das Abschreibungsprofil eines VW Passats zum August 2015 untersucht werden; dies ermöglicht die Ableitung des implizierten Werts für dieses Fahrzeug. Wenn der Marktpreis für dieses Fahrzeug im August 2016 wesentlich niedriger ist, als es anhand des hochgerechneten Abschreibungsprofils impliziert wurde, dann ist ein Teil oder der gesamte Unterschied wahrscheinlich auf die Abgasmanipulationen zurückzuführen.

Es kann notwendig sein, eine Matrix von Bewertungen mit Dimensionen wie Modell (z.B. Golf, Passat), Motorgröße (z.B. 1,2; 1,6; 2,0), Alter (z.B. ein, zwei, drei Jahre) und Ausstattungsvariante (z.B., S, SE, GT) vorzubereiten. Der Vorteil des Matrix-Ansatzes liegt darin, dass er die Relativbewegungen im Wert in einem breiten Spektrum von Parametern zu erfassen hilft. Ein solch detaillierter Ansatz kann angesichts dessen wichtig sein, dass neuere Fahrzeuge mit höheren Ausstattungs niveaus typischerweise im Wert deutlich höher als ältere Fahrzeuge mit niedrigeren Ausstattungsvarianten liegen. Daher wird der Wertverlust wesentlich vom Fahrzeugtyp abhängen.

²³ Siehe <http://www.driving.co.uk/news/volkswagen-dieselgate-emissions-scandal-can-the-car-industry-bounce-back/>, aufgerufen am 25. Februar 2016.

4.4 Welche Besitzer erleiden welchen Schaden?

Unterschiedliche Abnehmergruppen erlitten wahrscheinlich eine unterschiedliche Schäden. Eigentümer eines Fuhrparks besitzen typischerweise eine große Anzahl von Fahrzeugen und ersetzen ihre Flotte im Laufe der Zeit. Zum Beispiel könnte ein Fuhrparkeigentümer im Jahr 2014 20 VW Passats erwerben, sie drei Jahre halten, und dann 2017 wieder verkaufen. Die Hauptsorge der Eigentümer bezieht sich in diesem Fall wahrscheinlich auf den Wiederverkaufswert, der sich im Jahr 2017 verringert haben wird.

Besitzer von Einzelfahrzeugen haben dagegen eventuell eher langfristige Absichten. Zum Beispiel könnten sie einen VW Passat 2014 kaufen, und beabsichtigen diesen zu fahren, bis er 150.000 km geleistet hat. Wenn der Besitzer ca. 20.000 Kilometer pro Jahr fährt, dann behält er das Fahrzeug, bis es etwa sieben bis acht Jahre alt und weitgehend abgeschrieben ist. In diesem Fall sind erhöhten Betriebskosten und reduzierte Leistung von besonderer Wichtigkeit.

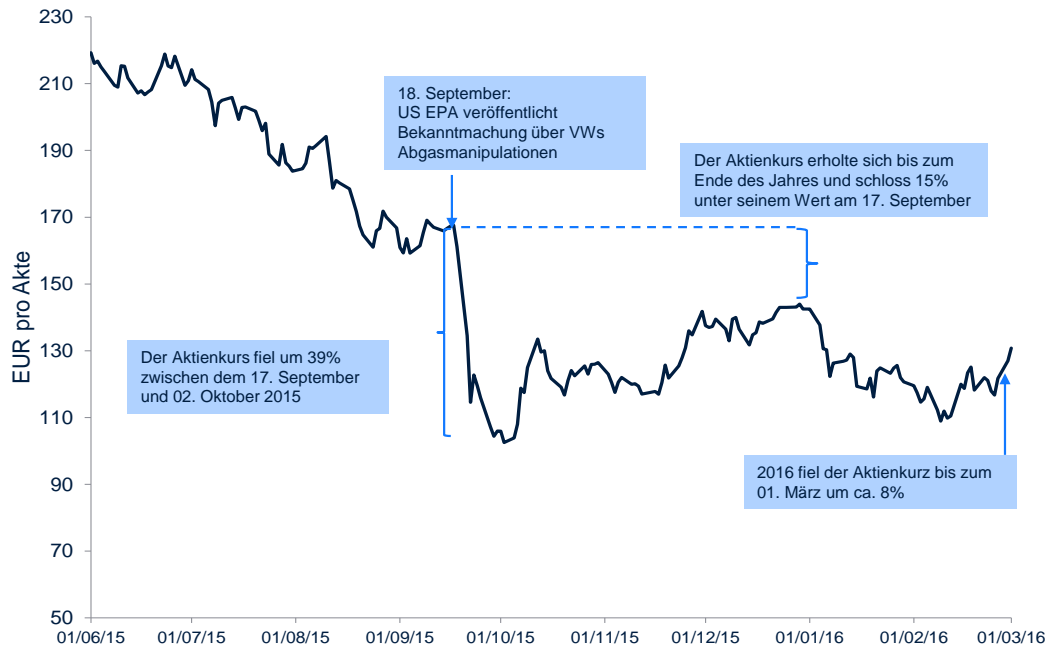
5 Investoren

Der Volkswagenkonzern ist durch die Volkswagen AG an der Frankfurter Xetra Börse notiert. Investoren, die Aktien der Volkswagen AG vor dem 18. September erworben haben, verließen sich wahrscheinlich auf die Richtigkeit der Aussagen des Unternehmens gegenüber dem Markt, den Kunden und den Aufsichtsbehörden. Bis zu diesem Zeitpunkt wussten solche Anleger nichts von VWs Abgasmanipulationen.

In einer aktuellen Aussage offenbarte VW, dass die Einzelheiten seines Verstoßes erstmals im Mai 2014 seinen Vorstandsvorsitzenden mitgeteilt wurden, aber dass das Problem zu jener Zeit nicht als wesentlich betrachtet wurde.²⁴ Als bekannt wurde, dass das Unternehmen Abgasabschalteinrichtungen installiert hatte, fiel der Aktienkurs um rund 39%. Seitdem hat er sich etwas erholt und schloss 2015 rund 15% unter seinem Wert am 17. September ab, wie in Abbildung 5.1 dargestellt.

²⁴ Volkswagen AG (2016), „Volkswagen considers shareholder lawsuit to be without merit“, 2. März. Online verfügbar unter http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/en/news/2016/03/Volkswagen.html. Aufgerufen am 4. Mär 2016.

Abbildung 5.1 Aktienkursentwicklung der Volkswagen AG



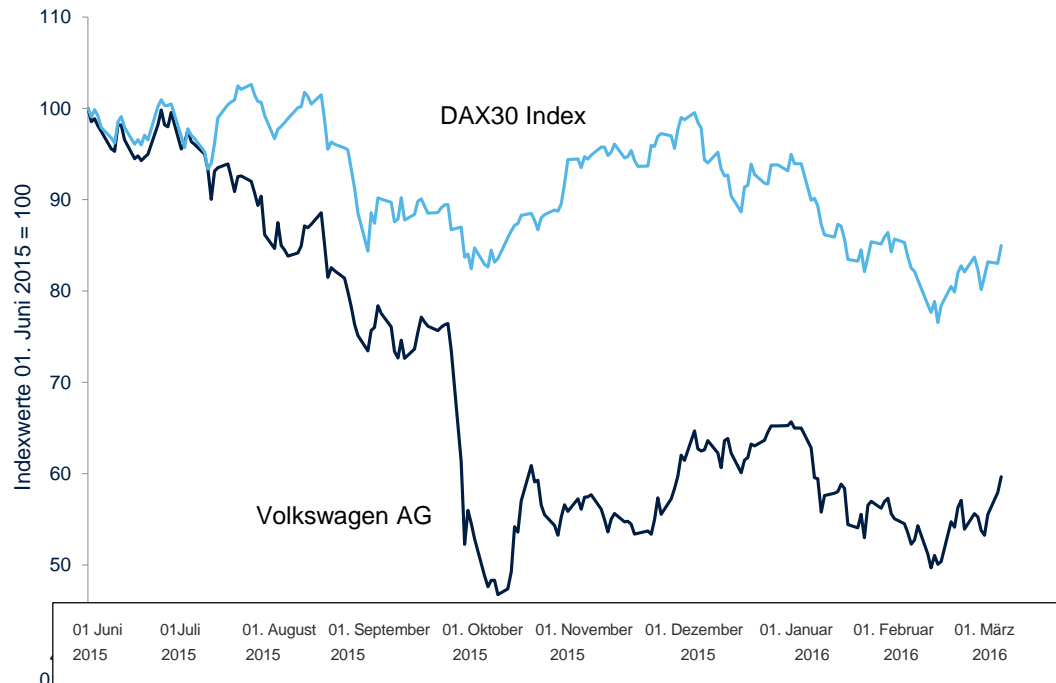
Quelle: Datastream.

5.1 Wie lassen sich diese Verluste quantifizieren?

Der Verlust, den ein Aktieninhaber erlitten hat, der vor dem 18. September Aktien erwarb, ist abhängig vom Benchmark, der verwendet wurde, um den Verlust zu bewerten. Anleger, die VW-Aktien kurz vor dem 18. September kauften und sie unmittelbar nach der Bekanntmachung von EPA über VWs Verstoß verkauften, erlitten wahrscheinlich erhebliche Wertverluste, da der Aktienkurs kurzfristig um über 30% einbrach.

Anleger, die die Aktie weiterhin hielten, erlitten dagegen geringere Verluste, da der Aktienkurs bis Ende 2015 wieder anstieg. Allerdings scheint dieser Anstieg teilweise von einer allgemeinen Erholung des Aktienmarktes getrieben zu sein. Dies ist in Abbildung 5.2 dargestellt, in der die Volkswagen AG mit dem Benchmark DAX 30 verglichen wird.

Die Werte an globalen Aktienmärkten fielen demnach während der ersten Wochen 2016. Der Aktienkurs der Volkswagen AG scheint diesem Trend im Großen und Ganzen gefolgt zu sein. Insgesamt scheint es wahrscheinlich, dass viele Anleger, die Aktien vor dem 18. September 2015 hielten, zumindest einen gewissen Verlust erlitten haben.

Abbildung 5.2 Volkswagen AG-Aktie im Vergleich zum DAX 30

Hinweis: Andere Indizes wie der MSCI Developed Country Index zeigen ein ähnliches Muster zum DAX 30 über den Zeitraum, der in dieser Abbildung dargestellt ist.

Quelle: Datastream.

6 Schlussfolgerung

Die vorläufigen Analysen von Oxera beleuchten vier Schadensquellen, die in der Folge der Abgasmanipulationen durch VW wahrscheinlich entstanden, nämlich Schäden der breiten Öffentlichkeit durch erhöhte Emissionsausstöße; Schäden der Wettbewerber durch entgangene Umsätze; Schäden der Fahrzeugbesitzer / -eigentümer durch Wertverlust und Betriebskostensteigerungen; und Schäden der VW-Aktionäre durch Kursverluste. Alle vier Gruppen haben wahrscheinlich Verluste erlitten.