

Biogene Kraftstoffe

– Potenziale und notwendige Rahmenbedingungen –

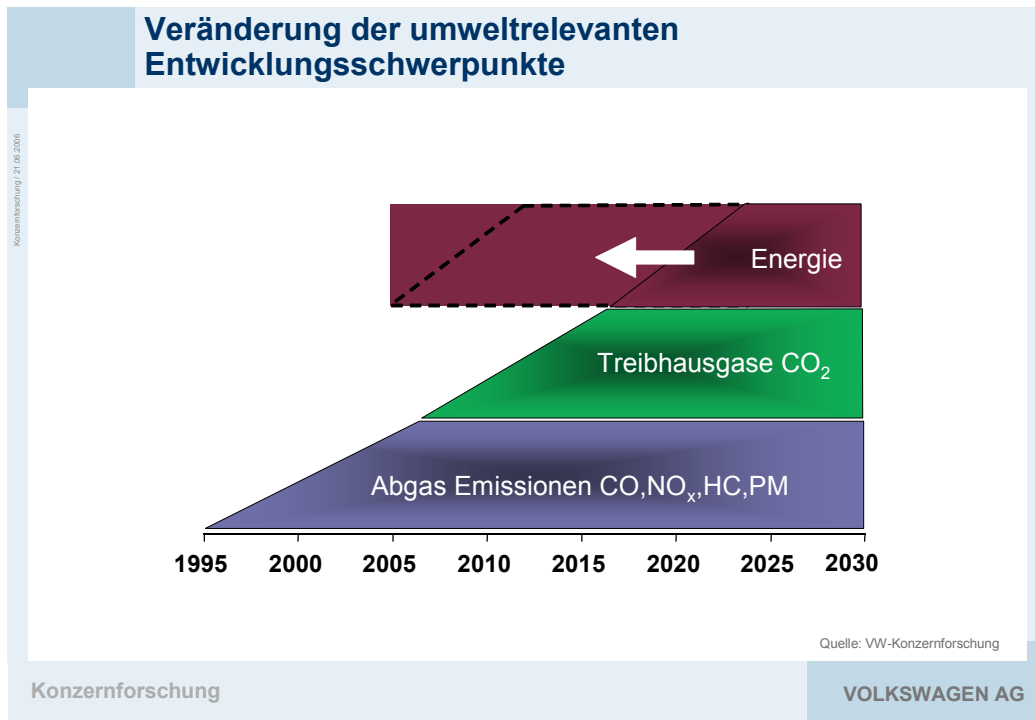
Prof. Dr. Ing. Jürgen Lehold

Volkswagen AG, Wolfsburg

Zusammenfassung

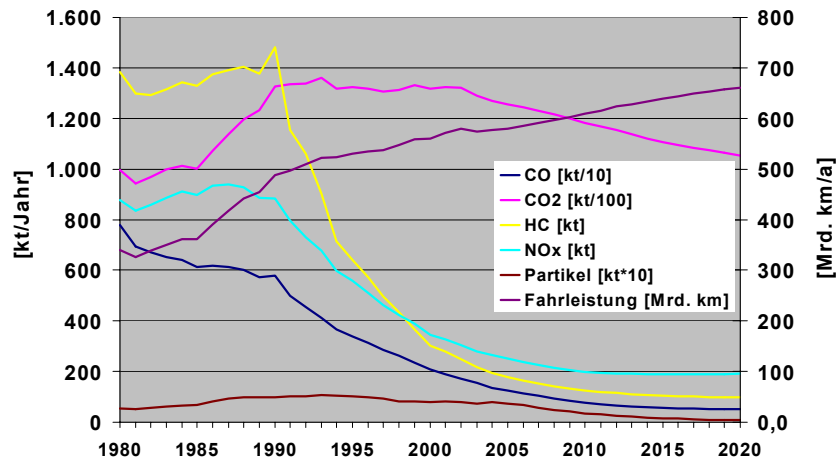
- Biokraftstoffe der zweiten Generation, insbesondere BtL-Kraftstoffe, können heutige fossile Kraftstoffe bis zu 30% substituieren und haben damit ein deutlich höheres Substitutionspotenzial als Biokraftstoffe der ersten Generation. Mit einer hohen CO₂-Effizienz von ca. 90 % leisten sie einen signifikanten, kosteneffizienten Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen. Sie bilden damit eine wirksame Ergänzung zu den aufwendigen fahrzeugseitigen Maßnahmen zur Verbrauchs- und CO₂-Reduzierung und tragen gleichzeitig zur Verbesserung der Versorgungssicherheit und zur Reduzierung der Volatilität der Kraftstoffpreise bei.
- Die hohe Kosteneffizienz der Kraftstoffsubstitution wird durch die in beliebigen Verhältnissen mögliche Beimischung sichergestellt, indem keine zusätzlichen Kosten für die Infrastruktur anfallen.
- Zur Realisierung dieser Potentiale sind geeignete Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Markteinführung notwendig, solange diese Kraftstoffe gegenüber herkömmlichen noch nicht wirtschaftlich wettbewerbsfähig sind. Gleichzeitig muss der Wettbewerb unter den Biokraftstoffen gefördert werden, damit sich die leistungsfähigsten Herstellungsverfahren durchsetzen und Fehlallokationen vermieden werden.
- Volkswagen begrüßt die von der Bundesregierung vorgesehene Steuerbefreiung für BtL bis 2015 und erwartet für Ethanol der zweiten Generation gleiche Rahmenbedingungen.
- Volkswagen schlägt zur langfristig orientierten, technologieneutralen Förderung der Biokraftstoffe auf europäischer Ebene ein marktwirtschaftliches, auf CO₂-Effizienz und Nachhaltigkeitskriterien basierendes Kraftstoff-Besteuerungsmodell vor mit der Empfehlung, dies anstelle einer Quotenregelung einzuführen.

1. Herausforderungen der Zukunft



- In den letzten 15 Jahren haben sich die umweltrelevanten Rahmenbedingungen deutlich verändert.
- Bis Ende der 90er Jahre standen die Abgasemissionen im Fokus. Nach Einführung der Katalysatortechnik reduzierten sich die Entwicklungsschwerpunkte auf Partikel und NO_x-Emissionen. Gleichzeitig begann die Diskussion um die klimarelevanten globalen Emissionen.
- Schon im letzten Jahr ist die Abhängigkeit von Rohöl- und Erdgas-Importen durch die gestiegenen Preise und auch die Energieversorgungssicherheit in den Blickpunkt gerückt.

Entwicklung der Pkw- Emissionen in Deutschland



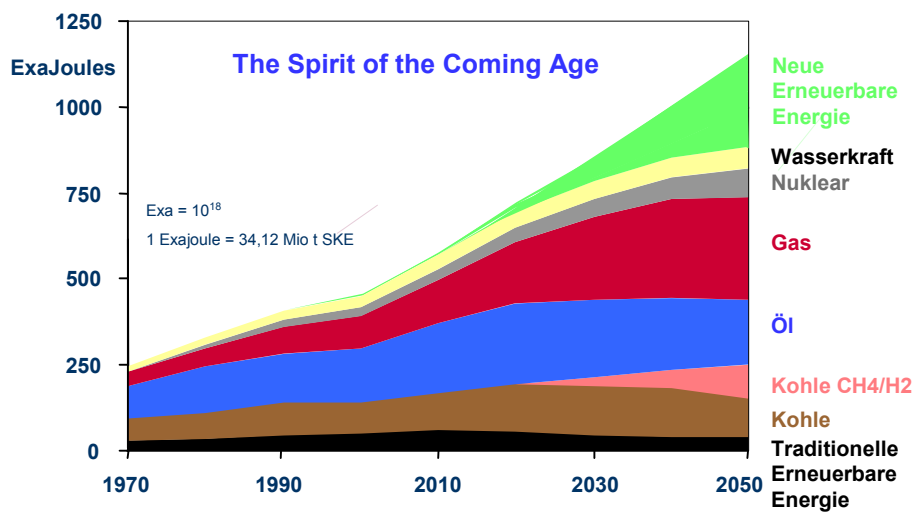
Quelle: IFEU, Tremod 4.02

Konzernforschung

VOLKSWAGEN AG

- HC, CO, NO_x und Partikel konnten durch entscheidende innermotorische Fortschritte, aber auch durch verstärkte Abgasnachbehandlung deutlich reduziert werden.
- Die CO₂-Emissionen werden durch Effizienzsteigerung der Antriebe in Zukunft weiter sinken.
- Einen entscheidenden Beitrag können darüberhinaus biogene Kraftstoffe leisten, insbesondere, wenn sie nach neuen Verfahren weitgehend CO₂ neutral hergestellt werden.

Welt Energie Bedarf



Quelle: Shell International Ltd

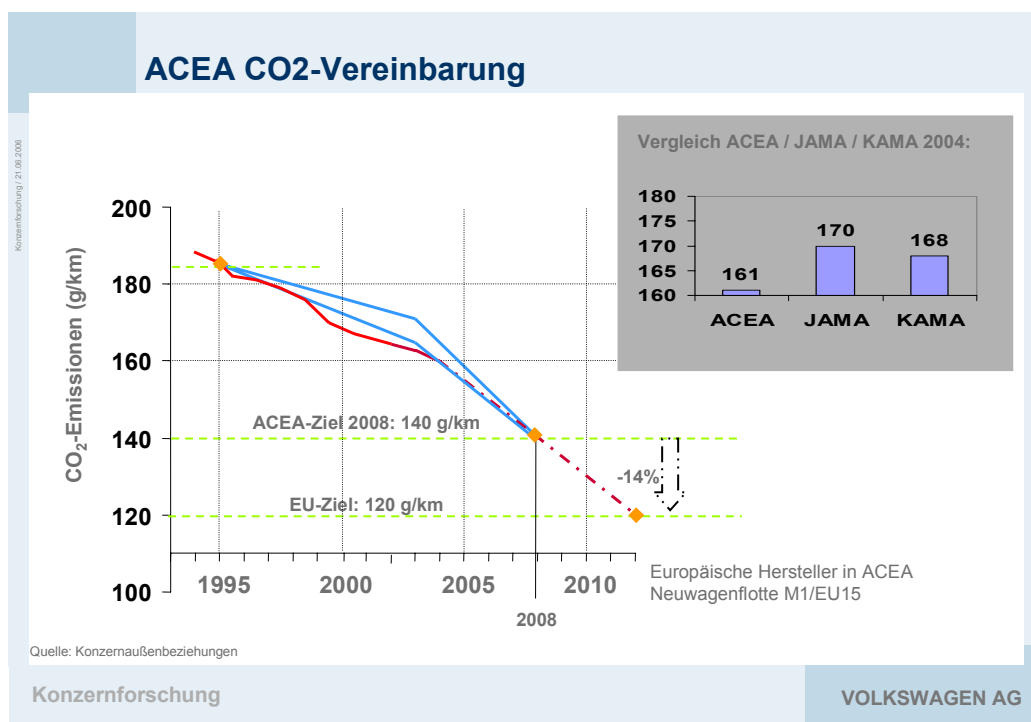
Konzernforschung

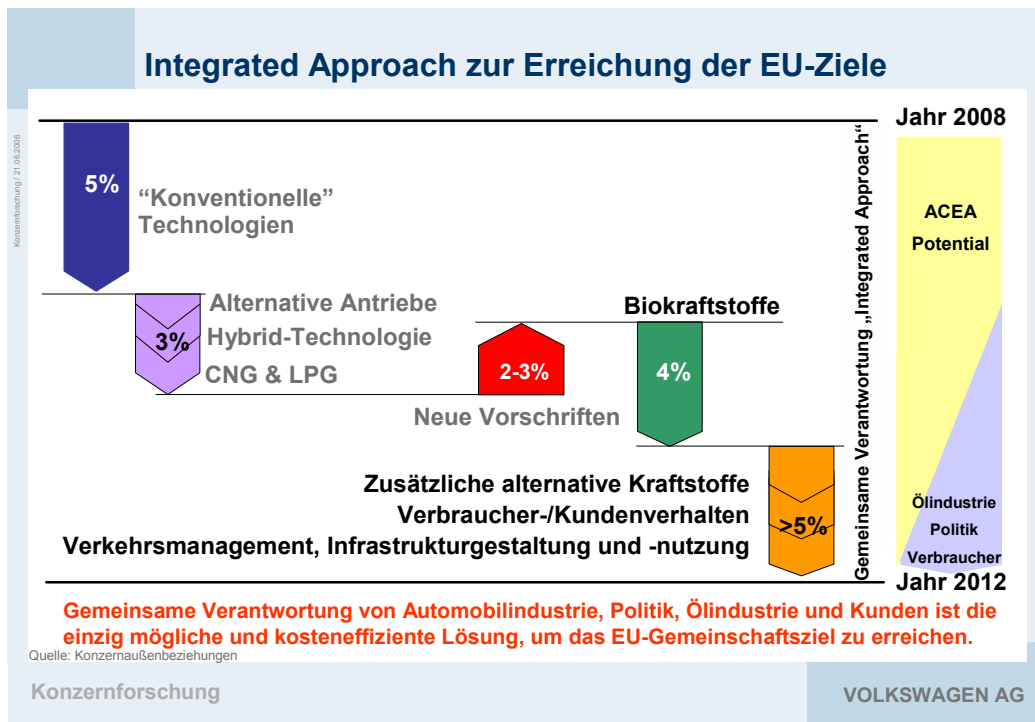
VOLKSWAGEN AG

- Bei zunehmendem Energiebedarf, der sich insbesondere in den Schwellenländern ergeben wird, ist eine Angebotslücke zu erwarten. Diese kann sinnvoll nur durch **neue** regenerative Energiequellen gedeckt werden.

2. Der Integrated Approach

- Die Emissions- und Energieszenarien zeigen, dass dringender Handlungsbedarf besteht. Dazu dürfen nicht nur punktuelle Aspekte verfolgt werden, sondern es müssen alle Möglichkeiten zur Verbrauchs- und Emissionsreduzierung genutzt werden.
- Dieses verlangt einen gemeinsamen Ansatz von Automobilindustrie, Mineralölwirtschaft und Politik. Ein solcher Ansatz wurde durch den Verband der europäischen Automobilhersteller (ACEA) im Jahre 2003 der europäischen Kommission vorgestellt. Er zeigt auf, wie die von der EU diskutierte Reduzierung der CO₂-Emissionen über die Selbstverpflichtung der Automobilindustrie hinaus erreicht werden kann.





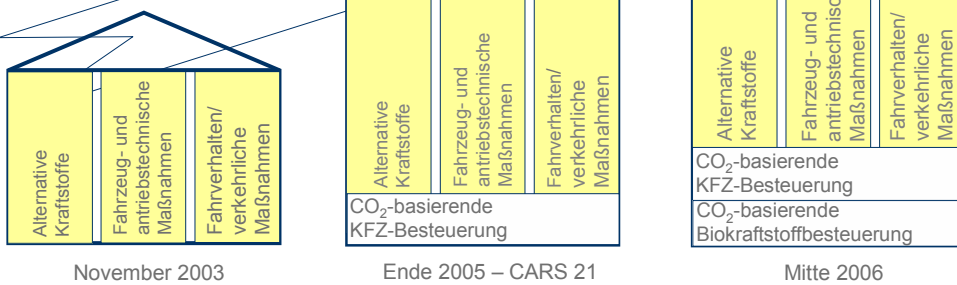
- Der Integrated Approach verfolgt folgende Ziele:
 - Nachhaltige CO₂-Vermeidung
 - Versorgungssicherheit
 - Bezahlbare Mobilität
 - Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Automobilindustrie
 - Technologieführerschaft der europäischen Industrie

- Der Integrated Approach sieht dazu Chancen auf der Antriebs- und Kraftstoffseite. Für den Zeitraum von 2008 bis 2012 kann über konventionelle Technologien ca. 5% CO₂ und zusätzlich rd. 3% durch alternative Antriebe (Hybrid, CNG & LPG) eingespart werden.
- Durch neue Emissionsvorschriften (EUV) werden Teile der möglichen Einsparung jedoch wieder aufgebraucht.
- Biokraftstoffe können zur CO₂-Reduktion in diesem Zeitraum 4% beitragen. Durch geeignetes Verkehrsmanagement, geeignete Infrastrukturgestaltung und –nutzung, sowie weitere alternative Kraftstoffe können mehr als 5% CO₂-Emissionen eingespart werden.
- Aus Sicht von ACEA ist dieser gemeinsame integrierte Ansatz aus Automobil-, Mineralölwirtschaft und Politik der einzig mögliche und volkswirtschaftlich tragbare Weg, dieses ehrgeizige Gemeinschaftsziel bis 2012 zu erreichen.

CO₂ – Klimaschutz 2008 – 2012 Evolution des ACEA Integrated Approach (Stand 05/06)

Ziele des Integrated Approach als Multi-Stakeholder-Ansatz:

- Nachhaltige CO₂-Vermeidung
- Versorgungssicherheit
- Bezahlbare Mobilität
- Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Automobilindustrie
- Technologieführerschaft der europäischen Industrie



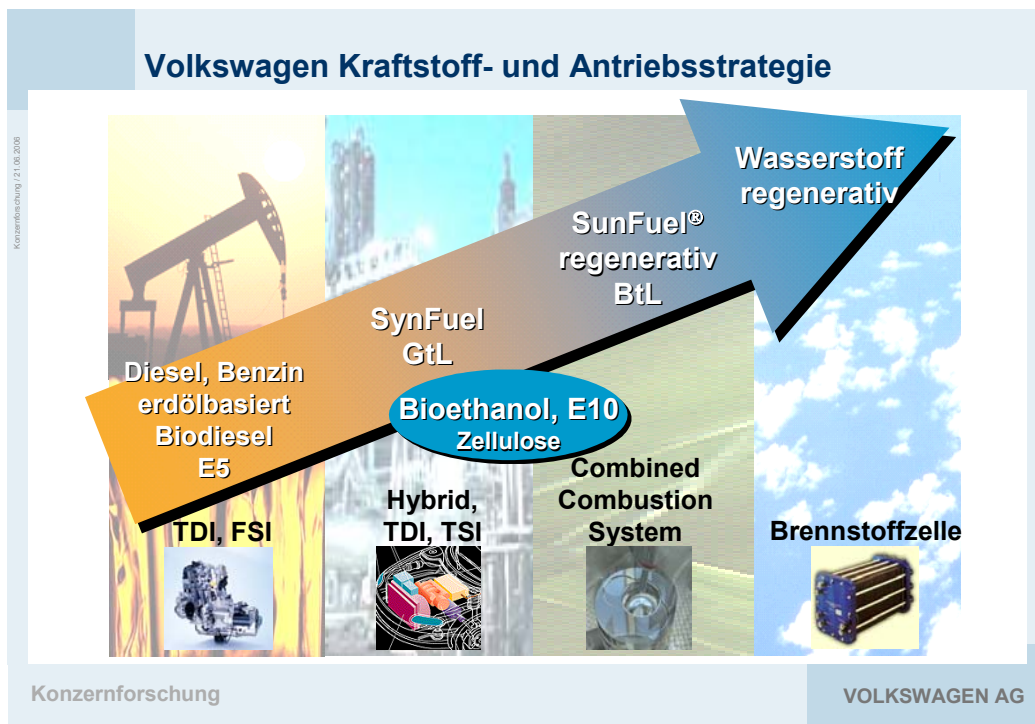
Quelle: Konzernaußenbeziehungen

Konzernforschung

VOLKSWAGEN AG

- Einen wesentlichen Beitrag der Politik stellt dabei eine veränderte, nämlich CO₂ bezogene Steuerregelung dar.
- Ende 2005 ist die CO₂-basierte KFZ-Steuer intensiv diskutiert und letztendlich von den ACEA-Mitgliedern allgemein akzeptiert worden. Dieser Ansatz dient nun auch als Basis für eine Harmonisierung der KFZ-Besteuerung auf europäischer Ebene.
- In diesem Jahr wird die Aufnahme der Idee der CO₂-basierten Besteuerung von Kraftstoffen als logische Fortführung des Integrated Approach angestrebt.
- Diese zwei Besteuerungssysteme: CO₂-basierte Kraftstoffsteuer und CO₂-basierte Kraftfahrzeugsteuer würden geeignete und notwendige Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Integrated Approach darstellen.

3. Die Volkswagen Kraftstoff- und Antriebsstrategie

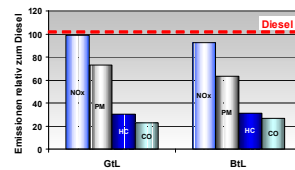
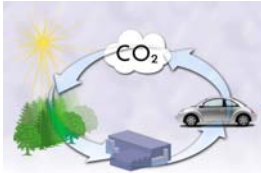


- Der integrated Approach findet bei Volkswagen Anwendung in unserer Kraftstoff- und Antriebsstrategie.
- Konventionelle Kraftstoffe werden weiterhin eine wichtige Basis der zukünftigen Mobilität darstellen.
- Alternative Kraftstoffe müssen diese ergänzen bzw. müssen Teile davon ersetzen. Der Einsatz dieser Kraftstoffe erfolgt nach ihrer Verfügbarkeit, nach dem technologischen Reifegrad und danach, welcher Kraftstoff den höchsten realisierbaren CO₂-Reduzierungsbeitrag aufzeigt. Gleichzeitig sollen unnötige Investitionen, z.B. in neue kurzweilige Infrastrukturen wie Biogastankstellen, vermieden werden.
- Ein erster Schritt ist die Einführung von synthetischem Kraftstoff auf Basis von fossilem Erdgas. Dies bietet kurzfristig die Möglichkeit der Diversifikation auf der Primärenergieseite, ohne eine neue Infrastruktur oder Motortechnologie einführen zu müssen. Die notwendige Verfahrenstechnik ist im zweiten Schritt übertragbar auf die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen identischer Qualität auf Basis von Biomasse.

Potenzial synthetischer Kraftstoffe

Konzernforschung / 21.03.2016

1. Direkte **Verbesserung der lokalen Luftqualität** beim Einsatz von synthetischen Kraftstoffen in vorhandenen Fahrzeugen, ausgelöst durch die besondere Reinheit der Kraftstoffe



2. **Reduzierung der globalen CO₂-Emissionen** beim Einsatz von bisher abgefackeltem Erdgas oder Biomasse als Primärenergie für synthetische Kraftstoffe

3. Möglichkeit der **Entwicklung neuer Brennverfahren** mit deutlich verbesserten Eigenschaften durch die Gestaltungsmöglichkeiten der synthetischen Kraftstoffe



Konzernforschung

VOLKSWAGEN AG

- Gegenwärtig sind die ersten Anteile synthetischen Kraftstoffs bereits im Markt erhältlich (V-Power Diesel) und Firmen wie Shell, Sassoil, ConocoPhillips und Chevron haben mit der Ausweitung der Produktionskapazitäten begonnen.
- Bei den synthetischen Kraftstoffen ist die Nutzung von Biomasse als Eingangsstoff am ökologisch und ökonomisch sinnvollsten. Damit kann der CO₂-Kreislauf fast vollständig geschlossen werden und die Treibhausgasemission um über 90% gesenkt werden.
- Ein gleich hohes CO₂-Reduzierungspotenzial bieten auf der Ottokraftstoff-Seite Bioethanole, die nach dem logen Verfahren hergestellt werden. Das logen-Verfahren setzt Stroh als cellulosehaltige Biomasse ein und stellt Ethanol über eine enzymatische Hydrolyse her. Stroh als Eingangsstoff ist gut geeignet, da es einen Reststoff und somit keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion darstellt.
- Die synthetischen, designbaren Kraftstoffe ermöglichen zudem neue innermotorische Brennverfahren, die eine deutliche Emissionsreduzierung bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung erlauben.
- Die Motorenkonzepte von Diesel- und Benzinmotor nähern sich immer weiter an. Beide sind mittlerweile direkteinspritzend und verfolgen Aufladungskonzepte. Die logische Folge ist eine neue Motorengeneration, die die Vorteile des Diesels (niedriger Verbrauch, hohes Drehmoment) mit den Vorteilen des Benziners (niedrige Emissionen, hohe Leistung) verbindet, wie das Combined Combustion System (CCS) von Volkswagen.
- Für die Zukunft ist Wasserstoff der wesentliche Energieträger für den mobilen Sektor. Allerdings ist Wasserstoff erst dann eine echte Alternative, wenn er regenerativ hergestellt wird und wenn die Brennstoffzelle als Antriebsaggregat die noch bestehenden

technischen und insbesondere wirtschaftlichen Hürden genommen hat und die erforderliche Infrastruktur zu seiner Erzeugung und Verteilung zur Verfügung steht.

4. Biokraftstoffe der 1. und 2. Generation


Charakterisierung der unterschiedlichen Biokraftstoffe

➤ Biodiesel, Ethanol

- heute in beschränkten Mengen verfügbar
- notwendig zur Erfüllung der EU Biokraftstoff-Richtlinie
- bevorzugte Verwendung durch flächendeckende Beimischung innerhalb bestehender Kraftstoffnormen
- geringe Hektarerträge (nur Nutzung von Frucht/Korn)



1. Generation



2. Generation

➤ BTL (SunFuel®), Zellulose-Ethanol (z.B. ILOGEN)

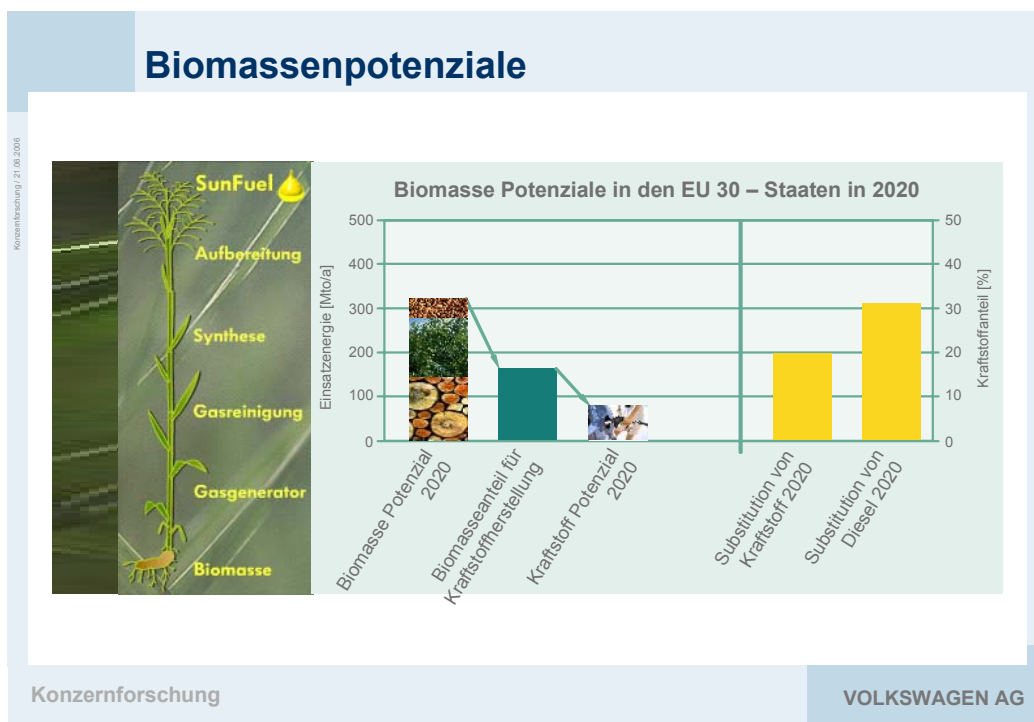
- hohes CO₂-Minderungspotential (bis 95%)
- hohe Hektarerträge (BTL > 3100 l/ha Dieseläquivalent)
- BTL-Designerkraftstoffe für neue Technologien (CCS)
- keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion
- Reststoffnutzung (z.B. Stroh bei Ilogen)

Konzernforschung

VOLKSWAGEN AG

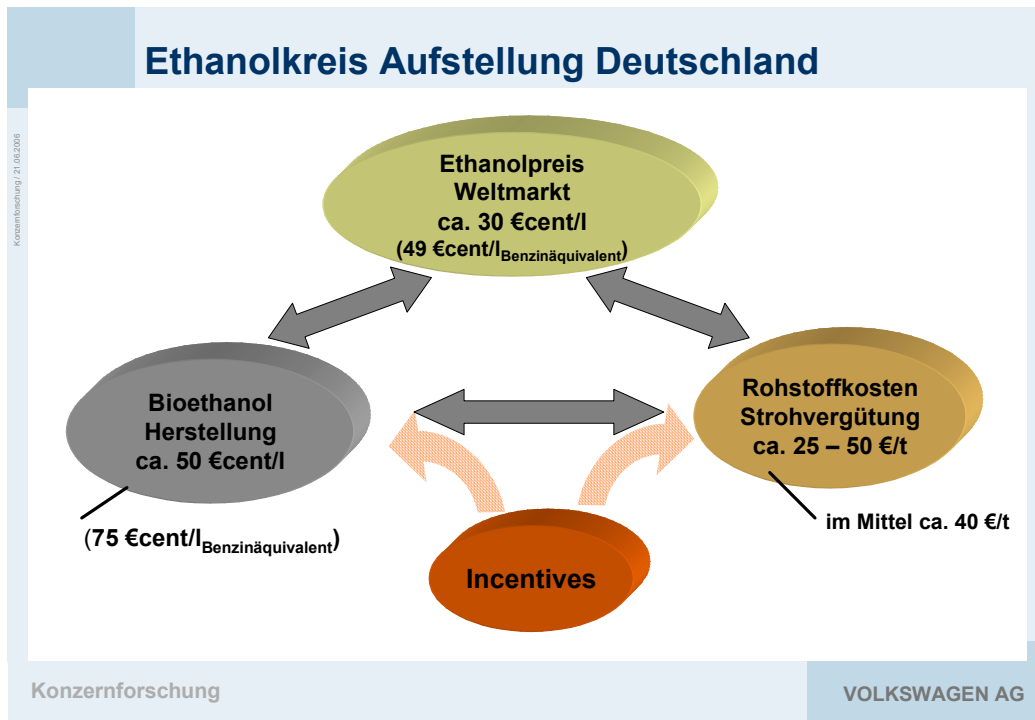
- Biokraftstoffe der 2. Generation zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein
 - hohes CO₂-Minderungspotenzial und
 - hohe Hektarerträge bieten,
 - keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion aufweisen, da sie z.B. biogene Reststoffe nutzen.
- Zu den Biokraftstoffen der 2. Generation gehören der synthetische Biomass-to-Liquid Kraftstoff „Sunfuel“, der Reste oder Ganzpflanzen unterschiedlichster Arten als Eingangsstoff nutzt und das im Ilogen-Verfahren erzeugte Zellulose-Ethanol auf Basis z.B. des Reststoffs Stroh.
- Die Biokraftstoffe der 1. Generation, wie z. Bsp. Biodiesel und Bioethanol, die lediglich aus Teilen von Pflanzen wie Frucht oder Samen hergestellt werden, haben aus Sicht von Volkswagen nur eine Brückenfunktion. Jedoch sind sie kurzfristig verfügbar und liefern damit auch kurzfristig einen Beitrag zur CO₂-Reduzierung.
- Biokraftstoffe der 1. Generation sind für die Erfüllung der EU-Kraftstoffdirektive notwendig. Diese fordert, dass bis 2010 5,75% des EU-Kraftstoffbedarfs durch alternative Biokraftstoffe gedeckt wird.

- Da jedoch die Biokraftstoffe heute nur beschränkt verfügbar sind, sollten sie in Form von Beimischungen genutzt werden. Sie haben auch nicht das Potenzial flächendeckend als Reinkraftstoffe angeboten zu werden.
- Zum Vergleich einige Zahlen zur heutigen Ethanolverfügbarkeit: EU-weit würden 13 Mio Tonnen Ethanol benötigt, um flächendeckend überhaupt E10 (Beimischungsquote 10%) anbieten zu können. Im Jahr 2004 waren lediglich 0,37 Mio Tonnen Ethanol im Markt der 25 EU-Staaten verfügbar. Entsprechend ist eine Investition in eine neue Verteilungsinfrastruktur für einen Reinkraftstoff nicht zielführend.
- Als Beimischung können Bioethanol und Biodiesel sofort in allen bestehenden Fahrzeugen mit herkömmlichen Antrieben eingesetzt werden.
- Auch für die Bioethanole der 2. Generation ist eine Beimischung vielversprechend. Hier ist zunächst eine 10%ige Beimischung (E10), später vielleicht eine 15%ige Beimischung, sinnvoll, um überhaupt eine flächendeckende Verteilung zu ermöglichen. Volkswagen hat bereits heute seine Neuwagen für die E10-Kraftstoffe vorbereitet.



- Das Substitutionspotenzial von Biokraftstoffen der 2. Generation ist signifikant. Wenn die Hälfte der für 2020 prognostizierten Menge an Biomasse in EU 30 zur Kraftstoffherstellung genutzt wird, ergibt sich eine Biokraftstoffmenge von ca. 80 Mtoe/a (Erdöläquivalent pro Jahr). Das entspricht 20% des insgesamt benötigten Kraftstoffes oder über 30% des Dieselmotorkraftstoffes. Diese Zahlen verdeutlichen das enorme Potenzial, das in den Biokraftstoffen der 2. Generation steckt, da sowohl Hölzer als auch Gräser oder sonstige Energiepflanzen dem Prozess als Rohstoff dienen können.

- Insgesamt ist wichtig, möglichst früh Biokraftstoffe der 2. Generation zu etablieren, um einerseits möglichst bald signifikante Mengen im Markt zu haben und andererseits Investoren rechtzeitig die langfristige Perspektive aufzuzeigen. Am Beispiel von Zellulose-Ethanol wird das größte Hemmnis der Markteinführung dieser Kraftstoffe deutlich.




- Die Herstellkosten für das Zellulose-Ethanol liegen bei knapp 50 €/t. Diese Kosten übersteigen nicht nur Produktionskosten von mineralölbasierten Kraftstoffen, sondern auch den Weltmarktpreis von rund 30 €/t für Ethanol der 1. Generation. 25% der Kosten entfallen auf die Rohstoffkosten z.B. für den teuren Ankauf von Stroh und weitere Kosten entfallen auf die innovative Technologie, z.B. die Haltung der Enzyme aber auch die Verwendung der internen Prozessenergie statt billige fossile Energie von außen zuzuführen.
- Um diesem Kraftstoff mit seinen genannten Vorteilen trotz dieser Startschwierigkeiten zur Markteinführung zu verhelfen, ist eine öffentliche Förderung notwendig. Nur wenn ein Besteuerungssystem eingeführt wird, das neben der CO₂-Effizienz auch die Nachhaltigkeit honoriert, ist eine Investition in Deutschland in eine diese innovative Technologie sinnvoll.

5. CO₂-basiertes Modell der Besteuerung von Kraftstoffen

Anforderungen an ein Besteuerungssystem

Grundlegende Kriterien:

- | CO₂-Performance (Well to Tank - WtT) inklusive Transportaufwand
- | Innovation bei der Herstellung (Steigerungen der CO₂-Effizienz auch bei Biokraftstoffherstellung der 1.Generation möglich)
- | Klimagas-Performance (WtT), z. B. Lachgas
- | Biodiversität
- | Pflanzenschutzmitteleinsatz, Düngung
- | Vermeidung des Raubbaus von Regenwald
- | Beschäftigungspotenziale
- | Versorgungssicherheit

 **erfordern ein differenzierendes, ganzheitliches Steuersystem!**

Konzerneffizienz | 21.08.2008

Konzerneffizienz VOLKSWAGEN AG

- Aufgrund der Vielzahl von verschiedenen existierenden und potenziellen Herstellprozessen ist ein Steuersystem erforderlich, das diesen Unterschieden auch gerecht wird.
- So ist es zunächst notwendig Kriterien zu definieren, die durch das Steuersystem abgedeckt werden müssen. Diese Liste muss folgende Punkte beinhalten:
 - CO₂-Performance (Well to Tank - WtT¹) inklusive Transportaufwand
 - Innovation bei der Herstellung (Steigerungen der CO₂-Effizienz auch bei Biokraftstoffherstellung der 1.Generation möglich)
 - Klimagas-Performance (WtT), z. B. Lachgas
 - Biodiversität
 - Pflanzenschutzmitteleinsatz, Düngung
 - Vermeidung des Raubbaus von Regenwald
 - Beschäftigungspotenziale
 - Versorgungssicherheit
- Eine Fokussierung alleine auf die CO₂-Performance wird dem Anspruch der Nachhaltigkeit nicht gerecht. Brasilianisches Ethanol weist beispielsweise aufgrund des Einsatzes der Nebenprodukte für die Energiegewinnung hohe CO₂-Minderungspotenziale auf. Andere Randbedingungen wie Arbeitsschutz, Raubbau an der Natur durch mögliche Abholzung des Regenwaldes, aber auch die Ansprüche der europäischen Landwirtschaft

¹ Betrachtung über die gesamte Prozesskette von der Förderung der Ressourcen bis zur Verfügbarkeit im Fahrzeugtank

würden in einem einfachen CO₂-basierten Steuersystem nicht berücksichtigt. Die komplexe Materie erfordert ein differenzierendes und ganzheitliches System.

- Volkswagen begrüßt die von der Bundesregierung vorgesehene Steuerbefreiung für BtL bis 2015, jedoch bezweifeln wir, dass dies eine ausreichende Planungssicherheit für Großinvestitionen, die über den Zeithorizont von 2015 hinausgehen werden müssen, gibt.
- Volkswagen schlägt daher zur langfristig orientierten, technologieneutralen Förderung der Biokraftstoffe auf europäischer Ebene ein marktwirtschaftliches, auf CO₂-Effizienz und Nachhaltigkeitskriterien basierendes Kraftstoff-Besteuerungsmodell vor mit der Empfehlung, dies anstelle einer Quotenregelung einzuführen.

Besteuerung Biokraftstoffe Vorschlag VW

- ganzheitliches, marktwirtschaftlich orientiertes Anreizsystem, Chancengleichheit für Biokraftstoffe der ersten und zweiten Generation
- Vermeiden der „Überförderung“ und langfristiger Fehlallokation volkswirtschaftlicher Ressourcen
- langfristige Rahmenbedingungen, nur graduelle Änderung durch Neubewertung der Nachhaltigkeit zur Sicherung der Investition
- Basis für Harmonisierung der Kraftstoffbesteuerung in der EU

Sustainability Rating für Biokraftstoffe nach

- CO₂-Effizienz (WtT)
- Nachhaltigkeitskriterien (Biodiversität, Vermeidung Regenwaldabbau, Reduzierung Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Logistikaufwand etc.)
- Einteilung in z. B. 6 Nachhaltigkeitsklassen (SI-Klassen*) als Basis für Besteuerung (voller Mineralölsteuersatz ? höchster Steuernachlass)
- Zertifikate über SI-Klasse durch Biokraftstoffhersteller zu erbringen (Nachweispflicht)

* SI Sustainability Index

Konzernforschung 12.05.2008

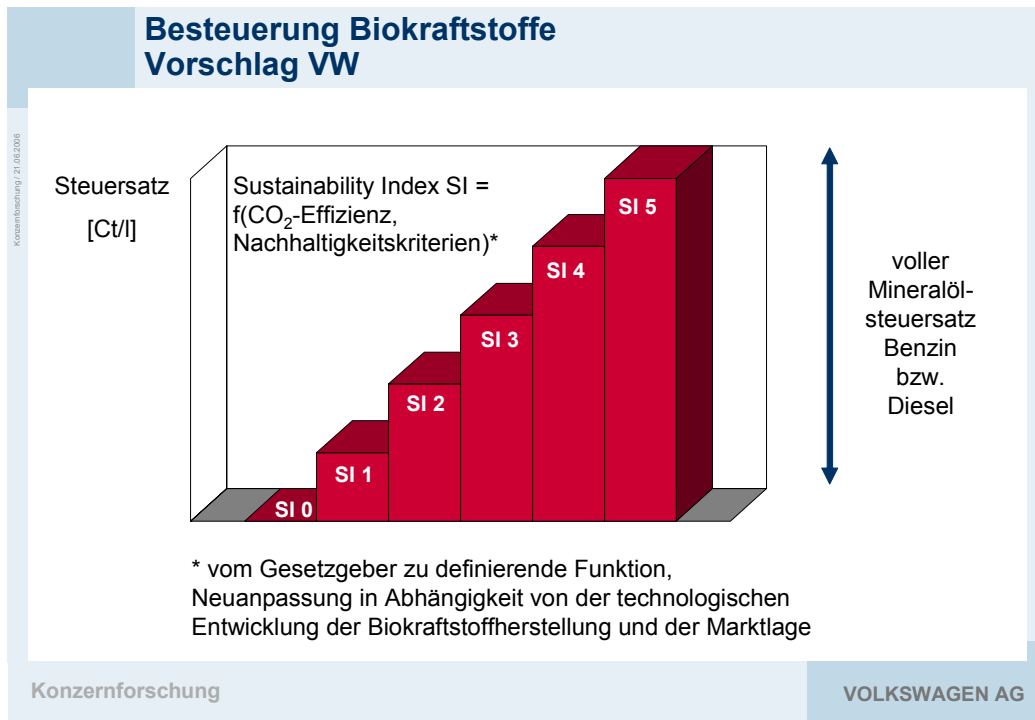
Konzernforschung VOLKSWAGEN AG

Vorteile:

- Eine „Überförderung“ einzelner Kraftstoffe wird durch stetige, graduelle Änderungen innerhalb langfristig festgelegter Rahmenbedingungen vermieden.
- Langfristige Fehlallokationen volkswirtschaftlicher Ressourcen werden ausgeschlossen. Die notwendig Planungssicherheit für potenzielle Investoren ist gewährleistet.
- Dieses Besteuerungssystem könnte als Basis für eine absolut wünschenswerte Harmonisierung der Kraftstoffbesteuerung innerhalb der EU dienen.
- Aus der Sicht von Volkswagen wird nur ein Besteuerungssystem basierend auf einem Nachhaltigkeits- oder Sustainability Rating den Anforderungen gerecht.

- Das Schwerpunktkriterium der CO₂-Effizienz (WtT) bleibt erhalten. Die anderen Bewertungskriterien werden zusätzlich im so genannten Nachhaltigkeitskriterium berücksichtigt.

Einteilung in sechs Nachhaltigkeitsklassen



- Eine Einteilung in beispielsweise sechs Nachhaltigkeitsklassen (SI-Klassen, Sustainability Index) bildet die Grundlage für die Besteuerung. Die bisherige Mineralölsteuer entspricht der höchsten Klasse (100).
- Durch eine stetige Neubewertung, nach im Vorfeld definierten Entwicklungsperioden, wird eine Überförderung der Biokraftstoffe vermieden.
- Die zu erstellenden Zertifikate sollten bestenfalls durch die Biokraftstoffhersteller in Form einer Nachweispflicht zu erbringen sein. Damit wird der Aufwand auf öffentlicher Seite deutlich reduziert. Er beschränkt sich im Wesentlichen auf die Autorisierung von Auditoren, die die Zertifikate dann im Auftrag der Biokraftstoffhersteller ausstellen werden.
- Die Funktion, die den Sustainability Index beschreibt, muss vom Gesetzgeber definiert werden.

6. Zusammenfassung und Empfehlung

Zusammenfassung und Ausblick

Konzernforschung | 21.08.2008

- ! Nutzung des hohen CO₂-Reduzierungspotenzials (von über 90%) und des hohen Substitutionspotenzials von bis zu 30% durch biogene Kraftstoffe der 2. Generation
- ! Unterstützung der Markteinführung und Förderung des Wettbewerbs unter den Biokraftstoffen durch geeignete Rahmenbedingungen
- ! Einführung eines auf CO₂-Effizienz und Nachhaltigkeitskriterien basierenden Kraftstoff-Besteuerungsmodells
- ! Einführung des Besteuerungsmodells anstelle einer Quotenregelung

VOLKSWAGEN AG

Konzernforschung

- Vor dem Hintergrund der zukünftigen Herausforderungen bezüglich des Klimawandels und der Energieversorgungssicherheit sieht die Volkswagen AG den von der ACEA vorgeschlagenen Integrated Approach als den richtigen Lösungsweg an.
- Bei der Umsetzung bieten sich die Instrumente der CO₂-basierten Kraftfahrzeugsteuer und der CO₂-basierten Kraftstoffsteuer an.
- Um den weiteren signifikanten Vorteilen und dem innovativen Charakter der Herstellungsprozesse von Biokraftstoffen der 2. Generation gerecht zu werden, ist jedoch eine zusätzliche Einbeziehung von Nachhaltigkeitskriterien bei der Festlegung der Kraftstoffbesteuerung zwingend erforderlich.
- Um den Vorsprung hinsichtlich der Technologien zur Herstellung von Biokraftstoffen nicht zu verlieren und die Innovationskraft der hiesigen Entwickler zu nutzen, sind aus der Sicht von Volkswagen verlässliche Rahmenbedingungen unabdingbar. Nur unter diesen Rahmenbedingungen ist eine Investition in die innovativen Herstellungsverfahren von Biokraftstoffen der 2. Generation wirtschaftlich vertretbar.