

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kostenstruktur des Kraftstoffmarktes als Argument für strombasierte Kraftstoffe?

>> Konferenz „Verkehrsökonomik und -politik“ an der TU Berlin

Berlin, 23. und 24. Mai 2019

Lisa Becker, Christian Lutz

Projekthintergrund der Analyse

BEniVer = Begleitforschung der Förderinitiative „**Energiewende im Verkehr**“

- Energieforschung des BMWi
- Leitung: DLR
- Laufzeit: 4 Jahre (2018–2022)
- Transformation des Verkehrssektors
- Untersuchung der Entwicklung alternativer Kraftstoffe
- strombasierte Kraftstoffe als Substitutionsoption
- Beitrag der GWS: Untersuchung gesamtwirtschaftlicher und industrieökonomischer Wirkungen der verschiedenen Antriebs- und Kraftstoffoptionen

Fragestellung

- Nachteile strombasierter Kraftstoffe:
 - hohe Produktionskosten
 - Technologie im Entwicklungsstadium

- Vorteile strombasierter Kraftstoffe gegenüber Elektroantrieben:
 - hohe technische Hürden der Verstromung im Flugverkehr und beim Gütertransport auf der Straße bestehen nicht für strombasierte Kraftstoffe
 - zukünftig erwartete niedrige Erzeugungskosten in Ländern mit hoher fluktuierender Stromerzeugung
 - Nutzung bereits verfügbarer Infrastruktur für Mineralölprodukte

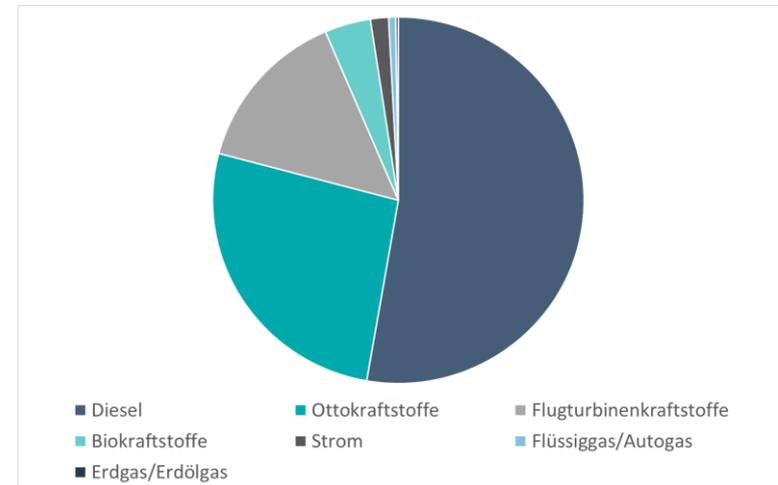
→ **Spricht auch die Kostenstruktur des Kraftstoffmarktes für die Einführung strombasierter Kraftstoffe?**

Ziel der Analyse & Vorgehen

- besseres Verständnis der Wirkmechanismen auf dem bestehenden Kraftstoffmarkt in Deutschland
- Untersuchung der Infrastruktur hinsichtlich der Kostenstruktur

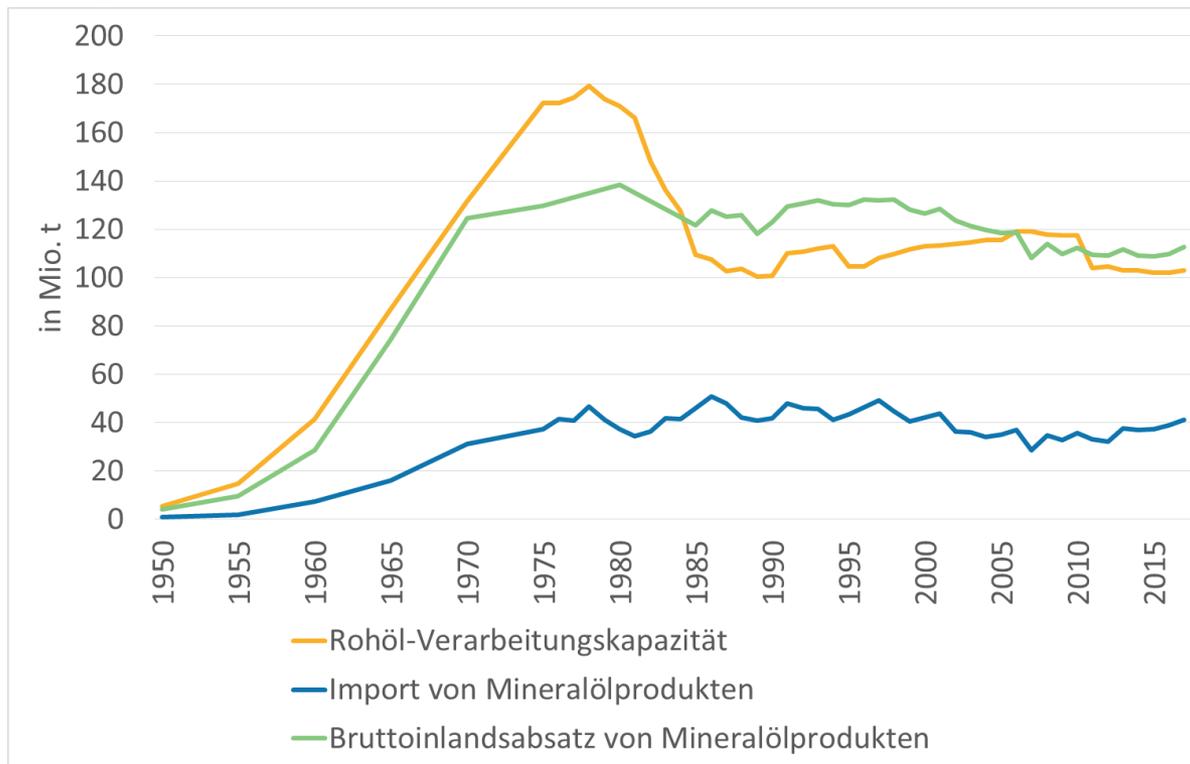


- Einsatz von hauptsächlich flüssigen, mineralölbasierten Produkten im Verkehrsbereich → Fokus auf diesen Kraftstoffen



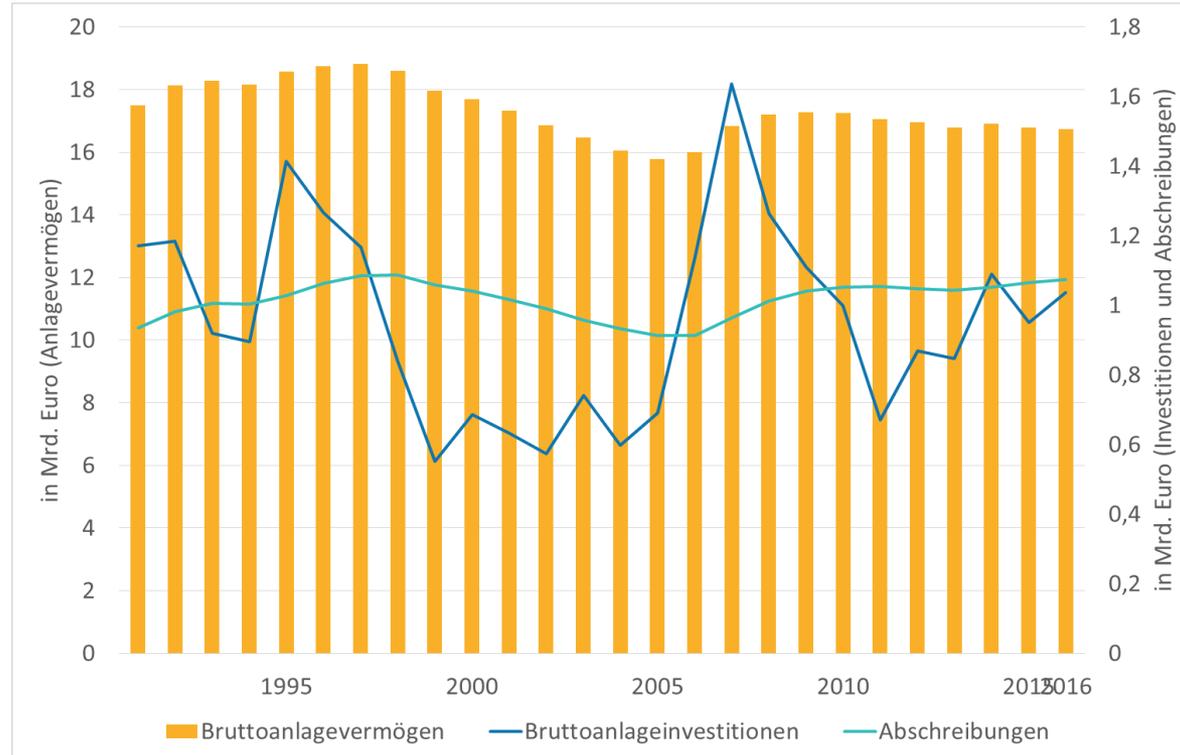
Zeitliche Entwicklung des Raffineriebestandes

- historische Entwicklung zeigt das „Raffineriesterben“ in den 1980er-Jahren
- Import und Absatz von Mineralölprodukten relativ stabil, in den letzten Jahren ansteigend (insbesondere Import von Diesel)

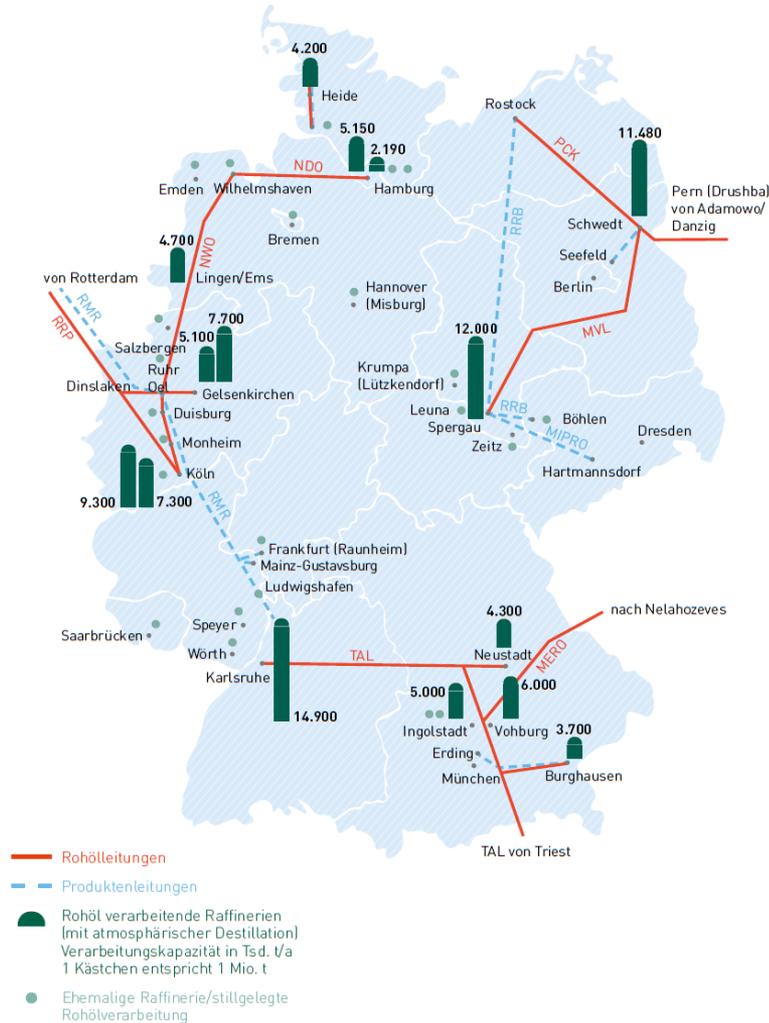


Investitionen in Raffinerien

- WZ08-19: Kokerei und Mineralölverarbeitung
- Investitionstätigkeit relativ gering, Anlagevermögen eher sinkende Tendenz



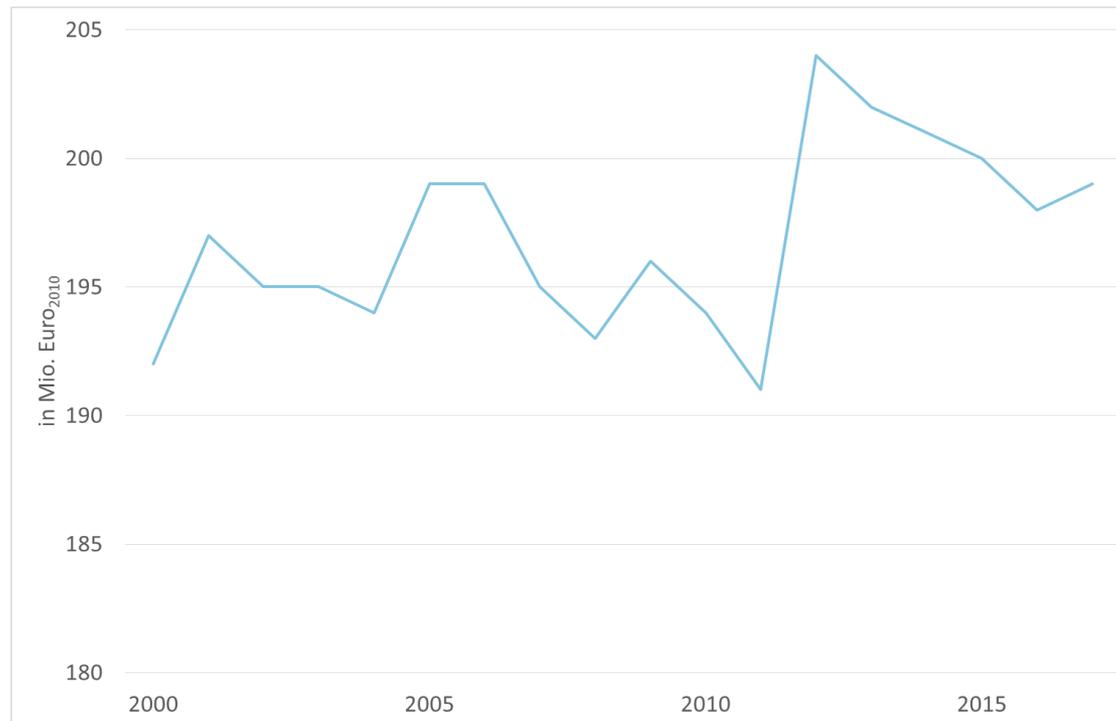
Bestand an Ölpipelines in Deutschland



- 4 Pipelinenetze
 1. aus Italien,
 2. Frankreich (fehlt in der Abb.),
 3. den Niederlanden (Rohöl und Produkte) und
 4. über Polen
- Inbetriebnahme überwiegend in den 50er- und 60er-Jahre, wenige weitere Pipelines in den 90er-Jahren

Investitionen in Ölpipelines

- Rohöl- und Mineralölproduktenleitungen
- im Vergleich zu Pipelines, die andere Rohstoffe als Öl transportieren (siehe z. B. Nord Stream I), sind die Investitionen eher gering



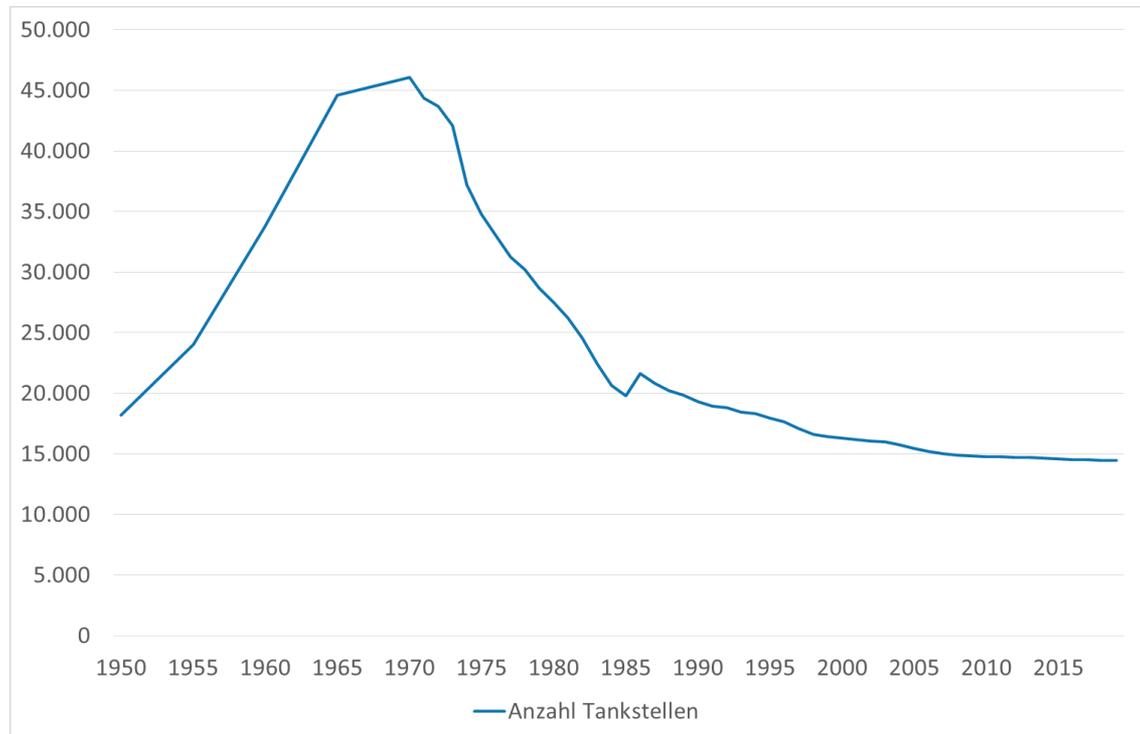
Weitere Verkehrsträger zum Transport von Rohöl und Ölprodukten

- Rohöl:
 - geringe Bedeutung weiterer Verkehrsträger, überwiegend Transport über Pipelines
- Mineralölprodukte:
 - nur eine grenzüberschreitende Pipeline, wenige Pipelines innerhalb Deutschlands
 - Straßen- und Schienenverkehr sowie Schifffahrt spielen hier eine bedeutende Rolle

Verkehrsträger	Gütergruppe	beförderte Menge 2017
	flüssige Mineralölerzeugnisse	31,5 Mio. t
	flüssige Mineralölerzeugnisse	28,5 Mio. t
	Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	91,9 Mio. t

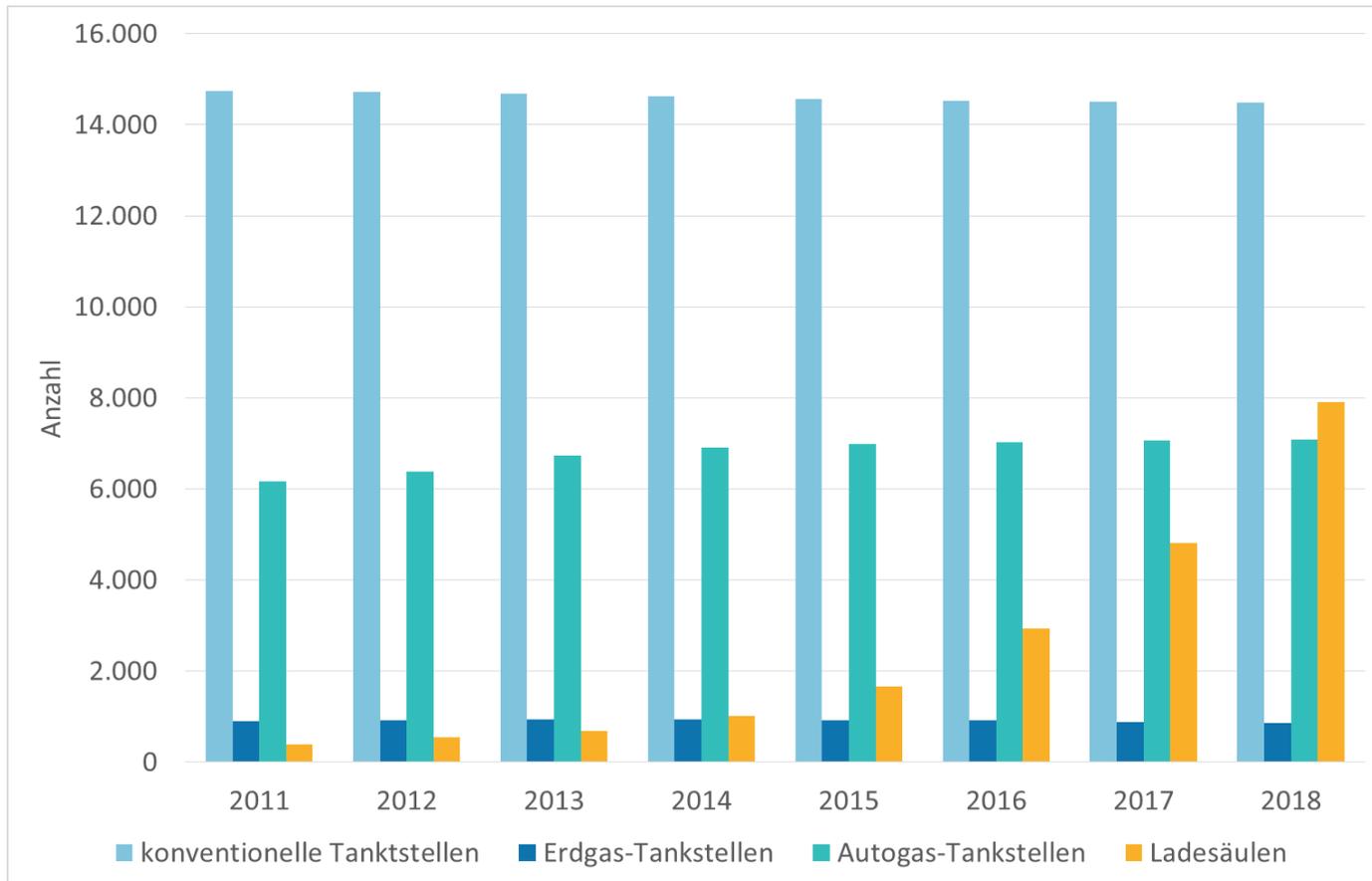
Bestand an Tankstellen

- Anfang 2019: 14.459 Tankstellen
- Tankstellenbestand sinkt bereits seit 1970



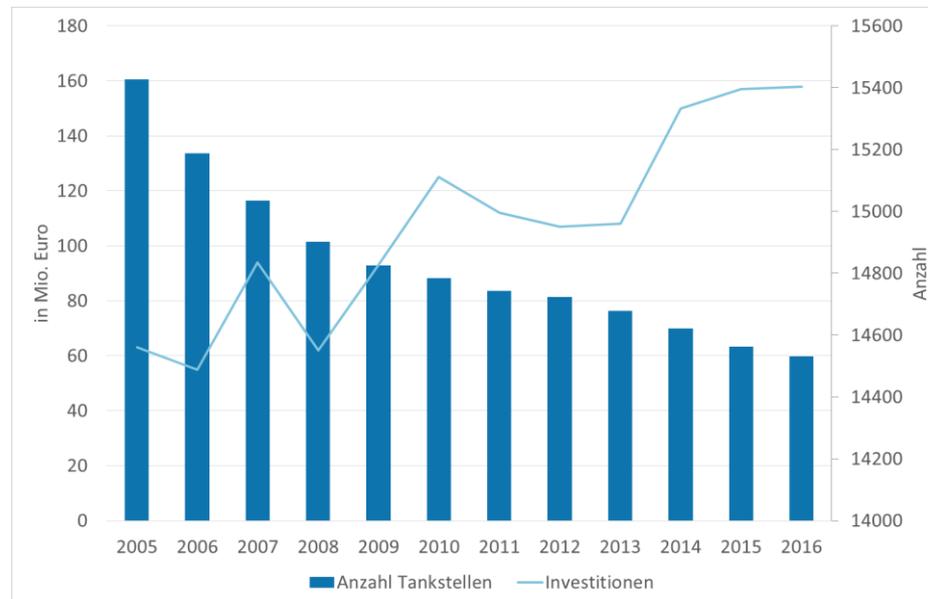
Bestand an Tankstellen im Vergleich

- Nutzungsmöglichkeit der vorhandenen Infrastruktur im Vergleich zu den anderen Märkten als Vorteil der strombasierten Kraftstoffe

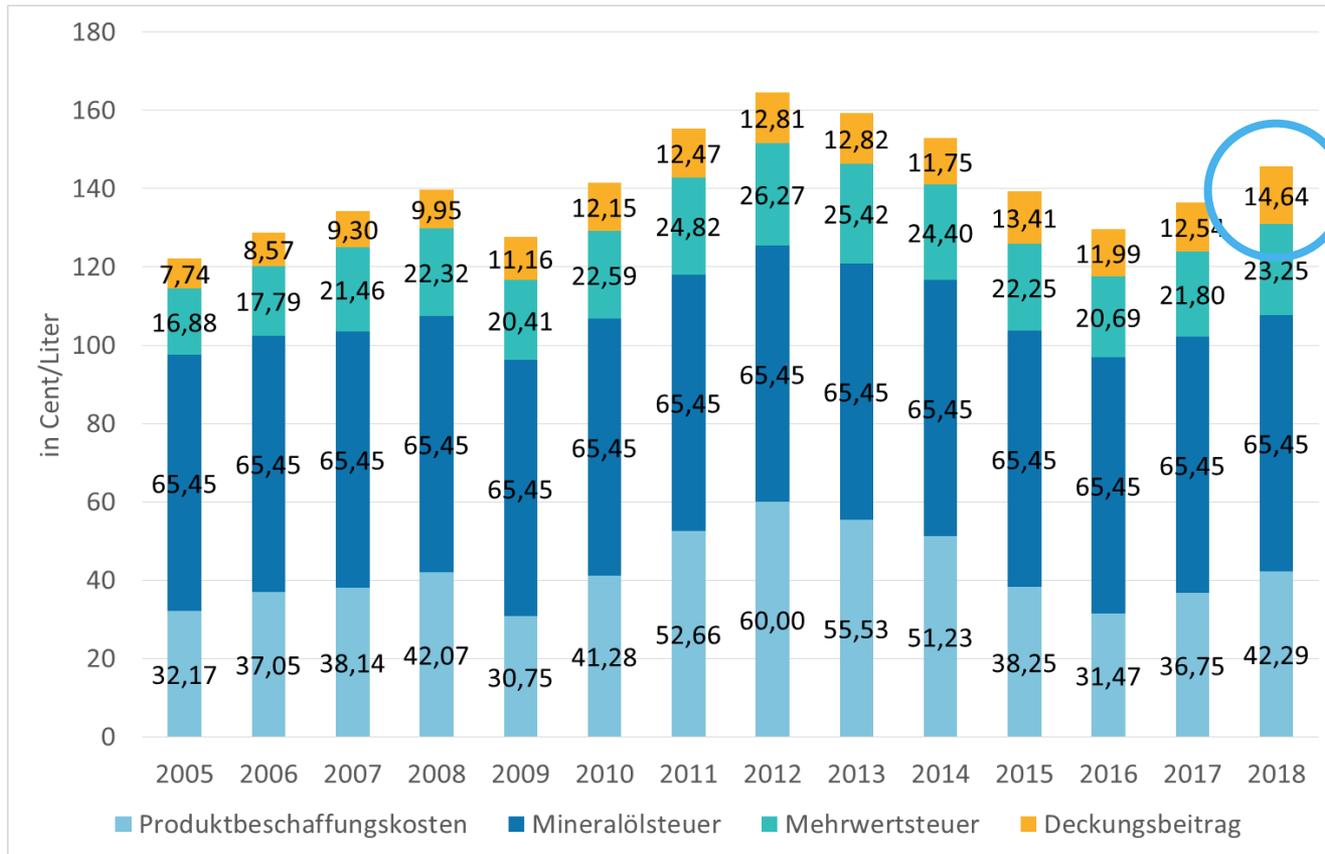


Investitionen in Tankstellen

- WZ08-473: Einzelhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
- Trotz der sinkenden Anzahl an Tankstellen steigen die Investitionen
 - Deckung der weiterhin hohen Nachfrage nach Otto- und Dieselmotorenkraftstoffen
 - Ausbau der erhaltenen Tankstellen, um die durch die geschlossenen Verkaufspunkte entstandene Angebotslücke zu schließen
 - (wachsender Markt für Tankstellenshops)



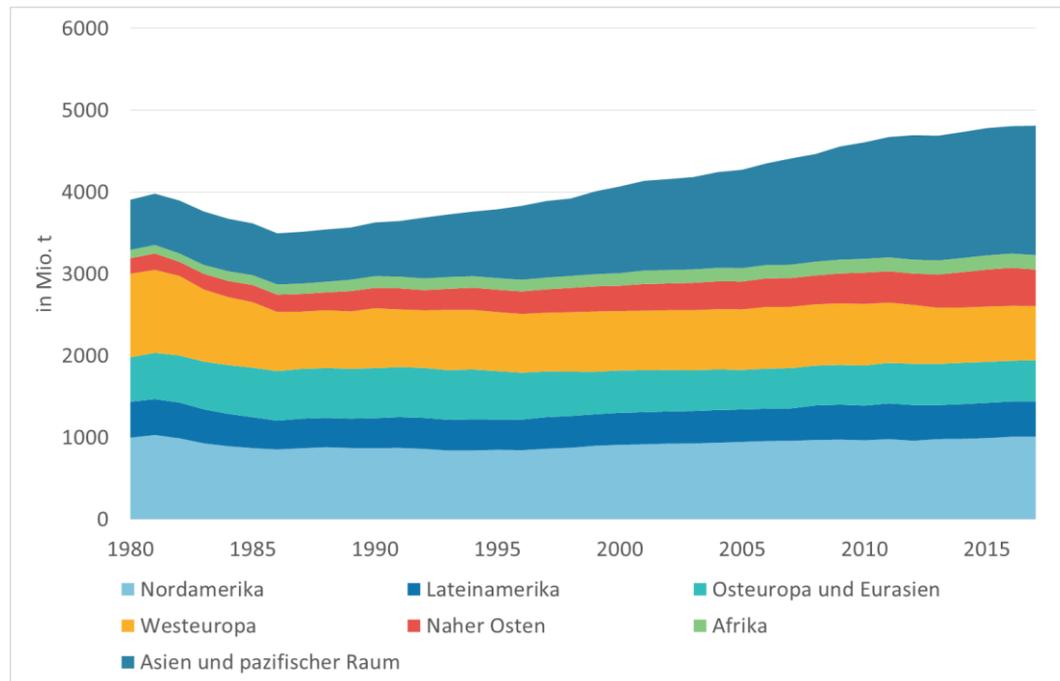
Preiszusammensetzung Beispiel Superbenzin



- Transportkosten im Deckungsbeitrag enthalten
- Veränderung des Verbraucherpreises maßgeblich von den Importkosten abhängig

Vergleich mit internationalen Entwicklungen

- Europa: in neue Raffinerien wird kaum noch investiert; stattdessen sekundäre Raffinationseinheiten zur Verbesserung der Qualität der Produkte
- global: hohe Investitionen in Asien, insbesondere China an der Spitze
- Entwicklung der weltweiten Raffinerieeinheiten:



Quelle: OPEC (2018): Annual Statistical Bulletin.

Zusammenfassung

- wenig Änderung der Infrastruktur für ölbasierte Kraftstoffe: nationale Investitionen relativ gering
- steigende Bedeutung grenzüberschreitender Transporte durch Importzunahme von Rohöl und fertigen Kraftstoffen (insbesondere Diesel)
- andere alternative Kraftstoffe (Gas-, Elektroantriebe) spielen bislang nur eine geringe Rolle, u. a. wegen unzureichender Infrastruktur

Ergebnis

- Nutzung der vorhandenen umfangreichen Infrastruktur für Transport strombasierter Kraftstoffe möglich: geringer Investitionsbedarf als Vorteil
- Anteil der Infrastrukturkosten an den Endverbraucherpreisen jedoch gering

→ Argument für strombasierte Kraftstoffe kann nicht allein aus den geringen Infrastrukturkosten des Mineralölmarktes im Inland abgeleitet werden

→ Notwendigkeit eines Vergleichs mit Kosten anderer Infrastrukturen (Strombereitstellung für E-Mobilität)

→ auch Berücksichtigung der international anfallenden Transportkosten

weiteres Vorgehen in BEniVer

- Vergleich mit den Kosten für den Aufbau einer alternativen Infrastruktur, z. B. für E-Mobilität
- quantitative Bewertung der Einführung strombasierter Kraftstoffe auf den deutschen Markt
 - Fokus: Untersuchung der Auswirkungen auf die direkt beteiligten Industrien (z. B. Automobilhersteller), auf die einzelnen Verkehrsträger sowie auf gesamtwirtschaftliche Größen

Rückfragen / Kontakt:

Lisa Becker

 +49 (0) 541 40933 – 287
 Becker @ gws-os.com

Mitarbeiterin im Bereich Energie & Klima

Dr. Christian Lutz

 +49 (0) 541 40933 – 120
 Lutz @ gws-os.com

Bereichsleitung Energie & Klima