universität wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit/ Title of the Master's Thesis

"EE-Methan als Treibstoff: Agenda Setting in der deutschen und österreichischen Publikumspresse"

verfasst von / submitted by

Judith Mahler BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Science (MSc)

Wien, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt / degree programme code as it appears on the student record sheet:	A 066 914
Studienrichtung lt. Studienblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:	Masterstudium Internationale Betriebswirtschaft
Betreut von / Supervisor:	O. Univ.-Prof. Dr. Kurt Heidenberger

Vorwort und Danksagung

Die weltweite Bevölkerungsrate nimmt kontinuierlich zu und mit ihr aus heutiger Sicht ebenso die Rate an CO_2 Emissionen. Da der Verkehrs- und Transportsektor als einer der Hauptverursacher für CO_2 Emissionen gilt, ist es zwingend notwendig, hier mögliche klimaneutrale Antriebsarten zum Einsatz zu bringen und herkömmliche Antriebsarten somit auf ein Minimum zu reduzieren. Erdgasfahrzeuge in Kombination mit EE-Methan als Kraftstoff stellen hierfür eine optimale CO_2 neutrale Alternative dar.

Das Thema dieser Arbeit wurde mir von Herrn o. Univ.-Prof. Dr. Heidenberger, Vorstand des Lehrstuhls für Innovations- und Technologiemanagement vorgeschlagen. Bei der Umsetzung wurde ich durch ihn bestmöglich unterstützt und betreut. Ebenso waren für mich die behandelten Themen während des Masterstudiums sehr inspirierend und anregend. Dafür möchte ich mich herzlichst bei Herrn o. Univ.-Prof. Dr. Heidenberger bedanken.

Zudem möchte ich meinem Vater, der mich nicht nur mental, sondern auch mit vielen konstruktiven Ideen und Gedanken durch die Zeit begleitet hat, einen großen Dank dafür aussprechen. Des Weiteren möchte ich meinen Eltern für die Möglichkeit, dieses Studium vollziehen zu dürfen, danken, da dies keine Selbstverständlichkeit ist.

Ebenso möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mir während der ganzen Zeit zur Seite gestanden und mich ausnahmslos und mit viel Geduld unterstützt haben.

Das Verfassen der Arbeit hat mir viel Freude bereitet, da ich mich auf Grund des Studiums, aber auch auf Grund privaten Interesses mit alternativen Antriebssystemen intensiv auseinandersetze.

Judith Mahler

I. Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 1
1.1 Relevanz der Problemstellung 1
1.2 Ziel der Untersuchung 4
1.3 Aufbau der Arbeit 4
2. Power to Gas und EE-Methan 6
2.1 Begriffsdefinition 6
2.2 Elektrolyse 7
2.2.1 Alkalische Elektrolyse 8
2.2.2 Proton Exchange Membran Elektrolyse 8
2.2.3 Solid Oxide Elektrolyse 9
2.3 Methanisierung 10
2.4 PtG Pilotprojekte 12
2.4.1 PtG Pilotprojekte Deutschland 12
2.4.2 PtG Pilotprojekte Österreich 14
2.5 Potenzielle CO_2 Quellen 15
2.5.1 Biogenes CO_2 15
2.5.2 CO_2 aus Biomasse 16
2.5.3 CO_2 aus Industrieprozessen 17
2.6 Einsatzbereiche von EE-Methan 17
2.6.1 Wärmeversorgung 18
2.6.2 Stromnetz 18
Exkurs: Entwicklung Energieverbrauch und Ausbau erneuerbarer Energien 20
2.6.2.1 Speicherkapazität Erdgasnetz Deutschland 23
2.6.2.2 Speicherkapazität Stromnetz Deutschland 23
2.6.3 Mobilität 23
2.6.3.1 CNG und LNG 24
3. Medienanalyse 28
3.1 Methodenbeschreibung der Medienanalyse 28
3.2 Medienanalyse ausgewählter Printmedien 30
3.2.1 Zielgruppen der zu untersuchenden Medien 31
3.3 Analyse der deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften 34

3.3.1 Definition „Tageszeitung“ 34
3.3.2 Definition „Zeitschriften und Magazine“ 35
3.3 Erläuterung der thematischen Schwerpunkte 36
3.3.1 Förderung 36
3.3.2 Zulassung und Verkauf 41
3.3.3 Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas 43
3.3.4 Technologie und Technik 47
3.3.5 Zukunft 53
3.3.6 Tankstellen / Infrastruktur 56
3.3.7 Kraftstoff 57
3.4 Analyse Automobilfachzeitschriften 60
3.5 Zusammenfassung und Analyse des Zeitverlaufs 67
4. Analyse der Etablierungschancen von Erdgasmobilität 74
4.1 Vergleich der Berichterstattung von Erdgasantrieb mit ausgewählten Antriebsarten 74
4. 2 Untersuchung möglicher Auswirkungen der Presseberichte auf das Kaufverhalten 78
Exkurs: Fallstudie Audi 80
5. Fazit 84
5.1 Ausblick 87
6. Literaturverzeichnis 89
6.1 Publikationen 89
6.2 Onlinequellen 98
6.3 Quellen der Medienanlyse 107
Appendix 138

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Pilotprojekte PtG Deutschland - Stand 2016 13
Tabelle 2: Pilotprojekte PtG Österreich - Stand 2016 14

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Transportarten im Zeitraum 2000-2050 2
Abbildung 2:Das Power to Gas System und seine Anwendungsmöglichkeiten 7
Abbildung 3: Darstellung des Stromüberschusses vs. dem Stromdefizit am Beispiel der Stromerzeugung durch Windenergie in Deutschland 19
Abbildung 4: Entwicklung des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs in Deutschland ... 20
Abbildung 5: Jährlicher Ausbau weltweiter erneuerbarer und konventioneller Energieträger 21
Abbildung 6: Entwicklung der EE Anteile in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr 2012-2016 22
Abbildung 7: Erdgasmobilität - Schwerpunkte Printmedien Deutschland 69
Abbildung 8: Erneuerbares Methan - Schwerpunkte Printmedien Deutschland 70
Abbildung 9: Anzahl der Artikelnennungen zu fünf Kategorien von innovativen Kraftstoff- und Antriebskonzepten iVm der Entwicklung des Rohölpreises von 1973 bis 2010 72
Abbildung 10: Printmedien Deutschland - KFZ Berichterstattung nach Antriebsarten 75
Abbildung 11: Printmedien Österreich - KFZ Berichterstattung nach Antriebsarten 75
Abbildung 12: Entwicklung der deutschen Presseberichte zur Erdgasmobilität im Vergleich zur Erdgasfahrzeugzulassungsrate 78
Abbildung 13: Entwicklung der österreichischen Presseberichte zu Erdgasmobilität im Vergleich zur Erdgasfahrzeug-Zulassungsrate 79
Abbildung 14: Abbildung der Prozessschritte der Audi E-Gas Anlage 81

Abkürzungsverzeichnis

a	-	Jahr
AG	-	Aktiengesellschaft
APA	-	Austria Presse Agentur
%	-	Prozent
BMVI	-	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
bspw.	-	beispielsweise
°C	-	Grad Celsius
ca.	-	circa
CO	-	Kohlenmonoxid
CO_2	-	Kohlenstoffdioxid
CH_4	-	Methan
cm	-	Zentimeter
CNG	-	Compressed Natural Gas
Ct	-	Cent
DENA	-	Deutschen Energie Agentur
d.h.	-	das heißt
€	-	Euro
EE	-	Erneuerbare Energie
EEG	-	Erneuerbare Energie Gesetz
et al.	-	unter anderem
etc.	-	et cetera
EU	-	Europäische Union
e.V.	-	eingetragener Verein
f.	-	folgend
ff.	-	fortfolgend
GWh	-	Gigawattstunde
h	-	Stunden
H_2	-	Wasserstoff
iHv	-	in Höhe von

IPCC	-	Intergovernmental Panel on Climate Change
iVm	-	in Verbindung mit
IWES	-	Institut für Windenergie- und Energiesystemtechnik
KFZ	-	Kraftfahrzeug
kg	-	Kilogramm
km	-	Kilometer
kW	-	Kilowatt
kWh	-	Kilowattstunde
LKW	-	Lastkraftwagen
LNG	-	Liquified Natural Gas
LPG	-	Liquified Petroleum Gas
Mio.	-	Millionen
m^3	-	Kubikmeter
MJ	-	Megajoule (3,6 MJ = 1 kWh)
Mrd.	-	Milliarden
MW	-	Megawatt
n.a.	-	nicht angegeben
Nm^3	-	Normkubikmeter
		Nm^3 stellt dabei die Menge eines Gases dar, die sich in einem 1 m^3 befindet. Somit enthält z.B. 1 Nm^3 eine Menge von 1,977 kg Kohlenstoffdioxid (vgl. flowvision-gmbh, 2016)
NoVA	-	Normverbrauchsabgabe
O_2	-	Sauerstoff
Öko	-	Ökologie
PJ	-	Petajoule (≈ 278 GWh)
PKW	-	Personenkraftwagen
PtG	-	Power to Gas
S.	-	Seite
THG	-	Treibhausgaspotential
TWh	-	Terrawattstunde

UN	-	United Nations
US	-	United States
USA	-	United States of America
usw.	-	und so weiter
vgl.	-	vergleiche
Vol.	-	Volumen
W_{el}	-	elektrische Energie
z.B.	-	zum Beispiel
ZSW	-	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung

1. Einführung

1.1 Relevanz der Problemstellung[1]

Der Klimawandel ist ein seit langem vielseitig diskutiertes Thema. Die Tatsache, dass das weltweite Klima sich verändert und teilweise große Umweltschäden mit sich bringt, wird jedoch oftmals nicht wahrgenommen oder gar ignoriert. Und selbst wenn ein Bewusstsein für den Klimawandel vorhanden ist, gehen die Meinungen bezüglich der Ursachen häufig auseinander (vgl. Postinett, 2017).

Langjährige Untersuchungen des Weltklimarates IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) und anderen Institutionen ergeben, dass ein Klimawandel bereits seit den 1950er Jahren zu beobachten ist. Bei den Beobachtungen handelt es sich unter anderem um die globale Erderwärmung von circa 0,8°C seit Anfang des 20ten Jahrhunderts, um einen Anstieg des Meeresspiegels von etwa 19 cm zwischen 1901 und 2010 sowie um den Rückgang von Eis- und Schneemassen (vgl. de-ipcc, 2014, S.1).

Bei der Ursachen-Identifizierung des Klimawandels ist vor allem der Mensch in den Fokus geraten. Es wird davon ausgegangen, dass das derzeitig hohe Niveau der Treibhausgasemissionen und die daraus entstehende hohe Konzentration von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre hauptsächlich auf menschliches Handeln zurückzuführen ist (vgl. de-ipcc, 2014, S.2). Bei einer hohen Konzentration von Kohlenstoffdioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) werden Energien freigesetzt, die wiederum in den Ozeanen gespeichert werden und zu einer Klimaerwärmung führen. Zu den größten Verursachern der CO_2-Emissionen zählen die Bereiche Verkehr, Energiewirtschaft, Industrie und private Haushalte. Diese verbrennen tagtäglich hohe Mengen an Erdgas, Kohle sowie Erdöl (vgl. Lanuv, 2016).

Der Sektor Verkehr galt 2014 mit rund 23% der weltweiten Gesamtverteilung von CO_2-Emissionen als zweitgrößter Verursacher (vgl. de.statista, 2016a). Zu den 10 größten Ländern mit der höchsten CO_2 Erzeugungsrate in allen Sektoren zählen mit 28% China, mit 15,9% die USA und mit 2,36% Deutschland (vgl. de.statista, 2016b). Eine Erhöhung der Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahren kann drastische Folgen für die Menschheit, die Umwelt und das weltweite Klima haben. Der Weltklimarat IPCC prognostiziert, dass ohne

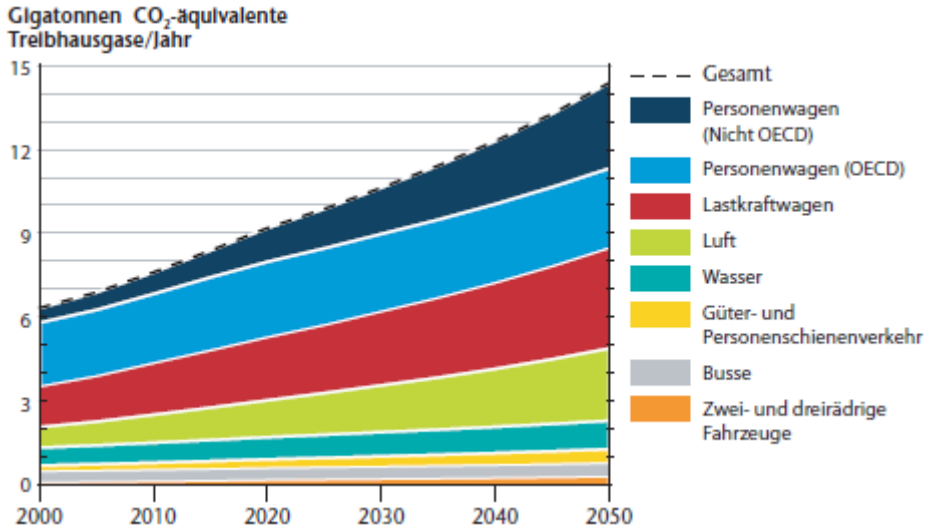
[1] Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetztes: Um die Lesbarkeit dieser Arbeit zu erleichtern, wird auf die Unterscheidung zwischen weiblicher und männlicher Schreibweise verzichtet. Es sind immer beide Geschlechter angesprochen.

massive Unternehmungen gegen eine Erhöhung des derzeitigen Emissionsniveaus eine Klimaerwärmung um circa 0,9 bis 5,4°C bis 2100 unvermeidbar ist. Ebenso sind unter anderem ein Anstieg des Meeresspiegels um 26 bis 82 cm möglich sowie ein weiterer Rückgang von Schnee- und Eismassen (vgl. de-ipcc, 2014, S.2).

In den nächsten 40 Jahren ist nach Beobachtungen der OECD ein weltweites Bevölkerungswachstum von ca. 2 Milliarden Menschen zu erwarten, was gleichzeitig zu einem höheren Bedarf an Energie und Transport und demnach zu einem starken Zuwachs an Treibhausgasemissionen führen kann (vgl. OECD, 2012, S.2).

Abbildung 1 zeigt die mögliche Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Grund des globalen Einsatzes von Verkehrsmitteln.

Abbildung 1: Die Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Transportarten im Zeitraum 2000-2050



Quelle: Gottschalk et al., 2004, S.19

Die Politik fungiert als treibender Faktor der Energiewende und hat die Möglichkeit, Sektoren wie Industrie, private Haushalte usw. dazu zu bringen, ihren Umgang mit der Umwelt zu verändern. Daher wurde 2015 die Weltklimakonferenz einberufen, bei der weltweite Klimaziele und Maßnahmen der 195 teilnehmenden Ländern bestimmt wurden und in einem Vertrag festgehalten wurden (vgl. dw, 2017). Der Vertrag beinhaltet unter anderem einerseits den Punkt des 1,5°C Ziels, wobei die Erde sich nicht mehr als um 1,5°C seit Anfang des 20ten Jahrhunderts erwärmen darf. Und andererseits soll eine möglichst rasche Senkung bzw. Stagnation der Treibhausgasemissionen berwirkt werden. Das heißt, es sollen langfristig nicht

mehr Treibhausgase produziert werden, als Wälder und Pflanzen aufnehmen können. Der letzte Punkt scheint sich jedoch für manche Länder nicht sehr einfach zu gestalten, da Länder wie Saudi-Arabien, China, Indien aber auch europäische Länder von fossilen Brennstoffen wirtschaftlich stark abhängig sind (vgl. dw, 2017/ Schipper, 2017).

Einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende kann daher der Verkehrssektor mit dem Einsatz neuer Technologien und alternativen Antriebsmöglichkeiten leisten. Diese können auf langfristige Sicht herkömmliche, fossile Kraftstoffe ersetzen und somit CO_2-Emissionen verringern. Demnach wird seit den letzten Jahren intensiv in dem Feld der Power to Gas (PtG) Technologie geforscht, mit der es möglich ist, Wasserstoff oder weiterführend Methan aus erneuerbaren Energien zu erzeugen. Sowohl der EE-Wasserstoff als auch das EE-Methan können als klimaneutrale Kraftstoffe für den Verkehr eingesetzt werden (vgl. Bünger, 2015, S.14 ff.). Von EE-Wasserstoff bzw. EE-Methan wird im Speziellen dann gesprochen, wenn sowohl der bezogene Strom als auch das CO_2 zu 100% aus ökologischen Quellen stammen.

Um eine Bevölkerung für Themen wie den Klimawandel, dessen Folgen und die potentiellen Gegenmaßnahmen zu sensibilisieren, stellen Massenmedien die bestmöglichste Art der Durchführung dar. Denn durch Massenmedien, die als Tageszeitungen und Zeitschriften in dieser Arbeit beschrieben werden, können innerhalb kürzester Zeit breite Bevölkerungsschichten erreicht werden. Mit Hilfe der Informationen, die die Rezipienten bzw. Leser durch die Berichterstattung erhalten, können sich diese in weiterer Folge Gedanken über aktuelle Ereignisse machen. In unterschiedlichen Studien wurde dabei eine positive Korrelation zwischen der Intensität der Berichterstattung zu einem bestimmten Thema und einer daraus resultierenden Aufmerksamkeit der Bevölkerung beobachtet (vgl. Müller, 2005, S.1).

In dieser Arbeit wird daher die Thematisierung von EE-Methan im Mobilitätssektor innerhalb der deutschen und österreichischen Massen- bzw. Printmedien analysiert. Wie bereits erwähnt, kann EE-Methan als klimaneutraler Treibstoff für Erdgasfahrzeuge einen großen Beitrag zur CO_2 Reduktion leisten. EE-Methan wird dabei mit Hilfe der PtG Technologie gewonnen, die sich jedoch in den meisten Ländern noch im Forschungs- und Entwicklungsstadium befindet (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.162 ff.). Die erste Versuchsanlage auf industrieller Basis wurde 2013 von der Automobilfirma Audi in Kooperation mit ETOGAS errichtet (vgl. Gochermann, 2016, Expedition Energiewende, S.155). Seitdem ist der Kraftstoff EE-Methan bzw. E-Gas, wie es Audi nennt, an einigen deutschen Erdgastankstellen erhältlich.

1.2 Ziel der Untersuchung

Durch die Untersuchung der Berichterstattung der deutschen und österreichischen Publikumspresse soll gezeigt werden, inwiefern und mit welcher Intensität das Thema EE-Methan als Kraftstoff im deutschen und österreichischen Mobilitätssektor adressiert wird.

Die Analyse konzentriert sich neben EE-Methan auf die Berichterstattung zu Erdgasfahrzeugen. Da EE-Methan als Kraftstoff ausschließlich bei Fahrzeugen mit Erdgasantrieb eingesetzt werden kann, ist es ebenso notwendig, einen Blick auf die Intensität der Thematisierung in Bezug auf Erdgasfahrzeuge zu werfen.

Die Untersuchung verfolgt das Ziel, anhand der Agenda Setting Methode die Etablierungschancen von EE-Methan als Kraftstoff im deutschen und österreichischen Mobilitätssektor zu analysieren.

Es stellt sich dabei die Frage, wie intensiv die deutsche und österreichische Publikumspresse zwischen April 2000 und April 2016 über Erdgasfahrzeuge und EE-Methan berichtet.

Ebenso soll untersucht werden, ob die Intensität der Berichterstattung durch gewisse Schlüsselereignisse geprägt wird. Mit dieser Untersuchung kann gezeigt werden, ob die Presse unabhängig von Randereignissen über die Themen EE-Methan und Erdgasfahrzeug informiert, oder ob das Informationsverhalten stark von bestimmten Ereignissen geprägt ist.

Zu guter Letzt wird im Zuge dieser Arbeit die Absicht verfolgt, zu untersuchen, inwiefern die Berichterstattung der Presse das Verhalten der Bevölkerung beeinflusst.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit untergliedert sich in mehrere Bereiche, wovon die Medienanalyse den Hauptteil darstellt. Nachdem im ersten Abschnitt eine kurze Einleitung sowie die Zielsetzung der Arbeit dargestellt werden, folgen im zweiten Abschnitt die Erläuterung und Definition der Power to Gas Technologie wie auch der Produktion von EE-Methan und dessen Einsatzbereiche. Im Zuge der Besprechung der PtG Technologie wird des Weiteren näher auf die verschiedenen Verfahren der Elektrolyse eingegangen, die den ersten Prozessschritt zur Erzeugung von EE-Methan wie auch EE-Wasserstoff darstellt. In weiterer Folge wird der zweite Prozessabschnitt, die Methanisierung, die wesentlich für den Erhalt von EE-Methan ist, erläutert.

Verschiedene CO_2 Quellen weisen unterschiedliche Einsatzpotenziale auf, welche in einem nächsten Schritt kurz dargestellt werden. Anschließend wird aufgezeigt, innerhalb welcher Sektoren und Bereiche das gewonnene Methan eingesetzt werden kann.

In Abschnitt 3 wird die Analyse der deutschen und österreichischen Printmedien durchgeführt und mit Hilfe der Agenda Setting Methode, die vorab beschrieben wird, erläutert. Es wird dabei untersucht, wie stark Erdgasfahrzeuge und EE-Methan von der deutschen und österreichischen Publikumspresse im Zeitraum von 16 Jahren thematisiert werden, um somit eine Tendenz für deren Etablierungschancen innerhalb der Bevölkerung herauslesen zu können. Ein Vergleich der Entwicklung der Berichterstattung mit der zu anderen Antriebsarten sowie eine Untersuchung der Auswirkungen der Presseberichte auf das Kaufverhalten dienen zur Unterstützung der Beantwortung der in dieser Arbeit behandelten Fragestellung.

Die Fallstudie zur E-Gas Anlage von Audi, deren Chancen wie auch derzeitigen Schwierigkeiten wird im vorletzten Abschnitt beschrieben. Ein Interview mit einer Mitarbeiterin der Abteilung Erneuerbare Kraftstoffe / Energien / Umweltbilanzierung bei Audi hat es ermöglicht, hinter die Kulissen der ersten PtG Versuchsanlage auf industrieller Basis zu blicken.

Im letzten Abschnitt wird ein Fazit über die in dieser Arbeit durchgeführten Analysen und deren Ergebnisse in Bezug auf den vorab definierten Untersuchungsgegenstand durchgeführt. Anschließend wird ein Ausblick gegeben, worin identifizierte Maßnahmen für eine Etablierung von PtG und EE-Methan im Verkehrssektor aufgezeigt werden.

2. Power to Gas und EE-Methan

2.1 Begriffsdefinition

EE-Methan sowie EE-Wasserstoff werden mit Hilfe der PtG Technologie erzeugt (vgl. Bünger et al., 2014, S. 29). Die Bezeichnung Power to Gas bedeutet so viel wie „Energie zu Gas“ und stellt einen Teil des Power-to-X Konzeptes dar. Bei diesem Konzept geht es im Grunde darum, dass Strom aus regenerativen Energiequellen in eine zu speichernde Energieform umgewandelt werden soll (vgl. energiezukunft, 2016).

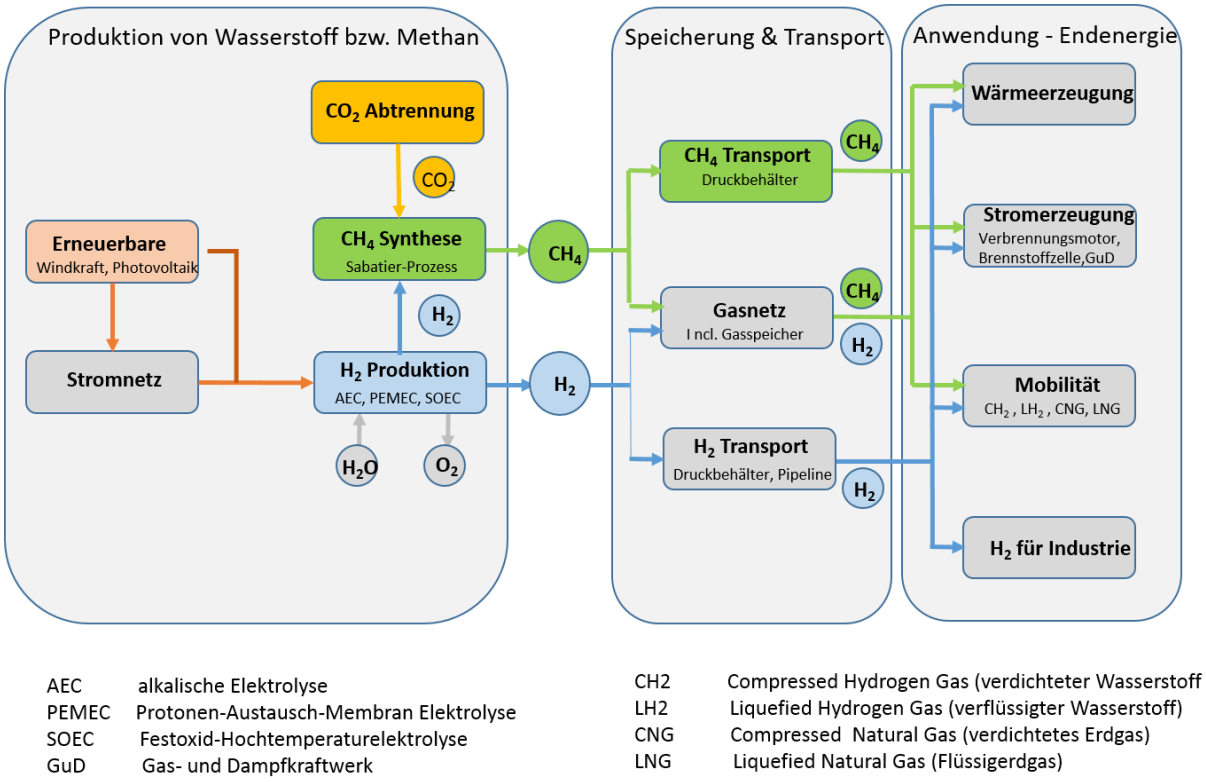
Die einzige derzeit existierende und vollständig ausgereifte Speichertechnologie, bei der elektrische Energie in der gleichen Größenordnung wie bei der PtG Technologie gespeichert werden kann, sind Pumpspeicherkraftwerke (vgl. Tichler et al., 2014, S.10). Die Abhängigkeit dieser Speichertechnologie von örtlichen und anderen Gegebenheiten macht die Notwendigkeit weiterer Speichertechnologien bei steigendem EE Ausbau deutlich (vgl. Tichler et al., 2014, S.10).

Bei der PtG Technologie handelt es sich um ein chemisches Verfahren, bei dem elektrische Energie aus erneuerbaren Ressourcen, wie z.B. Wind – oder Sonnenenergie, in speicherbare, gasförmige Stoffe transformiert wird. Somit können der Strom langfristig im vorhandenen Erdgasnetz gespeichert und die Lastspitzen der erneuerbaren Strommengen ausgeglichen werden (vgl. Bünger et al., 2014, S.28).

Das Verfahren selber besteht aus zwei Schritten. Im ersten Schritt wird mit Hilfe eines elektrolytischen Verfahrens Wasserstoff gewonnen. Im zweiten Schritt wird dem Wasserstoff anschießend mittels eines Methanisierungs-Verfahrens Kohlenstoffdioxid (CO_2) zugeführt, woraus sich schließlich das speicherbare Methangas, auch EE-Methan genannt, ergibt. Dieses Gas kann nun als Erdgassubstitut effizient dem vorhandenen Erdgasnetz zugeführt werden und in verschiedenen Bereichen Anwendung finden (vgl. Basshuysen, 2015, S.144).

Die nachfolgende Abbildung visualisiert die einzelnen Vorgänge der PtG Technologie und dessen Nutzungspfade.

Abbildung 2:Das Power to Gas System und seine Anwendungsmöglichkeiten



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Steinmüller, et al., 2014, S.15

Die zwei Hauptbestandteile der PtG Technologie sind wie bereits erwähnt zum einen die Elektrolyse und zum anderen die Methanisierung, die nun folgend näher betrachtet werden.

2.2 Elektrolyse

Mit Hilfe des Elektrolyseurs wird der vorab aus erneuerbarer Energie gewonnene elektrische Strom in Wasserstoff und Sauerstoff gespaltet. Dies kann durch Einsatz verschiedener Elektrolyse Verfahren geschehen. Diese Verfahren sind teilweise schon vollkommen ausgereift und seit mehreren Jahren im Einsatz oder befinden sind noch im Erprobungsstadium (vgl. Tichler et al., 2014, S.31).

2.2.1 Alkalische Elektrolyse

Eine bereits vielseitig eingesetzte, technisch ausgereifte Technologie ist die Alkaline Electrolysis (AEL), zu Deutsch Alkalische Elektrolyse (AEC), die bei einer Temperatur von circa 60 – 90°C und einem Druck von 1 - 30 bar betrieben wird (vgl. Tichler et al., 2014, S.32). Bei diesem Verfahren wird eine hoch leitfähige, flüssige Kalilauge verwendet. Auf Grund der geringen Investitionskosten im Vergleich zu anderen Elektrolyse Technologien wird die AEL gerne und häufig verwendet, obgleich die Qualität des Wasserstoffes im Teillastverhalten bei dynamischem Betrieb beeinträchtigt wird (vgl. Tichler et al., 2014, S.31).

Am Markt befinden sich heute Anlagen mit einer Produktionsleistung von 500-760 Nm^3/h Wasserstoff. Für die Untersuchung der Investitionskosten werden im Buch von Jan Hentschel die Analysen nach Hebling et al. aus dem Jahr 2011 herangezogen. Es ergeben sich bei dieser Analyse für eine Anlage mit einer Anschlussleistung von 2,5-3,8 MW und einer Produktionsleistung von 500 Nm^3/h Investitionskosten von 1100€/kW. Wiederum andere Literaturquellen, die ebenso im Buch von Hentschel herangezogen werden, wie z.B. Schoots et al. 2008, Landinger und Weindorf 2012, Ball et al. 2009a, nennen einen Bereich von 960-1500€/kW. Die Betriebskosten werden von Hebling mit ca. 4% der Investitionskosten beschrieben (vgl. Hentschel, 2014, S.49).

2.2.2 Proton Exchange Membran Elektrolyse

Die Proton Exchange Membran Electrolysis (PEMEL) soll in naher Zukunft eine effektive Alternative zur AEL bieten, mit einer größeren Energiedichte, einer einfachen und kompakten Bauweise mit geringem Flächenbedarf und einer hohen Dynamik (vgl. Hentschel, 2014, S.50). Zudem bietet sie gegenüber der AEL den Vorteil eines höheren Wirkungsgrades sowie den Erhalt von hochreinem Wasserstoff im Teillastbetrieb (vgl. Leichtfried, 2007, S.10). Auf Grund des geringen Platzbedarfs eignet sie sich speziell für einen Betrieb, der direkt an Tankstellen vorgenommen werden kann. Diese Technologie verwendet eine Polymer-Elektrolyt-Membran und wird bei einer Temperatur von circa 80°C und einem Druck von bis zu 100 bar betrieben. Der Polymerelektrolyt steht dabei in direktem Kontakt mit einem Katalysator, wobei im Augenblick fast ausschließlich Edelmetall Katalysatoren verwendet werden. Derzeit gibt es allerdings noch keine Serienfertigung der PEMEL, sondern lediglich Sonderanfertigungen, die

entsprechend hohe Kosten mit sich bringen (vgl. Tichler, 2014, S.32 ff./ Basshuysen, 2015, S.144).

Gegenwärtig verfügbare Anlagen haben eine Leistung von < 30Nm^3/h, was einer elektrischen Leistungsaufnahme von 50 kW entspricht (vgl. Hentschel, 2014, S.54). Bezüglich der Investitionskosten bezieht sich Hentschel in seiner Studie auf die Kalkulationsergebnisse von Mergel, wobei sich die Investitionskosten für eine Anlage mit einer Leistungsaufnahme von 1MW auf schätzungsweise 1500€/kW belaufen. Die Investitionskosten heutiger Anlagen mit 50 kW liegen jedoch deutlich höher. Für die Wartungs- und Betriebskosten werden von Landinger und Weindorf, Forscher und Berater im Bereich Energie und Umwelt, 4% der Investitionskosten angegeben (vgl. Hentschel, S. 55/ lbst, 2017).

2.2.3 Solid Oxide Elektrolyse

Die Hochtemperaturelektrolyse SOEL (Solid Oxide Elektrolysis), die bei einer Temperatur von 700 bis 1000°C und einem Druck von bis zu 100 bar betrieben wird, befindet sich gegenwärtig noch im Forschungs- und Entwicklungsstadium. Der Wirkungsgrad für Anlagen mit dieser Technologie liegt bei ungefähr 90% gegenüber dem Wirkungsgrad der AEL (vgl. Steinmüller, 2014, S. 57 f.).

Der benötigte elektrische Energieaufwand ist allerdings bis zu 25% geringer als bei der AEL und PEMEL (vgl. Schauperl, 2016). Sie bietet eine effizientere und kostengünstigere Alternative zu den oben genannten Elektrolysen. Durch verstärkte Forschungsarbeiten im Bereich Hochtemperatur-Brennstoffzelle innerhalb der letzten Jahre ist auch das Interesse an der SOEL deutlich größer geworden (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.55). Die Entwicklung dieser Technologie befindet sich derzeit allerdings noch im Stadium der Grundlagenforschung, weshalb nur wenige Informationen für die Öffentlichkeit bereitgestellt werden (vgl. Hentschel, 2014, S. 43 f./ Töpler et al., 2014, S.200).

2.3 Methanisierung

Die Methanisierung ist neben der Elektrolyse ein weiterer Prozessschritt innerhalb des PtG Konzeptes, wodurch das EE-Methan gewonnen wird. Das Verfahren wurde vom Chemiker Paul Sabatier entdeckt, wofür er 1912 den Nobelpreis erhielt. Bei diesem Verfahren wird auf synthetischem Wege aus Wasserstoff H_2 und Kohlenmonoxid CO oder Kohlendioxid CO_2 Methangas CH_4 erzeugt (vgl. Hentschel, 2014, S.58). Diese Reaktion, auch „Sabatier Reaktion" genannt, wird durch folgende Gleichung beschrieben:

$$CO_2 + 4H_2 \leftrightarrow CH_4 + 2H_2O$$

Ein zweiter Zweig dieser Reaktion lautet wie folgt:

$$CO + 3H_2 \leftrightarrow CH_4 + H_2O$$

Dieser zweite Zweig wird durch die Wasserstoff-Shift-Reaktion bewirkt, wodurch unter Zugabe von Wasserdampf CO zu CO_2 und H_2 reagiert (vgl. Basshuysen, 2015, S.145/ Hentschel, 2014, S.58).

Unter welchem Temperatur- und Druckverhältnis die Reaktionen durchgeführt werden, kommt auf die Auswahl der verwendeten Katalysatoren an. Prinzipiell ist eine Vielzahl verschiedener Metalle als Katalysator möglich. Hinsichtlich der Selektivität, der katalytischen Wirkung und vor allen aus Kostengründen kommen heute Katalysatoren auf Nickelbasis zum Einsatz. Damit ist gemeint, dass Nickel auf einem Trägermaterial angebracht ist, wie bspw. auf Keramik (vgl. Basshuysen, 2015, S. 146/ Hentschel, 2014, S.58).

Um einen möglichst hohen CH_4-Gehalt aus der CO_2 –Methanisierung zu erhalten, kommt es auf das Verhältnis zwischen Temperatur und Druck sowie auf das Mischverhältnis von H_2 und CO_2 an (vgl. Basshuysen, 2015, S. 146). Je nachdem ergibt sich als Produktgas ein H-Gas (High-Gas) mit einem CH_4 Anteil von 87 bis zu 99,1 Vol. % oder ein L-Gas (Low-Gas) mit einem CH_4 Anteil von 79,8 bis zu 87 Vol. % (vgl. gibgas.de, 2016).

Die CO-Methanisierung gilt seit längerer Zeit als ausgereift und findet großtechnisch in der etablierten Kohlevergasung Anwendung. Im Gegensatz dazu hat die CO_2-Methanisierung das Stadium der Entwicklung auf Pilotprojektebene noch nicht vollendet (vgl. Tichler et al., 2014, S.33).

Die Methansynthese über CO_2 ist jedoch im Hinblick auf die Wiederverwendung des

Treibhausgases Kohlendioxid von Interesse. Der Wirkungsgrad des Methanisierungsprozesses liegt bei 75 bis 85%. Da die Methanisierung ein exothermer Prozess ist, fällt auch Abwärme mit relativ hohen Temperaturen an, die möglicherweise energetisch verwendet werden könnte (vgl. Hentschel, 2014, S.61).
Eine wirtschaftliche Bewertung der CO_2 Methanisierung ist gegenwärtig nur mit großer Unsicherheit möglich, da es keine kommerziellen Anlagen gibt.

Existierende Werte basieren auf Abschätzungen der Firma SolarFuel. In der Studie von Hentschel werden zusätzlich Kalkulationen von Breyer, Professor für Solar Economy, sowie Landinger und Weindorf herangezogen, die sich mit jenen der Firma SolarFuel decken. Sie geben dabei Investitionskosten von ca. 6.560€/(Nm^3 CH_4/h) an, was 400€/kW hinsichtlich der Anschlussleistung der vorgeschalteten Elektrolyse entspricht. Die betrieblichen Fixkosten (Wartung, Instandhaltung) werden von den Autoren auf 2% der Investitionskosten geschätzt. Sterner, Professor für Energiespeicher an der OTH Regensburg und Leiter der Forschungsstelle für Energienetze und Energiespeicher, schätzt diesen Anteil auf 3% (vgl. Hentschel, 2014, S.61 ff./ oth-regensburg, 2017/ fortum, 2017).

Sterner gibt darüber hinaus an, dass die Investitionskosten von ca. 2000€/kW für die ersten Demonstrationsanlagen mit ca. 5MW Anschlussleistung der Elektrolyse nach 2020 für die gesamte Anlage halbiert werden können. Der Ausdruck „gesamte Anlage“ entspricht der Elektrolyse, Kompression und Leistungselektronik. In einer Studie des BMU (Bundesumweltministerium), bei welcher Sterner als Co-Autor wirkt, wird jedoch diese ambitionierte Einschätzung relativiert, sodass das angestrebte Kostenziel von 1000€/kW erst im Jahr 2050, wenn die Technologie voll ausgereift ist, erreicht werden kann. 2020, so die Einschätzung, werden jedoch Anlagen mit 1200€/kW zur Verfügung stehen (vgl. Hentschel, 2014, S.61 ff./ Nitsch et al., 2012, S.95).

2.4 PtG Pilotprojekte

Welche Aktivitäten Forschungseinrichtungen und Firmen aktuell in Deutschland und Österreich zum Thema PtG und der damit verbundenen Methanisierung tätigen, wird im nächsten Abschnitt kurz erläutert. Bereits seit den 1970er Jahren ist die Kenntnis über das Methanisierungsverfahren und die Herstellung von synthetischem Methan vorhanden. Allerdings hat es die damalige Forschung nie über ein paar Pilotanlagen hinausgeschafft (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.163).

2.4.1 PtG Pilotprojekte Deutschland

In Deutschland existieren laut der Strategieplattform „Power to Gas“ der Dena mehr als 20 Forschungs- und Pilotanlagen zum Einsatz und zur Weiterentwicklung des PtG Verfahrens. Deutschland nimmt im weltweiten Vergleich die führende Rolle innerhalb der Forschungs- und Entwicklungs-Aktivität von PtG- und Methanisierungsanlagen ein. Verschiedene PtG- Projekte und Demonstrationsanalgen wurden in den letzten Jahren erfolgreich in Gang gesetzt. Aus der Auflistung der PtG Projekte auf der Strategieplattform der Dena geht jedoch hervor, dass die meisten Pilotprojekte in Deutschland sich vor allem mit der Herstellung von Wasserstoff beschäftigen, weniger mit der Gewinnung von Methan. Bei der Verwirklichung von Pilotprojekten spielen sowohl Forschungseinrichtungen, wie z.B. das Fraunhofer Institut IWES oder das ZSW in Stuttgart, als auch Firmen wie Siemens, Audi, ETOGAS oder Viessmann eine bedeutende Rolle. Letztere verfolgen vor allem ein wirtschaftliches Interesse an solchen Projekten (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.162/ powertogas, 2016).

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle PtG Pilotprojekte im Jahr 2016 zur chemischen oder biologischen Methanisierung innerhalb Deutschlands.

Tabelle 1: Pilotprojekte PtG Deutschland - Stand 2016

Projekt	Status	Ort	Staat	Methanisierung	Technologieeinsatz	kurze Beschreibung
Audi AG, ETOGAS	laufend	Wertle	DEU	chemisch	Methan als Krafstoff, Abwärmenutzung	Pilot- und Demonstrationsprojekt auf Basis industrieller Produktion: Erzeugung von synthetischen Methan als Kraftstoff
Erdgas Schwaben, ETOGAS,GASAG,Gasunion AG, Thüha AG	laufend	Graben bei Schwabmünchen	DEU	chemisch	Methanisierung	Erzeugung von synthetischem Methan (vgl. augsburger-allgemine, 2016)
ETOGAS & Frauenhofer IWES, ZWS	laufend	Stuttgart	DEU	chemisch	Methanisierung	Forschungs-,Pilot- und Demonstrationsprojekt: Herstellung von Methan mit zwei verschiedenen Rektoren und deren Vergleich
DVGW & EnglerBunte-Institut	abgeschlossen	Karlsruhe	DEU	chemisch	Methanisierung	Forschungs-,Pilot- und Demonstrationsprojekt: Erprobung Methanisierung vom Flaschengasen
Eucolino: Schmack & Viessmann (MicrobEnergy)	abgeschlossen	Schwandorf	DEU	biologisch	Methanisierung	Durchführung der biologischen Methanisierung direkt im Fermenterraum.
Mikrobielle: Schmack & Viessmann (MicroEnergy), HS Regensburg	laufend	Schwandorf	DEU	biologisch	Methanisierung, Methanverstromung, Methan zur Wärmeerzeugung	Forschungsprojekt: Durchführung der Methanisierung von Klärgas
CO_2RRECT: RWE AG, Bayer Technology Services, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Siemens	abgeschlossen	Niederaußern	DEU	chemisch	Methanisierung	Kooperation von insgesamt 15 Partnern zur Erprobung des Methanisierungsverfahrens
PtG Biogasbooster: MicroPyros GmbH	laufend	Straubing	DEU	biologisch	Methan als Krafstoff	Pilotprojekt: Durch biologische Methanisierung wird "grünes Erdgas" als Krafstoff hergestellt. Dies soll die städtischen Fahrzeuge innerhalb Straubings versorgen.
EXYTRON Zero-Emission-Wohnpark: EXYTRON GmbH	laufend	Alzey	DEU	chemisch	Methanisierung, Methanspeicher Methanverstromung, Methan zur Wärmeerzeugung	Konstruktion einer autarken PtG Anlage, zur Versorgung von 37 Reihenhäusern.
EXYTRON Demonstrationsanlage	laufend	Rostock	DEU	chemisch	Methanisierung, Methanspeicher Methanverstromung, Methan zur Wärmeerzeugung, Abwärmenutzung	Testanlage für autarke PtG Anlagen mit Methanisierung
PtG Pilotanlage Allendorf: Schmack & Viessmann (MicroEnergy)	laufend	Allendorf	DEU	biologisch	Methanisierung, Methaneinspeisung in das Gasnetz	Auf Grund der erfolgreichen Ergebnisse des BioPower2Gas Projektes wird nun eine Pilotanlage im großtechnischen Maß (installierte Leistung von 1100 kW elektrischer Energie) errichtet, um die Nutzung der biologischen Methanisierung zu zeigen.
BioPower2Gas	laufend	Allendorf	DEU	biologisch	Methanisierung, Methaneinspeisung in das Gasnetz	Pilot- und Demonstrationsprojekt: Erprobung und Vergleich verschiedener Biogastechnologien, zudem wird das durch die biologische Methanisierung erzeugte Gas in das Erdgasnetz eingespeist.
Methanisierung am Eichhof: ETOGAS, Frauenhofer IWS, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft,Naturschutz und Umwelt, ZSW Stuttgart	abgeschlossen	Bad Hersfeld	DEU	biologisch	Methanisierung	Erprobung der direkten Methanisierung , sowie der kombinierten in Betriebnahme einer PtG-und Biogasanlage
er-p GmbH, KIT, Transferstelle für Rationelle und Regenerative Energienutzung Bingen, Viessmann	laufend	Kirchheimbolanden	DEU	biologisch	Methaneinspeisung in das Gasnetz	Forschungsprojekt: Produktion von Methan und Gesamtbetrachtung des Gas- und Stromnetzes

Quellen: Eigene Darstellung anhand vgl. Steinmüller et al., 2014, S.162/ powertogas, 2016/ di-verlag, 2016

2.4.2 PtG Pilotprojekte Österreich

In der Studie „FTI – Roadmap Power-to-Gas für Österreich“, die von dem österreichischen Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie in Auftrag gegeben worden ist, werden die laufenden und bereits abgeschlossenen PtG Projekte in Österreich aufgeführt (vgl. Tichler et al., 2014, S. 45). Durch die Untersuchung der FTI Studie ist auch hier zu erkennen, dass die Forschung sich vor allem auf die Entwicklung von Wasserstoff via PtG Technologie konzentriert. In Österreich werden derzeit vor allem PtG- und Methanisierungs-Aktivitäten in kleineren Laboranlagen durchgeführt. Von einem Großeinsatz der Technologien ist das Land noch einige Schritte entfernt.

Tabelle 2: Pilotprojekte PtG Österreich - Stand 2016

Projekt	Status	Ort	Staat	Methanisierung	Technologieeinsatz	kurze Beschreibung
EE-Methan aus CO2: MUL, TU Wien, Profactor, christof group, OMV, EVN, Repotec, Ceram	laufend	Leoben/Linz/Wien	AUT	chemisch	Methanisierung	Laboranlage: Entwicklung von katalytischen Prozesse zur Erzeugung von EE-Methan durch Co_2 aus industriellen Quellen
OptFuel: MUL, TU Wien, Profactor, christof group, OMV, EVN	laufend	Linz/Leoben/Wien	AUT	biologisch & chemisch	Methanisierung	Laboranlage: Entwicklung eines neuartigen Prozesses für die Nutzung organischer Reststoffe unter Verwendung von Überschussstrom. (vgl. Leitner,2016)
Bio-SNG: Anlagenbaufirma CTU AG, REPOTEC, Forschungseinrichtung PSI	laufend	Güssing	AUT	chemisch	Methanisierung, Methan als Kraftstoff	Methanisierung von Holz für den Betrieb der zu Versuchszwecken errichteten Bio-SNG Tankstelle (vgl. get,2016)
Smart SynGas: TU Graz, Institut für Wärmetechnik IWT, Agnion	laufend	Graz	AUT	chemisch	Methanisierung	Methanisierung von Gasen, die aus einer allothermen Biomassereformierung gewonnen werden
Green Thitan: Green Thitan Forschungsgruppe, TU Wien	laufend	Linz	AUT	biologisch	Methan als Kraftstoff	Laboranlage: Produktion von EE-Methan via Archaeen Tiere, die über Einnahme von CO2 Erdgas produzieren (vgl. linz, 2016)
Bioprocess Technology: TU Wien (IVT)	laufend	Wien	AUT	k.A.	Methanisierung	Laboranlage: Produktion von Bio CH_4 durch Koppeln von Bio H_2 und Bio CO_2

Quellen: Eigene Darstellung anhand vgl. Steinmüller et al., 2014, S.162/ Tichler et al., 2014, S.45

2.5 Potenzielle CO_2 Quellen

CO_2 ist neben H_2 der wichtigste Rohstoff im Methanisierungs-Verfahren der PtG Technologie. Es fällt hauptsächlich als unerwünschtes Nebenprodukt bei Verbrennungsvorgängen fossiler Energieträger wie auch bei Vergasungs- und Vergärungsvorgängen an und kann daher aus verschiedenen Bezugsquellen entnommen werden. In diesem Kapitel werden daher potentielle CO_2 Quellen näher betrachtet und analysiert. Grundsätzlich ist allerdings zu sagen, dass, um 100% erneuerbares Methan zu produzieren, auch das CO_2 aus biogenen Bezugsquellen generiert werden muss (vgl. Trost el al., 2012, S.179).

2.5.1 Biogenes CO_2

Biogene CO_2-Quellen lassen sich als vollkommen nachhaltige Bezugsquellen einstufen. Im folgenden Abschnitt werden daher nun die Potenziale des CO_2, das als Nebenprodukt beim Aufbereitungsprozess von Biogas zu Biomethan (CO_2-Abtrennung) oder bei der direkten Methanisierung von Biogas anfällt, diskutiert.

Durch die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan fällt CO_2, als sogenanntes „Off-gas“ mit einem Volumenanteil bis zu 99% an. Es kann demnach eine Abtrennung des CO_2 aus dem Biogas stattfinden (vgl. Basshuysen, 2015, S.158). Durch die Wiederverwertungsmöglichkeit des CO_2 und bei einer zusätzlich günstigen Lage zum Erdgasnetz bietet sich für den Bau von PtG Anlagen die räumliche Nähe zu Biomethananlagen an. Die Wärme, die durch die Elektrolyse und Methanisierung einer PtG Anlage entsteht, kann als Synergieeffekt wiederum der Biomethananlage bereitgestellt werden (vgl. Trost et al., 2012, S.179).

Ende 2012 wurden in Deutschland 120 Biomethananlagen mit einer stündlichen Einspeisekapazität von 72.000 Nm^3 gezählt (Bünger et al., 2014, S.54).

Im Jahr 2015 lag die Einspeisekapazität bereits bei 116.800 Nm^3 (vgl. de.statista, 2016c). Der CO_2 Anteil des hergestellten reinen Biogases liegt ungefähr zwischen 25 und 55%, daher ergibt sich auf Grund von Berechnungen einer Studie der Ludwig Bölkow Systemtechnik, dass bei einer Menge von 560 Mio. Nm^3 pro Jahr hergestellten Biomethan circa 330 Mio. Nm^3 CO_2 generiert werden können.

Mit dieser Menge CO_2 ist es wiederum möglich, 11 PJ erneuerbares Methan herzustellen, das für die Kraftstoffversorgung von 600.000 Erdgasfahrzeugen mit EE-Methan ausreichen würde, wobei als Basis für den Energieverbrauch im Auto 1.35MJ/km bei 14000 gefahrenen km pro Jahr angesetzt wurden (Bünger et al., 2014, S.54).

Die derzeit niedrigen Erdgaspreise bringen allerdings die Nachfrage von Biomethan am Biomethanmarkt ins Stocken und machen das energiepolitische Einspeiseziel von 6 Mrd. Nm3 Biomethan bis 2020 nur schwer erreichbar (vgl. topagrar, 2016/ Trost et al., 2012, S.180). Es stellt sich daher die Frage, ob Biomethananlagen in der Zukunft bei steigendem EE-Methanbedarf eine gute und sichere CO_2-Quelle bieten.

Das CO_2 muss allerdings nicht zwingend vorab aus Biogas abgetrennt werden, sondern kann auch direkt aus diesem genutzt werden. Der Methanisierungsprozess findet daher direkt mit dem gereinigten Biogas, in welchem sich das CO_2 befindet, und dem aus der Elektrolyse erhaltenen Wasserstoff statt. Dabei entsteht ein Methangas, das ebenso direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden kann. Die Verknüpfung von Biogasanlagen inklusive Vor-Ort-Verstromung mit einem Methanisierungsreaktor bietet den Anlagenbetreibern mehr Flexibilität (vgl. Trost et al., 2012, S.180). Da der Umbau der reinen Biogasanlagen jedoch mit sehr viel Aufwand und Kosten verbunden ist, würde es sich erst bei einer voraussichtlich erbrachten elektrischen Leistung ab 1 MW bezahlt machen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktionssicherheit geht davon aus, dass aus deutschen Biogasanlagen eine maximale Menge von ungefähr 625 Mio. m^3/a CO_2 erhalten werden kann. Mit dieser Menge könnte erneuerbares Methan für rund 1,2 Mio. Erdgasfahrzeuge als Kraftstoff zur Verfügung stehen (vgl. Bünger et al., 2014, S.55).

2.5.2 CO_2 aus Biomasse

Ein weiteres Potenzial für die Bereitstellung von CO_2 aus biogenen Quellen stellt die Vergasung von Biomasse dar. Dabei werden in Biomasseheizkraftwerken beispielsweise Stroh oder Holzschnitzel verbrannt, um damit elektrischen Strom wie auch Wärme zu erzeugen (vgl. Bünger et al., 2014, S.56). In Deutschland waren im Jahr 2012 540 Biomassekraftwerke in Betrieb, die 1.560 MW elektrischen Strom lieferten. Die Gewinnung des CO_2 durch die Rauchgasabscheidung der Anlagen weist eine potentielle Menge von circa 8 Mrd. Nm3 auf (vgl. Bünger et al., 2014, S.57).

2.5.3 CO_2 aus Industrieprozessen

CO_2 fällt bekanntlich als Abgas bei industriellen Prozessen an. Derzeit ist es allerdings noch strittig, ob dieses CO_2 für die Methanisierung in einer PtG Anlage genutzt werden soll, da es vor allem bei Verbrennungsprozessen fossiler Stoffe anfällt und somit nicht als klimaneutrales „Abfallprodukt“ gesehen werden kann (vgl. Trost et al.,2012, S.182). Die Verwendung des CO_2 könnte aber eine Reduktion der Emissionen, die durch die Verbrennungsprozesse entstehen, hervorrufen.

Große Mengen an CO_2 fallen vor allem in der Stahl- und Zementindustrie an. Im Jahr 2008 wurde durch die Produktion von Stahl eine angefallene CO_2 Menge von 16,7 Mio. Tonnen verzeichnet. Nach Aufbereitung des CO_2 wäre diese Menge ausreichend, um 143 TWh an erneuerbarem Überschussstrom für die Methanisierung zu verwenden. In der Zementindustrie fällt jährlich allein durch die Entsäuerung der Kalksteine eine CO_2 Menge von 9,1 Mio. Tonnen an, welche wiederum zur Methanisierung von 77 TWh genutzt werden kann. Da jedoch die CO_2-Konzentration beider Industrien relativ gering ist, müsste vor der Nutzung eine kostspielige Abgasreinigung durchgeführt werden (vgl. Trost et al., 2012, S.183).

Betrachtet man die Menge an CO_2, die alle zuvor genannten Quellen bereitstellen, lässt sich damit eine Gesamtmenge von 668 PJ (≈ 186 TWh) pro Jahr erneuerbarem Methan herstellen. Mit dieser Menge könnten 35 Mio. Erdgasfahrzeuge in Deutschland versorgt werden (vgl. Bünger et al.,2014, S. 59).

2.6 Einsatzbereiche von EE-Methan

Die PtG Technologie kann in verschiedenen Sektoren Anwendung finden und durch die Möglichkeit der Senkung der CO_2 Emissionen langfristig auch einen wesentlichen Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende leisten. Obwohl im Zuge des Methanisierungsverfahrens der Wirkungsgrad des gewonnenen CH_4 um einiges geringer ist als beim zuvor produzierten H_2, bietet es dennoch wesentliche Vorteile, die im weiteren Verlauf kurz erläutert werden. Synthetisch hergestelltes Methan aus erneuerbaren Energiequellen kann daher in den Bereichen Wärmeversorgung, als Langzeitspeicher im Stromsektor wie auch im Mobilitätssektor eingesetzt werden (vgl. Tichler et al., 2014, S.38 ff.).

2.6.1 Wärmeversorgung

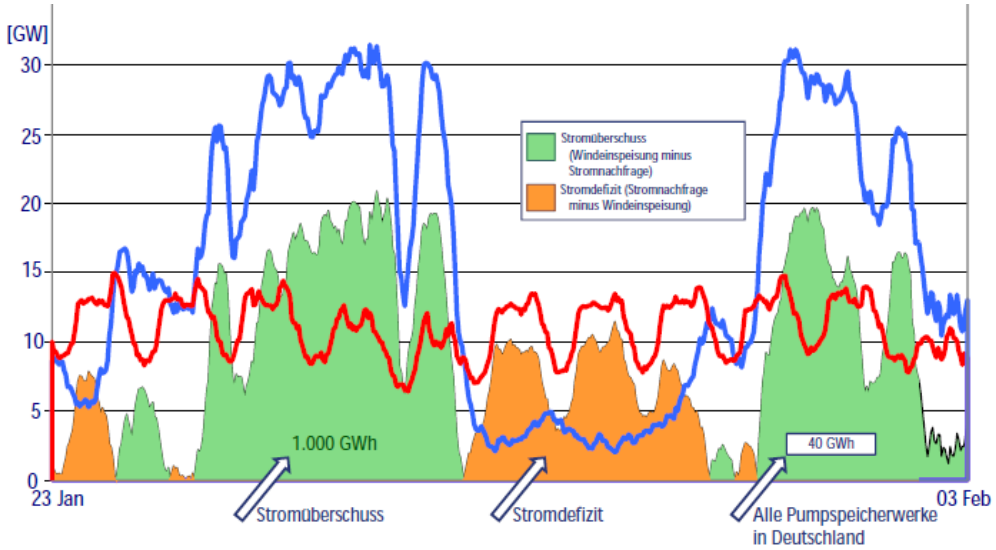
Im Bereich der Wärmeversorgung kann EE-Methan das herkömmliche Erdgas ersetzen. Es eignet sich auf Grund seiner Beschaffenheit optimal als Brennstoff für die Erzeugung von Wärme für Raum- und Warmwasserbeheizung wie auch für industrielle Prozesse (vgl. Carmen-ev, 2016b). Durch das großflächig verfügbare Erdgasnetz kann das EE-Methan problemlos zu den vorhandenen Gasthermen wie auch Gaskesseln gelangen (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.17). Des Weiteren entstehen durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen Synergieeffekte. Durch die Rückverstromung des EE-Methans, bei dem dieses durch Einsatz von Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen wieder in elektrische Energie umgewandelt wird, entsteht Wärme, die optimal und effizient für andere Heizvorgänge genutzt werden kann (vgl. dena, 2016, S.6). Der Gesamtwirkungsgrad von Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen liegt durch den gleichzeitigen Erhalt von Wärme und Strom bei circa 70-80% und ist somit um einiges höher als bei einer bloßen Rückverstromung, bei der die zusätzlich anfallende Wärme nicht genutzt wird (vgl. Lange et al., 2011, S.5). Methan kann durch seine erdgasähnliche Substanz in beliebig hohen Mengen im Gasnetz eingespeist und in den vorhandenen Großspeichern gelagert und für die Wärmeversorgung genutzt werden (vgl. Lange et al., 2011, S.2 f.). Das deutsche Erdgasnetz, das eine Länge von über 240.000 km misst und über eine Vielzahl an untertägigen Gasspeichern verfügt, könnte derzeit bis zu 960 Mio. Nm^3 EE-Methan fassen (vgl. Rieke, 2010, S.71).

2.6.2 Stromnetz

Ein weiterer Einsatzbereich des EE-Methans lässt sich im Stromsektor erkennen. Die Idee dabei ist, das Strom- und Gasnetz auf bidirektionaler Ebene miteinander zu koppeln, sodass große Mengen an volatiler, regenerativer Energie in das Elektrizitätssystem aufgenommen werden können (vgl. Rieke, 2010, S.67). Als eine Ergänzung zum Stromnetz kann das Erdgasnetz sowohl als Langzeitspeichermedium wie auch zum Ausgleich von Lastspitzen erneuerbarer Energien dienen. Der dabei erzeugte Strom wird somit planbar und kann zudem besser geregelt werden.

In Abbildung 3 werden die starken Schwankungen zwischen Stromnachfrage und EE-Einspeisung der Windenergie in Deutschland deutlich gemacht. Die Stromnachfrage von Januar bis Februar 2014 wird in der Abbildung mit Hilfe der roten Linie dargestellt, die blaue Linie hingegen zeigt im Vergleich dazu die zu erwartende Windkrafteinspeisung für das Jahr 2030 an (vgl. Altmann, 2014, S.5).

Abbildung 3: Darstellung des Stromüberschusses vs. dem Stromdefizit am Beispiel der Stromerzeugung durch Windenergie in Deutschland



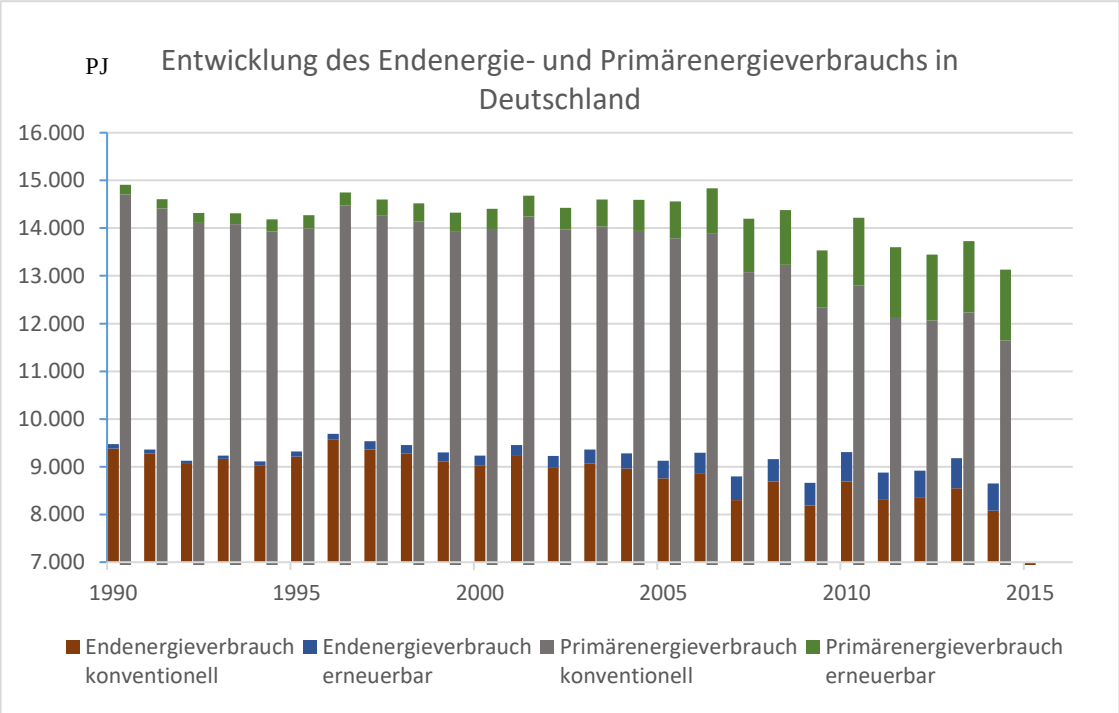
Quelle: Altmann, 2014, S.5

Der derzeitige Bruttostromverbrauch in Deutschland beläuft sich auf circa 600 TWh, wobei der Anteil erneuerbarer Energiequellen im Jahr 2015 bereits circa 31,5% ausmachte (vgl. de.statista, 2017). Durch den kontinuierlich steigenden EE Anteil am Bruttostromverbrauch werden in Zukunft Speichertechnologien wie PtG immer wichtiger. Damit kann vermieden werden, dass Photovoltaik- wie auch Windkraftanlagen auf Grund von „zu viel“ produzierter elektrischer Energie vom Netz abgekoppelt werden müssen. Damit eine lückenlose Versorgung des deutschen Energienetzes mit EE gewährleistet werden kann, wird laut verschiedenen Untersuchungen eine Speicherkapazität von ungefähr 20 - 40 TWh benötigt (vgl. Rieke, 2010, S.71).

Exkurs: Entwicklung Energieverbrauch und Ausbau erneuerbarer Energien

Eine Betrachtung der Entwicklung des weltweiten Verbrauchs an Energie lässt erkennen, dass der Verbrauch sich seit den 1990er Jahren um 50% erhöht hat. Grafik 5 zeigt die Entwicklung des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs, aufgeteilt in konventionellen und erneuerbaren Energieverbrauch, von 1990 bis 2014 in Deutschland. Dabei ist zu entnehmen, dass grundsätzlich zwar ein leichter Rückgang in beiden Kurven zu erkennen ist, der Anteil des Verbrauchs von erneuerbaren Energien jedoch stetig zunimmt (vgl. Schlesinger, 2014, S.17,18,20/ BMWi, 2016a/ BMWi, 2016b).

Abbildung 4: Entwicklung des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs in Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung; Zahlen vgl. BMWi 2016a/ BMWi 2016b

Zur kurzen Erläuterung wird als Endenergie diejenige Energieform bezeichnet, die nach Umwandlung und Transport von Primärenergien (wie z.B. Erdöl, Kohle, Wind) dem Endverbraucher in Form von Strom, Kraftstoffen, Brennstoffen und Wärme zur Verfügung steht. Der Primärenergieverbrauch demgegenüber ist die Menge an Energie, die in allen Primärenergieträgern vorhanden ist und für die Umwandlung eingesetzt wird (vgl.

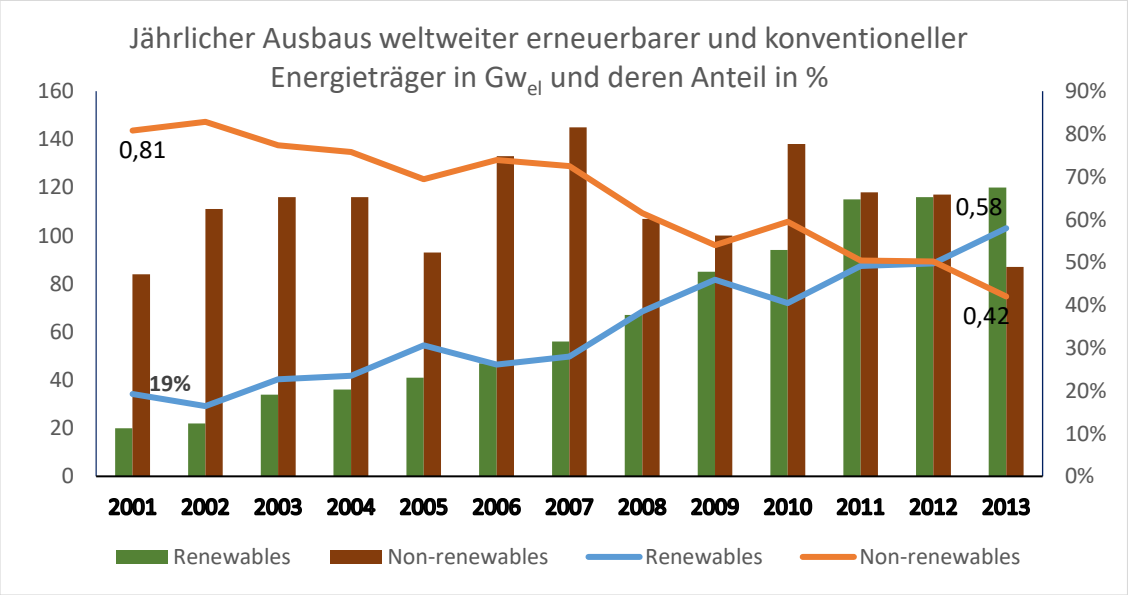
energie.brandenburg, 2016). Durch den Umwandlungsprozess entstehen allerdings Verluste, sodass circa 2/3 des Primärenergieverbrauchs tatsächlich als Endenergie beim deutschen Endverbraucher ankommen (vgl. nwzonline, 2016).

Weltweit wird der Ausbau erneuerbarer Energien kontinuierlich vorangetrieben, wobei Deutschland als Vorreiter hervorgeht (vgl. windwaerts, 2017). Erneuerbare Energien können als Mittel gegen den Klimawandel vielseitig genutzt und eingesetzt werden. Neben dem Einsatz im Verkehrssektor können EE auch beim Austritt aus der Kernenergie helfen, eine von anderen Ländern unabhängige Energieversorgung garantieren, eine langfristige Senkung des Primärenergieverbrauchs hervorrufen, usw. (vgl. Bünger, Interview 08.03.2016/ Hanselka, 2016).

Innerhalb der letzten zehn Jahre ist weltweit eine enorme Steigerung des Ausbaus von Windkraft- und Photovoltaikanlagen zu verzeichnen. Dabei hat sich die Anzahl der Windanlagen seit 2004 verachtfacht und die der Photovoltaikanlagen verfünfzigfacht. In der folgenden Grafik lässt sich erkennen, dass der Anteil neu zugebauter erneuerbarer Energieanlagen den der konventionellen bereits überstiegen hat und dass die damit erzeugte Leistung 2013 im Vergleich bereits bei 58% gelegen hat (vgl. Höbarth et al., 2015, S. 20 f.).

Pläne für einen weiteren Ausbau sehen vor, dass der Anteil erneuerbarer Energien in Deutschland, gemessen am gesamten Endenergieverbrauch bis 2020, auf 18% steigt und in Österreich auf 34% (vgl. de.statista, 2016d).

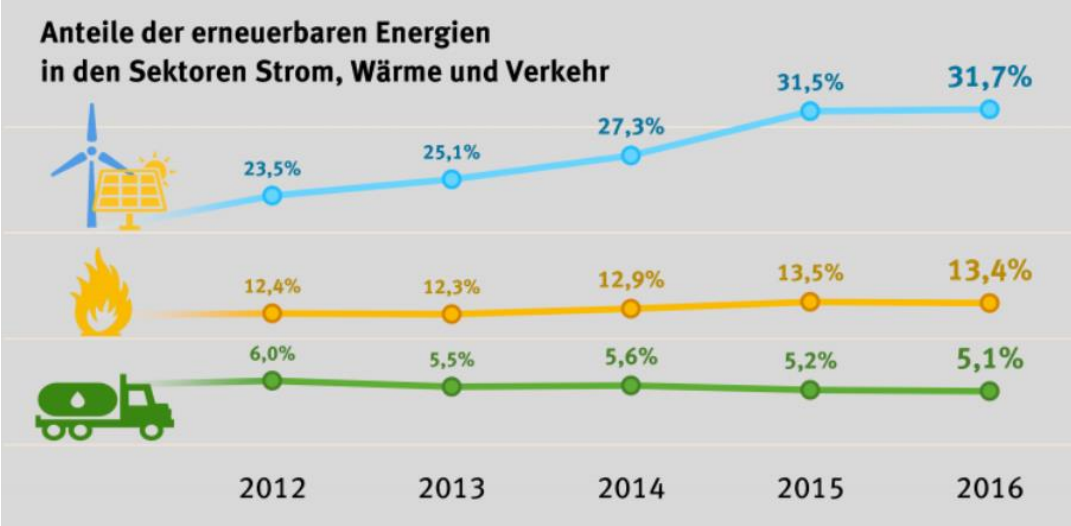
Abbildung 5: Jährlicher Ausbau weltweiter erneuerbarer und konventioneller Energieträger



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ferroukhi et al., 2014, S.25

Die Entwicklung der EE Anteile in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland wird durch Abbildung 6 noch einmal deutlich. Es wird dabei die anteilsmäßige Entwicklung der EE, gemessen am gesamten Endenergieverbrauch zwischen 2012 und 2016, dargestellt. Die blaue Linie kennzeichnet die Entwicklung der Stromerzeugung aus EE, die gelbe Linie die Wärmebereitstellung aus EE und die grüne Linie den Kraftstoffverbrauch aus EE (vgl. Umweltbundesamt, 2017). Die größte Entwicklung über den dargestellten Zeitverlauf ist im Stromsektor zu sehen.

Abbildung 6: Entwicklung der EE Anteile in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr 2012-2016



Quelle: umweltbundesamt, 2017

Um den dringenden Bedarf an Speichertechnologien deutlich zu machen, werden nun kurz anhand des Beispiels Deutschland die Unterschiede der Speicherkapazitäten von Strom- und Gasnetz erläutert.

2.6.2.1 Speicherkapazität Erdgasnetz Deutschland

Die Speicherkapazität des Erdgasnetzes ist um einiges höher als die des Stromnetzes. 2011 betrug die des Erdgasnetzes bereits über 200 TWh, wodurch der Bedarf an Strom in Deutschland für mehrere Monate gedeckt wäre. Der Zumischungsanteil von Wasserstoff in das vorhandene Erdgasnetz ist derzeit allerdings auf 2-10% beschränkt. Um einen höheren Wasserstoffanteil in das Netz beimischen zu können, sind gröbere Umbaumaßnahmen des Speichernetzes vonnöten, um keine möglichen technischen Schäden hervorzurufen (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.31/ Basshuysen, 2015, S.136).

2.6.2.2 Speicherkapazität Stromnetz Deutschland

Die Speichermöglichkeiten des Stromnetzes beschränken sich hingegen auf ungefähr 40 GWh bzw. 0,04 TWh und werden durch 30 Pumpspeicherwerke ermöglicht. Auf Grund ökologischer Bedenken ist ein weiterer Zubau von Pumpspeicherwerken in Deutschland seit 2011 stark begrenzt (vgl. Rieke, 2010, S.67 ff./ Altmann et al., 2014, S.17). Andere Speichertechnologien, wie Druckluftspeicher, Schwungradspeicher, stationäre oder auch mobile Batterien, Wasserstoffspeicherkraftwerke, etc. bieten durchaus ein Potenzial zur Speicherung von erneuerbarer Energien, sind jedoch nur bedingt einsetzbar. Es muss zusätzlich dabei bedacht werden, wie lange die Speicherung vorgenommen werden soll und wieviel gespeichert werden soll. Für größere Mengen auf lange Zeit bieten sich daher grundsätzlich das Erdgasnetz, Pump-, Druckluft-, und Wasserstoffspeicherkraftwerke an (vgl. Rieke, 2010, S.68). Die wesentlichen Vorteile, die das Erdgasnetz den anderen Speichertechnologien gegenüber bietet, sind die hohe Speicherkapazität und die bereits vorhandene Infrastruktur (vgl. Rieke, 2010, S.67).

2.6.3 Mobilität

Das durch die PtG Technologie hergestellte erneuerbare bzw. synthetische Methan kann des Weiteren auch im Transport- und Mobilitätsbereich als alternativer Treibstoff eingesetzt werden. Es soll somit langfristig herkömmliche, fossile Treibstoffe substituieren und zu einer starken Reduktion der Treibhausemissionen im Verkehrssektor führen (vgl. Steinmüller et al., 2014, S.18). Langjährige politische Maßnahmen, wie zum Beispiel die Einführung der

Ökosteuer oder die Beschränkung des Verkehrs im Stadtzentrum, hatten bereits das Ziel, die Emissionen durch den Verkehr zu vermindern. Durch den stetig steigenden Zuwachs im Verkehrssektor können diese Maßnahmen allerdings nicht im vollen Umfang greifen (vgl. Basshuysen, 2015, S.11). Um das 2-Grad-Ziel, das in der Weltklimakonferenz bestimmt wurde, einhalten zu können, muss sich der globale CO_2 Ausstoß bis 2050 um 40 – 70% im Vergleich zu 2010 senken. Das bedeutet demnach, dass die CO_2 Emissionen im Verkehr den Wert von 4 Mrd. Tonnen CO_2 im Jahr 2015 nicht übersteigen dürfen (vgl. Basshuysen, 2015, S.11).

Um dies realisieren zu können, ist ein hoher Einsatz an Fahrzeugen mit alternativen Kraftstoffen, die einen geringen CO_2 Ausstoß aufweisen, notwendig. 2010 hatte Erdöl einen Anteil von 94% am Energieverbrauch des gesamten europäischen Verkehrs (vgl. Basshuysen, 2015, S.17). Es ist allerdings ein starker Zuwachs an Erdgas, als alternative zum Erdöl im Verkehr zu sehen. Das weit verbreitete Flüssiggas bzw. Autogas (LPG - Liquified Petroleum Gas) hat 2013 bereits einen Anteil von 3% an den verfügbaren Kraftstoffen und versorgt damit insgesamt 9 Mio. Fahrzeuge in Europa. Da jedoch der Einsatz von erneuerbaren Energien derzeit bei LPG nicht vorgesehen ist, wird dies in der Untersuchung nicht näher betrachtet (vgl. Heidt et al., 2013, S.58). Neben dem Flüssiggas werden seit einiger Zeit auch weiteren alternativen Kraftstoffen, nämlich dem komprimierten Erdgas (CNG- Compressed Natural Gas) und dem Flüssigerdgas (LNG- Liquified Natural Gas), im Verkehr immer mehr Bedeutung zugesprochen. Welche Vorteile diese bieten und für welche Verkehrsmittel sie genau in Frage kommen, wird nun kurz näher dargestellt.

2.6.3.1 CNG und LNG

Grundsätzlich ist festzustellen, dass das Erdgas unter allen anderen fossilen Energieträgern den kleinsten Wert an CO_2 Emissionen aufweist. Betrachtet man die THG Bilanz der Lebenszyklusanalyse, fallen bei Erdgas 124g CO_2 pro km an. Im Vergleich dazu haben Benzin mit 164g CO_2 /km und Diesel mit 156 gCO_2 /km deutlich höhere CO_2 Werte (vgl. Peters et al., 2011, S.10). Das synthetisch hergestellte Methan mittels PtG Technologie ist von seiner Beschaffenheit dem zuvor genannten Erdgas oder auch CNG gleichzusetzen und kann daher problemlos an bereits bestehenden CNG Tankstellen eingesetzt werden (Steinmüller et al., 2014, S.18). Die Verbrennung dieser Substanz weist noch einen viel geringeren CO_2 Wert auf als komprimiertes Erdgas an sich. Eine durch Audi durchgeführte Untersuchung der Lebenszyklus-THG-Emissionen bezüglich seines durch die PtG-Anlage hergestellten E-Gases

zeigt einen Wert von ungefähr 20g CO_2/km, was eine Senkung von circa 85% gegenüber Benzinfahrzeugen deutlich macht (vgl. Otten, 2015, S.15/ audi-cr2014, 2016, S. 17 ff.).

Der Kraftstoff CNG wird an verfügbaren Tankstellen bereitgestellt, wobei 1 kg getanktes Erdgas 1,3 Litern Diesel bzw. 1,47 Litern Benzin entspricht. In Deutschland stehen für die rund 97.000 angemeldeten Erdgasfahrzeuge 911 öffentliche Erdgastankstellen zur Verfügung. In erster Linie wird das CNG für den Betrieb von Erdgas PKW sowie Nutfahrzeugen verwendet. Auch für den Betrieb von erdgasbetriebenen LKW kann dies als Kraftstoff eingesetzt werden, wobei hier die Verwendung von LNG bevorzugt wird. Das österreichische Erdgastankstellennetz bietet derzeit den circa 8000 angemeldeten Erdgasfahrzeugen eine Infrastruktur von 173 öffentlichen Tankstellen (vgl. gas24, 2016a).

CNG bietet zudem gegenüber anderen fossilen Kraftstoffarten einen enormen Kostenvorteil, sowie eine größere Reichweite bei bspw. einer Betankung von 10 €. Ein durchschnittliches Benzinfahrzeug kann dabei eine Strecke von 90 km zurücklegen, ein durchschnittliches Dieselfahrzeug schafft eine Reichweite von 130 km, wohingegen die Reichweite eines CNG Fahrzeuges sich auf 250 km bemisst (vgl. tigas, 2016).

Im Gegensatz zum bereits erwähnten LPG stammt das CNG aus natürlichen Ressourcen. LPG wird bereits seit den 1970er Jahren im Mobilitätsbereich angewendet und ist stärker verbreitet als das CNG. Da es jedoch ein Produkt aus Rohöldestillationen ist, bringt es einige Nachteile mit sich, wie z.B., dass es leichter entzündbar ist und die Fahrzeuge im Gegensatz zu CNG Fahrzeugen nicht in Tiefgaragen abgestellt werden dürfen (vgl. erdgasautos, 2016, S.5).

Im Jahr 2016 werden durch diverse europäische Fahrzeughersteller wie z.B. Audi, Fiat, Opel, Mercedes, usw. insgesamt 71 CNG betriebene PKW und Nutzfahrzeugmodelle ab Werk angeboten, die in Anhang 1, im Anschluss an diese Arbeit, in einer Tabelle aufgelistet sind. Die meisten Erdgasfahrzeuge verfügen über einen bivalenten Antrieb (vgl. Basshuysen, 2015, S.356).

Bei einem bivalenten CNG Fahrzeug ist es möglich, von Erdgas auf einen anderen Kraftstoff wie Benzin zu wechseln. Der Audi A3 g-tron kann z.B. im Erdgasbetrieb eine Strecke von 400 km zurücklegen und schaltet bei einem zu niedrigen Druck im Erdgastank auf Benzinbetrieb um, womit eine zusätzliche Reichweite von 900 km gewährleistet ist (vgl. audi, 2016a). Herkömmliche benzinbetriebene Fahrzeuge können relativ unkompliziert auf einen bivalenten Betrieb mit Erdgas umgerüstet werden. Dabei werden ein zusätzlicher Gastank im Auto angebracht sowie ein Zuleitungssystem und eine elektrische Steuerung installiert.

Dafür müssen je nach Fahrzeugtyp Kosten von circa 3.500 € aufgewendet werden, die sich jedoch auf Grund von steuerlichen Vorteilen und Tankkosten Einsparungen schnell amortisieren (vgl. gas24, 2016b).

Monovalente CNG Fahrzeuge hingegen können nur mit Erdgas gefahren werden. Durch den reinen bzw. fast reinen Erdgasbetrieb konnten die Motoren für diese Fahrzeuge optimiert werden, was eine Leistungssteigerung mit sich bringt. Diese Fahrzeuge werden entweder rein über Erdgas betrieben oder verfügen über einen zusätzlichen Benzintank, der nicht mehr als 15 Liter fassen kann. Derzeit können monovalente CNG Fahrzeuge eine Reichweite von bis zu 500 km zurücklegen (vgl. erdgasauto, 2016, S.21).

Das verflüssigte Erdgas LNG bietet als umweltschonende Kraftstoffalternative vor allem für die Schifffahrt und für schwere Nutzfahrzeuge ein großes Potential, das derzeit verwendete Erdöl im Güterverkehr zu substituieren. Im Vergleich zu Diesel sind die CO_2 Werte um bis zu 20% geringer. Der Energiegehalt von 1 m^3 LNG entspricht dabei dem von 0,6 m^3 Diesel (vgl. Peters-von Rosenstiel, 2015, S.9 ff./ Basshuysen, 2015, S.21). Des Weiteren können LNG betriebene LKW im Vergleich zu LKW mit Dieselantrieb größere Strecken zurücklegen und verzeichnen bei der Verbrennung eine deutliche Reduktion des Lärmaufkommens (vgl. eaustria2020, 2016). Auch hier kann synthetisches Methan zu einer CO_2 neutralen Lösung beitragen, indem es das LNG langfristig ersetzen kann (vgl. Wurster et al., 2014 S.41). In verschiedenen Ländern wie Nordamerika, China und teilweise auch in Europa wird LNG bereits als Kraftstoff im Verkehrssektor erfolgreich genutzt. Anfang 2015 wurden insgesamt circa 1.300 betriebene LNG Tankstellen gezählt, sowie 50.000 LNG angetriebene LKW auf den Straßen (vgl. Peters-von Rosenstiel, 2015, S.5). LNG bietet den großen Vorteil, dass es unabhängig von Pipelines bezogen werden kann. Das Erdgas wird durch eine Kältetechnologie auf -110 bis -160°C abgekühlt und erhält so seine flüssige Form. Durch die Verringerung des Volumens kann es somit ideal in Transportbehältern von Schiffen transportiert werden und in speziellen LNG Terminals gelagert werden. Auch LNG Fahrzeuge verfügen über die Auswahl zwischen monovalenten Otto- bzw. Dieselmotoren und bivalenten Motoren mit einer Diesel-Methan Mischung. Monovalente LKW mit Ottomotor werden derzeit von Herstellern wie z.B. Mercedes, Scania und Iveco am Markt angeboten, Busse können von den Firmen MAN und Iveco erworben werden. Die Leistung der am Markt verfügbaren LNG Fahrzeuge mit monovalentem Betrieb ist verhältnismäßig niedrig, was zu einer geringen Nachfrage und einem dementsprechend geringen Marktpotential führt. LNG Fahrzeuge mit Dieselmotor werden derzeit von den Automobilherstellern Mercedes, Volo oder Renault angeboten.

Eine Nachrüstung der LWKs mit Dieselmotor ist durch einen Motorumbausatz möglich, ohne größere Aufwendungen zu tätigen (vgl. Peters-von Rosenstiel, 2015, S.11).

Obwohl in Deutschland derzeit noch keine LNG Tankstelleninfrastruktur vorliegt, stellen einige Fahrzeughersteller LKW mit einem kombinierten CNG und LNG Antrieb zur Verfügung. Die Verwendung des flüssigen Erdgases als Kraftstoff kann durch die Kooperation zwischen den Tankstellenherstellern Bohlen & Doyen und Nutzfahrzeugbereitstellern mittels einer mobilen Tankanlage bereits getestet werden (vgl. erdgasmobilitaet, 2016). Um nun den Ausbau des LNG Tankstellennetzes in den nächsten Jahren innerhalb Deutschlands verwirklichen zu können, werden von der EU 8 Mrd. € für das Förderprojekt „LNG Blue Corridors“ zur Verfügung gestellt (vgl. gas24, 2016c). Da sowohl in Deutschland, als auch in Österreich die Implementierung von LNG noch in den „Kinderschuhen“ steckt, werden die Verwendung des flüssigen Erdgases und die Möglichkeit, dieses durch synthetisches Methan zu substituieren, für Untersuchung des Forschungsschwerpunktes dieser Arbeit nicht näher betrachtet.

3. Medienanalyse

3.1 Methodenbeschreibung der Medienanalyse

Um ein Bild darüber zu erlangen, welche politischen und gesellschaftlichen Ereignisse sich aktuell zutragen, werden von vielen Menschen weltweit die Massenmedien als Informationsquelle herangezogen (vgl. Rußmann, 2006, S.12 ff.). Mit dem Setzen von thematischen Schwerpunkten verfolgen Massenmedien dabei die Absicht zu beeinflussen, worüber die Leser nachdenken und mit was sie sich auseinandersetzen. Diese Vorgehensweise wird in der Medienwirkungsforschung auch als Agenda Setting Ansatz oder Thematisierungsansatz bezeichnet. Der Ansatz wurde 1963 durch Bernhard C. Cohen geprägt und von McCombs und Shaw ein paar Jahre später weiterentwickelt. Es wird dabei die Wechselbeziehung zwischen Medien- und Publikumsagenda beschrieben oder auch zwischen dem, was in den Medien thematisiert wird, und den Themen, über die sich die Leser bzw. Rezipienten Gedanken machen (vgl. bpb, 2017/ Rußmann, 2006, S.44 ff.).

Eine Studie von McCombs und Shaw hat ergeben, dass dabei vor allem die Medienagenda Einfluss auf die Publikumsagenda nimmt. Häufig und intensiv behandelte Themen können daher Rückschlüsse auf deren Wichtigkeit aus Sicht der Medien sowie deren Wirkung und Betrachtung innerhalb einer Bevölkerung auf sich ziehen (vgl. Baumann et al., 2016). In vielen weiteren Studien hat sich gezeigt, dass jedoch die bereits vorhandene Einstellung der Leser durch Medien gestärkt, aber nicht verändert wird (vgl. Rußmann, 2006, S.43).

Der Agenda Setting Ansatz unterscheidet drei Modelle, welche die unterschiedlichen Einflussformen der Medien auf die Rezipienten deutlich machen.

Innerhalb des „awareness“-Modells machen die Medien die Leser auf bestimmte Themen aufmerksam. Dabei werden dem Rezipienten lediglich ein oder mehrere Themen nähergebracht bzw. bereitgestellt, es wird aber nicht auf deren Wichtigkeit eingegangen (vgl. Rußmann, 2006, S.63).

So haben beispielsweise die Medien auch die Möglichkeit, Ängste des Rezipienten gegenüber bestimmten Themen wie neuen Technologien zu mindern. Häufig sind Unwissenheit, Unsicherheit und Angst Gründe dafür, dass etwas Neues von der Bevölkerung nicht akzeptiert und angenommen wird (vgl. Ziefle, 2013, S.83).

Das „salience“-Modell hingegen zielt auf die unterschiedliche Gewichtung von Themen durch die Medien ab, welche wiederum auf den Grad der Beachtung der Themen durch den

Rezipienten Einfluss nimmt. In diesem Modell spielt die Wichtigkeit der Themen, die durch die Medien verliehen wird, eine große Rolle, da diese wiederum Einfluss darauf nimmt, über was sich die Leser unterhalten. Die Hervorhebung der Themen zeigt den Lesern, welche und wieviel Bedeutung sie diesen zuschreiben sollen (vgl. Rußmann, 2006, S.64).

Das dritte und letzte Modell, das „priority"-Modell, beschreibt die Übernahme der Themenrangfolge in Bezug auf deren Wichtigkeit durch die Leser, welche von den Medien vorgegeben wird. In diesem Modell geht es nicht nur rein um die Vermittlung von Themen und Informationen, wie in den ersten zwei Modellen, sondern vor allem um deren subjektive Bewertung (vgl. Rußmann, 2006, S.65 ff).

Da die Messung des „priority"-Modells in erster Linie durch eine Befragung der Rezipienten erfolgen kann, wird dieses Modell in der folgenden Untersuchung keine nähere Betrachtung finden.

Um die Etablierungschancen von erneuerbarem Methan in der österreichischen und deutschen Mobilität genauer zu untersuchen, werden im Zuge dieser Arbeit diverse österreichische und deutsche Tageszeitungen, Magazine, Zeitschriften und Fachmagazine auf ihre Inhalte bezüglich EE-Methan analysiert. Der Gebrauch des Agenda Setting Ansatzes und der „awareness" und „salience" Modelle als Untersuchungswerkzeuge soll Aufschluss darüber geben, welche Themen die deutschen und österreichischen Medien in Bezug auf „EE-Methan in der Mobilität" hervorheben und daher als besonders wichtig erachten. In einem weiteren Schritt werden mit Hilfe der rezipientenorientierten Medienanalyse die möglichen Auswirkungen der Artikel auf die Leserschaft dargestellt.

Für die Analyse der Tageszeitungen sowie Magazine und Zeitschriften wird die Datenbank der APA (Austria Presse Agentur) herangezogen. Die APA ist eine der größten österreichischen Medien- und Fachdatenbanken und verfügt unter anderem über ein sehr großes Kontingent an nationalen und internationalen Medienartikeln (vgl. APA, 2016a).

In weiterer Folge werden ebenso deutsche und österreichische Automobilzeitschriften auf ihre Inhalte bezüglich EE-Methan untersucht, die teilweise ebenso der Datenbank APA entnommen werden können. Die Datenbank der APA steht allen Studierenden sowie Mitarbeitern der Universität für Recherchearbeiten uneingeschränkt zur Verfügung. Die Automobilzeitschriften, die nicht in der APA enthalten sind, wie z.B. „Auto-Motor-Sport", werden direkt im Internet eingegeben und nach den zu untersuchenden Themen gefiltert.

Auf die genauere Herangehensweise der in dieser Arbeit erstellten Analyse sowie die Bestimmung der Themenschwerpunkte wird im nächsten Kapitel näher eingegangen.

3.2 Medienanalyse ausgewählter Printmedien

Wie bereits im Kapitel „Methodenbeschreibung der Medienanalyse“ erwähnt, umfasst die Datenbank der APA eine Vielzahl an deutschen und österreichischen Tageszeitungen, sowie Zeitschriften und Magazinen. Das Kontingent an deutschen und österreichischen Tageszeitungen umfasst insgesamt 61 Stück und beinhaltet Zeitungen wie z.B. „der Standard“, „die Presse“ und „Heute“ aus Österreich sowie „Bild“, „die Welt“ und „Süddeutsche Zeitung“ aus Deutschland. Die Anzahl an Zeitschriften und Magazinen umfasst insgesamt 243 Stück. Darunter sind österreichische Magazine wie „Profil“, „Trend“ und „Wienerin“ bzw. deutsche Zeitschriften wie „Bunte“, „Der Spiegel“ oder „Stern“ zu finden (vgl. APA, 2016b).

Der Begriff des Untersuchungsgegenstandes „EE-Methan“ entspringt zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, wie z.B. „Power-to-Gas (PtG) im Verkehr, aktueller Stand und Entwicklungsperspektiven“ von Bünger et al. (2014), die sich mit der Thematik der Erzeugung von Methan mit Hilfe des PtG Verfahrens und dem Einsatz von erneuerbaren Energien befassen. Im Zuge der ersten Recherchetätigkeiten zur Findung der korrekten Begrifflichkeiten bzw. Untersuchungskategorien sowie der Themenschwerpunkte hat sich jedoch ergeben, dass innerhalb der Tageszeitungen wie auch Zeitschriften und Magazine der Begriff „EE-Methan“ nicht verwendet wird.

Ebenso wird in weiteren wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Studien, wie „Erdgas und erneuerbares Methan für den Fahrzeugantrieb“ von Richard van Basshysen (2015), dasselbe Thema unter der Definition „erneuerbares Methan“ untersucht und diskutiert. Die Artikelsuche innerhalb der Datenbank APA hat dazu 24 Treffer ergeben.

Eine weitere Untersuchung von Tageszeitungen und Zeitschriften hat gezeigt, dass deutsche und österreichische Journalisten das Thema „erneuerbares Methan“ mit Hilfe der Begriffe „synthetisches Methan“, „Power to Gas“ in Kombination mit Methan und „Windgas“ beschreiben. Diese Begriffe werden daher als zu untersuchende Kategorien herangezogen.

Der Untersuchungszeitraum geht, wie bereits erwähnt, über die letzten 16 Jahre, um so ein genaues Verständnis darüber zu erlangen, in welche Richtung sich der Mobilitäts- und

Kraftstofftrend bewegt und ob erneuerbares Methan sich im deutschen und österreichischen Mobilitätssektor als alternativer Kraftstoff etablieren kann. Dabei gilt es ebenso zu analysieren, welche Entwicklung das Erdgasfahrzeug, für welches erneuerbares Methan als Kraftstoff eingesetzt werden kann, durchläuft. Es soll dabei untersucht werden, ob Erdgasfahrzeuge langfristig gesehen Fahrzeuge mit Diesel- und Ottomotoren in Deutschland und Österreich ablösen können und zudem die Vorreiterrolle von Fahrzeugen mit alternativen Antriebssystemen wie Elektromotoren einnehmen werden. Für die Analyse der Erdgasmobilität wurden zusätzlich die Begriffe „Erdgasfahrzeug“, „Erdgasauto“ und „Erdgasantrieb“ herangezogen.

Die Erklärung für die Wichtigkeit der Analyse von Medienberichten im Bereich Erdgasmobilität liegt darin, dass dieser Bereich seit langer Zeit durch Vorurteile und einen starken Informationsmangel geprägt ist. Um den zwei genannten Punkten entgegenzuwirken, soll auf verstärke Kommunikationsmaßnahmen auch seitens der Fahrzeughersteller bezüglich der Angebote von Erdgasfahrzeugen und deren Vorteile gesetzt werden (vgl. erdgasmobilitaet, 2016). Damit deutlich wird, wer durch die hier untersuchten Artikel angesprochen wird und welche Wirkung die Inhalte haben können, wird im nächsten Abschnitt näher auf die jeweiligen Zielgruppen der deutschen und österreichischen Printmedien eingegangen.

3.2.1 Zielgruppen der zu untersuchenden Medien

Obwohl Tageszeitungen, Zeitschriften und Magazine immer mehr über das Internet oder Apps abgerufen werden, dienen Printmedien, im Speziellen die Tageszeitungen, derzeit dennoch, neben Fernsehen und Radio, als wichtigste Informationsquelle (vgl. BML, 2016, S.15).

Vor allem junge Menschen machen sich gezielt auf die Suche nach Informationen zu aktuellen Themen und bevorzugen daher vermehrt das Internet. Zeitungsverlage haben auf diese Veränderung schnell reagiert, wodurch im Jahr 2015 bereits über 600 verfügbare Zeitungs-Apps der deutschen Tageszeitungen gezählt wurden (vgl. Pasquay, 2016, S.21). Die Verlage verfolgen damit die Strategie des Medienmixes, wodurch ihre Inhalte sowohl in Print, als auch online für die Kunden zur Verfügung stehen (vgl. osthessen-news, 2017). So zeigt sich bspw. in der Medien Gewichtungsstudie 2015, die durch die deutsche Medienanstalt in Auftrag gegeben worden ist, dass von 20,397 Mio. untersuchten, in Deutschland lebenden Personen ab

14 Jahren, gemessen an einem Tag, 44,6% Zeitungs-Apps und 39,6% Zeitschriften und Magazin-Apps als digitale Informationsquellen genutzt haben (vgl. BLM, 2016, S.25).

Die Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V. zeigte 2014 in ihrer Reichweitenanalyse, dass 63,2% der Bevölkerung in Deutschland ab 14 Jahren regelmäßig Tageszeitungen lesen und 91,5% Zeitschriften und Magazine nutzen (vgl. Agma-mmc, 2016a/ Agma-mmc, 2016b). In Österreich hingegen werden circa 65,8% Tageszeitungsleser sowie circa 75% Leser von Zeitschriften und Magazine gezählt (vgl. Reichlundpartner, 2016). Die mit Abstand am meisten gelesene Tageszeitung innerhalb Deutschlands im Jahr 2015 ist die „Bild" Zeitung, gefolgt von der „Süddeutschen Zeitung", der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung", der Tageszeitung „die Welt", dem „Handelsblatt" und der Zeitung „die Tageszeitung" (vgl. de.statista, 2016e). Zu den beliebtesten Zeitschriften und Magazinen der deutschen Bevölkerung gehören die „Bild am Sonntag", die Zeitschriften „Stern", „Focus", sowie „Der Spiegel" (vgl. Pimpl, 2016).

In Österreich ist laut einer Untersuchung der MEC Agentur für Medienplanung die am häufigsten gelesene Tageszeitung die „Kronen Zeitung", die von fast jedem dritten Österreicher täglich gelesen wird. Ebenso zählen die Tageszeitungen „Kurier", „Kleine Zeitung", „Der Standard", „Die Presse", sowie die „Tiroler Tageszeitung" zu den 10 meist gelesenen Zeitungen (vgl. Mecglobal, 2016). Zeitschriften und Magazine, die in erster Line von der österreichischen Bevölkerung gelesen werden, sind z.B. die Magazine „Auto Touring", „Profil", „Trend", "Gewinn" und „Format".

Auch wenn das Medium Fernsehen in der Gesamtbewertung aller verfügbaren und genutzten Medien an erster Stelle steht, gilt die Tageszeitung als das vertrauensvollste Medium bei widersprüchlichen Berichterstattungen (vgl. Pasquay, 2016, S.27).

Deutsche und österreichische Untersuchungen bezüglich der Medienreichweite haben ergeben, dass die Wahl der Medien stark vom Alter und Bildungsgrad abhängen. Die in Deutschland durchgeführte Medien Gewichtungsstudie 2015 zeigt, dass vor allem bei über 50-jährigen Tageszeitungen neben Fernsehen als wichtigste Informationsquelle zur Meinungsbildung genutzt werden. Auch in Österreich kann dieses Verhalten gesehen werden (vgl. BML, 2016, S.38). Die Reichweite von Zeitschriften und Magazinen ist zwar sehr groß, jedoch werden sie für informierende Zwecke von wenigen Lesern verwendet. Auch hier zeigt sich, dass vor allem Personen über 50 Jahren Zeitschriften und Magazine heranziehen, um wichtige Informationen zu erhalten (vgl. Reichlundpartner, 2016). Insbesondere Top-Verdiener mit hohem Bildungsniveau informieren sich regelmäßig über dieses Medium (vgl. Thaler, 2016).

Das Ergebnis einer Untersuchung der media analyse 2012 ergibt, dass 56% der Leser des Fachmagazins „Spiegel“, 45% des Fachmagazins „Focus“ und 39% des Fachmagazins „Stern“ mindestens über das Abitur verfügen (vgl. Schröder, 2016).

Bezüglich der Betrachtung des Bildungsniveaus ist es nicht nur wichtig zu untersuchen, wieviel Tagezeitungen, Zeitschriften und Magazine von Menschen mit hohem, mittlerem und niedrigem Bildungsgrad gelesen werden, sondern auch welche. So zeigt sich z.B. durch die Medien Gewichtungsstudie 2015, dass Tageszeitungen, neben Fernsehen, als wichtigstes Informationsmedium am häufigsten von Personen mit mindestens einem Hauptschulabschluss genutzt werden. Die meist gelesene Tageszeitung Deutschlands ist, wie bereits erwähnt, die „Bild“ Zeitung. Die Untersuchung der media analyse 2012 hat des Weiteren ergeben, dass der durchschnittliche „Bild“-Leser über einen niedrigeren Bildungsgrad verfügt. 43% haben demnach einen Hauptschulabschluss mit Lehre und 31% verfügen über eine mittlere Reife (vgl. Schröder, 2016).

Ein sehr ähnliches Bild kann auch bei den Lesern in Österreich erkannt werden. So lesen jüngere Leute mit einem niedrigeren Bildungsgrad vor allem die gratis Tageszeitungen „Heute“ und „Österreich“ mit einem eher geringwertigen Content (vgl. Reichelundpartner, 2016). Ein hohes Maß an qualitativen Artikeln und Beiträgen in einer Tageszeitung ist vor allem für Menschen mit einem hohen Bildungsniveau ausschlaggebend für die Nutzung von Medien (vgl. Agma-mmc, 2016a).

Es kann, auf Grund dieser Informationen bezüglich der Zielgruppen, gesehen werden, dass die untersuchten Tageszeitungen und Zeitschriften eine breite Masse an unterschiedlichen Personen mit unterschiedlichen Bildungsgraden ansprechen.

Im nachfolgenden Kapitel wird nun die Analyse der in der Datenbank APA enthaltenen deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Magazine bezüglich der zuvor genannten Untersuchungsgegenstände durchgeführt.

Auf die Frage, wie nun Printmedien auf ihre Leser wirken, schreibt beispielsweise die Bundeszentrale für politische Bildung, dass durch die Betrachtung von Printmedien zwar deutlich werden kann, welche gesellschaftlichen und politischen Themen aktuell sind, jedoch keine direkte Beeinflussung auf das menschliche Handeln bzw. auf die Meinungsbildung festgestellt werden kann. Die Medien haben jedoch im Sinne des Agenda Settings durchaus eine Wirkung darauf, welche Themen die Leser als wichtig erachten. Die Schwierigkeit festzustellen, ob Medien einen direkten Einfluss auf die Meinungsbildung der Leser haben,

resultiert daraus, dass die Menschen meist jene Medien als Informationsquellen heranziehen, die ihre Meinung vertreten. Dieses Verhalten bezeichnet man auch als „selektive Mediennutzung“ (vgl. Baumann et al., 2016).

3.3 Analyse der deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften

Im nächsten Untersuchungsschritt wird das Untersuchungswerkzeug des Agenda Settings verwendet. Hierbei wird auf die Themen bzw. Schwerpunkte und ihre Inhalte näher eingegangen, über die zu den oben erwähnten Kategorien am häufigsten berichtet wird. Es hat sich gezeigt, dass innerhalb der jeweiligen Artikel die Themenschwerpunkte Förderung, Umwelt/Klimaschutz/Treibhausgase, Technologie/Technik, Zukunft, Tankstellen/Infrastruktur, Kraftstoff sowie die Themen Zulassung und Verkauf behandelt werden. Eine Auswertung der deutschen und österreichischen Tageszeitungen, die im Anhang 2 zu entnehmen ist, hat zudem gezeigt, dass in einem Artikel mehrere Themen behandelt werden können und daher die Artikel keinem eindeutigen Schwerpunkt zuzuordnen sind.

Bevor die Analyse der Schwerpunkte vorgenommen wird, soll anhand einer kurzen Definitionserläuterung dargestellt werden, was unter den Begriffen „Tageszeitung“, sowie „Zeitschrift“ und „Magazin“ zu verstehen ist und inwiefern sie sich voneinander unterscheiden.

3.3.1 Definition „Tageszeitung“

Bei einer sogenannten „Tageszeitung“ handelt es sich um eine Zeitung, die regelmäßig und in kurzen Abständen von diversen Verlagen veröffentlicht wird. Bezüglich der Häufigkeit ihrer Erscheinung sind in der Literatur unterschiedliche Angaben zu finden. Bauer berichtet in seiner Studie von 2005, dass Angaben von mindesten zwei Mal innerhalb einer Woche bis mindestens vier Mal zu finden sind (vgl. Bauer, 2005, S.33). Neben der Häufigkeit der Erscheinung werden einer Tageszeitung weitere Merkmale zugesprochen, die sie von anderen Zeitungen unterscheiden lässt. Es handelt sich dabei um Kriterien wie die Überbringung von aktuellen Tagesereignissen, welche für jedermann zugänglich sind. Ebenso verfügt sie über ein hohes Maß an Universalität bezüglich der Berichterstattung, wodurch die Meldungen im Gegensatz

zu Fernseh- oder Radiomeldungen jederzeit abgerufen werden können (vgl. Bauer, 2005, S.33/ Haas, 2005, S.19). Bauer beschreibt in seiner Studie zudem, dass eine Selektion des Informationsgehaltes durch den Rezipienten selbst durchgeführt wird (vgl. Bauer, 2005, S.32). Bauer macht somit deutlich, dass der Leser die für ihn interessanten Informationen bestimmt und aus all den verfügbaren Meldungen innerhalb einer Tageszeitung herausfiltert.

3.3.2 Definition „Zeitschriften und Magazine“

„Zeitschriften“, oder auch „Magazine“ genannt, gehören neben Tagezeitungen ebenfalls zur Gattung der Printmedien. Zeitschriften unterscheiden sich insbesondere in zwei Punkten von Tageszeitungen. Zum einen unterscheiden sie sich in der Häufigkeit der Erscheinung, da Zeitschriften höchstens alle ein bis zwei Wochen, jedoch mindestens alle paar Monate bis zwei Mal im Jahr erscheinen (vgl. Fachzeitschriften, 2016). Zum anderen unterscheiden sie sich in der Aktualität der Ereignisse, von denen berichtet wird (vgl. Wilhelm-Fischer, 2007, S.109). Journalisten haben somit die Möglichkeit, Themen aufzugreifen, die nicht mit tagesaktuellen Geschehnissen verbunden sind.

Zeitschriften können in „Fach-„ und „Publikumszeitschriften“ unterschieden werden. Fachzeitschriften richten sich dabei an eine spezielle Lesergruppe, die über ein fachspezifisches Vorwissen verfügt. Publikumszeitschriften hingegen wollen eine breitere Masse an Lesern erreichen. Dabei berichten Zeitschriften wie Frauen-, Männer-, oder Wirtschaftsmagazine über allgemeine Themen. Ein bestimmtes Vorwissen, wie bei Fachzeitschriften, ist für das Lesen von Publikumszeitschriften nicht notwendig (vgl. Fachzeitschriften, 2016).

3.3 Erläuterung der thematischen Schwerpunkte

Die gewählten Themenschwerpunkte sind im Großen und Ganzen in allen untersuchten Kategorien auffindbar. Lediglich „Zulassung“ und „Verkauf“ lassen sich auf den Bereich „Erdgasfahrzeug/Erdgasauto/Erdgasantrieb“ eingrenzen.

In welchem Zusammenhang die Kategorien mit dem Thema der Arbeit stehen, wurde bereits kurz erläutert. In diesem Abschnitt soll nun näher auf die jeweiligen thematischen Schwerpunkte eingegangen werden. Dabei soll gezeigt werden, was deutsche und österreichische Tageszeitungen und Zeitschriften im Kontext der zu untersuchenden Bereiche berichten. Im Anschluss wird die Entwicklung der Berichterstattung der untersuchten Themen im Zusammenhang mit den Kategorien dargestellt und näher erläutert.

3.3.1 Förderung

Das Thema „Förderung“ kann in zwei Aspekte unterteilt werden: Einerseits die Förderung von Forschung und Entwicklung, um Innovationen zu unterstützen, andererseits Förderungen, um dem Konsumenten einen Anreiz zu schaffen, schneller auf neue Technologien umzusteigen.

Die Analyse beider Aspekte ist daher für diese Arbeit von enormer Wichtigkeit, um sehen zu können, wieviel Bedeutung dem Thema „Förderung“ im Zusammenhang mit den übergeordneten Themen innerhalb der deutschen und österreichischen Presse zugeschrieben wird.

Das Thema „Förderung“ ist in Verbindung mit „Erdgasfahrzeug/Erdgasauto/Erdgasantrieb“ in circa 600 deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften zu finden. In Österreich sind in diesem Kontext die meisten Berichte der „Tiroler Tageszeitung“, der „Kronen Zeitung“, „Salzburger Nachrichten“, dem „Kurier“ und der Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“ zu entnehmen. Bereits im Jahr 2000 veröffentlichte die Zeitung „Vorarlberger Nachrichten“ einen Artikel, in dem von Erdgasfahrzeugförderungen des Landes sowie Förderungen der Vorarlberger Erdgasgesellschaft berichtet wird (vgl. VN, 2000, S. A14). Für den gesamten Untersuchungszeitraum wurden von der Tageszeitung „Vorarlberger Nachrichten“ jedoch nicht mehr als 5 Artikel zu diesem Thema veröffentlicht. Berichterstattungen der „Tiroler Tageszeitung“ hingegen sind regelmäßig ab dem Jahr 2004 zu

erkennen. Die Intensität und Länge der Berichte variiert dabei. Der Inhalt der Artikel konzentriert sich in erste Linie auf die verschiedenen Bonusprogramme, wie z.B. Tankgutscheine, Umweltbonus, gratis Parken innerhalb von Kurzparkzonen usw. der Erdgasfirma „TIGAS-Erdgas Tirol GmbH“ sowie des Landes Tirol (vgl. bspw. TT, 2004, S.21/ TT, 2006, S.2/ TT, 2007, S.29/ TT, 2012, S.9/ TT, 2015, S.7).

Neben der „Tiroler Tageszeitung“ berichtet, wie bereits erwähnt, die „Kronen Zeitung“ regelmäßig über Förderungen von Erdgasfahrzeugen. Die Auswertung der APA hat jedoch ergeben, dass die Berichterstattung dieser Tageszeitung trotzdem um circa die Hälfte weniger ist als die der „Tiroler Tageszeitung“. Es wird dabei über die Bonusprogramme der jeweiligen Bundesländer sowie ab dem Jahr 2008 verstärkt über die Vergünstigung der Nova bei Neuanschaffung eines Erdgasfahrzeuges geschrieben (vgl. bspw. Kleine, 2008, S.136/ Seger, 2008, S.R8/ Krone, 2010, S.W10). Ebenso berichten andere österreichische Tageszeitungen und Zeitschriften, vor allem Lokalzeitungen, wie „Oberösterreichische Nachrichten“, „Vorarlberger Nachrichten“ oder „Salzburger Nachrichten“, über Förderungen innerhalb der einzelnen Bundesländer, allerdings verhältnismäßig gering. Eine Analyse der Artikelinhalte hat gezeigt, dass die Berichte zum Thema „Förderungen“ mit denen der „Tiroler Tageszeitung“ zu vergleichen sind.

Auch die Zeitung „Kurier“ schreibt über Förderprogramme für Erdgasfahrzeuge innerhalb Österreichs. Eine erste Untersuchung der Berichterstattung weist recht unterschiedliche Tendenzen bezüglich der Inhalte auf. Einigen Artikeln ist zu entnehmen, dass die Vorteile, welche die Käufer durch Förderungen erlangen, auf Grund des höheren Anschaffungspreises relativiert werden (vgl. bspw. Vavra, 2008, S.M5/ Kurier, 2009, S.4). Die Analyse weiterer Artikel hat zudem gezeigt, dass dem Thema „Erdgasfahrzeug und Förderung“ von den Journalisten grundsätzlich wenig Beachtung geschenkt wird und vielmehr am Rande vermerkt wurde (vgl. bspw. Kurier, 2005, S.11/ Ichner, 2007, S.10 / Kurier, 2010, S.5). Jüngste Artikel hingegen konzentrieren sich vor allem darauf, die Vorteile eines Erdgasfahrzeuges und dessen Fördermöglichkeiten an die Leserschaft zu bringen (vgl. bspw. Kurier, 2013, S.2/ Kurier, 2015a, S.7).

Die Analyse der Datenbank APA hat des Weiteren ergeben, dass Zeitschriften wie die „Wienerin“ ebenso über das Thema „Erdgasfahrzeuge“ im Zusammenhang mit „Förderung“ berichten. Im gesamten Untersuchungszeitraum wird jedoch lediglich in einem Artikel über dieses Thema geschrieben (vgl. Amann, 2010, S.232).

Kritische Sichtweisen zum Thema „Förderungen und deren Intention“ sind im gesamten Zeitverlauf ebenso immer wieder zu sehen. So schreiben bspw. Zeitungen wie „Die Presse“ oder die „Wiener Zeitung“ bereits zwischen 2001 und 2003, dass die Förderung von Erdgasautos lediglich als Überbrückung für Brennstoffzellenfahrzeuge dient (vgl. Dité, 2001, S.14/ Lammer, 2003, S.21).

Bis zum Jahr 2015 wird zusätzlich vermehrt darüber berichtet, dass der NoVA Bonus mit Jahreswechsel 2015/2016 endet und keine Verlängerung dessen vorgesehen ist (vgl. bspw. Hayder, 2015, S.8 ff./ Völker, 2015, S.13/ Kurier, 2015b, S.7).

Die Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“ hingegen schreibt nicht nur über die angebotenen Bonus- und Förderprogramme innerhalb Österreichs, sondern zeigt in einigen der untersuchten Artikel auch auf, dass seitens der Regierung den geplanten Fördermaßnahmen zu wenig nachgegangen wird (vgl. bspw. Holzinger, 2010, S.a6).

In deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften wird im Vergleich zu den österreichischen zu diesem Thema relativ wenig publiziert. Circa 200 Berichte konnten daher für die Untersuchung der Kategorie „Förderung“ der Datenbank APA entnommen werden. Die meisten Artikel stammen aus den Tageszeitungen „Mitteldeutsche Zeitung“, „Süddeutsche Zeitung“ wie auch „Reihnische Post“. Die Berichterstattung der Zeitschriften ist sehr gering: Die Zeitschrift, die am häufigsten über das Thema berichtet, schreibt innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums in nicht mehr als 6 Artikeln etwas darüber.

Die Berichte, die im Jahr 2000 zu diesem Thema veröffentlicht wurden, stammen laut APA von den Zeitungen „Die Welt“ und „Frankfurter Allgemeine Zeitung“. Dabei wird von den Journalisten der FAZ sehr detailliert auf die Vorzüge von Erdgasfahrzeugen und den bestehenden Förderprogrammen der jeweiligen Bundesländer sowie Erdgasunternehmen eingegangen. Der Leser wird dabei nicht nur darüber aufgeklärt, welche Fördermöglichkeiten bestehen, sondern auch darüber, was dabei beachtet werden muss (vgl. FAZ, 2000, S.T4). „Die Welt“ berichtet hingegen kurz und knapp über eine Förderkampagne für Erdgasautos des Erdgasunternehmens „Hein“ und einer Fiat Vertriebsstelle in Hamburg. Dabei können Kunden beim Kauf eines Erdgasautos in dieser Fiat-Zweigstelle ein gratis Tankguthaben für alle Gaszapfanlagen von Hein für ein Jahr erhalten (vgl. Die Welt, 2000, S. n.a.).

Die „Mitteldeutsche Zeitung“ veröffentlicht relativ stetig und kontinuierlich Artikel zum Thema „Förderung“ im Zusammenhang mit „Erdgasfahrzeug/Erdgasauto/Erdgasantrieb“.

Der erste Bericht dazu erscheint jedoch erst im Jahr 2009, wobei ein Grund dafür nicht ersichtlich ist. Auch hier wird über die verschiedenen Bonusprogramme der mitteldeutschen Bundesländer geschrieben, die in Form von Tankgutscheinen, Tankkarten sowie Umweltprämien von verschiedenen Institutionen angeboten werden. Die Förderungen können sowohl Privatkunden wie auch Unternehmen für die Umrüstung ihrer Flotten in Anspruch nehmen (vgl. bspw. MDTZ, 2009/ Petasch, 2012/ MDTZ, 2014). Die Zeitungen „Süddeutsche Zeitung", „Reihnische Post", „Die Welt" und „Frankfurter Allgemeine Zeitung" berichten ebenso in regelmäßigen Abständen über Fördermöglichkeiten von Erdgasfahrzeugen innerhalb Deutschlands. Die Anzahl der Berichte ist jedoch für einen Untersuchungszeitraum von 16 Jahren auffallend gering.

Förderungen im Zusammenhang mit den Themen „PtG", „erneuerbares bzw. synthetisches Methan", sowie „Windgas" werden sowohl von der österreichischen als auch von der deutschen Presse wenig thematisiert. Über den gesamten Zeitverlauf werden insgesamt von der deutschen und österreichischen Presse um die 60 Beiträge dazu verfasst, wobei die ersten im Jahr 2011 erscheinen. Die meisten Artikel werden vom Magazin „Energie Report" in Österreich veröffentlicht, wobei es sich dabei um insgesamt 5 Artikel handelt. Beim „Energie Report" handelt es sich um ein Fachmagazin des Report Verlags, dassich im Allgemeinen an Geschäftsführer sowie leitende Angestellte verschiedenster Unternehmens- und Industriezweige richtet (vgl. Report, 2016). Die Artikel des Energie Report Magazins, in denen die oben genannten Themen beschrieben werden, berichten unter anderem von der Förderung von PtG als Technologie zur Erzeugung eines alternativen Kraftstoffes für die Zukunft. Dabei wird sowohl über Erdgas als aus erneuerbaren Energien erzeugten Kraftstoff, wie auch über Wasserstoff informiert (vgl. bspw. Legat, 2013, S.19/ Energie Report, 2014, S.12 ff.). Der Großteil der Artikel konzentriert sich jedoch auf die Förderung von PtG als Speichertechnologie für erneuerbare Energiequellen in Österreich zur Erlangung einer von anderen Ländern unabhängigen Energieversorgung (vgl. bspw. Szelgrad, 2015, S.16 ff./ Energie Report, 2014, S.12 ff./ Legat, 2013, S.19/ Energie Report, 2012, S.10 ff./ Legat, 2011, S.16 ff.).

Ebenso berichten jeweils ein Artikel der Zeitschrift „Profil" im Jahr 2012 und der Zeitschrift „Kurier" im Jahr 2013 darüber, dass in Deutschland die Erzeugung von Windgas wie auch Wasserstoff aus erneuerbaren Energien gefördert wird, um diese zukünftig als Kraftstoffe für Fahrzeuge nutzen zu können. In diesen Artikeln wird jedoch vor allem auf Brennstoffzellen

Fahrzeuge und deren Nutzung eingegangen (vgl. Bankhamer, 2012, S.54 ff./ Brandl, 2013, S.M4).

Die restlichen Artikel, die mit Hilfe der Datenbank APA zu diesem Thema den österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften entnommen werden konnten, beschreiben allen voran die Möglichkeit, mit Hilfe der PtG Technologie erneuerbare Energien als erneuerbares bzw. synthetisches Methan langzeitig speichern zu können (vgl. bspw. Klein, 2011, S.10/ Brandstätter, 2013, S.18 ff./ Bayer, 2015, S.28 ff.).

Betrachtet man nun die deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften, ist erkennbar, dass im Vergleich zu Österreich circa 10 Artikel mehr innerhalb des Untersuchungszeitraumes publiziert wurden. Vor allem Tageszeitungen wie „Stuttgarter Nachrichten“, „Frankfurter Rundschau“, „Hamburger Abendblatt“ oder die „Süddeutsche Zeitung“ berichten über das untersuchte Thema.

Auch hier zeigt sich, dass sich die meisten Berichte vor allem um die Förderungen von PtG als Langzeitspeichermöglichkeit von überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energien drehen. Dabei zeigen die Journalisten wie beispielsweise im „Handelsblatt“ oder „Die Welt“ immer wieder auf, dass die Technologie nur mit Hilfe staatlicher Förderungen Marktreife erlangen kann (vgl. Handelsblatt, 2011, S.b114/ Wetzel, 2011, S.12).

Einige wenige Artikel informieren die Leser in diesem Kontext über die Gewinnung eines alternativen Kraftstoffes mit Hilfe der PtG Technologie. Der Informationsgehalt beschränkt sich jedoch auf ein paar Zeilen (vgl. bspw. Bayrische Staatszeitung, 2011, S.9/ STN, 2012, S.4/ Pfund, 2013, S.27 ff./ STN, 2014, S.34).

Ein Artikel der „Stuttgarter Nachrichten“ im Jahr 2015 beschäftigt sich mit dem Einsatz der zuvor genannten Technologie im Mobilitätssektor. Es wird dabei hervorgehoben, dass Erdgasfahrzeuge mit Hilfe des alternativen Kraftstoffes mit einem weitaus geringeren Emissions-Level auf den Straßen unterwegs sein können. Gleichzeitig wird darüber berichtet, dass die Regierung bis auf steuerliche Vergünstigungen beim Kraftstoff Erdgas keine Bemühungen in Bezug auf weitere Förderungen anstrebt (vgl. Nabholz, 2015, S.16).

3.3.2 Zulassung und Verkauf

Eine Untersuchung der Themen „Zulassung“ und „Verkauf“ beschränkt sich auf die Betrachtung der Ergebnisse für den Themenkreis „Erdgasfahrzeug/Erdgasauto/Erdgasantrieb“. Da die Etablierung von erneuerbarem Methan im deutschen und österreichischen Automobilsektor im direkten Zusammenhang mit dem Verkauf von Erdgasfahrzeugen steht, ist die Analyse der Berichterstattung zu „Zulassung“ und „Verkauf“ für das Ergebnis dieser Arbeit ebenso von Bedeutung.

Laut der Datenbank APA berichten circa 570 deutsche und österreichische Tageszeitungen und Zeitschriften im Zeitraum von 2000 bis 2016 über „Zulassung“ und „Verkauf“. Betrachtet man dabei die österreichischen Tageszeitungen, werden auch hier die meisten Artikel durch die „Tiroler Tageszeitung“, die „Salzburger Nachrichten“, die „Kronen Zeitung“ und den „Kurier“ veröffentlicht. Bis zum Jahr 2005 wird generell sehr wenig berichtet, ab 2005 steigt die Anzahl der Artikel jedoch stetig an.

Die Berichterstattung bezüglich verkaufter und neu zugelassener Erdgasautos ist im gesamten Untersuchungszeitraum sehr unterschiedlich. Positive als auch negative Meldungen können im gesamten Untersuchungszeitraum gesehen werden. Durchwegs positive Meldungen von einer konstant wachsenden Anzahl neu zugelassener Erdgasfahrzeuge sind der „Tiroler Tageszeitung“ zu entnehmen. Laut einem Bericht der „Tiroler Tageszeitung“ vom 25.07.2015 sind die meisten Erdgasautofahrer Österreichs in Tirol anzutreffen (vgl. TT, 2015, S.59). Weitere Meldungen werden unter anderem in den Tageszeitungen „Kurier“, „Salzburger Nachrichten“, „Kronen Zeitung“, „Neue Kärntner Tageszeitung“, „Die Presse“ und „der Standard“, wie auch in Zeitschriften wie „FLOTTE&Wirtschaft“, „Verkehr“, „trend“ und „Format“ gefunden. In einigen der Meldungen wird von einer stetigen Weiterentwicklung der Verkaufszahlen und Neuzulassungen berichtet (vgl. bspw. Verkehr, 2015, S.8/ Krone, 2014a, S.8/ Standard, 2011, S.R12). In anderen wird diese Entwicklung als zu schwach beschrieben und den Erdgasfahrzeugen in Österreich keine positive Zukunft prognostiziert. „Die Presse“ berichtet hierzu beispielsweise am 09.10.2015, dass in den letzten 15 Jahren nicht mehr als 10.000 Erdgasfahrzeuge in Österreich zugelassen wurden. Als eines der Hauptprobleme wird, neben den wenig verfügbaren Modellen und der geringen politischen Unterstützung, die lückenhafte Tankstelleninfrastruktur kritisiert (vgl. Völker, 2015. S.13). Des Weiteren berichten 2015 die Zeitungen „Salzburger Nachrichten“ und „Kronen Zeitung“ wie auch die Zeitschriften „Format“ und „FLOTTE&Wirtschaft“ über den schwachen Zuwachs von

Erdgasfahrzeugen in Österreich und darüber, dass ein Umschwung in den nächsten Jahren nicht verzeichnet werden kann (vgl. bspw. Krone, 2015, S.39/ SN, 2015, S.L6/ Fischer, 2015, S.37 ff./ Kreutzer, 2015, S.65). In der Zeitschrift „Verkehr“ hingegen werden die 10.000 zugelassenen Erdgasautos in Österreich als großer Erfolg dargestellt (vgl. Verkehr, 2015, S.8).

Der „Kurier“ zeigt in einem Artikel vom 07.11.2008 zudem auf, dass die in Österreich zu dem Zeitpunkt verfügbaren Erdgastankstellen nicht in Betrieb oder gar defekt sind (vgl. Brandl, 2008, S.M2). Solche Aussagen können potenzielle Käufer über Jahre verunsichern.

In weiteren untersuchten Berichten wird dem Leser aufgezeigt, dass die Zahl der Neuzulassungen an Hybridfahrzeugen im Vergleich zu Fahrzeugen mit Erdgasantrieb stark zunimmt (vgl. bspw. SN, 2016, S.17/ Sailer, 2015, S.6 ff./ Kuntschik, 2013, S.15).

Laut Richard Mieling, Sprecher von Porsche-Austria, haben Erdgasfahrzeuge mit zu vielen Vorurteilen zu kämpfen, die nur durch Informationen an die Endverbraucher beseitigt bzw. abgeschwächt werden können (vgl. SN, 2015, S.L6).

Betrachtet man nun die Berichterstattung der deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften, zeigt sich eine sehr ähnliche Anzahl an veröffentlichten Artikeln.

Laut Meldungen der Zeitungen „Stuttgarter Zeitung“, „Hamburger Abendblatt“, „Frankfurter Rundschau“, „Die Welt“, usw. hat es 2008 im Vergleich zum Vorjahr einen beachtlichen Aufschwung der Erdgasmobilität in Deutschland gegeben. Das „Hamburger Abendblatt“ berichtet von einem Plus von circa zehn Prozent (vgl. HA, 2008, S.37). Die Gründe für diese Entwicklung in dem Jahr liegen nach Medienberichten zum einen an den hohen Benzin- und Dieselkosten sowie zum anderen am wachsenden Angebot an Erdgasfahrzeugen von namhaften Autoherstellern (vgl. bspw. STZ, 2008, S.26/ Kernbach, 2008, S.48/ FAZ, 2008. S. T1).

Aber auch hier kann man, wie aus den österreichischen Printmedien bereits ersichtlich ist, einen Unterschied in der Berichterstattung erkennen. Während die einen Journalisten die Entwicklung als positiv und vielversprechend darstellen, wird sie von anderen geschmälert und als viel zu schwach angesehen. Die „Welt am Sonntag“ schreibt beispielsweise, dass die Anzahl der Erdgasfahrzeuge im Vergleich zum Vorjahr zwar um circa 80.000 Fahrzeugen gestiegen ist, dies jedoch im Vergleich zu rund 44 Millionen Fahrzeugen mit konventionellen Antriebsarten als verhältnismäßig gering erscheint. Als einer der Hauptgründe wird auch hier das zu wenig flächendeckende Tankstellennetz genannt (vgl. Posch, 2015, S.WS1).

In einigen der untersuchten Artikeln wird neben der Zulassungsentwicklung von Erdgasfahrzeugen vor allem die der Fahrzeuge mit Autogasantrieb im gesamten Zeitverlauf hervorgehoben. Die „Stuttgarter Zeitung“ wie auch die „Frankfurter Rundschau“ berichten beispielsweise im Jahr 2013, dass die Anzahl an neu zugelassenen Autogasfahrzeugen in Deutschland fast doppelt so hoch ist wie die der Erdgasfahrzeuge. Zudem ist laut den Journalisten eine deutlich stärkere Entwicklung der Neuzulassungsrate für LPG Fahrzeuge sowie von deren Tankstellennetz zu verzeichnen. (vgl. bspw. Stuttgarter Zeitung, 2013, S.7/ Wenzel, 2013, S. n.a./ Weber, 2008, S.31/ Huber, 2008, S.11). In einem Artikel der „Süddeutschen Zeitung“ im Jahr 2008 wird darüber geschrieben, dass der Leiter der Mainzer Ford-Tochertgesellschaft „CNG-Technik GmbH“ in einem Interview einen Aufschwung eher für Autogas als für Erdgas prognostiziert (vgl. Weber, 2008, S.31). Einem Bericht der „Mitteldeutschen Zeitung“ im Jahr 2014 zufolge liegt die Anzahl an neu zugelassenen Erdgasfahrzeugen jedoch vor der von Elektro- und Flüssiggasfahrzeugen (vgl. Faber, 2014, S. n.a.). Wiederum die FAZ informiert die Leser in einer Meldung vom 05.06.2013, dass in Deutschland Elektroautos die stärkste Zuwachsrate an neu zugelassenen Fahrzeugen mit alternativem Antrieb haben, dicht gefolgt von Hybridfahrzeugen. Danach sind erst die Erdgasfahrzeuge zu sehen (vgl. FAZ, 2013, S.12). Es zeigt sich, dass die Inhalte der jeweiligen Berichterstattungen voneinander stark abweichen. Die Berichte bezüglich der Entwicklung der Zuwachsraten machen deutlich, dass die Anzahl der neu zugelassenen Erdgasfahrzeuge in Deutschland bei gleichbleibender Entwicklung nicht lange an vorderster Front stehen bleibt.

3.3.3 Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas

Da innerhalb der letzten Jahrzehnte ein steigendes Bewusstsein für die Entwicklung der Umwelt, den Klimaschutz sowie die hohe Konzentration von Treibhausgasen dazu führt, dass sowohl der Umstieg auf Erdgasfahrzeuge als auch die Technologie des erneuerbaren Methans vorangetrieben werden, werden in diesem Abschnitt die diesbezüglichen Meldungen auf ihre Inhalte untersucht.

Zunächst werden die Artikel im Zusammenhang mit Erdgasfahrzeugen, Erdgasautos und Erdgasantrieb herausgefiltert und untersucht. Durch die Datenbank APA ergeben sich dabei für die letzten 16 Jahre rund 1100 Meldungen aus den deutschen und österreichischen Printmedien.

Anschließend werden die Themen erneuerbares sowie synthetisches Methan, PtG und Windgas im Kontext mit Umwelt, Klimaschutz und Treibhaugas auf ihre Inhalte überprüft und zusammenfassend wiedergegeben. Für die Analyse stehen circa 100 Meldungen zur Verfügung.

Betrachtet man nun die Artikel, die mit Erdgasfahrzeug, -auto und -antrieb in Verbindung stehen, ist die Aufteilung der Artikelanzahl auf österreichische und deutsche Printmedien fast identisch.

In Österreich wird am häufigsten über das Thema von der „Tiroler Tageszeitung“, den „Niederösterreichischen Nachrichten“, der „Kronen Zeitung“, dem „Kurier“ und dem „Umweltschutz“ berichtet.

Bei der Untersuchung der circa 550 Meldungen zeigt sich, dass bis 2007 von ein paar wenigen Journalisten das Thema aufgegriffen worden ist. Im Jahr 2007 steigt diese Zahl stark an und erreicht im Jahr 2008 ihren Höhepunkt. 2009 verringert sich die Zahl der Meldungen wieder und steigt im weiteren Zeitverlauf nur schwach an.

Die Analyse zeigt, dass alle Artikel Fahrzeuge mit Erdgasantrieb als umweltfreundliche und saubere Alternative zu herkömmlichen Autos mit hohen CO_2- und Stickoxidwerten hervorheben. In einem Artikel der „Wiener Zeitung“ im Jahr 2001 wird beispielsweis dem Erdgasauto auf Grund des aufkommenden, weltweiten Umweltbewusstseins ein Aufschwung prognostiziert. Die EU, einige Autohersteller sowie Energieunternehmen sichern dafür ihre Unterstützung zu (vgl. Dité, 2001, S.14).

Im Jahr 2008 wird verstärkt auf die andauernde Überschreitung der Emissionsgrenzen in Österreich durch das Umweltbundesamt hingewiesen, was hohe Strafzahlungen zur Folge haben kann. Es macht sich dabei bemerkbar, dass die Kyoto Ziele, die teilweise durch Österreich eigens auferlegt wurden, verfehlt werden. Der Abteilungsleiter des Umweltbundesamtes informiert in einem Vortrag darüber, dass in Österreich infolge des vermehrten Aufkommens leistungsstarker Motoren die CO_2 Emissionen seit 2004 im Verkehr wieder steigen (vgl. Holzinger, 2008, S.20). Die Zeitschrift „News“ berichtet von einer politischen Klimadebatte, bei der ebenfalls aufgezeigt wird, dass ein ausbleibendes Handeln in Bezug auf den Klimaschutz mit Kosten für Österreich verbunden ist. Dabei wird erwähnt, dass zusätzliche Anreize neben den niedrigeren Tankkosten geschaffen werden müssen (vgl. Daniel et al., 2008, S.26).

Auf Grund der hohen Anzahl an publizierten Artikeln sowie derer Inhalte wird davon ausgegangen, dass viele Journalisten besonders im Jahr 2008 versuchten, die Leser zum Kauf

von Erdgasfahrzeugen zu animieren. Die meisten der Artikel plädieren dabei für das Umweltbewusstsein und die Verantwortung der österreichischen Verkehrsteilnehmer (vgl. bspw. Koman, 2008, S.4/ Strzyzowski, 2008, S.42/ Krone, 2008, S.14). Um die Aufmerksamkeit auf Erdgasfahrzeuge noch mehr zu forcieren, wird beispielsweise der Testbericht eines österreichischen Schauspielers, der für den Kauf von Erdgasautos wirbt, von einigen Zeitungen publiziert (vgl. bspw. Dité, 2008, S.24/ SVZ, 2008, S.7/ Heute, 2008, S.10).

Einige der untersuchten Artikel informieren zusätzlich die Leser über die Fahrzeugumrüstung österreichischer Betriebe wie Taxiunternehmen, Energieunternehmen sowie öffentlicher Institutionen, die mit gutem Beispiel vorangehen wollen und die Vorteile von Erdgasfahrzeugen deutlich machen wollen (vgl. bspw. Malainer, 2002, S.12/ Format, 2005, S.243/ SN, 2007, S.L13/ Seger, 2008, S.R8/ Standard, 2011, S.4/ OOEN, 2015, S.26).

In diesem Kontext werden die Leser auch von diversen Zeitungen und Zeitschriften über die neuesten Erdgasnutzfahrzeug-Modelle im gesamten Untersuchungszeitraum informiert (vgl. bspw. Waidacher, 2005, S.12/ Wilhelm, 2006, S.31/ Koman, 2008, S.4/ DIEWIR, 2012, S.36 ff./ TT, 2015, S.F11)

Eine Umfrage, die in der Zeitschrift „Kommunal“ im Jahr 2008 veröffentlicht wurde, zeigt jedoch, dass von den 1290 untersuchten österreichischen Gemeinden, darunter auch Klimaschutzgemeinden, nur 28 Gemeinden Erdgasfahrzeuge vereinzelt im Einsatz haben. Rund 93% der Befragten wollen zwar mit gutem Beispiel und als Vorbild vorangehen, für knapp die Hälfte ist jedoch die fehlende Tankstelleninfrastruktur ein Anschaffungshindernis (vgl. Dürregger, 2008, S.74).

In Bezug auf Umwelt-, Klimaschutz und Treibhausgase wird im Zusammenhang mit Erdgasfahrzeugen seit 2008 vermehrt über Elektroautos informiert. In einem Bericht der Tageszeitung „Die Presse“ im Jahr 2010 wird der Leser darüber informiert, dass Elektromobilität die umweltfreundliche Technologie der Zukunft ist, für die sich viele österreichische Politiker einsetzen, um die Marktetablierung zu beschleunigen (vgl. Die Presse, 2010, S.27).

Betrachtet man nun Meldungen der deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften, lässt sich ein sehr ähnliches Bild bezüglich des Meldungsverlaufs erkennen. Die meisten der circa 550 Meldungen werden in Deutschland laut einer Analyse der APA von der „Mitteldeutschen

Zeitung“, der Zeitung „Die Welt“, der „Süddeutschen Zeitung“, der „Frankfurter Allgemeinen“, der „Bayrischen Staatszeitung“ und der „Welt am Sonntag“ veröffentlicht.

Eine weitere Untersuchung der von der APA erhaltenen deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften zeigt, dass ebenso die „Lebensmittel Zeitung“ das Thema Erdgasfahrzeug im Zusammenhang mit Umwelt- bzw. Klimaschutz und Treibhausgas aufgegriffen hat. Die „Lebensmittel Zeitung“ ist eine Zeitschrift, die sich in erster Linie an Führungskräfte im Konsumgüterbereich richtet (vgl. Lebensmittel Zeitung, 2017). In den Artikeln wird über Erdgasfahrzeuge als umweltfreundliche Variante mit leisem Motor berichtet, die in verschiedenen deutschen Betrieben wie z.B. Aldi und Tesco eingesetzt werden (vgl. bspw. Mende, 2008, S.28/ LMZ, 2009, S.37, LMZ, 2009, S.58/ LMZ, 2013, S.58).

Neben der „Lebensmittel Zeitung“ berichten auch andere deutsche Zeitungen und Zeitschriften über umweltfreundliche Antriebsalternativen. Im Vordergrund steht allerdings nicht immer Erdgas als saubere Spritvariante. In den letzten Jahren wird, wie bereits aus der österreichischen Berichterstattung ersichtlich wurde, ebenso über das Aufkommen der Elektromobilität berichtet. Laut einem Bericht der „Süddeutschen Zeitung“ sieht ein Plan der Bundesrepublik mindestens eine Million zugelassene Elektrofahrzeuge bis 2020 auf den Straßen Deutschlands vor (vgl. Uhlmann, 2012, S.29). Die „WirtschaftsWoche“ informiert beispielsweise in einer Meldung vom 22.09.2014 ihre Leser über Elektro-LKW, die ab 2025 vermehrt auf deutschen Straßen zu finden sein sollen. Ebenso ist von Nutzfahrzeugen mit Elektroantrieb die Rede, die bereits jetzt vielfach in Verwendung sind. Die „Deutsche Post“ will circa 20000 Dieselfahrzeuge bis 2020 durch Elektrofahrzeuge austauschen (vgl. WiWo, 2014, S.72).

Die Meldungen der letzten zwei bis drei Jahre lassen erkennen, dass einige Zeitungen und Zeitschriften wie „Die Welt“, die „Welt am Sonntag“, das „Hamburger Abendblatt“, die „WirtschaftsWoche“, etc. über den Einsatz von flüssigem Erdgas in der Schifffahrt berichten. Laut den Berichten des „Hamburger Abendblattes“, der Zeitung „Die Welt“ und der Zeitschrift „Welt am Sonntag“ fahren 2014 circa 50 Schiffe weltweit mit Erdgas und tragen somit einen Beitrag zum Klimaschutz bei (vgl. bspw. Gienke et al., 2014, S.26/ Preuß, 2014, S.29/ Preuß, 2014, S. Hamburg9).

Die Analyse der Themen Umwelt-, Klimaschutz und Treibhausgase im Kontext von Erdgasfahrzeug hat gezeigt, dass Umwelt- bzw. Klimaschutz in den meisten Artikeln der deutschen als auch österreichischen Presse nicht als Hauptkriterium für einen Umstieg auf ein Erdgasfahrzeug genannt wird. Beim Lesen der Meldungen macht es den Anschein, dass in

erster Linie die günstigen Sprit- und Betriebskosten thematisiert werden (vgl. bspw. MDZTG, 2015, S. n.a./ TT, 2014, S.9/ Weber, 2008, S.31/ Puppe et al., 2005, S.34/ Benedikt, 2000, S.12). Es lässt sich daraus der Schluss ziehen, dass der Umweltaspekt zwar wichtig ist, aber für die potentiellen Käufer zu wenig reizvoll, um einen Umstieg in Betracht zu ziehen.

Die Berichterstattung der Themen PtG, erneuerbares Methan, synthetisches Methan und Windgas fällt in Bezug auf Umwelt- bzw. Klimaschutz und Treibhausgas gering aus. Im gesamten Untersuchungszeitraum wurden insgesamt circa 105 Artikel durch die deutsche und österreichische Presse publiziert, wovon der erste im Jahr 2010 erschienen ist.

In den Artikeln berichten die Journalisten insbesondere darüber, dass die Technologie PtG einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Erneuerbare Energien können mit Hilfe des Verfahrens laut den Berichten langfristig speicherbar und jederzeit abrufbar gemacht werden (vgl. bspw. Rentzing, 2015, S.V4/ Czycholl, 2015 a, S.22/ Roum et al., 2014, S.108 ff./ Standard, 2013, S.8)

In einigen, wenn auch wenigen, Artikeln wird das Thema „Kraftstoffgewinnung durch PtG“ beschrieben. Der Leser wird darüber informiert, dass erneuerbare Energien für die Erzeugung von Antriebsmittel herangezogen werden und somit stark zur Reduktion von CO_2 beitragen können (vgl. bspw. Czycholl, 2015 b, S.24/ Standard, 2014, S.14/ Fischer, 2013, S.36 ff./ WiWo, 2013, S.60). Dabei wird jedoch, wie beispielsweise aus einem Artikel der „Stuttgarter Zeitung“ vom 20.03.2015 ersichtlich ist, neben Methan auch Wasserstoff als Kraftstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge beschrieben (vgl. Zintz, 2015, S.11).

3.3.4 Technologie und Technik

Eine Analyse der Themen „Technologie“ und „Technik“ zielt darauf ab zu untersuchen, ob deutsche und österreichische Journalisten im Zuge ihrer Berichterstattung unter anderem über die Technologie der Erdgasfahrzeuge wie auch über erneuerbares Methan Aufklärungsarbeit betreiben. Wie bereits erwähnt, bedarf die Akzeptanz seitens der Bevölkerung betreffend neuen, aber auch bereits bestehenden Technologien, eines hohen Maßes an bereitgestellten Informationen.

Bei der Suche von Technologie und Technik in Kombination mit Erdgasfahrzeug, Erdgasauto und Erdgasantrieb in der Datenbank APA stößt man insgesamt auf rund 1200 Artikel der deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften für den Zeitraum vom 01.04.2000 bis zum 01.04.2016. Im Abschnitt von 2000 bis 2004 wurden nur ein paar wenige Artikel zu diesem Thema in Deutschland und Österreich publiziert. Ab dem Jahr 2004 steigt die Anzahl der Meldungen jedoch stark an und findet im Jahr 2008, mit knapp 140 Meldungen, ihren ersten Höhepunkt. Im Folgejahr sinkt die Zahl der durch die APA gefundenen Artikel auf fast die Hälfte. Bis 2013 nehmen die Meldungen jedoch wieder zu, so dass 2013 ein weiterer Peak mit rund 150 Meldungen zu sehen ist.

Die Anzahl der Meldungen ist in Österreich mit circa 550 Stück etwas geringer als die in Deutschland. Die meisten Artikel entstammen der „Tiroler Tageszeitung“, dem „Standard“, dem „Kurier“, den „Salzburger Nachrichten“ und den „OÖ Nachrichten“ wie auch den Zeitschriften „Auto & Wirtschaft Österreich“ und „a3 Eco-Das Unternehmermagazin“.

In den Jahren 2000 und 2001 werden die Leser in ein paar Artikeln der österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften darüber informiert, dass Fahrzeughersteller wie Fiat, Volvo, Ford und Opel Erdgastechnik bei neuen Modellen einsetzen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass das Tankstellennetz in Österreich mit sechs Tankstellen noch sehr lückenhaft ist und die Anschaffungskosten für ein Erdgasauto verhältnismäßig hoch sind (vgl. bspw. Reschenauer et al., 2000, S.92/ Mayerl, 2001, S.142/ Standard, 2001, S.1). Im Jahr 2015 schreiben die Journalisten bereits von einem teilweise flächendenkenden Tankstellennetz (vgl. bspw. SN, 2015, S.63/ TT, 2015, S.8/ a3-eco, 2015, S.28 ff.).

Um dem Leser die Angst zu nehmen, dass der Sprit bis zur nächsten Erdgastankstelle nicht reichen könnte, wird, wie bspw. im Artikel der „Neuen Vorarlberger Tageszeitung“ vom 20.05.2000, über die Technik des bivalenten Motors berichtet. Die Technik ermöglicht es dem Fahrer, per Schalterumlegung auf Benzin umzuschalten (vgl. NVT, 2000, S.14).

In den Folgejahren wächst die Anzahl an Meldungen, in denen neue Erdgasfahrzeuge mit monovalenter, wie auch mit bivalenter Antriebstechnik beschrieben werden. Es wird dabei vermehrt auf die Vorteile der alternativen Antriebstechnologie, wie beispielsweise auf den geringeren CO_2 Ausstoß und den günstigeren Spritpreis eingegangen. Zudem wird mit dem Ausbau des Tankstellennetzes geworben (vgl. bspw. NOER, 2004, S.38/ Umweltschutz, 2005, S.45/ Kleine, 2007, S.43/ Grass, 2008, S.10/ Krone, 2011, S.10/ SN, 2013 a, S.13).

Des Weiteren kann insbesondere in Zeitschriftenartikeln gesehen werden, dass mit Hilfe von fachspezifischeren Informationen und Testberichten zur Erdgastechnologie im Automobilbereich versucht wird, dem Leser diese näher zu bringen (vgl. bspw. Bankhamer, 2005, S.76/ Hornacek, 2007, S.70/ a3-eco, 2010, S.34/ Fischer, 2013, S.36 ff.).

Auf Grund der Tatsache, dass viele Autofahrer Angst vor einer möglichen Explosion bei Erdgasautos haben, wird in einigen, wenn auch wenigen Meldungen, wie zum Beispiel von den „Salzburger Nachrichten" oder dem „WirtschaftsBlatt", über die Sicherheit des Erdgasantriebes aufgeklärt (vgl. SN, 2013 b, S.11/ Graber, 2013, S.5). Als eine der Haupursachen für den schwachen Erfolg der Erdgastechnologie am österreichischen Automarkt werden von einigen Journalisten die Unwissenheit und Ängste der potenziellen Käufer gegenüber der Technologie genannt. Diese hielten viele Autofahrer davon ab, auf ein Fahrzeug mit Erdgasantrieb umzusteigen (vgl. bspw. SN, 2015, S.63/ Kurier, 2015c, S.3).

Die Untersuchung der österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften hat für diesen Abschnitt die Erkenntnis gebracht, dass in circa 150 Artikeln neben der Erdgastechnologie vom Aufkommen der Hybridtechnologie als Antriebstechnik berichtet wird (vgl. bspw. TT, 2007, S.70./ Hayder, 2009, S.A4 ff./ Gluschitsch, 2015, S.18 ff.).

In Deutschland wird in knapp 650 Artikeln der Tageszeitungen und Zeitschriften von Technik und Technologie im Zusammenhang mit Erdgasfahrzeugen berichtet.

Am häufigsten Berichten die Tageszeitungen „Frankfurter Allgemeine Zeitung", „Mitteldeutsche Zeitung", „Süddeutsche Zeitung" und „Die Welt" sowie die Zeitschriften „Der Spiegel", „Welt am Sonntag", „WirtschaftsWoche" und „Bayrische Staatszeitung".

Bezüglich der Themenschwerpunkte ist eine Parallele zu den Meldungen der österreichischen Presse zu erkennen.

Ab dem Jahr 2000 wird stetig von führenden Automobilherstellern berichtet, die Modelle mit Erdgasantrieb auf den Markt bringen. (vgl. bspw. FAZ, 2000, S.T12/ SZ, 2005a, S.R3/ Specht, 2008, S.A3/ WiWo, 2013, S.60).

In vielen der Meldungen, wie zum Beispiel jener der Zeitschrift „WirtschaftsWoche" vom 26.05.2012, wird jedoch die Technologie des Erdgasantriebes eher am Rande betrachtet (vgl. WiWo, 2012, S.96). In rund 170 der untersuchten Artikel stehen hingegen die aufkommenden Technologien der Hybrid- und Elektrofahrzeuge im Fokus. Die Untersuchung hat zusätzlich

gezeigt, dass die Artikelanzahl innerhalb der letzten Jahre stark zunimmt. In einem Artikel der „WirtschaftsWoche“ wird der Leiter der „Deutschen Energie Agentur“, kurz DENA, zitiert, der erläutert, dass die Elektrotechnologie im Gegensatz zur Erdgastechnologie über einen gewissen Neuigkeitsfaktor verfügt und somit an Interesse gewinnt (vgl. WiWo, 2013, S.60).

In einigen wenigen Meldungen berichten Journalisten über das Image von Erdgasfahrzeugen. Die Berichterstattung fällt allerdings unterschiedlich aus. Ein Artikel der FAZ vom 18.08.2015 unterstützt beispielweise mit einem Fahrbericht über das Erdgasfahrzeug Fiat Doblò das Image des langweiligen Antriebes mit geringer Reichweite (vgl. Spehr, 2015, S. T3). Die Zeitung „WirtschaftsWoche“ hingegen versucht den Leser unter anderem in einem Artikel vom 29.07.2013, in dem es um den Scirocco R-Cup geht, vom Gegenteil zu überzeugen (vgl. WiWo, 2013, S.60). Ebenso positiv über das Image vom Erdgasfahrzeugen berichten die Zeitungen „Süddeutsche Zeitung“, „Mitteldeutsche Zeitung“, sowie „Die Welt“ (vgl. bspw. Becker, 2015, S.70 ff./ MDZTG, 2011, S. n.a./ Specht, 2008, S.A3). Zusammenfassend hat sich jedoch gezeigt, dass mit 24 gefundenen Artikeln zum Thema Image seitens der Journalisten sehr wenig geschrieben wird.

Wenn auch nur in wenigen Artikeln, jedoch regelmäßig wird berichtet, dass die Technologie des Erdgasantriebes längst ausgereift ist, sich dennoch nicht richtig etablieren kann (vgl. bspw. TLZ, 2016, S.16/ Nabholz, 2015, S.16/ Vieth, 2015, S. n.a.).

Für die nicht voranschreitende Etablierung machen einige Journalisten der deutschen und österreichischen Presse die Angst vieler Autofahrer gegenüber der Erdgastechnologie verantwortlich (vgl. bspw. Marshall, 2014, S. n.a./ Graf, 2014, S. n.a.). Wenige Artikel versuchen, über die Angst, die Erdgastanks könnten explodieren, oder über die verhältnismäßig geringe Reichweite aufzuklären (vgl. bspw. Fischer, 2015, S.10/ Wenzel, 2013, S.16/ Höhner, 2008, S. n.a.)

Wie bereits die Untersuchung der österreichischen Presse gezeigt hat, ist ein weiteres großes Hindernis für die Etablierung der Erdgastechnik das lückenhafte Tankstellennetz. Rund ein Drittel der durch die APA erhaltenen Artikel zu Technologie und Technik beschreiben die schleppende Entwicklung von neuen CNG-Tankstellen in Deutschland (vgl. bspw. Becker, 2015, S.70 ff./ Wenzel, 2013, S.16/ Spehr, 2013, S.27/ Spehr, 2011, S.T5). Selbst an stark befahrenen Straßen, wie z.B. auf Autobahnstrecken, sind CNG-Zapfsäulen nur schwer bis gar nicht zu finden (vgl. Fischer, 2015, S.10). Das Netz von Autogastankstellen ist hingegen mit rund 6500 Zapfsäulen bedeutend dichter (vgl. FrankNeu, 2014, S. n.a.).

In einem Bericht der Tageszeitung „Thüringer Landeszeitung“ vom 17.02.2016 werden die Leser zudem darüber informiert, dass bereits die ersten Erdgastankstellenschließungen auf Grund des unwirtschaftlichen Betriebes bevorstehen (vgl. TLZ, 2016, S.16).

Betrachtet man nun die Analyse von „erneuerbarem Methan“, „synthetischem Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ im Zusammenhang mit Technologie und Technik, beschränken sich die Artikelinhalte auf die Themen „Speichertechnologie“ und „Kraftstoffgewinnung“.

Bei allgemeiner Betrachtung der Analyse der APA zeigt sich, dass erste Artikel dazu durch die deutsche und österreichische Presse erst im Jahr 2011 erschienen sind.

Die österreichische Presse hat laut der Untersuchung durch die APA im Zeitraum 2000 bis 2016 circa 80 Artikel publiziert. In der deutschen Presse wurden hingegen um die 200 Artikel veröffentlicht.

Die meisten Artikel werden in Österreich durch die Tageszeitung „Die Presse“ herausgebracht, gefolgt von der Zeitschrift „Niederösterreichische Nachrichten“ und der Tageszeitung „Salzburger Nachrichten“. Wie bereits erwähnt, finden sich in den Artikeln in erster Linie die Themen „Speichertechnologie“ und „Kraftstoffgewinnung“ wieder. Es wird dabei zum einen auf die bereits bestehenden PtG Projekte innerhalb Deutschlands (vgl. bspw. Ebenkofler, 2011, S.F1/ Seitl, 2011, S.LIV35/ WZ, 2015,S.1), und auf die durch Audi errichtete Pilotanlange für die Erzeugung von erneuerbarem Methan als Kraftstoff eingegangen (vgl. bspw. Stockinger, 2012, S.19./ Endl, 2013, S.34/ Martens, 2014, S.50 ff.),zum anderen auf den hohen Bedarf an PtG Projekten auf Grund von Ausbauplänen erneuerbarer Energieanlagen (vgl. bspw. Hanak, 2014, S.26/ Umweltschutz, 2015, S.26 ff./ Szelgrad, 2015, S.22 ff.). In einigen Berichten der österreichischen Presse wird in den letzten Jahren vermehrt über die Gewinnung von Wasserstoff als Antrieb für Brennstoffzellenfahrzeuge informiert (vgl. bspw. Lenoble, 2014, S.14/ SN, 2014, S.13/ Martos, 2014, S.28/ Schraa, 2015 a, S.25).

Bei der Analyse der deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften kann gesehen werden, dass die Forschung bzw. die Betreibung einiger PtG Pilotanlagen in Deutschland im Vergleich zu Österreich weit vorangeschritten ist und so bereits von ersten Erkenntnissen berichtet wird.

In Bezug auf Technik und Technologie fokussiert sich die deutsche Presse ebenso auf die Themen „Speichertechnologie“ und „Kraftstoffgewinnung“. In der Untersuchung der Artikel

zeigt sich jedoch, dass Journalisten von der Technologie PtG nicht nur als Chance für die Energiewende sprechen, sondern die Zukunft dieser Technologie teilweise auch sehr kritisch sehen (vgl. bspw. STZ, 2016, S.24/ Rentzing, 2015, S.V4/ Weber, 2015, S.T1).

Beispielsweise wirft die „Süddeutsche Zeitung“ in einem Artikel vom 02.12.2011 die Frage auf, woher für sehr große Mengen an erneuerbarem Methan ein qualitativ hochwertiges, ökologisches CO_2 genommen werden könne. Große Menge CO_2 fallen in erster Linie bei industriell genutzten Kraftwerken an, dessen Verwendung jedoch für die Erzeugung von 100% erneuerbaren Methan derzeit umstritten ist (vgl. Schrader, 2011, S.18).

In anderen Artikeln, wie dem der „WirtschaftsWoche“ vom 25.09.2015, wird darüber berichtet, dass das in der PtG Anlage von Audi in Wertle produzierte Methan circa um den Faktor fünf mehr kostet als das herkömmliche Erdgas (vgl. WiWo, 2015, S.48). Ebenso gehen Zeitungen wie die „Süddeutsche Zeitung“, die „Ostthüringer Zeitung“, die „Thüringer Landeszeitung“, usw. auf die Frage der Wirtschaftlichkeit von PtG-Anlagen ein. Dabei wird gezeigt, dass sich die Nutzung erst ab dem Jahr 2050 bezahlt macht, sofern sich das Fassungsvermögen der Elektrolyse-Anlagen erhöht und finanzielle Unterstützung durch die Politik gegeben ist (vgl. bspw. Schrader, 2015, S.14/ OTZ, 2015, S.4/ Schraa, 2015, S.4).

Zudem wird in Zeitschriften wie die „Welt am Sonntag“, oder „VDI Nachrichten“ über den beträchtlichen Energieverlust bei der Umwandlung des erneuerbaren Methans in Strom bzw. bei der Umwandlung für die Nutzung als Kraftstoff berichtet (vgl. bspw. Czycholl, 2015, S.AV2/ Schmid, 2014, S.12).

Auf Grund der Wirkungsgradverluste bei der Umwandlung von Wasserstoff zu Methan wird in einigen Berichten, wie bereits die Untersuchung der Artikel der österreichischen Presse gezeigt hat, auf die Vorteile der direkten Nutzung des gewonnenen Wasserstoffes aus erneuerbaren Energien eingegangen (vgl. bspw. WiWo, 2015, S.48/ SWP, 2015, S.16/ Janzing, 2015, S.9).

3.3.5 Zukunft

Um eine genaue Untersuchung der Etablierungschancen von erneuerbarem Methan im deutschen und österreichischen Mobilitätssektor gewährleisten zu können, ist ebenso eine Betrachtung der Zeitungs- und Zeitschriftenartikel zum Thema „Zukunft“ notwendig.

Die Analyse der Artikel soll zeigen, ob die Journalisten sowohl die Erdgasmobilität als auch die PtG Technologie als zukunftsträchtig ansehen.

Das Thema „Zukunft“ in Verbindung mit Erdgasmobilität ergibt in der Datenbank APA insgesamt rund 750 Artikel. Bezüglich der zeitlichen Entwicklung der Publikationen kann auch hier wieder ein schwacher Anstieg bis 2005 gesehen werden. Zwischen 2005 und 2008 steigt die Anzahl der Artikel sehr stark an und erreicht im Jahr 2008 ihren Höhenpunkt. Im Folgejahr fällt diese jedoch wieder sehr stark ab und steigt ab 2010 wieder mäßig an. Eine konkretere Betrachtung der Hintergründe für diesen Verlauf wird etwas später in dieser Arbeit vorgenommen.

Die Tageszeitungen und Zeitschriften innerhalb Österreichs, die am häufigsten über das Thema berichten, sind die „Tiroler Tageszeitung“, „Der Standard“, die „Salzburger Nachrichten“, die „Vorarlberger Nachrichten“ sowie die „Niederösterreichischen Nachrichten“ und die Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“.

Wie bereits aus den vorherigen Abschnitten hervorgeht, zeigt sich in der Untersuchung zum Thema „Zukunft“, dass die Journalisten Erdgasmobilität als eine Alternative sehen, die unsere Zukunft mitgestalten wird (vgl. bspw. TT, 2015, S.E8/ Kurier, 2015d, S.4./ Krone, 2013, S.8/ Zwerger, 2008, S.84). Zeitungen, wie zum Beispiel die „Tiroler Tageszeitung“ oder die „Salzburger Nachrichten“, werben dabei mit den Vorteilen der Erdgasnutzung für Betreiber von Flotten und Fuhrparks (vgl. bspw. SN, 2014, S.24/ SN, 2015, S.2/ TT, 2015, S.7). Der Betreiber eines Transportunternehmens, der seit mehreren Jahren alternative Antriebssysteme testet, macht in einem Interview für die Zeitschrift „Straßengüterverkehr“ hingegen deutlich, dass sich seiner Ansicht nach Erdgasfahrzeuge auf Grund des weiterhin lückenhaften Tankstellennetzes im Transportsektor nicht etablieren werden (vgl. StraGü, 2015, S.32 ff.).

Um eine langfristige Zukunft für Erdgasfahrzeuge zu gewährleisten ist eine aktive Unterstützung seitens der Politik gefordert (vgl. bspw. Brandl, 2015, S.7/ Skarics, 2014, S.12 ff./ Klein, 2011, S.10).

In vielen der untersuchten Artikel wird zudem deutlich gemacht, dass die Erdgasmobilität mit großer Wahrscheinlichkeit eine Zwischenlösung für die Brennstoffzellen- und Elektromobilität darstellt (vgl. bspw. Sperger, 2016, S.56 ff./ Winter, 2015, S.3 ff./ DieWir, 2012, S. 36 ff./ Zwerger, 2011, S.38/ Böhm, 2008, S.20)

In einem Interview der Zeitschrift „Format" mit dem Leiter der „Porsche Holding", Alain Favey, publiziert am 17.12.2015, wird berichtet, dass der VW Konzern plant, allen voran die Elektromobilität anzuvisieren und mit neuen Modellen zu pushen (vgl. Fisher, 2015, S.37 ff.).

Die Anzahl der durch die deutsche Presse veröffentlichten Artikel ist fast identisch mit jener der österreichischen Presse. Die Analyse der APA hat ergeben, dass im Zeitraum von April 2000 bis April 2016 die größte Anzahl an Artikeln zum Thema Erdgasmobilität und Zukunft durch die Zeitungen „Frankfurter Allgemeine", „Süddeutsche Zeitung", „Die Welt" und „Stuttgarter Nachrichten" publiziert wurde.

Bei näherer Betrachtung der Artikelinhalte hat sich gezeigt, dass eine starke Parallele zwischen den Publikationen der österreichischen und der deutschen Presse herrscht. So vermitteln Journalisten in Deutschland in einigen Artikeln dem Leser ebenso die Ansicht, dass Erdgas als alternative Antriebstechnologie den zukünftigen Automobilmarkt mitbestimmen wird (vgl. bspw. SZ, 2008, S.55/ Handelsblatt, 2010, S.6/ FAZ, 2013, S.27/ Kammholz, 2014, S.5/ Weissenborn, 2016, S. n.a.).

Der Abgasskandal von VW im Jahr 2015 gibt Anlass, um verstärkt auf alternative und umweltbewusste Antriebssysteme hinzuweisen. Jedoch werden neben der Erdgasmobilität vor allem die Brennstoffzellen- und Elektromobilität in das Rampenlicht gestellt. Dieses Verhalten ist allerdings auch schon vor dem Abgasskandal zu beobachten (vgl. bspw. Klaassen, 2010, S.31/ Handelsblatt, 2013, S.20/ Becker, 2014, S.83/ Bachmann et al., 2016, S.13). In einem Bericht der „Südwestpresse" vom 06.10.2015 wird beispielsweise beschrieben, dass die Stadt Ulm die Abgaswerte aller Fuhrparkfahrzeuge der Stadt nachkontrolliert, welche gegebenenfalls gegen Wasserstoff- oder Elektrofahrzeuge ausgetauscht werden sollen (vgl. SWP, 2015, S.16).

Die Erdgasmobilität in Deutschland wird zusätzlich in einem Artikel der „WirtschaftsWoche" vom 24.11.2014 als Nischentechnik bezeichnet (vgl. WiWo, 2014, S.88).

Wie bereits bei der Untersuchung der Artikel der österreichischen Presse gesehen werden konnte und auch im Abschnitt zuvor angesprochen wurde, ist für die Etablierung einer

Technologie die Unterstützung seitens der Politik essentiell. Einige deutsche Journalisten prangern in ihren Berichten ein Desinteresse der deutschen Politiker gegenüber der Erdgastechnologie sowie die geringen Unterstützungstätigkeiten an (vgl. bspw. Schunder, 2015, S.16/ FAZ, 2015, S.20/ Kuhlmann, 2016, S.8).

Zum Thema „Zukunft“ im Zusammenhang mit „erneuerbarem Methan“, „synthetischem Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ stellt die Datenbank APA insgesamt rund 160 Artikel der deutschen und österreichischen Presse zur Verfügung.

Rund 50 Artikel sind in österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften zu finden. „Der österreichische Installateur“, „Die Presse“, der „Energiereport“, die „Salzburger Nachrichten“ und die „Tiroler Tageszeitung“ berichten dabei am häufigsten über das Thema.

Bei Betrachtung der Artikelinhalte wird deutlich, dass im Wesentlich zum einen über PtG als Speicher- bzw. Ausgleichsmöglichkeit von Überschussstrom aus erneuerbaren Energiequellen informiert wird (vgl. bspw. Endl, 2013 a, S.34/ OEINSTA, 2014, S.56 ff./ Bayer, 2015, S.28 ff.) sowie zum anderen über die Kraftstoffgewinnung durch die PtG-Technologie für eine nachhaltige Mobilität (vgl. Endl, 2013 b, S.34). Dabei wird jedoch hauptsächlich von der Wasserstoffgewinnung (vgl. bspw. Graf, 2014, S.13/ Lenoble, 2014, S.14/ Martos, 2014, S.28) und nur in einigen wenigen Artikeln von der Produktion und dem Kraftstoffeinsatz des erneuerbaren Methans berichtet (vgl. bspw. Endl, 2013 b, S.34/ Martens, 2014, S.50 ff.). In einem Artikel des „Geld-Magazins“ vom 12.02.2015 wird geschrieben, dass erneuerbares Methan so lange eine Treibstoffalternative bieten kann, bis die Technologien der Brennstoffzellen- und Elektrofahrzeuge ausgereift sind (vgl. Regner, 2015, S.44 ff.).

Bezugnehmend auf die Zukunft der PtG-Speichertechnologie wird in einigen Artikeln, wie die der Zeitschrift „Energiereport“ oder der „Tiroler Tageszeitung“ auf derzeitig bestehende Herausforderungen hingewiesen. Ein wesentliches Thema sind dabei die Energie- und Wirkungsgradverluste bei der Umwandlung, wodurch die Technologie als noch nicht effizient angesehen wird (vgl. Szelgrad, 2015, S.16 ff./ TT, 2015, S.10).

Die Berichterstattung der deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften verhält sich nach inhaltlicher Analyse der rund 110 Artikel genau gleich wie die der österreichischen Presse. Es wird daher nicht nochmals näher darauf eingegangen.

3.3.6 Tankstellen / Infrastruktur

Ein gut ausgebautes Tankstellennetz bzw. eine gute Infrastruktur stellt einen der wichtigsten Faktoren für eine erfolgreiche Realisierung der Erdgastechnologie und somit der PtG-Technologie im Mobilitätssektor dar.

Im Zeitraum von April 2000 bis April 2016 wurden nach Analyse der Tageszeitungen und Zeitschriften der Datenbank APA dazu insgesamt circa 1300 Artikel veröffentlicht, wovon knapp die Hälfte der österreichischen Presse zu entnehmen ist.

Da bereits in den zuvor genannten Themenschwerpunkten auf die Themen „Tankstellen“ und „Infrastruktur“ im Zusammenhang mit Erdgasmobilität eingegangen wurde, werden die Inhalte in diesem Abschnitt dazu nur zusammenfassend wiedergegeben.

Sowohl die Journalisten der österreichischen als auch der deutschen Presse berichten in den letzten Jahren regelmäßig und verstärkt von einem weiterhin lückenhaften Erdgastankstellennetz. In Österreich schreiben die Journalisten dabei von einer partiell flächendeckenden Infrastruktur, wie sie in Tirol zu sehen ist (vgl. bspw. SN, 2015, S.63/ TT, 2015, S.8/ a3-eco, 2015, S.28 ff.). Das Problem, das derzeit besteht, ist weiterhin jenes, dass auf Fernstrecken nur sehr wenig bis gar keine Erdgastankstellen aufzufinden sind. Dies stellt vor allem ein Problem für den Transportsektor dar (vgl. StraGü, 2015, S.32 ff.), es kann jedoch auch Menschen im Personenverkehr vor eine große Herausforderung stellen.

Bei der Betrachtung der Artikel, die von der deutschen Presse veröffentlicht wurden, ergibt sich ein identisches Bild. Auch hier wird von einem mäßigen Ausbau des Erdgastankstellennetzes berichtet (vgl. bspw. Becker, 2015, S.70 ff./ Wenzel, 2013, S.16/ Spehr, 2013, S.27/ Spehr, 2011, S.T5). In einigen Zeitungen wie zum Beispiel der „Thüringer Allgemeinen“ oder der „Thüringer Landeszeitung“ wird bereits von ersten Schließungen von Erdgaszapfsäulen berichtet (vgl. Bachmann et al., 2016, S.13/ TLZ, 2016, S.16).

Die Infrastruktur von LPG-Tankstellen hingegen ist mit mehr als 6500 Zapfsäulen um einiges dichter (vgl. FrankNeu, 2014, S. n.a.).

Wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten erwähnt, wird von den Journalisten kritisiert, dass durch die Politik kaum Unterstützung bzw. Förderung zugesichert wird (vgl. bspw. Buhlemann, 2013, S.13/ Schulz, 2013, S.51/ Becker, 2015, S.70 ff.). In einem Artikel der Zeitschrift „brand eins Wirtschaftsmagazin“ wird deutlich gemacht, dass der Ausbau des

Netzes mit sehr hohen Kosten verbunden ist, die von Stadtwerken oder Gasversorgern getragen werden müssen. Die Errichtung einer Erdgaszapfsäule soll dabei circa 250.000 € kosten (vgl. Fischer, 2015, S.10).

Die Untersuchung der Themen „Tankstellen“ bzw. „Infrastruktur“ im Zusammenhang mit „erneuerbarem Methan“, „synthetischem Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ hat für den gesamten Untersuchungszeitraum circa 100 Artikel ergeben.

Bei der inhaltlichen Analyse hat sich gezeigt, dass beim Thema „Infrastruktur“ über die Infrastruktur des Gasnetzes geschrieben wird. Dies kann sowohl in der österreichischen Berichterstattung (vgl. bspw. Klein, 2011, S.10/ Kurier, 2012, S.M5/ Brandstätter, 2013, S.18 ff./ Bayer, 2015, S.28 ff.) als auch in der deutschen Presse gesehen werden (vgl. bspw. Stern, 2011, S.112/ Rehmann, 2012, S.20/ Brust, 2015, S.15/ taz, 2015, S.9).

In Bezug auf die Tankstellen wird hingegen in wenigen Berichten über die Verfügbarkeit von erneuerbarem Methan als Kraftstoff an Erdgastankstellen informiert. Dabei wird vor allem über das Projekt von Audi im Deutschen Werlte geschrieben. Wie bereits beim Thema Infrastruktur werden Artikel dazu von der österreichischen Presse (vgl. bspw. SN, 2013, S.14/ Offner, 2014, S.6 ff.) wie auch von der deutschen Presse publiziert (vgl. bspw. Imhof, 2011, S.79/ Nowak, 2013, S.7/ Weber, 2015, S.T1).

Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, Wasserstoff als Produkt von PtG an dafür vorgesehenen Tankstellen zu beziehen. Darüber informieren österreichische (vgl. bspw. Bankhamer, 2012, S.54 ff./ Martos, 2014, S.28/ SN, 2014, S.13) und deutsche Journalisten (vgl. bspw. Kernbach, 2011, S.T4/ STZ, 2014, S.82/ WiWo 2015, S.48)in den letzten Jahren vermehrt .

3.3.7 Kraftstoff

Den sechsten und letzten thematischen Schwerpunkt bildet das Thema „Kraftstoff“. Nach einer ersten Recherche der Medienliteratur hat sich gezeigt, dass in vielen Artikeln Erdgas als Kraftstoff thematisiert wird. Deutsche und österreichische Journalisten haben in insgesamt rund 1050 Artikeln das Thema „Kraftstoff“ im Zusammenhang mit Erdgasmobilität aufgegriffen, wovon rund 450 Artikel durch die österreichische Presse verfasst und veröffentlich wurden und circa 600 durch die deutsche Presse.

In Österreich schreibt insbesondere die „Tiroler Tageszeitung“ über Erdgas als Kraftstoff, gefolgt von der Zeitschrift „a3 Eco“, den „Niederösterreichischen Nachrichten“, sowie der Zeitschrift „Umweltschutz“. Bei der Betrachtung des Verlaufs der Artikelanzahl im gesamten Untersuchungszeitraum ist eine starke Steigung vom Jahr 2000 bis 2008 zu sehen. Ab dem Jahr 2009 fällt die Anzahl wieder stark ab und wächst ab 2012 mäßig an.

In fast jedem Artikel der österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften, in dem über Kraftstoff in Bezug auf Erdgasmobilität geschrieben wird, werden die Vorzüge „Wirtschaftlichkeit“ und „Umweltfreundlichkeit“ durch die Journalisten hervorgehoben. Auf Grund des höheren Benzin- und Dieselpreises, soll der im Verhältnis dazu niedrige Tankpreis für Erdgas als ausschlaggebendes Argument für einen Umstieg auf ein Erdgasfahrzeug dienen (vgl. bspw. Strzyzowski, 2008, S.52/ Holzinger, 2010, S. a6/ Böhm, 2011, S.R12/ TT, 2012, S.E10/ Deutsch, 2014, S.26/ TT, 2015, S.E8).

Durch das stetig steigende Bewusstsein der österreichischen Bevölkerung betreffend Umwelt- und Klimaschutz, wird in vielen der untersuchten Artikel neben den günstigen Spritpreisen auch die Umweltfreundlichkeit des Kraftstoffes hervorgehoben. In einem Artikel der Zeitschrift „Format“ wird zum Beispiel bereits im Jahr 2005 berichtet, dass in Wien viele Unternehmungen im Bezug auf Umweltschutz getätigt werden. Es wird dabei ebenso das Thema „Erdgas“ als umweltfreundliche Alternative zu Diesel und Benzin im Mobilitätsbereich forciert. Der Leser wird dabei über die Unterschiede der Emissionswerte betreffend CO_2- und Stickstoffoxide informiert (vgl. Format, 2005, S.240). Das Thema wurde auch in den Folgejahren regelmäßig in den österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften erwähnt (vgl. bspw. Hornacek, 2007, S.4/ Grass, 2008, S.10/ Hahn, 2010, S.24/ Dité, 2012, S.17/ Grünwald, 2014, S.92, 94).

Die Untersuchung hat des Weiteren gezeigt, dass neben Erdgas in rund 80 Artikeln von Biogas die Rede ist. Biogas wird dabei mit Hilfe eines Vergärungsprozesses von biogenen Roh- und Wertstoffen in einer Biogasanlage gewonnen (vgl. Basshuysen et a., 2015, S.101 ff.). In den Artikeln wird mit der Möglichkeit, in Bundesländern wie Salzburg und Tirol Biogas aus heimischen Rohstoffen tanken zu können, geworben (vgl. bspw. Die Presse, 2006, S.19/ SBGW, 2008, S.18/ Krusch, 2011, S.14/ TT, 2014, S.9/ TT, 2016, S.28).

Die Analyse der deutschen Presse zum Thema Kraftstoff hat ein sehr ähnliches Bild ergeben. In vielen der durch die APA erhaltenen Meldungen wird Erdgas als kostengünstiger und umweltfreundlicher Kraftstoff beschrieben. Da diese inhaltlich von denen der österreichischen Presse nicht abweichen, wird auf die Meldungsinhalte nicht näher eingegangen.

Bezüglich des günstigen Preises für Erdgas wird in manchen Meldungen erwähnt, dass die unterschiedlichen Einheiten der Abgabemengen an den Tankstellen zu Irritationen führen. Erdgas wird, im Gegensatz zu Benzin oder Diesel, in Kilogramm angegeben, was einen Vergleich der Preise für die Autofahrer erschwert (vgl. Schneider, 2013, S.38).

Wie bereits durch die Untersuchungsergebnisse der österreichischen Presse deutlich wurde, wird im gesamten Untersuchungszeitraum Biogas von den deutschen Journalisten thematisiert (vgl. bspw. FAZ, 2006, S.17/ Ettl, 2007, S.R1/ Gaul, 2010, S.17/ STZ, 2012, S.18/ STN, 2014, S.13). Biogas als Kraftstoff ist laut einem Artikel der Zeitung „Thüringer Allgemeine" im Jahr 2015 an 300 Erdgastankstellen in Deutschland erhältlich (vgl. Bose, 2015, S.5). Die Journalisten der deutschen Presse geben allerdings auch die Bedenken mancher Kritiker wieder, dass teilweise die Rohstoffe für die Herstellung von Biogas auch dem Menschen als Nahrung dienen könnten bzw. dass die Felder für den Anbau anderer Rohstoffe wie Getreide genutzt werden könnten (vgl. bspw. Tibudd, 2010, S.R5/ Steinbuch, 2015, S.23).

In einigen Artikeln der deutschen Tageszeitungen und Zeitschriften wird neben Erdgas als Kraftstoff auch immer wieder Autogas genannt. Wie bereits im Abschnitt 3.3.6 „Tankstellen und Infrastruktur" erwähnt, ist das LPG-Tankstellennetz in Deutschland um einiges dichter als jenes der CNG-Zapfsäulen. Somit ist Autogas für Autofahrer einfacher zu erhalten als Erdgas. Autogas stellt zwar ebenso eine günstigere Spritalternative zu Benzin und Diesel dar, ist jedoch weniger umweltfreundlich als Erdgas (vgl. bspw. Spehr, 2008, S.V7/ FAZ, 2010, S.T4/ Wenzel, 2013, S. n.a./ Holzer, 2015, S.5.).

Insgesamt wurden circa 70 Meldungen bei der Suche nach dem Schlagwort „Kraftstoff" zusammen mit „erneuerbarem Methan", „synthetischem Methan", „Windgas" und „Power to Gas" in der Datenbank APA gefunden. Von den 70 Meldungen wurden circa 20 durch die österreichische Presse publiziert und rund 50 durch die deutsche.

Die Leser werden in den Meldungen darüber informiert, dass das Produkt der PtG-Technologie als Kraftstoff für Erdgasfahrzeuge an einigen deutschen Tankstellen zur Verfügung steht. Die österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften berichten in erster Linie über synthetisches bzw. erneuerbares Methan als klimaneutralen Treibstoff. Als Beispiel für die Erzeugung von synthetischem Methan wird die Kooperation zwischen dem Fahrzeughersteller Audi und dem Anlagenbauer Etogas genannt. Nach derzeitigem Stand kann Audi mit dem produzierten Methan jährlich circa 1.500 Erdgasautos mit jeweils einer Reichweite von 15.000 km versorgen

(vgl. bspw. Umweltschutz, 2012, S.46/ Riess, 2013, S.45/ Strobl, 2013, S.8/ Fischer, 2013, S.36 ff./ Standard, 2014, S.14).

Wir bereits im Abschnitt 3.3.5 „Zukunft“ erläutert, beschreiben einige Journalisten erneuerbares Methan als Brückentechnologie für die Elektromobilität bzw. Brennstoffzellentechnologie (vgl. Kurier, 2012, S.M5).

Ebenso berichteten die Journalisten in Deutschland allem voran über die Erzeugung von erneuerbarem Methan durch Audi, welches als Kraftstoff an diversen Erdgastankstellen in Deutschland bezogen werden kann (vgl. bspw. Handelsblatt, 2012, S.11/ Hillmer, 2013, S.19/ Jacobi, 2013, S.59/ Woldt, 2014, S. n.a./ Czycholl, 2015, S.24).

In einigen Artikeln wird die direkte Nutzung von Wasserstoff, gewonnen durch den ersten Umwandlungsschritt im PtG-Verfahren, als effizienter beschrieben. Dies wird begründet durch den hohen Energie- und Wirkungsgradverlust bei weiteren Umwandlungsschritten (vgl. bspw. Geisinger, 2012, S. n.a./ Handelsblatt, 2013, S.44/ Schmid, 2014, S.12/ Czycholl, 2015, S.AV2).

In einem Artikel der „Frankfurter Rundschau“ vom 29.10.2010 wird darüber informiert, dass Schätzungen des Umweltbundesamtes zeigen, dass bis zum Jahr 2050 eine Großzahl der PKW-Fahrer auf Elektroantrieb umgestiegen sein werden, jedoch Schwertransporter, Flugzeuge und Schiffe weiterhin Großteils auf flüssige Treibstoffe zurückgreifen müssen. Geplant ist dennoch langfristig, auch in diesen Bereichen rein klimafreundliche Treibstoffe einzusetzen (vgl. Wille, 2013, S.13)

Die Zeitung „Berliner Morgenpost“ berichtet am 01.06.2013, dass Audi nach der Einführung der Audi-Erdgasserie nun auch mit einem Elektrofahrzeug am Automobilmarkt vertreten sein wird (vgl. Anker, 2013. S.A2).

3.4 Analyse Automobilfachzeitschriften

In diesem Kapitel werden einige ausgewählte Automobilfachzeitschriften auf ihre Inhalte zu den Themen „Erdgasmobilität“ sowie „erneuerbares Methan“, „synthetisches Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ untersucht.

Durch die Datenbank APA können die Inhalte der Zeitschriften „Auto & Wirtschaft Österreich“, „Auto-aktuell“, „Auto Bild Österreich“, „Auto Revue“, „Flotte & Wirtschaft“, „KFZ Wirtschaft“, „Straßengüterverkehr“ und „Verkehr in Österreich“ erreicht werden. Unter den deutschen Autofachzeitschriften befinden sich „Auto Bild“ und „Auto Test“. Die Zeitschrift „Auto Test“ gehört dabei zur Zeitschriftenfamilie der „Auto Bild“ und steht den Lesern als Kaufberater, Ratgeber oder für Vergleichstests zur Verfügung (vgl. axelspringer, 2011).

Die Zeitschrift „Auto Revue“ befindet sich nach einer Studie der MEC Agentur für Medienplanung von 2014 auf Rang Nummer 4 der Autozeitschriften mit der größten Reichweite (vgl. Mecglobal, 2016). In Deutschland zählen die Zeitschriften „Auto Bild“ und „Auto Test“ laut einer Untersuchung des Unternehmens Cision zu den ersten drei auflagenstärksten Automobilzeitschriften (vgl. Cision, 2017 a). Cision ist ein führendes, global agierendes Unternehmen im Bereich „Media Intelligence“. Unter „Media Intelligence“ versteht man dabei ein Marketingwerkzeug, mit welchem durch die Analyse von Media Daten Management Strategien abgeleitet werden können (vgl. Cision, 2017 b).

Weitere Recherchen zu Berichterstattungen aus anderen Autozeitschriften haben ergeben, dass der Zugang zu Datenbanken oder Archiven für einen Großteil dieser Zeitschriften nicht verfügbar ist. Lediglich das Archiv der deutschen Zeitschrift „Auto Motor und Sport“ ist zugänglich, wodurch die Artikel dieser Zeitschrift ebenso in die Analysen mit aufgenommen werden konnten. Da das Datenbankmaterial bis zum Jahr 2001 zurückreicht, wurden zum Thema Erdgasmobilität im Zeitraum der letzten 15 Jahre insgesamt 150 Artikel gefunden. Die Eingabe der Suchbegriffe „erneuerbares Methan“, „synthetisches Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ ergaben keine Treffer. Aus diesem Grund wurde zusätzlich nach dem Begriff „alternative Kraftstoffe“ gesucht. Aus dieser Suche resultierten insgesamt 8 Artikel, in welchen schließlich auch teilweise die zuvor genannten Suchbegriffe Erwähnung fanden.

Die Durchsuchung der österreichischen Autozeitschriften nach den Begriffen „Erdgasfahrzeug“, „Erdgasauto“ und „Erdgasantrieb“mit Hilfe der Datenbank APA ergibt eine Trefferzahl von insgesamt 349 Artikeln. Im Jahr 2002 wurde lediglich ein Artikel zum Thema „Erdgasmobilität“ durch die Zeitschrift „Verkehr“ veröffentlicht. Erst ab dem Jahr 2004 findet schließlich eine regelmäßige Berichterstattung statt, die im Jahr 2008 ihren Höhepunkt findet. Bei weiterer Analyse ist auffallend, dass die mit Abstand am meisten publizierten Artikel zum Thema „Erdgastechnologie im Automobilsektor“ von der Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“ publiziert wurden, wohingegen die Zeitschrift „Auto Revue“, die im Ranking unter

den ersten fünf Autozeitschriften mit der größten Reichweite in Österreich liegt, im gesamten Untersuchungszeitraum lediglich 19 Artikel veröffentlicht hat.

In dem Artikel der Zeitschrift „Verkehr“ vom 26.04.2002 wird über die verschiedenen Ausstellungsbereiche der „Auto Mobil International“, darunter der Bereich für Erdgasfahrzeuge, berichtet. Bei der „Auto Mobil International“ handelt es sich um eine einwöchige Automesse, die in Leipzig stattfindet. Der Leser wird zudem in diesem Artikel über die Antriebseigenschaften von Erdgasfahrzeugen sowie über deren steuerliche Begünstigung informiert (vgl. Radloff, 2002, S.8).

Bei der Untersuchung der weiteren Artikelinhalte lässt sich erkennen, dass sich die behandelten Themen an die der vorherigen Medienanalyse anlehnen. Es werden daher von der Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“ ebenso allen voran die Vorteile der Klimafreundlichkeit und der günstigen Spritkosten regelmäßig hervorgehoben (vgl. bspw. Auto&Wirtschaft, 2006 a, S.E8 ff./ Scholz, 2007, S.E4 ff./ Auto&Wirtschaft, 2008 a, S.38 ff./ Auto&Wirtschaft, 2012 a, S.u4). Auch die Journalisten der anderen Automobilzeitschriften greifen diese Aspekte immer wieder in ihren Berichten auf (vgl. bspw. Verkehr, 2004, S.11/ Verkehr, 2005 a, S.7/ Müller, 2012, S.54/ Auto Bild Ö, 2013, S.8/ Kreutzer, 2015, S.65/ StraGü, 2016, S.31).

Bereits in den Jahren 2006 und 2007 wird durch ein paar Journalisten auf die zunehmende Umweltorientierung der österreichischen Bevölkerung hingewiesen, was als Grundstein für die Verwendung „sauberer“ Antriebsarten gesehen wird (vgl. bspw. Auto&Wirtschaft, 2006 b, S.50/ Auto&Wirtschaft, 2007 a, S.11).

Um den Lesern zu zeigen, dass auch die Anzahl an Erdgasserienmodellen für PKW und Nutzfahrzeuge namhafter Autohersteller stetig steigt, werden diese in einigen Artikeln vorgestellt (vgl. Auto&Wirtschaft, 2006 c, S.E10 ff./ Podshibyakina, 2007, S.L4 ff./ Böhm et al., 2008, S.82/ Hayder, 2009, S.A4 ff./ Dohnal, 2011, S.30, 32/ Auto Revue, 2013 a, S.15/ FLOTTE&Wirtschaft, 2014, S.57/ StraGü, 2015 a, S.10).

In etlichen Artikeln, insbesondere der Zeitschriften „Auto & Wirtschaft Österreich“ und „Verkehr“, wird geschildert, dass Erdgasfahrzeuge vor allem für Betriebe auf Grund der stetig ansteigenden Mineralölkosten eine wirtschaftliche Alternative bieten. (vgl. Verkehr, 2005 a, S.7/ Holzinger, 2006, S.E4 ff./Holzinger, 2007, S.E8/ Auto&Wirtschaft, 2009 a, S.32/ Auto&Wirtschaft, 2011, S.52/ Müller, 2012, S.54/ StraGü, 2014, S.38 ff.). In einem Interview mit dem Leiter der Wien Energie GmbH, Helmut Miksits, im Jahr 2007, wird gezeigt, dass sich Erdgasfahrzeuge je nach Typ für Privatpersonen erst nach mehreren tausend Kilometern

rentieren. Bei Flotten macht sich der Umstieg auf Erdgas auf Grund der hohen Jahresleistung und zusätzlichen Förderungen bereits früher bezahlt (vgl. Böhm et al., 2007, S.64/ Auto&Wirtschaft, 2007 b, S.E6). Das Interview mit Michael Hofstädter, dem Leiter eines Transportunternehmens, macht jedoch deutlich, dass, nach einer 3-jährigen Testphase mit einem Erdgastransporter in seinem Fuhrpark, seiner Meinung nach der Erdgasantrieb im Transportsektor sich nicht vollständig etablieren wird. Zum einen liegt es, laut Hofstädter, am Gaspreis, der sich innerhalb der 3 Jahre einige Male erhöht hat und zum anderen an der noch lückenhaften Infrastruktur (vgl. StraGü, 2015, S.32 ff.). Bezüglich des Tankstellennetzes sind unterschiedliche Berichterstattungen über den gesamten Untersuchungszeitraum zu finden. In den Berichten der Zeitschriften „Verkehr, Auto & Wirtschaft“ und „Auto aktuell“ zwischen 2005 und 2009 wird in erster Linie über das Ziel, das Tankstellennetz bis Mitte 2010 auf 200 Erdgastankstellen auszubauen, geschrieben (vgl. bspw. Verkehr, 2005 b, S.8/ Auto&Wirtschaft, 2006 a, S.E8 ff./ Auto&Wirtschaft, 2007 d, S.22/ Böhm, 2008 a, S.50/ Auto&Wirtschaft, 2009 b, S.A3). Bis zum Jahr 2016 wurde laut der Zeitschrift „Straßengüterverkehr“ vom 18.01.2016 die Anzahl der 175 öffentlichen Erdgasstationen jedoch nicht überschritten. In diesem Artikel, der von einer Langstreckentestfahrt mit einem Erdgastransporter berichtet, wurde zudem deutlich gemacht, dass das Tankstellennetz für weite und unbekannte Strecken noch lückenhaft ist und defekte Erdgaszapfsäulen keinen Seltenheitscharakter haben (vgl. StraGü, 2016, S.31).

Ein paar der untersuchten Zeitschriften zeigen auf, dass die Größe des Erdgastankstellennetzes bereits ausreichend ist, jedoch die Anzahl der Neuzulassungen sehr gering ist. So sind beispielsweise im Jahr 2013 circa 7.000 Erdgasfahrzeuge in Österreich angemeldet. Für die Erreichung der Klimaziele hat sich Österreich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Anzahl auf 200.000 Erdgasfahrzeuge anzuheben (vgl. Winter, 2013, S.7).

In zwei Artikeln der Zeitschriften „Auto & Wirtschaft Österreich“ und „Auto Bild Österreich“ werden die Leser darüber informiert, dass es immer wieder zu Vorfällen gekommen ist, bei denen Händler Kunden vom Kauf eines Erdgasfahrzeuges abgeraten und auf Benzin- und Dieselfahrzeuge verwiesen haben (vgl. Auto Bild Ö, 2015, S.3/ Auto&Wirtschaft, 2012 a, S.u4).

Wie bereits die Untersuchung der restlichen, in der Datenbank APA zu Verfügung stehenden österreichischen Zeitungen und Zeitschriften gezeigt hat, werden zum einen die Fördermöglichkeiten in den jeweiligen österreichischen Bundesländern aufgezeigt (vgl. bspw. Holzinger, 2006, S.E4 ff./ Auto&Wirtschaft, 2007 c, S.E8./ Auto&Wirtschaft, 2008 b, S.C7/

FLOTTE&Wirtschaft, 2011, S.46/ Müller, 2012, S.54/ Winter, 2013, S.7/ Kreutzer, 2015, S.65) und zum anderen mehr Förderinitiativen, vor allem langfristig gesehen, seitens der Politik gefordert (vgl. bspw. Auto&Wirtschaft, 2006 a, S.E8 ff./ Scholz, 2007, S.E4 ff./ Ableidinger, 2009, S.8/ Auto&Wirtschaft, 2010, S.a3/ Schudermaier, 2012, S.44, 45/ Hayder, 2015, S.8 f.).

Ab dem Jahr 2008 wurden in den österreichischen Automobilzeitschriften zusätzlich vermehrt auch Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeuge als saubere Alternative zu Benzin- und Dieselautos erwähnt (vgl. bspw. Konecny, 2008, S.18/ Böhm, 2008 b, S.50/ Böhm, 2009, S.54/ Verkehr, 2010, S.7/ Engel, 2011, S.19/ Auto&Wirtschaft, 2012 b, S.u6 ff./ Auto&Wirtschaft, 2014, S.46/ StraGü, 2015 b, S.10 f./ Sperger, 2016, S.56 ff.). Erdgas wird auch hier in manchen Meldungen als Brückentechnologie gesehen (vgl. bspw. Auto Revue, 2013 b, S.41). Zudem wird in einem Artikel der Zeitschrift „Auto & Wirtschaft Österreich“ berichtet, dass die Anzahl der Elektrofahrzeuge stetig steigt, hingegen die der Erdgasfahrzeuge nur mäßig zunimmt (vgl. Hayder, 2015, S.48).

Bei der Suche nach Erdgasmobilität in den deutschen Automobilzeitschriften „Auto Bild“ und „Auto Test“ hat die Datenbank APA insgesamt circa 350 Artikel für den Zeitraum von April 2000 bis April 2016 gefunden. Da die Analyse des Zeitverlaufes zeigt, dass die Berichterstattung zu dem Thema erst 2009 beginnt, wird vermutet, dass Artikel dieser Zeitschriften erst ab 2009 in der Datenbank APA archiviert werden.

Die Untersuchung der Zeitschriften zeigt, dass über den gesamten Analysezeitraum sehr regelmäßig neue Fahrzeugmodelle präsentiert werden, bei denen, wenn vorhanden, auch die Erdgasantriebsvarianten erwähnt werden. Dabei fällt auf, dass die Zeitschriften „Auto Bild“ und „Auto Test“ insbesondere Ausstattung und Leistung der Fahrzeuge als Vergleichskriterien heranziehen (vgl. bspw. Auto Test, 2009, S.34/ Auto Bild, 2010 a, S.47/ Kaczmarek, 2011, S.42 ff./ Staat at al., 2012, S.18 ff.). So berichtet beispielsweise die „Auto Bild“ in einem Artikel vom 28.10.2011 von den zehn im Jahr 2011 am häufigsten verkauften Vans, die auch mit Erdgasantrieb erhältlich sind. Gleichzeitig werden aber auf Grund der stärkeren Leistungen die Benzin- und Dieselvarianten empfohlen (vgl. Auto Bild, 2011 a, S.19). Wenn in den Jahren 2010 bis 2012 über Erdgasautos berichtet wird, dann oft im Zusammenhang mit Rückholaktionen oder generellen Verarbeitungsproblemen bei den Tanks (vgl. bspw. Auto Bild, 2010 b, S.60/ Auto Bild, 2010 c, S.16/ Auto Bild, 2011 b, S.114 ff.). Auch im Jahr 2015 wird in der Zeitschrift „Auto Bild“ von rostenden Tanks berichtet, wodurch undichte Stellen

entstehen können, welche zum Gasaustritt führen (vgl. Moetsch, 2015, S.60 ff.). Des Weiteren wird von der Explosion eines VW Touran EcoFuels in Schweden berichtet, was sogleich eine Reaktionswelle bei den Lesern auslöst (vgl. Holtz et al., 2015, S.54 ff.). Die Meinung der Leser wird in einem eigenen Artikel, als Leserbrief durch „Auto Bild“ veröffentlicht, wobei allem voran der Einsatz von schlechten Materialien bei einigen Erdgasmodellen von VW kritisiert wird. Zudem wird durch die Lesermeinungen deutlich gemacht, dass der Ruf des umweltfreundlichen Erdgasautos damit beschädigt wird (vgl. Auto Bild, 2015 a, S.72 ff.).

Bei genauerer Betrachtung der Artikel, in denen Erdgasmodelle erwähnt werden, lässt sich erkennen, dass der Fokus auf herkömmliche Antriebsformen gelegt und Erdgas nur am Rande betrachtet wird. In der Zeitschrift „Auto, Motor und Sport“ hingegen wird der Leser etwas mehr über die jeweiligen Erdgasmodelle informiert. Auffallend dabei ist vor allem, dass, im Gegensatz zu den Zeitschriften „Auto Bild“ und „Auto Test“, den Erläuterungen zu Erdgasmodellen in der Zeitschrift „Auto, Motor und Sport“ meistens ein eigener Artikel gewidmet wird (vgl. bspw. AMS, 2003/ AMS, 2005/ Baumann, 2008/ AMS, 2009/ Baumann, 2012/ Baumann, 2013/ Harnischfeger, 2014).

Dennoch zeigt auch die Berichterstattung der Zeitungen „Auto Bild“ und „Auto Test“ in den letzten Jahren eine zunehmende Tendenz, Informationen über umweltfreundliche Antriebsarten bereitzustellen. Seit dem Jahr 2013 werden regelmäßig Berichte zu verfügbaren umweltfreundlichen Fahrzeugen sowie Ergebnisse von Öko-Tests veröffentlicht (vgl. bspw. Auto Bild, 2013 a, S.19/ Auto Test, 2013 a, S.84/ May, 2015, S.32). In den Tests zeigt sich, dass in puncto Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit in den verschiedenen Fahrzeugklassen insbesondere Erdgasfahrzeuge sehr gut abschneiden, wobei ein steigender Trend zum Elektroauto zu verzeichnen ist (vgl. bspw. Auto Bild, 2013 b, S.37/ Auto Test, 2013 b, S.80 ff./ Auto Test, 2014 a, S.86 ff./ Auto Test, 2015 a, S.70 ff.). Nach dem Dieselskandal von VW werden alternative Kraftstoffarten, wie es beispielsweise der Bericht der „Auto Bild“ vom 02.10.2015 zeigt, stärker forciert (May, 2015, S.32).

Obwohl immer wieder Meldungen in den untersuchten deutschen Automobilzeitschriften erscheinen, in denen Erdgasmobilität als aufkommende Technologie mit Zukunftstrend angepriesen wird (vgl. bspw. AMS, 2010 a/ AMS, 2011/ Haschek, 2012/ Czajka et al., 2014, S.30 ff./ Kacher, 2016, S.12 ff.), zeigen andere Meldungen den ausbleibenden Erfolg dieser Antriebstechnologie. Als Gründe werden dabei unter anderem das dünne Tankstellennetz (vgl. Auto Bild, 2011 c, S.58/ Haschek, 2012, Cerchez et al., 2013/ Hohmeyer, 2014/ Auto Bild, 2015 b, S.46 ff.), zu geringe Vorgaben und Fördermaßnahmen seitens der Politik (vgl. AMS,

2010 b/ AMS, 2011), Imageschädigung auf Grund aufkommender Materialverarbeitungsfehler bei den Tanks (vgl. Kontny, 2014, S.88) und das stetig steigende Interesse an neueren, alternativen Antriebstechnologien, wie zum Beispiel der Elektro- und Wasserstoffmobilität, genannt (vgl. bspw. AMS, 2010 c/ Katemann et al., 2013/ Auto Test, 2014 b, S.128 ff./ Rosin, 2015, S.56 ff.).

Zusätzlich hat eine Studie über die am häufigsten verwendeten Kaufkriterien beim Neukauf eines Fahrzeuges ergeben, dass Käufer am meisten auf Preis-Leistung, Komfort und Sicherheit Wert legen, hingegen nur 20% auf die Umweltfreundlichkeit eines Fahrzeuges achten (vgl. Auto Test, 2015 b, S.132 ff.).

Bei der Betrachtung der Themen „erneuerbares Methan“, „synthetisches Methan“, „Windgas“ und „Power to Gas“ fällt vorweg auf, dass sowohl die österreichischen als auch die deutschen Automobilzeitschriften nur wenig darüber schreiben. In allen Berichten wird über das PtG-Projekt von Audi informiert und das Technologieverfahren näher beschrieben. Zudem wird darüber informiert, dass das gewonnene, erneuerbare Methan zum einen als Speicher für überschüssige erneuerbare Energien und zum anderen als klimaneutraler Kraftstoff für Erdgasfahrzeuge dienen kann. Von den untersuchten Automobilzeitschriften in Österreich berichten darüber die Zeitschriften „Auto Revue“, „KFZ Wirtschaft“, „Flotte & Wirtschaft“ und „Verkehr“ (vgl. bspw. Schneider, 2011, S.6/ Staretz, 2012, S.20/ Flotte&Wirtschaft, 2012, S.38/ Skarics, 2013, S.40 ff./ Farkas, 2014, S.6 ff.), von den verfügbaren deutschen Autozeitschriften die Zeitschriften „Auto Bild“, „Auto Test“ und „Auto Motor und Sport“ (vgl. bspw. Vincken, 2011, S.60 ff./ Haschek, 2011/ Auto Test, 2012, S.70/ Haschek, 2012/ Loeschinger, 2013, S.28 ff.).

In den Autozeitschriften „Auto Bild“ und „Auto Revue“ wird allerdings auch die Vermutung geäußert, dass Audi lediglich aus Marketing- und Imagegründen die hohen Investitionen für die Produktion von erneuerbarem Methan mit Hilfe der PtG-Technologie tätigt (vgl. Auto Bild, 2011, S.88/ Hofbauer, 2013, S.18 ff.).

Ein Artikel der Zeitschrift „Auto Test“ vom 26.07.2013 schreibt zudem, dass das erzeugte erneuerbare bzw. synthetische Methan wahrscheinlich nur als Zwischenlösung dient, bis die Elektro- und Brennstoffzellenmobilität vollständig ausgereift sind (vgl. Auto Test, 2013 c, S.21).

3.5 Zusammenfassung und Analyse des Zeitverlaufs

In diesem Kapitel werden kurz die für diese Arbeit wesentlichen Erkenntnisse der zuvor durchgeführten Analyse zusammengefasst. Im Hinblick auf die Analyse der Artikelinhalte wurde bereits erwähnt, dass die Berichterstattungen in Bezug auf Länge und thematischen Fokus stark variieren. In einigen Artikeln wird intensiv über die Themen „Erdgasmobilität", „erneuerbares bzw. synthetisches Methan", „Windgas" oder „PtG" berichtet, in anderen hingegen werden die Themen nur am Rande betrachtet. Diese kann auch innerhalb der Berichterstattungen derselben Zeitung bzw. Zeitschrift gesehen werden.

Ebenso hat sich bei der Untersuchung gezeigt, dass die Inhalte der Meldungen teilweise in Bezug auf ihre Wertigkeit abweichen. Das heißt, dass beispielsweise zum Thema „Erdgasmobilität" sowohl positive als auch negative Berichte zu verzeichnen sind. Wie in der Analyse bereits aufgezeigt, sind abweichende Artikelinhalte, vor allem zu den Themen „Entwicklung der Fahrzeugzulassung" sowie „Image", erkennbar. Auch hierzu kann ein zeitungsunabhängiges Verhalten gesehen werden.

Die meisten Artikel finden sich in den Bereichen „Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas", „Technik und Technologie" sowie „Tankstelle und Infrastruktur". Der Schwerpunkt „Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas" hat gezeigt, dass in allen dazu untersuchten Artikeln der positive Umweltaspekt von Erdgasfahrzeugen wie auch des Einsatzes der PtG-Technologie hervorgehoben wird. Es wird vermutet, dass die Journalisten das Interesse verfolgen, das mittlerweile ausgeprägte Bewusstsein der deutschen und österreichischen Bevölkerung der Umwelt gegenüber anzusprechen. Ebenso wird im Bereich „Technik und Technologie" in vielen der durch die APA erhaltenen Artikel über die Erdgas- und PtG-Technologien aufgeklärt, um Vorurteile oder gar Ängste der Leser zu reduzieren. Im Zuge dessen berichtet die deutsche Presse auch über das Image der Erdgastechnologie, wobei zwei Arten der Berichterstattung festgestellt werden können. Es wird dabei zum einen über Erdgas als langweilige und nicht leistungsstarke Antriebsform geschrieben. Dagegen berichten andere Zeitungen wiederum von leistungsstarken Erdgasfahrzeugen und dem Ziel, mit dem Event Scirocco R-Cup das Image von Erdgasautos zu verbessern. Die Analyse der Meldungen zu „Tankstellen und Infrastruktur" hat ergeben, dass sowohl in Deutschland als auch in Österreich das Netz zwar ausgebaut wird, jedoch weiterhin nur partiell flächendeckend ist. Das lückenhafte Tankstellennetz wird in vielen Artikeln als einer der Hauptgründe für den ausbleibenden Erfolg der Erdgasmobilität genannt.

Ein paar wenige Meldungen berichten über die Möglichkeit, erneuerbares Methan an deutschen Tankstellen zu erhalten.

Im Zusammenhang mit den Schwerpunkten „Förderung“, „Zulassung und Verkauf“ sowie „Zukunft“ und „Kraftstoff“ wird ebenso ersichtlich, dass Erdgasmobilität wie auch PtG und erneuerbares Methan für die Presse durchaus wichtige Themen darstellen. Die Analyse der Artikel hat jedoch auch hier ergeben, dass die Entwicklung anderer alternativer Antriebstechnologien und Kraftstoffe mehr hervorgehoben wird. Zum Thema „Zulassung und Verkauf“ wird immer wieder von einigen Journalisten kritisiert, dass es verhältnismäßig wenig Serienmodelle am Markt gibt, wodurch die Attraktivität für potenzielle Käufer sinkt. Andere Journalisten hingegen berichten von der ständigen Entwicklung neuer Erdgasmodelle durch die Automobilhersteller.

Generell kann gesagt werden, dass, wie im nächsten Abschnitt ersichtlich wird, die deutsche und österreichische Presse im Untersuchungszeitraum vom April 2000 bis April 2016 verhältnismäßig wenig zu Erdgasmobilität und PtG, bzw. zu erneuerbarem/synthetischen Methan oder auch Windgas berichten. Im Zuge der Berichterstattung zu „Erdgasmobilität“ wird häufig über die Elektro- und Wasserstofftechnologie als zukunftsträchtige und umweltfreundliche Technologie für den Automobilmarkt gesprochen.

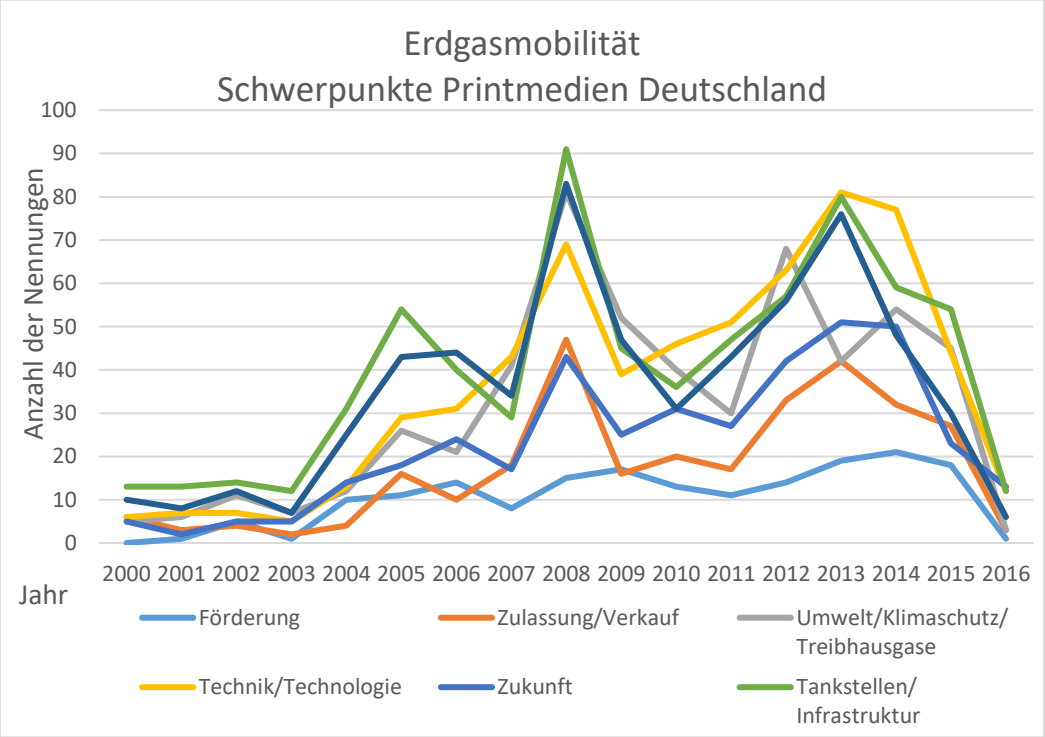
Die Analyse der Meldungen zu PtG, erneuerbares bzw. synthetisches Methan und Windgas, haben gezeigt, dass hauptsächlich auf das Thema der Langzeitspeicher eingegangen wird. Die Leser werden aber auch über die Gewinnung von erneuerbarem Methan als Kraftstoff mit Hilfe der PtG-Technologie informiert. Dabei wird neben erneuerbarem Methan auch häufig die Produktion von Wasserstoff als Kraftstoff erwähnt. In Bezug auf den vorab definierten Schwerpunkt „Technologie und Technik“ wird in den meisten der von der APA erhaltenen Artikel berichtet. Allgemein hat sich gezeigt, dass die meisten Meldungen zwischen 2000 und 2016 von der deutschen Presse veröffentlicht wurden.

Die Analyse der Automobilfachzeitschrift hat ergeben, dass sich die meisten der österreichischen und deutschen Zeitschriften an die Inhalte der anderen untersuchten Tageszeitungen und Zeitschriften anlehnen. So wird auch hier über Förderprogramme informiert, die Umweltfreundlichkeit von Erdgas hervorgehoben, vom benötigten Ausbau des Erdgastankstellennetzes geschrieben und über neue Erdgasmodelle berichtet. Allerdings beschreiben auch in diesen Zeitschriften einige Journalisten die Erdgasmobilität als Brückentechnologie für die Elektro- und Brennstoffzellenmobilität. Das Thema „PtG und

erneuerbares Methan“ wird ebenso in ein paar der untersuchten Autozeitschriften erwähnt. Der Leser wird darüber aufgeklärt, was sich hinter dieser Technologie verbirgt und dass erneuerbares Methan als Kraftstoff für Erdgasautos eingesetzt werden kann. Dem Projekt von Audi wird jedoch von ein paar Journalisten der deutschen Presse keine Ernsthaftigkeit zugeschrieben, sondern es wird als Marketingstrategie von Audi abgewertet.

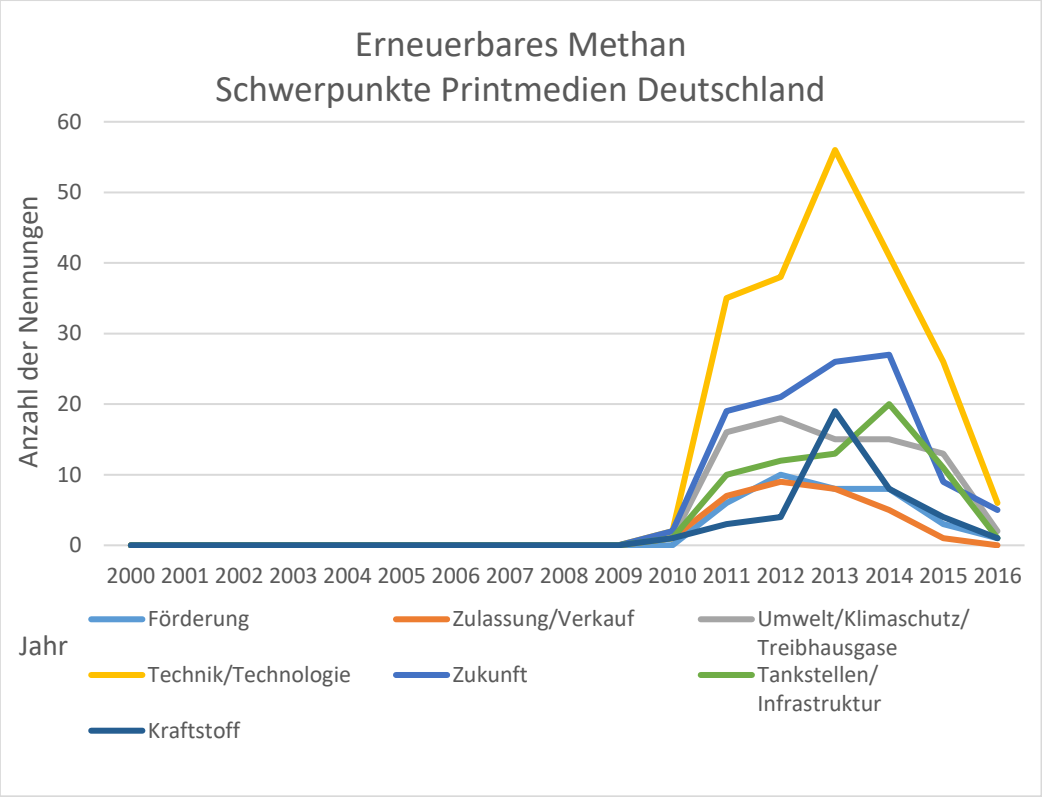
Bei der Untersuchung der Schwerpunkte wurde teilweise bereits kurz auf den Zeitverlauf der Berichterstattung eigegangen. Die nachfolgenden Grafiken veranschaulichen die Entwicklung der deutschen Pressemeldungen von April 2000 bis April 2016 zur „Erdgasmobilität“ wie auch zum „erneuerbaren Methan“ und den jeweiligen Schwerpunkten. Der Entwicklunsgverlauf der Meldungen zu „synthetischem Methan“, „Power to Gas und Methan“ und „Windgas“ weist ein fast identisches Bild zu jenem von „erneuerbarem Methan“ auf, weshalb in Abbildung 8 nur der Verlauf von „erneuerbarem Methan“ gezeigt wird.

Abbildung 7: Erdgasmobilität - Schwerpunkte Printmedien Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 8: Erneuerbares Methan - Schwerpunkte Printmedien Deutschland



Quelle: Eigene Darstellung

Da die Grafiken, welche die Entwicklung der Schwerpunkte aus den österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften wiederspiegeln, keine großen Abweichungen zu Deutschland zeigen, sind diese im Anhang 3 beigefügt.

Betrachtet man nun den Verlauf der Artikel zur Erdgasmobilität in Verbindung mit den untersuchten Schwerpunkten, sind speziell in den Jahren 2005, 2008 und zwischen 2012 und 2013 Peaks in den jeweiligen Kurven zu erkennen. Im Zuge der Untersuchung des Agenda Settings kann bereits beim Kurvenverlauf gesehen werden, dass die Berichterstattung durch die österreichischen und deutschen Journalisten nicht in einem kontinuierlichen Maße verläuft. Schlüsselereignisse führen dazu, dass das Interesse, über Erdgasmobilität oder erneuerbares bzw. EE-Methan zu schreiben, steigt und somit die Anzahl der Zeitungs- bzw. Zeitschriftenartikel dazu wächst.

Im Jahr 2005 ist in den Grafiken für Deutschland und Österreich ein kleiner Peak in den Entwicklungskurven der Themen „Zulassung und Verkauf“, „Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas“ und in Deutschland vor allem im Themenbereich „Tankstellen und Infrastruktur“ zu sehen. Die erhöhte Anzahl der veröffentlichten Artikel ist zum einen auf die

in diesem Jahr sehr hohen Diesel- und Benzinpreise zurückzuführen. Sowohl in Deutschland als auch in Österreich erreichen die Preise ein Rekordhoch, wobei die Preise in diesem Jahr öfter angehoben wurden als gesenkt. Für den Anstieg des Preises sind unter anderem laut einem Bericht der Zeitschrift „Auto, Motor und Sport“ vom 11.01.2006 die starken Hurrikan-Vorfälle in den USA und der daraus folgende ausbleibende Betrieb der Raffinerien verantwortlich (vgl. AMS, 2017/ Krone, 20017). Auf Grund der ansteigenden Spritpreise steigt das Interesse an alternativen und preissparenden Antriebsystemen wie Erdgas (vgl. Wieland, 2005, S.R2). Dies wird von einigen Journalisten zum Anlass genommen, um gleichzeitig vom geplanten Ausbau des Tankstellennetzes zu berichten (vgl. bspw. SZ, 2005b, S.V28/ FAZ, 2005, S.59/ Geiger, 2005, S. n.a.).

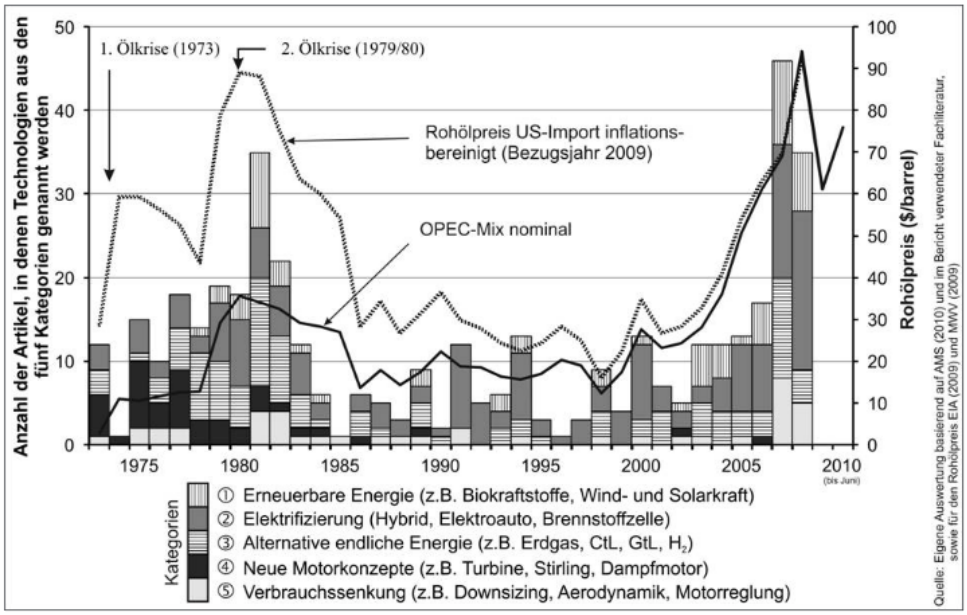
Ebenso wird der Umweltaspekt in den Medien verstärkt betrachtet. Als Auslöser dafür wird die Weltklimakonferenz in Montreal vermutet, in der die Überprüfung und Umsetzung des Kyoto-Protokolls auf der Tagesordnung stand. Die in diesem Protokoll gemeinsam zwischen den UN-Mitgliedern festgelegte Regelung der Reduktion der umweltschädlichen Abgase konnte 2005 in Kraft gesetzt werden (vgl. GIB-Genios, 2015, S.14 f.). Es wird vermutet, dass unter anderem diese Themen Gründe dafür sind, warum die Anzahl der Publikationen im Jahr 2005 einen ersten Peak verzeichnen. Anschließend sinkt die Zahl der Meldungen bis zum Jahr 2006 bzw. 2007 wieder ab. Ursache dafür könnte sein, dass die Umweltthematik und die Notwendigkeit des Handelns bei den Automobilherstellern in dieser Zeit noch zu wenig präsent sind. Diese setzen weiterhin auf die Produktion von PS-starken Motoren (vgl. SZ, 2006, S.V22).

Als weiterer Grund für das Interesse seitens der Journalisten, bis 2008 immer wieder über Erdgasmobilität zu berichten, wird das Forcieren eines neuen Absatzmarktes für die Gasindustrie vermutet. Sowohl in Deutschland als auch in Österreich nimmt der Bedarf der Haushalte wie auch der Industrie stetig ab. Gasunternehmen setzen deshalb auf den Absatz von Erdgas im Kraftstoffmarkt. (vgl. Getzlaff, 2005, S.49). In Österreich werden als Grund für die sinkende Nachfrage der Haushalte beispielsweise die milden Winter genannt (vgl. Binder, 2007, S.11).

Der nächste und im Untersuchungszeitraum stärkste Peak zeigt sich im Jahr 2008. Hier können verschieden Faktoren, wie stark ansteigende Spritpreise, die Einführung spezieller Förderprogramme oder der verstärkte Umwelteinsatz der Bevölkerung, Gründe für ein vermehrtes Interesse der deutschen und österreichischen Presse sein, über Erdgasmobilität zu berichten.

Im Jahr 2008 steigt der Ölpreis erneut sehr stark an, so dass der Preis pro Barrel mehr als doppelt so viel US-Dollar betragen hat wie im Jahr 2005. Eine Kurzstudie von Hurtig et al. (2010) des Institutes für „Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse“, bei der deutsche Automobilfachzeitschriften untersucht werden, hat ergeben, dass gleichzeitig mit dem enormen Anstieg des Ölpreises die Aufmerksamkeit bezüglich alternativer Antriebstechnologien seitens der deutschen Automobilfachpresse beträchtlich steigt. Die Grafik, die dies deutlich macht, ist in Abbildung 9 zu sehen. Zusätzlich wird den Menschen die herrschende Umweltproblematik auf Grund des wachsenden CO_2-Anteils immer stärker bewusst, was ebenso zu der stark ansteigenden Anzahl an Publikationen führt (vgl. Hurtig et al., 2010, S.87).

Abbildung 9: Anzahl der Artikelnennungen zu fünf Kategorien von innovativen Kraftstoff- und Antriebskonzepten iVm der Entwicklung des Rohölpreises von 1973 bis 2010



Quelle: Hurtig et al., 2010, S.86

In Österreich führt zudem die Begünstigung der Nova ab dem Jahr 2008 zu einem Anstieg der Berichterstattung durch die österreichische Presse sowie zu einer Zunahme an neuzugelassenen Erdgasfahrzeugen (vgl. erdgasautos, 2017/ chronist-tanke, 2017).

Im Jahr 2009 ist erneut ein starker Abfall der Meldungen zu sehen. Zum einen kann auch hier anhand der Grafik aus der Kurzstudie von Hurtig et al. (2010) erkannt werden, dass der Ölpreis anlässlich der Wirtschaftskrise wieder sehr stark gesunken ist (vgl. Hurtig et al., 2010, S.86). Zum anderen wird von einem Zusammenhang zwischen der Ende 2008, Anfang 2009 entwickelten, weltweit ausgeprägten Autokrise und dem Rückgang der Berichte zu Erdgas ausgegangen. Die Autokrise führte zu einem massiven Einbruch der Absatzzahlen der

Automobil- und Zulieferindustrie, insbesondere in Deutschland (vgl. bspw. Baumgartner et al., 2010, S.50/ Heuser et al., 2017/ WiWo, 2017a). Es wird vermutet, dass die abnehmende Artikelanzahl dadurch hervorgerufen wird, dass der Fokus der Automobilhersteller in diesem Zeitraum nicht primär auf der Vermarktung der Erdgasmobilität liegt. Die Einfuhr der sogenannten „Abwrackprämie“, oder auch „Umweltprämie“ genannt, führte kurzfristig zu einem verstärkten Absatz am deutschen Automobilmarkt, jedoch blieben Fahrzeuge mit alternativen Antriebssystemen außen vor, was sich auch in der Anzahl der Presseberichte widerspiegelt (vgl. WiWo, 2017b).

Als zusätzlicher Grund für den Rückgang der Pressemeldungen wird das sinkende Interesse der Gasindustrie, Erdgas als Kraftstoff absetzen zu wollen, vermutet (vgl. Getzlaff, 2005, S.49).

Im Jahr 2010 kann man einen kleinen Peak bei der Untersuchung der österreichischen Printmedien zum Thema „Erdgasfahrzeug und Förderung“ sehen. Durch die Klimastrategie in Österreich wird mit Hilfe erneuter Forcierung der Förderprogramme versucht, die Verkaufszahlen von Erdgasfahrzeugen zu erhöhen (vgl. erdgasautos, 2017).

Ein erneuter Anstieg des Erdölpreises im Jahr 2011 kann als Grund für die Zunahme der Berichterstattung zu Erdgasfahrzeugen gesehen werden. Auslöser dafür sind unter anderem politische Konflikte, die einen längeren Ausfall der Erdölproduktion befürchten lassen (vgl. Bertram et al., 2014, S.46).

Des Weiteren wurde 2011 durch die Kommission der Europäischen Union ein Fahrplan veröffentlicht, der zeigt, dass bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen innerhalb der Europäischen Union um insgesamt 80% im Vergleich zu 1990 gesenkt werden sollen. Dabei ist auch der verstärkte Ausbau von erneuerbaren Energieträgern vorhergesehen (vgl. eur-lex.europa, 2017).

Bis 2020 sollen die Emissionswerte bereits um 20% reduziert werden (vgl. Anderl et al., 2013, S.7). Der geplante Ausbau erneuerbarer Energieresourcen führt dazu, dass das Interesse gegenüber Speichertechnologien steigt, was eine Erklärung für den allmählichen Anstieg der Berichte über PtG, Windgas und erneuerbares bzw. synthetisches Methan darstellen könnte.

Die Peaks in den Jahren 2013 sowie 2014 im Themenbereich PtG, Windgas und erneuerbares bzw. synthetisches Methan können auf die Eröffnung der PtG-Anlage von Audi im Jahr 2013 und die Kaufmöglichkeit des Audi A3 g-trons seit 2014 zurückzuführen sein (vgl. powertogas, 2017).

Das Absinken der Meldungen in den Jahren 2014 und 2015 im Bereich Erdgasmobilität lässt sich damit begründen, dass der günstige Erdölpreis die Nachverfolgung alternativer Antriebe absenkt (vgl. Handeslblatt, 2014, S.18/ Zeit, 2017/ Dudenhöffer, 2015/ ORF, 2017). In Österreich stagnieren zudem die Verkaufszahlen von Neuwägen (vgl. Jäkle, 2017).

4. Analyse der Etablierungschancen von Erdgasmobilität

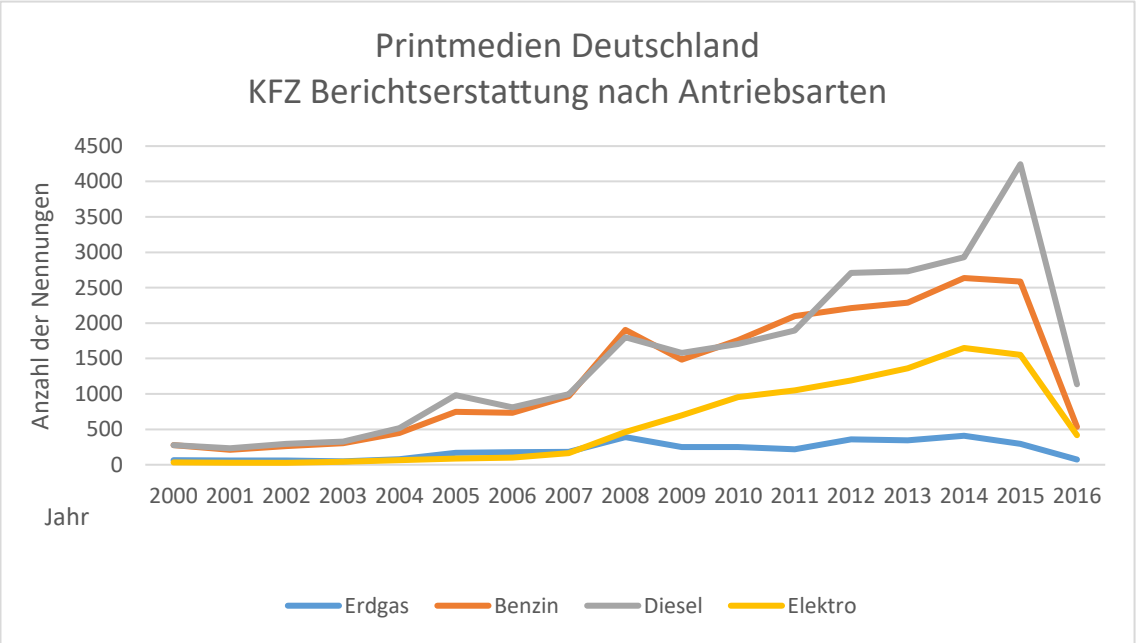
4.1 Vergleich der Berichterstattung von Erdgasantrieb mit ausgewählten Antriebsarten

Dieser Abschnitt soll einen groben Einblick darüber geben, wie sich die Berichterstattung zum Thema Erdgasantrieb vergleichsweise zu jenen Berichterstattungen der Antriebsformen Benzin, Diesel und Elektro verhält. Dieser Vergleich dient als weiteres Untersuchungshilfsmittel, um festzustellen, wie stark das Medieninteresse an der Erdgasmobilität im Verhältnis zu dem an anderen Antriebsarten ist. Auch wenn in der Analyse der medialen Schwerpunkte erwähnt wird, dass Wasserstoff als aufkommende Technologie gesehen wird, ist dennoch die Berichterstattung zur Wasserstoffmobilität derzeit, trotz starkem Anstieg in den letzten Jahren, noch verhältnismäßig gering und wird daher in diesem Abschnitt nicht zusätzlich in Augenschein genommen.

Betrachtet man rein die Anzahl der publizierten Meldungen bezüglich der Antriebsarten Benzin, Diesel, Erdgas und Elektro, wird aus den Grafiken in Abbildung 10 und 11 ersichtlich, dass im Zeitraum von April 2000 bis April 2016 zum Thema Erdgasmobilität am wenigsten geschrieben wurde.

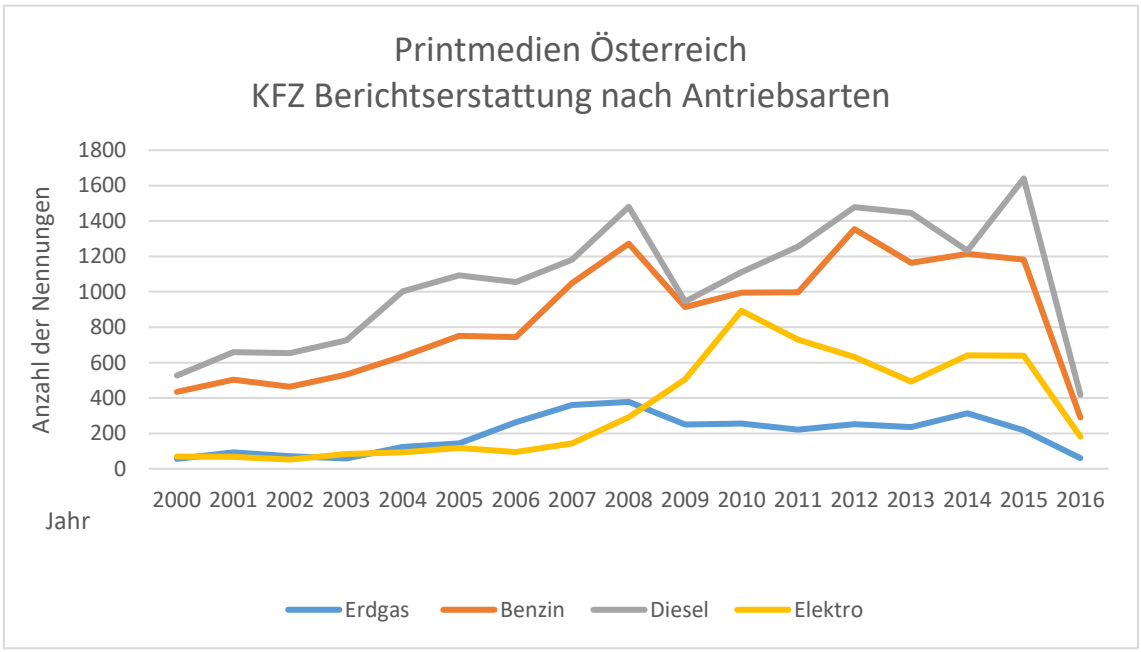
Als Suchbegriff wurden hier die jeweilige Antriebsart, beispielsweise „Benzin“ und „Fahrzeug“, in der Datenbank APA eingegeben. In einem ersten Untersuchungsschritt hat sich gezeigt, dass die Suche nach zum Beispiel „Benzin und Antrieb“ oder „Benzin und Auto“ weniger Treffer erzielt, jedoch ein fast identisches Bild ergibt. Die Grafiken zeigen den Verlauf der Nennungen für Tageszeitungen und Zeitschriften der deutschen wie auch der österreichischen Printmedien. Es ist zudem erkennbar, dass der Elektromobilität, obwohl sie eine im Gegensatz zur Erdgasmobilität noch sehr junge Technologie ist, ab dem Jahr 2007 von der Presse wesentlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Abbildung 10: Printmedien Deutschland - KFZ Berichterstattung nach Antriebsarten



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 11: Printmedien Österreich - KFZ Berichterstattung nach Antriebsarten



Quelle: Eigene Darstellung

Eine allgemeine Analyse der Meldungen zum Benzin- und Dieselantrieb hat gezeigt, dass es sich, wie bereits die Analyse zur Erdgasmobilität ergeben hat, nicht nur um positive und themenspezifische Meldungen gegenüber den Antriebsarten handelt. So wird zum Beispiel in den letzten Jahren unter anderem verstärkt darüber berichtet, dass eine Verminderung des CO_2-Ausstoßes im Verkehr durch eine Reduktion der Benzin- und Dieselfahrzeuge hervorgerufen werden kann (vgl. bspw. Hägler, 2016, S.21/ Spiegel, 2015, S.26/ SZ, 2016, S.V2/19/ Kurier, 2015f, S.6).

Wie bereits im vorherigen Kapitel gezeigt wurde, wird die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Diesel- und Benzinfahrzeugen von der deutschen Automobilindustrie weiterhin stark forciert, was zusätzlich ausschlaggebend für die verhältnismäßig hohe Anzahl an Pressemeldungen sein kann (vgl. Dudenhöffer, 2015). Jüngste Artikel informieren dabei die Leser über die Entwicklung einer neuen Generation von Benzin- und Dieselfahrzeugen, die sowohl spritsparend als auch umweltschonend sind (vgl. bspw. Birger, 2016, S.10/ Weber, 2015, S.9/ Skarics, 2014, S.130 ff./ Stockinger, 2016, S.14).

Eine Studie des Automobilzulieferers Continental im Jahr 2015 hat ergeben, dass die Nachfrage an Autos auch zukünftig weiter steigen wird. Laut der Studie werden Benzin- und Dieselfahrzeuge dabei die Hauptantriebsarten bleiben. Die zwei Themen, mit denen sich Continental wie auch weitere Automobil- und Zulieferunternehmen beschäftigen, sind der Einsatz von Leichtbaumaterialien sowie das vernetzte Fahren in Verbindung mit der Hybridisierung von Fahrzeugen (vgl. report.conti-online, 2017).

Der Abgasskandal von VW im Jahr 2015 lässt auf eine Welle der verstärkten Berichterstattung bezüglich Dieselfahrzeugen schließen (vgl. bspw. Preitsmeier et al., 2015, S.26/ Köster, 2015, S.7/ Manager Magazin, 2015, S.30/ Kurier, 2015e, S.3/ Rief, 2015, S.17).

Wie aus den Grafiken ersichtlich ist, wird ab dem Jahr 2007 vermehrt über Elektromobilität informiert. Die Grafik der österreichischen Pressemeldungen zeigt einen Peak im Jahr 2010 für Elektroantrieb. Es wird dabei unter anderem über die Fokussierung der Technologie des Elektroantriebes durch den deutschen bzw. westeuropäischen Automobilmarkt berichtet. Nach der Branchenkrise 2008/2009 setzen die Automobilhersteller auf die neuartige Technologie, um für einen Aufschwung zu sorgen (vgl. bspw. APA Journal Verkehr, 12.02.2010/ Spang, 2010, S.17/ SN, 2010, S.15/ Skarics, 2010, S.24).

Zudem wird über verschiedene Förderinitiativen, die in Planung sind oder in dieser Zeit für Elektrofahrzeuge in Kraft treten, informiert (vgl. Krone, 2010, S.18/ Kleine, 2010, S.32/ Zechner, 2010, S.4/ Grumböck, 2010, S.3).

In der Grafik der deutschen Pressemeldungen ist für das Jahr 2010 kein Peak zu sehen, was durch den stetigen und auch stärkeren Anstieg der Kurve bezüglich der deutschen Pressemeldungen zur Elektromobilität begründet ist.

Im Zuge der Berichterstattung zum VW Skandal wird in vielen Meldungen der Umstieg auf Elektrofahrzeuge durch die deutschen und österreichischen Journalisten der untersuchten Tageszeitungen und Zeitschriften propagiert (vgl. bspw. Rief, 2015, S.17/ Kurier, 2015g, S.15/ Handelsblatt, 2015, S.001).

In diesem Zusammenhang wird auch darüber berichtet, dass VW verstärkt auf Elektromobilität setzt (vgl. bspw. STZ, 2016, S.11/ Gerster, 2015, S.9/ Ecker, 2015, S.20 ff.).

In einigen, wenn auch verhältnismäßig wenigen Artikeln wird auch über den Versuch von VW, mit Erdgasmodellen zu werben, geschrieben (vgl. bspw. Scherl, 2016, S.36 ff./ VN, 2015, S.n.a./ Skarics, 2015, S.28).

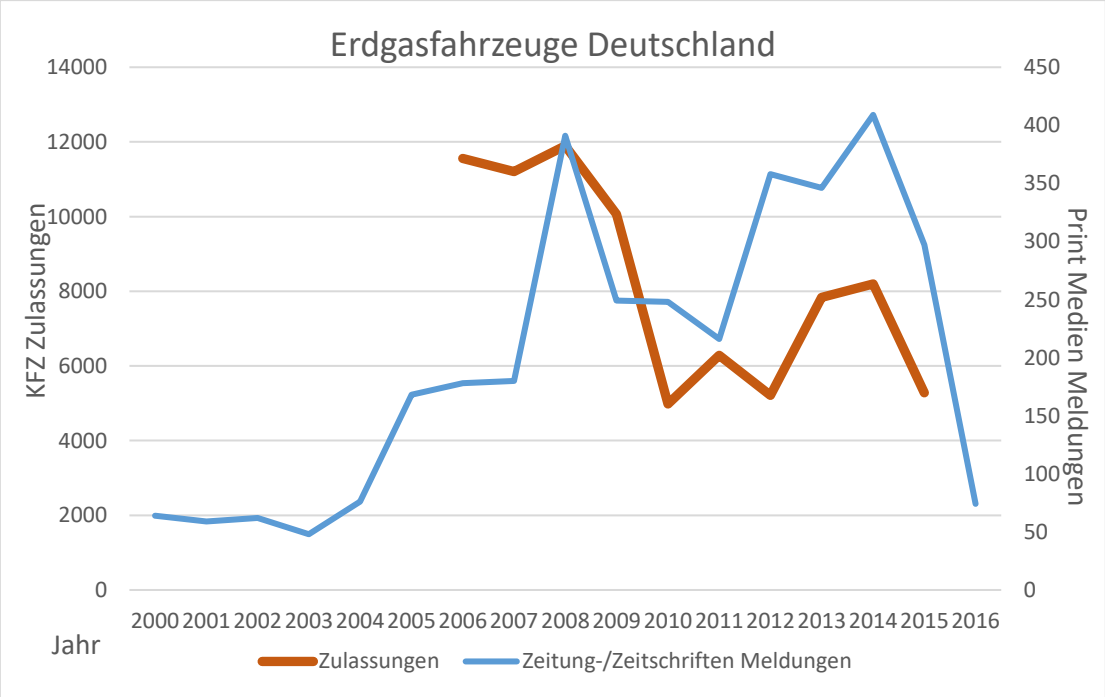
Grafik 9, die bereits im vorherigen Kapitel aus der Kurzstudie von Hurtig et al. (2010) herangezogen wurde, zeigt, dass in vielen der untersuchten Jahre die deutsche Automobilfachpresse mehr über Hybrid-, Elektro- und Brennstoffzellenantriebe berichtet als über andere Antriebskonzepte.

4. 2 Untersuchung möglicher Auswirkungen der Presseberichte auf das Kaufverhalten

In diesem Kapitel wird untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der Entwicklung der untersuchten Pressemeldungen und den Erdgasfahrzeugzulassungsraten in Deutschland und Österreich hergestellt werden kann. Die Zulassungsraten werden für Deutschland aus den Aufzeichnungen des Kraftfahrt-Bundesamtes und für Österreich aus den Daten der Statistik Austria entnommen (vgl. kba, 2017/ statistik, 2017). Es stehen dabei für Deutschland die Erdgasfahrzeugzulassungsdaten für die Jahre 2006 bis 2015 zur Verfügung, hingegen für Österreich lediglich für die Jahre 2009 bis 2015.

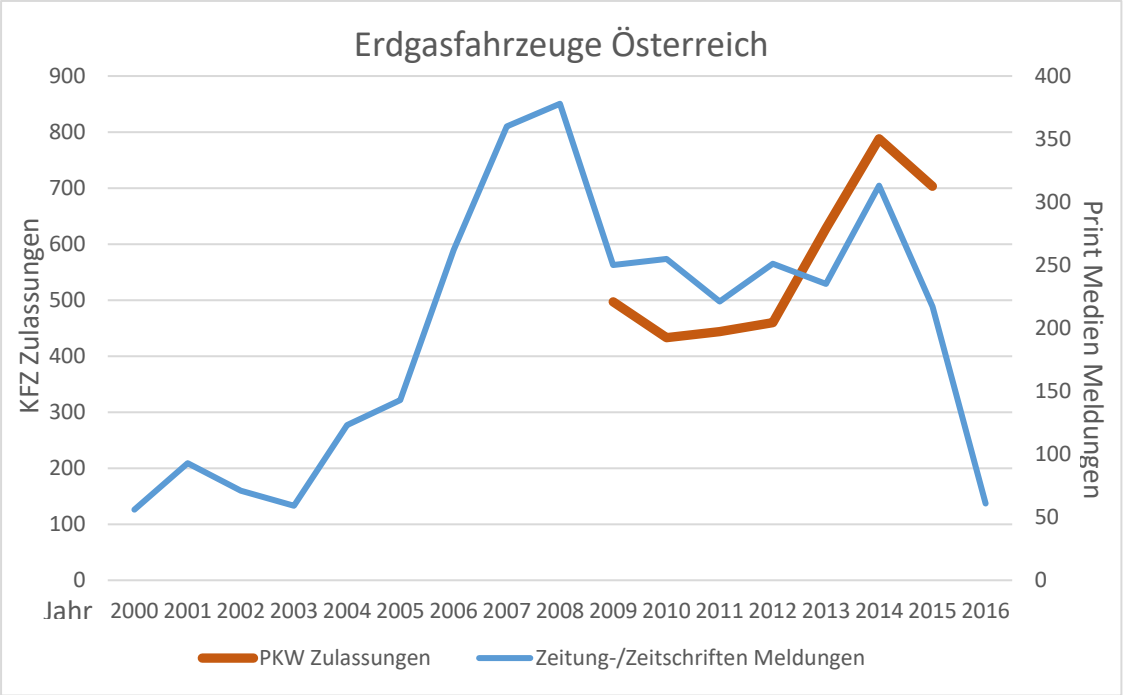
Der Verlauf der Kurven in beiden Grafiken zeigt eine gewisse Parallelität. Die KFZ-Zulassungsraten sinken bzw. steigen gleichzeitig mit der Anzahl der Meldungen zur Erdgasmobilität. Für die Jahre 2011 und 2012 können jedoch, vor allem bei der Betrachtung der Grafik für Deutschland, kleinere Gegenbewegungen der Kurven gesehen werden.

Abbildung 12: Entwicklung der deutschen Presseberichte zur Erdgasmobilität im Vergleich zur Erdgasfahrzeugzulassungsrate



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 13: Entwicklung der österreichischen Presseberichte zu Erdgasmobilität im Vergleich zur Erdgasfahrzeug-Zulassungsrate



Quelle: Eigene Darstellung

Es stellt sich die Frage, ob die Pressemeldungen einen direkten Einfluss auf das Kaufverhalten der Bevölkerung haben oder ob die Entwicklung der Erdgasfahrzeugzulassungsraten die Berichterstattung der Presse beeinflusst. In den Kapiteln „Methodenbeschreibung“ und „Zielgruppen der zu untersuchenden Medien“ wurde beschrieben, dass Medien zwar einen Einfluss darauf haben können, worüber sich die Leser Gedanken machen, jedoch weniger auf deren Handlungen und Meinungsänderungen. Selbst wenn Interesse im Bezug auf Erdgasfahrzeuge auf Grund der Auseinandersetzung mit diesem Thema durch Pressemeldungen bei den Lesern bzw. Rezipienten geweckt werden würden, liegt die Vermutung nahe, dass sich dies nicht unmittelbar auf deren Kaufverhalten auswirken würde.

Es wird daher davon ausgegangen, dass, wie im Kapitel 3.5 aufgezeigt wurde, sowohl die Anzahl der Meldungen als auch die Zulassungsraten von Erdgasfahrzeugen vielmehr in engem Zusammenhang mit bestimmten Schlüsselereignissen stehen.

Exkurs: Fallstudie Audi

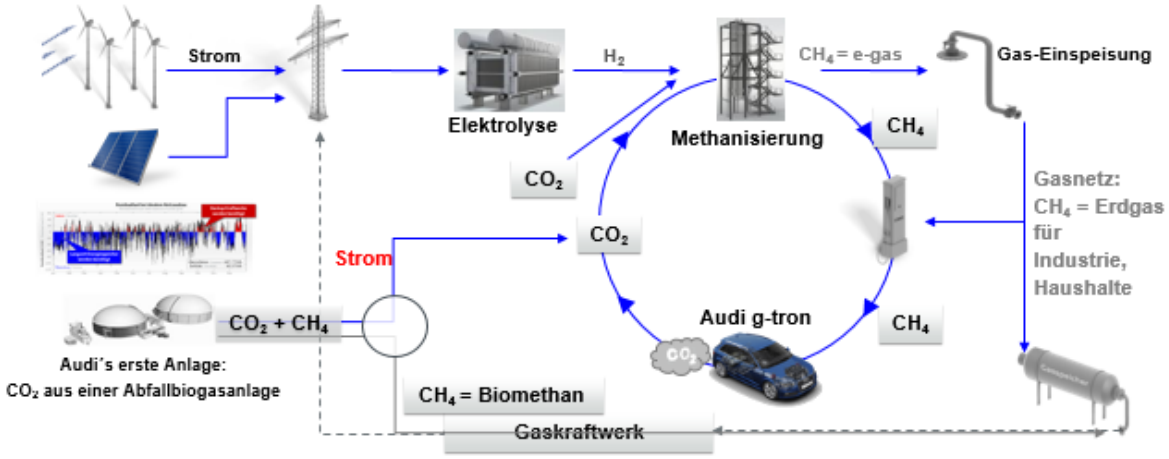
Die derzeitige Problematik des Klimawandels und der Drang nach Veränderung wurde auch vom Automobilhersteller Audi erkannt, der immer stärker auf alternative Antriebsstoffe im Automobilsektor setzt. Audi entwickelte daher neben seiner Dachmarke Audi e-tron mit Elektroantrieb den derzeit am Markt befindlichen Audi A3 Sportback g-tron mit Erdgasantrieb.

Dieser kann sowohl mit herkömmlichem CNG betrieben werden wie auch mit CNG aus EE-Strom. Um CNG aus EE-Strom bzw. E-Gas zu gewinnen, hat Audi die Errichtung einer PtG-Anlage bei der Firma ETOGAS in Auftrag gegeben. 2013 wurde schließlich die weltweit erste PtG-Versuchsanlange auf industrieller Basis, mit einer elektrischen Leistung von 6 MW im niedersächsischen Wertle von Audi in Betrieb genommen (vgl. Gochermann, 2016, S.155). Die Firma MAN konstruierte dafür den weltweit größten Methanisierungsreaktor, womit durchschnittlich 1000 Tonnen E-Gas pro Jahr produziert werden können (vgl. Otten, 2015, S.11).

Durch ein Interview mit Frau Wittmann, Mitarbeiterin der Abteilung Erneuerbare Kraftstoffe / Energien / Umweltbilanzierung bei Audi AG, ist es möglich geworden, einen Einblick über die Chancen, aber auch Schwierigkeiten der von Audi betriebenen PtG-Anlage zu erlangen.

Ein wesentlicher Vorteil der Anlage ist, dass sie sehr flexibel betrieben werden kann und daher nur dann produziert, wenn tatsächlich Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energiequellen vorhanden sind. Somit kann garantiert werden, dass es sich bei dem bezogenen Strom um 100% Ökostrom handelt. Audi kooperiert hierfür mit Windkraftvermarktern und bezieht dabei ausschließlich Windenergie (vgl. audi, 2016b).

Abbildung 14: Abbildung der Prozessschritte der Audi E-Gas Anlage



Quelle: vgl. Otten, 2015, S.8

Abbildung 14 zeigt die einzelnen Prozessschritte, die in der PtG bzw. E-Gas Anlage von Audi in Kooperation mit ETOGAS vorzufinden sind. Zuerst wird auch hier Strom aus erneuerbaren Energien mittels eines Elektrolyseverfahrens in H_2 und O_2 gespaltet. Das erhaltene H_2 kann anschließend entweder im Zuge der Methanisierung in CH_4 umgewandelt werden und in das vorhandene Erdgasnetz eingespeist werden oder direkt als Kraftstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge verwendet werden (vgl. Gochermann, 2016, S.156). Zudem hat Audi die Möglichkeit, einen Anteil des gewonnen H_2 für ca. 60 Minuten zu speichern, welches bei Bedarf innerhalb dieser Zeit zur Verfügung steht, ohne dass es des Betriebs der Elektrolyseanlage bedarf (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016/ Otten, 2015, S.12).

In einem zweiten Schritt wird bei der Methanisierung H_2 zusammen mit CO_2, das aus der nebengelegenen Abfallbiogasanlage stammt, zu CH_4 bzw. E-Gas umgewandelt. Ungefähr 2.800 Tonnen CO_2 werden jährlich für die Methanisierung als Rohstoff herangezogen (vgl. audi, 2016b). Das E-Gas wird anschließend direkt in das vorhandene Erdgasnetz eingespeist und an die bundesweiten CNG-Tankstellen verteilt. Derzeit ist das E-Gas von Audi an mehr als 600 Tankstellen in Deutschland verfügbar (vgl. Block, 2016, S.17). Die Dauer, bis die Methanisierungs-Anlage auf volle Leistung gebracht werden kann, um hochqualitatives Methan zu erzeugen, das direkt in das vorhandene Erdgasnetz eingespeist werden kann, beträgt dabei ungefähr 5 Minuten (vgl. Otten, 2015, S.25).

Der Gesamtwirkungsgrad der PtG Anlage liegt bei ungefähr 70%, wovon 54% der Erzeugung des E-Gases zugeschrieben werden (vgl. Otten, 2015, S.12). Die Abwärme, die auf Grund der Elektrolyse- und Methanisierungs-Prozesse anfallen, wird wiederum für die Biogasanlage genutzt und sorgt somit für einen höheren Wirkungsgrad als bei der reinen Umwandlung von erneuerbarem Strom zu Gas (vgl. forschung-energiespeicher, 2016).

Seit der Eröffnung der PtG-Anlage läuft diese, laut Audi Mitarbeiterin Frau Wittmann, absolut problemlos. Mit den CO_2-neutralen Kraftstoffen können bis zu 1.500 Audi A3 g-tron mit einer Reichweite von je ca. 15.000 km pro Jahr versorgt werden (vgl. Rieke, 2016).

Der Audi A3 g-tron ist seit April 2014 auf dem deutschen Markt erhältlich und nahm sogleich Platz 5 der beliebtesten Erdgasfahrzeuge ein. Bereits damals wurden insgesamt 802 Neuzulassungen des Audi g-trons in Deutschland verzeichnet (vgl. fuldaerzeitung, 2016). Dieses Erdgas-Modell hat einen Verbrauch von ca. 3,3 kg auf 100 km je nach Art des Getriebes und eine Reichweite von über 420 km. Betrachtet man die „well-to-wheel“ Analyse, kommt der Audi A3 g-tron mit dem E-Gas auf ungefähr 20 g CO_2 pro km bzw. auf eine Gesamtbilanz von circa -85% CO_2 im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen. Dieser Wert ergibt sich dadurch, dass CO_2 in den Herstellprozess mit aufgenommen wird (vgl. Otten, 2015, S.15/ audi-cr2014, 2016, S.17 ff.). Im Umweltbilanzbericht von 2014 wird durch Audi aufgezeigt, dass sich bei der Herstellung des Audi A3 g-trons höhere Emissionswerte als bei der Herstellung von vergleichbaren Benzinmodellen ergeben, diese sich jedoch bei der Verwendung des Autos sehr bald amortisieren. Die auftretenden Emissionswerte bei der Herstellung werden von Audi durch die Leichtbauweise der Tanks begründet. Betrachtet man den Gesamtlebenszyklus eines Audi A3 g-trons und des vergleichbaren Benzinmodells Audi A3 Sportback 1.4 TFSI, lässt sich ein deutlicher Unterschied der CO_2-Werte erkennen. Das Benzinmodell weist einen Wert von 34 Tonnen CO_2 auf, der Audi A3 g-tron hingegen, angetrieben mit herkömmlichen Erdgas, einen Wert von 29 Tonnen CO_2 bzw. 10 t CO_2 bei der Verwendung von E-Gas (vgl. audi-cr2014, 2016, S.28 ff.).

Bereits Ende 2016 bringt Audi mit dem Audi A4 Avant g-tron ein neues Erdgasmodell auf den Markt. Dieses hat einen Verbrauch von unter 4 kg pro 100 km und eine Reichweite von über 500 km (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016).

Trotz der vielen Vorteile, die Audi mit seiner E-Gas Anlage bietet, ist eine wirtschaftliche Nutzung und die Durchdringung des Audi Erdgasmodells am Automarkt derzeit aus verschiedenen Gründen noch nicht möglich.

Den größten Problem- und Kostenfaktor stellt derzeit die Erneuerbare-Energie-Gesetz- Umlage (EEG-Umlage) dar. Sie soll dazu dienen, den Ausbau von erneuerbaren Energien im Zuge der Energiewende zu finanzieren. Im Vergleich zu der Stromproduktion aus EE Quellen stieg die EEG-Umlage in den letzten Jahren jedoch überproportional an (vgl. Nestle et al.,2012 S.9). Damit wird deutlich, dass nicht nur der EE-Ausbau gefördert wird. Der Betrag der Umlage ergibt sich aus der Differenz zwischen den Erlösen des an der Börse gehandelten EEG-Stroms und den gesamten EE-Vergütungen (vgl. Nestle et al., 2012, S.7). Ein Grund für den derzeitig hohen Stand der Umlage in einer Größenordnung von 6,354 Ct/ kWh ist, dass ungefähr ein Viertel des deutschen Nettostromverbrauchs von der EEG-Umlage befreit oder zumindest begünstigt ist. Der fehlende Betrag muss jedoch wieder ausgeglichen werden und fällt somit auf die restlichen Stromverbraucher bzw. Letztverbraucher zurück (vgl. Nestle et al.,2012, S.14). Zu diesen Verbrauchern zählen auch Energiespeicher wie die PtG-Technologie, da der Stromspeicher aus rechtlicher Sicht derzeit als Letztverbraucher angesehen wird und somit hohe Netzentgelte anfallen. Das heißt, dass sowohl bei der Einspeicherung als auch nach der Ausspeicherung der EE Strom, der für die PtG-Anlage verwendet wird, mit diversen Umlagen und weiteren Abgaben belastet wird (vgl. Hennig, 2016/ Schenuit, 2016, S.6 ff.).

Die Firma Audi hat demnach beim Betreiben seiner PtG-Anlage in Wertle hohe EEG Abgaben zu zahlen, die einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage verhindern (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016).

Die Wirtschaftlichkeit eines Produktes setzt auch immer ein gutes Marketing voraus, welches die Öffentlichkeit direkt anspricht, um ihr Interesse zu wecken. Der Marketingschwerpunkt der Audi AG liegt allerdings derzeit noch auf den Modellen mit konventionellen Antrieben und weniger auf den „alternative fuel vehicles“ und somit auch nicht auf seinen E-Gas-Modellen. Die PtG-Technologie ist noch sehr neu und für viele unbekannt, was ein hohes Maß an Informationsbereitstellung und Kommunikation erfordert. Zum einen können diese Informationen den Konsumenten die Scheu auf Grund ihrer Unerfahrenheit nehmen und zum anderen deren Interesse und somit die Nachfrage am Markt steigern (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016). Wie bereits aus der Medienrecherche hervorgeht, stellt die Angst vor möglichen Explosionsgefahren des Erdgases ein Problem dar, was ebenso Auswirkungen auf eine erfolgreiche Etablierung der PtG-Technologie am Markt haben kann.

Ein weiterer Punkt, den Frau Wittmann als mögliche Schwierigkeit für die Durchdringung des E-Gases anspricht, ist die Verpflichtung des Erwerbs einer Tankkarte. Die Tankkarte, die bei Audi erhältlich ist, dient dem Automobilunternehmen dazu, zu erkennen, wieviel E-Gas getankt

worden ist und wieviel mit Hilfe der PtG-Anlage ins Erdgasnetz nachgerüstet werden muss. Der Erhalt der Tankkarte ist derzeit allerdings noch mit einem komplizierten Verfahren verbunden. Zudem müssen die Tankkartenbesitzer ein monatliches Entgelt von 14,95€ zusätzlich zu den Abgaben für das getankte E-Gas entrichten (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016).

Die Wichtigkeit der Audi E-Gas-Anlage zeigt sich dennoch wiederum in der Stabilisierung des deutschen Stromnetzes. Durch den kontinuierlichen EE-Ausbau können mit Hilfe der Anlage Lastspitzen abgefangen werden, was zu einem Ausgleich im Stromnetz führt. Damit hat sich die E-Gas-Anlage für den Regelenergiemarkt bewährt gemacht (vgl. audi-mediacenter, 2016).

5. Fazit

Diese Arbeit verfolgt das Ziel, die mediale Aufmerksamkeit gegenüber dem Thema EE-Methan als Kraftstoff zu untersuchen. Da, wie bereits erwähnt, EE-Methan als Kraftstoff nur im Bereich der Erdgasmobilität verwendet werden kann, gilt es ebenso zu analysieren, wie stark die deutschen und österreichischen Medien die Leser über dieses Thema informieren. Es soll dabei beleuchtet werden, inwiefern eine Etablierung des EE-Methans am deutschen und österreichischen Automobilmarkt möglich ist.

Mit Hilfe des Agenda Setting Ansatzes als Werkzeug der Medienanalyse wird gezeigt, welche Themen durch die Presse hervorgehoben werden, was wiederum einen Einfluss auf die Publikumsagenda der Leser hat.

Das „awareness“ Modell des Agenda Setting Ansatzes betrachtet dabei, ob einem Thema generell Aufmerksamkeit durch die Medien geschenkt wird und wie oft über das Thema berichtet wird. In Bezug auf Erdgasmobilität und EE-Methan hat die Untersuchung, wie im Kapitel 3.5. „Zusammenfassung und Analyse des Zeitverlaufs“ gezeigt wurde, ergeben, dass zu diesen Themen innerhalb der letzten 10 Jahre verhältnismäßig wenig berichtet wurde. Insbesondere zu EE-Methan konnten nur wenige Artikel gefunden werden.

Innerhalb der Berichterstattung konnten sechs Unterthemen identifiziert werden, über die im Zusammenhang mit Erdgasfahrzeugen und EE-Methan berichtet wird. Am häufigsten wurde

dabei über „Umwelt, Klimaschutz und Treibhausgas“, „Technik und Technologie“ und „Tankstellen und Infrastruktur“ informiert.

Da die Anzahl der Artikel, die über ein Thema informieren, noch nichts über deren Gewichtung aussagt, wird mit Hilfe der inhaltlichen Analyse der Berichte das „salience“ Modell angewendet. Die Untersuchung der thematischen Schwerpunkte innerhalb der Themengebiete Erdgasmobilität und EE-Methan hat dabei ergeben, dass viele der untersuchten Artikel die Leser über die Chancen der Erdgasmobilität und auch des EE-Methans aufklären. Allerdings werden in einigen Berichten wiederum nicht auszuschließende Risiken, wie bspw. eine Explosionsgefahr der Erdgastanks, angesprochen. Ebenso wird in einigen Artikeln Kritik gegenüber dem lückenhaften Tankstellennetz und der verhältnismäßig geringen Anzahl an ab Werk verfügbaren Erdgasfahrzeugen geübt. Zusätzlich werden in vielen der untersuchten Artikel neben der Erdgastechnologie auch die Elektro- und Wasserstofftechnologie als aufstrebende alternative Antriebsformen erwähnt.

Bezüglich EE-Methan werden die Leser in den untersuchten Artikeln über die Technologie bzw. das Verfahren aufgeklärt. Jedoch wird nur in wenigen Artikeln darüber gesprochen, dass das erzeugte Gas als Kraftstoff im Automobilbereich genutzt werden kann. Vielmehr liegt der Fokus hier auf dem Potenzial, mit Hilfe von PtG erneuerbare Energien langfristig speichern zu können. Ebenso wird im Zusammenhang mit PtG häufig, neben der Produktion von Methan, über die Herstellung und Verwendung von Wasserstoff informiert.

Wie bereits in der Zusammenfassung der Medienanalyse aufgezeigt wurde, gibt es auch inhaltliche Qualitätsunterschiede. In einigen Artikeln wird über die genannten Themen nur sehr kurz und mit wenigen Information berichtet. Andere Journalisten wiederum schreiben sehr ausführlich über Erdgasmobilität und EE-Methan.

Des Weiteren ist erkennbar, dass die Anzahl der Berichterstattungen zu Erdgasmobilität stark durch Schlüsselereignisse geprägt ist. Eine Untersuchung von Hurtig et al. (2010) macht deutlich, dass die Anzahl der Presseartikel sich parallel zum Erdölpreis verändert.

Nach dem Agenda Setting Ansatz kann daher nun gesagt werden, dass, obwohl die deutsche und die österreichische Presse innerhalb der letzten 10 Jahre über die Themen „EE-Methan als Kraftstoff“ und „Erdgasmobilität“ informieren, die Berichterstattung dennoch mäßig ist. Es wird davon ausgegangen, dass dadurch die Publikumsagenda ein sehr ähnliches Bild aufweist. In Kapitel 4.1. wurde gezeigt, dass die Entwicklung der Erdgasfahrzeugzulassungsraten fast parallel zu den Meldungen der deutschen und österreichischen Presse zu diesem Thema

verläuft. Es wird vermutet, dass eine zeitliche Verzögerung der Leserreaktionen bei der Anschaffung einer größeren Investition, wie es bei einem Fahrzeug der Fall wäre, gegeben ist. Dies würde zur Folge haben, dass der parallele Verlauf von Berichterstattung und die Entwicklung der Zulassungsraten von Erdgasfahrzeugen auf Zufall basieren. Um jedoch eine exakte Aussage bezüglich der Auswirkungen auf die Publikumsagenda machen zu können, wäre eine weitere Untersuchung mit Hilfe einer Leserbefragung anzustreben. Dies könnte zu einer Aufklärung des fraglichen Einflusses von Presseberichten auf die Handlungen der Leser beitragen.

Um zu erkennen, ob EE-Methan als Kraftstoff im Mobilitätssektor Etablierungschancen aufweist, ist ebenso ein kurzer Blick auf die Entwicklung von Erdgasfahrzeugen notwendig. Im Buch von Richard van Basshuysen mit dem Titel „Erdgas und erneuerbares Methan für den Fahrzeugantrieb“ wird nämlich gezeigt, dass, obwohl Erdgasfahrzeuge bereits seit dem 19. Jahrhundert verfügbar sind, sie sich immer nur dann kurzfristig etablieren konnten, wenn staatliche Subventionen und Förderungen gegeben waren. Sobald diese monetären Unterstützungsformen abgebrochen wurden, sank in der Vergangenheit sogleich die Anzahl an Erdgasfahrzeugen (vgl. Basshuysen, 2015, S.31 ff).

Die Studie „Power to Gas (PtG) im Verkehr – Aktueller Stand und Entwicklungsperspektiven“, beauftragt im Jahr 2014 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), zeigt auf, dass die PtG-Technologie eine Möglichkeit darstellt, langfristig eine Treibhausgasreduktion im Verkehr zu erzielen. Bei der Nutzung von EE-Methan als Kraftstoff im Verkehr durch einen steigenden Anteil von Erdgasfahrzeugen erhöht sich ebenso der Strombedarf. Am Beispiel Deutschlands wird gezeigt, dass dieser auf ca. 600 TWh jährlich ansteigt, was das Zweifache des derzeit erwarteten Strombedarfs bis 2050 bedeuten würde. Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Szenario der verfügbare Strom aus erneuerbaren Ressourcen vollständig ausgeschöpft wird. Auf Grund des höheren Wirkungsgrades bei der Herstellung als auch bei der Nutzung des Kraftstoffes im Verkehr von Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen wird eine Mischung aus den genannten drei Antriebsarten mit konventionellen Fahrzeugen als bevorzugtes Modell genannt (vgl. Bünger et al., 2014, S.69 ff.).

Das Potenzial von EE-Methan liegt laut der Studie des BMVI in erster Linie in der Speichermöglichkeit von größeren Mengen erneuerbarer Energie im Erdgasnetz. Wasserstoff kann derzeit nur in kleinen Mengen im Netz gespeichert werden und bietet daher noch keine geeignete Alternative (vgl. Bünger et al., 2014, S.77 ff.).

5.1 Ausblick

Um EE-Methan als Kraftstoff auch im Verkehrssektor erfolgreich einführen zu können, wurden in der Studie des BMVI bestimmte Handlungsfelder für Deutschland identifiziert. Zwei dieser Handlungsfelder stellen die Forschung und Entwicklung sowie der Automobilmarkt dar.

Im Bereich der Forschung und Entwicklung müssen laut der Studie noch einige Schritte erfolgen, da für die Herstellung von EE-Methan als Kraftstoff und für eine umfängliche Versorgung des Mobilitätssektors nicht genügend inländischen Ressourcen zur Verfügung stehen. Betrachtet man die Aktivitäten im Automobilsektor, lässt sich erkennen, dass, auch wenn durch den Automobilhersteller Audi in Kooperation mit ETOGAS eine PtG-Anlage errichtet wurde, andere Hersteller jedoch zur Entwicklung der Brennstoffzellentechnologie tendieren (vgl. Bünger, 2014, S.72 ff.).

In der Studie des BMVI wird empfohlen, dass zum einen das Angebot an CNG-Fahrzeugen durch die Automobilhersteller erweitert und zum anderen, besonders im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge, eine Effizienzoptimierung angestrebt werden sollte. Diese Maßnahmen sind notwendig, um die Akzeptanz der Nutzer zu steigern (vgl. Bünger, 2014, S.87 ff.).

Im Zuge des Interviews mit Frau Wittmann von der AUDI AG hat sich gezeigt, dass das PtG-Projekt nicht wirtschaftlich betrieben werden kann. Zudem geht aus dem Gespräch hervor, dass die Marketingaktivitäten des Automobilherstellers im Vergleich zu jenen für herkömmliche Antriebsarten sehr gering sind (vgl. Interview Wittmann, 03.03.2016).

Zwei weitere Bereiche, in denen ein Bedarf an Handlungsaktivitäten identifiziert wurde, sind der Markt und die Politik. Den Markt betreffend wird in der Studie des BMVI auf die zu setzenden Maßnahmen für eine Vorbereitung des Marktes auf den Eninsatz von EE-Methan als Kraftstoff aufmerksam gemacht. Es wird empfohlen, hierfür mehr Analysen, wie zum Beispiel wirtschaftliche Bewertungen für den Betrieb von PtG-Anlagen wie auch deren Auswirkungen, durchzuführen. Ebenso sind volkswirtschaftliche Aspekte, die sich durch die Verwendung von PtG im Mobilitätssektor ergeben, im Rahmen einer Langzeitstrategie zu analysieren. Erfahrungen aus den bereits bestehenden sowie geplanten Pilotprojekten stellen eine gute Grundlage für die Markvorbereitung dar. Kommerzialisierung von PtG sowie die Errichtung von Geschäftsmodellen werden als weitere wichtige Maßnahmen genannt (vgl. Bünger, 2014, S.89).

Wie im Vorfeld bereits erwähnt, sind politische Aktivitäten für eine erfolgreiche Etablierung von neuen Technologien wie auch Nischentechnologien essentiell. Es wird daher gefordert, dass eindeutige Ziele definiert werden, um THG-Emissionen zu reduzieren. Des Weiteren sollen der Einsatz von PtG im Verkehrssektor in die Kraftstoffgesetzgebung eingebunden werden, Förderprogramme, wie beispielsweise der Erlass der EEG Umlage oder die Förderung des Ausbaus der Tankstelleninfrastruktur, geschaffen sowie internationale Kooperationsprojekte angestrebt werden (vgl. Bünger, 2014, S.90 ff.).

Ebenso wurden im Jahr 2014 für Österreich im Zuge der Studie „FTI-Roadmap Power to Gas für Österreich“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) Handlungsempfehlungen für zukünftige PtG-Aktivitäten identifiziert. Diese Empfehlungen decken sich großteils mit jenen des BMVI, beziehen sich jedoch nicht im Speziellen auf die Etablierung von PtG im Mobilitätssektor.

Diese Maßnahmen stellen ein mögliches Szenario für eine erfolgreiche Etablierung von PtG dar. Wie die Medienanalyse jedoch gezeigt hat, scheint derzeit das politische Interesse, die Technologie für den Einsatz im Verkehrssektor anzutreiben wie auch die Erdgasmobilität an sich zu fördern, nicht sehr groß zu sein.

Jedoch nicht nur die Politik, sondern auch die Automobilindustrie hat die Möglichkeit, alternative Antriebstechnologien voranzubringen. In der Untersuchung von Hurtig et al. aus dem Jahr 2010 wurden dazu die Strategien der Automobilhersteller BMW, Mercedes und Audi im Zeitraum von 1970 bis 2010 untersucht. Dabei hat sich ergeben, dass die mittelfristige Strategie den Einsatz von Erdgas- und Hybridantrieben vorsieht. Langfristig wird jedoch auf Elektro- und Wasserstofffahrzeuge gesetzt. Es wird allerdings vermutet, dass sich nicht ein Antriebskonzept alleine durchsetzt, sondern dass zukünftig ein Mix aus mehreren bestehen wird. In der Untersuchung wird zudem darauf hingewiesen, dass es innerhalb der Automobilindustrie einige Jahre dauert, bis sich Umstellungen auf neue Technologien großräumig etabliert haben. Erst wenn der Automobilhersteller und der Kunde einen Nutzen für sich hinter einer Technologie sehen, wird diese verstärkt forciert (vgl. Hurtig et al., 2010, S.89 ff.).

6. Literaturverzeichnis

6.1 Publikationen

Agma-mmc, 2016a, Fast zwei Drittel der Bevölkerung lesen Tageszeitungen, Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V., Frankfurt/Main, https://www.agma-mmc.de/fileadmin/user_upload/Pressemitteilungen/2014/PM_ma_2014_Tageszeitungen.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2016

Agma-mmc, 2016b, Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V., Frankfurt/Main, https://www.agma-mmc.de/fileadmin/user_upload/Pressemitteilungen/2014/PM_ma_2014_Pressemedien_I.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2016

Altmann, M., 2014: Power to Gas, Status und Perspektiven 2014, Präsentation Forum Erneuerbare Energien, Energiesystem im Wandel – Systemtransformation, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH (LBST), Hannover, 9. April 2014, http://www.lbst.de/ressources/docs2014/PtG-short_LBST_2014-04-09.pdf, letzter Zugriff: 07.05.2017

Arlt, D./ Hoppe, I./ Wolling, J., 2010: Klimawandel und Mediennutzung - Wirkungen auf Problembewusstsein und Handlungsabsichten, M&K Medien & Kommunikationswissenschaft, Jahrgang 58 (2010), Heft 1, S. 3-25, Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

augsburger-allgemeine, 2016: Erdgas ist willkommen - Seit 25 Jahren liefert Erdgas Schwaben nach Graben, Ressort: Lokales (Schwabmünchen), Augsburger Allgemeine, Schwäbische Landeszeitung, http://www.augsburger-allgemeine.de/schwabmuenchen/Erdgas-ist-willkommen-id35941657.html, letzter Zugriff: 15.05.2016

audi, 2016a: Audi E-Gas Projekt – Die Umweltbilanz, Audi AG, Entwicklung Gesamtfahrzeug und Kommunikation Produkt, Ingolstadt, http://www.audi.de/content/dam/ngw/company/Corporate_Responsibility/PDF/Audi%20e_gas_project%20_%20Die%20Umweltbilanz.pdf, letzter Zugriff: 25.05.2016

audi, 2016b: Audi Coporate Responsibility Report 2014, Audi AG, Ingolstadt, http://www.audi.com/content/dam/com/DE/corporate-responsibility/audi_cr_report_2014_en.pdf, letzter Zugriff: 30.03.2016

audi-cr2014, 2016: Audi e-gas project - Die Umweltbilanz, Audi AG, Ingolstadt, http://www.audi-cr2014.de/uploads/files/901411328702714676-umweltbilanz-e-gas-project.pdf, letzter Zugriff: 05.04.2016

Audi-mediacenter, 2016: Audi e-gas-Anlage stabilisiert Stromnetz, Audi AG, Ingolstadt, https://www.audi-mediacenter.com/de/pressemitteilungen/audi-e-gas-anlage-stabilisiert-stromnetz-4499, letzter Zugriff: 31.03.2016

Bauer, C. 2005: Tageszeitungen im Kontext des Internets, Studie zum Schweizer Markt für Tageszeitungen, Gabler Edition Wissenschaft, Deutscher Universitäts-Verlag, 1.Auflage, Oktober 2005

Baumgartner, J./ Kaniovski, S./ Pitlik, H., 2010: Allmähliche Erholung nach schwerer Rezession, Mittelfristige Prognose der österreichischen Wirtschaft bis 2014, Monatsbericht 1/2010, WIFO, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien, S. 47- 59

Bertram, M./ Bongrad, S., 2014: Elektromobilität im motorisiertem Individualverkehr, Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich, Springer Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden

Bidner, H., 2007: Der milde Winter dämmt die Kosten, Niederösterreichische Nachrichten, Nr. 06 vom 05.02.2007, Ressort: Wirtschaft, NÖ Pressehaus Druck- und VerlagsgmbH, St. Pölten

Block, T., 2016: Audi und Power-to-Gas: Langstrecken-Mobilität mit der Energiewende im Erdgastank, Präsentation Klimaverträgliche Mobilität, Neumünster 08. Mai 2014 http://www.moveandmeet.de/fileadmin/downloads/termine/Block__Audi_AG__Ingolstadt.pdf, letzter Zugriff: 31.03.2016

Bünger, U., 2015: Power-to-Gas – ein wichtiger Baustein für die Energiewende, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH, Seminar „Erneuerbare Energien“, Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft Fakultät für Elektro- und Informationstechnik, http://www.hs-karlsruhe.de/fileadmin/hska/EIT/Aktuelles/seminar_erneurbare_energien/Sommer_2015/Folien/PowertoGas_Buenger_250315_Manuskript_web.pdf, letzter Zugriff: 07.05.2017

Bünger/U., Landinger/H., Pschorr-Schoberer/E., et al., 2014: Power-to-Gas (PtG) im Verkehr, Aktueller Stand und Entwicklungsperspektiven, Kurzstudie im Rahmen des Auftrages des Wissenschaftlichen Begleitung, Unterstützung und Beratung des BMVBS in den Bereichen Verkehr und Mobilität mit besonderem Fokus auf Kraftstoffen und Antriebstechnologien sowie Energie und Klima, des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Hauptauftraggeber: Deutsches Zentrum für Luft-, und Raumfahrt e.V. (DLR) Institut für Verkehrsforschung

Chronist-tanke, 2017: 2008 wurden in Österreich erstmals mehr Erdgas- als Hybridautos neu zugelassen, http://chronist-tanke.blogspot.co.at/2009/02/2008-wurden-in-osterreich-erstmals-mehr.html, letzter Zugriff: 09.04.2017

de-ipcc, 2016: Kernbotschaften des Fünften Sachstandsberichts des IPCC Klimaänderung 2014: Synthesebericht, Deutsche IPCC Koordinierungsstelle, Bonn, http://www.de-ipcc.de/_media/141102_Kernbotschaften_IPCC_SYR.pdf, letzter Zugriff: 01.06.2016

di-verlag, 2016: WO AUS WIND UND SONNE GRÜNES GAS WIRD..., Power-to-Gas Projekte in Deutschland, greenfacts - Das Magazin für die Energiewende/ DVGW - Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., https://www.di-verlag.de/media/content/3R/greenfacts_powertogas_landkarte.pdf?xaf26a=46ea6d00312ecefaa2e8b9ea1d401be2, letzter Zugriff: 15.05.2016

Dudenhöffer, F., 2015: Billiges Öl bereitet die Bühne für konventionelle Autos in Genf 2015, absatzwirtschaft.de vom 07.03.2015, http://www.absatzwirtschaft.de/billiges-oel-bereitet-die-bu%CC%88hne-fu%CC%88r-konventionelle-autos-in-genf-2015-45759/, letzter Zugriff: 13.04.2017

dw, 2017: Staatengemeinschaft beschließt Pariser Klimaabkommen, Deutsche Welle vom 12.12.2015, Ressort: Aktuell Europa, Deutsche Welle, Anstalt des öffentlichen Rechts, Bonn, http://www.dw.com/de/staatengemeinschaft-beschlie%C3%9Ft-pariser-klimaabkommen/a-18913976, letzter Zugriff: 07.05.2017

erdgasautos, 2017a: Erdgas als Kraftstoff, Erdgasautos (AT), http://www.erdgasautos.at/media/medialibrary/2014/04/ooe_ferngas_01.pdf, Oberösterreich Ferngas, letzter Zugriff: 09.04.2017

erdgasautos, 2017b: Förderungen in Österreich - Gas gehört gefördert, http://www.erdgasautos.at/sparen/foerderungen-oesterreich/, Fachverband Gas Wärme (FGW), letzter Zugriff: 09.04.2017

eur-lex.europa, 2017: MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN - Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO2-armen Wirtschaft bis 2050, Europäische Kommission, Brüssel, den 08.03.2011, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN, letzter Zugriff: 10.04.2017

Ferroukhi, R./ Gielen, D./ Kieffer, G., et al., 2014: REthinking Energy, 2014, TOWARDS A NEW POWER SYSTEM, IRENA – International Renewable Energy Agency, http://www.irena.org/rethinking/IRENA_REthinking_fullreport_2014.pdf, letzter Zugriff: 20.05.2016

forschung-energiespeicher, 2016: Weltweit erste industrielle Power-to-Gas-Anlage, Förderung durch Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH, http://forschung-energiespeicher.info/projektschau/gesamtliste/projekt-einzelansicht/95/Weltweit_erste_industrielle_Power_to_Gas_Anlage/, letzter Zugriff: 07.04.2016

fortum, 2017: Christian Breyer is Finland's first Professor of Solar Economy, Fortum Corporation, Finland https://www.fortum.com/en/mediaroom/pages/christian-breyer-is-finlands-first-professor-of-solar-economy.aspx, letzter Zugriff: 21.05.2017

Geiger, T., 2005: „Volltanken für weniger als die Hälfte“, Der Spiegel vom 14.09.2005, Ressort: Erdgas, Spiegel-Verlag Rudolf Augstein GmbH & Co. KG, Hamburg

get, 2016: Errichtung, Betrieb und Monitoring einer Bio-SNG Tankstelle, Güssing Energy Technologies GmbH, Güssing, http://www.get.ac.at/pid_Ref_Bio-SNG_Tankstelle.html, letzter Zugriff: 30.05.2016

Getzlaff, J., 2014: Erdgas als Kraftstoff für Kfz-Verbrennungsmotoren, Habilitationsschrift, Fakultät für Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus

GIB-Genios, 2015: Thema Umweltmanagement, Ausgewählte Themen, Jahrgänge 2006-2014, GIB-Genios Deutsche Wirtschaftsbank GmbH, München

Gochermann, J., 2016: Expedition Energiewende, Hochschule Osnabrück, Springer Spektrum, Springer Fachmedien Wiesbaden

Gottschalk, T. A./ Toyoda, S./ Van der Veer, J. et al., 2004: Mobilität 2030: Die Herausforderungen der Nachhaltigkeit meistern, The Sustainable Mobility Project, Overview 2004, Der World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

Haas, M., 2005: „Die geschenkte Zeitung“, Bestandaufnahme und Studien zu einem neuen Pressetyp in Europa, Beitrag zur Medienökonomie, LIT Verlag Münster

Hanselka, H., 2016: Ukraine-Krise, Ein gutes Argument, die Energiewende zu beschleunigen, Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., https://www.helmholtz.de/energie/ein-gutes-argument-die-energiewende-zu-beschleunigen-2518/, letzter Zugriff: 15.05.2016

Heidt, C./ Lambrecht, U./ Hardingshaus, M./ et al. 2013: CNG und LPG – Potenzial dieser Energieträger auf dem Weg u einer nachhaltigen Energieversorgung des Straßenverkehrs, Kurzstudie im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung, Unterstützung und Beratung des BMVBS in den Bereichen Verkehr und Mobilität mit besonderem Fokus auf Kraftstoffen und Antriebstechnologien sowie Energie und Klima, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Hauptauftraggeber: Deutsches Zentrum für Luft-, und Raumfahrt e.V. (DLR) Institut für Verkehrsforschung

Hennig, B., 2016: Strommarkt 2.0 – Bundesrat fordert bessere Rahmenbedingungen für Energiespeicher, mgm consulting partners GmbH, Hamburg, http://www.speicher-bar.de/strommarkt-2-0-bundesrat-fordert-bessere-rahmenbedingungen-fuer-energiespeicher/, letzter Zugriff: 31.03.2016

Hentschel, J., 2014: potenziale nachhaltiger Power-to-Gas Kraftstoffe aus Elektrizitätsüberschüssen im Jahr 2030, AutoUni – Schriftreihe, Band 61, Volkswagen Aktiengesellschaft AutoUni, Wolfsburg

Höbarth, I./ Westerhof, J., 2015: Faktencheck Energiewende, Fakten statt Mythen – zur Zukunft der Energieversorgung, Klima- und Energiefonds, Erneuerbare Energie Österreich, Wien 2015; http://www.faktencheck-energiewende.at/faktencheck_2015, letzter Zugriff: 20.05.2016

Hurtig, O./ Leible, L./ Kappler, G./ Kälber, S., 2010: Die Automobilindustrie auf neuen Wegen?, Eine vergleichende Einordnung innovativer Kraftstoff- und Antriebskonzepte der deutschen Automobilindustrie seit der ersten Ölkrise 1973, Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, 19. Jahrgang, Heft 3, Dezember 2010, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technikfolgen-abschätzung und Systemanalyse, S.84 -90

lanuv, 2017: 12 – Treibhausgasemissionen, Umweltindikatoren NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen; http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=7&aufzu=1&mode=indi, letzter Zugriff: 07.05.2017

lbst, 2017: Das Team der LBST, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH, Ottobrunn, http://www.lbst.de/profile/team_d.html, letzter Zugriff: 21.05.2017

Leitner, V., 2016: RSA OptFuel Die Integration von Biogasproduktion und Power to Gas, Vortrag am 14. Symposium Energieinnovation Graz, Dr. Viktoria Leitner, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/Events/Eninnov2016/files/pr/Stream_B/Session_B4/PR_Leitner.pdf, letzter Zugriff: 02.06.2016

linz, 2016: Green Thitan, Breakthrough Technology for Renewable Energy Storage, GreenTech Process – CO2 a new revolutionary dimension of Energy Storage, Kommunikation und Marketing, Magistrat Linz, http://www.linz.at/images/Green_Thitan.pdf, letzter Zugriff: 30.05.2016

Müller, R. 2005: Corporate Governance in der Presse: Themen, Frequenzen und Nachrichtenwerte in Deutschland, der Schweiz und den USA zwischen 1994 und 2003, Dissertation der Universität St. Gallen

Nestle/ U., Reuster/L. (2012); Ausweisung der EEG-Umlage: eine kritische Analys-Argumente zur Bewertung der Umlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes; Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., http://www.foes.de/pdf/2012-11-14-EEG-Umlage-kritisch-analysiert.pdf, letzter Zugriff: 02.04.2016

Nitsch, J./ Pregger, T./ Naegler,T. et al., 2012: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Schlussbericht, BMU - FKZ 03MAP146, Arbeitsgemeinschaft Deutsches

Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik und Ingenieurbüro für neue Energien

oecd, 2017: OECD-Umweltausblick bis 2050, DIE KONSEQUENZEN DES NICHTHANDELNS, Zusammenfassung, Organisation for Economic Co-operation and Development, http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/49889636.pdf, letzter Zugriff: 07.05.2017

oth-regensburg, 2017: Prof. Dr.-Ing. Michael Sterner, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, https://www.oth-regensburg.de/professoren-profilseiten/professoren-ei/prof-dr-ing-michael-sterner.html, letzter Zugriff: 21.05.2017

Otten, R., 2015: Cutting Edge Technologies: Industry Insights – Synthetic metjane as a key player for the energy turnaround.; eurogas Workshop: Smart gas grids in practice, Brussels, 01.12.2015, http://www.eurogas.org/uploads/media/Eurogas_workshop_smart_gas_grids_in_practice_011215_Audi.pdf, letzter Zugriff: 31.03.2016

Postinett, A., 2017: „Ist der Klimawandel eine Tatsache?“ – „Nein“, Handelsblatt vom 17.03.2015, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf http://www.handelsblatt.com/politik/international/us-umweltpolitik-ist-der-klimawandel-eine-tatsache-nein/11509226.html, letzter Zugriff: 06.05.2017

Pucher/J.,2010, Der Einfluss früherer “Schihelden” und der medialen Berichterstattung auf die nationale Identität der österreichischen Schifans, Diplomarbeit Politikwissenschaften, Uni Wien http://othes.univie.ac.at/8482/1/2010-02-16_0500987.pdf

Rieke, S., 2016: Erste Industrielle Power to Gas Anlage mit 6 Megawatt, Erdgas in der Energiewende, September 2013, gwf-Gas | Erdgas access, S.660-664, https://www.di-verlag.de/media/content/gwf-GE/gwf_Gas_9_13/gwf-GE_09_2013_fb_Rieke.pdf?xaf26a=7607be2af411325a0ddff83247813f87, letzter Zugriff: 23.03.2016

Rußmann, U., 2006: Agenda-Setting-Prozesse im Kontext von Onlinenutzung und klassischer Mediennutzung, Wirkung der informationsorientierten Mediennutzung im Medien-Mix von Online-und klassischen Massenmedien auf Themensetzungsprozesse sowie die Auswirkung auf die interpersonale Kommunikation im sozialen Netzwerk, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Fakultät für Sozialwissenschaften an der Universität Wien

Schenuit, C./ Heuke, R./ Paschke, J., 2016: Potenzialatlas Power to Gas. Klimaschutz umsetzen, erneuerbare Energien integrieren, regionale Wertschöpfung ermöglichen., Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin

Schipper, L., 2017: Das Dokument zur Rettung der Welt, Klimaabkommen von Paris, FAZ vom 12.12.2015, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main, http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/klimaabkommen-von-paris-das-dokument-zur-rettung-der-welt-13962894.html, letzter Zugriff: 07.05.2017

Schlesinger/M., Lindenberg/D., Lutz/C., 2014, Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose, Endbericht, Projekt Nr. 57/12 Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Prognos AG (Basel), EWI - Energiewirtschaftliches Institut (Köln), GWS - Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (Osnabrück)

Steinmüller, H./ Reiter, G./ Tichler, R.,et al., 2014: Power to Gas – Eine Systemanalyse. Markt- und Technologiescouting und – analyse, Endbericht. 2014, Energieinstituts an der Johannes Kepler Universität, Linz in enger Zusammenarbeit mit den Universitätsinstituten Johannes Kepler Universität Linz/ Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft; Montanuniversität Leoben/ Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes; TU Wien/ Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften; TU Wien/ Institut für Energietechnik und Thermodynamik, TU Wien/ Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe und TU Wien/ Energy Economics Group

Tichler, R./ Lindorfer, J./ Friedl, C. et al., 2014: FTI-Roadmap Power-to-Gas für Österreich, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Töpler/J., Lehmann/J., 2014: Wasserstoff und Brennstoffzelle – Technologien und Marktperspektiven, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg

Trost, T./ Horn, S./ Jentsch, M., 2012: Erneuerbares Methan: Analyse der CO2 – Potenziale für Power-to-Gas Anlagen in Deutschland, Erneuerbare Energie im Gasnetz speichern, Z Energiewirtschaft (2012) 36: 173-190, DOI 10.1007/s12398-0080-6

Umweltbundesamt, 2017: Erneuerbare Energien in Zahlen, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#textpart-1, letzter Zugriff: 14.05.2017

Umweltbundesamt, 2013: KLIMASCHUTZBERICHT 2013, REPORT, REP-0420, Wien 2013, http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0420.pdf, letzter Zugriff: 13.04.2017

Wilhelm-Fischer, H., 2007, Warum lesen Menschen Publikumszeitschriften, eine qualitative Studie, LIT VerlagAG Dr. W. Hopf, Berlin, S.108-110

windwaerts, 2017: Erneuerbare Energien in Deutschland, Vorreiter und Trendsetter, Windwärts Energie GmbH, Hannover; http://www.windwaerts.de/infothek-informationen-medien/themen/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-deutschland.html, letzter Zugriff: 07.05.2017

Wurster/R., Weindorf/W., Zittel/W. et al., 2014: LNG als Alternativkraftstoff für den Antrieb von Schiffen und schweren Nutzfahrzeugen, Kurzstudie im Rahmen des Auftrags Wissenschaftliche Begleitung, Unterstützung und Beratung des BMVBS in den Bereichen Verkehr und Mobilität mit besonderem Fokus auf Kraftstoffe und Antriebstechnologien sowie Energie und Klima, des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) http://www.lbst.de/download/2014/mks-kurzstudie-lng.pdf, letzter Zugriff: 22.05.2017

Ziefle, M, 2013: Exploring Uncertainty - Ungewissheit und Unsicherheit im interdisziplinären Diskurs, Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 83-104

6.2 Onlinequellen

AMS, 2005: Benzinpreise 2005, Auf und ab, Auto Motor und Sport vom 11.01.2005, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/benzinpreise-2005-auf-und-ab-776681.html, letzter Zugriff: 29.03.2017

APA, 2016a: APA-Informationsprodukte und -lösungen auf einen Blick, Austria Presse Agentur eG, Wien, https://www.apa.at/Site/Produkte_und_Services/Informationsprodukte_und_-loesungen.de.html, letzter Zugriff: 27.05.2016

APA, 2016b: APA- Onlienmanager Library, Austria Presse Agentur eG, Wien, https://aomlibrary.apa.at/aom67/aom/index.jsp, letzter Zugriff: 09.11.2016 (Zugang mit Universitäts-Account)

Baumann/E., Keller/K., Maurer/M. et al., 2016: Wie Medien genutzt werden und was sie bewirken, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn, http://www.bpb.de/izpb/7543/wie-medien-genutzt-werden-und-was-sie-bewirken?p=all, letzter Zugriff: 23.05.2016

BML, 2016: Gewichtungsstudie zur Relevanz der Medien für die Meinungsbildung in Deutschland, Juli 2015, durchgeführt von „TNS Infratest MediaResearch“, in Auftrag gegeben von „die Medienanstalt“, https://www.blm.de/files/pdf1/Gewichtungsstudie_01-2015_final.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2016

BMWi, 2016a: Primärenergieverbrauch in Deutschland 2016, Energiedaten, Primärenergieverbrauch nach Energieträgern, XLSX, Tabelle 4 der Gesamtausgabe Energiedaten, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Referat Öffentlichkeitsarbeit; http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/Energiedaten/Energiegewinnung-und-Energieverbrauch/energiedaten-energiegewinnung-verbrauch-03.html, letzter Zugriff: 05.05.2016

BMWi, 2016b: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Deutschland, Energiedaten, Endenergieverbrauch nach Energieträgern, XLSX, Tabelle 6 und 6a der Gesamtausgabe Energiedaten, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Referat Öffentlichkeitsarbeit; http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/Energiedaten/Energiegewinnung-und-Energieverbrauch/energiedaten-energiegewinnung-verbrauch-08.html, letzter Zugriff: 05.05.2016

bpb, 2017: Agenda Setting - Die Thematisierungsfunktion der Massenmedien, Tele-Visionen, Fernsehgeschichte Deutschlands in West und Ost, Seite 1-2, Bundeszentrale für politische Bildung, https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/NuN_07_Agenda%20Setting.pdf, letzter Zugriff: 01.05.2017

Carmen-ev, 2016a: Kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung: Biomasseheizkraftwerke, Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V., Straubing, http://www.carmen-ev.de/biogene-festbrennstoffe/biomasseheizkraftwerke, letzter Zugriff: 15.04.2016

Carmen-ev, 2016b: Kraft-Wärme-Koppelung, Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V., Straubing, http://www.carmen-ev.de/biogene-festbrennstoffe/biomasseheizkraftwerke/kraft-waerme-kopplung, letzter Zugriff: 15.04.2016

de.statista, 2017: Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2016, Erneuerbare Energien - Anteil am Stromverbrauch in Deutschland bis 2016, Statista GmbH, Hamburg, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2142/umfrage/erneuerbare-energien-anteil-am-stromverbrauch/, letzter Zugriff: 14.05.2017

de.statista, 2016a: Verteilung der weltweiten CO2-Emissionen nach Sektor im Jahr 2014, Kohlendioxid - Anteil der Sektoren an den Emissionen weltweit 2014, Statista GmbH, Hamburg, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167957/umfrage/verteilung-der-co-emissionen-weltweit-nach-bereich/, letzter Zugriff: 01.06.2016

de.statista, 2016b: Die zehn größten CO2-emittierenden* Länder nach Anteil an den weltweiten CO2-Emissionen im Jahr 2016, CO2-Emissionen - Größte Länder nach Anteil am CO2-Ausstoß weltweit 2016, Statista GmbH, Hamburg, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/179260/umfrage/die-zehn-groessten-c02-emittenten-weltweit/, letzter Zugriff: 01.06.2016

de.statista, 2016c: Einspeisekapazität der Biogasanlagen zur Biomethan-Produktion in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2016 (in 1.000 Normkubikmeter pro Stunde), Statista GmbH, Hamburg, http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198551/umfrage/aufbereitungskapazitaet-der-biogasanlagen-zur-biomethan-produktion/, letzter Zugriff: 12.04.2016

de.statista, 2016d: Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch in den EU-Ländern 2014 und 2020 (Zielwert), Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in der EU 2014, Statista GmbH, Hamburg, http://de.statista.com/statistik/daten/studie/29592/umfrage/anteil-der-energieerzeugung-durch-erneuerbare-energie-in-der-eu-27-in-2005/, letzter Zugriff: 20.05.2016

de.statista, 2016e: ma 2016 Pressemedien I: Reichweite der überregionalen Tageszeitungen in Deutschland (in Millionen Lesern, http://de.statista.com/statistik/daten/studie/74862/umfrage/reichweite-ueberregionaler-tageszeitungen/, letzter Zugriff: 28.05.2016

dena, 2016: Systemlösung Power to Gas. Chancen, Herausforderungen und Stellschrauben auf dem Weg zur Marktreife., Strategieplattform Power to Gas, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen_und_Projekte/Energiesysteme/Strategieplattform_Power_to_Gas/9096_Fachbroschuere_Systemloesung_Power_to_Gas.pdf, letzter Zugriff: 26.05.2016

eaustria2020, 2016: Vorteile von LNG, energy Austria 2020, Wien, http://www.eaustria2020.com/?page_id=262, letzter Zugriff: 26.05.2016

energie.brandenburg, 2016: Was ist der Unterschied zwischen Primärenergieverbrauch und Endenergieverbrauch?, Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg, Potsdam, http://www.energie.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb1.c.291120.de, letzter: Zugriff 22.04.2016

energiezukunft, 2016: Power-to-X – Speicherlösungen für die Energiewende, Umwelt – Techink, Naturstrom AG, Düsseldorf; http://www.energiezukunft.eu/umwelt/technik/power-to-x-speicherloesungen-fuer-die-energiewende-gn101973/, letzter Zugriff: 08.04.2016

erdgasautos, 2016: CNG – FAHREN MIT ERDGAS, Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmungen, Wien, http://www.erdgasautos.at/media/medialibrary/2014/04/fgw_broschuere_cng.pdf, letzter Zugriff: 25.05.2016

erdgasmobilitaet, 2016a: Attraktives Modellangebot und offensiver Vertrieb, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin,

http://www.erdgasmobilitaet.info/umsetzungsstand/attraktives-modellangebot-und-offensiver-vertrieb.html, letzter Zugriff: 26.05.2016

Fachzeitschriften, 2016: Die zeitgeschichtliche Entwicklung der Zeitschrift – von der Höhlenmalerei zum Magazin, https://www.fachzeitungen.de/zeitschriften-zeitgeschichte, letzter Zugriff: 20.11.2016

flowvision-gmbh, 2016: Durchflussmessung in Gasen - Was ist ein Normkubikmeter?, Flow Vision GmbH, Altdorf, http://www.flowvision-gmbh.de/fileadmin/user_upload/FlowVision/pdf-Dateien/Flyer/deutsch/F_Normkubikmeter_1013_d_web.pdf, letzter Zugriff: 17.06.2017

fuldaerzeitung, 2016: VW eco up! beliebtestes Erdgasauto, Verlag Parzeller GmbH & Co. KG, Fulda, http://www.fuldaerzeitung.de/journale/auto-journal1/vw-eco-up-beliebtestes-erdgasauto-XA3534909, letzter Zugriff: 02.04.2016

gas24, 2017: Übersicht serien- und seriennahe Erdgasfahrzeuge, Marketing GmbH, Osnabrück, https://www.gas24.de/cms/307-0-cng-modelle-2009.html?car_listing_cat=Personenfahrzeug, letzter Zugriff: 05.06.2017

gas24, 2016a: Erdgastankstellen in Europa, Vest Marketing GmbH, Osnabrück, https://www.gas24.de/cms/38-0-erdgas-in-europa.html, letzter Zugriff: 25.05.2016

gas24, 2016b: Bivalente Kraftfahrzeuge, Vest Marketing GmbH, Osnabrück, https://www.gas24.de/cms/87-0-bivalente-fahrzeuge.html, letzter Zugriff: 25.05.2016

gas24, 2016c: 8 Millionen Euro für Förderprojekt „LNG Blue Corridors“, Vest Marketing GmbH, Osnabrück, https://www.gas24.de/cms/475-0-8-millionen-euro-fuer-foerderprojekt-lng-blue-corridors.html, letzter Zugriff: 25.05.2016

gibgas, 2016: H- und L-Gas (Gasbeschaffenheit), gibgas medien, München, http://www.gibgas.de/Fakten/Mobilit%C3%A4t/H%20und%20L-Gas, letzter Zugriff: 19.02.2016

grueneautos, 2017: Übersicht der in Deutschland erhältlichen Pkw mit Erdagsantrieb zum Tanken von CNG, TAN Media, Offenbach, http://www.grueneautos.com/erdgasautos-in-deutschland/, letzter Zugriff: 05.06.2017

Handelsblatt, 2014: ÖLPREIS Billiges Erdöl bremst alternative Antriebe aus, Handelsblatt Nr. 220 vom 14.11.2014, Ressort: Unternehmen & Märkte, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Heuser, U. J./ Lamparter, D. H., 2017: Fliegen wir aus der Kurve? Absatzkrise, Produktionsstopp, Opel in Not: Die deutsche Autoindustrie ist bedroht – und mit ihr das ganze Autoland. Aber noch ist Zeit für eine grüne Wende, Die Zeit vom 20.11.2008, Nr. 48, http://www.zeit.de/2008/48/Autoland-Deutschland, letzter Zugriff: 09.04.2017

Jäkle, T. 2017: Kfz-Neuzulassungen in Österreich massiv zurückgegangen, trend.at vom 14.01.2015, Ressort: Wirtschaft, news networld internetservice GmbH, Wien, https://www.trend.at/wirtschaft/kfz-neuzulassungen-oesterreich-5417982, letzter Zugriff: 13.04.2017

kba, 2017: Neuzulassungen von Pkw in den Jahren 2006 bis 2015 nach ausgewählten Kraftstoffarten, Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/n_umwelt_z.html;jsessionid=7CF68161BA8519904B4C904BCB9F532F.live11291?nn=652326, letzter Zugriff: 20.04.2017

Krone, 2017: Preiserhöhungen, Spritpreise stiegen 2005 um rund zehn Cent, http://www.krone.at/oesterreich/spritpreise-stiegen-2005-um-rund-zehn-cent-preiserhoehungen-story-40632, Mediaprint, Wien, letzter Zugriff: 29.03.2017

Lange, J./ Geiler, N., 2011: Vom „Zusammenwachsenlassen“ von Strom- und Erdgasnetz zu einem integralen Energiesystem Elektrolyse und Kraftwärmekopplung im Verbund, 32 Fragen und Antworten, Klimaschutzbündnis Freiburg: Der ökologieverträgliche Weg ins Zeitalter der regenerativen Energien, Freiburg, 23.August 2011, http://www.bbu-online.de/Arbeitsbereiche/Normung/1.%20b)%20Integrales%20Energiesystem%20-%2032%20Fragen%20und%20Antworten%20-%20Aufsatz%20von%20Dr.%20J.%20Lang%20und%20Nikolas%20Geiler.pdf, letzter Zugriff: 15.05.2016

Leichtfried, F. E., 2007: Wasserstofferzeugung mittels PEM-Elektrolyse: Unterbrechungsfreie Versorgung mit ultrareinem Wasserstoff aus Wasser und Strom, Vortrag Biovest Consulting, http://www.a3ps.at/site/sites/default/files/conferences/2007_12_13_A3PS_H2_BZ_Konferenz/02_PARALLEL_SESSION_1/01_H2_Herstellung_und_Reinigung/04_Biovest_Leichtfried.pdf, letzter Zugriff: 10.02.2016

Mecglobal, 2016: Reichweitenentwicklung in Print?, MEC Agentur für Mediaplanung GmbH, Analytics & Insight, Wien, http://www.mecglobal.at/assets/MEC-Austria/Newsletter/Media-Analyse201314.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2016

mercedes-benz, 2017: Alternative Antriebe – Moderne Effizienz., Mercedes-Benz Österreich GmbH, Salzburg, http://www.mercedes-benz.at/content/austria/mpc/mpc_austria_website/de/home_mpc/passengercars/home/new_cars/models/b-class/w246/facts_/drivetrain/alternativemotorization.html, letzter Zugriff: 05.06.2017

nwzonline, 2016: Verluste bei Umwandlung, Nordwest-Zeitung Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Oldenburg, http://www.nwzonline.de/wirtschaft/verluste-bei-umwandlung_a_11,5,103392238.html, letzter Zugriff: 22.04.2016

opel, 2017: OPELCOMBO KASTENWAGEN, Preise, Ausstattungen & technische Date, http://www.opel.at/content/dam/Opel/Europe/austria/nscwebsite/de/01_Vehicles/02_CommercialCars/New_Combo/04_EquipmentTechnicalData/Opel-Combo-Preisliste.pdf, letzter Zugriff: 05.06.2017

ORF, 2017: Experten: Investitionen unumgänglich, orf.at vom 18.01.2015, http://orf.at/stories/2260222/2260224/, letzter Zugriff: 13.04.2017

osthessen-news, 2017: O|N-SERIE: WISSEN, Online vs. Print? Eine kritische Betrachtung der Onlinemedien und ihrer Werbewirksamkeit, Medienkontor M. Angelstein GmbH & Co. KG, Fulda; http://osthessen-news.de/n11506952/online-vs-print-eine-kritische-betrachtung-der-onlinemedien-und-ihrer-werbewirksamkeit.html, letzter Zugriff: 23.04.2017

Pasquay/A., 2016: Die deutschen Zeitungen in Zahlen und Daten 2015, Bundesverband deutscher Zeitungsverleger e.V., Berlin, https://www.bdzv.de/fileadmin/bdzv_hauptseite/aktuell/publikationen/2014/assets/Zahlen_Daten_2015.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2016

Peters, D./ Rumpke, C. A./ Kalinowska, D., 2011: Erdgas und Biomethan im künftigen Kraftstoffmix., Handlungsbedarf und Lösungen für eine beschleunigte Etablierung im Verkehr., Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin, https://www.bdew.de/internet.nsf/id/D9A10360EC1648E6C1257A7D004E37A4/$file/dena-Studie_Erdgas_und_Biomethan_im_kuenftigen_Kraftstoffmix.pdf, letzter Zugriff: 21.06.2016

Peters-von Rosenstiel, D., 2015: LNG in Deutschland: Flüssigerdgas und erneuerbares Methan im Schwerlastverkehr. Potenzialanalyse und Politikempfehlungen für einen erfolgreichen Markteintritt., Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) Energieeffiziente Verkehrssysteme, Berlin, S.1-32 http://www.lbst.de/download/2014/LNG_in_Deutschland_Fluessigerdgas_und_erneuerbares_Methan_im_Schwerlastverkehr.pdf, letzter Zugriff: 22.05.2017

Pimpl/R., 2016: Jeder Deutsche liest im Schnitt acht Zeitschriften, Horizont Zeitung für Marketing, Werbung und Medien, Frankfurt, http://www.horizont.net/medien/nachrichten/Print-MA-Jeder-Deutsche-liest-im-Schnitt-acht-Zeitschriften-135486, letzter Zugriff: 28.05.2016

Politik-lexikon, 2016: Pressefreiheit, Verlag Jungbrunnen, Wien, im Auftrag des österreichischen Bildungsministeriums, http://www.politik-lexikon.at/pressefreiheit/, letzter Zugriff: 22.05.2016

powertogas, 2017: Audi e-gas Projekt, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) Energiesysteme und Energiedienstleistungen, http://www.powertogas.info/power-to-gas/pilotprojekte-im-ueberblick/audi-e-gas-projekt/, letzter Zugriff: 12.04.2017

powertogas, 2016: Pilotprojekte, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Energiesysteme und Energiedienstleistungen, Berlin, http://www.powertogas.info/power-to-gas/pilotprojekte-im-ueberblick/, letzter Zugriff: 15.05.2016

Rahmstrof, S., 2016: Deutsche Medien betreiben Desinformation, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, http://www.faz.net/aktuell/wissen/klima/klimawandel-deutsche-medien-betreiben-desinformation-1463241.html, letzter Zugriff: 22.05.2016

Reichlundpartner, 2016: Media Analyse - Reichl und Partner, STATUS QUO PRINT 4/2015 - FACTS UND INSIGHTS ZUM PRINTMARKT ÖSTERREICH, Reichl und Partner Werbeagentur Gesellschaft m.b.H., Linz, file:///C:/Users/Admin/Downloads/MediaAnalyse20141%20(1).pdf, letzter Zugriff: 28.06.2016

Report, 2016: Energie Report Media Daten, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien, http://www.report.at/mediadaten/mediadaten_energie_2016.pdf, letzter Zugriff: 12.12.2016

report.conti-online, 2017: Meins! Ja zur Mobilität > Ein- und Aussichten – Continental Mobilitätsstudie 2015, Continental Aktiengesellschaft, Hannover http://report.conti-online.com/report2014/service/download/docs/mobilitaetsstudie_2015_de.pdf, letzter Zugriff: 15.04.2017

Rieke/S., 2010: Das Erdgasnetz als Systemintegrator zur Verstetigung von Wind- und Solarstrom, Energie Wasser-Praxis, Ausgabe 09, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn S.66-72 http://docplayer.org/4202911-Das-erdgasnetz-als-systemintegrator-zur-verstetigung-von-wind-und-solarstrom.html, letzter Zugriff: 07.05.2017

Schauperl, R., 2016: Projekt HYDROCELL: Wasserstoffproduktion mit Hochtemperatur Brennstoffzellen, Vortrag der AVL List GmbH am 22.09.2014, Science Brunch, https://www.klimafonds.gv.at/assets/ScienceBrunch/Praesentationen-newton2/HydroCellScience-Brunch-22-09-2014Master-newtonfinal.pdf, letzter Zugriff: 15.02.2016

Schröder/J.,2016: Analyse: Der typische Bild-Leser, MEEDIA GmbH & Co. KG, Hamburg, http://meedia.de/2013/01/24/analyse-der-typische-bild-leser/, letzter Zugriff: 28.05.2016

statistik, 2017: Kraftfahrzeuge – Neuzulassungen, Statistik Austria, Bundesanstalt Statistik Österreich, Wien, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_neuzulassungen/index.html, letzter Zugriff: 20.04.2017

SZ, 2006: Mehr ist nicht genug, Süddeutsche Zeitung vom 30.12.2006, Ressort: Mobiles Leben, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

SZ, 2005b: Wer Gas gibt, der spart, Süddeutsche Zeitung vom 14.12.2005, Ressort: Mobiles Leben, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Thaler/K., 2016: 4.8.11 Zeitschrift und Zeitung halten Reichweiten stabil: Print+Web+Mobil wird zum Zugpferd, Hochschule der Medien, Stuttgart, https://www.hdm-stuttgart.de/thaler/newsarchiv/news_040811_html, letzter Zugriff: 28.05.2016

tigas, 2016: Erdgas als Kraftstoff Kurzinformation 2015, TIGAS-Erdgas Tirol GmbH, Innsbruck, http://www.tigas.at/phocadownloadpap/kurzinformation_erdgas%20als%20kraftstoff_2015.pdf, letzter Zugriff: 25.05.2016

topagrar, 2016: Der Biomethanmarkt in Deutschland stockt, Topagrar Online, Energiemagazin - Ausgabe Energiemagazin 2/2013/2013, Münster, http://www.topagrar.com/archiv/Der-Biomethanmarkt-in-Deutschland-stockt-1152457.html, letzter Zugriff: 13.04.2016

WiWo, 2017a: Autokrise - Autoabsatz bricht 2009 noch stärker ein, WirtschaftsWoche vom 03.12.2008, http://www.wiwo.de/unternehmen/autokrise-autoabsatz-bricht-2009-noch-staerker-ein/5491534.html, letzter Zugriff: 09.04.2017

WiWo, 2017b: Abwrackprämie - Erschreckende Bilanz der Autoverschrottung, WirtschaftsWoche vom 16.12.2010, http://www.wiwo.de/unternehmen/abwrackpraemie-erschreckende-bilanz-der-autoverschrottung/5707118.html, letzter Zugriff: 09.04.2017

Zeit, 2017: Billiger Treibstoff bremst alternative Antriebe aus, vom 14.11.2014, ZEIT ONLINE GmbH, Hamburg, http://www.zeit.de/news/2014-11/14/energie-billiger-treibstoff-bremst-alternative-antriebe-aus-14123611, letzter Zugriff: 13.04.2017

6.3 Quellen der Medienanlyse

a3-eco, 2015: Gas geben lohnt sich, a3-eco, Nr. 11 / 2014 vom 30.10.2014, Ressort: Fuhrpark Spezial, a3 Wirtschaftsverlag GmbH, Mödling

a3-eco, 2010: Ungenütztes Potenzial, a3-eco, Nr. Fuhrpark-10A/10 vom 04.11.2010, Ressort: Auto & Service, a3 Wirtschaftsverlag GmbH, Mödling

Ableidinger, T., 2009: "Wir haben nicht jeden Blödsinn mitgemacht", Verkehr, Nr. 11 / 09 vom 13.03.2009, Ressort: Nutzfahrzeuge, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Amann, T., 2010: Gute Gefährten, Wienerin, Nr.05/10 vom 01.06.2010, Ressort: Autospecial, Styria Multi Media Ladies GmbH & Co KG, Wien

AMS, 2011: Klimaschutz-Initiative, Autobauer forcieren Erdgas, Auto Motor und Sport vom 14.09.2011, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/klimaschutz-initiative-autobauer-forcieren-erdgas-4010450.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2010 a: auto motor und sport-Kongress – Podiumsdiskussion, Erdgasantrieb ist der versteckte Champion, Auto Motor und Sport vom 16.04.2010, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/auto-motor-und-sport-kongress-podiumsdiskussion-erdgasantrieb-ist-der-versteckte-champion-1819748.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2010 b: Umfrage Gasautos, Deutsche haben wenig Interesse an Gasfahrzeugen, Auto Motor und Sport vom 13.10.2010, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/umfrage-autogas-deutsche-haben-wenig-interesse-an-autogas-2800023.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2010 c: Spektakuläre Öko-Studien von BMW, Vom BMW 1602 Elektro bis zum Hydrogen7, Auto Motor und Sport vom 22.12.2010, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/oeko-studien-von-bmw-vom-bmw-1602-elektro-bis-zum-hydrogen7-3086696.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2009: VW Passat TSI EcoFuel, Die Erdgasvariante, Auto Motor und Sport vom 21.01.2009, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/vw-passat-tsi-ecofuel-die-erdgas-variante-943279.html , Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2005: Ford C-Max, Ab Sommer mit Erdgas-Antrieb, Auto Motor und Sport vom 01.04.2005, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/ford-c-max-ab-sommer-mit-erdgas-antrieb-662964.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

AMS, 2003: E 200 NGT & Hybrid V6, Mercedes hilft sparen, Auto Motor und Sport vom 10.09.2003, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/e-200-ngt-hybrid-v6-mercedes-hilft-sparen-727873.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Anker, S., 2013: Mit dem A3 g-tron ist Audi Kohlendioxid-König, Berliner Morgenpost, Nr. 145 vom 01.06.2013, Ressort: Motor, Berliner Morgenpost GmbH, Berlin

Auto Bild, 2015 b: 1263 KILOMETER OHNE TANKEN, Auto BILD, Nr. 13 / 2015 vom 27.03.2015, Ressort: Test, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2015 a: Post, Auto BILD, Nr. 30 / 2015 vom 24.07.2015, Ressort: Rubriken, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2013 a: Die Öko-Autos des Jahres, Auto BILD, Nr. 33 / 2013 vom 16.08.2013, Ressort: Nachrichten, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2013 b: Wahl der grünen Spitzenkandidaten, Auto BILD, Nr. Van-Extra 01 / 2013 vom 05.07.2013, Ressort: Kaufberatung, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2010 a: Die Auto Bild Bestenliste, Auto BILD, Nr. 39 / 2010 vom 01.10.2010, Ressort: Test, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2010 c: Rückrufe, Auto BILD, Nr. 36 / 2010 vom 10.09.2010, Ressort: Autowoche, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2010 b: Der Kummerkasten-Check, Auto BILD, Nr. 46 / 2010 vom 19.11.2010, Ressort: Ratgeber, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2011 d: Nur ein laues Lüftchen, Auto BILD, Nr. 21 / 2011 vom 27.05.2011, Ressort: Kurz vor Schluss, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2011 c: Erdgas-Zafira? Nein, Tanke!, Auto BILD, Nr. 44 / 2011 vom 04.11.2011, Ressort: Dauertest, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2011 b: Von Patienten und Musterschülern, Auto BILD, Nr. 8 / 2011 vom 25.02.2011, Ressort: 25 Jahre Jubiläum, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild, 2011 a: Die meistverkauften Vans 2011, Auto BILD, Nr. VAN Extra / 2011 vom 28.10.2011, Ressort: Tests & Vergleiche, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Bild Ö, 2015: Erdgas: stark unterschätzt, Auto Bild Österreich, Nr. 09 / 2015 vom 27.02.2015, Ressort: News & Facts, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto Bild Ö, 2013: Erdgasaktion bei Fiat, Auto Bild Österreich, Nr. 29 / 2013 vom 19.07.2013, Ressort: News & Facts, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto Revue, 2013 a: Stilsachverständige, Auto Revue, Nr. 01 / 2014 vom 20.12.2013, Ressort: Neu, Modelle/Trends/Technik, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Auto Revue, 2013 b: Erdgas als Brücke, Auto Revue, Nr. 08 / 2013 vom 19.07.2013, Ressort: Report, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Auto Test, 2015 b: Kaufrausch, Auto Test, Nr. 11 / 2015 vom 28.10.2015, Ressort: RMotor & Reisen, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2015 a: Alles grün, was glänzt?, Auto Test, Nr. 01 / 2016 vom 30.12.2015, Ressort: Ratgeber des Monats, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2014 b: ABFALL TANKEN, Auto Test, Nr. 11 / 2014 vom 29.10.2014, Ressort: Motor & Reisen, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2014 a: Alles im grünen Bereich, Auto Test, Nr. 01 / 2015 vom 30.12.2014, Ressort: Ratgeber des Monats, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2013 c: So fährt der A3 ohne CO2, Auto Test, Nr. Sonderheft 02 / 2013 vom 26.07.2013, Ressort: Tests & Fahrberichte, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2013 a: So wird hier ermittelt, Auto Test, Nr. Sonderheft 02 / 2013 vom 26.07.2013, Ressort: Aktuell / Service, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2013 b: Wahl der grünen Spitzenkandidaten, Auto Test, Nr. Sonderheft 02 / 2013 vom 26.07.2013, Ressort: Aktuell / Service, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2012: Audi A3 Sportback TCNG, Auto Test, Nr. 11 / 2012 vom 24.10.2012, Ressort: Neuheiten des Monats, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto Test, 2009: Der große Einkaufsführer für die kleine Klasse, Auto Test, Nr. 10 / 09 vom 30.09.2009, Ressort: Kaufberatung, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Auto&Wirtschaft, 2014: Blumenstrauß an Antriebstechnologien, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 06 / 2014 vom 02.06.2014, Ressort: Wirtschaft, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2012 a: CNG - die "stille" Reserve, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2012 vom 10.09.2012, Ressort: Umwelt & Wirtschaft, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2012 b: Gebremster Elektro-Boom, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2012 vom 10.09.2012, Ressort: Umwelt & Wirtschaft, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2011: Vernünftige Alternative, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 04 / 2011 vom 10.09.2012, Ressort: Management, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2010: Wohin nur, wohin?, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2010 vom 01.09.2010, Ressort: Ansicht, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2009 a: Der Lohn der langen Mühen?, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 03 / 2009 vom 01.03.2009, Ressort: Wirtschaft, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2009 b: Eine Frage der Abdeckung, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2009 vom 01.09.2009, Ressort: Ansicht, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2008 a: Ist CNG ein Thema?, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2008 vom 01.09.2008, Ressort: Management, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2008 b: Zuckerl für den Einstieg in die CNG-Technik, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2008 vom 01.09.2008, Ressort: Alternativ extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2007 a: Alternativen anbieten!, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 03 / 2007 vom 01.03.2007, Ressort: Aspekte, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2007 b: Förderungsprogramm klima:aktiv mobil, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2007 vom 01.09.2007, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2007 c: Einstieg in den Umstieg, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2007 vom 01.09.2007, Ressort: Erdgas extra, Wien-Strategie, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2007 d: Die Alternativen, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 11 / 2007 vom 01.11.2007, Ressort: Handel, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2006 a Fahrspaß mit Erdgas, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2006 vom 01.09.2006, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2006 b: Gegebene Chancen nützen!, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 04 / 2006 vom 01.04.2006, Ressort: Wirtschaft, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Auto&Wirtschaft, 2006 c: Immer mehr Alternativen, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2006 vom 01.09.2006, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

axelspringer, 2011: Für den besseren Autokauf: AUTO TEST schärft redaktionelles Profil, Presse/ Presseinformation, Axel Springer vom 26.04.2011, http://www.axelspringer.de/presse/Fuer-den-besseren-Autokauf-AUTO-TEST-schaerft-redaktionelles-Profil_1776345.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Bachmann, C./ Knoblich, F., 2016: Bald weniger Zapfsäulen für Erdgas im Unstrut-Hainich-Kreis, Thüringer Allgemeine vom 27.01.2016, Ressort: Lokales, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

Bankhamer, A., 2012: Wer Wind sät, Profil, Nr. 12/2012 vom 06.04.2012, Ressort: Extra, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Bankhamer, A., 2005: Gas geben, Profil, Nr.46/05 vom 14.11.2005, Ressort: Extra, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Baumann, U., 2013: Skoda Citigo CNG Green Tec, Erdgasantrieb für den Kleinstwagen, Auto Motor und Sport vom 04.02.2013, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/skoda-citigo-cng-green-tec-erdgasantrieb-fuer-den-kleinstwagen-6585954.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Baumann, U., 2012: Mercedes B 200 NGD auf dem Autosalon Paris, B-Klasse fährt bald auch mit Erdgas, Auto Motor und Sport vom 06.09.2012, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/mercedes-b-200-ngd-auf-dem-autosalon-paris-b-klasse-faehrt-bald-auch-mit-erdgas-5643048.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Baumann, U., 2008: VW Caddy, Hart am Gas, Auto Motor und Sport vom 03.03.2008, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/vw-caddy-hart-am-gas-710027.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Bayer, T., 2015: Sonnenenergie macht unabhängig, Public, Nr.10/2015 vom 21.10.2015, Ressort: Infrastruktur und Bauen, Spezial Energie / Solartechnik, PBMedia GmbH, Wien

Bayrische Staatszeitung, 2011: Meldungen, Bayrische Staatszeitung vom 03.06.2011, Ressort: Wirtschaft, Verlag Bayerische Staatszeitung GmbH, München

Becker, J., 2015: Mit Vollgas aus der Nische, Süddeutsche Zeitung vom 27.06.2015, Ressort: Mobiles Leben, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Becker, J., 2014: Die lange Straße weg vom Öl, Süddeutsche Zeitung vom 29.11.2014, Ressort: Mobiles Leben, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Benedikt, R., 2000: "Sparpaket" fürs Auto: Fahren zum halben Preis mit Erdgas als Treibstoff, Die Presse vom 18.05.2000, Ressort: Chronik/ Wien-Journal, Die Presse Verlags-Gesellschaft m.b.H. & Co KG, Wien

Birger, N., 2016: Weniger Sprit, weniger Jobs, Die Welt, Nr. 76 vom 01.04.2016, Ressort: WIRTSCHAFT, Axel Springer SE, Berlin

Bose, W.-D., 2015: Zufriedene Erdgas-Fahrer, Thüringer Allgemeine vom 21.08.2015, Ressort: Wirtschaft, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

Böhm, M., 2011: Wiedergeburt eines Hoffnungsträgers, Der Standard vom 12.05.2011, Ressort: Rondo, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Böhm, M., 2008: Einmal Erdgas volltanken, bitte!, Der Standard vom 12.06.2008, Ressort: Spezial, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Böhm, J., 2009: Bereit zum Gas geben?, AUTO-aktuell, Nr. 03 / 09 vom 01.09.2009, Ressort: Rund ums Auto, CB-Verlags GesmbH, Wien

Böhm, J., 2008 a: Wie viele Tankstellen?, AUTO-aktuell, Nr. 02 / 08 vom 26.05.2008, Ressort: Rund ums Auto, CB-Verlags GesmbH, Wien

Böhm, J., 2008 b: "Saubere" Autos, AUTO-aktuell, Nr. 02 / 08 vom 26.05.2008, Ressort: Rund ums Auto, CB-Verlags GesmbH, Wien

Böhm, J./ Böhm, C./ Müller, H., 2008: Die Oberen der Mitte, AUTO-aktuell, Nr. 04 / 08 vom 01.11.2008, Ressort: Im Test, CB-Verlags GesmbH, Wien

Böhm, J./ Müller, H., 2007: Flotten "gasen" günstig, AUTO-aktuell, Nr. 02 / 07 vom 01.06.2007, Ressort: Rund ums Auto, CB-Verlags GesmbH, Wien

Brandl, M., 2015: "Wie machen Sie das?", Kurier vom 10.09.2015, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Brandl, M., 2013: Chemisches Umspannwerk, Kurier vom 05.07.2013, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Brandl, M., 2008: Vorgeschmack, Was wir mit dem Kauf von Erdgasautos für die Zukunft lernen können, Kurier vom 07.11.2008, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Brandstätter, C., 2013: Sonne für die Nacht, Lebensart, Nr. 04/2013 vom 27.06.2013, Ressort: Weitblick, Lebensart VerlagsGmbH, St. Pölten

Brust, M., 2015: Wichtiger Erfolg für Energiewende, Frankfurter Rundschau vom 21.08.2015, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Rundschau GmbH, Frankfurt am Main

Buhlemann, F., 2013: Im Sommer machten Erdgasbusse zu oft schlapp, Thüringer Allgemeine vom 10.10.2013, Ressort: Lokales, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

Cerchez, S./ Wolkenstein, P., 2013: Gaskonzepte im Auto, Sparpotenzial mit LPG und CNG, Auto Motor und Sport vom 26.04.2013, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/gaskonzepte-im-auto-sparpotenzial-mit-lpg-und-cng-6629703.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Cision, 2017a: Auto – Die Top 10 Zeitschriften in Deutschland, CISION Germany GmbH, http://www.cision.com/de/media-updates/auto-die-top-10-zeitschriften-in-deutschland/, Letzter Zugriff am 21.02.2017

Cision, 2017b: Über Cision, CISION Germany GmbH, http://www.cision.de/ueber-cision/?nav_location=footer, Letzter Zugriff am 21.02.2017

Czajka, G./ Voswinkel, S./ Hornig, R./ Maltzan, J./ Staat, J., 2014: ALLE NEUEN AUS GENF, Auto BILD, Nr. 09 / 2014 vom 28.02.2014, Ressort: ALLE NEUEN AUS GENF, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Czycholl, H., 2015a: Eine Metropole macht sich grün, Die Welt, Nr.177 vom 01.08.2015, Ressort: Wissenschaft, Axel Springer SE, Berlin

Czycholl, H., 2015b: Das Öl der Zukunft, Die Welt, Nr.118 vom 23.05.2015, Ressort: Wissenschaft, Axel Springer SE, Berlin

Czycholl, H., 2015c: Elektrolyse für die Wende, Welt am Sonntag, Nr.10 vom 08.03.2015, Ressort: Sonderthemen, Axel Springer SE, Berlin

Daniel, I./ Linhart, A./ Prager, T., 2008: Heiße Klimadebatte, News, Nr.16/08 vom 17.04.2008, Ressort: Politik, Verlagsgruppe News Gesellschaft m.b.H., Wien

Deutsch, M., 2014: Gas geben - im wahrsten Sinn des Wortes, Die Presse vom 06.06.2014, Ressort: Motor, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Die Presse, 2006: OMV kooperiert mit Landwirtschaft, Die Presse vom 09.08.2006, Ressort: Economist, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Die Welt, 2000: Gratis-Treibstoff für neue Erdgasautos, Die Welt von 06.09.2000, Ressort: Hamburg, WeltN24 GmbH, Axel Springer SE, Berlin

DieWir, 2012: Trends im Fuhrpark, Die Wirtschaft, Nr. 04 / 2012 vom 30.03.2012, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH

Dité, H., 2012: Kaum jemand gibt Gas mit Gas, Wiener Zeitung, Nr. 243 vom 18.12.2012, Ressort: Wien, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Dité, H., 2008: „Selbst schuld, wer nicht Erdgas fährt“, Wiener Zeitung, Nr.2 vom 03.01.2008, Ressort: Wirtschaft, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Dité, H., 2001: Gib „Gas“: Alternative oder Hirngespinst? Das Automobil der Zukunft (2): Neuer Anlauf für das Erdgasauto – Saubere „Überbrückung“ bis zum Wasserstoff, Wiener Zeitung vom 11.06.2001, Ressort: Unterwegs, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Dohnal, F., 2011: Flexibilitäts-Champion, AUTO-aktuell, Nr. 4 / 2011 vom 16.11.2011, Ressort: Neue Modelle, CB-Verlags GesmbH, Wien

Dürregger, A., 2008: Wie viele Gemeinden geben richtig Gas?, Kommunal, Nr. 10/08 vom 08.11.2008, Ressort: Praxis, Österreichischer Kommunal-Verlag GmbH, Wien

Ebenkofler, E., 2011: Suche nach dem idealen Stromspeicher, Die Presse vom 05.05.2011, Ressort: Energie, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Ecker, B., 2015: Schwere Verbrennungen, Trend, Nr. 11 / 2015 vom 27.10.2015, Ressort: ALL Wirtschaft, Verlagsgruppe NEWS GmbH, Wien

Endl, M., 2013 a: POWER TO GAS II - Gas ist Langfristspeicher für Strom, WirtschaftsBlatt, Nr. 4363 / 2013 vom 28.05.2013, Ressort: Energie Spezial, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

Endl, M., 2013 b: Audi-Erdgasauto fährt dank Windstrom, WirtschaftsBlatt, Nr. 4363 / 2013 vom 28.05.2013, Ressort: Energie Spezial, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

Energie Report, 2014: Lösen von alten Vorstellungen, Energie Report, Nr. 07/2014 vom 16.12.2014, Ressort: Siemens, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Energie Report, 2012: Fossiles Feuer, Energie Report, Nr. 03/2012 vom 24.04.2012, Ressort: Fossile Energie, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Engel, N., 2011: Bestsellers Nachfolger, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 06 / 2011 vom 01.06.2011, Ressort: Handel, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Ettl, B., 2007: Kiloweise zapfen und kräftig sparen, Süddeutsche Zeitung vom 09.11.2007, Ressort: Politik, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Faber, H., 2014: Riechweiten-Wunder, Mitteldeutsche Zeitung vom 07.06.2014, Ressort: RA, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

Farkas, F., 2014: Audi als Energieproduzent, KFZ Wirtschaft, Nr. 01 / 2014 vom 07.02.2014, Ressort: Spezial, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

FAZ, 2015: Förderung für Erdgasautos, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 152 vom 04.07.2015, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main

FAZ, 2013b: Fiat setzt auf Gasantrieb statt auf Strom, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 221 vom 23.09.2013, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main

FAZ, 2013a: Der Automarkt schrumpft weiter, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.127 vom 05.06.2013, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2010: LPG-Autos werden immer beliebter, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 102 vom 04.05.2010, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2008: Für ein elegantes Leben mit Rücksicht auf die Umwelt, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.60 vom 11.03.2008, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2006: Die Bio-Autos kommen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 73 vom 27.03.2006, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2000a: Mit Erdgas fahren die Autos kaum weniger schnell, dafür aber deutlich billiger, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 300 vom 27.12.2000, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2005: 20 Euro reichen für 400 Kilometer, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 217 vom 17.09.2005, Ressort: Motormarkt, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

FAZ, 2000b: Auto, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.247 vom 24.10.2000, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Fischer, J., 2015: „Wir sind vorbereitet“, Format, Nr.51-52/2015 vom 17.12.2015, Ressort: Business, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Fischer, H., 2015: Warum gibt es so wenige Erdgasautos?, Brand eins Wirtschaftsmagazin, Nr.7 vom 26.06.2015, brand eins Verlag GmbH & Co. oHG, Hamburg

Fischer, J., 2013: Sauberer Gas geben, Format, Nr.32/2013 vom 09.08.2013, Ressort: Business, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

FLOTTE&Wirtschaft, 2014: Erdgas komplett, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 03 / 2014 vom 11.03.2014, Umwelt, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

FLOTTE&Wirtschaft, 2012: Erdgas aus Windenergie, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 10 / 2012 vom 26.10.2012, Ressort: Umsteigen, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

FLOTTE&Wirtschaft, 2011: Fahren statt heizen, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 12 / 2011 vom 01.12.2011, Ressort: Umsteigen, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Format, 2005a: Umweltschutz in der kommunalen Wirtschaft, Format, Nr. 51-52/05 vom 23.12.2005, Ressort: Trends 2006, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Format, 2005b: Die Stadt der Umwelt, Format, Nr. 51-52 / 05 vom 23.12.2005; Ressort: Trends 2006, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

FrankNeu, 2014: Erdgas oder Autogas Vom Verbrauch her die kostengünstigsten Arten, Auto zu fahren, Frankfurter Neue Presse vom 12.08.2014, Ressort: Auto und Motor, Frankfurter Societäts-Medien GmbH, Frankfurt am Main

Gaul, T., 2010: Bioenergie wird wieder realistisch betrachtet, VDI-Nachrichten, Nr. 12-13 vom 26.03.2010, Ressort: n.a., VDI Verlag GmbH, Düsseldorf

Geisinger, P., 2012: Magere Ausbeute, Darmstädter Echo vom 15.05.2012, Ressort: n.a., Echo Medien GmbH, Darmstadt

Gerster, M., 2015: VW-Skandal führt zu Aderlass bei Porsche, Stuttgarter Nachrichten vom 29.09.2015, Ausgabe: Stuttgart, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Gienke, E./ Preuß, O., 2014: Ein Flüssiggaskraftwerk für Aida, Hamburger Abendblatt, Nr.232 vom 06.10.2014, Ressort: Wirtschaft, Zeitungsgruppe Hamburg GmbH, Hamburg

Gluschitsch, G., 2015: Angasen und rumstromern, Der Standard vom 12.07.2015, Ressort: Rondo, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Graber, F., 2013: Erdgas-Autos. ÖAMTC verlangt Förderungen, WirtschaftsBlatt, Nr.4405/2013 vom 26.07.2013, Ressort: Green Economy, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

Graf, A., 2014: Großprojekt E-Autos: Alternativen werden abgehängt, Kölnische Rundschau vom 17.06.2014, M. DuMont Schauberg Expedition der Kölnischen Zeitung GmbH & Co. KG, Köln

Graf, M., 2014: Autofahren mit Sonnenlicht und Wasser, Salzburger Nachrichten, Nr. 179 vom 05.08.2014, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

Grass, A., 2008: Erdgas wird als Kraftstoff attraktiv, Wiener Zeitung, Nr.206 vom 18.10.2008, Ressort: Wissen, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Grumböck, T., 2010: Rennen um Förderung begleitet den Start des ersten Elektroautos, Oberösterreichische Nachrichten vom 08.09.2010, Ressort: Thema, OÖN Redaktion GmbH & Co KG, Linz

Grünwald, R., 2014: Es grünt so grün …, Trend, Nr. 11 / 2014 vom 27.10.2014, Ressort: Spezial, Verlagsgruppe NEWS GmbH, Wien

HA, 2008: Sicherheit: Neue Modelle im Crashtest ++ KFZ-Zulassung: Immer mehr Erdgasautos, Hamburger Abendblatt, Nr.281 vom 29.11.2008, Ressort: Auto&Motor, Zeitungsgruppe Hamburg GmbH, Hamburg

Hahn, E., 2010: Das Thema Lehrer und die zwei Stunden Könnte man nicht die..., Salzburger Nachrichten, Nr. 203 vom 02.09.2010, Ressort: Wetter, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

Handelsblatt, 2015: Der BMW-Weg, Handelsblatt Nr. 232 vom 01.12.2015, Ressort: Tagesthemen, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Handelsblatt, 2013a: Brennen für die Brennstoffzelle, Handelsblatt, Nr. 189 vom 01.10.2013, Ressort: Unternehmen & Märkte, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Handelsblatt, 2013b: Strom findet den Weg ins Gasnetz, Handelsblatt, Nr. 019 vom 28.03.2013, Ressort: Specials, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Handelsblatt, 2012: ALTERNATIVE TREIBSTOFFE Sprit der Zukunft, Handelsblatt, Nr. 144 vom 27.07.2012, Ressort: Meinung, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Handelsblatt, 2011: Heizen mit dem Windkraftwerk, Handelsblatt, Nr. 225 vom 21.11.2011, Beilage oder Sonderseite, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Handelsblatt, 2010: Gas statt Strom, der Umwelt zuliebe, Handelsblatt, Nr. 152 vom 10.08.2010, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

Hanak, S., 2014: Energiespeicherung unter der Erde, Die Presse vom 09.08.2014, Ressort: Wissen & Innovation, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Harnischfeger, M., 2014: VW Golf TGI Blue Motion im Fahrbericht, Nun gibt auch der Golf Gas, Auto Motor und Sport vom 01.04.2014, http://www.auto-motor-und-sport.de/fahrberichte/vw-golf-gti-blue-motion-nun-gibt-auch-der-golf-gas-8051860.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Hornacek, H., 2007: Erdgasautos im Kommen, Die Wirtschaft, Nr. Thema2 / 07 vom 03.04.2007, Ressort: n.a., Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Haschek, B., 2012: Die aktuellen Trends bei Gasautos, Erdgas lohnt sich, Auto Motor und Sport vom 08.02.2012, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/die-aktuellen-trends-bei-gasautos-erdgas-lohnt-sich-4369019.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Haschek, B., 2011: Alternative Kraftstoffe, Was tanken wir in der Zukunft?, Auto Motor und Sport vom 22.08.2011, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/alternative-kraftstoffe-was-tanken-wir-in-der-zukunft-3972183.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Hayder, P., 2015a: Nur Worte statt Taten, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 06 / 2015 vom 22.05.2015, Ressort: News, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Hayder, P., 2015b: Am Auspuff geschnüffelt, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 01 / 2015 vom 02.01.2015, Ressort: Management, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Hayder, P., 2009: Viele Wege, ein Ziel, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2009 vom 01.09.2009, Ressort: Alternative extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Hägler, M., 2008: Geht doch, Süddeutsche Zeitung vom 22.11.2016, Ressort: Wirtschaft, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Heute, 2008: Bloéb begeistert vom Fahren mit Erdgasauto, Heute, Nr. 832/08 vom 03.01.2008, Ressort: Wien, AHVV Verlags GmbH, Wien

Hillmer, A., 2013: Pilotprojekt macht Windstrom zu Gas, Hamburger Abendblatt, Nr. 82 vom 09.04.2013, Ressort: Wissen, Zeitungsgruppe Hamburg GmbH, Hamburg

Hofbauer, W., 2013: Kratzer im Lack, Auto Revue, Nr. 08 / 2013 vom 19.07.2013, Ressort: Coverstory, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Hohmeyer, D., 2014: VW Caddy Bifuel oder Ecofuel, Wie groß ist der Unterschied CNG vs. LPG?, Auto Motor und Sport vom 27.03.2014, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/vw-caddy-bifuel-oder-ecofuel-wie-gross-ist-der-unterschied-cng-vs-lpg-8169099.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Holzinger, L., 2010: CNG-Fz keine lahmen Enten, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr.09/2010 vom 01.09.2010, Ressort: Alternativ-Extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Höhner, J., 2008: Immer öfter kommt Erdgas in den Tank, Kölner Stadtanzeiger vom 19.07.2008, DuMont Net GmbH & Co. KG, Köln

Holtz, R./ Moetsch, M., 2015: Eklat um den EcoFuel, Auto BILD, Nr. 28 / 2015 vom 10.07.2015, Ressort: Report, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Holzer, H., 2015: Es muss nicht immer Diesel sein, Berliner Morgenpost, Nr. 304 vom 07.11.2015, Ressort: Auto, Berliner Morgenpost GmbH, Berlin

Holzinger, L., 2008: Nix ist in Butter, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr.12/2008 vom 01.12.2008, Ressort: Handel, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Holzinger, L., 2007: Einstieg in den Umstieg, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2007 vom 01.09.2007, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Holzinger, L., 2006: CNG vor Sprung vorwärts?, Auto & Wirtschaft Österreich" Nr. 09 / 2006 vom 01.09.2006, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Hornacek, H. 2007: Erdgas in seiner edelsten Form, Die Wirtschaft, Nr. 5/07 vom 08.05.2007, Ressort: Praxistest, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Huber, R., 2008: Münchner geben Gas, Abendzeitung vom 22.08.2008, Ressort: Lokales, Abendzeitung Digital GmbH & Co KG, München

Ichner, B., 2007: Belastungsspitzem im Wiener Umland, Feinstaub, Kurier vom 16.01.2007, Ressort: Chronik, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Imhof, T., 2011: Audi fährt mit Wind im Tank, Welt am Sonntag, Nr. 34 vom 21.08.2011, Ressort: Motor, Axel Springer SE, Berlin

Jacobi, G., 2013: Aufholjagd mit Gas und Strom, Stuttgarter Nachrichten vom 22.06.2013, Ressort: Auto, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Janzing, B., 2015: Wasserstoff für die Balance ENERGIEWENDE Wie stabilisiert man bei einem hohen Anteil von Sonnen- und Windstrom das Netz? Die Firma GP Joule versucht es mit Power-to-Gas, taz vom 01.06.2015, Ressort: Wirtschaft und Umwelt, taz Verlags u. Vertriebs GmbH, Berlin

Kacher, G., 2016: DIE ZUKUNFT DES POLO IST EIN SUV, Auto BILD, Nr. 10 / 2016 vom 11.03.2016, Ressort: Insider, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Kaczmarek, M., 2011: Von oben herab, Auto Test, Nr. 12 / 2011 vom 23.11.2011, Ressort: Tests des Monats, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Katemann, J./ Priemer, B., 2013: VW-Entwickler Hackenberg und Neußer im Interview - Nächster Golf wird deutlich leichter, Auto Motor und Sport vom 06.09.2013, http://www.auto-motor-und-sport.de/news/vw-entwickler-hackenberg-und-neusser-im-interview-naechster-golf-wird-deutlich-leichter-7682660.html, Letzter Zugriff: 26.02.2017

Kernbach, U., 2011: Audi investiert in Windkraft, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 120 vom 24.05.2011, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main

Kernbach, U., 2008: Das Angebot an Erdgas-Autos wächst, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.292 vom 13.12.2008, Ressort: Motormarkt, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

Klaassen, L., 2010: Geräuschlos, sportlich und CO2-neutral ZUKUNFT Elektrisch betriebene Autos sind effektiv und können klimaneutral fahren. Erste Prototypen rollen über die Straßen, taz vom 23.10.2010, Ressort: Spezial, taz Verlags u. Vertriebs GmbH, Berlin

Klein, L., 2011: Anschub für den Markt, Umweltschutz, Nr. 06/2011 vom 07.12.2011, Ressort: Politik & Markt, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Kleine, 2010: Pickerl, damit Elektro-Autos künftig gratis parken dürfen, Kleine Zeitung vom 16.01.2010, Ressort: KLAGENF, Kleine Zeitung GmbH & Co KG, Graz

Kleine, 2008: Bonus für Umweltbewusste, Kleine Zeitung vom 04.04.2008, Ressort: AUTO+MOB, Kleine Zeitung GmbH & Co KG, Graz

Kleine, 2007: Bisher gab es wenig Nachfrage, Kleine Zeitung vom 07.10.2007, Ressort: Weiz, Kleine Zeitung GmbH & Co KG, Graz

Koman, G., 2008: Gas geben ohne schlechtes Umwelt-Gewissen, Verkehr, Nr.48 – Nutzfahrzeuge/08 vom 28.11.2008, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Konecny, W., 2008: Alternative Ideen, AUTO-aktuell, Nr. 02 / 08 vom 26.05.2008, Ressort: Neue Modelle, CB-Verlags GesmbH, Wien

Kontny, R., 2014: Auf kleiner Flamme, Auto BILD, Nr. 43 / 2014 vom 24.10.2014, Ressort: Aufreger, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Köster, K., 2015: VW-Krise wächst und wächst und wächst, Stuttgarter Nachrichten vom 25.11.2015, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Kreutzer, M., 2015: Erdgas: Stark unterschätzt, FLOTTE&Wirtschaft, Nr.04/2015 vom 11.03.2015, Ressort: Umwelt, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Krone, 2014: Erfolgreiche Erdgas-Initiative bei Fiat Lüftner, Kronen Zeitung vom 23.03.2014, Ressort: Sonderseiten, Mediaprint, Wien

Krone, 2013: Erdgasautos: Feinstaubfrei und weiter fahren ums halbe Geld!, Kronen Zeitung vom 06.10.2013, Ressort: Sonderseiten, Mediaprint, WienKammholz, K., 2014: Abgeordnete steigen um auf Erdgas-Autos, Hamburger Abendblatt, Nr. 63 vom 15.03.2014, Ressort: Politik, Zeitungsgruppe Hamburg GmbH, Hamburg

Krone, 2011: Mit Erdgas kann man sauber Gas geben!, Kronen Zeitung vom 30.10.2011, Ressort: Sose, Krone Multimedia GmbH & Co KG, Wien

Krone, 2010a: Alles spricht von Elektroautos, doch bereits jetzt rollen mehr als... Fördergeld für Erdgas-Autos, Kronen Zeitung vom 29.05.2010, Ressort: Wirtschaftsmagazin, Mediaprint, Wien

Krone, 2010b: Pro Klimaschutz Kein Lärm, keine Emissionen - die Vorteile von..., Kronen Zeitung vom 07.01.2010, Ressort: Lokal, Bgld, Morgen, Mediaprint, Wien

Krone, 2008: Für die Umwelt: Post testet Gasauto und Elektromofa, Kronen Zeitung vom 11.03.2008, Ktn, Morgen, Mediaprint, Wien

Krusch, H., 2011: Ein Pionier für Erdgasfahrzeuge, Kleine Zeitung vom 17.10.2011, Ressort: Bundesland, Kleine Zeitung GmbH & Co KG, Graz

Kuhlmann, A., 2016: POSITION // Elektromobilität braucht Anreize // Wenn wir nicht umsteuern, droht eine Verkehrswende rückwärts // Von Andreas Kuhlmann, Tagesspiegel vom 02.01.2016, Ressort: Wirtschaft, Der Tagesspiegel GmbH, Berlin

Kuntschik, G., 2013: Zweitbestes Jahr im Autoland Österreich, Salzburger Nachrichten, Nr.8 vom 10.01.2013, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

Kurier, 2015a: Der große Hoffnungsträger, Kurier vom 10.09.2015, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015b: „Wie machen Sie das?“, Kurier vom 10.09.2015, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015c: Mehr Erdgas und bessere Schulung versus Tempo 80, Kurier vom 10.12.2015, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015d: Erfolgsmodell in der Verlängerung, Kurier vom 02.04.2015, Ressort: Extra, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015e: Bis 2050 müssen bei uns alle Treibhausgase verschwinden, Kurier vom 20.12.2015, Ressort: Innenpolitik, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015f: VW verkauft weniger Autos, Kurier vom 17.11.2015, Ressort: Kompakt, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2015g: "Ich warne vor Schadenfreude", Kurier vom 26.09.2015, Ressort: Wirtschaft, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2013: Gas geben in der Flotte, Kurier vom 11.10.2013, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2012: Die Umkehrung des Treibhauseffektes oder wie aus Wind, Wasser und Gas wird, Kurier vom 07.12.2012, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2010: Umrüstung von Benzin Modellen, Kurier vom 09.04.2010, Ressort: aktuell-neu, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2009: Erdgasantrieb als Sonderausstattung, Kurier vom 04.09.2009, Ressort: Transport & Nutzfahrzeuge, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Kurier, 2005: Bundesländer ziehen die Feinstaub-Bremse, Kurier vom 01.04.2005, Ressort: Chronik, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Lammer, B., 2003: Elektroautos vor dem endgültigen Aus, Die Presse vom 24.04.2003, Ressort Economist, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Lebensmittelzeitung, 2017: MEDIA-INFORMATIONEN 2017, DER WEG ZUM KUNDEN FÜHRT ÜBER UNS, http://www.lebensmittelzeitung.net/media/media/13/Mediadaten-2017-als-pdf-128192.pdf, Letzter Zugriff: 07.01.2017

Legat, K., 2013: Green Gas Grids, Energie Report, Nr. 04/2013 vom 25.06.2013, Ressort: Biogas, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Legat, K., 2011: Aus der Not heraus, Energie Report, Nr. 05/2011 vom 19.09.2011, Ressort: e5-Gemeinden, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Lenoble, C., 2014: Kohle der Zukunft, Die Presse vom 12.12.2014, Ressort: Report, Die Presse Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

LMZ, 2013: Handel prüft Extra-Abteil für Früchte, Lebensmittel Zeitung, Nr.5 vom 01.02.2013, Ressort: Schwerpunkt Frische-Logistik

LMZ, 2009a: Leichtgewicht für Aldi und Tesco, Lebensmittel Zeitung, Ressort: Schwerpunkt Logistik, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main

LMZ, 2009b: Tesco hat Interesse am Leicht-Laster, Lebensmittel Zeitung, Nr.40 vom 02.10.2009, Ressort: IT und Logistik, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main

Loeschinger, P., 2013: Ein edler Einkauf, Auto Test, Nr. 06 / 2013 vom 29.05.2013, Ressort: ALL Test des Monats, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Malainer, S., 2002: „Wir sind Vorreiter!“, Niederösterreichische Nachrichten, Nr.39 vom 23.09.2002, Ressort: Stadt Neunkirchen, NÖ Pressehaus Druck- und VerlagsgmbH, St. Pölten

Manager Magazin, 2015: Kehrtwende, Manager Magazin, Nr. 11 vom 23.10.2015, Ressort: Unternehmen, manager magazin Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg

Marshall, N., 2014: Mit Erdgas bleibt Autofahren günstiger, Rheinische Post vom 06.10.2014, Ressort: Lokales, Rheinische Post Verlagsgesellschaft mbH, Düsseldorf

Martens, P., 2014: SPEICHER der Zukunft, Industriemagazin, Nr. 06 / 2014 vom 28.05.2014, Ressort: Sonderthema Energie, Industriemagazin Verlag GmbH, Wien

Martos, P, 2014: Wasserstofftankstellen für all, Die Presse vom 06.09.2014, Ressort: Wissen & Innovation, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

May, A., 2015: Das sind die Diesel-Alternativen, Auto BILD, Nr. 40 / 2015 vom 02.10.2015, Ressort: Diesel-Skandal, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Mayerl, B., 2001: Erdgasauto im Anrollen, Format, Nr.49/01 vom 03.12.2001, Ressort: Wissenschaft, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

MDZT, 2015: Erdgasfahrer sparen Geld, Mitteldeutsche Zeitung vom 13.06.2015, Ressort: RA, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

MDTZ, 2014: Aktion für Pflegedienste und Fahrschulen: 500 Euro für ein neues Erdgasfahrzeug, Mitteldeutsche Zeitung vom 12.09.2014, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

MDZTG, 2011: Gür fürs Image und die Umwelt, Mitteldeutsche Zeitung vom 24.11.2011, Ressort: VBA, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

MDZT, 2009: WIRTSCHAFT / Mitgas fördert Nutzung von Erdgas-Autos / Firma in Peißen erhält Tankbonus für 500 Kilo., Mitteldeutsche Zeitung vom 23.05.2009, Ressort: Lokales Halle, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

Mende, J., 2008: Chef sucht Kleinwagen, Lebensmittel Zeitung, Nr.28 vom 11.07.2008, Ressort: Journal, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main

Moetsch, M., 2015: Wo bleibt der Rückruf?, Auto BILD, Nr. 39 / 2015 vom 25.09.2015, Ressort: Reportage, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Müller, E.F., 2012: Oberösterreich gibt Gas, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 02 / 2012 vom 17.02.2012, Ressort: Umsteigen, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Nabholz, D., 2015: Förderung fortsetzen, Stuttgarter Nachrichten vom 20.10.2015, Ressort: Stuttgart, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

NOER, 2004: Die Zukunft hat schon begonnen, Niederösterreichische Rundschau, NR.43 vom 21.10.2004, Ressort: Auto und Motor, NÖ Pressehaus Druck- und VerlagsgmbH, St. Pölten

Nowak, I., 2013: Erdgasautos rollen aus der Nische, Stuttgarter Zeitung vom 16.09.2013, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

NVT, 2000: Erdgas-Tankstelle - VEG macht einen zukunftsweisenden Schritt, Neue Vorarlberger Tageszeitung, Nr.120 vom 20.05.2000, Ressort: Lokal, NEUE Zeitungs GmbH, Schwarzach

OEINSTA, 2014: 24 Stunden Sonne!, Der österreichische Installateur, Nr. 05 / 2014 vom 05.05.2014, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Offner, A., 2014: Bei unserer Politik bleibt leider wenig Hoffnung, WirtschaftsBlatt vom 05.03.2014, Ressort: Regional, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

OOEN, 2015: Service-Gärtner ist klimaaktiv-Partner, Oberösterreichische Nachrichten vom 21.09.2015, Ressort: Land & Leute, OÖN Redaktion GmbH & Co KG, Linz

OTZ, 2015: Greenpeace: Windgas senkt die Kosten um Milliarden, Ostthüringer Zeitung vom 25.08.2015, Ressort: Wirtschaft, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

Petasch, C., 2012: Sauberer und günstiger, Mitteldeutsche Zeitung vom 09.06.2012, Ressort: Lokales Zeitz, Mediengruppe Mitteldeutsche Zeitung GmbH und Co. KG, Neven DuMont Haus, Köln

Pfund, J., 2013: "Schnellschüsse mit Aha-Effekt", Süddeutsche Zeitung vom 11.04.2013, Ressort: Beilage München, Bayern, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Podshibyakina, I., 2007, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 05 / 2007 vom 01.05.2007, Ressort: LNFZ extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Posch, M., 2015: „Da ist noch Luft nach oben“, Welt am Sonntag, Nr.22 vom 31.05.2015, Ressort: Sonderthemen, Axel Springer SE, Berlin

Preistmeier, H./ Stabenow, M., 2015: Streit um jedes Gramm CO2, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 257 vom 05.11.2015, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

Presse, 2010: Jetzt baut man AUTOS am Computer, Die Presse vom 26.05.2010, Ressort: Forschung, Die Presse Verlags-Gesellschaft m.b.H. & Co KG, Wien

Preuß, O., 2014a: Schwimmende Kraftwerke, Welt am Sonntag, Nr.36 vom 07.09.2012, Ressort: Hamburg, Axel Springer SE, Berlin

Preuß, O., 2014b: Kampf mit Hochtechnologie um jeden Tropfen Sprit, Die Welt, Nr.212 vom 11.09.2014, Ressort: Wirtschaft, Axel Springer SE, Berlin

Puppe, A./ Pletl, S., 2005: Treibstoffe: Berliner Autofahrer steigen um, hohe Spritpreise: Berliner nutzen Alternativen - Erweiterung auf Gas amortisiert sich in zwei Jahren, Die Welt, Nr.213 vom 12.09.2005, Ressort: Berlin, Axel Springer SE, Berlin

Radloff, M., 2002: Auto Mobil International: Der umfassende Überblick, Verkehr, Nr. 17 / 02 vom 26.04.2002, Ressort: Strasse, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Regner, W., 2015: Die Zukunft der E-Autos: Wann gelingt der Durchbruch?, Geld Magazin, Nr. 02 / 2015 vom 12.02.2015, Ressort: Geldeinlage, 4profit Verlag GmbH, Wien

Rehmann, H., 2012: Regenerative Energiespeicher der Zukunft, Stuttgarter Zeitung vom 31.10.2012, Ressort: Wissenschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Renzting, S., 2015: Innovationen gegen den Klimakollaps, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 287 vom 10.12.2015, Ressort: Verlagsbeilage, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Reschenauer, A. E./ Lotter, G./ Horcicka, F., 2000: Benzinsparautos: Mit Vollgas aus der Ölpreisfalle, News, Nr.38/00 vom 21.09.2000, Ressort: Geld, Verlagsgruppe News Gesellschaft m.b.H., Wien

Rief, N., 2015: Der willkommene VW-Skandal, Die Presse vom 26.09.2015, Ressort: Economist, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Riess, K., 2013: Er mag’s flüchtig, Neue Vorarlberger Tageszeitung vom 30.06.2013, Ressort: Auto & Mobil, NEUE Zeitungs GmbH, Schwarzach

Rosin, F., 2015: Was tanken wir morgen?, Auto BILD, Nr. 05 / 2015 vom 30.01.2015, Ressort: Report, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Ruhm, F./ Tesch, S., 2014: Green Energy, Gewinn, Nr.10/2014 vom 01.10.2014, Ressort: It & Innovationen, Wailand & Waldstein GesmbH, Wien

Sailer, S., 2015: „Dass Stellenwert des Autos sinkt, ist Selbstschutz“, WirtschaftsBlatt vom 06.05.2015, Ressort: Interview, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

SBGW, 2008: Preis für Biogas-Projekt, Salzburger Woche vom 13.11.2008, Ressort: Gemeinde, Salzburger Verlagshaus GmbH, Salzburg

Scherl, C. 2016: Der sparsame Firmenwagen rückt in den Mittelpunkt, WirtschaftsBlatt vom 02.03.2016, Ressort: Regional, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

Schmid, A., 2014: Power-to-Gas-Forschung läuft auf Hochtouren, VDI-Nachrichten, Nr. 25 vom 20.06.2014, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf

Schneider, G., 2013: Nur wenige geben Gas, Horizont Deutschland, Nr. 15 vom 11.04.2013, Ressort: Report Automarketing I, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main

Schneider, R., 2011: Der Verkehr wird zum Energiespeicher, Verkehr, Nr. 25 / 11 vom 24.06.2011, Ressort: Transport & Logistik, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Schraa, R., 2015 a: Neuer Impuls für eine nachhaltige Energiewende, Wiener Zeitung, Nr.159 vom 19.08.2015, Ressort: Feuilleton, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Schraa, R. 2015 b: Aus Strom wird Gas, Thüringer Landeszeitung vom 18.08.2015, Ressort: Wirtschaft, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

Schrader, C., 2015: Den Wind speichern, Süddeutsche Zeitung vom 25.08.2015, Ressort: Wissen, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Schrader, C., 2011: Aus Mangel an sauberem CO2, Süddeutsche Zeitung vom 02.12.2011, Ressort: Wissen, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Schudermaier, S., 2013: Elektroautos derzeit keine Alternative, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 01 / 2013 vom 31.12.2012, Ressort: Umsteigen, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Schulz, O., 2013: Ungenutztes Potenzial ERDGAS GEBEN Die Fahrzeuge sind serientauglich, der Kraftstoff günstig, die Umweltbilanz vorzeigbar, doch der Marktanteil gering, taz vom 19.10.2013, Ressort: Spezial, taz Verlags u. Vertriebs GmbH, Berlin

Schunder, J., 2015: Klage über Missachtung von Erdgasautos, Stuttgarter Nachrichten vom 16.09.2015, Ressort: Stuttgart, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Scholz, M., 2007: Ökonomische Alternative?, Auto & Wirtschaft Österreich, Nr. 09 / 2007 vom 01.09.2007, Ressort: Erdgas extra, AUTO & Wirtschaft, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Seitl, D., 2011: Innviertel als Speicher für Kunst-Gas aus Windkraft-Strom?, Oberösterreichische Nachrichten vom 10.11.2011, Ressort: Land&Leute, OÖN Redaktion GmbH & Co KG, Linz

Seger, A., 2008: Kostenvorteile und gutes Image, Die Presse vom 30.10.2008, Ressort: Report, „Die Presse“ Verlags-Gesellschaft m-b-H & Co KG, Wien

Skarics, R., 2015: Was die Autoindustrie verbrennen will, Der Standard vom 28.11.2015, Ressort: Wirtschaft, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Skarics, R., 2014a: "Der Verbrennungsmotor wird dominant bleiben“, Auto Revue, Nr. 01 / 2015 vom 19.12.2014, Ressort: Technik, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Skarics, R., 2014b: Das Match der Antriebe, Der Standard vom 12.07.2014, Ressort: Rondo, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Skarics, R., 2013: Nach Öl kommt Gas, Auto Revue, Nr. 08 / 2013 vom 19.07.2013, Ressort: Report, Wirtschaft / Markt / Menschen, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Skarics, R., 2010: Der elektrische Stachel der Superwespe, Der Standard vom 24.12.2010, Ressort: Automobil, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

SN, 2016: Wo der Alternativantrieb normal ist, Salzburger Nachrichten, Nr.40 vom 18.02.2016, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2015a: Volltanken um 15 Euro, Salzburger Nachrichten, Nr.59 vom 12.03.2015, Ressort: Lokal, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2015b: „Angasen“ einmal wörtlich genommen, Salzburger Nachrichten, Nr.128 vom 06.06.2015, Ressort: Motor, Salzburger Nachrichten VerlagsgesmbH & Co KG, Salzburg

SN, 2015: Umweltfreundlichen Mobilität, Salzburger Nachrichten, Nr. 252 vom 31.10.2015, Ressort: Beilage, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2014a: Autofahren mit Sonnenlicht und Wasser, Salzburger Nachrichten, Nr. 179 vom 05.08.2014, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2014b: Gas geben kann man auch mit gutem Gewissen, Salzburger Nachrichten vom 15.04.2014, Ressort: Nutzfahrzeuge, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2013a: Erdgasautos als Alternative, Salzburger Nachrichten, Nr.217 vom 18.09.2013, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten VerlagsgesmbH & Co KG, Salzburg

SN, 2013b: Trotz teuren Sprits zündet Erdgas nicht, Salzburger Nachrichten, Nr.172 vom 26.07.2013, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten VerlagsgesmbH & Co KG, Salzburg

SN, 2013c: Audi setzt auf Erdgas aus Elektrolyse, Salzburger Nachrichten Nr. 267 vom 18.11.2013, Ressort: Außenpolitik, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg001021

SN, 2010: Autobauer investiert Milliardenbeträge, Salzburger Nachrichten, Nr. 299 vom 28.12.2010, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

SN, 2007: Gasfahrzeuge liegen im Trend, Salzburger Nachrichten vom 29.11.2007, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

Spang, T., 2010: Neuer Optimismus in Detroit, Salzburger Nachrichten vom 09.01.2010, Ressort: Wirtschaft, Salzburger Nachrichten Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co KG, Salzburg

Specht, M., 2013: Dieser Golf tankt auch Erdgas, Hamburger Abendblatt, Nr.295 vom 18.12.2013, Hamburg GmbH, Hamburg

Specht, M., 2008: Sparen kann auch Spaß machen Erstmals bringt VW einen eher beschaulichen Erdgasmotor mit Turbo und Kompressor auf Trab. Die Fahrt im Passat TSI EcoFuel wird so zum bezahlbaren Vergnügen, Die Welt, Nr.198 vom 23.08.2008, Ressort: AutoWelt, Axel Springer AG

Spehr, M., 2015: Viel Platz und wenig Reichweite, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.190 vom 18.08.2015, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Spehr, M., 2011: Schnitzeljagd zur nächsten Tankstelle, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr.248 vom 25.10.2011, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Spehr, M., 2008: Der Glaube an das gute Gas, Frankfurter Allgem. Sonntagszeitung, Nr. 50 vom 14.12.2008, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Sperger, P., 2016: Mit dem Strom schwimmen, FLOTTE & Wirtschaft, Nr. 02-03 / 2016 vom 29.01.2016, Ressort: ALL Umwelt, A&W Verlag GmbH, Klosterneuburg

Spiegel, 2015: Rauchfreie Landschaft, Der Spiegel vom 19.12.2015, Ressort: Deutschland, Spiegel-Verlag Rudolf Augstein GmbH & Co. KG, Hamburg

Staat, J./ Maltzan, J., 2012: Alle Neuen 2013, Auto BILD, Nr. 52 / 2012 vom 21.12.2012, Ressort: Alle Neuen 2013, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

Standard, 2014: Autofahren ist Chemie, Der Standard vom 11.07.2014, Ressort: Automobil, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Standard, 2013: Aus Strom Gas machen, Der Standard vom 27.06.2013, Ressort: Umwelt, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Standard, 2011a: Wiedergeburt eines Hoffnungsträgers, Der Standard vom 25.05.2011, Ressort: Rondo, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Standard, 2011b: Brief und Paket kommen ohne Emissionen, Der Standard vom 15.09.2011, Ressort: Rondo, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Standard, 2001: Worüber geredet wird, was wirklich kommt, Der Standard vom 07.12.2001, Ressort: ALB, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Staretz, D., 2012: Einzeller im Schmutzwasser, Auto Revue, Nr. 11 / 2012 vom 19.10.2012, Ressort: Coverstory, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Steinbuch, A., 2015: Deutschland ist Biogas-Weltmeister, Süddeutsche Zeitung vom 09.04.2015, Ressort: Sonstiges, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Stern, 2011: Die Stunde der Erfinder, Stern, Nr.38 vom 15.09.2011, Ressort: Wirtschaft, Gruner + Jahr AG & Co. KG, Hamburg

STN, 2014a: Grüne Anliegen im Wahlkampf, Stuttgarter Nachrichten vom 08.04.2014, Ressort: Fellbach & Rems-Murr-Kreis, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STN, 2014b: Kraftstoffe und Fahrzeuge im Vergleich, Stuttgarter Nachrichten vom 26.08.2014, Ressort: Stuttgart, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STN, 2012: Interessante Einblicke in Pilotprojekte, Stuttgarter Nachrichten vom 27.04.2012, Ressort: Marbach & Bottwartal, Stuttgarter Nachrichten Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Stockinger, 2016: Wir leben im Zeitalter der Transformation, Der Standard vom 18.03.2016, Ressort: Automobil, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Stockinger, A., 2012: Völlig aus der Luft gegriffen, Der Standard vom 21.09.2012, Ressort: Bundesland, Bundesland Abend, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

StraGü, 2016: Undichtes Tanknetz, Straßengüterverkehr, Nr. 01 / 2016 vom 18.01.2016, Ressort: Reportagen, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

StraGü, 2015a: Lieferant unter Strom, Straßengüterverkehr, Nr. 10 / 2015 vom 15.10.2015, Ressort: Test & Technik, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

StraGü, 2015b: DAIMLER BUSES, Straßengüterverkehr, Nr. 05 / 2015 vom 13.11.2015, Ressort: n.a., Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

StraGü, 2015c: Große Zukunft, Straßengüterverkehr, Nr. 03 / 2015 vom 15.06.2015, Ressort: ÖPV, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

StraGü, 2014: Gut im Tages-Geschäft, Straßengüterverkehr, Nr. 07 / 2014 vom 15.07.2014, Ressort: Technik, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Strobl, G., 2013: Wenn Strom mehr riecht als elektrisiert, Der Standard vom 27.06.2013, Ressort: Umwelt, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Strzyzowski, S., 2008a: Umweltschonend Gas geben, Die Wirtschaft, Nr.09/08 vom 04.09.2008, Ressort: Chefsache, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Strzyzowski, S., 2008b: Den Fuhrpark begrünen, Die Wirtschaft, Nr.10/08 vom 01.010.2008, Ressort: Chefsache, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Stuttgarter Zeitung, 2013: Erdgasautos rollen aus der Nische, Stuttgarter Zeitung vom 16.09.2013, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STZ, 2016: Zuversicht in Zuffenhausen, Stuttgarter Zeitung vom 12.03.2016, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STZ, 2014: Die Schallmauer liegt bei drei Litern, Stuttgarter Zeitung vom 26.03.2014, Ressort: Leonberg & Umgebung, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STZ, 2012: Produktion Biogas, Stuttgarter Zeitung vom 26.10.2012, Ressort: Wissenschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

STZ, 2008: Mehr Erdgasautos, Stuttgarter Zeitung vom 16.09.2008, Ressort: Region Stuttgart, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

SVZ, 2008: Gregor Bloeb im Erdgasauto, Salzburger Volkszeitung, Nr.02/08 vom 03.01.2008, Ressort: Wirtschaft, SVZ GmbH & Co KG

SWP, 2015: Elektro-Mobilität wird intensiv entwickelt, Südwestpresse vom 07.08.2015, Ressort: Ulm und Neu-Ulm, Neue Pressegesellschaft mbh & Co. KG, Ulm

SZ, 2016: Bis 2050 emissionsfrei?, Süddeutsche Zeitung vom 25.01.2016, Ressort: Beilage, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

SZ, 2008: Gas als Treibstoff immer beliebter, Süddeutsche Zeitung vom 26.05.2008, Ressort: München, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

SZ, 2005a: 30 Prozent billiger fahren als mit Diesel, Süddeutsche Zeitung vom 21.09.2005, Ressort: Dachau, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Szelgrad, M., 2015a: Wirtschaftsfaktor Erdgas – Zukunft des Marktes, Energie Report, Nr.06/2015 vom 18.11.2015, Ressort: Podium, Report Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Szelgrad, M., 2015b: »Die Alternative wäre, noch mehr Geld in Leitungen zu investieren«, Report Plus, Nr. 07 / 2015 vom 21.07.2015, Ressort: Energie, Report Verlag GmbH & Co KG, Wien

taz, 2015: Wasserstoff für die Balance ENERGIEWENDE Wie stabilisiert man bei einem hohen Anteil von Sonnen- und Windstrom das Netz? Die Firma GP Joule versucht es mit Power-to-Gas, taz vom 01.06.2015, Ressort: Wirtschaft & Umwelt

Tibudd, M., 2010: Bio im Tank, Süddeutsche Zeitung vom 15.11.2010, Ressort: München, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

TLZ, 2016: Erdgasfahrer aus Überzeugung, Thüringer Landeszeitung vom 17.02.2016, Ressort: Lokales, Mediengruppe Thüringen Verlag GmbH, Erfurt

TT, 2016: Erdgasfahrer sind gleich mehrfach im Vorteil, Tiroler Tageszeitung vom 27.01.2016, Ressort: Auto & Motor Spezial, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015a: Klimafreundlich unterwegs mit Erdgas, Tiroler Tageszeitung, Nr. 42-BG vom 11.02.2015, Ressort: Nutzfahrzeuge6u7, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015b: Erdgasfahrer finden sich vor allem in Tirol, Tiroler Tageszeitung, Nr. 204 vom 25.07.2015, Ressort: Titelseite Auto und Motor, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015c: Iveco punktet mit alternativen Antrieben, Tiroler Tageszeitung vom 01.10.2015, Ressort: Nutzfahrzeuge, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015d: Zukunftsweisende Energieversorgung mit Erdgas Erd- und Biogas: Kraftstoff der Zukunft, Tiroler Tageszeitung vom 08.02.2015, Ressort: Energieforum Tiwag8u9, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015e: Erdgas -Kraftstoff der Zukunft, Tiroler Tageszeitung vom 20.09.2015, Ressort: Energieforum, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2015f: Stromspeicherung wird entscheidend, Tiroler Tageszeitung vom 10.10.2015, Ressort: Energiewirtschaft, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2014: Mit Erdgas die Umwelt schonen und Kosten sparen Umweltfreundlich und sparsam unterwegs mit Erdgas!, Tiroler Tageszeitung, Nr.176-AB2 vom 29.06.2014, Ressort: Energieforum8u9, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2013: Zukunftsenergie Erdgas Eine saubere Sache: Erdgasautos, Tiroler Tageszeitung, Nr. 280-BG vom 09.10.2013, Ressort: Energiewirtschaft8u9, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2012a: Förderungen für Erdgasautos, Tiroler Tageszeitung vom 16.03.2012, Ressort: Tiroler Frühjahrsmesse - Tiroler Autoschau, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2012b: Die Autos der Zukunft halbieren die Treibstoffkosten, Tiroler Tageszeitung vom 08.06.2012, Ressort: Energiewirtschaft, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2007a: ATTRAKTIVE FÖRDERUNGEN, Tiroler Tageszeitung, Nr.145 vom 26.06.2007, Ressort: Sonderthemen, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2007b: Alternative Antriebe für das Auto sind im Aufwind, Tiroler Tageszeitung, Nr.266 vom 17.11.2007, Ressort: Sonderthemen, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2005: Wörgl geht offensiv gegen den Dreck in der Luft vor, Tiroler Tageszeitung, Nr. 39-TO vom 16.02.2006, Ressort: Tirol, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

TT, 2004: Anfragen Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit überzeugen - Tirolweites Tankstellennetz im Ausbau - TIGAS informiert, Tiroler Tageszeitung, Nr.230 vom 02.10.2004, Ressort: Sonderpublikationen, Schlüsselverlag J.S. Moser GmbH

Uhlmann, S., 2012: Treue grüne Flotte, Süddeutsche Zeitung vom 11.10.2012, Ressort: Beilage, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Umweltschutz, 2015: Ökostrom im Boden speichern, Umweltschutz, Nr. 06 / 2015 vom 15.12.2015, Ressort: Klima & Energie, Verlagsgruppe NEWS Gesellschaft m.b.H., Wien

Umweltschutz, 2012: "Pkw-Kraftstoff" Windenergie, Umweltschutz, Nr. 05 / 2012 vom 12.10.2012, Ressort: Markt & Innovationen, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Umweltschutz, 2005: Erdgas als Kraftstoff - eine Alternative, die überzeugt, Umweltschutz, Nr.11/05 vom 15.11.2005, Ressort: Erdgas, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Vavra, C. 2008: Billiger wird's nicht mehr werden, Treibstoff-Alternativen, Kurier vom 08.08.2008, Ressort: Motor, Kurier Zeitungsverlag und Druckerei GmbH, Wien

Verkehr, 2015: SCHNELL AKTUELL, Verkehr, Nr.23/2015 vom 05.06.2015, Ressort: Panoptikum, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Verkehr, 2010: EU-Aktionsplan für "Green cars", Verkehr, Nr. 22 / 10 vom 04.06.2010, Ressort: Transport & Logistik, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Verkehr, 2005 a: Gas statt Diesel, Verkehr, Nr. 33 / 05 vom 19.08.2005, Ressort: Focus / Wirtschaft, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Verkehr, 2005 b: Gas geben mit Erdgas, Verkehr, Nr. 19 / 05 vom 13.05.2005, Ressort: Vermischtes, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Verkehr, 2004: DHL testet Erdgas-Express, Verkehr, Nr. 42 / 04 vom 15.10.2004, Ressort: Focus, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Vieth, A., 2015: Von Erdgas als Kraftstoff überzeugt, Neue Westfälische Zeitung vom 21.07.2015, Ressort: Höxter, Neue Westfälische GmbH & Co. KG

Vincken, D., 2011: Aus Wind mach Gas, Auto Test, Nr. 07 / 11 vom 24.06.2011, Ressort: Ratgeber, Axel Springer Auto Verlag GmbH, Hamburg

VN, 2015: Schadstoffarm und sparsam, Umwelt-Offensive: VW-Konzern stellt seine Erdgasmodelle ins Rampenlicht, Vorarlberger Nachrichten vom 11.04.2015, Ressort: VN-F, Russmedia Verlag GmbH, Schwarzach

VN, 2000: Initialzündung für Gasfahrzeuge, Vorarlberger Nachrichten, Nr. 265 vom 16.11.2000, Resort: Lokal, Russmedia Verlag GmbH, Schwarzach

Völker, T., 2015: Erdgasautos: Die vergessene Alternative, Die Presse vom 09.10.2015, Ressort: Motor, Die Presse Verlags-Gesellschaft m.b.H. & Co KG, Wien

Waidacher, G. M., 2005: Die Chemie stimmt, Die Wirtschaft, Nr.04/05 vom 06.04.2005, Ressort: Trends, Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, Wien

Weber, T., 2015: Menschen und Märkte, Die Welt, Nr. 302 vom 29.12.2015, Ressort: WIRTSCHAFT, Axel Springer SE, Berlin

Weber, L., 2015: Der Strom gibt Gas, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 184 vom 11.08.2015, Ressort: Technik und Motor, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Mai

Weber, F., 2008: Wer Gas gibt, liegt im Trend, Süddeutsche Zeitung vom 04.09.2008, Ressort: Beilage, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Weissenborn, S., 2016: Gas - eine attraktive Alternative Der Kraftstoff, Bonner Generalanzeiger vom 27.02.2016, Ressort: Plus, Bonner Zeitungsdruckerei und Verlagsanstalt H. Neusser GmbH

Wenzel, F.-T., 2013a: Das Stiefkind der Branche, Frankfurter Rundschau vom 25.01.2013, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Rundschau GmbH, Frankfurt am Main

Wenzel, F.-T., 2013b: Gas geben, Frankfurter Rundschau vom 16.12.2013, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Rundschau GmbH, Frankfurt am Main

Wieland, K., 2005: Interesse an Erdgas-Fahrzeugen steigt, Süddeutsche Zeitung vom 30.11.2005, Ressort: Wirtschaft, Süddeutsche Zeitung GmbH, München

Wilhelm, N., 2006: Die Alternativen kommen, Der Standard vom 15.11.2006, Ressort: Spezial, Standard Verlagsgesellschaft m. b. H., Wien

Wille, J., 2013: "Das ist innovationsfeindlich", Frankfurter Rundschau vom 21.08.2015, Ressort: Wirtschaft, Frankfurter Rundschau GmbH, Frankfurt am Main

Winter, B., 2015: „Wir brauchen mehr Ökologie“, Verkehr, Nr. 21 / 2015 vom 22.05.2015, Ressort: Green logistics, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

Winter, B., 2013: Der Fiat Ducato mit Erdgasantrieb, Verkehr, Nr. 06 / 2013 vom 08.02.2013, Ressort: Logistik Tools, Bohmann Druck & Verlag GmbH & Co. KG, Wien

WiWo, 2015: ENERGIEWENDE Windgas wird das Öl der Zukunft, WirtschaftsWoche NR. 040 vom 25.09.2015, Ressort: Innovation & Digitales, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

WiWo, 2014a: Kampf dem Kollaps, WirtschaftsWoche, Nr.039 vom 22.09.2014, Ressort: Spezial, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

WiWo, 2014b: Das bessere Öl, WirtschaftsWoche, Nr.48 vom 24.11.2014, Ressort: Technik & Wissen, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

WiWo, 2013: Brücke in die Zukunft, WirtschaftsWoche, Nr.031 vom 29.07.2013, Ressort: Technik & Wissen, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

WiWo, 2012: Tschüss, Diesel!, WirtschaftsWoche, Nr.022 vom 26.05.2012, Ressort: Technik & Wissen, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Düsseldorf

WZ, 2015: Gas aus Strom für Energiewende, Wiener Zeitung, Nr.159 vom 19.08.2015, Ressort: Titelseite, Wiener Zeitung GmbH, Wien

Zechner, W., 2010: Audi will mit Österreichern kooperieren, WirtschaftsBlatt vom 22.11.2010, Ressort: Unternehmen & Märkte, Wirtschaftsblatt Medien GmbH, Wien

Zintz, K., 2015: Auch der Verbrennungsmotor wird elektrifiziert, Stuttgarter Zeitung vom 20.03.2015, Ressort: Wirtschaft, Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Zwerger, W., 2011: Die Zukunft ist elektrisch, Cash, Nr. 10 / 11 vom 01.11.2011, Ressort: Handel, Manstein Zeitschriftenverlagsgesmbh, Perchtoldsdorf

Zwerger, W., 2008: Welcher Stoff gibt Kraft?, Cash, Nr. 10/ 08 vom 28.10.2008, Ressort: Logistik-Guide, Manstein Zeitschriftenverlagsgesmbh, Perchtoldsdorf

Appendix

Appendix 1: Liste aller ab Werk verfügbaren Personen und Nutz-Erdgasfahrzeuge europäischer Automobilhersteller

Marke	**Modell**	**Leistung**	**Verbrauch auf 100km**	**THG Emissionen**	**Tankinhalt**	
			CNG / Benzin	CNG / Benzin	CNG / Benzin	
Personenkraftwagen						
Audi	A3 Sportback 1.4 g-tron	81 kW (110 PS)	3,3 kg / 5,2 l	92 g/km / 120 g/km	14,4 kg / 50 l	
	A4 Avant g-tron					geplant
	A5 Sportback g-tron					geplant
Fiat						
	Fiat 500L 0.9 TwinAir Natural Power	59 kW (80 PS)	3,9 kg / 5,9 l	105 g/km / 137 g/km	14 kg / 50 l	
	Fiat Doblo 1.4 T-Jet Natural Power	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km / 173 g/km	16,15 kg / 22 l	
	Fiat Doblo 1.4 16V T-Jet Natural Power	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km / 173 g/km	16,15 kg / 22 l	Auslaufmodell
	Fiat Doblo 1.6 Natural Power	68 kW (92 PS)	5,9 kg / 9,2 l	161 g/km / 218 g/km	22 kg / 60 l	Auslaufmodell
	Fiat Panda 0.9 TwinAir Natural Power	59 kW (80 PS)	3,1 kg / 4,5 l	86 g/km / 106 g/km	12 kg / 35 l	
	Fiat Punto 1.4 Natural Power	57 kW (77 PS)	4,2 kg / 6,3 l	115 g/km / 149 g/km	13 kg / 43 l	
	Fiat Qubo 1.4 8V Natural Power	51 kW (70 PS)	4,3 kg / 6,8 l	119 g/km / 157 g/km	13,2 kg / 45 l	
	Fiat Grande Punto 1.4 Natural Power	51 kW (70 PS)	4,2 kg / 6,3 l	115 g/km / 149 g/km	13 kg / 45 l	Auslaufmodell
	Fiat Multipla Natural Power	68 kW (92 PS)	5,9 kg / 9,1 l	161 g/km / 216 g/km	27 kg / 38 l	Auslaufmodell
	Fiat Panda Panda 1.4 Natural Power	51 kW (70 PS)	4,0 kg / 6,0 l	107 g/km / 139 g/km	13 kg / 30 l	Auslaufmodell
	Fiat Punto Natural Power	38 kW (52 PS)	4,1 kg / 6,3 l	119 g/km / 150 g/km	11 kg / 47 l	Auslaufmodell
Mercedes-Benz	Mercedes-Benz B 200 c	115 kW (156 PS)	4,4 kg / 6,2 l	117 g/km / k.A.	21 kg / 12 l	
	Mercedes-Benz E 200 NGD	115 kW (156 PS)	4,3 kg / 6,3 l	116 g/km / 147 g/km	20 kg / 59 l	
	Mercedes-Benz B 180 NGT	85 kW (116 PS)	4,9 kg / 7,3 l	135 g/km / 175 g/km	16 kg / 54 l	Auslaufmodell
	Mercedes-Benz E 200 NGT	120 kW (163 PS)	6,1 kg / 9,3 l	171 g/km / 222 g/km	18 kg / 62 l	Auslaufmodell
	Mercedes-Benz E 200 NGT BlueEFFICIENCY	120 kW (163 PS)	5,6 kg / 8,3 l	152 g/km / 194 g/km	19 kg / 59 l	Auslaufmodell
Opel	Opel Combo 1.4 CNG Turbo ecoFLEX	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km /173 g/km	16,15 kg / 22 l	
	Opel Zafira Tourer 1.6 CNG Turbo ecoFLEX	110 kW (150 PS)	4,7 kg / 6,7 l	129 g/km / 154 g/km	25 kg / 15 l	
	Opel Combo 1.6 CNG ecoFLEX	69 kW (94 PS)	4,9 kg / k.A.	133 g/km / 156 g/km	18 kg / 14 l	Auslaufmodell
	Opel Zafira 1.6 CNG ecoFLEX	69 kW (94 PS)	5,0 kg / k.A.	138 g/km / k.A.	21 kg / 14 l	Auslaufmodell
	Opel Zafira Family 1.6 CNG Turbo ecoFLEX	110 kW (150 PS)	5,1 kg / k.A.	139 g/km / k.A.	21 kg / 14 l	Auslaufmodell
SEAT	SEAT Leon 1.4 TGI	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	94 g/km / 124 g/km	15 kg / 50 l	
	SEAT Leon ST 1.4 TGI	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	96 g/km / 126 g/km	15 kg / 50 l	
	SEAT Mii 1.0 Ecofuel	50 kW (68 PS)	2,9 kg / 4,4 l	79 g/km / k.A.	11 kg / 10 l	
	SEAT Ibiza					geplant
SKODA	SKODA Citigo 1.0 G-TEC	50 kW (68 PS)	2,9 kg / 4,4 l	79 g/km / k.A.	11 kg / 10 l	
	SKODA Octavia Combi 1.4 TSI G-TEC	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	96 g/km / 126 g/km	15 kg / 50 l	
	SKODA Octavia Limousine 1.4 TSI G-TEC	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	94 g/km / 124 g/km	15 kg / 50 l	
VW	VW Caddy TGI	81 kW (110 PS)	4,1 kg / 8,6 l	112 g/km / k.A.	26 kg / 13 l	
	VW Caddy TGI Maxi	81 kW (110 PS)	4,3 kg / 8,6 l	116 g/km / k.A.	37 kg / 13 l	
	VW eco load up!	50 kW (68 PS)	2,9 kg / 4,4 l	79 g/km / k.A.	11 kg / 10 l	
	VW eco up!	50 kW (68 PS)	2,9 kg / 4,4 l	79 g/km / k.A.	11 kg / 10 l	
	VW Golf TGI BlueMotion	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	94 g/km / 124 g/km	15 kg / 50 l	
	VW Golf Variant TGI BlueMotion	81 kW (110 PS)	3,5 kg / 5,3 l	94 g/km / 124 g/km	15 kg / 50 l	
	VW Caddy Startline EcoFuel	80 kW (109 PS)	5,7 kg / 8,6 l	156 g/km / k.A.	26 kg / 13 l	Auslaufmodell
	VW Caddy Startline Maxi 2.0 EcoFuel	80 kW (109 PS)	5,8 kg / k.A.	157 g/km / k.A.	37 kg / 13 l	Auslaufmodell
	VW Passat TSI EcoFuel	110 kW (150 PS)	4,3 kg / 6,8 l	117 g/km / 157 g/km	21 kg / 31 l	Auslaufmodell
	VW Passat Variant TSI EcoFuel	110 kW (150 PS)	4,4 kg / 6,9 l	119 g/km / 161 g/km	21 kg / 31 l	Auslaufmodell
	VW Touran EcoFuel	80 kW (109 PS)	5,8 kg / 10 l	154 g/km / k.A.	18 kg / 13 l	Auslaufmodell
	VW Touran TGI BlueMotion (5-Sitzer)	110 kW (150 PS)	4,5 kg / k.A.	128 g/km / k.A.	24 kg / 11 l	Auslaufmodell
	VW Touran TGI BlueMotion (7-Sitzer)	110 kW (150 PS)	4,6 kg / k.A.	125 g/km / k.A.	18 kg / 11 l	Auslaufmodell

Citroen	Citroen C3 1.4 bivalent	49 kW (67 PS)	5,0 kg / 6,5 l	120 g/km / 154 g/km	9 kg / 45 l	Auslaufmodell
Ford	Ford C-Max 2.0 CNG	91 kW (124 PS)	6,0 kg / 7,2 l	163 g/km / 171 g/km	17 kg / 55 l	
	Ford Focus CNG	91 kW (124 PS)	6,0 kg / 7,1 l	163 g/km / 169 g/km	17 kg / 55 l	
Peugeot	Peugeot Partner Premium 75 bivalent	50 kW (68 PS)	6,9 kg / k.A.	185 g/km / k.A.	13 kg / 55 l	Auslaufmodell
Renault	Renault Kangoo 1.6 CNG	60 kW (82 PS)	5,8 kg / k.A.	150 g/km / k.A.	13 kg / 50 l	Auslaufmodell
Volvo	Volvo S60 Bi-Fuel	103 kW (140 PS)	5,9 kg / 8,5 l	158 g/km /209 g/km	17 kg / 29 l	Auslaufmodell
	Volvo V70 Bi-Fuel	103 kW (140 PS)	6,0 kg / 9 l	168 g/km / 215 g/km	17 kg / 29 l	Auslaufmodell
Nutzfahrzeuge						
Fiat	Fiat Doblo Cargo 1.4 T-Jet Natural Power	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km / 173 g/km	16,15 kg / 22 l	
	Fiat Doblo Cargo Maxi 1.4 T-Jet Natural Power	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km / 173 g/km	21,1 kg / 22 l	
	Fiat Ducato 3.0 Natural Power	100 kW (136 PS)	9,2 kg / k.A.	234 g/km / k.A.	37 kg / 15 l	
	Fiat Fiorino 1.4 Natural Power	51 kW (70 PS)	4,4 kg / 6,8 l	119 g/km / 152 g/km	13,2 kg / 45 l	
IVECO	IVECO Daily Minibus Natural Power	100 kW (136 PS)	13,79 kg	247 g/km	35 kg / 0 l	
	IVECO Daily Natural Power	100 kW (136 PS)	13,79 kg / k.A.	247 g/km / k.A.	39 kg / 14 l	
	IVECO Daily Pritsche Natural Power	100 kW (136 PS)	13,79 kg / k.A.	247 g/km / k.A.	39 kg / 14 l	
Mercedes-Benz	Mercedes-Benz Sprinter 316 NGT	115 kW (156 PS)	9,6 kg / 13,8 l	263 g/km / k.A.	33 kg / 100 l	
Opel	Opel Combo Kastenwagen 1.4 CNG Turbo ecoFLEX	88 kW (120 PS)	4,9 kg / 7,4 l	134 g/km / 173 g/km	16,15 kg / 22 l	
	Opel Combo Kastenwagen 1.6 CNG ecoFLEX	69 kW (94 PS)	4,9 kg / k.A.	133 g/km / 156 g/km	18 kg /14 l	Auslaufmodell
VW	VW Caddy TGI Kastenwagen	81 kW (110 PS)	4,0 kg / 8,6 l	109 g/km / k.A.	26 kg / 13 l	
	VW Caddy TGI Maxi Kastenwagen	81 kW (110 PS)	4,3 kg / 8,6 l	117 g/km / k.A.	37 kg / 13 l	
	VW T5 2.0 BiFuel	74 kW (101 PS)	8,2 kg / 10,5 l	197 g/km / 253 g/km	34 kg / 80 l	
	VW Caddy Kastenwagen EcoFuel	80 kW (109 PS)	5,7 kg / k.A.	156 g/km / k.A.	26 kg / 13 l	Auslaufmodell
Citroen	Citroen Berlingo Kastenwagen 1.4 bivalent	50 kW (68 PS)	6,2 kg / 7,8 l	146 g/km / 185 g/km	12 kg / 55 l	Auslaufmodell
	Citroen Berlingo Kombi1,4 bivalent	50 kW (68 PS)	6,8 kg / 7,4 l	146 g/km / 175 g/km	14 kg / 55 l	Auslaufmodell
Ford	Ford Tansit CNG	100 kW (136 PS)	8,6 kg / 11,9 l	250 g/km / 287 g/km	39 kg / 60 l	Auslaufmodell
Peugeot	Peugeot Boxer bivalent	71 kW (97 PS)	9,3 kg / k.A.	k.A. / k.A.	26 kg / 80 l	Auslaufmodell
	Peugeot Partner Kastenwagen Premium bivalent	50 kW (68 PS)	6,9 kg / k.A.	146 g/km / k.A.	13 kg / 55l	Auslaufmodell
Renault	Renault Kangoo Kasten Rapid 1.6 16V CNG	60 kW (82 PS)	5,8 kg / k.A.	150 g/km / k.A.	13 kg / 50 l	Auslaufmodell

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an gas24, 2017/ grueneautos, 2017/ mercedes-benz, 2017/ opel, 2017

Appendix 2: Auflistung jener Schwerpunktthemen, die in den Artikeln der in der Datenbank APA gefundenen deutschen und österreichischen Tageszeitungen und Zeitschriften zu den Begriffen „Erdgasfahrzeuge“, „Erdgasauto“ und „Erdgas“, sowie „erneuerbares Methan“, syntehtisches Methan“, „Power to Gas und Methan“ und „Windgas“ gefunden wurden.

Erdgasfahrzeug/ Erdgasauto/ Erdgasantrieb								
	gefundener Artikel zu Erdgasfahrzeug/ Erdgasauto/ Erdgasantrieb	Anzahl gefundener Schwerpunktthemen						
		Förderung	Zulassung/Verkauf	Umwelt/Klimaschutz/ Treibhausgase	Zukunft	Tankstellen/ Infrastruktur	Kraftstoff	Technik/ Technologie
Österreichische Tageszeitungen								
Tiroler Tageszeitung	245	57	45	48	45	67	63	49
Kronen Zeitung	148	28	18	29	14	26	13	17
Salzburger Nachrichten	133	19	21	18	18	34	9	25
Kurier	126	22	12	23	14	40	18	25
OÖ Nachrichten	114	11	6	9	13	40	14	23
Kleine Zeitung	97	6	3	16	12	16	19	15
Neues Volksblatt	89	16	2	15	6	14	12	8
Der Standard	83	9	9	15	20	25	14	28
Vorarlberger Nachrichten	76	5	5	14	18	13	7	18
WirtschaftsBlatt	59	17	8	11	14	22	7	14
Medianet	56	5	3	21	10	9	11	14
Die Presse	37	9	5	13	12	16	5	11
Neue Vorarlberger Tageszeitung	23	3	1	6	5	9	8	7
Wiener Zeitung	21	8		9	6	8	9	7
Heute	13	1	1	1	1	1		
Deutsche Tageszeitungen								
Mitteldeutsche Zeitung (D) by Genios	251	23	29	44	19	41	67	39
Süddeutsche Zeitung (D)	191	19	18	38	26	68	59	38
Hamburger Abendblatt (D)	161	11	11	37	16	53	38	26
Frankfurter Allgemeine Zeitung (D)	139	12	24	30	35	57	53	87
Die Welt (D)	134	12	15	40	22	50	39	37
Stuttgarter Nachrichten (D) by Genios	74	6	7	14	20	18	18	20
Rheinische Post (D) by Genios	69	13	5	19	12	27	8	13
Kölner Stadtanzeiger (D) by Genios	66	3	7	13	10	17	12	8
Stuttgarter Zeitung (D) by Genios	65	4	7	21	10	13	15	12
Abendzeitung (D)	58	2	4	16	7	16	10	9
Frankfurter Rundschau (D) by Genios	58	7	9	19	12	12	9	15
Darmstädter Echo (D) by Genios	55	3	10	12	9	19	14	14
Kölnische Rundschau (D) by Genios	54	4	4	8	6	19	10	12
Ostthüringer Zeitung (D) by Genios	54	4	7	10	5	11	17	2
Berliner Zeitung (D) by Genios	50	4	4	20	10	18	15	12
Thüringer Allgemeine (D) by Genios	36	4	5	7	6	10	12	4
Tagesspiegel (D) by Genios	33	1	6	2	14	7	7	10
Thüringer Landeszeitung (D) by Genios	27	2	4	5	4		12	5
Neue Westfälische Zeitung (D) by Genios	26	1		3	1		2	2
Handelsblatt (D)	24	2	3	6	9	9	7	10
Frankfurter Neue Presse (D) by Genios	23	5	2	8	3	4	6	7
taz - die tageszeitung (D) by Genios	22	4	3	11	7	9	4	8
Berliner Morgenpost (D)	19		3	2	3	6	5	5
assauer Neue Presse (D) by Genios	18		2	4	3	4		4
Nürnberger Nachrichten (D) by Genios	15		4	6	2	7	3	7
Hamburger Morgenpost (D) by Genios	13	1		4	2		4	2
Bonner Generalanzeiger (D) by Genios	11		1	2	2	3	2	1
Sächsische Zeitung (D) by Genios	11		4	3	5	6	3	3
Südwestpresse (D) by Genios	9				2	6		1
BILD (D)	8			1	2	1	2	2
Express (D) by Genios	8	2		1		3	2	
Börsen Zeitung (D) by Genios	6	2	1	3	2	3		5
B.Z./B.Z. am Sonntag (D)	5			1	2			2
BILD am Sonntag (D)	4			1	1	1		1
Welt kompakt (D)	2				1			1

Österreich. Zeitschriften und Magazine								
NÖN Niederösterr. Nachrichten	280	8	4	33	21	36	20	12
Tips	96	3	1	49	4	4	2	37
Auto & Wirtschaft Österreich	85	25	23	17	19	32	19	36
a3 Eco - Das Unternehmermagazin	61	18	12	20	10	24	23	33
BVZ-Burgenländische Volkszeitung	57	20		17		15	6	16
FLOTTE & Wirtschaft	40	13	7	15	4	21	12	16
Salzburger Woche	39	9		14	1	8	9	7
Verkehr	36	6	8	8	7	8	6	12
Rundschau Oberländer Wochenzeitung	28		14	9	3	10	13	8
Umweltschutz	28	7	3	19	13	20	20	10
trend (inkl. Format)	27	5	4	5	6	5	5	6
WOCHE - Südweststmk.	23	3	1	2	1	4	5	5
Industriemagazin	22	6	5	5	5	4	2	13
Kommunal	22	6	2	12	7	10	14	4
Die Wirtschaft	19	5	3	7	2	10	7	7
Energiereport	18	4	1	3	1	11	5	3
WOCHE - Kärnten	18		1	4	3	4	4	5
Gewinn	16	4	4		4	4	3	10
WOCHE - Murtaler Zeitung	12	3		1		4	1	1
Echo	11	1	3	5	4	4	3	5
AUTO-aktuell	10	1	1		2	5	1	5
News	10	3	1	6	1	3	2	5
WOCHE - Grazer	10			4		1	1	
WOCHE - Weizer Zeitung	8			3				1
WOCHE - Obersteiermark	7			3	1	2	3	
eco.nova	7	2	2	2	2	3	3	1
Auto Bild Österreich	6	1	1			3	1	
Börsen-Kurier	6			1	2	1		4
Der österreichische Installateur	6	2	1	1	3	1		3
Auto Revue	5	1				1	1	2
Cash	5		1	3	3	2	1	1
Premium trend	5	2	1	1	2	1	1	1
Report Plus	5	2			1	4	1	3
Straßengüterverkehr	5	2	2	1	1	2	1	2
WOCHE - Bildpost	5			3	1	1	1	1
derGrazer	5			3	1	2	2	
Falter	4	2		1	1	1	2	2
Horizont	4						1	
KFZ Wirtschaft	4		1	1	1	1	1	2
Profil	4	2	1	3	3	3	1	2
WOCHE - Ennstaler	4			1	1	2	1	
Woman	4			2		2		
Kärntner Wirtschaft	3	2			1	1		
Niederösterreichische Wirtschaft	3			1	1			1
ÖGZ Österr. Gemeinde-Zeitung	3	2				1		
Die Landwirtschaft NÖ	2		1	1	1			2
WOCHE - Hartberg	2			1				
Wienerin	2	1		2	2	2		
public	2	1	1		2	1	1	1
Österr. Bauernzeitung	2	2			1	1		1
Österreichische Bauzeitung	2				1			1
Architektur & Bau Forum	1			1	1		1	
Blick ins Land	1							1
Furche	1	1		1	1			
Konsument	1			1		1	1	1
Sportwoche	1	1				1		
Wiener Wirtschaft	1		1					
a3 Building Technologies, Solutions	1	1		1	1			1
Deutsche Zeitschriften und Magazine								
Bayerische Staatszeitung (D)	65	6	4	22	12	18	34	10
Auto BILD (D)	57		9	18	5	10	6	25
VDI Nachrichten (D) by Genios	56	5	7	13	15	19	18	28
Welt am Sonntag (D)	56	3	12	22	15	22	22	16
Der Spiegel (D) by Genios	43	3	6	13	13	16	19	17
Auto Test (D)	35	1	12	9		9	4	24
SUPERillu (D) by Genios	19	1	3	2	2	6	9	8
Lebensmittel Zeitung (D) by Genios	18	1	8	4	3	3	5	7
Werben&Verkaufen (D)	15	2	15	6	2	4	4	9
Wirtschaftswoche (D)	14	3	9	6	8	4	5	12
Capital (D) by Genios	11							
Die Zeit (D)	11	2	3	4	4	8	3	5
Focus Money (D) by Genios	7	2	2	2	3	3	3	6
Focus (D) by Genios	5			1	2	2	1	2
BILD am Sonntag (D)	4			2		1		1
Horizont Deutschland (D) by Genios	4			1	1	1	1	1
brand eins (D) by Genios	4			2	2	4		4
Auto BILD Allrad (D)	3		1			1		
Euro am Sonntag (D)	3		1	1	1	2	1	3
Börse Online	2				1	1	1	2
Stern (D) by Genios	2				1	2	1	2
Bunte (D) by Genios	1			1				
Computer BILD (D)	1		1					
Der Kontakter (D)	1			1				
ZEIT Wissen (D)	1			1			1	1

Erneuerbares Methan								
	Anzahl gefundener Artikel zu erneuerbares Methan	Anzahl gefundener Schwerpunktthemen						
		Förderung	Zulassung/ Verkauf	Umwelt/Klimaschutz/ Treibhausgase	Zukunft	Tankstellen/ Infrastruktur	Kraftstoff	Technik/ Technologie
Österreichische Tageszeitungen								
Die Presse	2				2	1		2
Deutsche Tageszeitungen								
Frankfurter Allgemeine Zeitung (D)	8	1		3	2	1	1	8
Neue Westfälische Zeitung (D) by Genios	2				1	1	1	2
Tagesspiegel (D) by Genios	2			1	2			
taz - die tageszeitung (D) by Genios	2			2	2			1
Die Welt (D)	1							1
Stuttgarter Nachrichten (D) by Genios	1				1			1
Stuttgarter Zeitung (D) by Genios	1				1			1
Österr. Zeitschriften und Magazine								
Böresen-Kurier	1							1
Energiereport	1	1		1	1			1
a3 Building Technologies,Solutions	1			1	1			
Deutsche Zeitschriften und Magazine								
Bayrische Staatszeitung	1	1						
Welt am Sonntag	1			1				

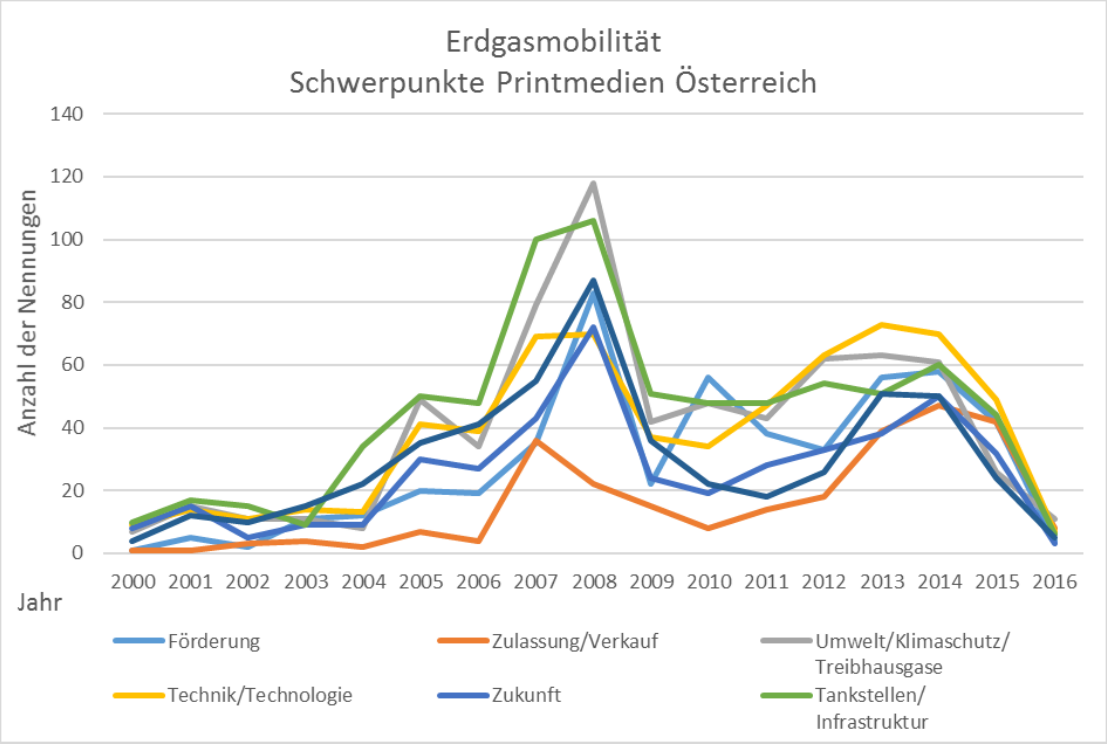
Synthetisches Methan								
	Anzahl gefundener Artikel zu synth. Methan	Anzahl gefundener Schwerpunktthemen						
		Förderung	Zulassung/ Verkauf	Umwelt/Klimaschutz/ Treibhausgase	Zukunft	Tankstellen/ Infrastruktur	Kraftstoff	Technik/ Technologie
Österreichische Tageszeitungen								
Der Standard	4			2	1		3	2
Medianet	3						1	2
Salzburger Nachrichten	3				1			2
Neue Vorarlberger Tageszeitung	2	1			1	2	2	
OÖ Nachrichten	2				1			1
Die Presse	1			1	1	1	1	1
Kleine Zeitung	1					1	1	
Kurier	1	1						
Vorarlberger Nachrichten	1	1		1	1			1
WirtschaftsBlatt	1				1			
Deutsche Tageszeitungen								
Stuttgarter Nachrichten (D) by Genios	6	1		1	4	1	2	5
Frankfurter Rundschau (D) by Genios	5				3			1
Stuttgarter Zeitung (D) by Genios	5				4		1	5
Die Welt (D)	4	1		2	1			2
Handelsblatt (D)	4	1			3	1	2	4
Süddeutsche Zeitung (D)	3			2	1			
Frankfurter Allgemeine Zeitung (D)	2					1		2
Ostthüringer Zeitung (D) by Genios	2			2	1	1		1
Passauer Neue Presse (D) by Genios	2	1		1		1		
Berliner Morgenpost (D)	1			1		1	1	1
Darmstädter Echo (D) by Genios	1				1			1
Hamburger Abendblatt (D)	1	1						1
Tagesspiegel (D) by Genios	1				1			
Österreich. Zeitschriften und Magazine								
NÖN Niederösterr. Nachrichten	8				1	1		5
ATG	1			1	1	1	1	1
Der österreichische Installateur	1				1			
Factory	1			1				
Furche	1			1	1			
Gewinn	1			1	1	1	1	1
Lebensart	1	1			1			
Premium trend	1							1
Tips	1			1	1			1
Umweltschutz	1			1			1	
public	1	1			1			1
trend (inkl. Format)	1			1		1	1	1
Deutsche Zeitschriften und Magazine								
VDI Nachrichten (D) by Genios	7	1		2	1	1	1	5
Bayerische Staatszeitung (D)	4				1	1		3
Auto BILD (D)	1				1			
Managermagazin (D) by Genios	1			1	1		1	1
Welt am Sonntag (D)	1							
Wirtschaftswoche (D)	1			1	1	1	1	1
ZEIT Campus (D)	1			1				
ZEIT Wissen (D)	1			1			1	1

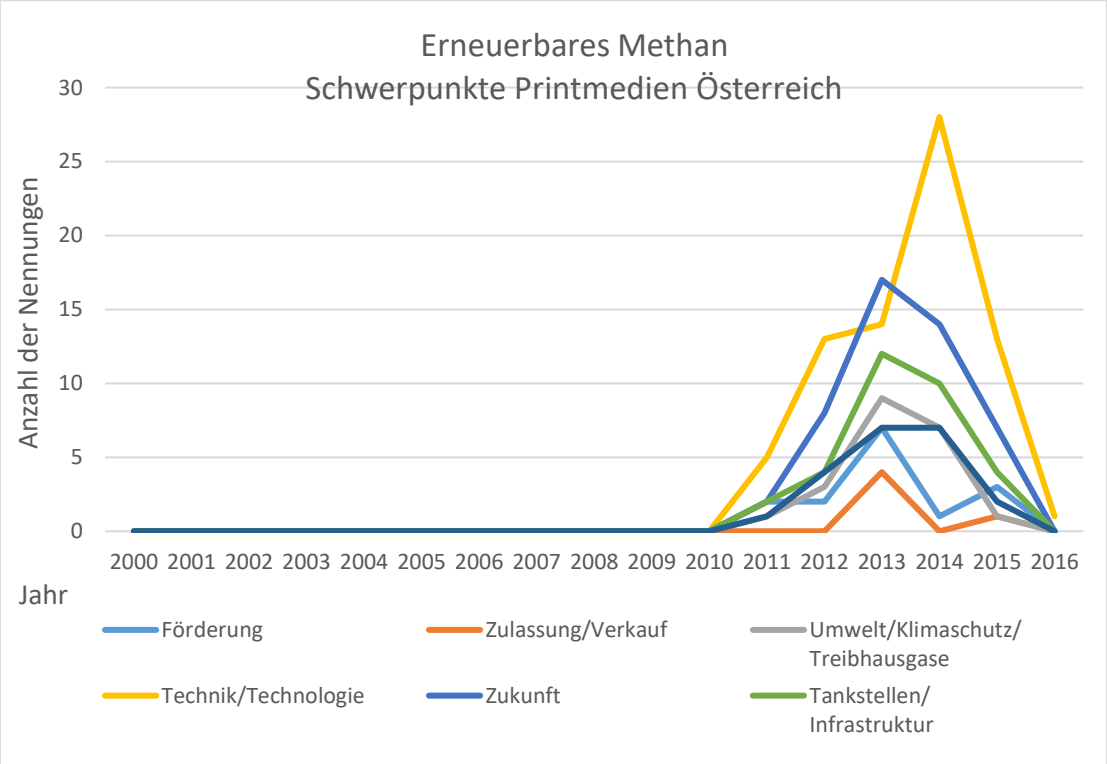
Power to Gas und Methan								
	Anzahl gefundener Artikel zu Power to Gas und Methan	Anzahl gefundener Schwerpunktthemen						
		Förderung	Zulassung/ Verkauf	Umwelt/Klimaschutz/ Treibhausgase	Zukunft	Tankstellen/ Infrastruktur	Kraftstoff	Technik/ Technologie
Österreichische Tageszeitungen								
Die Presse	11			3	6	3	2	9
Salzburger Nachrichten	7			2	3	1		6
WirtschaftsBlatt	5	1			3	1	1	4
Der Standard	4			2	1		1	1
Medianet	4				2			2
OÖ Nachrichten	4				2			3
Tiroler Tageszeitung	4				3	2		2
Kleine Zeitung	2					1	1	
Kronen Zeitung	2							2
Kurier	2	1			1			1
Wiener Zeitung	2				1			2
Neue Vorarlberger Tageszeitung	1					1	1	
Vorarlberger Nachrichten	1	1		1	1			
Deutsche Tageszeitungen								
Stuttgarter Zeitung (D) by Genios	23	2		3	12	2	5	19
Süddeutsche Zeitung (D)	16			4	5	2		12
Frankfurter Allgemeine Zeitung (D)	15	1		4	3		2	13
Stuttgarter Nachrichten (D) by Genios	14	2		1	5	1		11
Handelsblatt (D)	12	1		1		1	2	12
Frankfurter Rundschau (D) by Genios	7	2			2	1	2	5
taz - die tageszeitung (D) by Genios	6			2				3
Passauer Neue Presse (D) by Genios	5	1		2	3			2
Berliner Zeitung (D) by Genios	4	1		1	1	1	1	4
Börsen Zeitung (D) by Genios	4				2	1		2
Die Welt (D)	4	2		1	4		1	3
Südwestpresse (D) by Genios	4					1		4
Thüringer Landeszeitung (D) by Genios	4	1						2
Hamburger Abendblatt (D)	3						1	2
Kölner Stadtanzeiger (D) by Genios	3			1				3
Kölnische Rundschau (D) by Genios	3							3
Neue Westfälische Zeitung (D) by Genios	3							1
Ostthüringer Zeitung (D) by Genios	3			1				4
Tagesspiegel (D) by Genios	3			2		1		2
Darmstädter Echo (D) by Genios	2							1
Abendzeitung (D)	1							1
Berliner Morgenpost (D)	1					1	1	1
Hamburger Morgenpost (D) by Genios	1					1		
Rheinische Post (D) by Genios	1						1	
Sächsische Zeitung (D) by Genios	1							1
Welt kompakt (D)	1			1				1
Österr. Zeitschriften und Magazine								
Umweltschutz	5	1		4	2	1	3	4
Der österreichische Installateur	4	1			4			
Energiereport	4	4			3	2	1	3
Börsen-Kurier	3				1			2
a3 Eco - Das Unternehmermagazin	3				1			2
Premium trend	2							2
Raiffeisenzeitung	2				1		1	1
Report Plus	2	1			1			2
Industriemagazin	1				1			1
Lebensart	1	1			1			
NÖN Niederösterr. Nachrichten	1							1
Tips	1				1			1
public	1	1			1			1
trend (inkl. Format)	1							1
Österr. Bauernzeitung	1							1
Deutsche Zeitschriften und Magazine								
VDI Nachrichten (D) by Genios	23	3		2	11	2	6	14
Stern (D) by Genios	4	2		3	4			3
Bayerische Staatszeitung (D)	3			1	1			2
Welt am Sonntag (D)	3			2		1	1	1
Focus Money (D) by Genios	2	1		1				1
Wirtschaftswoche (D)	2				2	1		1
ZEIT Wissen (D)	2	1					1	
Die Zeit (D)	1				1			1
Focus (D) by Genios	1	1						1
brand eins (D) by Genios	1	1		1	1			

Windgas								
	Anzahl gefundener Artikel zu Windgas	Anzahl gefundener Schwerpunktthemen						
		Förderung	Zulassung/Verkauf	Umwelt/Klimaschutz/ Treibhausgase	Zukunft	Tankstellen/ Infrastruktur	Kraftstoff	Technik/ Technologie
Österreichische Tageszeitungen								
Die Presse	3	3			2	1		3
Kurier	2	2		1			2	
Medianet	2	2						1
Tiroler Tageszeitung	1	1			1			1
Wiener Zeitung	1	1						1
WirtschaftsBlatt	1	1			1		1	1
Deutsche Tageszeitungen								
Süddeutsche Zeitung (D)	17	1		3	4	2	1	11
Hamburger Abendblatt (D)	7	2		2	1			2
Stuttgarter Zeitung (D) by Genios	7			4	3			2
taz - die tageszeitung (D) by Genios	7	2		2	3		1	6
Die Welt (D)	6	1		1	2			2
Ostthüringer Zeitung (D) by Genios	6	1			2			4
Berliner Zeitung (D) by Genios	5			2		1	3	
Frankfurter Rundschau (D) by Genios	5	1		1	2			3
Financial Times Deutschland (hist. Bestand)	4	1			1		1	
Frankfurter Allgemeine Zeitung (D)	4				2	2		4
Handelsblatt (D)	4	1			1			4
Passauer Neue Presse (D) by Genios	4			3	4		1	1
Frankfurter Neue Presse (D) by Genios	3				2			2
Berliner Morgenpost (D)	2			1	1			
Darmstädter Echo (D) by Genios	2			1				
Stuttgarter Nachrichten (D) by Genios	2	1			1			1
Kölner Stadtanzeiger (D) by Genios	1				1			
Rheinische Post (D) by Genios	1				1			
Österreich. Zeitschriften und Magazine								
NÖN Niederösterr. Nachrichten	6							5
Der österreichische Installateur	3	1			3			
Profil	3	1		1	2	1	1	2
Auto Revue	1							1
Blick ins Land	1				1			
Premium trend	1							1
geld-magazin	1				1			1
Deutsche Zeitschriften und Magazine								
VDI Nachrichten (D) by Genios	7			1	3			1
Wirtschaftswoche (D)	3				2	1		3
brand eins (D) by Genios	3	1		1	1	2		3
Stern (D) by Genios	2				1			1
Die Zeit (D)	1						1	
Horizont Deutschland (D) by Genios	1			1	1	1	1	1
Welt am Sonntag (D)	1			1				

Quelle: Eigene Darstellung

Appendix 3: Die nachfolgenden Grafiken veranschaulichen die Entwicklung der österreichischen Pressemeldungen von April 2000 bis April 2016 zu „Erdgasmobilität“ wie auch zu „erneuerbarem Methan“ und den jeweiligen Schwerpunkten.





Quelle: Eigene Darstellung

Appendix 4:

Abstract Deutsch

Die weltweite Bevölkerungsrate nimmt kontinuierlich zu und mit ihr aus heutiger Sicht ebenso die Rate an CO_2-Emissionen. Da der Verkehrs- und Transportsektor als einer der Hauptverursacher von CO_2-Emissionen gilt, ist es zwingend notwendig, hier mögliche klimaneutrale Antriebsarten zum Einsatz zu bringen und herkömmliche Antriebsarten somit auf ein Minimum zu reduzieren. Erdgasfahrzeuge in Kombination mit EE-Methan als Kraftstoff stellen hierfür eine optimale CO_2-neutrale Alternative dar.

Um die Bevölkerung für Themen wie den Klimawandel, dessen Folgen und die potentiellen Gegenmaßnahmen zu sensibilisieren, stellen Massenmedien die bestmöglichste Art dar. Denn durch Massenmedien, die als Tageszeitungen und Zeitschriften in dieser Arbeit beschrieben werden, können innerhalb kürzester Zeit breite Bevölkerungsschichten erreicht werden. Mit Hilfe der Informationen, die die Rezipienten bzw. Leser durch die Berichterstattung erhalten, können sich diese in weiterer Folge Gedanken über aktuelle Ereignisse machen. In unterschiedlichen Studien wurde dabei eine positive Korrelation zwischen der Intensität der Berichterstattung zu einem bestimmten Thema und einer daraus resultierenden Aufmerksamkeit der Bevölkerung beobachtet.

In dieser Arbeit wird daher die Thematisierung von EE-Methan im Mobilitätssektor innerhalb der deutschen und österreichischen Massen- bzw. Printmedien analysiert. Wie bereits erwähnt, kann EE-Methan als klimaneutraler Treibstoff für Erdgasfahrzeuge einen großen Beitrag zur CO_2-Reduktion leisten. EE-Methan wird dabei mit Hilfe der PtG Technologie gewonnen, die sich jedoch in den meisten Ländern noch im Forschungs- und Entwicklungsstadium befindet. Die erste Versuchsanlage auf industrieller Basis wurde 2013 von der Automobilfirma Audi in Kooperation mit ETOGAS errichtet. Seitdem ist der Kraftstoff EE-Methan bzw. E-Gas, wie es Audi nennt, an einigen deutschen Erdgastankstellen erhältlich.