

Natural Power

Einsatzmöglichkeiten von Bio-Methan im Güterverkehr „Grünes Methan“ - Die clevere Alternative

Dena Energiewende Kongress
Berlin, 25.-26.11.2019
Friedrich Lesche



Motivation

Status Quo beim CO₂-Ausstoß



Con
in

Industrial Proces

Heavy D

RETOUREN

280 Millionen Pakete
wurden 2018 in Deutschland retourniert
und erzeugten dabei
5,46 Milliarden Euro Kosten und
238 000 Tonnen CO₂

SZ 20.10.19

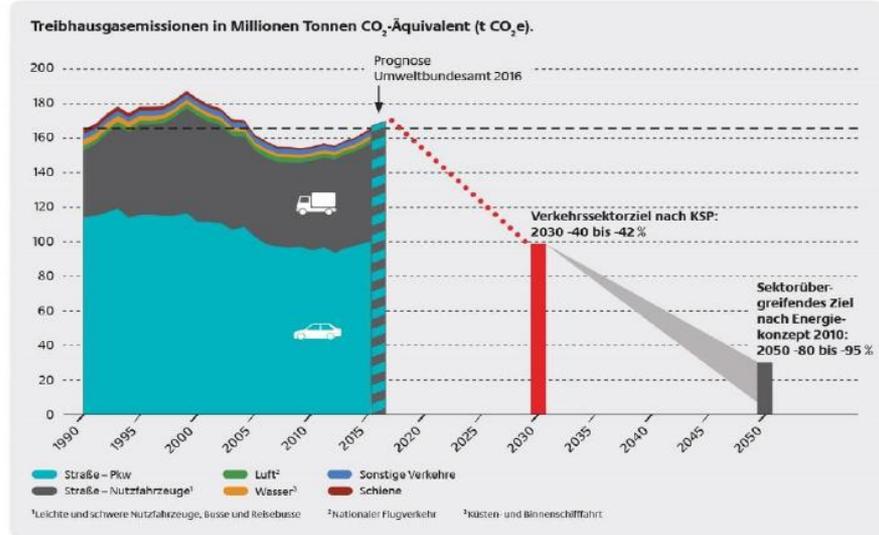
2200 Autofahrten
täglich von Hamburg nach Moskau erzeugen
die gleiche Menge an Emissionen*

sions
any)



0% target for 2030

Nur mit regenerativen bzw. synthetischen Treibstoffen erreichbar



Quelle: UBA - Trendtabellen mit Aufschlüsselung für mobile Quellen 1990-2016 - THG



NP = Natural Power; Kraftstoff = Natural Gas (Bio-Methan; Erdgas)

CNG = Compressed Natural Gas (durch Druck komprimiertes Gas)

LNG = Liquefied Natural Gas (durch Kälte komprimiertes Gas) – KEIN LPG!



LNG & CNG – der intelligentere Alternativkraftstoff

Vielfältigste Varianz an Kraftstoffen – ohne technische Änderungen



PtG/PtX



Bio CNG/LNG



fossil



Die NP - Motorenbaureihe

Erdgasmotoren in allen relevanten Leistungsklassen



F1C



136 PS

350 Nm

STÄDTISCHE
MINIBUSE

KEP
TÜR ZU TÜR

NEF 60



204 PS

750 Nm

MITTLERE
STADTBUSSE

VERTEILERVERKEHR
12 T KLASSE

CURSOR 8



270-330 PS

- 1,300 Nm

STADTBUSSE/ÖPNV

REGIONALER
TRANSPORT

CURSOR 9



400 PS

1,700 Nm

FERNBUSSE

NATIONALER
FERNVERKEHR

CURSOR 13



460 PS

2,000 Nm

NATIONALER
INTERNATIONALER
FERNVERKEHR

CNH Industrial - Die Produkte



CNG/BEV



CNG



CNG/LNG



CNG



CNG

CNG



Prototypen

> 50.000 Gas-Otto-Motoren im Einsatz

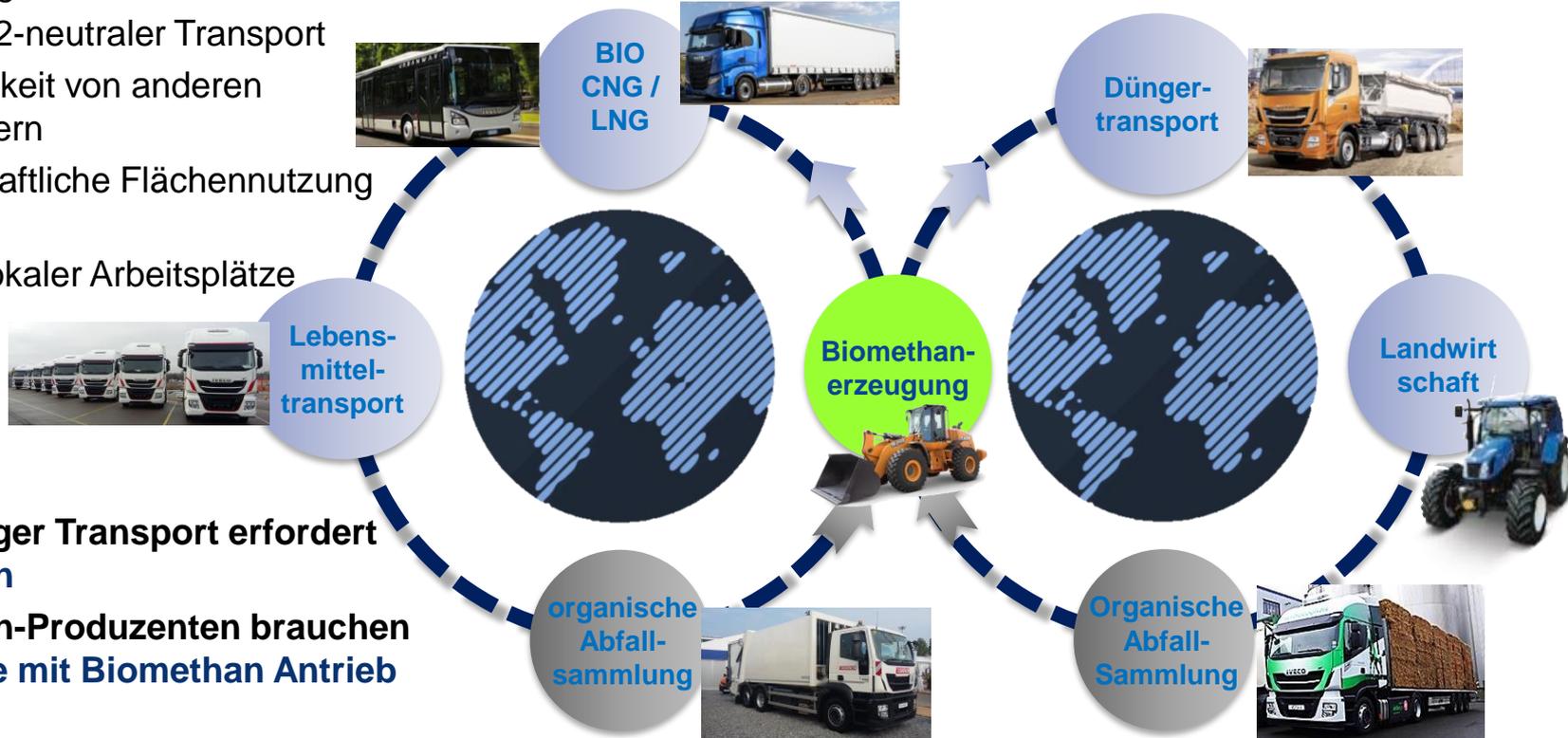


IVECO Natural Power Fahrzeuge + Bio- CNG/LNG

Beispiel einer Kreislaufwirtschaft aus 2 Welten



- Umwandlung von Abfall in Rohstoffe
- Nahezu CO₂-neutraler Transport
- Unabhängigkeit von anderen Energieträgern
- Landwirtschaftliche Flächennutzung optimieren
- Schaffung lokaler Arbeitsplätze



- ⇒ Nachhaltiger Transport erfordert Biomethan
- ⇒ Biomethan-Produzenten brauchen Fahrzeuge mit Biomethan Antrieb

Umsetzungsbeispiele:

Remondis



REMONDIS
AKTUELLES

Eine saubere Abfuhr

PILOTPROJEKT FÜR KLIMANEUTRALE ABFALLSAMMLUNG GESTARTET

Die Mobilität hat sich im Verlauf der Menschheitsgeschichte zweimal radikal verändert, erstens, als wir Pferde genutzt haben, und zum zweiten Mal, als wir den Verbrennungsmotor erfanden haben. Die Erfindung vom deutschen Kaiser Wilhelm II. erfolgte noch als technisches Spielerei betrachtet worden war, führte das 20. Jahrhundert zu 10 tiefgreifenden Umbrüchen, das ein Leben ohne diese Technologie in unserer Zeit denkbar ist. Heute befinden wir uns in Sachen Mobilität erneut in einer Phase des radikalen Umbruchs. Angesichts der Klimaziele und drohenden Dieselfahrverbote gilt es auch für die Nutzfahrzeuge der Kreislaufwirtschaft ressourceneffizientere und saubere Alternativen zu finden. Auf der Suche nach der bestmöglichen Lösung hat REM gemeinsam mit den Partnern GVC Rhein-Süd, Zickert SÜDRAS und IVECO ein Pilotprojekt gestartet, das die Lärmbelastung bei der Abfallsammlung signifikant reduzieren dürfte.

REMONDIS AKTUELL

„Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung.“

Kaiser Wilhelm II. zugeschriebene Fehleinschätzung der Bedeutung des Wandels in der Mobilität

Es gibt – wie auch beim PKW – höchst unterschiedliche technische Lösungsansätze für die saubere Kleinlogistik. Analog zur politisch gewünschten E-Mobilität scheint der batteriebetriebene Elektroantrieb eine naheliegende Lösung zu sein. Doch die Sache hat gleich mehrere Haken. Dank des hohen Eigengewichts der Batterien ist seine Zuladungskapazität beschränkt. Für die Abfallsammlung bedeutet das, man benötigt etwa 30 Prozent mehr Fahrzeuge, um die gleiche Menge Abfall zu transportieren. Obendrein sind die Anschaffungskosten für Elektro-LKW um ein Vielfaches höher als die für Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben. Bei der Reichweite sieht es auch eher mau aus, ganz zu schweigen von den langen Ladezeiten von bis zu zehn Stunden. Flexibilität sieht anders aus. Dennoch beobachtet REMONDIS auch diese technische Entwicklung argwöhnisch. Steigende Reichweiten bei sinkendem Gesamtgewicht und kürzeren Ladezeiten sowie ein Preisgefälle, das mit den gegenwärtigen Dieselantrieben mithalten kann, könnten auch den E-Antrieb interessant machen. Kurzfristig ist das aber wohl keine Lösung.

Der Kraftstoff Biomethan, auch als Biogas bekannt, sieht in der Kreislaufwirtschaft seit geraumer Zeit für Medium- und Innovation. Bereits seit einigen Jahren gelingt es REMONDIS und anderen Unternehmen, durch hochmoderne Vergärungsverfahren aus im Haushalt gesammelten Bioabfällen ein CO₂-neutrales und klimaverträgliches Biomethan zu erzeugen. Der biogene Stoff wurde bislang durch das Einspeisen in das öffentliche Gasnetz zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt und kann dank des Pilotprojekts von REMONDIS und seinen Partnern ab sofort auch als neuer Treibstoff für Sammelfahrzeuge genutzt werden.

Feinstaub
und Partikelkonzentrationen liegen an der Nachswelengrenze

Klimaneutrale Abfuhr fast ohne Feinstaub und NO_x und das noch deutlich leiser. Die Vorteile von Biogas- antrieben liegen in der Luft

Das IVECO-Biogasfahrzeug:
5 dB geringeres Lärmniveau
((?))

90 % geringerer CO₂-Ausstoß



REMONDIS AKTUELL | 5
Quelle: Remondis

Umsetzungsbeispiele:

Carrefour

Erprobte Alternativen

- Hybrids
- Rein elektrisch
- Biokraftstoffe

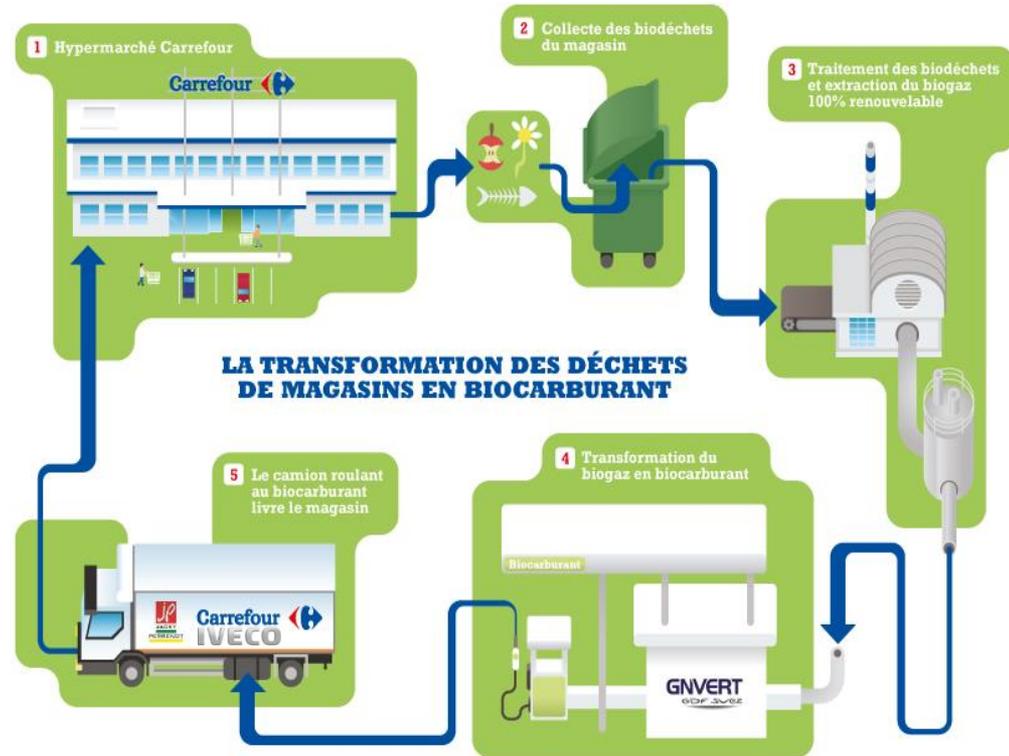


Der klare Gewinner: Bio CNG - LKW

- Leise, Sauber und CO2-Neutral
- sicher und zuverlässig
- vielseitig und kosteneffizient
- betrieben mit Carrefour - Abfall !

Nächste Schritte

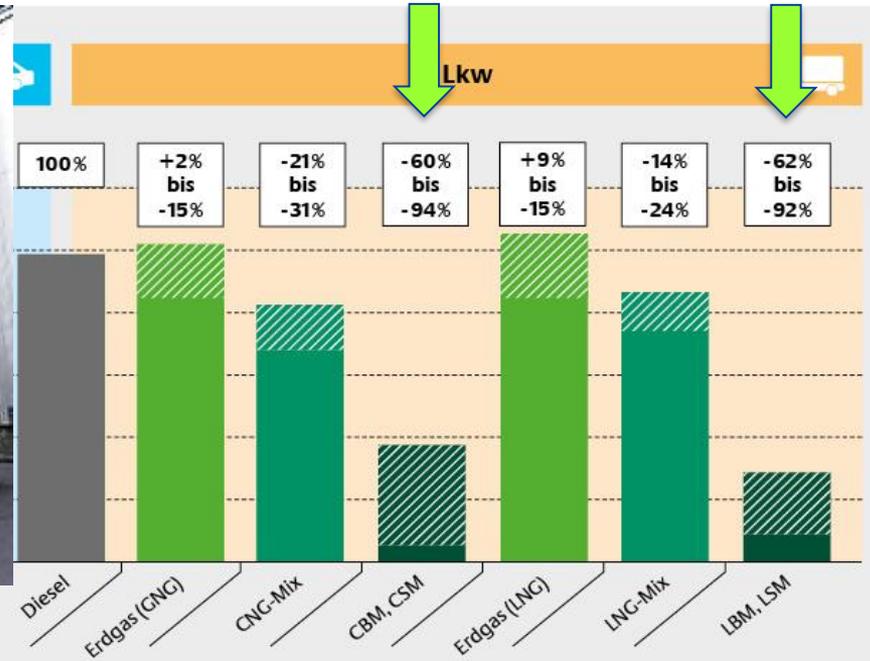
- Projektausweitung auf andere europäische Regionen
- Projektausweitung auf außerstädtische Standorte



Quelle: Carrefour

Umsetzungsbeispiele:

Verbio AG



■ **Erdgas (CNG)** Compressed Natural Gas (EU-Erdgas-Mix)
■ **Erdgas (LNG)** Liquefied Natural Gas (aus Norwegen bzw. Katar)
■ **CNG-Mix** 80% CNG + 20% CBM
■ **LNG-Mix** 80% LNG + 20% LBM

■ **CBM** Compressed Biomethane (100% Biomethan aus Reststoffen)
■ **CSM** Compressed Synthetic Methane (100% synthetisches Methan aus erneuerbarem Strom)
■ **LBM** Liquefied Biomethane (50% Energiepflanzen + 50% Reststoffe)
■ **LSM** Liquefied Synthetic Methane (100% synthetisches Methan aus erneuerbarem Strom)

Quelle: Dena

Umsetzungsbeispiele:

Ile-de-France Mobilités



Auf der jüngsten Ausstellung für den öffentlichen Nahverkehr in Nantes, Frankreich, hat unsere Marke einen neuen **Rekordauftrag über 409 Urbanway Natural Power (NP) Busse** mit Lieferung an die Pariser Transportbehörde Île-de-France Mobilités verkündet.

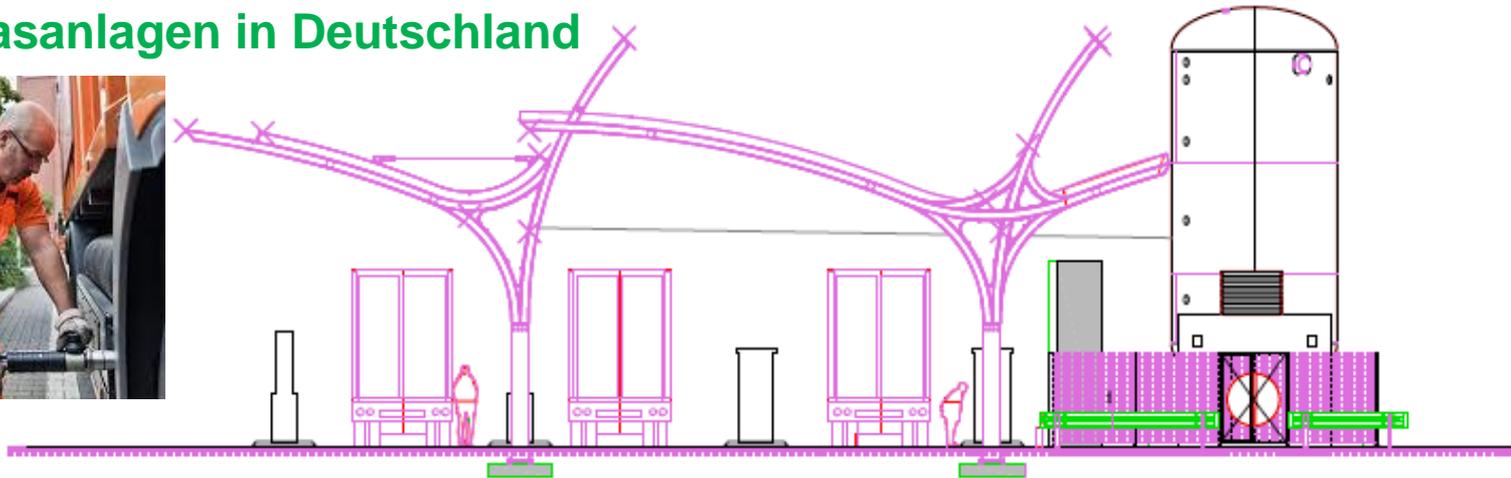
Die in Frankreich entwickelten und produzierten Fahrzeuge sollen im öffentlichen Transportnetz der inneren und äußeren Vororte der Metropolregion Paris zum Einsatz kommen und werden zwischen 2020 und 2021 geliefert. Mit Biomethan aus recycelten organischen Abfällen betrieben, sind diese Busse Teil des Entwicklungsplans für ein dieselfreies Transportnetz.

IVECO Natural Power

Förderung Bio-Methan-Herstellung bzw. Tankstellen



~ 9500 Biogasanlagen in Deutschland



IVECO Natural Power

Beispiel CO₂-Einsparung geförderter LNG-Fahrzeuge



FÖRDERPROGRAMM DES BUNDES FÜR ENERGIEEFFIZIENTE LKW
Geförderte Antriebsarten Juli 2018 bis Juli 2019



Quelle: BMVI-Förderprogramm „Energieeffiziente und/oder CO₂-arme schwere Nutzfahrzeuge“ (EEN) | Stand 31.07.2019

www.zukunft-erdgas.info

EEN-Programm Stand 05.11.2019

BEV: 69
CNG: 373
LNG: 1.101



Haltedauer:
Laufleistung
Verbrauch/100 km

CO₂-Ausstoß (kg) fossil
Bio (-95%)

Anteil LNG Fahrzeuge
EEN-Programm
Stand 05.11.2019

Ersparnis:

Diesel

Bio-LNG

4 Jahre
600.000

27 ltr.

23 kg

71,55

63,02
3,15

472.659 t

20.809 t

451.850 t
(416.310 t fossiles LNG)



**Ihr Partner für
nachhaltigen Transport
bedankt sich für Ihr Interesse**

IVECO

KOGEL

www.kogel.com

KOGEL

NIKOLA

CNH
INDUSTRIAL

Impressum

Iveco Magirus AG
Nicolaus-Otto-Straße 27
89079 Ulm
Deutschland

Sitz der Gesellschaft: Ulm
Registergericht: Amtsgericht Ulm
Nr. des Handelsregisters: HRB 1432
VAT REG No.: DE 147032117

Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Dr. Gerrit Marx
Vorstand:
Klaus Rekkitt, Achim Specht, Christian Sulser

Kontakt Vertriebszentrale:
IVECO Magirus AG
Robert-Schuman-Straße 1
85716 Unterschleißheim
Deutschland
Tel. +49 89 31771-0
Fax +49 89 31771-462

Disclaimer

1. Inhalt

Die Bereitstellung von Inhalten in dieser Präsentation erfolgt ausschließlich zu Informationszwecken über die Iveco Magirus AG (nachfolgend „**IMAG**“ genannt), den CNH Industrial Konzern sowie die Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie im Rhein-Ruhr-Gebiet der IMAG. Diese Präsentation stellt keine Beratung oder Verkaufsgespräch dar und bezweckt nicht den Abschluss oder die Anbahnung eines Vertrages.

Die in dieser Präsentation enthaltenen Aussagen spiegeln die Auffassungen, Erwartungen und Annahmen des Managements der IMAG zum Zeitpunkt ihrer Erstellung wider und basieren auf Informationen, die dem Management zum Zeitpunkt ihrer Erstellung zur Verfügung standen. Zukunftsgerichtete Aussagen enthalten keine Gewähr für den Eintritt zukünftiger Ergebnisse und Entwicklungen und unterliegen bekannten und unbekanntem Risiken. Die tatsächlichen zukünftigen Ergebnisse und Entwicklungen können daher aufgrund verschiedener Faktoren wesentlich von den hier geäußerten Erwartungen und Annahmen abweichen. Zu diesen Faktoren gehören insbesondere Veränderungen der allgemeinen wirtschaftlichen Lage und der Wettbewerbssituation. Darüber hinaus können nationale und internationale Gesetzesänderungen, insbesondere in Bezug auf steuerliche Regelungen, sowie andere Faktoren einen Einfluss auf die zukünftigen Ergebnisse und Entwicklungen haben.

2. Urheberrecht/ Markenrecht

Die durch IMAG in dieser Präsentation verwendeten Inhalte und Werke sind urheberrechtlich, die verwendeten Marken markenrechtlich geschützt. Die Nutzung, Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung und jede Art der Verwertung der Inhalte, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial sowie der Marken bedarf vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln der vorherigen Zustimmungen der Rechteinhaber.

3. Haftung

Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte übernimmt IMAG keine Gewähr.

IMAG haftet nicht für Schäden, die aus der Nutzung der Präsentation oder deren Inhalte resultieren. Für Schäden wegen Vorsatzes und grober Fahrlässigkeit, auch seiner Erfüllungsgehilfen, haftet IMAG nach den gesetzlichen Bestimmungen.

Das Gleiche gilt bei fahrlässig verursachten Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit.