

Flüssiger Stickstoff und die Zukunft der Kühlkette.

Nachhaltig. Effizient. Leise.

Zertifiziert



ÜBERBLIC

KN

01

Einführung
in
Stickstoff

02

Nutzfälle

03

Zahlen &
Marktgrößen

04

Stickstoff in
der Logistik

05

Unternehmen
Cryotrucks

06

Fazit &
Ausblic
k

01

EINFÜHRUNG IN STICKSTOFF

7
N
Nitrogen
14,007



Stickstoff



Eigenschaften

- 78 % der Erdatmosphäre bestehen aus N_2
- flüssiger Stickstoff (LN_2 , -196 °C)
- Farblos, geruchlos, ungiftig
- Schlüsselelement für Industrie und Kühlung



Warum Stickstoff ?

- Extrem tiefe Temperaturen erreichbar
- Kein Kompressor nötig → leise & wartungsarm
- Keine Emissionen (kein NOx, kein CO₂)
- Nachhaltige Alternative zu Diesel-Kühlaggregaten



02

NUTZFÄLLE



Nutzfälle allgemein

- 01** Inertisierung (z. B. Metall, Chemie)
- 02** Lebensmittelverpackung unter Stickstoffatmosphäre
- 03** Düngemittelproduktion (Ammoniak)
- 04** Kryotechnik in Medizin, Forschung, Transport



Nutzfälle in der

Logistik
Temperaturgeführter Transport
(Lebensmittel, Pharma)

01

02 Nutzung von LN₂ für Trailer- &
Lkw-Kühlsysteme

02

03 Nachrüstung bestehender
Fahrzeuge

03

04 Vorteile: Schnell, leise,
emissionsfrei

04



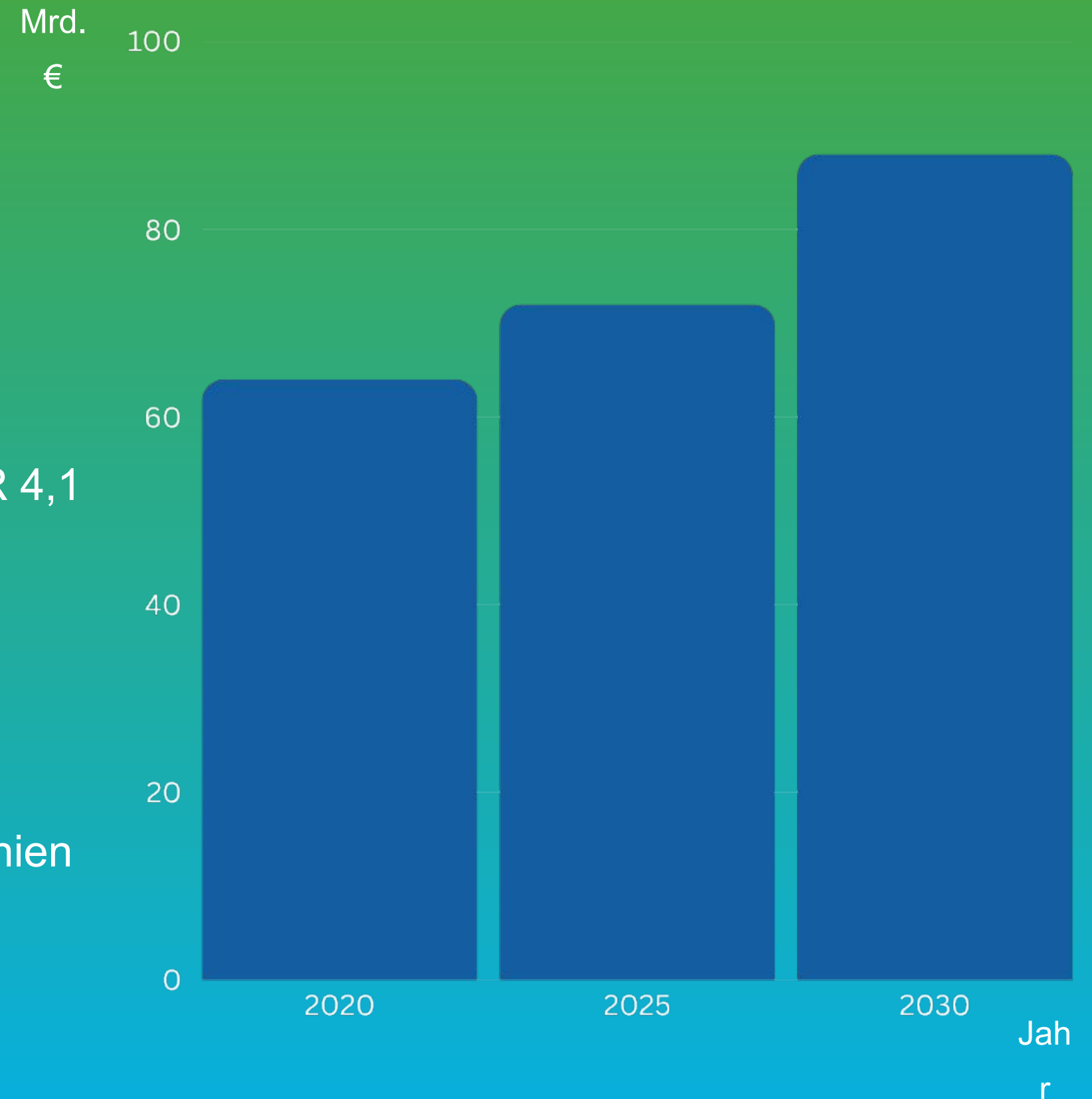
03

ZAHLEN & MARKTGRÖSSE N



Markt in Europa (Kühllogistik)

- 2020: 64,4 Mrd. € - Rückrechnung aus CAGR 4,1 % (Compound Annual Growth Rate)
- 2025: 72,1 Mrd. € - Mordor Intelligence, 2024
- 2030: 88,2 Mrd. € Prognose (CAGR $\approx$ 4,1 %)
- Hauptmärkte: Deutschland, Frankreich, Spanien
- Wachstum durch E-Grocery & urbane Lieferungen
- Fokus: Tiefkühlkette, Lebensmittel & Pharma
- Nachhaltigkeit als Wachstumstreiber



Globaler Markt für kryogene Kühlung

- 2024: 6,15 Mrd. €
- CAGR 8,1 % bis 2033
- Nordamerika & Europa führend
- Stärkstes Wachstum in Asien
- (Quelle: DataIntelto, 2024)



04

STICKSTOFF IN DER LOGISTIK



Einsatz in der Logistik



**3 MRD. LITER DIESEL
JÄHRLICH EINSPARBAR (EU)**



**GERÄUSCHPEGEL < 50
DB**



**IDEAL FÜR
NACHTBELIEFERUNG &
INNENSTÄDTE**

Chancen & Herausforderungen

Chancen:

- Grüne Logistik, CO₂-Reduktion
- Urbaner Verkehr & Emissionsauflagen

Herausforderungen:

- Infrastruktur für LN₂-Versorgung
- Investitionskosten & Marktreife

Öffentliche
Gasfüllanlage



Private
Gasfüllanlage

05

VOM ELEMENT ZUR INNOVATION

Cryotrucks als Vorreiter der
Stickstoff-Kühlung



Unternehmen Cryotrucks



Unternehmensprofil

- Italienisches Start-up mit Fokus auf kryogene Kühlsysteme
- Spezialisiert auf emissionsfreie Kühltransporte
- Nutzung von flüssigem Stickstoff als nachhaltige Alternative



Mision

- Nachhaltige Kühlung für die Zukunft
- Keine Emissionen – kein Lärm
- Höchste Leistung, maximale Effizienz
- Beitrag zum ökologischen Wandel in der Logistik



Unsere Stärken

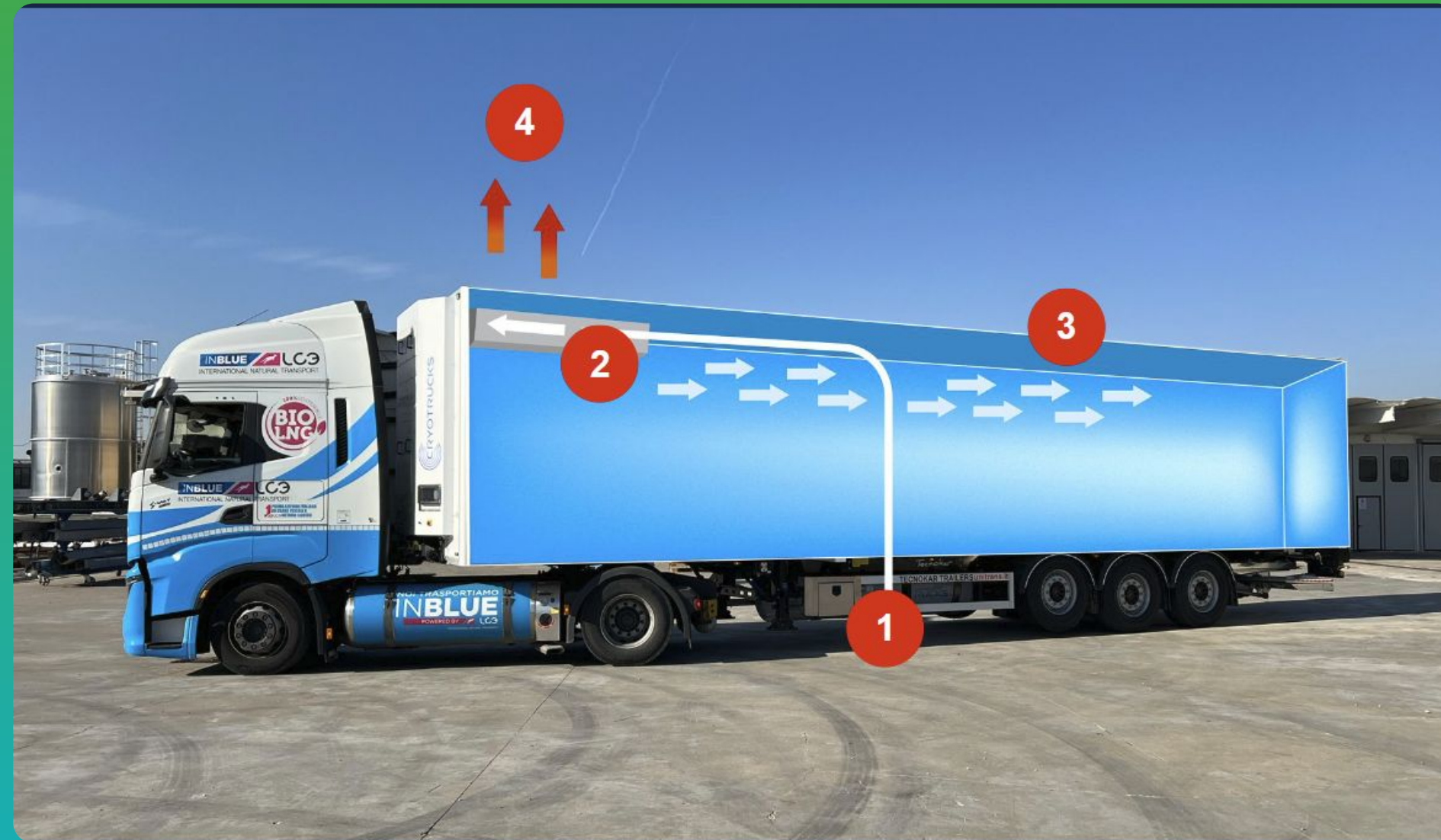
- Kein Motor, keine Kompressoren, keine F-Gase
- Schnelle Kühlung: bis zu $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ pro Minute
- Zuverlässige Einhaltung der Kühlkette
- Geräuscharm: unter 50 dB
- Wartungsfrei und ATP-konform



Ökologische Nachhaltigkeit

- Keine CO_2 - und NO_x -Emissionen
- Zugang zu Zero Emission Zones (ZEZ)
- Förderfähig durch Programme wie TEE & VECTO

Unser System - Cryokit



Kryogener Wärmetauscher mit Ventilatoren



Flüssigstickstofftank

Kühlwagen, ausgestattet mit dem System von Cryotrucks

1. Aluminiumtank für flüssigen Stickstoff
2. Wärmetauscher
3. Gekühlte Luft strömt im Inneren des LKWs
4. Abgas (gasförmiger Stickstoff)

Unser System - Cryokit



Vergleich der Kühlsysteme

Kriterium	Dieseldgeneratoren	Elektrisch
CO ₂ -Ausstoß pro Jahr	31-50 t / Jahr	ca. 1-4 t / Jahr Str
Lautstärke im Betrieb	> 70 dB	<
Wartungskosten pro Jahr	ca. 1500 € (Kompressoren, Filter, Öl)	200-600 € Prü
Kühlgeschwindigkeit	~ 0,3 – 0,5 °C / min	~0,4 – 0
Lebensmittelqualität	Zellschäden möglich	Zellschä

CRYOTANK



06



FAZIT & AUSBLICK

Stickstoffkühlung = Teil der Zukunft
nachhaltiger Logistik

- Cryotrucks als europäische Innovation
- Empfehlung: Pilotprojekte & Infrastrukturaufbau
- Grüne Kühlkette“ = Wettbewerbsvorteil

UNSER TEAM



**ALBERTO
CASTAGNAR**
CEO



**HANS
GRÄFLE**



**MARTINA
HARRISON**



**ANDREA
GIRARDELLO**
Vertriebsleiter



**THOMAS
GHELLERE**
Cheftechniker



**SAIGIDO
STAINBANK**
Vertriebsleiter
DACH

VIELEN DANK



KONTAKTIEREN SIE UNS



+49 1755776835



saigido.stainbank@cryotrukcs.com

**Kommen Sie vorbei und entdecken Sie
unser System live in Aktion – in Halle 3.2,
Stand D005.**

