



Mehr bewegen. Weniger verbrauchen.

Dekarbonisierung von Warenlagern:
Wegweisende Lösungen und Vorteile
im Überblick.



Inhalt.

**01 Dekarbonisierung in der Intralogistik:
Warum sie jetzt Priorität hat.**

**02 Dekarbonisierung
als Wettbewerbsvorteil.**

**03 Wie können Unternehmen
Emissionen im Lager reduzieren?**

**04 Mehr Kapazität. Weniger Emissionen.
Automatisiertes Lager für Bohus.**

**05 Lösungen von Jungheinrich für
Ihre nachhaltige Lagerlogistik.**

**06 Der Weg zur Nachhaltigkeit –
beginnen Sie heute.**

**07 Führend in der Intralogistik.
Wir sind weltweit an Ihrer Seite.**



Der Druck auf Unternehmen wächst: Sie müssen einerseits immer effizienter wirtschaften – sollen aber andererseits zunehmend strenge Umweltauflagen erfüllen. Die Dekarbonisierung hat das Potenzial, beides zu vereinen. In unserem Whitepaper erfahren Sie, wie Sie Ihre Lagerprozesse nachhaltig optimieren können. Mit anschaulichen Beispielen und praxisnahen Schritten bietet es einen umfassenden Leitfaden für eine zukunftsorientierte Intralogistik.

Dekarbonisierung in der Intralogistik: Warum sie jetzt Priorität hat.

Um den wachsenden ökologischen und ökonomischen Anforderungen gerecht zu werden, sind Unternehmen gefordert, ihre Emissionen zu senken. Gleichzeitig müssen sie Effizienz und Leistungsfähigkeit steigern. Dekarbonisierung ist dabei ein Begriff, der häufig fällt, und das aus gutem Grund.

Das Pariser Klimaabkommen gibt das klare Ziel vor, die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Entscheidend dafür ist die Dekarbonisierung – die Reduzierung von CO₂-Emissionen und anderen Treibhausgasen, die als CO₂-Äquivalente (CO₂e) bezeichnet werden.^{1,2} Die Unterzeichnerstaaten des Abkommens sind verpflichtet, dieses Ziel umzusetzen. Dazu entwickeln sie Vorschriften, die besonders die Industrie als einen der größten Emittenten betreffen. Für die Unternehmen besteht die Herausforderung also darin, diese Vorgaben zu erfüllen und Emissionen quer durch alle Prozesse drastisch zu senken.

Der Intralogistik kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.

Hier lassen sich an verschiedenen Stellen nicht nur CO₂e-Reduktionen, sondern gleichzeitig auch betriebswirtschaftliche Vorteile erzielen – unabhängig von der Branche. Softwarelösungen für die Routenplanung beispielsweise optimieren den Ressourceneinsatz und reduzieren Leerfahrten. Automatisierungslösungen helfen zusätzlich, Lagerflächen besser zu nutzen. Beides spart Zeit und damit Kosten, macht sich also auch finanziell bezahlt.

Die gute Nachricht: Dekarbonisierung zahlt sich auf vielen Ebenen aus.

Wer auf nachhaltige Lösungen setzt, verbessert seine Umweltbilanz und steigert die Effizienz. Zusätzlich erfolgt eine Positionierung als zukunftsorientiertes und verantwortungsbewusstes Unternehmen. Richtig umgesetzt kann die Dekarbonisierung zum mächtigen Hebel für mehr Nachhaltigkeit UND mehr Wirtschaftlichkeit werden.

Auf einen Blick: Scope-1-, 2- und 3-Emissionen

Treibhausgasemissionen werden in drei Kategorien unterteilt, je nach Verursacher und Quelle:

Scope 1 Direkte Emissionen aus unternehmenseigenen oder -kontrollierten Quellen, wie Heizkessel, Öfen oder Fuhrpark.

Scope 2 Indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie, die zwar außerhalb des Unternehmens erzeugt, aber von diesem genutzt wird – zum Beispiel Strom oder Fernwärme.

Scope 3 Indirekte Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die das Unternehmen nicht selbst steuert. Dazu gehören etwa eingekaufte Güter und Dienstleistungen.

Quelle: The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

¹ EHA. Dekarbonisierung: Der Weg zur kohlenstofffreien Wirtschaft: <https://www.eha.net/blog/details/dekarbonisierung-entkarbonisierung.html>

² The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

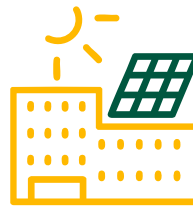
Die drei Schritte der Dekarbonisierung.

Die Grundlage für die folgenden drei Schritte bildet eine genaue Analyse des Energieverbrauchs und der Emissionen. Erst durch die Identifikation von Hotspots können Unternehmen gezielte Maßnahmen entwickeln und konkrete Reduktionsziele festlegen – für eine nachhaltige Dekarbonisierung.

1.

Vermeidung

Maßnahmen, die Emissionen verhindern, bevor sie entstehen.



2.

Reduktion

Maßnahmen, die bestehende Emissionen durch Effizienzsteigerungen und technologische Innovationen verringern.



3.

Neutralisierung

Maßnahmen, die unvermeidbare Restemissionen ausgleichen, etwa durch CO₂e-Kompensation.



Dekarbonisierung als Wettbewerbsvorteil.

Unternehmen, die ihre Treibhausgasemissionen senken, leisten einen wichtigen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels. Das Beste: Das ist nicht nur gut für das Klima. Es bietet Unternehmen auch die Chance, handfeste wirtschaftliche Vorteile zu erzielen.



Wie sich Dekarbonisierung für Sie lohnt.



Kosten einsparen

Mit energieeffizienten Betriebsabläufen und Prozessen können Unternehmen ihre Betriebskosten reduzieren.



Resilienz stärken

Mit eigener Energieerzeugung, zum Beispiel durch Photovoltaikanlagen, können Unternehmen einen Teil ihres Energiebedarfs selbst decken und damit unabhängiger und nachhaltiger agieren.



Luftqualität verbessern

Elektrische Flurförderzeuge verursachen im Betrieb keine direkten Emissionen. Das verbessert die Luftqualität und Hygiene in Lagerhallen und spart gleichzeitig direkte CO₂e-Emissionen ein.



Effizienz steigern

Automatisierungslösungen reduzieren den CO₂e-Fußabdruck und bieten darüber hinaus die Chance, die Betriebskosten deutlich zu senken und die Prozesssicherheit zu erhöhen. Sie ermöglichen eine dichtere Lagerstruktur, so dass mehr Waren auf der gleichen Grundfläche gelagert werden können.



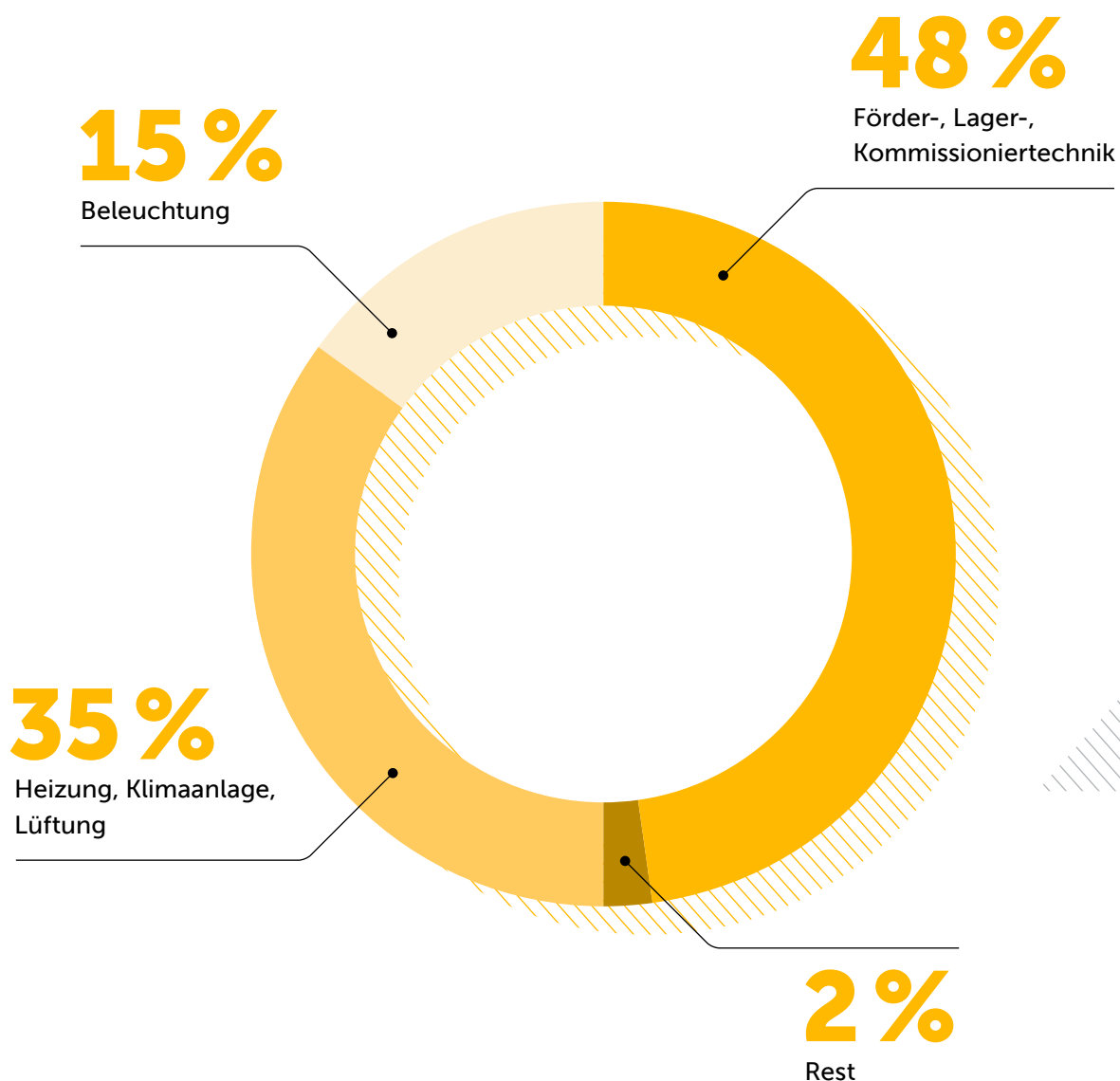
Umschlagleistung erhöhen

Mit Softwarelösungen für Ladekapazität, Routenplanung und Flottenmanagement lassen sich Ressourcen effizienter nutzen, der Kraftstoffverbrauch senken und die Umschlagleistung steigern.

Wie können Unternehmen Emissionen im Lager reduzieren?

Verschiedene Stellschrauben bieten Unternehmen ein erhebliches Einsparpotenzial. Dieses lässt sich durch gezielte Maßnahmen ausschöpfen – von der stromsparenden Beleuchtung bis zur automatisierten Transporttechnik. Besonders viel Potenzial steckt in der Förder-, Lager- und Kommissioniertechnik, die eine zentrale Rolle bei der Effizienzsteigerung im Lager spielt.

Energieverbrauch im Lager



Fünf Maßnahmen für Ihr Lager

Elektrifizierung vorantreiben

Elektrische Flurförderzeuge verhindern direkte Treibhausgasemissionen in Warenlagern. Betrieben mit Strom aus regenerativen Energien sinken die Emissionen weiter. Strategisch platzierte Ladestationen unterstützen zudem eine effizientere Routenplanung. Und Lithium-Ionen-Batterien bieten weitere Vorteile: Sie sind beispielsweise effizienter und langlebiger als herkömmliche Blei-Säure-Batterien.

Erneuerbare Energien nutzen

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Lagerhallen ermöglicht es, eigenen Strom zu produzieren. Das erhöht die Unabhängigkeit vom Strompreis und verringert die Anfälligkeit gegenüber Schwankungen auf dem externen Energiemarkt. Überschüssige Energie kann gespeichert, direkt genutzt oder ins öffentliche Netz eingespeist werden. Intelligentes Lastspitzenmanagement hilft zudem, Verbrauchsspitzen abzufedern und Kosten zu sparen.

Gebäudehülle optimieren

Durch eine verbesserte Wärmedämmung können Unternehmen den Energieverbrauch von Industriehallen um bis zu 35 % reduzieren.¹ Auch moderne Wärmerückgewinnungssysteme können helfen, den Energiebedarf für die Beheizung von Lagerhallen zu senken. Isolierende Fenster und Türen, Vorladeschleusen, Torluftschleier oder automatisierte Tore tragen dazu bei, Wärmeverluste deutlich zu reduzieren.

Digitalisierung und Automatisierung fördern

Durch die Implementierung von Warehouse Management Systemen können Unternehmen ihre Lagerprozesse optimieren und ihren Energieverbrauch reduzieren. Gleichzeitig sorgt eine intelligente Steuerung von Warenbewegungen für effizientere Abläufe.

Energieeffizienz steigern

Energieeffiziente LED-Beleuchtung sowie Bewegungs- und Zeitschaltensensoren senken die beleuchtungsbezogenen Energiekosten um bis zu 95 %.² Energieeffiziente Heiz- und Kühlsysteme können gemeinsam bis zu einem Drittel der elektrischen Antriebsenergie und der damit verbundenen Stromkosten einsparen.³

¹ Baulinks. Studie: Energieeffizienz von Industriehallen bietet mehr als nur ein grünes Firmenimage: <https://www.baulinks.de/web-plugin/2013/2223.php4>

² Luxiona. Modernisierung der Beleuchtung: Nachhaltigkeit und Einsparungen durch den Austausch der Beleuchtung: <https://luxiona.com/de/wissen/modernisierung-der-beleuchtung-nachhaltigkeit-und-einsparungen-durch-den-austausch-der-beleuchtung>

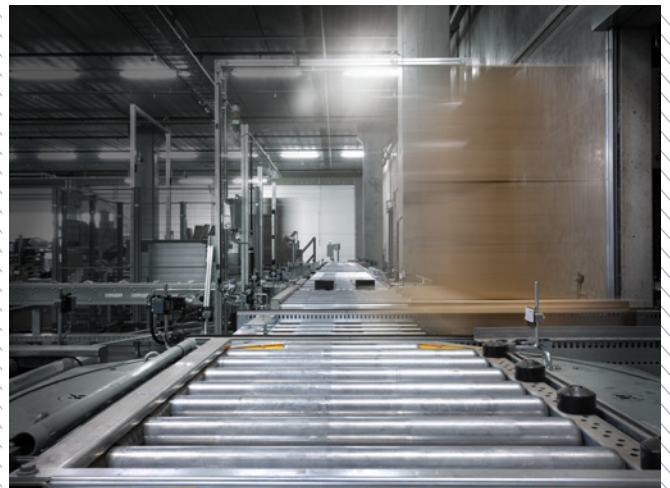
³ Ökofen. Wärmepumpe und Solarthermie: Mit hybriden Heizsystemen Effizienz maximieren: <https://www.oekofen.com/de-de/hybrid-waermepumpe-solar/>

Mehr Kapazität. Weniger Emissionen. Automatisiertes Lager für Bohus.

Dekarbonisierung ist nicht nur ein Trendwort. Für Unternehmen, die sich nachhaltiger aufstellen wollen, bedeutet sie meist tiefgreifende Veränderungen – mit großen Chancen. Ein spannendes Beispiel dafür ist das Zentrallager von Bohus in Lillestrøm, Norwegens größtem Möbelhaus. In Zusammenarbeit mit Jungheinrich hat das Unternehmen eine innovative, automatisierte Lagerlösung eingeführt.

Die Herausforderung

Der Möbelhändler wollte die steigenden Anforderungen seiner Kundschaft an Warenverfügbarkeit und Liefereffizienz erfüllen und optimierte dafür seine Lagerprozesse. Doch damit nicht genug: Bohus wollte die Lagerkapazität erhöhen, seine Prozesse optimieren, seinen Energieverbrauch senken und mit diesen Maßnahmen auch seine Emissionen reduzieren.



Die Lösung

Ein modernes Hochregallager mit 32.000 Stellplätzen automatisiert die Handhabung von Behältern, Paletten und Spezialpaletten. Das Jungheinrich Warehouse Control System WCS sorgt zusammen mit dem bestehenden ERP-System für einen besseren Überblick über das Warensortiment, wodurch Überbestände reduziert werden können. Der Einsatz von Fahrzeugen mit Lithium-Ionen-Batterien und eines Regalbediengeräts mit Energierückgewinnung senkte neben den Betriebskosten auch den Energieverbrauch – um 17 %.

Diese voll automatisierte Lagerlösung zeigt, wie Nachhaltigkeit und Effizienz Hand in Hand gehen können. Für Bohus bedeutet das nicht nur eine schlankere Lagerung, sondern auch kürzere interne Transportwege und eine gesteigerte Lieferfähigkeit – alles wesentliche Schritte auf dem Weg zu einem grüneren Unternehmen.

Mehr Infos: <https://www.jungheinrich.de/ihre-loesungen/kundenbeispiele/bohus-1310696>



Ergebnisse & Kundenvorteile



Langlebige & effiziente Technologie



Verbesserte Bestandsübersicht & Lieferfähigkeit



Mehr Sicherheit & reduzierte Fehlerquote



Schnellere Prozesse & höherer Durchsatz



17 % geringerer Energieverbrauch

Nachhaltige Lösungen von Jungheinrich für Ihre Lagerlogistik.

Jungheinrich zählt zu den führenden Anbietern in der Intra-logistik und treibt die nachhaltige Transformation von Lagerwelten voran. Mit energieeffizienten Produkten und smarten Lösungen unterstützen wir Unternehmen auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität.

Neugeräte, die weniger verbrauchen

Wir legen bereits in der Entwicklungsphase großen Wert auf Energieeffizienz und Materialverwertung. Bis 2025 möchten wir 50 % unserer ausgelieferten Flurförderzeuge mit Lithium-Ionen-Batterien ausstatten.

Die Batterien verursachen über ihren gesamten Lebenszyklus rund 21 % weniger CO₂e-Emissionen und verbrauchen im täglichen Gebrauch bis zu 20 % weniger Energie als Blei-Säure-Batterien.

Energiemanagement, das sich anpasst

Wir betrachten Energielösungen ganzheitlich und stimmen alle Aspekte der Energieversorgung und -nutzung individuell aufeinander ab.

Unsere Fachleute entwickeln maßgeschneiderte, effiziente Energie- und Ladekonzepte und beraten unsere Kundschaft umfassend, um Energiekosten und Emissionen zu minimieren.

Refurbished-Modelle, die die Kreislaufwirtschaft stärken

Unsere aufbereiteten Flurförderzeuge verursachen bis zu 80 % weniger CO₂e im Vergleich zur Neuproduktion und sind rund 40 % günstiger. Sie tragen aktiv zur Kreislaufwirtschaft bei, indem sie die Produktlebensdauer verlängern und den Bedarf an Neufahrzeugen reduzieren.

Seit über 15 Jahren stärken wir die Kreislaufwirtschaft und erreichen heute eine Wiederverwendungs- und Recyclingfähigkeit von 99 % pro Fahrzeug: 93 % Wiederverwendung und 6 % Recycling.

Mietgeräte, die sich doppelt lohnen

Umstände können sich schnell ändern: Mit unseren Kurz- und Langzeitmietmodellen bieten wir unseren Kunden die nötige Flexibilität.

Hinzu kommt: Die Mietfahrzeuge sind zentraler Bestandteil der Kreislaufwirtschaft: 90 % der aufbereiteten Fahrzeuge stammen aus unserem Mietprogramm.

Automatisierte und digitale Lösungen, die Effizienz bringen

Mit automatisierten Systemen und Mobile Robots machen wir Lager sicherer, effizienter und helfen, im Betrieb bis zu 17 % Energie einzusparen.

Digitale Lösungen wie das Jungheinrich Warehouse Control System sorgen für mehr Effizienz und Sicherheit im Warenfluss. Gleichzeitig kann der Platz im Lager besser genutzt werden.



Materialflussberatung, die Transparenz schafft

Nachhaltige Investitionsentscheidungen erfordern Transparenz, insbesondere beim Energieverbrauch. Mit einem umfassenden Überblick helfen wir unseren Kunden, Energieeffizienz und Emissionen gezielt zu reduzieren.

Ob es um die Steigerung der Betriebskapazitäten, die Verbesserung der Ressourceneffizienz oder die Maximierung der Lagerauslastung geht – wir beraten ganzheitlich aus einer Hand und unterstützen dabei, die bestehende Infrastruktur sinnvoll weiterzubetreiben.

Service, der Werte erhält

Unser After-Sales-Service stellt sicher, dass die Wartung und Instandhaltung der Flurförderzeuge beim Kunden effektiv und effizient erfolgt.

Durch den Einsatz dynamischer Routenplanung und gezielte Sprit-Spar-Trainings werden bis zu 15 % an Kraftstoff und Energie eingespart. Kombiniert mit der Elektrifizierung der Flotte tragen wir aktiv zur Reduktion direkter Treibhausgasemissionen bei.

Einblicke in die nachhaltige Transformation von Jungheinrich.

1. 100 % elektrisches Produktportfolio seit 2023

Unsere neu produzierten Flurförderzeuge sind vollständig elektrisch, reduzieren Emissionen und fördern energieeffiziente Lösungen.

2. Erneuerbare Energien

Wir setzen auf erneuerbare Energien in unseren Produktions- und Bürostandorten, um unsere CO₂e-Bilanz zu verbessern.



3. Umstellung der Firmenflotte

Der Ausbau unserer elektrischen Firmenflotte, auch im Kundenservice, reduziert CO₂e-Emissionen und trägt zur Verkehrswende bei.

4. Nachhaltige Wertschöpfungskette

Durch Kreislaufwirtschaft und ressourcenschonende Produktion steigern wir die Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

5. Transparente Lieferketten

Wir erhöhen kontinuierlich die Transparenz in unseren Lieferketten und arbeiten eng mit unseren Lieferanten zusammen.

6. Weltweiter Menschenrechtskodex

Wir fördern faire Arbeitsbedingungen in unserer globalen Geschäftstätigkeit.

Einen aktuellen Einblick in unsere Fortschritte finden Sie auf unserer Website: <https://www.jungheinrich.com/en/sustainability>

Der Weg zur Nachhaltigkeit – beginnen Sie heute.

Dekarbonisierung ist für Unternehmen eine echte Chance. Gerade in der Intralogistik zeigt sich, wie Unternehmen mit den richtigen Maßnahmen nicht nur ihre CO₂e-Emissionen senken, sondern effizienter werden und sich gleichzeitig in einem zunehmend umweltbewussten Markt positionieren können.

Energieeffiziente Technologien, der Einsatz erneuerbarer Energien und die Umstellung auf eine Kreislaufwirtschaft werden dabei die treibenden Faktoren sein. Es geht nicht mehr nur darum, die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen,

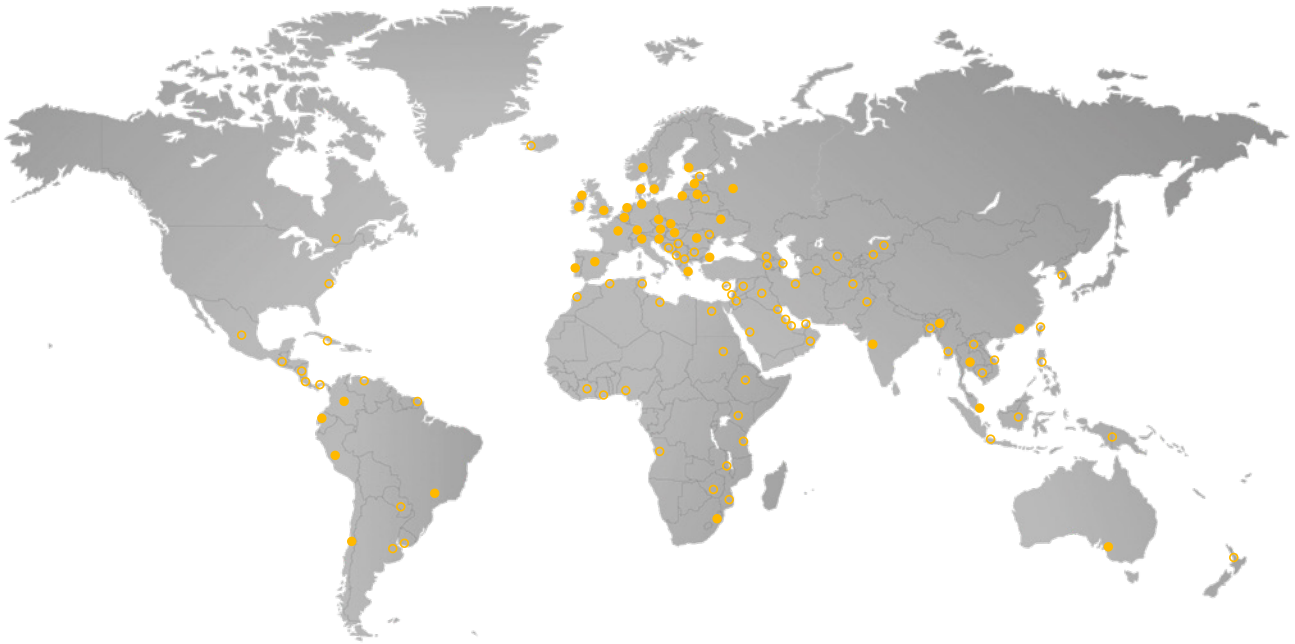
sondern darum, proaktiv die eigene Zukunft zu gestalten. Wer jetzt investiert und seine Prozesse umstellt, kann Kosten senken, sein Image als nachhaltiges Unternehmen stärken und sich klare Wettbewerbsvorteile sichern.

Die Intralogistik spielt eine Schlüsselrolle – als direkter Hebel, um die Klimaziele zu erreichen und eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Der richtige Zeitpunkt? Jetzt. Sprechen Sie mit uns und starten Sie Ihre nachhaltige Transformation mit Jungheinrich.



07

Führend in der Intralogistik. Wir sind weltweit an Ihrer Seite.



● Eigene Direktvertriebsgesellschaften in 42 Ländern.

○ Partnerunternehmen in mehr als 80 weiteren Ländern.

Über 20.000 Mitarbeitende.

Mehr als 6.100 Kundendiensttechnikerinnen und -techniker weltweit.

Jungheinrich, gegründet im Jahr 1953, zählt zu den weltweit führenden Lösungsanbietern für die Intralogistik. Mit einem umfassenden Portfolio an Flurförderzeugen, Automatiksystemen und Lagereinrichtungen sowie Dienstleistungen bieten wir Ihnen passgenaue Lösungen, damit Sie sich beruhigt auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Und wenn Sie Ihre Intralogistik dekarbonisieren wollen, unterstützen wir Sie mit unserer Expertise – effizient, innovativ und nachhaltig. Dank unseres einzigartigen Direktvertriebs- und Service-Netzwerks haben Sie jederzeit und an jedem Ort der Welt einen verlässlichen Partner an Ihrer Seite.


Mehr bewegen. Weniger verbrauchen.

Mit den Produkten und Services von Jungheinrich – für eine leistungsstarke, nachhaltige Intralogistik.

Telefon 0800 222 585858

www.jungheinrich.de

ISO 9001 Zertifiziert sind die deutschen
ISO 14001 Produktionswerke in Norderstedt,
Moosburg und Landsberg.

 Jungheinrich Flurförderzeuge
entsprechen den europäischen
Sicherheitsanforderungen.

Jungheinrich
Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg

 **JUNGHEINRICH**