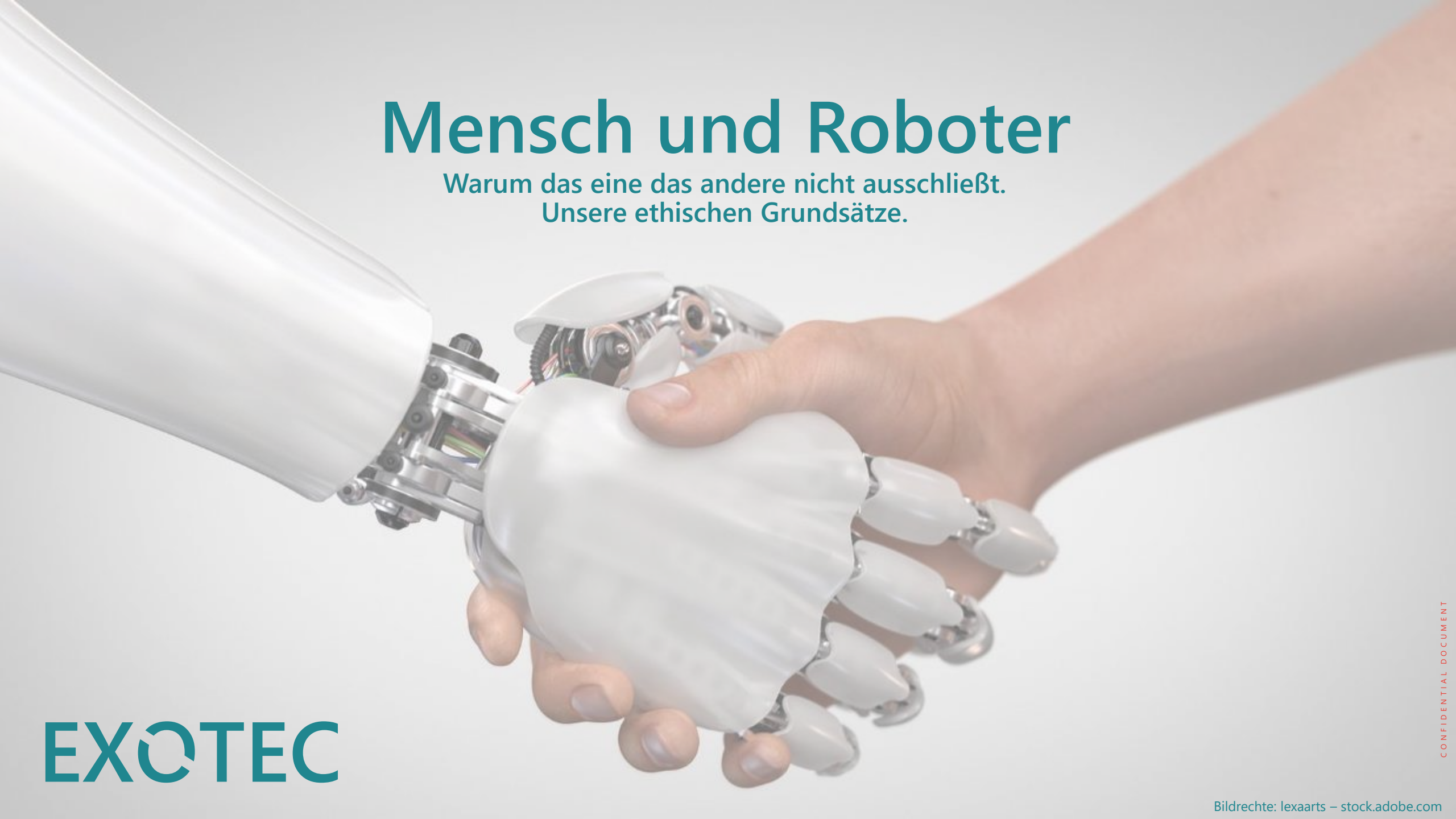


Mensch und Roboter

Warum das eine das andere nicht ausschließt.
Unsere ethischen Grundsätze.



EXOTEC

AGENDA

- **BEGRÜßUNG**
- **DAS UNTERNEHMEN EXOTEC**
- **LAGERROBOTIK ALS NEUE TECHNOLOGIE**
- **MENSCH UND ROBOTER HAND IN HAND**
- **RISIKEN & CHANCEN**

EXOTEC

Ihr Keyspeaker



Markus Schlotter
Managing Director
Central Europe and Nordics

Telefon: +49 162 1536446
E-Mail: markus.schlotter@exotec.com

EXOTEC

1

DAS
UNTERNEHMEN
EXOTEC



Romain Moulin
CEO



Renaud Heitz
CTO

Vision einer **eleganten Lagerrobotertechnik**, die die Zusammenarbeit zwischen **Menschen und Robotern** für eine nachhaltige Lagerproduktivität fördert

Internationale Entwicklung

EXOTEC

2/3 der Einnahmen werden 2021 außerhalb des Heimatlandes erzielt



Weltweite Client Sites

Westeuropa	Zentraleuropa	Nordamerika	Japan
47	2	11	4

Orange square: Exotec Headquarters
Grey square: Integratoren

EXOTEC

Exotec in Kürze

50%
VOM UMSATZ
SIND NEUE AUFTRÄGE
VON BESTANDSKUNDEN

> 60
SYSTEME

10
LÄNDER

3.400
PRODUZIERTE
ROBOTER



4
EXOTEC BÜROS
LILLE / TOKYO /
ATLANTA / LANDSHUT

> 70M
ORDER LINES
GEPICKT IN UNSEREN
SYSTEMEN

99%
PERFORMANCE
ERREICHEN UNSERE
SYSTEME

600
MITARBEITER
BIS ENDE 2022

2x
UMSATZ
JAHR FÜR JAHR



EXOTEC

PART
2

TECHNOLOGIE
DER ZUKUNFT
LAGERROBOTIK

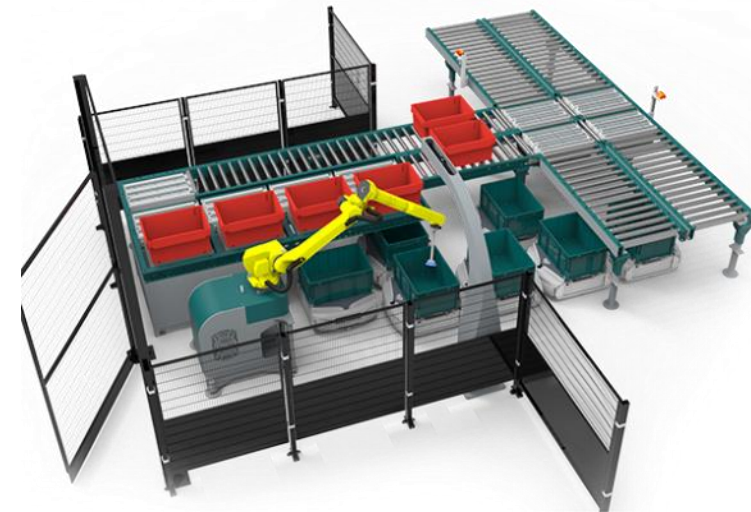
VYGU

EXOTEC

Definition

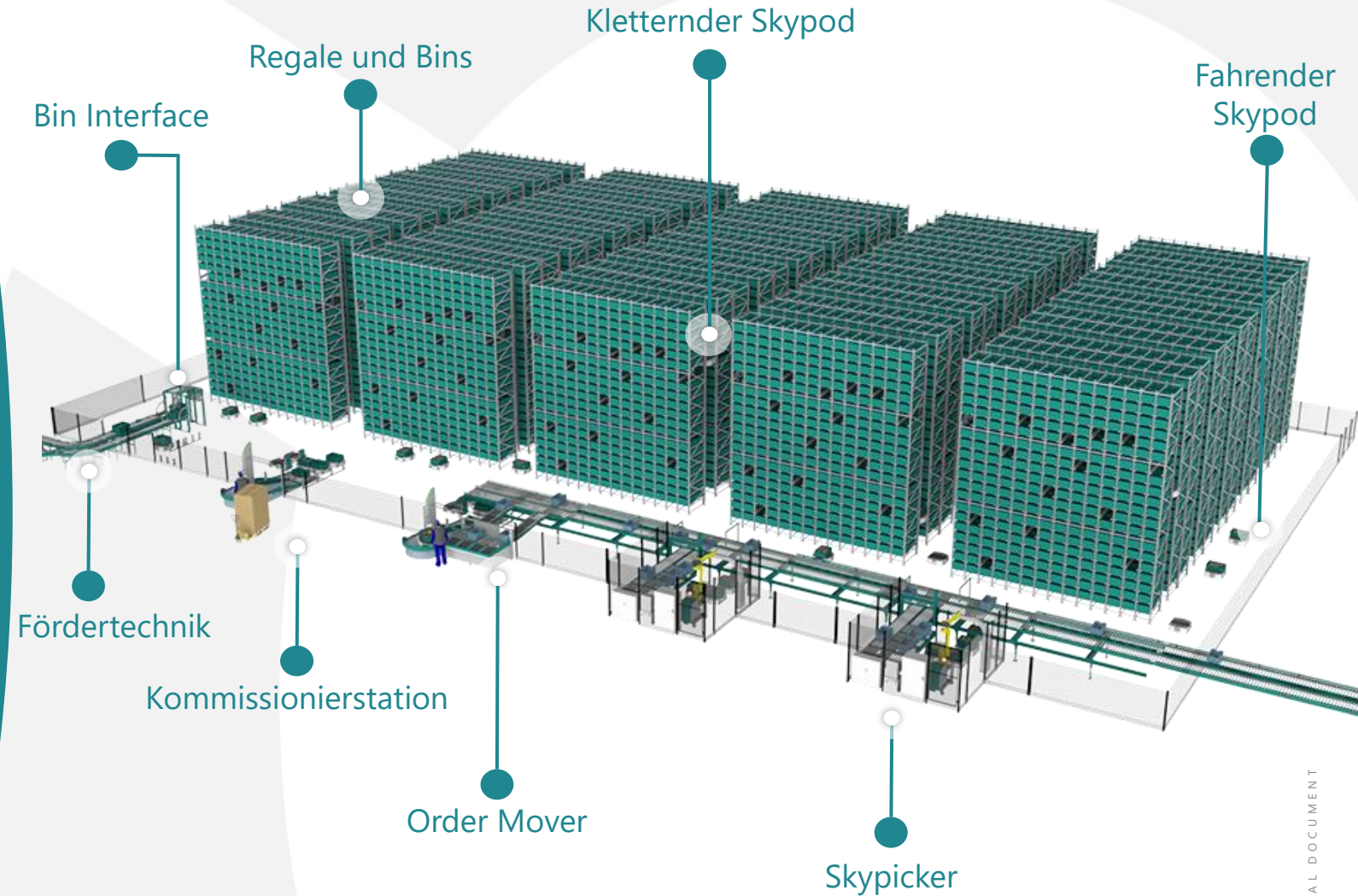
„Industrieroboter sind universell einsetzbare **Bewegungsautomaten** mit mehreren Achsen, deren **Bewegungen** hinsichtlich Bewegungsfolge und Wegen bzw. Winkeln **frei** (d. h. ohne mechanischen bzw. menschlichen Eingriff) **programmierbar** und gegebenenfalls **sensorgeführt** sind. Sie sind mit Greifern, Werkzeugen oder anderen Fertigungsmitteln ausrüstbar und können **Handhabungs-** und/oder **Fertigungsaufgaben ausführen.**“

– VDI-Richtlinie 2860



EXOTEC

Flexibles und
hochleistungs-
fähiges,
automatisiertes
Robotersystem



Robotik ersetzt die traditionelle Automatisierung in Zukunft



Traditionelle Automatisierung

Projektspezifisch



Hardware fokussiert



Eigenständige Systeme



Schwere, statische Maschinen



PLC-basiert



Von Technikern programmiert



Hoher Energieverbrauch



Innovative Robotik

Höchst modular und flexibel

Software fokussiert

Vernetzte Systeme

Mobile Maschinen

PC-basiert (Algorithmus)

Von Ingenieuren programmiert

Niedriger Energieverbrauch

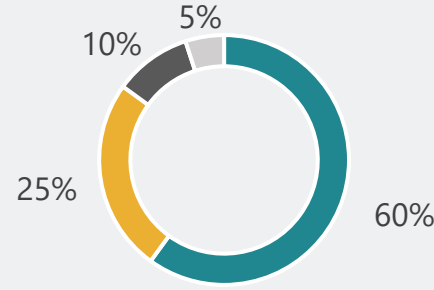
3

MENSCH
&
ROBOTER

Herausforderungen beim manuellen "Ware-zum-Mann"-Ansatz

Die Kommissionierung ist der arbeitsintensivste Prozess in manuellen Lagern

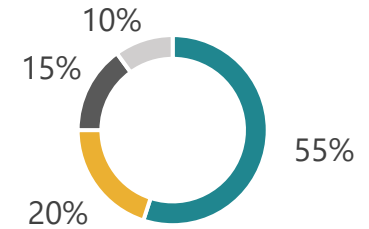
Zeitaufwand für die manuelle Auftragserfüllung



■ Laufen ■ Picking ■ Suchen ■ Schreiben

Nur 25 % der Zeit werden für wertschöpfende Aufgaben verwendet

Kosten der Lageraktivitäten



■ Picking ■ Versand ■ Lagerung ■ Empfang

Die Kommissionierung macht 55% der Betriebsausgaben im Lager aus



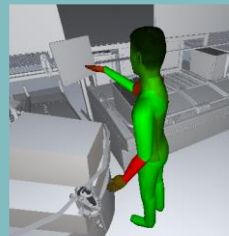
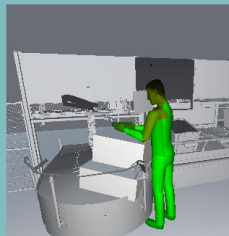
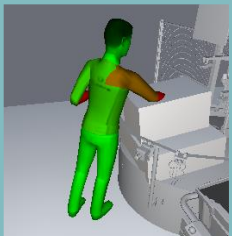
Das Skypod System und seine Roboter werden sicher hergestellt und installiert, so dass niemand, der damit arbeitet, zu Schaden kommen kann.

- ❖ **Weniger Wegstrecke:** die durchschnittliche Gehstrecke eines Mitarbeiters beträgt 15 km/Tag bei der manuellen Kommissionierung.
- ❖ Roboter sind oft Geräuschärmer konzipiert. Das führt zur **Lärmreduzierung** im Lager.
- ❖ Mietrobotermodell als Beispiel: **Entlastung der Mitarbeiter bei saisonalen Peaks.**

Roboter zur Arbeitsentlastung

Die Stationen mit/ohne Order Mover wurden mit dem Ziel entwickelt, Mitarbeitern **ergonomische, gesunderhaltene Arbeitsplätze** zu schaffen.

- ❖ Ergonomisch gestaltete Kommissionierstationen **reduzieren repetitive, auf Dauer körperlich ungesunde Bewegungsabläufe.**
- ❖ Exotec hat in Zusammenarbeit mit einem Kunden kürzlich seine Kommissionierstation gemäß RULA (Rapid Upper Limb Assessment) auf einen Durchschnittswert von 3-4 verbessert.



Ergonomische Kommissionierstationen

8

CHANCEN
&
RISIKEN



„Maschinen werden den Menschen zukünftig ersetzen.“

„Roboter sind Jobkiller.“



„In der ROI Betrachtung kommt es nur darauf an wie viele Mitarbeiter ich einsparen kann.“

Annahmen über Roboter in der Industrie



Roboter

ROI, Wirtschaftlichkeit



Wachstum



Wiederkehrende Tätigkeiten



Ermüdende Tätigkeiten



Nachhaltigkeit



Menschen

Personalmangel

Sichere Jobs

Kompetenzzuwachs

Gesundheit

Umwelt

Wie erreichen wir das **Ziel**?



Ein ausgewogenes Verhältnis von Menschen und Robotern, um die Zufriedenheit der Mitarbeiter zu erhöhen, die Mitarbeiterbindung zu verbessern, die Abwanderung zu verringern und die Produktivität langfristig zu sichern

The background of the image shows a factory floor with several EXOTEC autonomous mobile robots (AMRs) in operation. The robots are white with blue accents and are carrying large blue plastic crates. One robot in the foreground is labeled 'VYGU', another in the middle ground is labeled 'MOBY', and others in the background are labeled 'EXOTEC'. The robots are moving along a light-colored floor, and the overall scene is brightly lit.

EXOTEC

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

www.exotec.com/de