

## MOBILE

# SICHERHEITS- UND ASSISTENZSYSTEME FÜR FLURFÖRDERZEUGE IM SCHMALGANGLAGER

- + Maximale Sicherheit für Menschen, Fahrzeuge und Infrastruktur
- + Intelligente Sensortechnik zur Vermeidung von Unfällen
- + Mehr Arbeitsschutz für höhere Effizienz
- + Kompatibilität mit allen gängigen Staplermodellen
- + Arbeitsrechtlichen Vorschriften entsprechend



Unsere Produkte sind ausgezeichnet:



# Inhalt

ELOKON: Zukunftssichere Intralogistik	03
ELOprotect: Personenschutz-System	04
ELOprotect: Anti-Collision-System	06
ELOassist: Fahrerwarnsystem	08
Service und Beratung	10

# Zukunftssichere Intralogistik

Die Intralogistik unterliegt einem ständigen Wandel. Kurze Lieferzeiten und hohe Kundenanforderungen steigern die Umschlagfrequenzen. Um die Arbeitssicherheit und den Schutz der Infrastruktur zu gewährleisten, sind technische Hilfsmittel unerlässlich.

## HÖHERES UNFALLRISIKO DURCH STEIGENDEN STAPLERVERKEHR

„Der E-Commerce boomt und ersetzt den stationären Handel. Immer mehr Produkte werden heute online bestellt. Um mit dem explodierenden Auftragsvolumen schrittzuhalten, werden viele Waren für einen schnelleren Zugriff als Stückgut gelagert. Das erfordert wesentlich mehr Interaktionen zwischen Mensch und Flurförderzeugen. Mehr Dynamik im Lager bedeutet aber auch ein höheres Unfall- und Verletzungsrisiko. Hier müssen die Unternehmen gegensteuern.“

OLE PETERSEN,  
PROJEKTLEITER ENTWICKLUNG & FUNKTIONALE SICHERHEIT



## MEHR SICHERHEIT BIETET WIRTSCHAFTLICHE CHANCEN

„Sicherheits- und Assistenzsysteme sollen natürlich primär Personen, Fahrzeuge und die Infrastruktur des Lagers schützen, bzw. dabei unterstützen. Aus unternehmerischer Sicht bieten sie aber noch weitere Vorteile: Im Schmalganglager erlauben die intelligenten Helfer den simultanen Einsatz von mehreren Fahrzeugen pro Gang. Zudem können sich die Stapler durch den zusätzlichen Schutz mit optimaler Geschwindigkeit bewegen. Damit steigen Durchsatz und Produktivität.“

MALTE BORCHERS, PRODUCT MANAGER



## DEMOGRAFISCHER WANDEL FORDERT DIE INTRALOGISTIK

„Die Gesellschaft wird älter, damit steigt vielerorts auch das durchschnittliche Alter des intralogistischen Personals. Parallel wächst das Warensortiment, die Umschlagshäufigkeit erhöht sich und auch geringere Losgrößen verändern die Supply Chains. Deshalb werden sich Unternehmen vermehrt mit Automatisierung auseinandersetzen müssen. Mit unserem breiten Lösungsangebot ermöglichen wir eine optimale Kombination von Menschen, Flurförderzeugen und autonomen Transportsystemen.“

ANDREAS FOLZ, INTERNATIONALER VERTRIEBSLEITER



### SICHERHEITSSYSTEME

Unsere mobilen Sicherheitseinrichtungen dienen zum Schutz von Personen und Fahrzeugen. Sie sind selbstständig wirkend und wurden speziell für den Einsatz im Schmalganglager entwickelt. Durch ihren sicherheitsgerichteten Aufbau erfüllen sie alle behördlichen Vorgaben und sind als Personenschutzsystem für die Risikominderung zugelassen. Damit kommen Arbeitgeber ihrer gesetzlich vorgeschriebenen Fürsorgepflicht gegenüber den Angestellten nach.



### ASSISTENZSYSTEME

Unsere Assistenzlösungen unterstützen Fahrerinnen und Fahrer in bestimmten Arbeits- und Gefahrensituationen. Im Fokus stehen dabei die Risikominderung sowie die Steigerung der Produktivität. Dazu können die elektronischen Systeme teilautonom in das Fahrzeug eingreifen, während Kontrolle und Verantwortung bei den Fahrenden verbleiben. Sie dienen deshalb nicht zur rechtswirksamen Risikominderung, sondern stellen eine kostengünstige Ergänzungslösung dar.

# Intelligenter Personenschutz für den Schmalgang

Das Personenschutzsystem ELOprotect PSS ist eine selbsttätig wirkende Sicherheitseinrichtung, die Unfälle zwischen Personen und Flurförderzeugen vermeidet. Die mobile Lösung wurde speziell für Schmalganglager entwickelt und ist mit sämtlichen gängigen Staplermodellen kompatibel. Durch den sicherheitsgerichteten Aufbau ist das System als Personenschutz-Ersatzmaßnahme anerkannt und entspricht der DIN EN ISO 13849. Größtmögliche Sicherheit bietet die Weiterentwicklung ELOprotect PRO mit maximierter Reichweite.

## FUNKTIONSWEISE

ELOprotect verfügt über zwei Laserscanner, die auf der Last- bzw. Antriebsseite des Schmalgangstaplers angebracht werden und eine sieben Meter lange Gefahrenzone abtasten. Erkennt der Sensor während der Fahrt Personen oder andere Hindernisse, löst das System ein optisches und akustisches Signal aus und bremst das Fahrzeug bis zum Stillstand ab. Ist die Gefahrensituation bereinigt und die Person in Sicherheit, lässt sich der Alarm per Knopfdruck quittieren und die Arbeit kann fortgesetzt werden. Außerhalb des Schmalgangs ist ELOprotect deaktiviert. Bei der Einfahrt in die Gasse schaltet sich das System automatisch ein. Bewegt sich der Stapler, wird die Gefahrenzone in Fahrtrichtung abgetastet, während bei Stillstand die Scanner auf beiden Seiten aktiviert sind, sodass sich keine Person unbemerkt nähern kann. Verlässt das Fahrzeug den Gang, stellt sich ELOprotect automatisch wieder aus.

+ [eloprotect.elokon.de](http://eloprotect.elokon.de)



## KOMPONENTEN

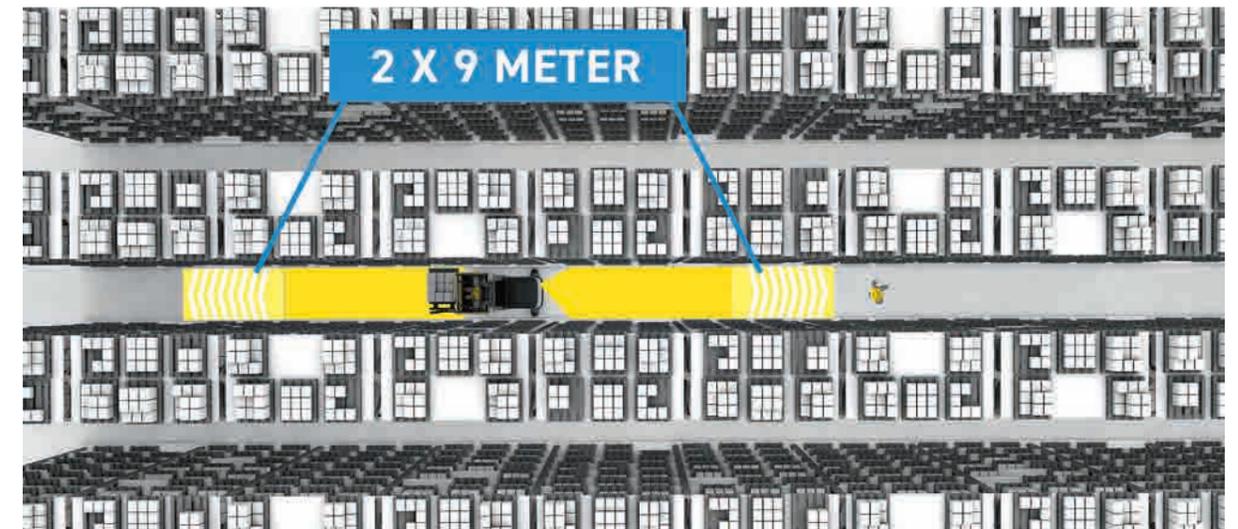
Die Grundkonfiguration von ELOprotect besteht aus folgenden Komponenten:

- + Auswertelektronik (im Motorraum verbaut)
- + Encoder (an den Achsrädern installiert)
- + Reflexlichtschalter (RLS, an den Seiten angebracht)
- + Zwei Laserscanner für Last- und Antriebsseite
- + Anzeige- und Bedienmodul im Fahrstand

Diverse weitere Funktionsmodule garantieren die optimale Anpassung von ELOprotect an den jeweiligen Staplertyp und die Lagergegebenheiten.

" MAXIMALE SICHERHEIT FÜR STEIGENDE PRODUKTIVITÄT "

**ELOprotect**  
Personenschutzsystem



## BESONDERHEITEN ELOPROTECT PRO

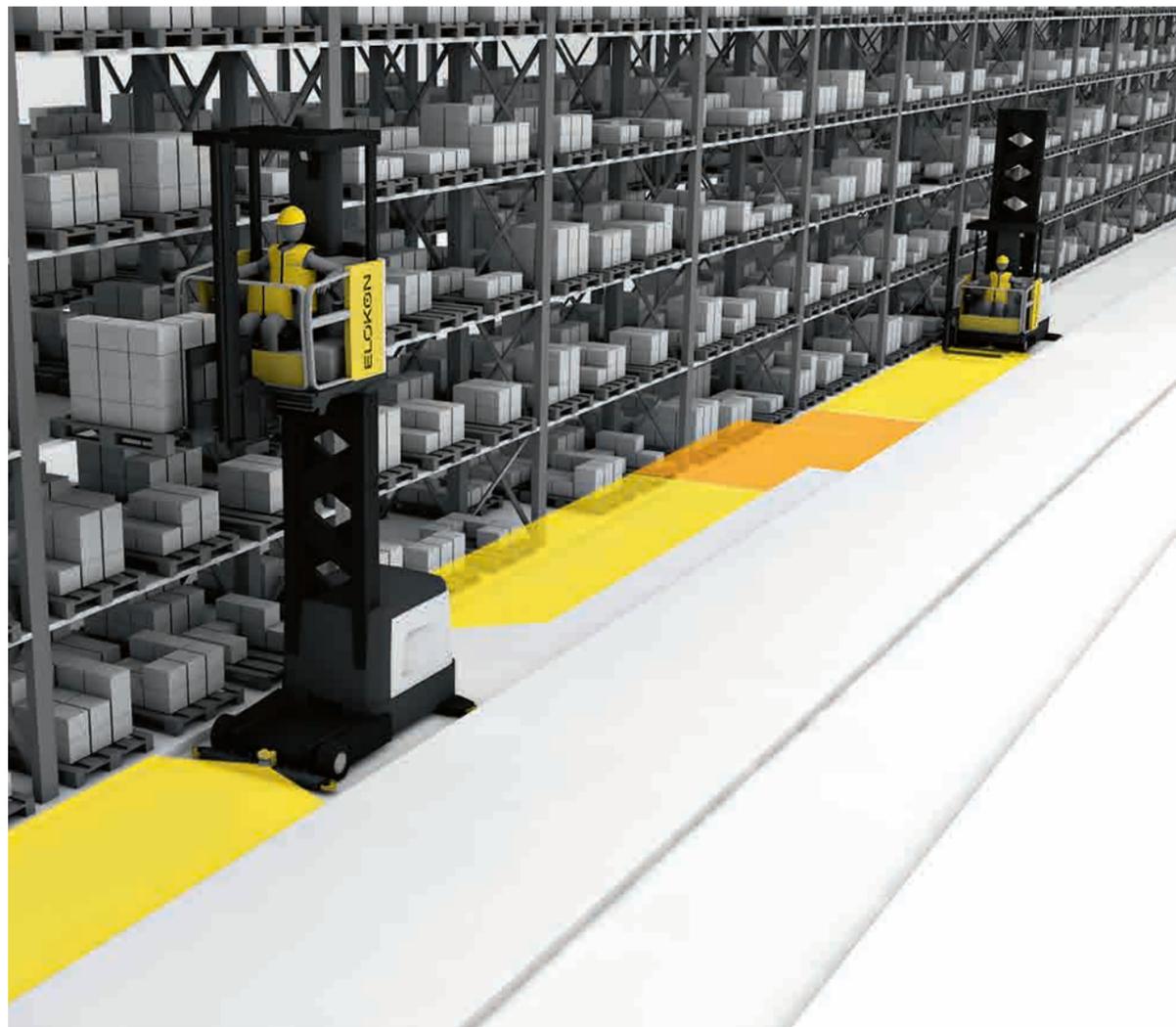
- + Maximiertes Schutzfeld von sieben auf neun Meter
- + Erhöhte Fahrgeschwindigkeit steigert die Durchsatzleistung
- + Steigende Produktivität bei konstantem Sicherheitsniveau

## TECHNISCHE DATEN

	ELOprotect PSS	ELOprotect PRO
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Sicherheitskonzept	PL d nach Norm DIN EN 13849-1; Sil 2 nach Norm DIN EN 61508; nach Norm DIN 15185-2	PL d nach Norm DIN EN 13849-1; Sil 2 nach Norm DIN EN 61508; nach Norm DIN 15185-2
Reichweite für Personenschutz	bis 7 m	bis 9 m

# Kollisionsschutz für den Schmalgang

Das Anti-Kollisions-System ELOprotect ACS ist eine Sicherheitseinrichtung für den selbstständigen Kollisionsschutz von Fahrzeugen. Die speziell für den Schmalgang entwickelte Lösung dient dazu, Auffahrunfälle zu verhindern und entspricht den Sicherheitsanforderungen nach DIN 15185-2. Dazu verfügt es zusätzlich zum Sensorbereich für die Personenerkennung über ein verlängertes Kollisionsschutzfeld. ELOprotect ACS ist mit allen gängigen Staplermodellen kompatibel.



## FUNKTIONSWEISE

Der zeitgleiche Einsatz von zwei Staplern pro Schmalgang ist in Deutschland ohne Ersatzmaßnahmen verboten. Besondere Vorkehrungen sind erforderlich, um Kollisionen zu vermeiden. Unter anderem wegen der relativen Geschwindigkeiten, die beide Fahrzeuge zueinander haben, ist ein Personenschutzsystem dafür nicht ausgelegt. ELOprotect ACS ist speziell für diesen Einsatz entwickelt und verfügt über ein erweitertes Schutzfeld von bis zu 15 Meter in beide Fahrrichtungen, um Kollisionen zuverlässig zu verhindern. Das intelligente System ist automatisch jeweils in Fahrrichtung aktiv, sobald das Fahrzeug in die Schmalgasse einfährt. Steht der Stapler, sind die Schutzfelder beidseitig und der Kollisionsschutz in die zuletzt eingeschlagene Fahrrichtung in Betrieb. Gerät ein anderes Fahrzeug in die Kollisionsschutzzone, drosselt ELOprotect ACS das Tempo unmittelbar auf Kriechgeschwindigkeit.

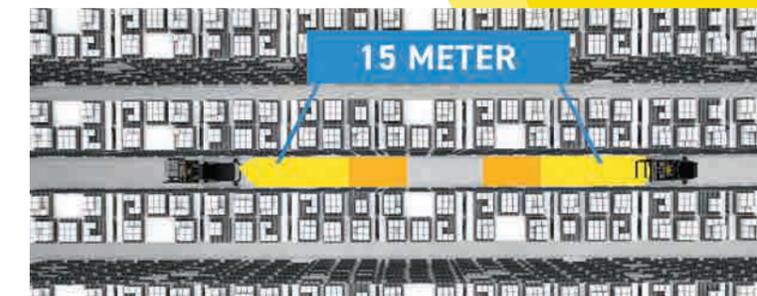
Zusätzlich werden die Fahrenden akustisch und optisch gewarnt. Bei Eindringen in die Schutzzone wird der Stapler zum Stillstand gebracht. Ist die Gefahr behoben, kann der Alarm abgeschaltet und die Arbeit fortgesetzt werden. Unfälle zwischen zwei Flurförderzeugen im Schmalgang können somit nahezu ausgeschlossen werden.

[+ eloprotect-acs.elokon.de](http://eloprotect-acs.elokon.de)

## KOMPONENTEN

Die Grundkonfiguration von ELOprotect ACS besteht aus folgenden Komponenten:

- + Auswertelektronik inkl. weiterer Einheit (im Motorraum verbaut)
- + Zwei Encoder (an den Achsrädern installiert)
- + Reflexlichtschalter (RLS, an den Seiten angebracht)
- + Zwei Laserscanner für Last- und Antriebsseite
- + Anzeige- und Bedienmodul im Fahrstand
- + Sicherheits-Bus-System



## TECHNISCHE DATEN

	ELOprotect ACS
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C
Sicherheitsklassifizierung	Nach Norm DIN 15185-2
Reichweite für Personenschutz	bis 7 m
Reichweite für Kollisionsschutz	ca. 15 m

"ERMÖGLICHT DEN ZEITGLEICHEN BETRIEB MEHRERER FAHRZEUGE IN EINEM GANG"

**ELOprotect**  
Anti Collision System



# Einfache Unfallprävention für den Schmalgang

Durch die DIN 15185-2 sind Lagerbetreiber in Deutschland verpflichtet, Personenschutzanlagen in Form von Sicherheitssystemen einzusetzen. Für Kunden im Ausland bietet ELOassist eine Alternative: Das Assistenz- und Warnsystem erkennt und reagiert auf Objekte. Es wurde für den Einsatz im Schmalgang entwickelt und verhindert Kollisionen zwischen Objekten und Staplern. Moderne Lasertechnik überwacht den Abstand zwischen Fahrzeug und sich in der Gasse befindlichen Hindernissen.

## FUNKTIONSWEISE

Das Assistenzsystem ELOassist verfügt optional über einen oder zwei Laserscanner, die auf Last- und/oder Antriebsseite des Flurförderzeugs verbaut werden. Bewegt sich das Fahrzeug, ist jeweils der Sensor in Fahrtrichtung aktiv, während das System im Stillstand beide Seiten überwacht. Dadurch reduziert sich das Risiko einer unbemerkten Annäherung von Objekten erheblich. Um einen Fehlalarm zu vermeiden, ist ELOassist außerhalb des Schmalgangs deaktiviert. Erst mit der Einfahrt in die Gasse schaltet sich das intelligente System selbstständig ein. Sobald der Laser ein Objekt oder ein Hindernis in der Schutzzone erkennt, löst ELOassist ein akustisches Warnsignal aus und bremst den Stapler automatisch auf Kriechgeschwindigkeit ab.

Ist der Gefahrenbereich wieder frei, hebt das System die Drosselung wieder auf und die Arbeit kann fortgesetzt werden. Verlässt der Stapler die Gasse, schaltet sich ELOassist automatisch wieder aus.

[eloassist.elokon.de](http://eloassist.elokon.de)



## KOMPONENTEN

Die Grundkonfiguration von ELOassist besteht aus folgenden Komponenten:

- + Auswertelektronik (im Motorraum verbaut)
- + Wahlweise bis zu zwei Laserscanner für Last- und/oder Antriebsseite
- + Anzeige- und Bedienmodul im Fahrstand

## TECHNISCHE DATEN

ELOassist	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C
Maximale Reichweite mit 10% Reflexion	bis 8 m
Reaktionszeit	≤ 35 ms
Gehäuse-Schutzklasse	IP 54

" KOSTENGÜNSTIGE ALTERNATIVE FÜR MEHR SICHERHEIT "

**ELOassist**  
Fahrerwarnsystem



# Montage & Service

ELOKON arbeitet seit Jahren eng mit den weltweit führenden Erst-ausrüstern von Flurförderzeugen (OEM) zusammen. Daher ist bei der Neuanschaffung von Staplern in der Regel eine Vorinstallation ab Werk möglich. So garantieren wir, dass unsere Sicherheits- und Assistenzsysteme optimal auf Ihre Fahrzeugflotte abgestimmt sind.

Alternativ können bereits eingesetzte Stapler problemlos nachgerüstet werden. Als kundenorientiertes Unternehmen legt ELOKON größten Wert auf anspruchsvollen und umfassenden Service. Montage und Inbetriebnahme unserer Systeme erfolgen stets durch ausgewiesene Expertinnen und Experten.

Zudem übernehmen wir die zuverlässige Rundum-Betreuung während der gesamten Einsatzzeit.

## SO ERHALTEN SIE ALLES AUS EINER HAND:

- + Neuinbetriebnahme oder Nachrüstung
- + Wartung, Reparaturen und Umbauten
- + Regelmäßige Prüfungen nach den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen

ELOKON. Für maximale Sicherheit und Produktivität ihrer Staplerflotte.

# Innovation für mehr Sicherheit

Die Intralogistik wandelt sich. Damit sie im raschen Wandel von Industrie 4.0 ihr Potenzial entfalten kann, reichen schlanke Prozesse alleine nicht aus. Digitale Vernetzung und die intelligente Verknüpfung von Mensch und Maschine bestimmen vielerorts die Abläufe in modernen Lager- und Produktionshallen. Das bringt neue Herausforderungen mit sich. Die voranschreitende Automatisierung, miteinander kommunizierende Maschinen und autonome Fahrzeuge erfordern smarte Sicherheits- und Assistenzlösungen. Dank jahrelanger Erfahrung und Kompetenz in den Bereichen Elektronik und Intralogistik sind wir ein Innovationstreiber der Branche. Gemeinsam mit unseren Kunden wollen wir die Intralogistik von morgen sicher und produktiv gestalten.

## ELOshield

Umgebungs-Warnsystem



Der innovative „Schutzschild“ ELOshield schützt Personen, Fahrzeuge und Infrastruktur durch moderne Hochfrequenztechnologie in Echtzeit. Sobald sich ein Fahrzeug oder eine Person dem überwachten Bereich nähern, erkennt ELOshield die Gefahr und reagiert umgehend: Das Assistenzsystem löst innerhalb von Millisekunden ein akustisches, optisches oder haptisches Warnsignal aus und warnt präventiv. Das UWB-Signal ist bis auf 10 Zentimeter genau und wird durch Wände und Regale übertragen.

+ [eloshield.elokon.de](http://eloshield.elokon.de)

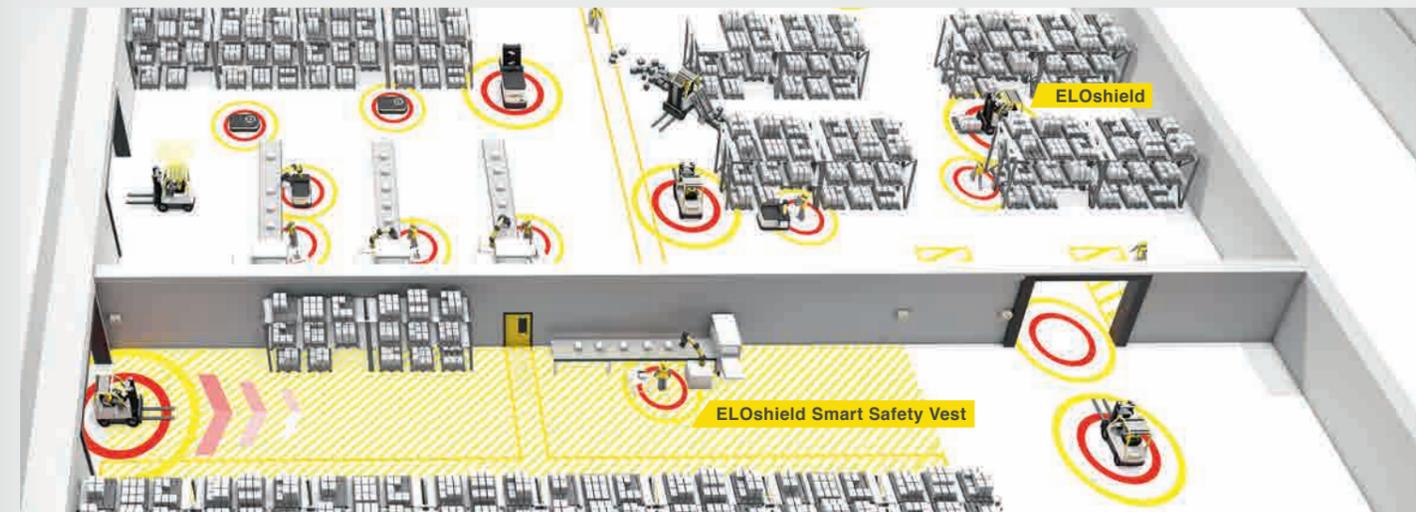


## ELOfleet

Flottenmanagement

ELOfleet ist ELOKONs innovatives Flottenmanagementsystem für Mischflotten. Das System dient der Zugangskontrolle mit NFC Karte, dem Aufzeichnen von Gewaltschäden sowie der Auswertung von Fahrzeug- und Flottenleistungsdaten. Mit ELOfleet steigern Sie einfach und kostengünstig die Betriebssicherheit im Umgang mit Staplern und verbessern effizient die Produktivität Ihrer Fahrzeugflotte.

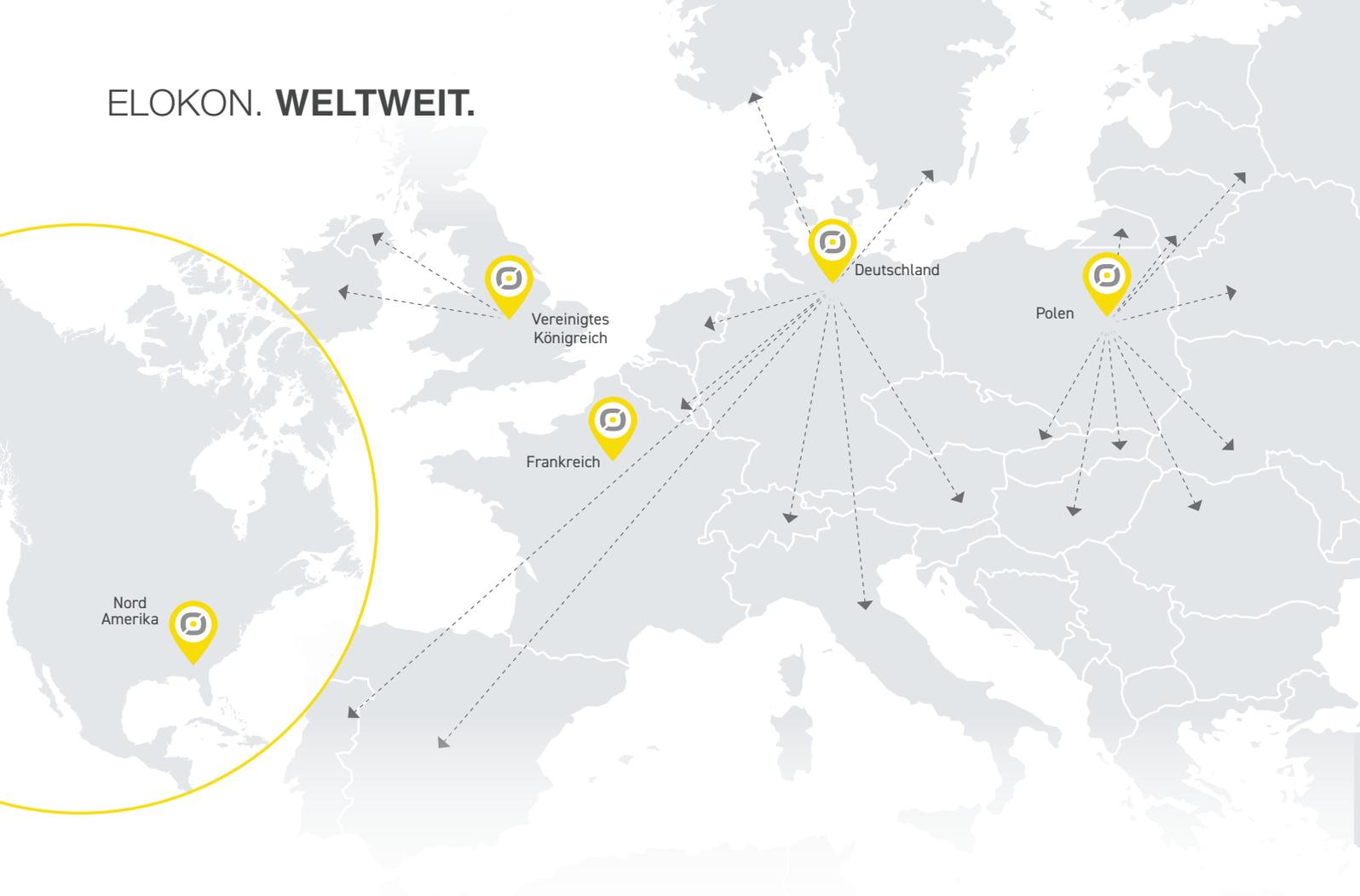
+ [elofleet.elokon.de](http://elofleet.elokon.de)



## INTELLIGENTE SICHERHEITSBEKLEIDUNG

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Lager legen oft täglich viele Kilometer zurück. Da sie auf engem Raum mit Flurförderzeugen zusammenarbeiten, müssen sie dabei vor Unfällen geschützt werden. Damit sie für ihre Arbeit trotzdem genug Bewegungsfreiheit haben, benötigen sie intelligente Sicherheitskleidung wie die innovative ELOshield Smart Safety Vest. Die smarte Weste gewährleistet die Personenerkennung durch das mobile Assistenzsystem ELOshield. Sobald ein Mitarbeiter in den Gefahrenbereich eines Fahrzeugs eintritt, wird ein optisches, akustisches und haptisches Signal ausgegeben. Die ISO-zertifizierte Weste ist hochwertig verarbeitet und sehr angenehm zu tragen. Die Weste ersetzt das Tragen eines ELOshield Personenmoduls.

# ELOKON. WELTWEIT.



## 4.250 ELOKON KUNDEN. WELTWEIT.

Beurteilen Sie die Qualität unserer Leistungen nach der Qualität unserer Kunden. Mehr als 4.250 Unternehmen nutzen unsere Produkte und Dienstleistungen für ihren Erfolg.


**ELOKON GmbH**  
 Gärtnerweg 49  
 25436 Tornesch / GERMANY  
 T. +49 4122 9570-0  
 E. info@elokon.com

**ELOKON Logistics Sp. z o.o.**  
 ul. Tytoniowa 22  
 04-228 Warszawa / POLAND  
 T. +48 22 8127138  
 E. info@elokon.pl

**ELOKON Inc.**  
 271 17th Street, NW, Suite 1750  
 Atlanta, GA 30363 / USA  
 T. +1 678 2934089  
 E. mail@elokon.com

**ELOKON GmbH**  
 One Victoria Square  
 Birmingham, B1 1BD West Midlands / UK  
 T. +44 121 3922499  
 E. info@elokon.co.uk