



Wie kann Stress durch Kl identifiziert und verringert werden?

KI in der Logistikpraxis am Beispiel der duisport rail





duisport rail – Kurzporträt (I)



Leistungsportfolio

- Vernetzung der verschiedenen Hafenbereiche
- Regionale Bahnshuttle
 - Bönen, Marl, Gladbeck, Bottrop, Krefeld, Oberhausen v.v. (regelmäßig)
 - Leverkusen, Dormagen, Gütersloh, Herne, Dortmund, Moers, Wilhelmshaven v.v. (bei Bedarf möglich)
- Rangierdienstleistungen
 - First- / Last-Mile (Ganzzüge und Einzelwagen)
 - Aus- / Einrangieren von Wagen (i.d.R. Schad, Revision, Reserve)
 - Werksbahnbetrieb (verschiedene Standorte)
- Wagenmeisterdienstleistungen
 - duisport eigene Züge
 - Züge und Wagen von anderen Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)
 - Verladeberatung (bspw. auch Umgang mit CargoBeamer-Wagen)
 - Wagensonderuntersuchungen
 - Qualitätsprüfung
- Überführung von Wagen und (E-)Lokomotiven in / aus Werkstatt



duisport rail – Kurzporträt (II)



Beförderte Güter

- Gefahrgut (ausgenommen Klassen 1 und 7)
- ungefährliche Abfälle (Sammeln und Befördern)
- Tierische Nebenprodukte (Material der Kategorie 3)
- konventionelle Wagen und Züge (Massengut, Stahl etc.)
- Züge des kombinierten Verkehrs





duisport rail – Kurzporträt (III)



Zertifikate / Zulassungen

- Einheitliche Sicherheitsbescheinigung (ERA)
- Sicherheitsbescheinigung gemäß § 7a Abs. 4 AEG Teil B für BRD
- ISO 45001:2018 (Arbeitsschutzmanagement)
- SQAS Rail (nach Cefic)
- ISO 9001:2015 (Qualitätsmanagement)
- Entsorgungsfachbetrieb (Sammeln und Befördern)
- IHK-Ausbildungsbetrieb (seit 2015)
- Ausgezeichneter Ausbildungsbetrieb
- Zugelassener Träger AZAV (Akkreditierungs- und Zulassungsverordnung Arbeitsförderung)
- Zugelassene Maßnahme AZAV Tf gemäß TfV (Kl. B)



















Betriebsführung / Vernetzung Duisburg

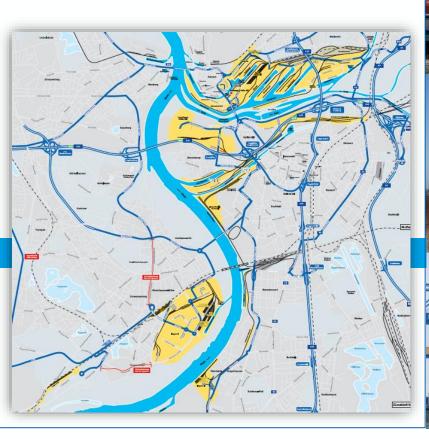


Betriebsführungsbereiche

- Duisburg Hafen
- Duisburg-Ruhrort Hafen
- Duisburg-Hochfeld Süd
- Duisburg-Rheinhausen (Logport I)
- Duisburg-Wanheim (Logport II)
- Duisburg-Hohenbudberg (Logport III)
- Duisburg-Walsum (Logport VI; ab 2023)

Werksbahnbetrieb

- Bergkamen (Mo.-Fr. 6:00-14:30 Uhr)
- Castrop-Rauxel (Mo.-So. 6:00-14:30 Uhr, und 14:30-22:30 Uhr bei Bedarf)





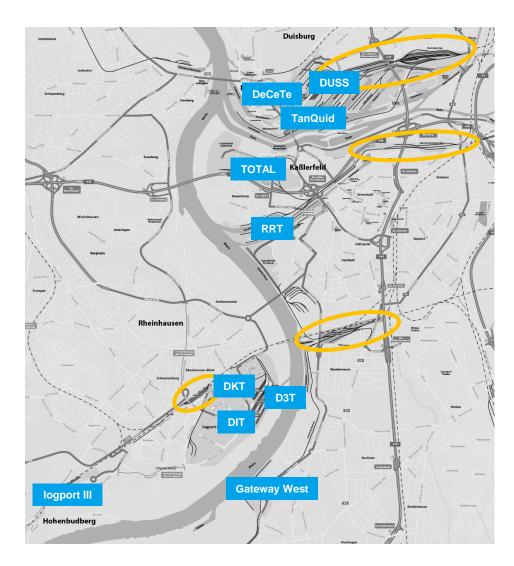
Vernetzte Infrastruktur am Standort Duisburg



Infrastruktur ist Voraussetzung für effiziente Logistik

Vernetzung in Duisburg

- 8 Container-Terminals auf 100 ha (siehe blaue Kästen)
- 4 voll ausgebaute Vorbahnhöfe (siehe gelbe Kreise)
- 5 Importkohle-Terminals
- 5 Stahl-Service-Center
- 130 Krananlagen bis zu 500 t
- 19 Anlagen für Flüssiggutumschlag
- 2 Roll-on- / Roll-off-Anlagen
- Über 2,2 Mio m² überdachte Lagerfläche



Regionales Netzwerk





Als das Tor zur Rhein-Ruhr Region verbinden wir die Westhäfen mit dem zentralen Hinterland Nordrhein-Westfalens per Bahn und vermeiden so 150.000 LKW-Transporte.

Regionale Bahnshuttle



duisport initiiert auf Kundenwunsch regionale Shuttle-Systeme

Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für führende Industrie und Handelsunternehmen in NRW

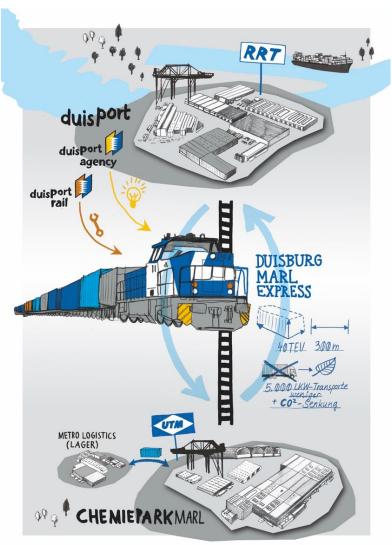
- duisport fährt als Operateur Bahnshuttles zu/ von den wichtigen Containerterminals in der Rhein-Ruhr-Region (z. B. Marl, Unna, Krefeld-Uerdingen, Dormagen).
- Feederdienste für die kontinentalen Waren zu den kombinierten Transportnetzwerken der duisport-Kunden
- Einspeisung von kontinentalen und maritimen Waren in bestehende Bahnrelationen







duisport verlagert über 150.000 Ladeeinheiten jährlich von der Straße auf die Schiene.



Das "SMS-Rad"



SMS = Sicherheitsmanagementsystem

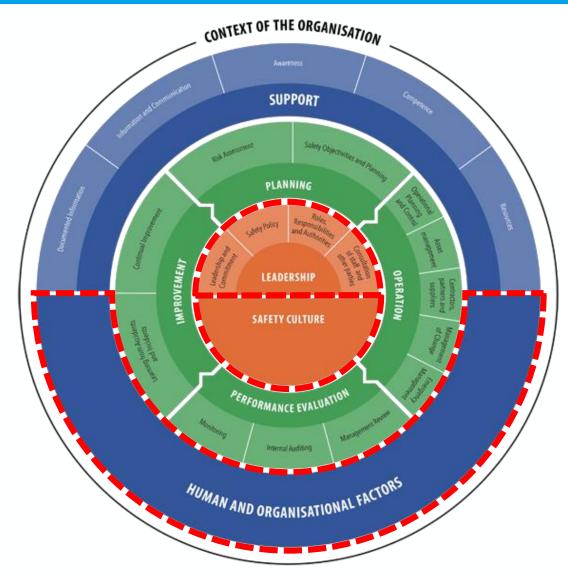
Das SMS verbindet als Werkzeug unternehmerische Leitlinien, Abläufe, Regeln und Anweisungen zu einem Ganzen und schützt das Sicherheitsniveau.

Es handelt sich um ein System, welches übergeordnete Prozesse und Abläufe in eine Verbindung mit betrieblichen Arbeitsanläufen, Unternehmensrichtlinien und Arbeitsanweisungen setzt.

Einschließlich der Verhaltensweisen, die für das reibungslose Funktionieren notwendig sind.

"Unterstützung"

- → Ressourcen
- → Kompetenz
- → Bewusstsein
- → Information und Kommunikation
- → Dokumentierte Informationen
- → Integration menschlicher und organisatorischer Faktoren



Menschliche Faktoren



Was sind menschliche Faktoren?

- Menschliche Faktoren beziehen sich auf die Optimierung der menschlichen Leistung am Arbeitsplatz, um Sicherheit, Wohlbefinden und Effizienz zu f\u00f6rdern.
- Sie berücksichtigen die Arbeitsumgebung von einem menschenzentrierten Gesichtspunkt aus und betrachten dabei das ganze System und seinen Einfluss auf die Art und Weise, wie sich Menschen verhalten und mit der Eisenbahn interagieren.
- Menschliche Faktoren setzen den Schwerpunkt auf die Anpassung von Benutzer, Arbeitsmittel und Arbeitsumgebung.

Warum sind menschliche Faktoren wichtig?

- Menschliche Faktoren gewinnen in den heutigen komplexen, sicherheitskritischen Systemen zunehmend an Bedeutung.
- Trotz Automatisierung einiger Prozesse zur Vermeidung menschlicher Fehler ist und bleibt der Faktor Mensch ein wesentlicher Bestandteil europäischer Eisenbahnunternehmen.
- Im Zentrum dieses technologischen, sozialen und organisatorischen Gefüges ist der Mensch der Schlüssel zum Erfolg oder Misserfolg.



Quelle: ERA

Dienst-/Schichtplanung (heute)



Übersicht Fahrdienste

Dienst	МО	DI	MI	DO	FR	SA	so
Fd 1	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe
Fd 2	14:00-22:30	frei für Fd1/Sa	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	Ruhe	Ruhe
Fd 3	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	Ruhe	Ruhe
Fd 4	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	Ruhe	Ruhe
Fd 5	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe	22:00-06:30
Fd 6	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	frei für Fd5/So	Ruhe	Ruhe
Fd 7	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	Ruhe	13:00-21:30
Fd 8	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	frei für Fd7/So	Ruhe	Ruhe
Fd 9	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe	06:00-14:30
Fd 10	frei für Fd9/So	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	Ruhe	Ruhe
Fd 11	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	13:00-21:30	Ruhe
Fd 12	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	frei für Fd 11/Sa	Ruhe	Ruhe



Schichtplanung und übergänge
ausschließlich
unter
Beachtung
von
Arbeitszeitgesetz,
Tarifvertrag,
Arbeitsvertrag

Dienst-/Schichtplanung (zukünftig)



Übersicht Fahrdienste

Dienst	MO	DI	МІ	DO	FR	SA	so
Fd 1	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe
Fd 2	14:00-22:30	frei für Fd1/Sa	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	Ruhe	Ruhe
Fd 3	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	Ruhe	Ruhe
Fd 4	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	Ruhe	Ruhe
Fd 5	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe	22:00-06:30
Fd 6	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	frei für Fd5/So	Ruhe	Ruhe
Fd 7	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	Ruhe	13:00-21:30
Fd 8	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	frei für Fd7/So	Ruhe	Ruhe
Fd 9	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe	06:00-14:30
Fd 10	frei für Fd9/So	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	Ruhe	Ruhe
Fd 11	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	13:00-21:30	Ruhe
Fd 12	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	frei für Fd 11/Sa	Ruhe	Ruhe



Schichtplanung und übergänge
ausschließlich
unter
Beachtung
von
Arbeitszeitgesetz,
Tarifvertrag,
Arbeitsvertrag

plus

Faktoren

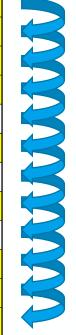
- → "Stress"
- → "Belastung"

Dienst-/Schichtplanung (individualisiert)



Übersicht Fahrdienste

Dienst	МО	DI	MI	DO	FR	SA	so
Fd 1	06:00-14:30	106:00-14:30 П	06:00-14:30	1 06:00-14:30 П	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe
Fd 2	14:00-22:30	rei für Fd1/Sa	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	Ruhe	Ruhe
Fd 3	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	22:00-06:30	Ruhe	Ruhe
Fd 4	15:00-23:30 □	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30 □	Ruhe	Ruhe
Fd 5	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	Ruhe	22:00-06:30
Fd 6	22:00-06:30	22:00-06:30	☐ _{22:00-06:30} ↓	22:00-06:30	frei für Fd5/So	Ruhe	Ruhe
Fd 7	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	15:00-23:30	Ruhe	13:00-21:30
Fd 8	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	17:30-02:00	frei für Fd7/So	Ruhe	Ruhe
Fd 9	06:00-14:30	06:00-14:30	06:00-14:30	☐ _{06:00-14:30}	06:00-14:30	Ruhe	06:00-14:30
Fd 10	rei für Fd9/So	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	20:30-05:00	Ruhe	Ruhe
Fd 11	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	14:00-22:30	13:00-21:30	Ruhe
Fd 12	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	23:30-06:45	frei für Fd 11/Sa	Ruhe	Ruhe



Schichtplanung und übergänge
ausschließlich
unter
Beachtung
von
Arbeitszeitgesetz,
Tarifvertrag,
Arbeitsvertrag

plus

Faktoren

- → "Stress"
- → "Belastung"

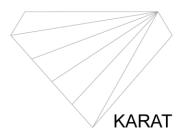


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Hans-Georg Christiansen

duisport rail GmbH
Hafennummer 7602, Rotterdamer Straße 70, 47229 Duisburg
Tel.: 0203 803-4202
www.duisport.de





Projekt KARAT

Nutzung von Künstlicher Intelligenz zur Identifikation von mentalen Stressfaktoren für Fahrberufe



des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:

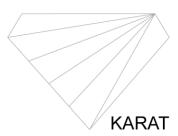
Im Rahmen der Initiative:



Fachlich begleitet durch:



KARAT Projektzielsetzung



■ Das Projekt "Künstliche Intelligenz für gesunde Arbeit in Fahrberufen: Arbeitsbelastung und Sicherheit in Verkehr und Transport (KARAT)" im Rahmen der INQA-Initiative des BMAS implementiert eine mitarbeiterorientierte KI-Anwendung zur Unterstützung der Fahrberufe.



 Durch die Nutzung sowohl individueller Daten, physiologischer Reaktionen und Fahrtdaten als auch öffentlich verfügbarer Daten (z. B. Wetterdaten, Großereignisse, Verkehrslagen) wird eine Analyse zur Arbeitsbelastung mir der Nutzung u. a. von Maschinellem Lernen entwickelt.



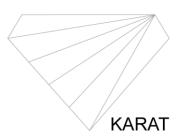
■ Eine KI-Anwendung für eine Prognose der Arbeitsbelastung sowie der individuell gesundheitlich und arbeitsseitig optimalen Arbeitsorganisation wird prototypische entwickelt und getestet, wodurch auch Maßnahmen zur Stressreduktion vorgeschlagen werden sollen.



• Für Mitarbeitende und Unternehmen bietet dies die Möglichkeit, durch ein standardisiertes Verfahren mit geringem Aufwand die spezifische Arbeitsbelastung zu reduzieren und den Gesundheitszustand der Mitarbeitenden in Fahrberufen zu verbessern.



KARAT Projektreichweite



 Das Projekt KARAT entwickelt eine KI-Anwendung für die gesamte Gruppe der Fahrberufe mit insgesamt bis zu 1,5 Millionen Beschäftigten in Deutschland mit einem spezifischen Nutzen zur Reduktion der individuellen Arbeitsbelastung.



 Durch den Einsatz von KI-Anwendungen wird aufgezeigt, was über die konkreten Anwendungsbereiche in KARAT hinaus ein Beispiel und eine Motivation für andere Einsatzfelder von KI zur Unterstützung gesunder Arbeit bereitstellen kann.



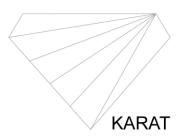
Das KARAT Projektkonsortium besteht aus den Forschungspartner*innen FOM Hochschule Essen (Koordination), Universität Bremen, Universität Duisburg-Essen und Universität Hohenheim sowie den Praxispartner*innen Duisport-Gruppe (Duisburg), Sherwood (Köln) und dem Speditionsverband VSL NRW mit der Tochtergesellschaft DiaLog GmbH (Düsseldorf).



 Darüber hinaus unterstützen elf assoziierte Projektpartner*innen die Forschungsarbeiten in Richtung einer weitreichenden Transferwirkung zum Beispiel in den Bereich der Fahrtätigkeiten des kommunalen ÖPNV.



KARAT Einführung Fahrberufe



Statusbeschreibung

- Essentielle Tätigkeiten in vielen Bereichen der Mobilität von Gütern und Personen
- Etwa 1,5 Millionen Personen in Deutschland, mehr als 5 Millionen Personen in der EU für alle Verkehrsträger
- Beispiel "Systemrelevanz" im Pandemiejahr 2020 zur Grundversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Health Care, Lebensmittel, E-Commerce etc.
- Durch Mobilität geprägte Arbeitsbedingungen: Äußere Einflüsse wie Wetter oder Stau, kaum Infrastruktur, ggf. Isolation
- Beispiel: "Mobility Package for Road Transport" der EU (https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200630STO82385/better-working-conditions-for-truck-drivers-across-the-eu)



KARAT: Herausforderungen in Fahrberufen

 Die Beurteilung psychischer Gefährdung vorgeschrieben: ArbSchG §§ 4 und 5

Grundlage f
ür die Beurteilung bietet

DIN EN ISO 10075-1:2000

Psychische Belastung

Psychische Beanspruchung

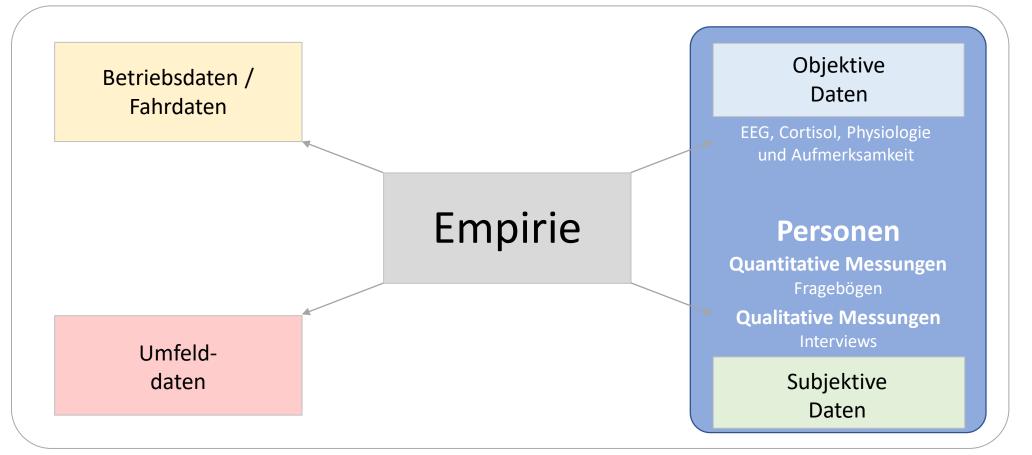
	Rang	Entwicklung				
ľ	1	Fachkräftemangel				
	2	Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z. B. durch Pendeln, Dienstreisen, mobile Arbeit)				
	3	Arbeitsverdichtung, längere Arbeitszeiten und Verantwortungsausweitung				
	4	Demografischer Wandel und unausgewogene Altersstruktur				
	5	Interkulturelle und sprachliche Anforderungen				
	6	Körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten				
1	7	Fehlende gesellschaftliche und/oder finanzielle Anerkennung				
	8	Flexibilisierung von Arbeit (z. B. durch Arbeitszeitmodelle und wechselnde Arbeitsorte)				
į	9	Fehlende körperliche Aktivität in der Freizeit				
ž	10	Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z. B. Bedienelemente, Bordcomputer)				
	11	Ungesunde Ernährung				
	12	Langanhaltende und/oder einseitige Beanspruchung des Muskel-Skelett-Systems				
	13	Informations- und Kommunikationstechnologien und vernetzte Automatisierung, auch für mobile Arbeit				
Ų	14	Autonome Fahrzeuge (inkl. Drohnen und innerbetriebliche Logistik)				
V.	15	Verkehrskatastrophen (z. B. Massenkarambolagen, Zugunglücke)				
-	16	Größere und/oder schwerere Transportfahrzeuge				
	17	Raubüberfälle, terroristische Anschläge und Amokläufe				
	18	Dieselmotoremissionen				

DGUV Risikoobservation 2019



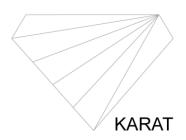
KARAT Überblick Empirie





KARAT Überblick Empirie

Objektive Daten



EEG

• mobiles EEG (cEEGrid)

0 100 200 300 400 500 Time after stimulus (ms)

Cortisol



Physiologie



Atmung

Psychologischer Test

- Aufmerksamkeit
 - FAIR 2



FAIR-2

Nutfined ModesSingue

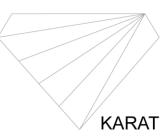
- Commission again or and commissioners Auflage de

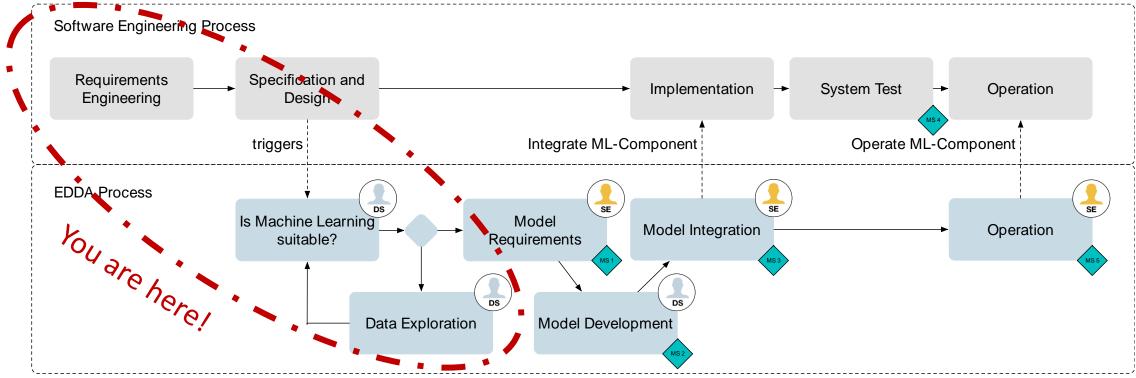
- Aufler in Nation gain & Standardger, 1988

- Other Standardger & Standardger & Standardger, 1988

- Other Standardger & Standardger

KI/EDDA: Engineering Data-Driven Applications



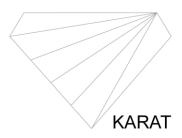


Aktuelle Ziele:

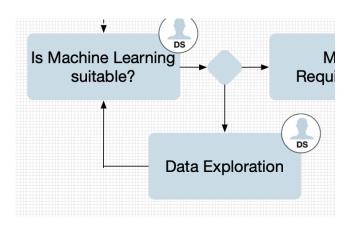
- Daten(quellen) sammeln (Data Report)
- Daten mit Anforderungen abgleichen (Data Story)

Hesenius, M., Schwenzfeier, N., Meyer, O., Koop, W., and Gruhn, V. (2019). Towards a software engineering process for developing data-driven applications. In Proceedings of the 7th International Workshop on Realizing Artificial Intelligence Synergies in Software Engineering, RAISE '19, pages 35–41, Piscataway, NJ, USA. IEEE Press.

KI: Data Report

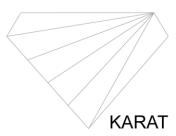


- Zentrales Artefakt der Phase Data Exploration
- Sammlung von Daten und Datenquellen
- Plausibilisierung und Verknüpfung
- Potential für Zusammenführung
- Fachliche Bewertung

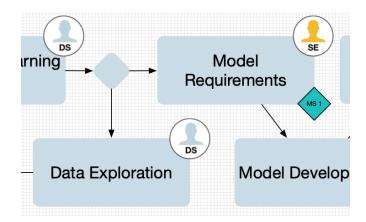


- Ziele
 - Identifikation vorhander Daten
 - Identifikation bestehender und fehlender Verknüpfungen
 - Identifikation von Redundanzen und (potentieller) Widersprüche

KI: Data Story



- Verknüpft Daten und Use Case
- Grundlagen für Modellentwicklung
- Erwartungen an die Leistungsfähigkeit
- Mehrere Data Stories denkbar, um alternative Lösungsansätze zu entwickeln

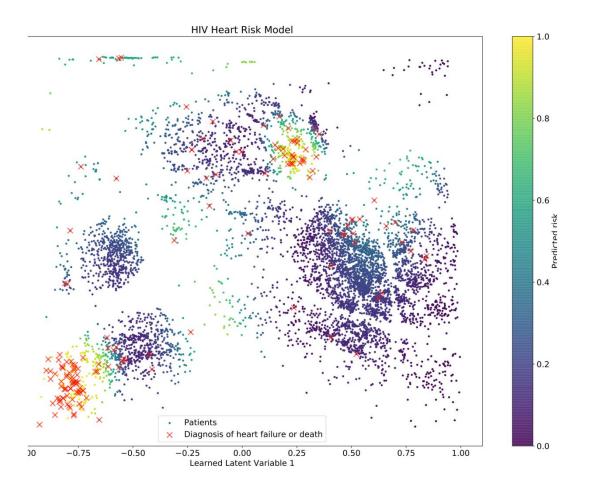


 Auswahl von Algorithmen und Training erster Prototypen erfolgt im Anschluss (Phase Model Development)

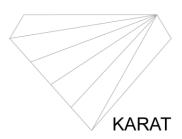
KI: Ausblick Model Development



- Ohne weiterführende Kenntnisse der Daten kann weitere Entwicklung nicht abgeschätzt werden!
- Aktueller Plan
 - Unüberwachte Konvertierung in einen einfacheren latenten Feature Space
 - Beispiel: Risiko-Score für Herzinfarkt bei HIV-Patienten
 - Ziel: Verifikation, ob die erfassten Daten die Information enthalten, die wir vermuten

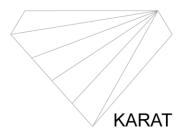


KARAT: Implikationen



Was können KMU in der Logistik mit KI tun?

- Evaluation von Themenfeldern für KI auch außerhalb von Kosten- und Prozessoptimierungen
- Breiter Datenzugang als wesentliche realistische Aufgabe und Herausforderung für sinnvollen KI-Einsatz
- Zielsetzung der Wissensgenerierung zur Wettbewerbsverbesserung
 (Zusammenhänge identifizieren, die Menschen nicht erkennen können)
- Erwartete Ergebnisse KARAT: Beispielanwendung KI für die Identifikation von Einflussfaktoren Arbeitsbelastung bei Fahrberufen



Projekt KARAT

www.inqa.de/DE/initiative-und-partner/projektfoerderung/inqa-lern-und-experimentierraeume-ki/karat-entwickelt-ki-fuer-unterwegs.html





aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Im Rahmen der Initiative:



Fachlich begleitet durch:





Stressanalyse bei Fahrenden in mittelständischen Transportunternehmen

Kann KI Fahrberufe attraktiver machen?

Prof. Dr. Rüdiger Ostrowski, Yuliya Zahorskaya

Agenda



- I. Vorstellung und Aufgaben des VSL NRW e.V. im Projekt
- II. Mehrwert des Projektes für mittelständische Transportunternehmen
- III. Stressfaktoren und -einflüsse bei Berufskraftfahrenden
- IV. Zahlen, Daten, Fakten zum teilnehmenden mittelständischen Unternehmen

V. Ausblick

I. Vorstellung und Aufgaben des VSL NRW e.V. im Projekt

Zahlen, Daten, Fakten zum VSL NRW e.V.:

- Rund 500 Mitglieder (Stand 2021)
- Politische Funktion Dienstleistungsfunktion

Bereiche:

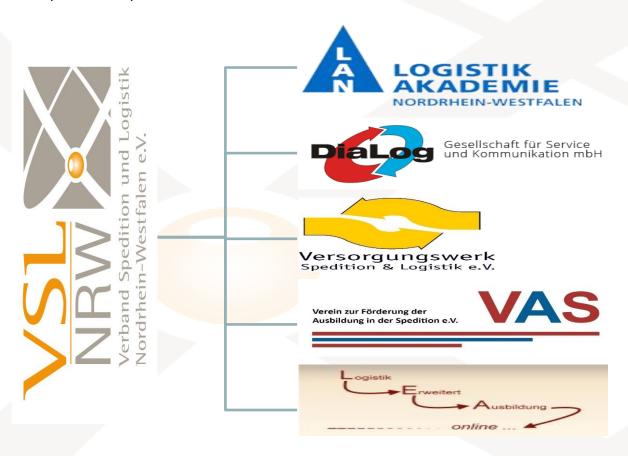
- Binnenschifffahrt- und Seespedition / Hafenwirtschaft
- Straßengüterverkehr / KEP Dienstleister
- Luftfrachtspedition
- Kombinierter Verkehr + Eisenbahnspedition
- Kontraktlogistik
- Internationale Messe-, Möbel- und Umzugslogistik
- Berufliche Bildung
- Tarife



I. Vorstellung und Aufgaben des VSL NRW e.V. im Projekt



Zahlen, Daten, Fakten zum VSL NRW e.V.:



I. Vorstellung und Aufgaben des VSL NRW e.V. im Projekt



Zahlen, Daten, Fakten zum VSL NRW e.V.:

Unsere Projekte bei ähnlichen Themengebieten:

Gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung für digitalisierte Dispositions- und Dokumentationsaufgaben in der Logistik (**Pro-DigiLog**) (2017-2020, gefördert durch Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds)

Logistik-Arbeit 4.0: Chancen der Digitalisierung für die Arbeit in Logistik- und Transportunternehmen (2018-2020, gefördert durch Ministerium für Arbeit und Soziales

und dem Europäischen Sozialfonds)









30.06.2021 5/15

I. Vorstellung und Aufgaben des VSL NRW e.V. im Projekt



Unsere Aufgaben:

- Akquise und Auswahl eines Unternehmens aus dem Bereich "Spedition und Logistik" nach festgelegten Kriterien
- Fachliche und organisatorische Betreuung
- Schnittstelle zwischen dem teilnehmenden Unternehmen und allen Projektpartnern sowie anderen Beteiligten
- Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung der Ergebnisse bei allen Mitgliedern und anderen Interessenten



Ist-Stand:

Etwa 1,5 Millionen Beschäftigten bei Fahrberufen in Deutschland wie beispielsweise:

- LKW-Fahrer*in
 - Busfahrende
 - Straßenbahnfahrende
 - Lokführer*in
 - Pilot*in

Digitalisierung bei Fahrberufen zum gegenwärtigen Zeitpunkt überwiegend durch:

- GPS- und Navigationssysteme
- Kundendaten
- Fleet- und Routenmanagementsysteme

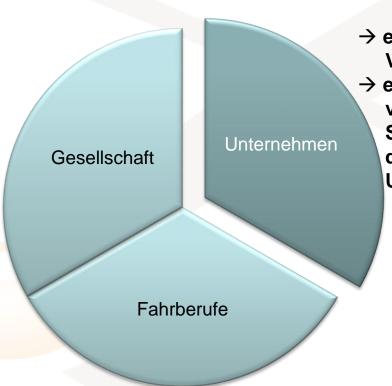
30.06.2021 7/15







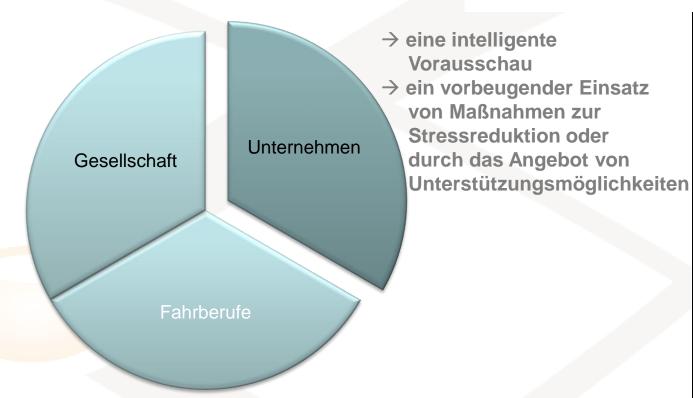
Soll-Stand:



- → eine intelligente Vorausschau
- → ein vorbeugender Einsatz von Maßnahmen zur Stressreduktion oder durch das Angebot von Unterstützungsmöglichkeiten



Soll-Stand:



- → Berücksichtigung der psychischen Arbeitsbelastung von Fahrenden
- → Steigerung der Entlastung und somit Erhöhung der Arbeitsqualität von Fahrenden durch die technischen Möglichkeiten

→ Steigerung der Attraktivität der Fahrberufen durch sichere und gesunde Arbeitsgestaltung



Soll-Stand:

→ Verbesserung der
 Arbeitsbedingungen dieser
 Beschäftigungsgruppe
 → Erhöhung der Sicherheit
 bei Verkehrs und Transportaktivitäten



- → eine intelligente Vorausschau
- → ein vorbeugender Einsatz von Maßnahmen zur Stressreduktion oder durch das Angebot von Unterstützungsmöglichkeiten

- → Berücksichtigung der psychischen Arbeitsbelastung von Fahrenden
- → Steigerung der Entlastung und somit Erhöhung der Arbeitsqualität von Fahrenden durch die technischen Möglichkeiten
- → Steigerung der Attraktivität der Fahrberufen durch sichere und gesunde Arbeitsgestaltung

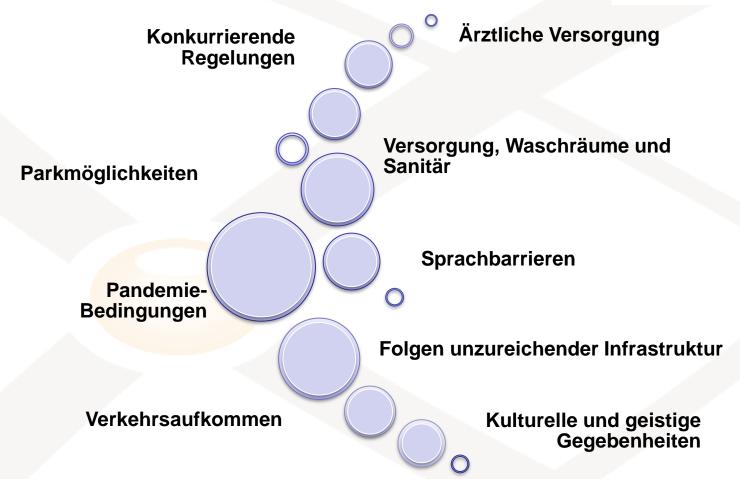
III. Stressfaktoren und -einflüsse bei Berufskraftfahrenden





III. Stressfaktoren und -einflüsse bei Berufskraftfahrenden





IV. Zahlen, Daten, Fakten zum teilnehmenden mittelständischen Unternehmen





200 Planenfahrzeuge

Insgesamt 300 Fahrer, wobei 70 an dem Projekt als Probanden teilnehmen

77 % - deutsche Fahrer

23 % - polnische Fahrer

2 Schichtsysteme:

Wochensystem (DE) und 3/1-Wochensystem (PL)

Keine weibliche Fahrerrinnen

Komplett- oder Teilladungen (kein Sammelgüterverkehr)

Kunden: Kunststoff- und Stahlindustrie, Lebensmittelindustrie und Energieversorger

V. Ausblick:

Kann KI Fahrberufe attraktiver machen?



Ist-Stand

Personalmangel

Kranken- und Fehltagestand

Unzureichende Sicherheit im Verkehr und Transport

Umfeldaten

Betriebsdaten/ Fahrdaten

Subjektive Daten

Objektive Daten

KI-Anwendung

Zielsetzung:

Künstliche
Intelligenz für
gesunde Arbeit
in Fahrberufen:
Arbeitsbelastung
und Sicherheit in
Verkehr und
Transport

V. Ausblick:

Kann KI Fahrberufe attraktiver machen?



KI-Anwendung

Soll-Stand

Reduzierung der Arbeitsbelastung bei Fahrberufen

Erhöhung der Sicherheit bei Verkehrs- und Transportaktivität en

Eine intelligente Optimierung der Arbeitskapazitäten der Berufskraftfahrenden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen?