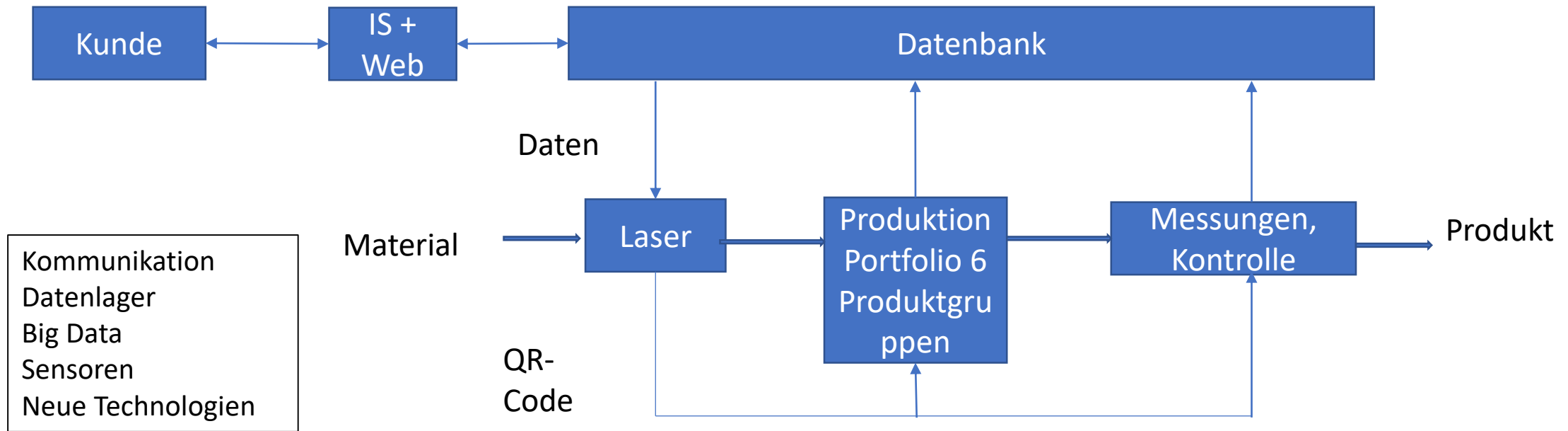


OPTOKON a.s. im Kontext von P4.0

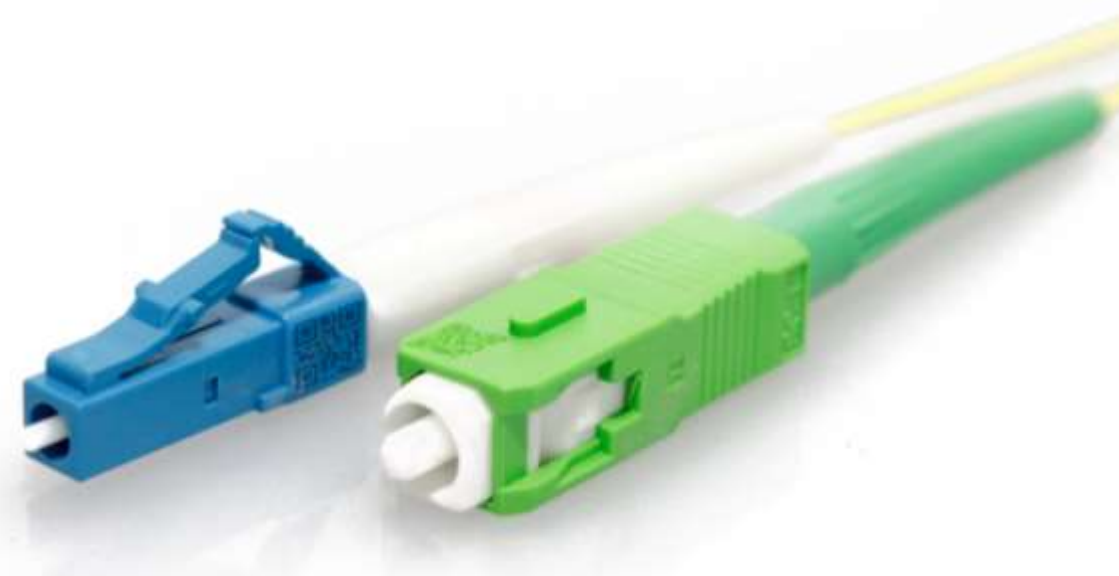
Charakteristiken von Industrie 4.0

- Systemintegration (Nicht-Produktionsprozesse + Produktionsprozesse und Systeme)
- Big Data (distribuierte Dateigruppen, Datenzentrum)
- Autonome Roboter (Handarbeit, Produktions- und Prüfanlagen, Produktionslinien)
- Kommunikationsstruktur (interne + ausländische Niederlassungen, Business und technische Kommunikation)
- Datenlager, Cloud (Datenzentrum)
- Autonome Produktion (additive Technologie + Druck)
- Erweiterte Realität
- Sensoren (produzierte Messgeräte, Produktions- und Prüfanlagen)
- Kybernetik und AI (künstliche Intelligenz)
- Neue Technologien (Produktions- und Prüfanlagen)



Digitalisierungskonzept von
Produktionsinformationen - Verwendung
des QR-Codes

QR-Code Marking

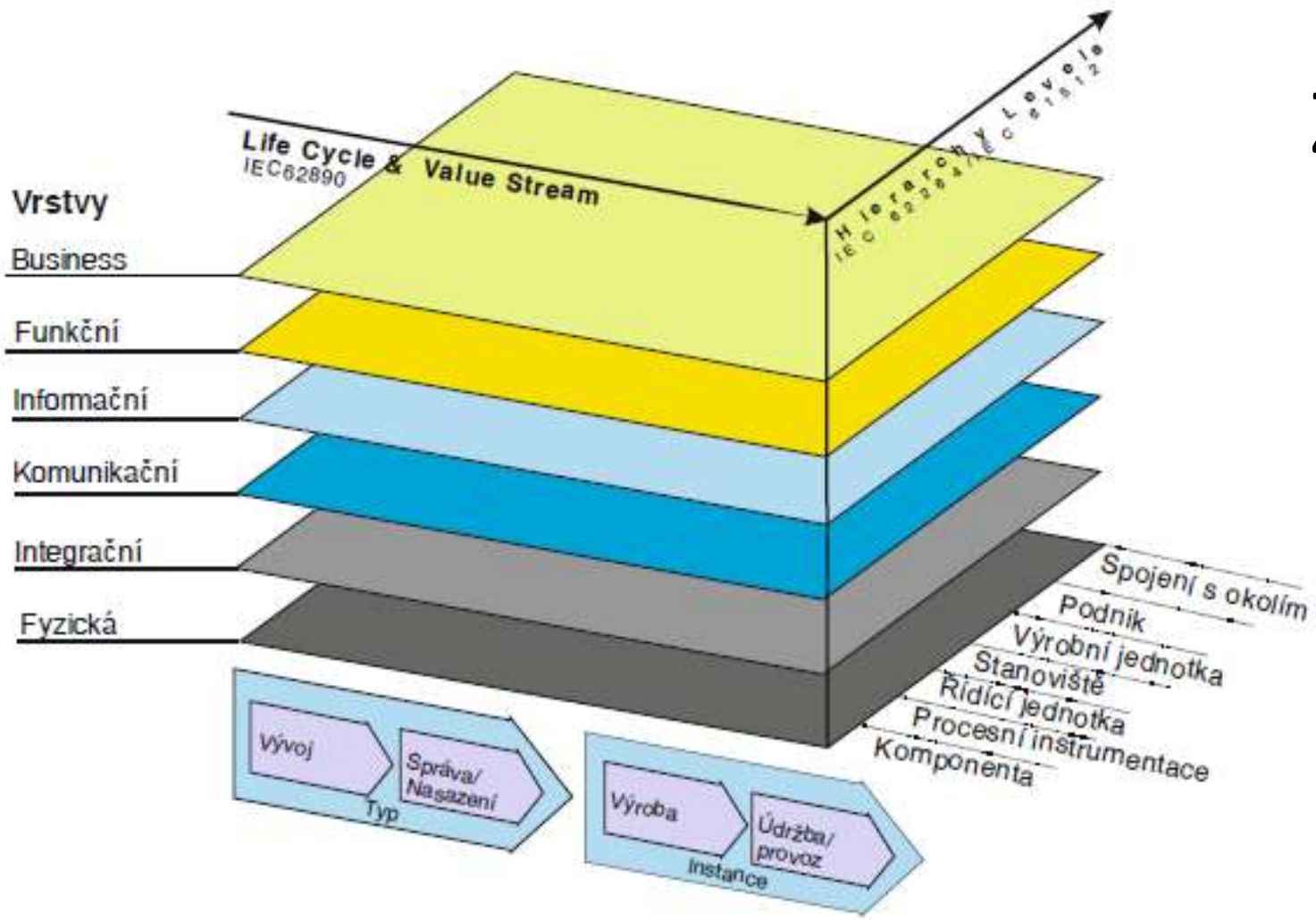


Identifizierung durch den QR-Code mit Vernetzung mit Web



Digitaler Zwilling RAMI-Model

OPTOKON Business Model



Künstliche Intelligenz

Definition künstlicher Intelligenz

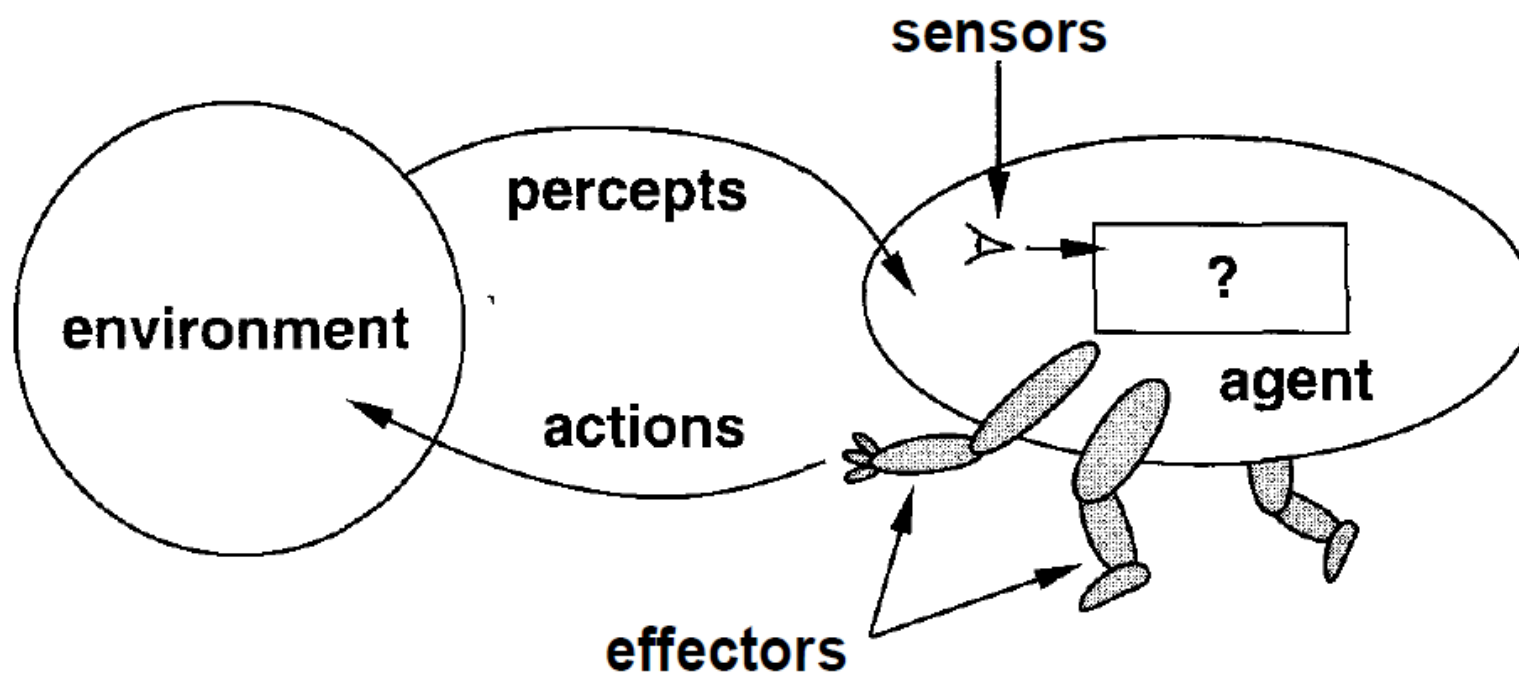
Künstliche Intelligenz - Artificial Intelligence (AI) - ist die Fähigkeit von Maschinen, menschliche Intelligenz nachzubilden, wie z. B. Nachdenken, Lernen, Planen oder Kreativität.

Künstliche Intelligenz macht es technischen Systemen möglich, auf Signale aus ihrer Umgebung zu reagieren, Probleme zu lösen und bestimmte Ziele zu erreichen. Ein eingebauter Computer empfängt Daten - die bereits vorbereitet wurden oder mit Hilfe eigener Sensoren und Kameras gesammelt werden - anschließend wertet er sie aus und reagiert darauf.

Systeme künstlicher Intelligenz sind in der Lage, eigenständig zu arbeiten und auf Grund von Auswertung von Effekten früherer Handlung ihre Handlung auch zu ändern und anzupassen.

AGENT

Agent



Künstliche Intelligenz - mögliche Verwendung beim Militär

Möglicher Einsatz künstlicher Intelligenz:

1. Künstliche Intelligenz und Datenbearbeitung
2. Gefahrenmonitoring und Situationsbewertung
3. Zielerkennung
4. Kampfplattformen
5. Kampfsimulator und Ausbildung
6. Cybersecurity
7. Logistik und Verkehr
8. Gesundheitspflege auf dem Schlachtfeld



Einsatzgebiete künstlicher Intelligenz bei Streitkräften

Künstliche Intelligenz wird in fast allen militärischen Anwendungen benutzt und es wird angenommen, dass die erhöhte Forschungs- und Entwicklungsfinanzierung von militärischen Forschungsagenturen für die Entwicklung neuer und fortgeschrittener Anwendungen künstlicher Intelligenz zur wachsenden Einführung von Systemen künstlicher Intelligenz auf dem Gebiet des Militärwesens führen wird.

1. Kampfplattformen

Verteidigungskräfte aus verschiedenen Ländern weltweit integrieren die künstliche Intelligenz in Waffen und weitere Systeme, die auf Land-, Luft und Weltraumplattformen verwendet werden.

2. Cybersecurity

Militärische Systeme sind oft empfindlich gegen kybernetische Angriffe, die zum Verlust von Geheiminformationen und Schaden an militärischen Systemen führen können. Die mit künstlicher Intelligenz ausgestatteten Systeme können jedoch Netz, Computer, Programme und Daten vor jedem unberechtigten Zugriff autonom schützen.

3. Logistik und Verkehr

Es wird erwartet, dass die künstliche Intelligenz eine Schlüsselrolle in Militärlogistik und Militärverkehr spielen wird. Effektiver Transport von Gütern, Munition, Ausrüstung und Heer ist unerlässlicher Bestandteil erfolgreicher Militäroperationen.

4. Zielerkennung

Technologien künstlicher Intelligenz werden so entwickelt, um die Genauigkeit der Zielerkennung in komplizierten Kampfumgebungen zu verbessern. Diese Techniken ermöglichen es den Verteidigungskräften, mögliche Bereiche der Operation genau zu verstehen. Dabei helfen ihnen Analysen von Nachrichten, Dokumenten, Berichten und weiteren Formen von nicht strukturierten Informationen. Zudem verbessert die künstliche Intelligenz in Erkennungssystemen die Fähigkeit dieser Systeme, die Position ihrer Ziele zu identifizieren.

Die Fähigkeiten von Systemen künstlicher Intelligenz mit der Möglichkeit der Zielerkennung umfassen das Vorhersagen des Verhalten des Feindes, Zusammenfassung des Wetters und der Umgebungsbedingungen, Vorausahnen und Markieren potenzieller Engstellen oder empfindlicher Stellen in Lieferungen, Bewertung von Zutritt zu Missionen und vorgeschlagene Milderungsstrategien. Das maschinelle Lernen verwendet man auch zum Lernen, Überwachen und Entdecken von Zielen aus gewonnenen Daten.

5. Gesundheitspflege auf dem Schlachtfeld

Unter schwierigen Bedingungen können die mit künstlicher Intelligenz ausgestatteten Systeme militärische ärztliche Aufzeichnungen gewähren und bei komplexer Diagnostik helfen.

6. Kampfsimulator und Ausbildung

Bei Simulation und Ausbildung handelt es sich um ein multidisziplinäres Gebiet, das System-Ingenieurwesen, Software-Ingenieurwesen und Informatik verbindet, mit dem Ziel, Computermodelle zu entwickeln, die die Soldaten mit verschiedenen Kampfsystemen bei Militäroperationen bekannt machen.

7. Gefahrenmonitoring und Situationsbewertung

Gefahrenmonitoring und Situationsbewertung hängen vor allem von den Operationen von Berichtswesen, Überwachung und Untersuchung (ISR) ab.

Die für die ISR-Missionen verwendeten pilotfreien Systeme können entweder ferngesteuert betrieben oder auf die im Voraus definierte Strecke gesendet werden. Die Ausstattung dieser Systeme mit künstlicher Intelligenz hilft dem Personal bei der Überwachung von Drohungen, wodurch sie die Situationsbewertung hochwertiger macht.

8. Künstliche Intelligenz und Datenbearbeitung

Künstliche Intelligenz ist besonders für schnelle und effektive Bearbeitung großer Datenvolumen zum Zweck des Erhaltens wertvoller Informationen nützlich.

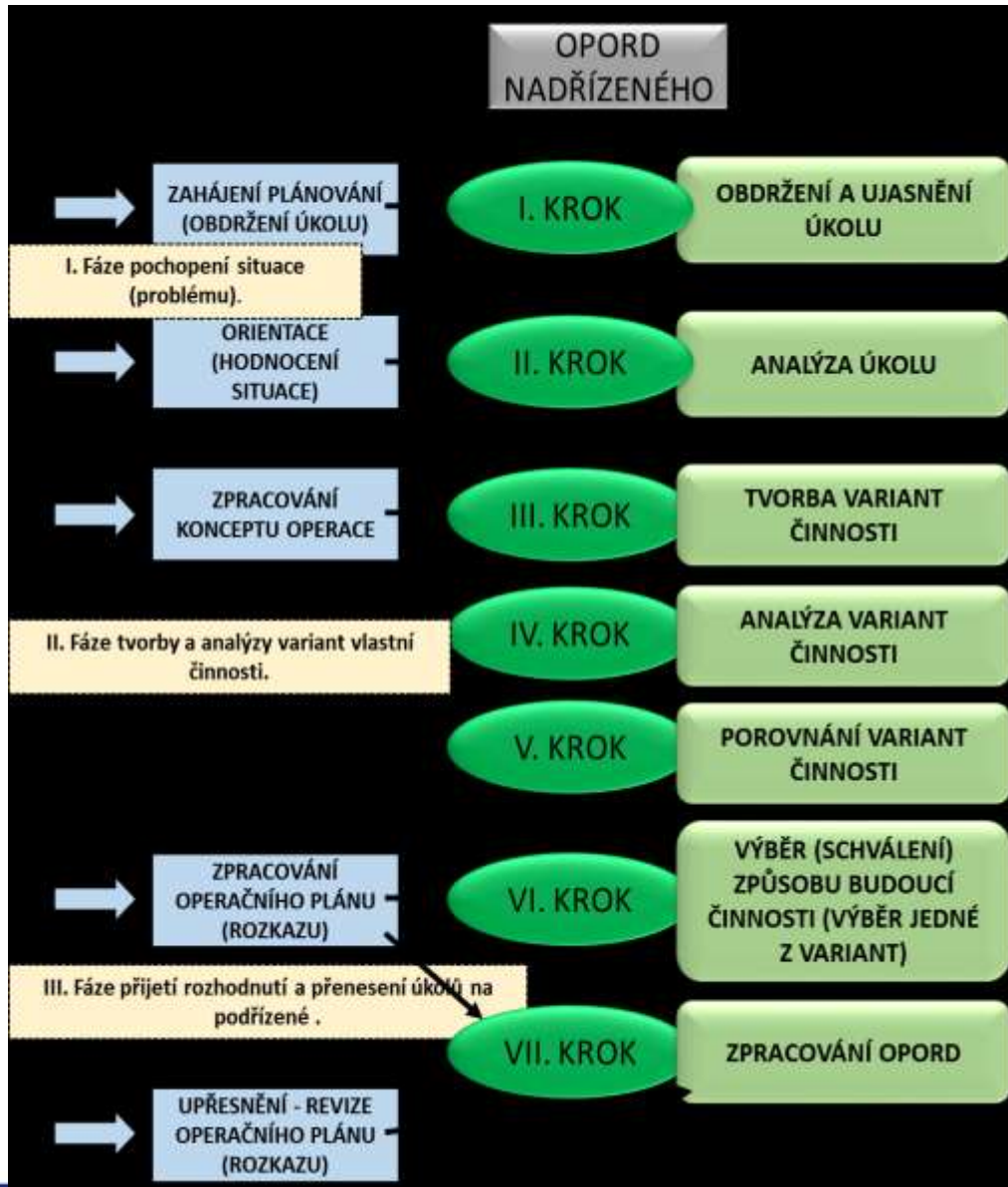
Künstliche Intelligenz kann bei Reduzierung und Sammeln von Informationen aus verschiedenen Dateien, ebenso wie beim Erhalten und Zusammenfassung von Informationen aus verschiedenen Quellen helfen. Diese fortgeschrittene Analyse ermöglicht es dem militärischen Personal, Formel zu erkennen und Korrelationen abzuleiten. Dieses Gebiet kann bei der Kampfplanung im Rahmen des Entscheidungsprozesses des Kommandanten genutzt werden.

Praktische Anwendung künstlicher Intelligenz in der Armee

1. Arbeit mit Geländedaten, Fusion und Aggregation von Positionen
2. Erkennung von Objekten des Schlachtfelds
(Outputs aus UAV, ISR usw.)
3. Planungs- und Entscheidungsprozess
4. Kampfspiel, Simulator und Ausbildung
5. Planung und Rekonfigurierung der Verbindungen
6. Kybernetische Drohung
7. Kommandostab als virtuelle Dienstleistung



Entscheidungsprozess des Kommandanten und des Stabs

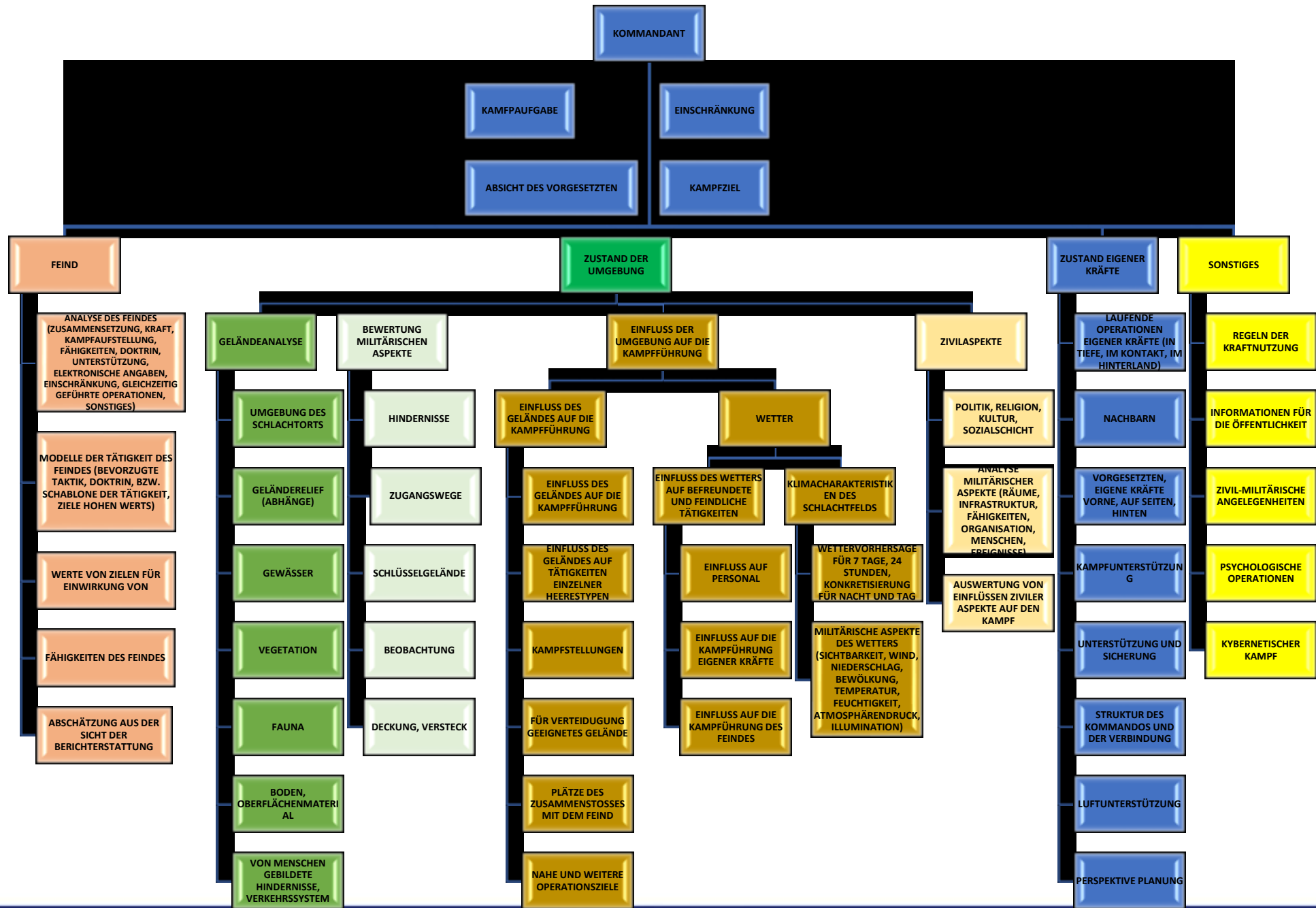


Der Zweck künstlicher Intelligenz ist die **Unterstützung des Entscheidungsprozesses des Kommandanten und seines Stabs**. Die künstliche Intelligenz soll sich auf die Schritte II. bis VI. konzentrieren.

Die notwendigen Daten sind technisch zu bearbeiten und zwar auf drei Ebenen:

- Präsentation - Kampftechnik - *Optokon*
- Anpassung an konkrete Bedingungen - Orte des Kommandos - *Optokon*
- Training - Machine Learning - Datenzentrum

Die ausgewerteten Daten werden in das gemeinsame Situationsbild integriert und im Rahmen von Elementen des Kampfsystems verteilt - *VTÚ, DELINFO*.



Active tracking CONNECTED 14:55

Tracking started

Normal
Infrared
Gamma

[1] [2] [3] [4] [5]

AZIMUTH ELEVATION
2.637 rad 0.064 rad

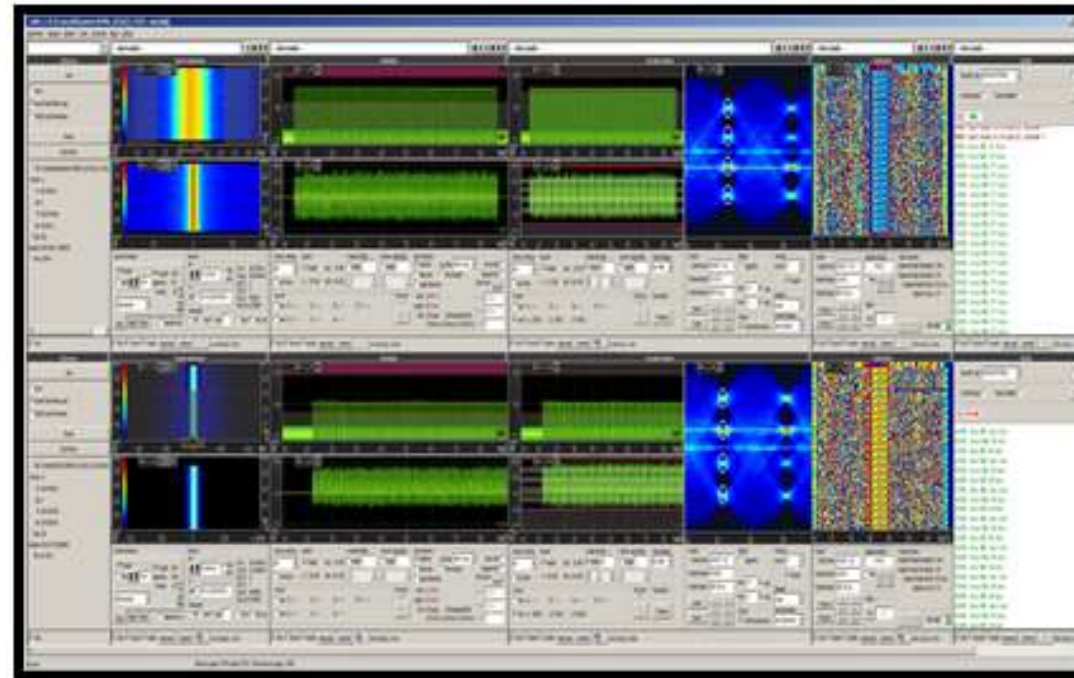
Detector
PASSIVE
ACTIVE
TRACKING

Filter
VERIFIED
ALL
NONE

Panorama

Detektion und Klassifizierung von (Funk)signalen

- Metadaten von Signalen - Frequenz, Modulation, IQ, ...
- Werden nicht direkt mit Sinnen wahrgenommen - Abstraktion, Visualisierung, ...
- Muster (des Signals), Anomalien
- Abdeckungskarte (BTS, ...)
- ...



OPTOKON extra beständige Plattform für das Umfeld künstlicher Intelligenz



SUPPLIER OF
NATO ARMED FORCES
FOR MORE THAN 20 YEARS

NATO supplier code: 1583G



Jihlava
Czech Republic
2022

OPTOKON extra beständige Plattform für das Umfeld künstlicher Intelligenz

Aktive Anlage:

- LMC Media Konvertor
- LMSW Switch - Umschalter
- LMSR Router - Regler
- LMCP Mobile Computerplattform mit
Elementen künstlicher Intelligenz
- OPTTA Supercomputer-Plattform künstliche
Intelligenz

LMCP-28H mobile Computerplattform

Plattform des Kommunikations- und Informationsmoduls

HW-Plattform für sicheren Verlauf von Dienstleistungen und Anwendungen:

- Kommando und Leitung (einschließlich möglicher Unterstützung künstlicher Intelligenz)
- Telefonzentrale und „HARRIS“-Radiozentralen
- Überwachung des Perimeters
- Aufsicht-Anwendungen usw.

LMCP 28H - technische Daten, Schlüsselparameter

- Intel® Xeon®, bis 128 GB
- Herausnehmbares und löschbares SSD 2x 2 TB
- Ethernet: 7x 1G gerichtete Ports
- Umschalter - Cisco-Plattform, 8x 1G s PoE

QR-Code:

- Identifizierung der Anlage
- direkter Zugang zur Dokumentation



LMCP-7H kompakter extra beständiger Server

kleiner Version LMCP-28, für kleinere Lösungen

Vorteile:

kleinere Maße, kompaktes Design

größerer Umfang von Betriebstemperaturen: -32 °C bis +75 °C

LMCP 7H - technische Daten, Schlüsselparameter:

Intel® Xeon® - Unterstützung der Virtualisierung **VMware**

Speicher 64 GB

Solid State Drives

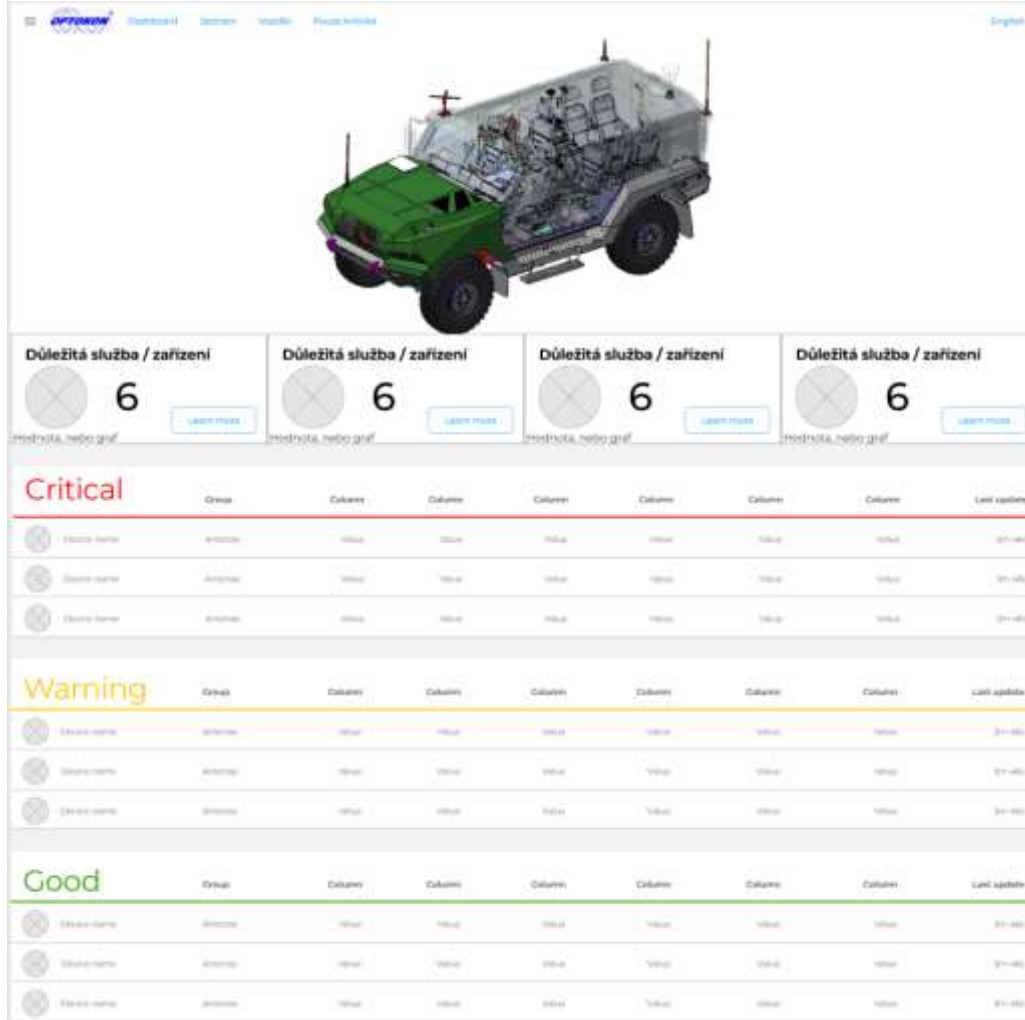
- 1x M.2 NVMe mit Boot-System
- 1x 2 TB, **herausnehmbar, löschbar**

Ethernet: 6x 1G gerichtete Ports

USB und RS serielle Schnittstellen



LMCP – SW Aufbau



The screenshot displays the LMCP software interface. At the top, there is a navigation bar with the OPTOKON logo and menu items: 'Domov', 'Zpráva', 'Výběh', and 'Přístupní'. Below the navigation bar is a 3D model of a green military-style vehicle. Underneath the model are four identical status indicators, each labeled 'Důležitá služba / zařízení' and showing a large '6' inside a circle, with a 'LEARN MORE' button below it. The main content area is divided into three sections: 'Critical' (red header), 'Warning' (yellow header), and 'Good' (green header). Each section contains a table with columns for 'Group', 'Column', 'Column', 'Column', 'Column', 'Column', 'Column', and 'Last update'. The 'Critical' section has three rows, 'Warning' has three rows, and 'Good' has three rows. Each row starts with a circular icon containing a cross.

Aufsichtssystem:

Anlagenzustand im Fahrzeug

- Grün - OK
- Gelb Yellow - Warnung
- Rot - kritische Störung

LMCP – SW Aufbau



OPTTA - Supercomputer-Plattform künstlicher Intelligenz

OPTTA -PP62X – mobile extra beständige Plattform, die für Aufgabenlösung mit Unterstützung künstlicher Intelligenz entworfen wurde

Rechenplattform, Server für Bearbeitung großer Datenmengen, Graphik
Entworfen für die Aufgabenlösung mit Hilfe künstlicher Intelligenz



Maße: 430 x 400 x 150 mm
(W x D x H)

Gewicht: 15 kg

OPTTA - Supercomputer-Plattform künstlicher Intelligenz

Kompaktes robustes Design - geeignet für erschwerte Betriebsbedingungen

LMCP 7H - technische Daten, Schlüsselparameter:

Server:

- 2x Intel Xeon Silver 4316 Prozessoren
- 4 TB RAM
- 8x herausnehmbare Platten - SSD 2.5 inch

Ethernet:

2x 1G gerichtete Ports

Input / Output:

8x USB 3.2

VGA

COM

TPM Header



OPTTA - Supercomputer-Plattform künstlicher Intelligenz

Graphische Karte NVIDIA RTX™ A4000:

- leistungsfähige graphische Prozessoreinheit mit einem Slot
- bietet Real-Time Ray Tracing – Methode graphischer Aufzeichnung, die physikalisches Lichtverhalten simuliert
- führt Berechnungen mit Akzeleration künstlicher Intelligenz - Artificial Intelligence, künstliche Intelligenz durch

Zusammen mit der leistungsfähigen Dual-Prozessor-Grundplatte ist die entworfene Plattform **OPTTA-PP62X** in der Lage, komplizierte Aufgaben zu lösen, wie Logistik, Robotik, Bearbeitung natürlicher Sprachen oder Bearbeitung großer Datenmengen.

OPTOKON - extra beständige Anlagen - Zusammenfas

OPTOKON - extra beständige aktive Anlagen werden in der Tschechischen Republik hergestellt und ermöglichen:

- Errichtung von Hochgeschwindigkeitsnetzen unter Feldbedingungen
- Betrieb, Wartung und Beseitigung von Störungen
- Vernetzung verschiedener Kommunikationssysteme
analoges Telefon, VoIP-Telefon, Funkbetrieb, Videosignale, ...
- Errichtung von Kommunikationsknoten für verschiedene Stufen des Kommandos:
Truppe, Kompanie, Bataillon, Brigade, Division, ...
- In den Labors von OPTOKON getestet (EMC, Klimatik)

Was zum Abschluss?

- OPTOKON, a.s. ist ein mittleres, aber innovatives Unternehmen, das für seine Entwicklung die Prinzipien von Industrie 4.0 in vielen Bereichen seiner Tätigkeit nutzt.
- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit