

Juristische Fachkonferenz 2021

Künstliche Intelligenz als Schlüssel für mehr Verkehrssicherheit

Brauchen Autos jetzt Großhirn, Stammhirn und Rückenmark?

Berlin, 21. September 2021

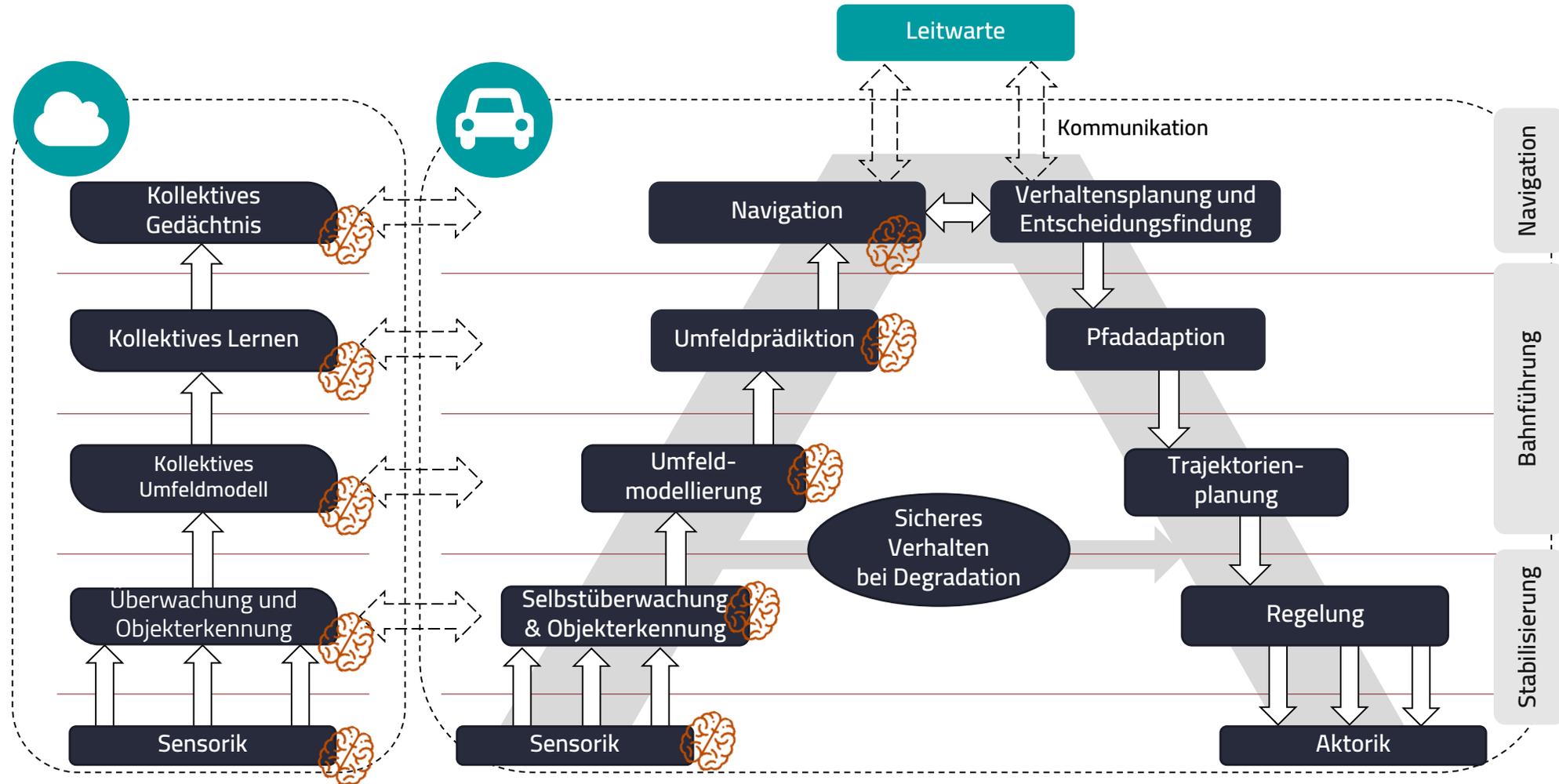
Timo Woopen

Institut für Kraftfahrzeuge (ika)

Die Stufen der Automatisierung



Funktionen eines automatisierten Fahrzeugs



Künstlich:

Von Menschen gemacht oder produziert und nicht natürlich vorkommend.

Intelligenz:

Fähigkeit, Ziele in verschiedensten Umgebungen zu erreichen

Künstlich:

Von Menschen gemacht oder produziert und nicht natürlich vorkommend.

Intelligenz:

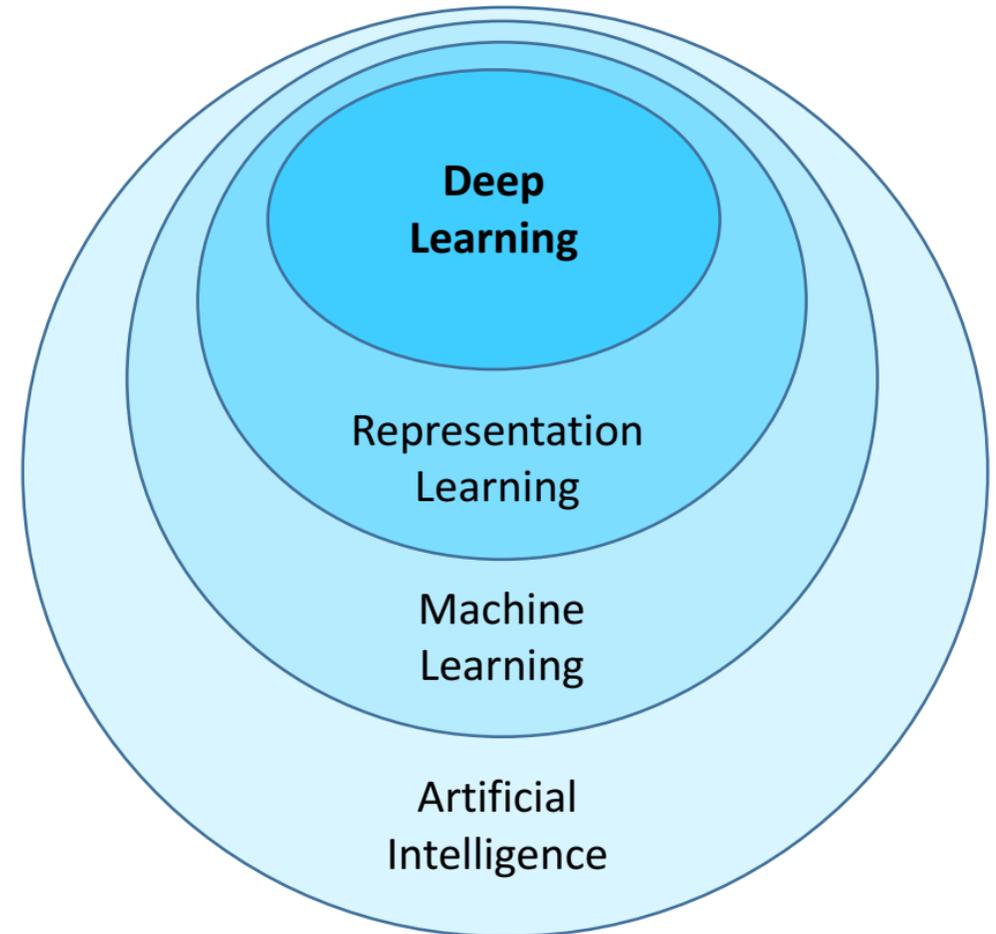
Fähigkeit, Ziele in verschiedensten Umgebungen zu erreichen

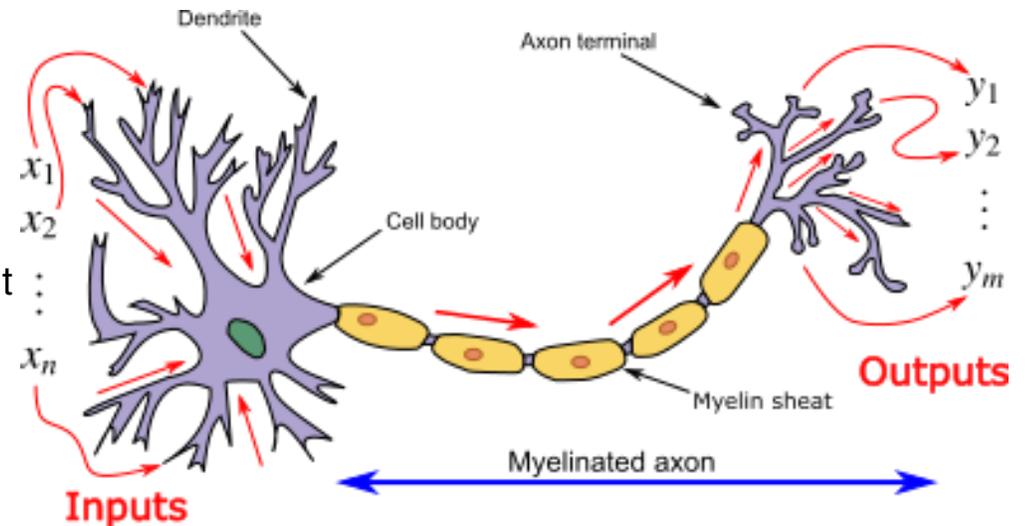
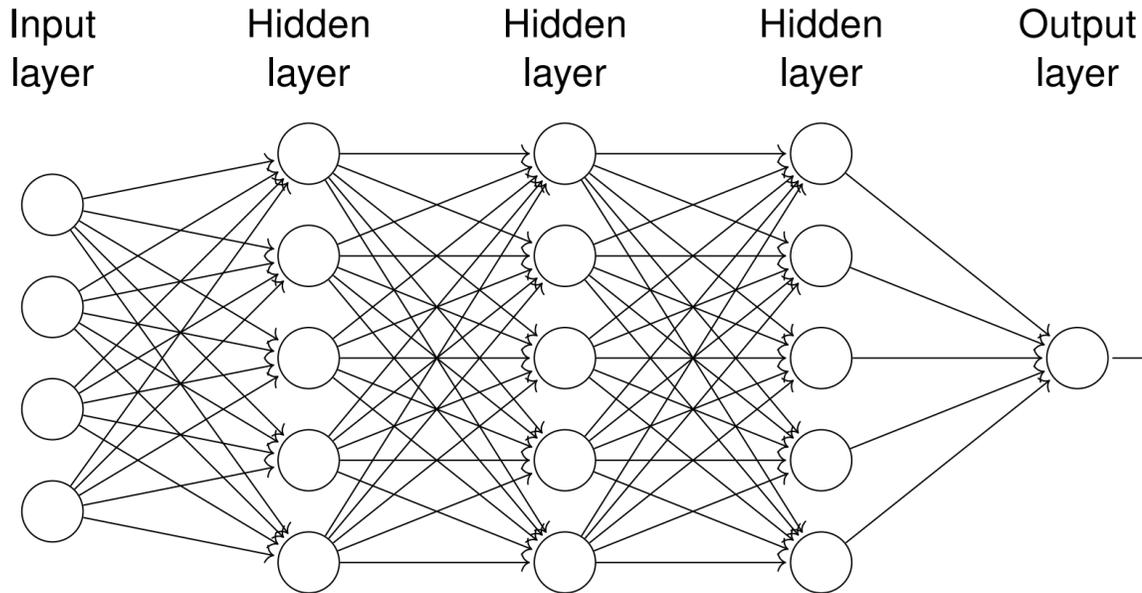
Künstliche Intelligenz:

Die Fähigkeit eines vom Menschen geschaffenen Agenten, Ziele in einer großen Auswahl von Umgebungen zu erreichen.

Überblick über Künstliche Intelligenz

- **Artificial Intelligence (AI)**
Künstliche Intelligenz: Untersuchung intelligenter Agenten, die ihre Umwelt wahrnehmen und Maßnahmen ergreifen, die ihre Erfolgchancen erhöhen
- **Machine Learning (ML)**
Eine Reihe von Methoden, die es einem Algorithmus ermöglichen, aus Daten zu lernen
- **Representation Learning**
Eine Reihe von Methoden, die es einem Algorithmus ermöglichen, Repräsentation (Merkmale) von Rohdaten zu lernen
- **Deep Learning**
Eine dieser Methoden, die es einem Algorithmus ermöglicht, Merkmale von Rohdaten zu lernen





<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Neuron3.png>

Die Idee:

- Die erlernte Funktion g wird durch ein Netz definiert, das aus Knoten und gewichteten Kanten besteht (gewichteter Graph).
- Die Knoten sind in Schichten (**layer**) strukturiert
- Es gibt eine **Eingabeschicht**, eine Reihe von **versteckten Schichten** und eine **Ausgabeschicht**
- **Inspiziert von biologischen Nervensystemen** mit Neuronen (Knoten) und Synapsen (Kanten) zwischen Neuronen

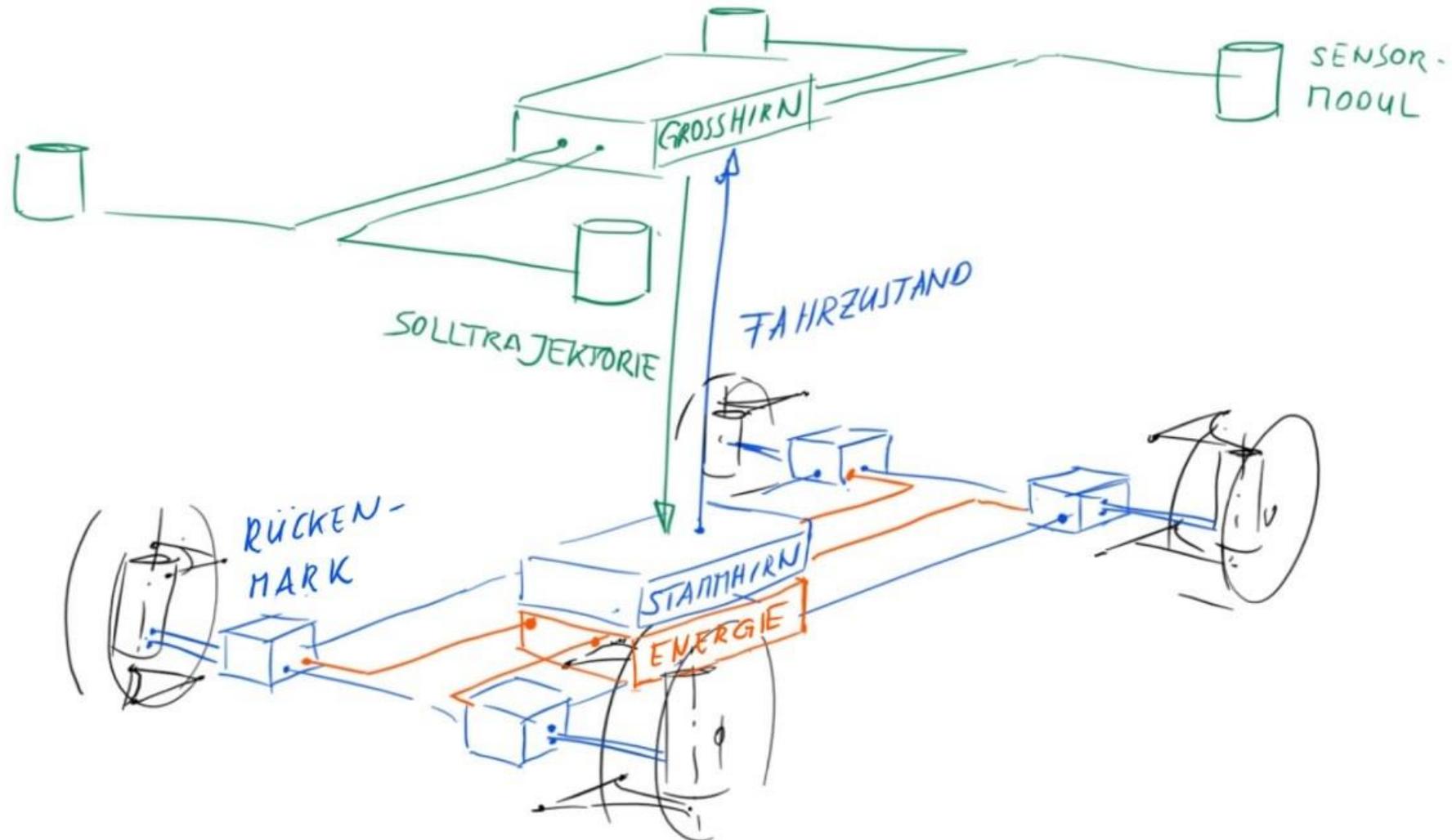
ICNet for Real-Time Semantic Segmentation on High-Resolution Images

Hengshuang Zhao¹ Xiaojuan Qi¹ Xiaoyong Shen¹ Jianping Shi² Jiaya Jia¹

¹The Chinese University of Hong Kong ²SenseTime Group Limited

*Each frame in the video is processed independently at the rate of 30 fps on a 1024*2048 resolution image.*

<https://www.youtube.com/watch?v=qWI9idsCuLQ&>



Timo Woopen, M.Sc. RWTH

Forschungsbereichsleiter Fahrzeugintelligenz & Automatisierten Fahren

Institut für Kraftfahrzeuge (ika)
RWTH Aachen University
Steinbachstraße 7
52074 Aachen

Telefon +49 241 80 23549

Fax +49 241 80 22147

E-Mail timo.woopen@ika.rwth-aachen.de

Internet www.ika.rwth-aachen.de