



**KIDELTA**  
**LEARNING**

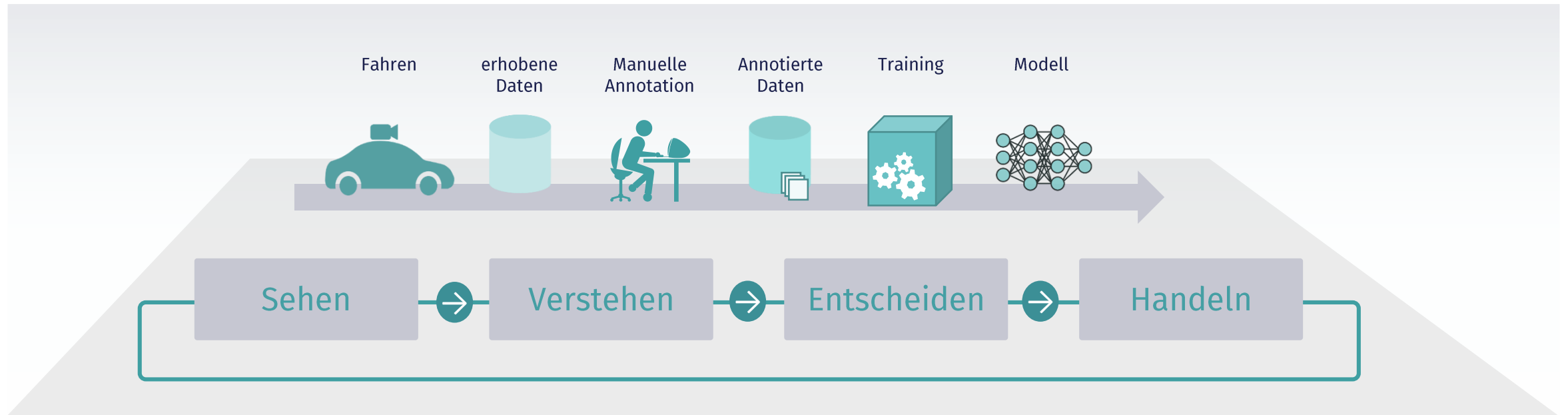
Scalable AI for Automated Driving

**Automobilindustrie digital, 02. März 2021**

# **Flexible KI: So skalieren wir das autonome Fahren**

**Mohsen Sefati, Mercedes-Benz AG**

# Mit künstlicher Intelligenz wollen wir besser fahren als der Mensch

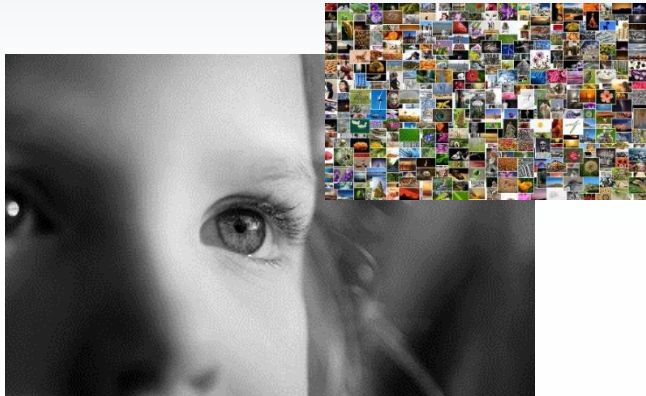


KI und Maschinelles Lernen können in allen vier Hauptaufgaben für bessere Leistungen eingesetzt werden. Vor allem in Perzeption und Prädiktion werden hervorragende Ergebnisse erzielt.

# Aber Menschen können viele Dinge sehr gut!



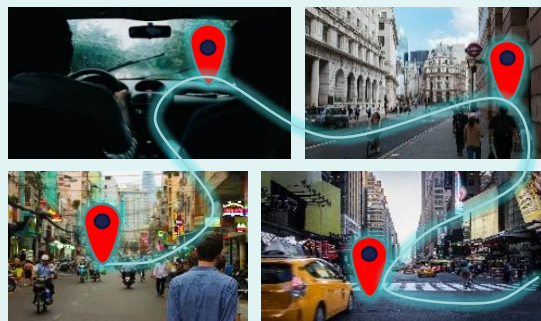
In kurzer Zeit viel sehen



Effektiv Lernen



Unüberwacht weiter lernen



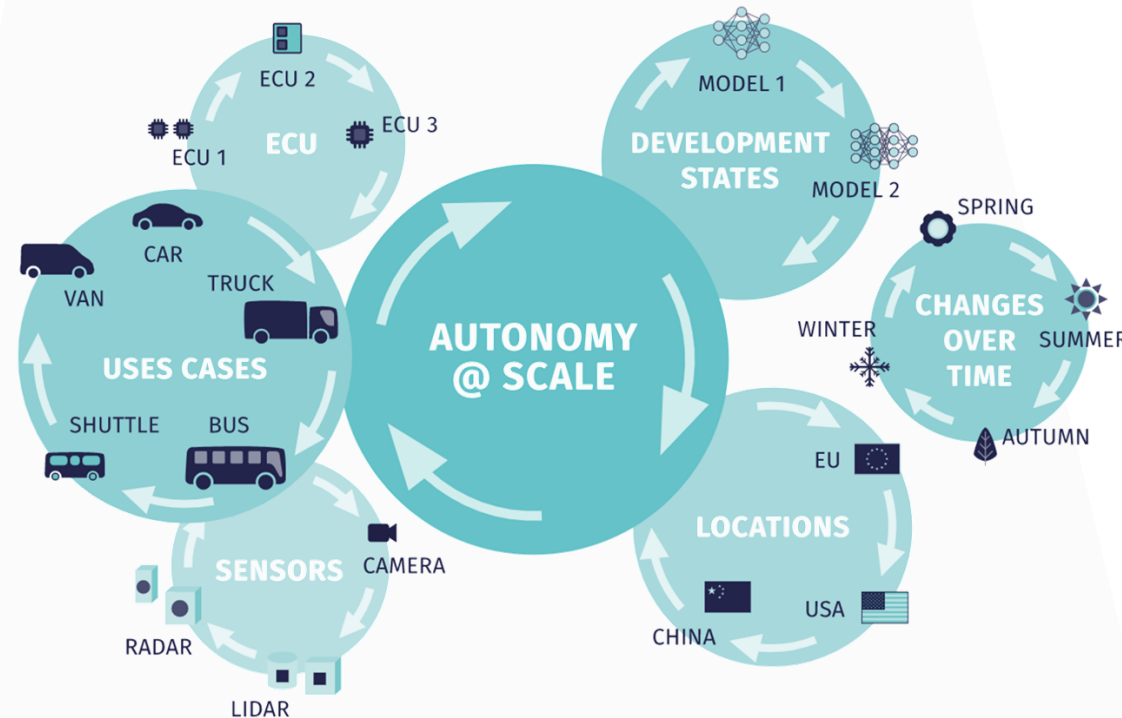
Schnell Skalieren:

Der Mensch ist in der Lage, neue Situationen und Domänen schnell zu adaptieren und weiterzulernen





# KI heute: Große Änderungen bedeuten von Anfang an neu lernen Bei jeder neuen Domäne neuer Trainingsloop mit Datenerhebung



Die Dynamik des Anwendungsfeldes Automobil: Es besteht enormer zeitlicher und personeller Aufwand für das Neuerfassen von Daten sowie das Neutrainieren der Modelle. Wir müssen die Lernabhängigkeit von Daten verringern.

# Typische Domain-Änderungen bei automatisiertem Fahren

## Örtliche Änderungen



China



Europa



USA



# Typische Domain-Änderungen bei automatisiertem Fahren

## Kurzfristige Änderungen



Straße und Umgebung



Wetter



Jahreszeit





# Typische Domain-Änderungen bei automatisiertem Fahren

## Langfristige Änderungen



2012



2021

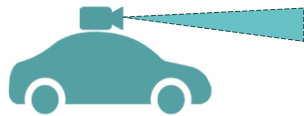


# Typische Domain-Änderungen bei automatisiertem Fahren

## Änderungen bei Sensoren



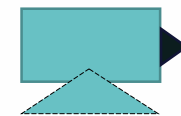
Frontal



Orientierung



Objektive





# Ziel: KI-Lösungen trotz dieser Dynamik und vieler Veränderungen effektiv und effizient skalieren

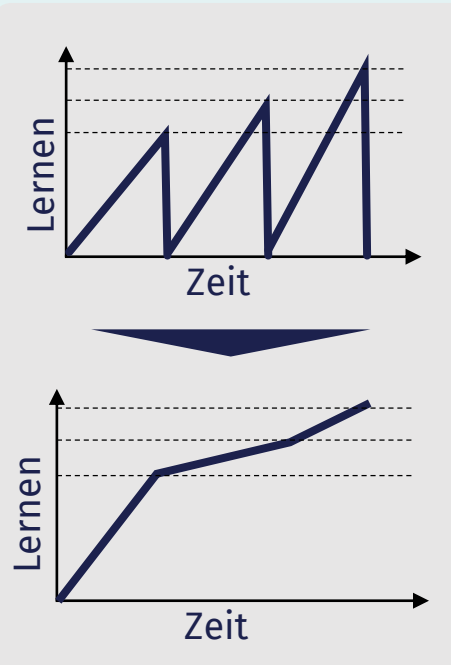


## Autonomy @Scale



## Erweiterbarkeit

KI-Stand mit neuen Features & Funktionen erweitern



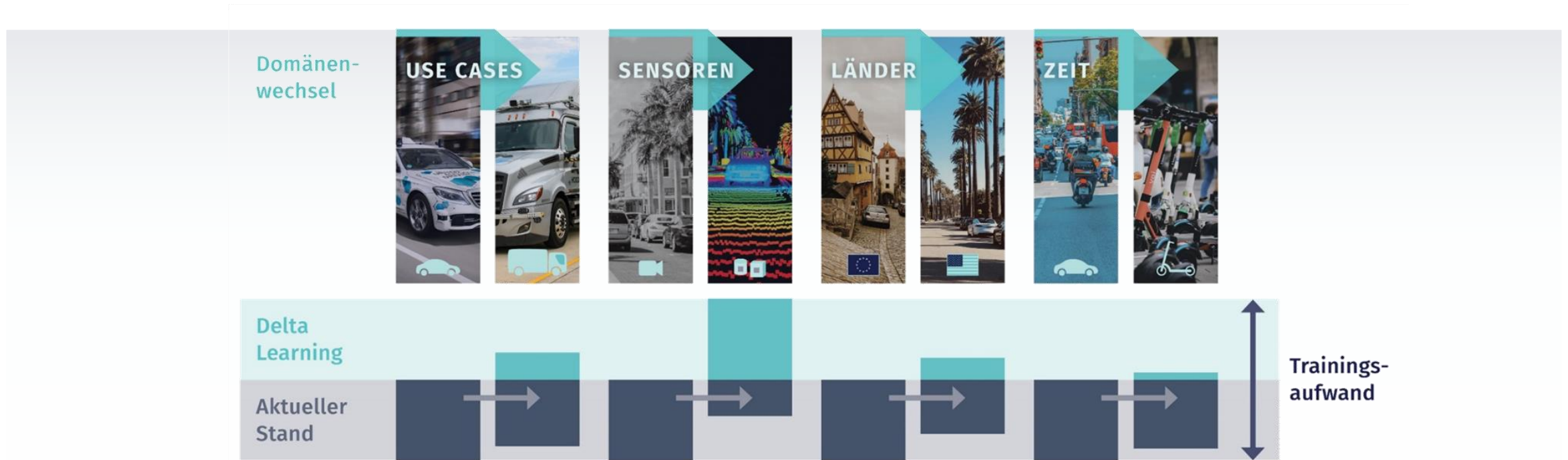
## Flexibilität

mit Veränderungen & Varianten in Domänen umgehen können





# Unser Ansatz für eine effektive und effiziente Skalierung: Delta Learning



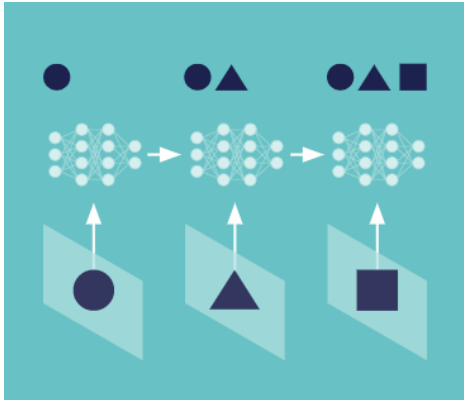
Methoden und Werkzeuge zur effizienten Erweiterung und Transformation vorhandener KI-Module autonomer Fahrzeuge, um Herausforderungen wie neuen Domänen und komplexeren Szenarien zu begegnen.



# Wie wir Delta Learning für die Skalierung einsetzen

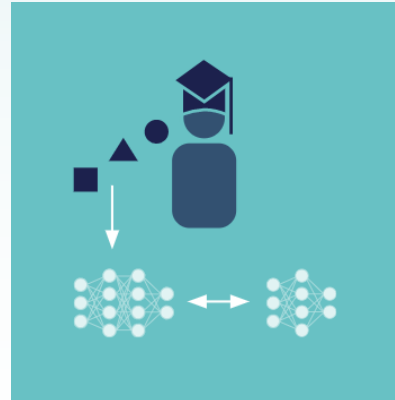
## Transfer Learning

Das gelernte Wissen auf neue Domänen übertragen



## Didaktik

Das Lernen steuern und führen, Lernstrategien entwickeln.



## Automotive-Tauglichkeit

Die Anforderungen von Automotive im Lernen berücksichtigen







KI Delta Learning wird

- die **Flexibilität** und **Erweiterbarkeit** von KI-Modulen erhöhen
- die **Skalierung von KI-Ansätzen** durch die Verwendung von Delta Learning ermöglichen, **ohne die Daten- und Entwicklungskosten proportional zu erhöhen.**

Damit ermöglicht uns Delta Learning die schnelle Reaktion auf neue Marktanforderungen und einen schnelleren Zugang zu internationalen Märkten mit einem optimierten Entwicklungsaufwand.



**KIDELTA**  
**LEARNING**

Scalable AI for Automated Driving

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Mohsen Sefati**

**Mercedes-Benz AG**

KI Delta Learning ist ein Projekt der KI Familie  
und wurde aus der VDA Leitinitiative autonomes  
und vernetztes Fahren heraus entwickelt.

[www.ki-deltalearning.de](http://www.ki-deltalearning.de)  @KI\_Familie  KI Familie



**KI**  
**FAMILIE**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages