



KIDELTA
LEARNING

Scalable AI for Automated Driving

KI Delta Learning Projektvorstellung



Übersicht

KI Delta Learning als Teil der KI Familie

VDA Leitinitiative autonomes und vernetztes Fahren |
KI Familie und ihre Projekte

Vision und Ziele

Skalierbarkeit von KI | Typische Domain-Änderungen |
Delta Learning

Methodischer Ansatz und konzeptionelles Vorgehen

Transfer Learning, Didaktik, Automotive-Tauglichkeit |
Beispielansätze in Delta Learning | Innovationen

Projektfakten

Projektstrukturplan | Interaktion der Teilprojekte |
Projektmeilensteine



1

KI Delta Learning als Teil der KI Familie

VDA Leitinitiative autonomes und vernetztes Fahren

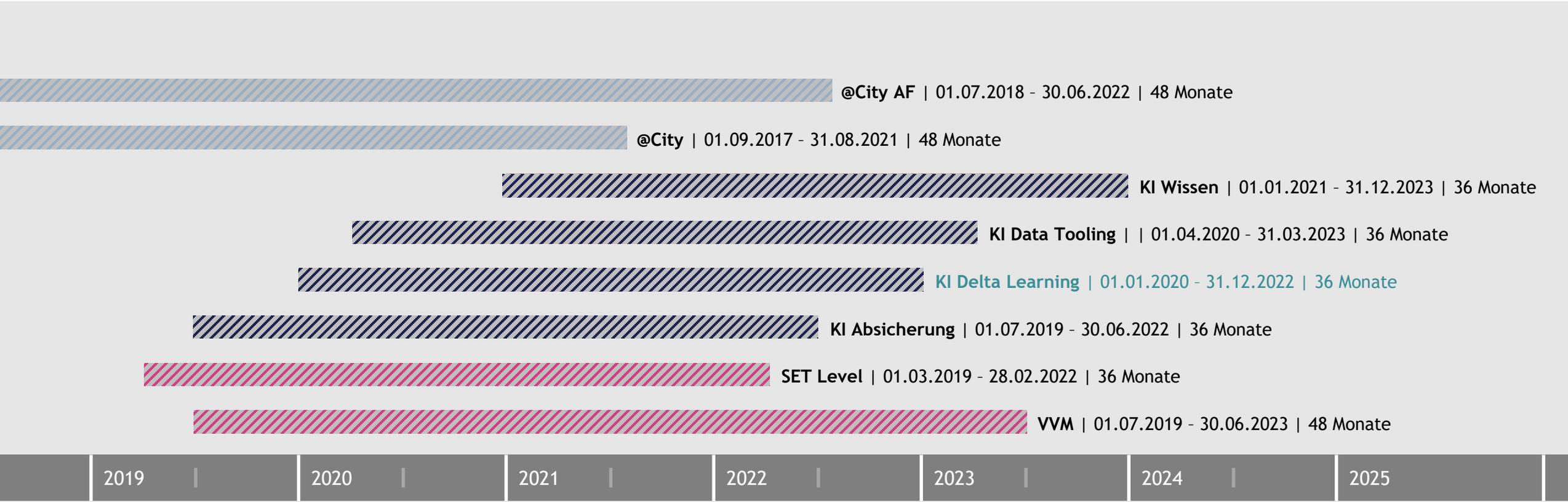
Im Rahmen der **VDA Leitinitiative** gehen die führenden Unternehmen der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie **innovative Wege der kooperativen Technologieentwicklung**. Die von der Leitinitiative entwickelten **Projektfamilien** adressieren die für die Wettbewerbsfähigkeit besonders wichtigen **Forschungsfelder** der Entwicklung von **Künstlicher Intelligenz** und der **Verifikation und Validierung hochautomatisierter Fahrfunktionen**.

Wegweisend für sicheres autonomes Fahren.

VDA Leitinitiative



Überblick: Aktuelle Projekte der VDA Leitinitiative



Pegasus Familie KI Familie

Die KI Familie und ihre Projekte



KI WISSEN Entwicklung von Methoden für die Einbindung von Wissen in maschinelles Lernen

KI DELTA LEARNING Methoden und Werkzeuge zur Erweiterung und Transformation vorhandener KI-Module autonomer Fahrzeuge auf neue Domänen und komplexe Szenarien



KI ABSICHERUNG Methoden und Maßnahmen zur Absicherung von KI-basierten Wahrnehmungsfunktionen für das automatisierte Fahren

KI DATA TOOLING Methoden und Werkzeuge für das Generieren und Veredeln von Trainings-, Validierungs- und Absicherungsdaten für KI-Funktionen autonomer Fahrzeuge

Die KI meistern: Von der Datenerzeugung zur Absicherung



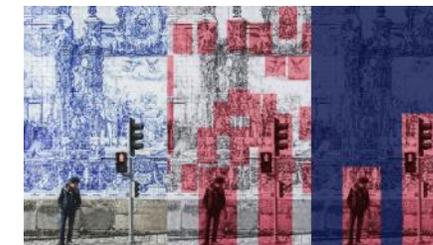
Hochwertige
Datengrundlage



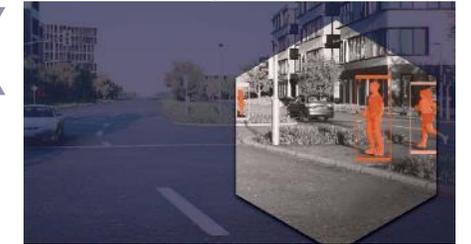
Skalierbarkeit



Wissen



Absicherung



Budgets und Workforce der KI-Projekte



Budget: 41 Mio. €
Förderung: 19,2 Mio. €



Budget: 26,15 Mio. €
Förderung: 15,87 Mio. €



Budget: 25,7 Mio. €
Förderung: 16,2 Mio. €



Budget: 25,9 Mio. €
Förderung: 17,4 Mio. €



➔ **700**
Personen

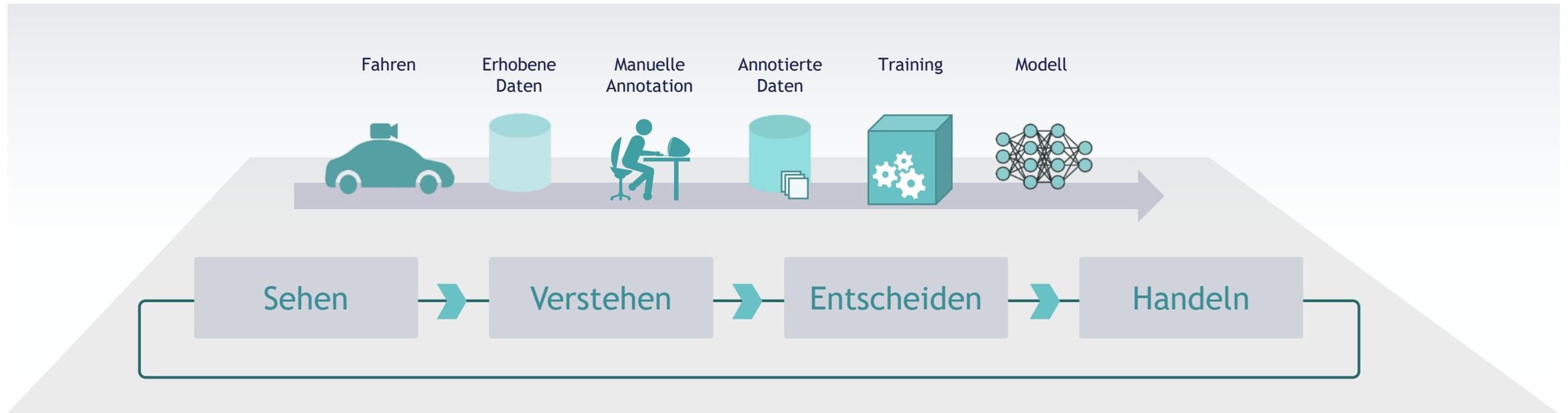
➔ **80**
Partner

2



Vision und Ziele

Mit künstlicher Intelligenz wollen wir besser fahren als der Mensch



Die KI und das Maschinelle Lernen können bei allen vier Teilaufgaben erfolgreich eingesetzt werden. Vor allem in der Perzeption und der Prädiktion werden hervorragende Ergebnisse erzielt.

Was Menschen intelligenten Maschinen noch voraushaben



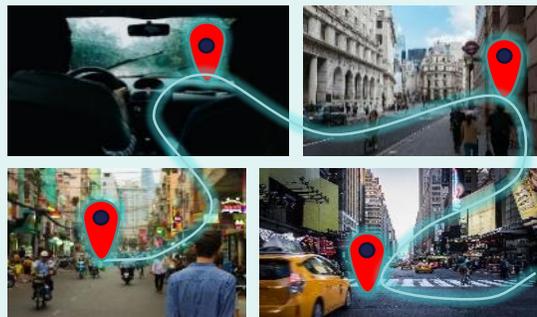
In kurzer Zeit viel sehen



Effektiv lernen



Selbstständig weiterlernen

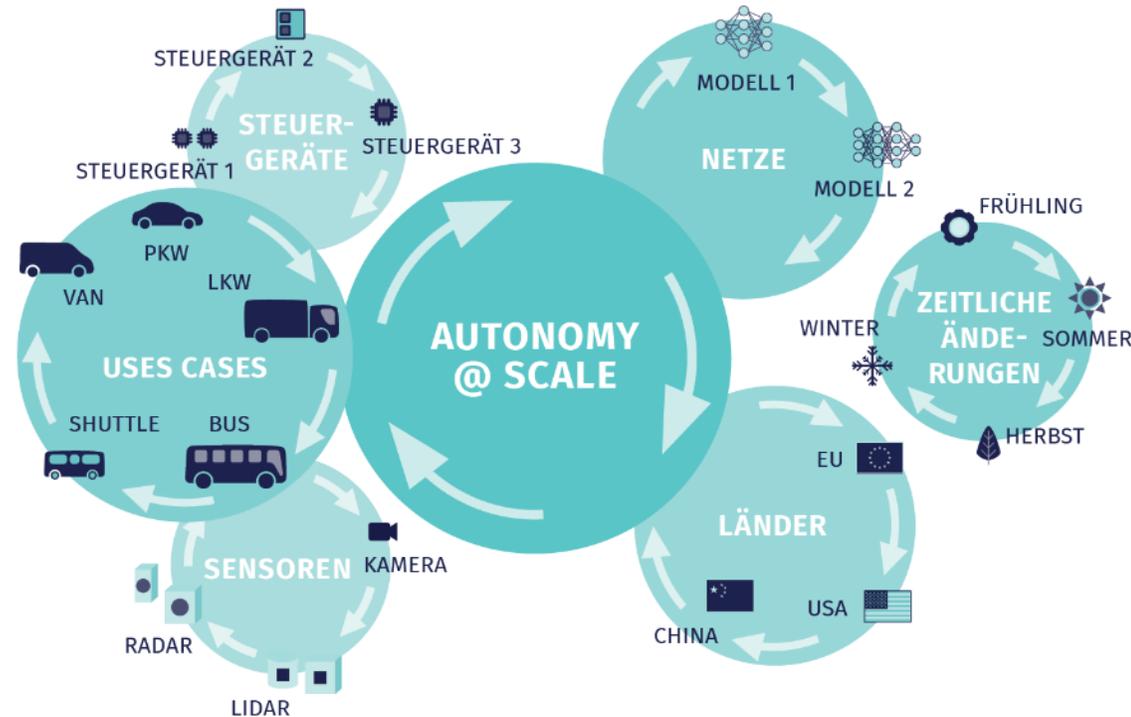


Schnell skalieren:

Der Mensch ist in der Lage, sich schnell an neue Situationen anzupassen und ständig weiter zu lernen



Die KI skalieren: Anforderungsänderungen effizient in das Training einbeziehen



Die Dynamik des Anwendungsfeldes Automobil: Es besteht enormer zeitlicher und personeller Aufwand für die anwendungsspezifische Datenerfassung sowie das Neutrainieren der algorithmischen Modelle. Ziel ist es, diese Lernabhängigkeit von Daten zu 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



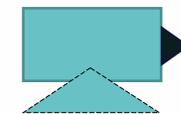
PKW frontal



LKW / Bus frontal

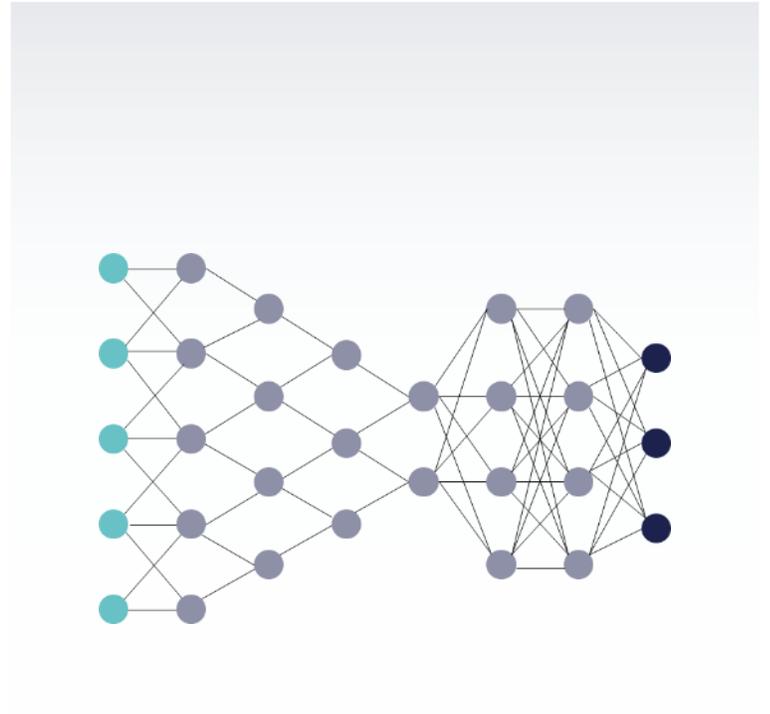
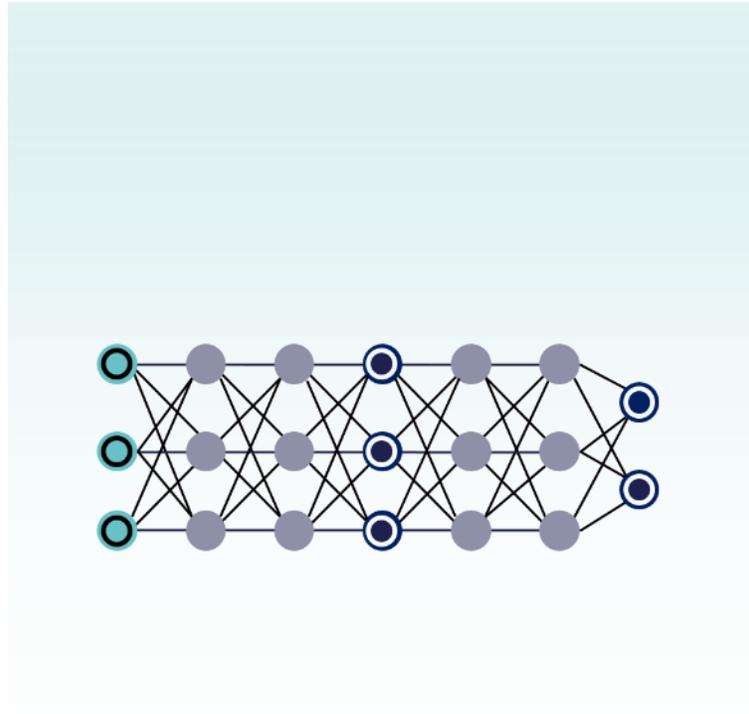
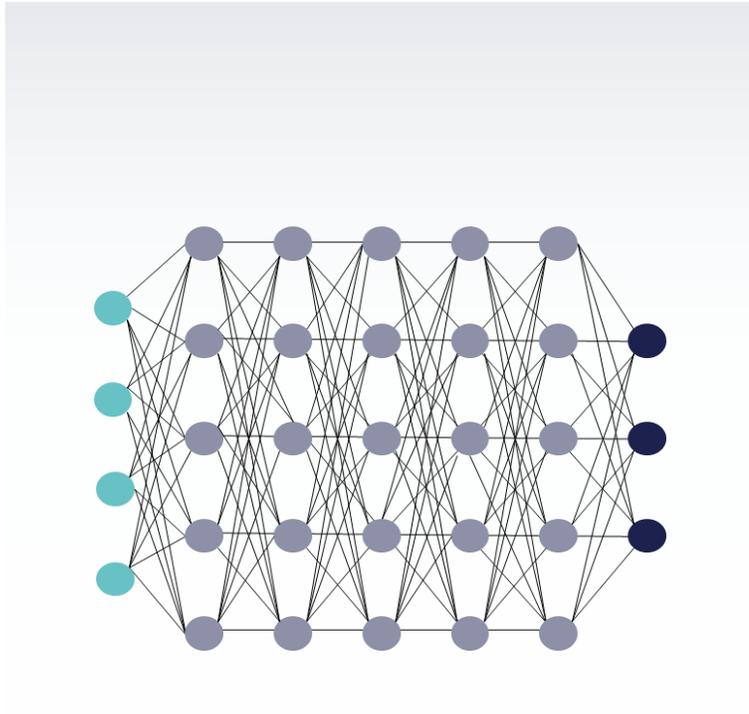


Fish Eye Kamera



Typische Domain-Änderungen bei automatisiertem Fahren

Änderungen bei neuronalen Netzen



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

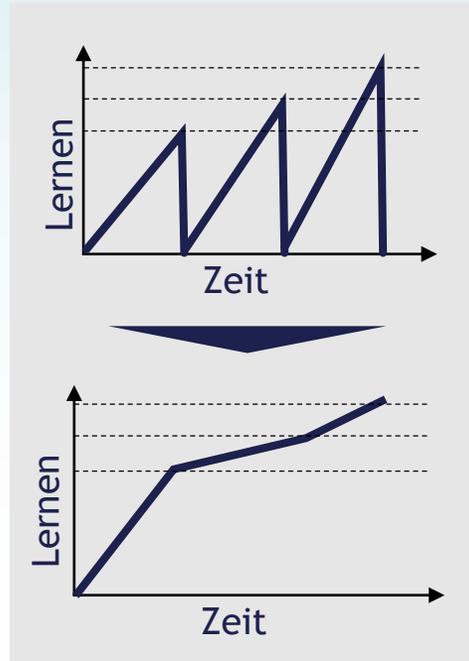


Autonomy @Scale



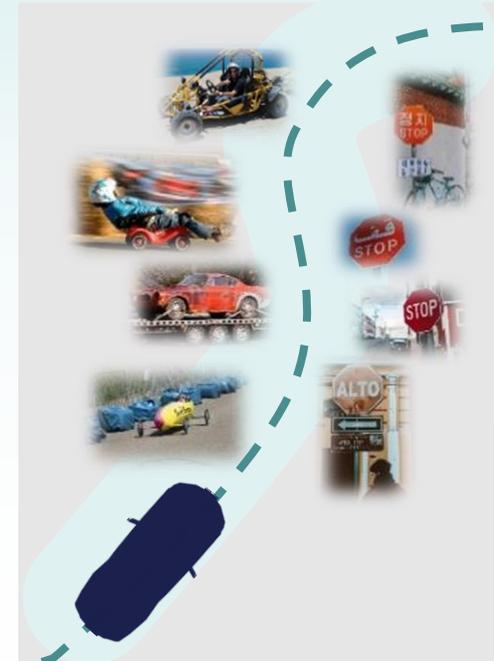
Erweiterbarkeit

KI-Stand mit neuen Features & Funktionen erweitern



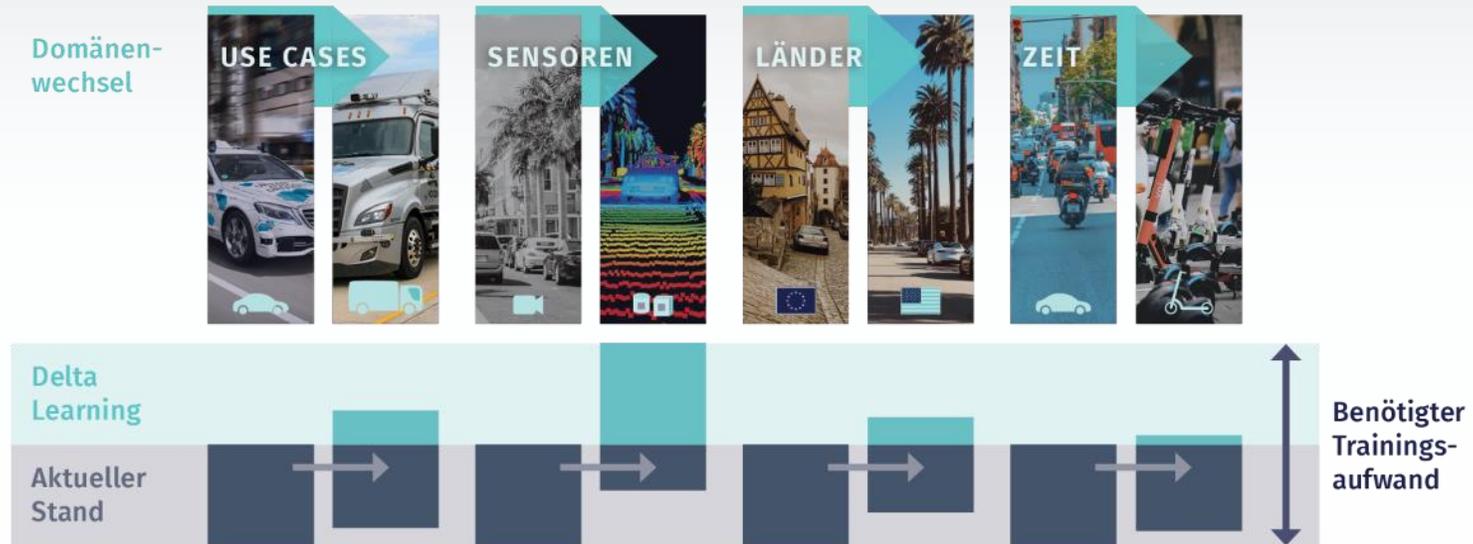
Flexibilität

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 neuen Domänen und komplexen Szenarien der vielseitigen und sich ständig verändernden Verkehrswelt zu begegnen.

3



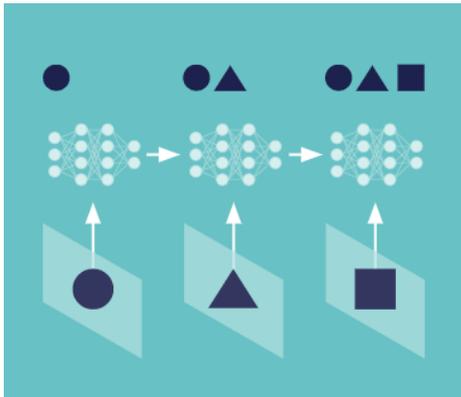
Methodischer Ansatz und konzeptionelles Vorgehen

Wie wir Delta Learning für die Skalierung einsetzen



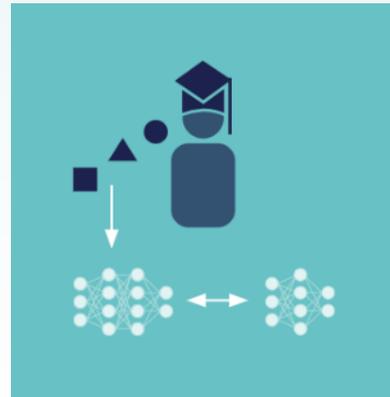
Transfer Learning

Das gelernte Wissen auf neue Domänen übertragen.



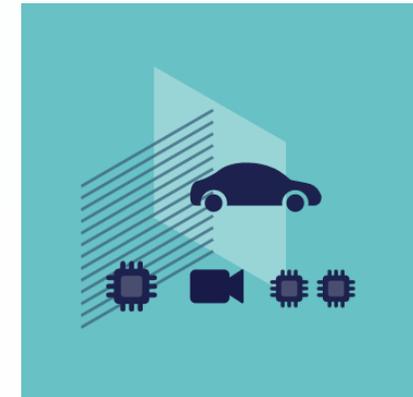
Didaktik

Das Lernen steuern und führen, Lernstrategien entwickeln.

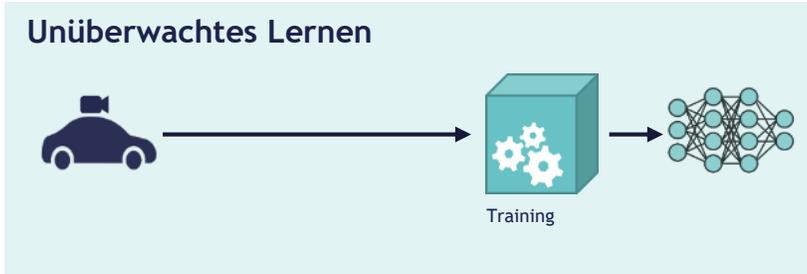
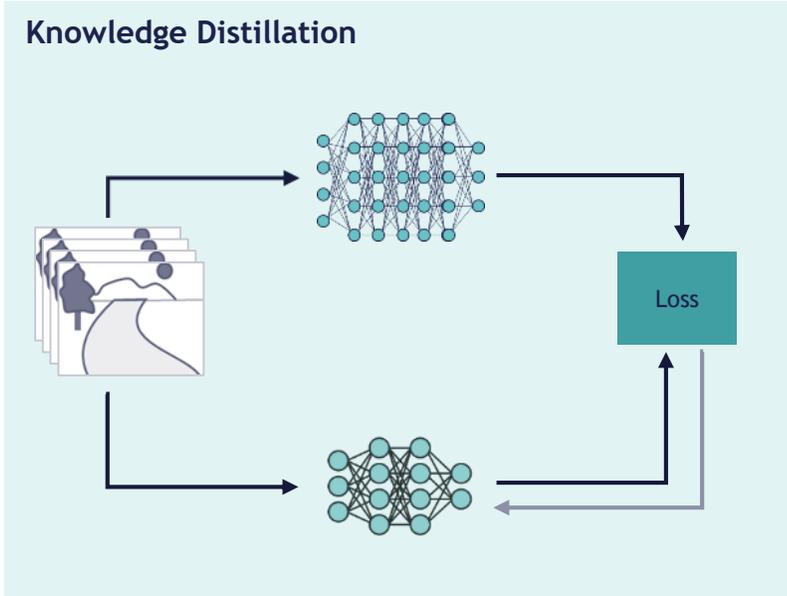
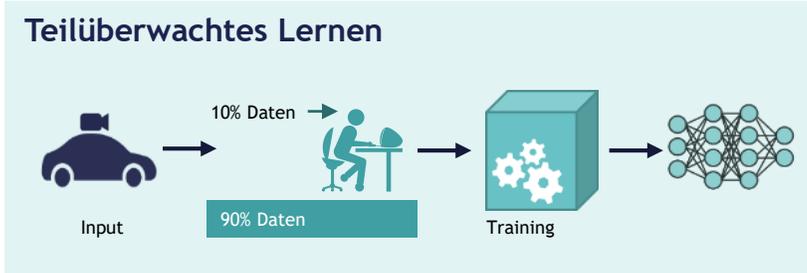
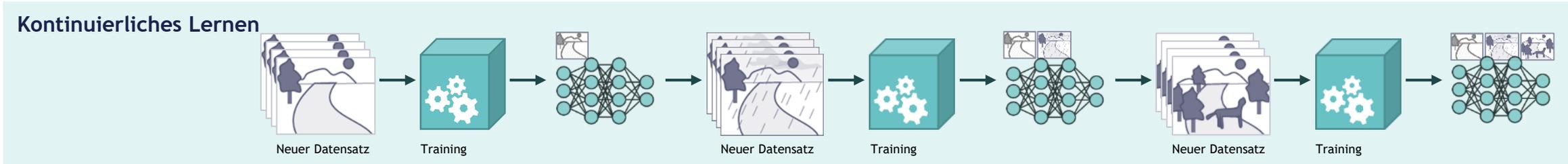


Automotive-Tauglichkeit

Die Anforderungen des Automotive-Bereichs beim Lernen berücksichtigen.



Beispielansätze in Delta Learning





KI Delta Learning wird

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

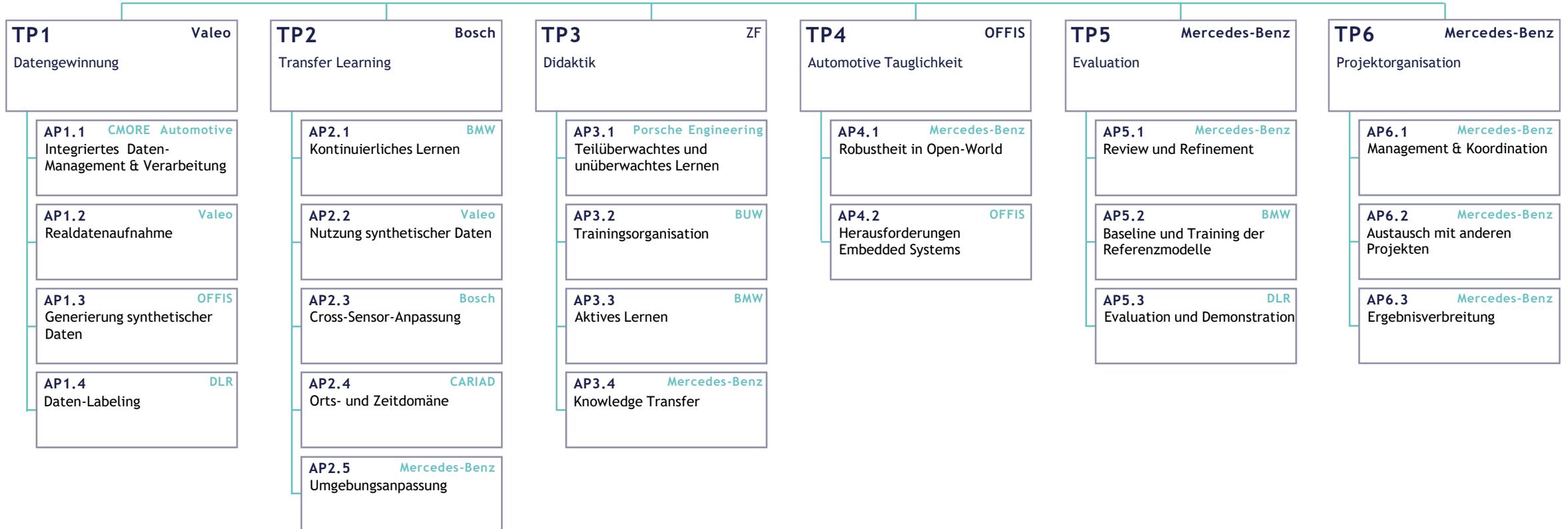
Damit ermöglicht Delta Learning eine **effizientere Anpassung an neue Marktanforderungen** und einen **schnelleren Zugang zu internationalen Märkten** bei **optimiertem Entwicklungsaufwand.**



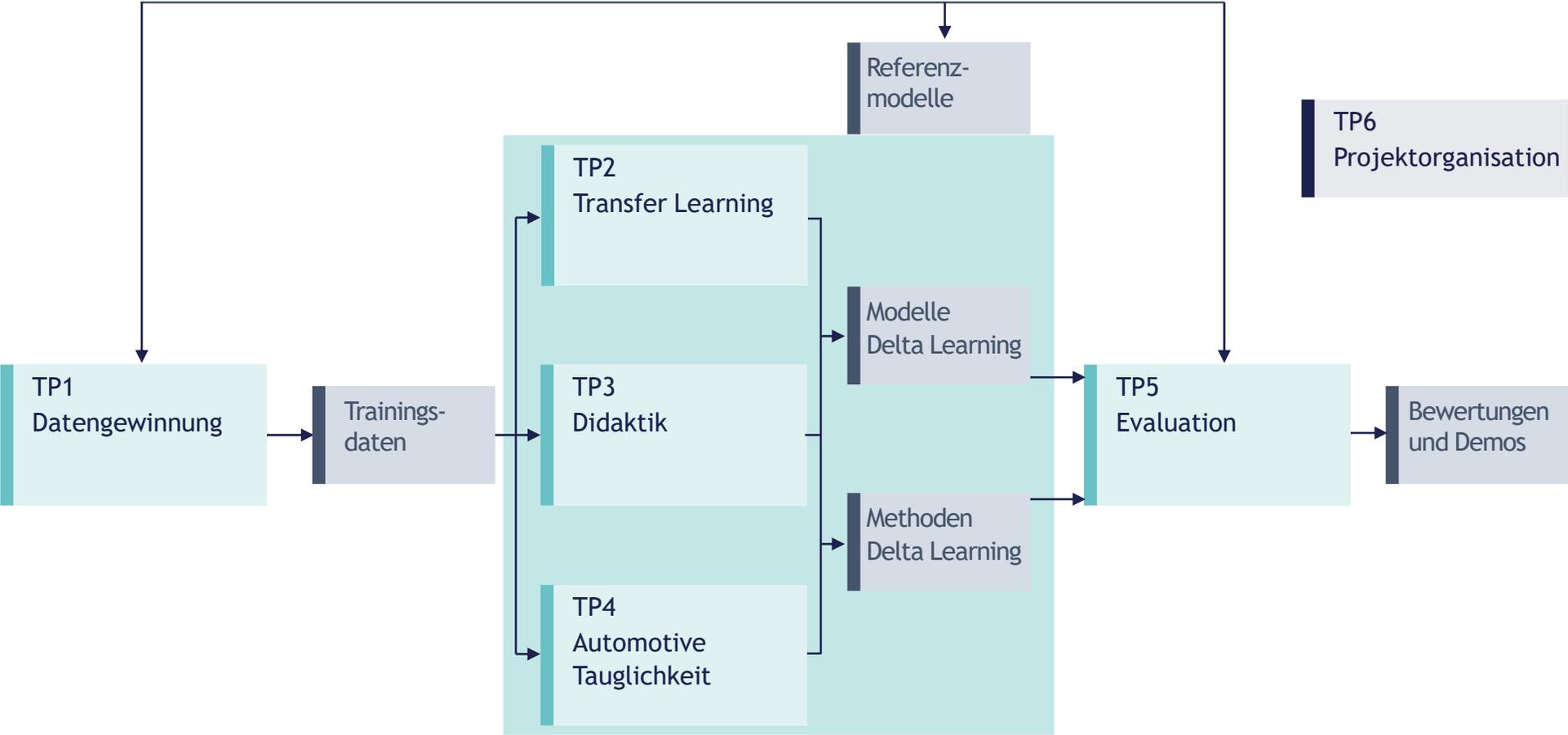
4

Projektfakten

Projektstrukturplan



Interaktion der Teilprojekte



Überblick Projektmeilensteine



KI Delta Learning: Das Projekt auf einen Blick



Konsortialleitung: Mercedes-Benz AG **Budget: 26,15 Mio. €** **Laufzeit: 36 Monate** **18 Partner**
Stellv. Konsortialleitung: ZF Friedrichshafen AG **Förderung: 15,87 Mio. €** **01.01.2020 - 31.12.2022**

OEMs



Zulieferer



Technologieprovider



Forschungseinrichtungen



Hochschulen



Ansprechpartner



Projektkoordinator:

Dr. Mohsen Sefati, Mercedes-Benz AG

Stellv. Projektkoordinator:

Frank Hafner, ZF Friedrichshafen GmbH

E-Mail: ki-dl-projektleiter@eict.de

Website: ki-deltalearning.de

Twitter: twitter.com/KI_Familie

LinkedIn: www.linkedin.com/groups/8966973

Projektmanagement:

EICT GmbH

EUREF Campus Haus 13

Torgauer Straße 12-15

D-10829 Berlin

E-Mail: ki-dl-projektmanagement@eict.de



KIDELTA
LEARNING

Scalable AI for Automated Driving

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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  @KI_Familie  KI Familie



KI
FAMILIE

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages