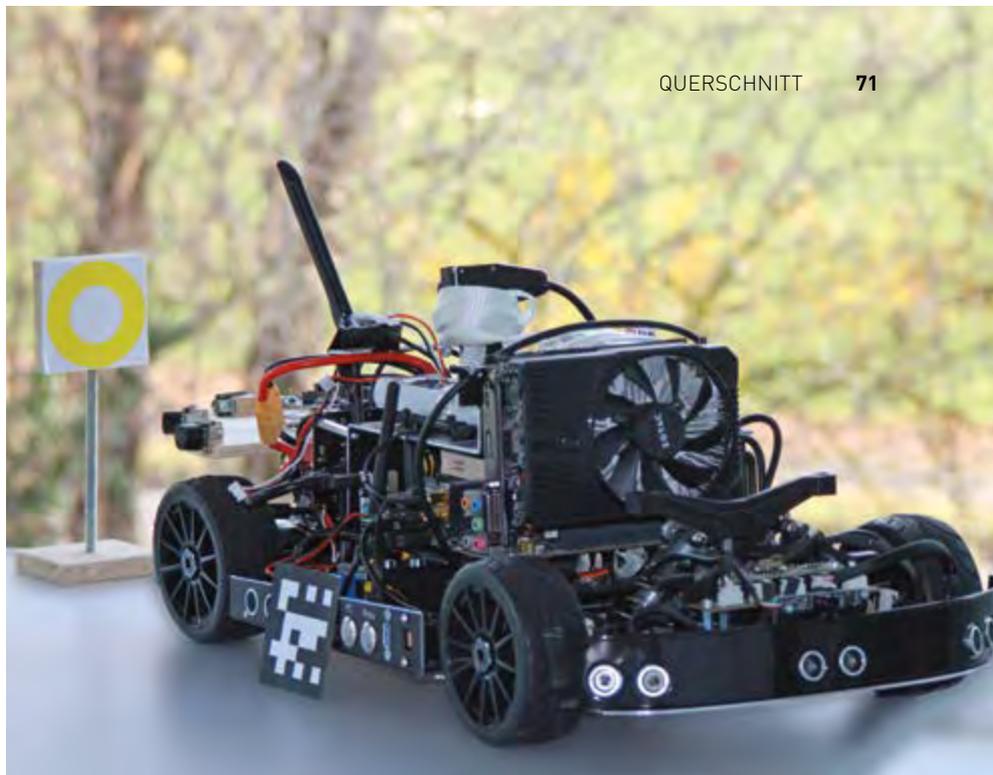


JEDER FÄNGT MAL KLEIN AN

VOM SZENARIOBASIERT GESTEUERTEN MODELLBAU-VERSUCHSTRÄGER ZUM AUTONOM FAHRENDEN AUTO



Während der Mensch seine Sinnesorgane für die Erkennung seiner Umgebung nutzt, ist ein Auto auf seine Sensoren angewiesen. Um die Sensordaten zu interpretieren, wird in zukünftigen Fahrzeuggenerationen künstliche Intelligenz immer mehr Anwendung finden. Dies wird sowohl bei der Akquise von Trainingsdaten als auch bei szenariobasierten Tests zu steigenden Anforderungen an die Fahrversuche führen. Um die technologischen und prozessualen Herausforderungen effizient anzugehen, hat das Team der Steinbeis Interagierende Systeme GmbH mit seinem ARcar einen vollautomatisierten und in die Entwicklungscloud integrierten Versuchsträger entwickelt.

Ein Fahrzeug kann sich im Straßenverkehr in unendlich vielen Situationen befinden. Damit es seine Umgebung nicht nur wahrnimmt, sondern auch „versteht“, finden zunehmend KI-basierte Ansätze

ihren Weg in die Fahrzeugsoftware. Um diese zu trainieren, werden repräsentative Daten benötigt: Soll das Fahrzeug beispielsweise zukünftig in der Lage sein Schilder zu erkennen, muss die Fahrzeugsoftware zuvor mit den Schildern unter verschiedenen Perspektiven, Lichtverhältnissen, Farben, Größen trainiert werden.

VON DEN DATEN BIS ZUM TEST

Zur Überprüfung der Fahrzeugsoftware wiederum muss das Fahrzeug verschiedenen Situationen ausgesetzt und geprüft werden, ob es sich wie gewünscht verhält. Das bedeutet, der Entwicklungsprozess für Fahrzeuge, die sich eigenständig in ihrer Umgebung bewegen sollen, beginnt zunächst mit dem Sammeln von Daten aus repräsentativen Szenarien und endet mit einem systematischen Test auf dem Zielsystem –

dem Fahrzeug. Hier sind somit wechselseitig menschlich durchzuführende und cloudbasierte Aufgaben abzuwickeln und auszuwerten.

Zur Analyse dieser Arbeitsweise und insbesondere um die Prozessschritte kompakt erlebbar zu machen, steht bei der Steinbeis Interagierende Systeme GmbH eine CI-Implementierung zur Verfügung: Sie erstreckt sich vom automatisierten Unit-Test über eine VehicleSW-in-the-Loop-Implementierung bis hin zu einem voll automatisierbaren Versuchsträger im Maßstab 1:8. Diese CI-Implementierung dient als Grundlage für das im Juli 2021 gestartete Projekt „SensorTwin“ (s. dazu S. 72), das im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbes Baden-Württemberg gefördert wird. Hier soll erarbeitet werden, wie die Aussagekraft der cloudbasierten Testfactory im Verhältnis zum realen Fahrzeug in realer Umgebung optimiert werden kann.

gefördert durch das



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

DANIEL ELSSENHANS

info@steinbeis-ias.de (Autor)



Systemingenieur
Steinbeis Interagierende Systeme
GmbH (Herrenberg)

www.steinbeis.de/su/1913
www.interagierende-systeme.de/sensor-twin