



SAM: Die ultimative Integration von autonomen Fahrzeugen in den Verkehr

Der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) macht Fahrzeugsysteme intelligenter, reaktionsfähiger und verbessert ihr Potenzial bei der Entscheidungsfindung in komplexen Fahrsituationen. Dennoch ist der Punkt noch nicht erreicht, an dem Menschen darauf vertrauen können, dass Autos und deren Systeme stets die beste Entscheidung treffen oder die Lösung dafür parat haben, was in unvorhersehbaren Situationen zu tun ist. Ein Umstand, der eine klare Hürde markiert, die auf dem Weg in eine völlig autonome Zukunft des Fahrens noch zu überwinden ist.

Auf Grundlage von NASA-Technologie entwickelt, wird Nissan mit **Seamless Autonomous Mobility** (Nahtlose Autonome Mobilität oder kurz **SAM**) ein Mobilitätssystem schaffen, in dem Millionen autonome Autos problemlos unterwegs sein können.

Mit Hilfe von SAM können unvorhersehbare Situationen, die im Stadtverkehr jederzeit auftreten können, gemeistert werden: Unfälle, plötzliche Hindernisse oder Umgebungsänderungen, die ein autonomes Fahrzeug bislang nicht sofort erkennen kann.

Und so arbeitet SAM: Stellen Sie sich vor, dass ein autonomes Fahrzeug im Stadtverkehr auf eine Unfallstelle trifft, an der ein Polizist den Verkehr per Handzeichen regelt. Möglicherweise führt er den Verkehr um das Hindernis herum, gegebenenfalls über doppelte durchgezogene Linien hinweg oder im Widerspruch zu den Ampelsignalen. In dieser Situation ist das Fahrzeug nicht in der Lage, von sich aus richtig zu entscheiden und soll das auch nicht tun.

Die Fahrzeugsensorik (Lidar-Technologie, Kameras oder Radar) macht Hindernisse aus, erkennt Ampelzeichen und möglicherweise auch einige Handzeichen. Aber in der geschilderten Situation ist die menschliche Urteilskraft gefragt, insbesondere auch, um sicher zu verstehen, wie andere Verkehrsteilnehmer reagieren, und eine Entscheidung zu treffen, die der Kombination aller Faktoren gerecht wird.

Mit SAM an Bord kann das autonome Fahrzeug erkennen, in welcher Situation es nicht länger sinnvoll ist, eine eigene Lösung zu entwickeln. So wie in der Beispielkonstellation. Deshalb würde das Auto sicher zum Stehen kommen und den Kontakt zur Kommandozentrale herstellen. Dort würde die Anfrage an den nächsten Mobilitätsmanager geleitet werden.

Bilder und durch die Sensoren erfasste, an die Zentrale weitergeleitete Daten machen eine Beurteilung der Situation und die Durchführung des angemessenen Fahrmanövers möglich. In diesem Fall die Umfahrung der Gefahrenstelle nach den Anweisungen des Polizisten und unter Ignorierung der Ampelzeichen. Der Mobilitätsmanager zeichnet die richtige Fahrspur dazu in Form einer virtuellen Linie vor. Sobald das Handzeichen des Polizisten erfolgt, gibt der Mobilitätsmanager das „Go“ zur Weiterfahrt auf der vorgezeichneten Route. Sobald die Situation erfolgreich gemeistert ist, setzt das Fahrzeug seine Fahrt autonom fort, und der Mobilitätsmanager kann sich anderen Fahrzeugen widmen, die Hilfe brauchen.

Die Umfahrung der Gefahrenstelle wird umgehend in einer Cloud abgespeichert, mit Hilfe künstlicher Intelligenz bewertet und, wenn es Sinn macht, an alle Fahrzeuge der assistierten Flotte, die im Bereich des Ereignisses unterwegs sind, gemeldet. Der Bereich kann dann entweder umfahren oder mit weniger Assistenz als beim ersten Fahrzeug durchfahren werden.

Da das System durch Erfahrung lernt und sich autonome Technologien verbessern, sind in Zukunft weniger Mobilitätsmanager notwendig, um mehr Fahrzeuge zu überwachen. Grundsätzlich bestimmen mehrere Faktoren, wie viele Manager notwendig sind: Dazu zählen das Verkehrsaufkommen im Einsatzbereich und die jeweilige Serviceleistung wie etwa Taxi- oder Shuttle-Dienste sowie Versand-Services.

Die NASA VERVE-Technologie (Visual Environment for Remote Virtual Exploration) zur Visualisierung und Überwachung der Erkundungsroboter war der Ausgangspunkt für die SAM-Plattform von Nissan. Die Roboter der NASA nutzen autonome Technologien, um Hindernisse zu umgehen und sichere Wege durch unerforschte und unsichere Umgebungen zu berechnen. Wo das Terrain autonome Entscheidungen schwierig macht, geben Supervisor der NASA die gewünschte Route vor und übermitteln die Koordinaten an den Roboter.

Zurück auf der Erde, ist SAM nicht nur ein System für Nissan Modelle, sondern explizit eines für alle Fahrzeuge, die am Verkehr teilnehmen.

„Unser Ziel ist eine Änderung der Verkehrsinfrastruktur“, sagt Maarten Sierhuis, ehemals Wissenschaftler bei der NASA und heute Direktor des Nissan Research Center im Silicon Valley. „Wir wollen die Zahl der Unfallopfer reduzieren, wir wollen Verkehrsstaus verringern. Dafür brauchen wir eine enorme Anzahl von vernetzten Fahrzeugen im Feld. Was uns bei Nissan antreibt, ist eine Lösung für ein zukünftiges innovatives Verkehrssystem zu finden und zwar nicht erst in 20 Jahren, sondern jetzt.“

„SAM ist nicht allein eine Demonstration der Übertragung von Raumfahrttechnologie auf die Automobilindustrie. Denn die Anwendung der Forschung und die sich daraus ergebenden neuen Aspekte nutzen auch der Raumfahrttechnik – etwa in Form zusätzlicher Anwendungsmodi für die Erforschung von Systemen für unbemannte Flugzeuge. Ein perfektes Beispiel für Technologie, die buchstäblich die Forschung vorantreibt und zukünftige Weltraummissionen ermöglicht“, sagte Eugene Tu, Center Director des NASA Ames Research Center.

Das Rückgrat von SAM ist Interaktion von Mensch und Maschine als Team. Ziel ist es keinesfalls, den Menschen aus dem System zu entfernen, sondern die menschliche Intelligenz strategischer zu nutzen, um ein größeres System autonomer Mobilität zu unterstützen und in Folge die künstliche Intelligenz der Fahrzeuge in Echtzeit zu verbessern.

Ohne SAM würden die betroffenen Fahrzeuge stranden, Staus verursachen, zur Verunsicherung aller beitragen und ihr Ziel nicht erreichen. Mit SAM können sich autonome Fahrzeuge nahtlos in den Verkehr und in die Gesellschaft integrieren.

SAM ist mehr als ein Komfortfeature – es ist aus Sicht von Nissan ein notwendiger Bestandteil von Systemen aller autonomen Fahrzeuge. Ohne eine derartige Technologie wird die Integration autonomer Fahrzeuge in die Gesellschaft schwierig sein.

Mit anderen Worten steht SAM als Synonym für einen entspannten Umgang der Verbraucher mit autonomen Fahrzeugen. An einem einzigen Tag werden autonome Fahrzeuge zu tausenden in Situationen geraten, die keinesfalls autonom gelöst werden sollten.

SAM wird auch für Unternehmen verfügbar sein, die autonome Fahrzeug-Flotten kommerziell betreiben – etwa aus den Bereichen Lieferservice, Taxi-Dienstleistungen und Transportsysteme.