

Hochauflösende Karten

Die Grundlage für Autonomes Fahren

Ohne Daten kein Autonomes Fahren: Autonome Fahrzeuge benötigen genaue und verlässliche Umgebungsdaten, um sich selbstständig im Straßenverkehr bewegen zu können. Vielfältige Faktoren sind dabei relevant, wie etwa der Straßenverlauf, andere Verkehrsteilnehmer oder der Zustand der Fahrbahnoberfläche. Die Erfassung und Verarbeitung all dieser Daten muss in Echtzeit geschehen, um Autonomes Fahren möglich zu machen. Die weltweite Kartierung von Straßen ist daher eine wichtige Grundlage im Hinblick auf die fahrerlose Zukunft.

Wie erfolgt die Kartierung bei Mobileye?

Der Prozess zur Generierung der relevanten Karten – oder kurz „Mapping“ – wird bei Mobileye Road Experience Management™ (in Kurzform REM™) genannt. Die relevanten Daten werden über Crowdsourcing und mit Hilfe von Verbraucherfahrzeugen generiert, die mit Mobileyes Fahrerassistenzsystemen ausgestattet sind und sich im regulären Straßenverkehr bewegen. Die Fahrzeuge sind damit nicht nur sicherer unterwegs, sondern generieren auch gleichzeitig die benötigten Kartendaten. Eine zusätzliche Flotte an Kartierungsfahrzeugen ist dadurch nicht notwendig.

Die mit dem von Mobileye entwickelten EyeQ® System-on-Chip (SoC) ausgestatteten Lösungen sind heute bereits in einer Vielzahl von Fahrzeugen im Einsatz auf der Straße. Spezialisierte Kamera-Sensoren identifizieren relevante Informationen über den Straßenverlauf und -zustand und werden anschließend direkt analysiert. Schwierige Wetterverhältnisse wie Regen oder Schnee haben dabei keine Auswirkungen auf die Funktionalität. Die einzelnen Daten werden über Deep-Learning-Algorithmen und Künstliche Intelligenz in kompakte und komprimierte Daten übersetzt – weniger als 10 KB/km – und an eine Cloud sicher übertragen. Die Erstellung der Karten und deren regelmäßige Aktualisierung und Validierung erfolgt automatisiert, sodass kein zusätzliches Eingreifen nötig ist. Damit ist das Mapping-Verfahren von Mobileye besonders kostengünstig. Alle generierten Karten werden anschließend in einem globalen Roadbook™ gesammelt.



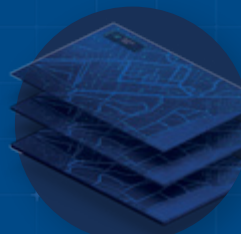
1
Datengenerierung
 via kontinuierlichem
 Input durch
 Fahrzeuge



2
Relevante Daten
 werden gefiltert
 und verarbeitet



3
Anonymisierung,
Verschlüsselung und
Übertragung der
Daten in die Cloud



4
Erstellung von
GIS-Layern
Erkenntnisgewinn
aus der Analyse

Datenschutz genießt höchste Priorität

Die Wahrung der Privatsphäre ist für Mobileye von grundlegender Bedeutung. Daher werden die Daten vollständig anonymisiert und die dem REM™ zugrunde liegenden Prozesse gewährleisten die Einhaltung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). So werden beispielsweise zufällige Segmente der Fahrt aus dem Upload entfernt, einschließlich Beginn und Ende sowie einzelne Stellen während der Fahrt. Damit ist sichergestellt, dass keine einzelnen Fahrten in ihrer Gesamtheit aufgezeichnet werden und dass Daten nicht auf ein bestimmtes Fahrzeug oder auf einen bestimmten Fahrer zurückgeführt werden können. Grundsätzlich sind sämtliche personenbezogenen Daten für das Roadbook™ irrelevant.

Ein kontinuierlicher Prozess

Mobileyes REM™-Technologie gestaltet den Kartierungsprozess deutlich effizienter, genauer und günstiger. Die detailgetreuen Karten ermöglichen es, dass Autonomes Fahren dadurch besonders exakt skaliert werden kann. Bereits seit 2018 generiert Mobileye die notwendigen Daten und baut die weltweite Abdeckung kontinuierlich aus. Heute werden täglich rund 4 Millionen Straßenkilometer im Roadbook™ erfasst. Der gesamte Kartierungsprozess wird innerhalb kürzester Zeit durchgeführt, wie das Beispiel Japan zeigt: Innerhalb von nur 24 Stunden wurde durch die REM™-Technologie von Mobileye das gesamte Autobahnnetz erfasst und kartiert. Weite Teile Europas, Nordamerikas, Japans, Südkoreas sowie ausgewählte Länder in Südamerika, Afrika, Asien und Ozeanien werden heute bereits von Mobileye abgedeckt. Täglich kommen neue Strecken hinzu und bestehende Straßen werden aktualisiert. Ziel von Mobileye ist es, in Kürze weltumfassende Kartenmaterialien zur Verfügung stellen zu können und somit das Autonome Fahren zu ermöglichen.

*Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.



Branchenüblicher Ansatz

- ✘ **Nicht skalierbar**
 Abhängigkeit von speziellen Kartierungsflotten mit teuren Sensoren (Lidar, Kamera, INS)
- ✘ Der Kartierungsprozess erfolgt **manuell / halb-automatisch**
- ✘ **Unregelmäßige Aktualisierung** – Änderungen werden nicht in Echtzeit wiedergegeben
- ✘ **Übermäßig präzise** geometrische Genauigkeit bei weltweiten Koordinaten
- ✘ Vertrauen auf **Rohdaten zur Straßensemantik**, die keine Details oder Erkenntnisse über menschliche Fahrmuster enthalten



Mobileye Ansatz

- ✔ **Gezielte Skalierbarkeit**
 Millionen mit Mobileye ADAS ausgestattete Fahrzeuge senden Daten in kleinen Paketen (10KB/km) an die Cloud
- ✔ **Vollautomatische** Kartenerstellung auf Knopfdruck
- ✔ Durchdachte Algorithmen zur Erkennung von Änderungen aktualisieren Karten **nahezu in Echtzeit**
- ✔ Höchste lokale Genauigkeit, **dort wo notwendig**
- ✔ Nutzung der „Schwarmintelligenz“ zur Erstellung von **umfassenden semantischen Karten-Layern** zu Verkehrsregeln und Fahrkultur