

# Silicon Valley De toekomst volgens



Een zelfrijdende auto van Google op de openbare weg in Mountain View in de VS. Het bedrijf werkt sinds 2015 samen met Fiat Chrysler.

Foto GOOGLE

**Innovatie Autobouwers en technologie-reuzen in midden-Californië storten zich massaal op de toekomst van (auto)mobiliteit. Een rondje langs Nvidia, Google en Apple in Silicon Valley.**

ROLAND TAMELING

Rijden we straks echt allemaal elektrisch en autonoom? Als je je laat leiden door de ronkende persberichten van autofabrikanten, ga je al snel geloven in die toekomst. Maar hoe ontwikkelt de auto zich de komende decennia daadwerkelijk?

Het antwoord zoeken we in Silicon Valley, de plek waar techfirma's en automakers zichzelf dwingen ver voorbij de horizon te kijken. Zoals de drie grote spelers Nvidia, Google en Apple.

**NVIDIA: Neurale netwerken als sleutel tot succes**

Wie computerspellen speelt, kent Nvidia van snelle processoren en hoogwaardige grafische kaarten. De laatste jaren groeit het bedrijf explosief en manifesteert het zich op andere manieren. Zo maakt het 3D-effecten voor vrijwel elke Hollywoodfilm en drukt het een steeds groter stempel op de automotive industrie.

Op de immense campus in Santa Clara, op een steenworp afstand van concurrent Intel, ontmoeten we

Tim Wong, technisch expert op het gebied van autonoom rijden. „Het gebruik van neurale netwerken is de enige manier om autonome auto's tot een succes te maken“, klinkt het zelfverzekerd. „Onze technologie laat, simpel gezegd, de computers in een auto constant bijleren, zodat de autonome auto alsmäär beter wordt in zijn taak.“

Deep learning noemt Nvidia dit, en de demonstratie is indrukwekkend. Wong toont hoe hij camera's een ambulance laat herkennen. „We hoeven maar een foto in het systeem in te voeren en de software stelt zelf de vormen, kleuren, schaduwval en het formaat vast. Aan de hand daarvan bepaalt het systeem wat een ambulance is en onthoudt dat, waarna wij kunnen programmeren hoe een auto op zo'n object moet reageren. Dat doen we ook voor verkeerslichten, personen, vrachtwagens, dieren, enzovoorts. De leercurve van deze technologie is enorm.“

## Wetgeving

Het gevolg van Nvidia's betrokkenheid is dat de kwaliteit en betaalbaarheid van autonome technologie flinke stappen maakt. Wong: „Het hele pakket van camera's, sensoren, radars en hd-navigatiekaarten moet nog verder verbeteren, maar we zijn echt al heel ver. Wanneer we dit op de weg gaan zien, hangt vooral af van wet- en regelgeving en goede wereldwijde afspraken. We werken intensief samen met meer dan tachtig bedrijven, waarvan Tesla, Mercedes-Benz, BMW, Audi, Honda en Volvo onze voornaamste automotive partners zijn. Wie van hen straks als eerste volledig autonoom rijdt, kan ik niet zeggen, maar wel dat het eerder gebeurt dan je denkt.“

**GOOGLE/WAYMO: Pionier sinds 2009**

We horen er weinig over, maar Googles mobiliteitsafdeling Waymo

bereidt zonder twijfel een groot offensief voor. Al sinds 2009 voert het bedrijf rondom zijn thuisbasis in Mountain View testen uit met autonome versies van de Lexus RX en zelfrijdende autootjes die wat weg hebben van een pandabeer.

Maar het bedrijf doet meer. Ten eerste investeert en ontwikkelt Waymo veel software, die het bedrijf uiteindelijk wil verkopen aan (auto-)bedrijven. In 2015 is de technologiegigant een samenwerkingsverband aangegaan met Fiat Chrysler Automobiles. Aan boord van diverse Chryslers Pacifica wordt de techniek fijngeslepen, terwijl 'doorsnee' Amerikanen zich kunnen aanmelden als proefpersoon voor het ontwikkelingsproces. Duidelijk is dat Waymo een grote speler wordt.

**APPLE: Komt de Apple Car er dan toch?**

Een techbedrijf dat weinig van journalisten moet hebben, is Apple. Als je foto's komt maken bij het hoofdkantoor aan Infinite Loop nummer 1 in Cupertino, stijgt de argwaan.

CEO Tim Cook heeft dan ook baat bij een rookgordijn rondom de Apple auto-activiteiten; sinds 2014 werkt de iPhone-maker via Project Titan aan autonoom rijdende elektrische auto's. Vervolgens hoorden we een tijd niets en vertrok projectleider Steve Zadesky.

Nu zijn er alsnog signalen dat Apple op een vierwieler broedt. Cook klaagde openlijk over de regelgeving. Fabrikanten moeten in de VS namelijk aangeven hoe vaak een mens moet ingrijpen tijdens autonome testkilometers (die Apple aflegt per Lexus RX). Dat zou het publieke vertrouwen in de technologie schaden. Zulke zorgen uit je niet als je niets met auto's doet. Dus die Apple Car, of op zijn minst een besturingssysteem daarvoor, zou er zomaar kunnen

komen