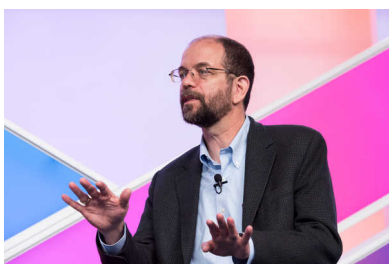


# Baas in eigen auto



Toyota test zelfrijdende auto's op de weg én in computersimulaties. Op de weg worden vaak modellen van Lexus ingezet, met bovenop het dak geavanceerde apparatuur.

FOTO TOYOTA



Gill Pratt

**Rijplezier | De zelfrijdende auto mag geen einde maken aan het plezier dat mensen beleven als ze zelf achter het stuur zitten, vindt Toyota. 'Als iemand zelf wil rijden, moet dat altijd mogelijk blijven.'**

NIEK SCHENK

Verliezen we als automobilist in de nabije toekomst de macht over het stuur? Seigo Kuzumaki, chef veiligheidstechnologie van Toyota, spreekt geruststellende woorden: „De autonome auto is geen bedreiging voor het rijplezier. Als je bij onze auto's niet wil dat de computer de besturing geheel overneemt, zal dat ook niet gebeuren.”

Maar dankzij alle ingebouwde hulpjes gaan we volgens hem straks wel allemaal beter en dus veiliger autorijden. „De computer zal namelijk altijd razendsnel ingrijpen om een ongeval te voorkomen. Ook als mensen zelf achter het stuur blijven zitten, kunnen we zo het aantal verkeersslachtoffers tot nul

terugbrengen. En dat is ons doel.”

Toyota ziet de nieuwe technologie eerder als een maatje, een beschermengel voor de automobilist. Daarom kan de automobilist in de Toyota's van de toekomst kiezen. Of de auto neemt de volledige taak van de bestuurder over, óf hij fungeert slechts als beschermengel die voorkomt dat de bestuurder in de fout gaat.

„Wij gaan hier veel verder in dan andere autofabrikanten”, bezweert Gill Pratt, directeur van het onderzoeksinstituut van Toyota in de VS. Hij ziet met lede ogen aan hoe andere autofabrikanten daarmee omgaan. „We zijn allemaal ooit begonnen met cruise-control, rijstrookbewaking en automatische parkeerhulpjes. Nu gaan we steeds verder en komt de volledig zelfrijdende auto zicht. Mooi, maar sommige fabrikanten slaan hierin door. Zij maken de auto tot chauffeur en de mens rest slechts een rol als passagier. Op die manier is het gedaan met de lol van zelf rijden, waar veel mensen nog steeds plezier aan beleven.

Ik zie prototypes bij de concurrentie waarin de mens alleen nog maar meerijsd. Alsof je de trein pakt. Wij geloven daar niet in. Je kunt al die nieuwe technologie ook inzetten om het zelf rijden superveilig te maken, zodat het helemaal niet erg is als de mens de baas over de auto blijft.”

Volgens ingenieur Kuzumaki is er nog wel een lange weg te gaan voordat auto's volledig zelfstandig kunnen rijden. „De grootste uitdaging is het moment waarop de auto de besturing weer aan de mens overdraagt. Hoe weet de auto zeker dat de mens daar op dat moment toe in staat is?”

Een andere uitdaging zijn sommige rij-omstandigheden. „Nog niet alle sensoren werken goed bij dichte mist of hevige sneeuwval. Verder moet er nog veel gebeuren op het gebied van wetgeving en juridische

aansprakelijkheid bij ongevallen, het creëren van de noodzakelijke HD- navigatiekaarten en betere technologie om de bescherming van data en privacy te garanderen.

## Deep learning

Een belangrijk onderdeel in de ontwikkeling van de zelfrijdende auto is deep learning: een vorm van kunstmatige intelligentie waarbij de computer zichzelf voortdurend verbetert door veel voorkomende objecten, patronen en gedragingen te herkennen en zo situaties in te schatten.

„Deep learning heeft de hoofdrol gepakt in de ontwikkeling van computertechnologie”, zegt professor Luc van Gool van de Katholieke Universiteit Leuven. Hij verricht daar onderzoek naar, samen met het onderzoekscentrum van Toyota in Brussel.

Van Gool: „De computer werkt er sneller en beter mee, terwijl hij minder data verbruikt. Wij passen het toe om de auto wegen en situaties te laten herkennen en die te analyseren. Onze grootste uitdaging is om de auto straks te laten denken als mens. En uiteindelijk zal blijken dat de computer het beter doet. Hij kan nu eenmaal beter multitasken en meer dingen tegelijkertijd in de gaten houden. Dat is belangrijk in het verkeer.”

Er is nog wel een paar jaar nodig om zo'n zelfrijdende auto op en top veilig te maken, zegt Van Gool. „Neem de situatie waarbij een bal tussen geparkeerde auto's de weg op rolt. De computer ziet niet meer dan een rollende bal. Maar de mens beseft dat die bal mogelijk van een kind is dat weldra óók tussen die geparkeerde auto's opduikt. Dat inzicht heeft de computer nu nog niet.”

## New York 1905

In 2020 wil Toyota het volledig

geautomatiseerd rijden op snelwegen introduceren, inclusief invoegen en inhaalmanoeuvres. Gill Pratt toont een foto van New York City uit 1905: er rijden ogenschijnlijk alleen maar talloze paardenkoetsen door de straten. Wie heel goed kijkt, ziet welgeteld één auto. Negen jaar later laat een andere foto dezelfde straat zien: in 1914 rijden er alleen maar auto's en er is geen paard meer te bekennen.

Pratt: „Zo snel kan het gaan. Maar we weten op dit moment niet precies hoe dat met de zelfrijdende auto zal zijn. Wij denken dat we nog voor 2025 volledig geautomatiseerd rijden ook in steden mogelijk kunnen maken. We proberen het in elk geval zo snel mogelijk te realiseren. Want elke verkeersdode die we kunnen besparen, is meegenomen. Jaarlijks zijn er wereldwijd 1,3 miljoen verkeersdoden. Daar moeten we echt een eind aan maken.”