

# Automatische chauffeur moet nog veel leren

Is de zelfrijdende auto binnen handbereik? Volgens Dariu Gavrilă, hoogleraar intelligente perceptiesystemen, moet de auto eerst leren anticiperen op het gedrag van andere verkeersdeelnemers.

tekst **JOOST ZONNEVELD**  
foto **JORIS VAN GENNIP**

*Op wat voor manier bent u betrokken bij de ontwikkeling van zelfrijdende auto's?*

"De afgelopen tien jaar heb ik onderzoek gedaan naar de manier waarop intelligente auto's met videotecnologie objecten op straat kunnen herkennen. Stel: er steekt ineens een kind de straat over. Dan is het van belang dat de autobestuurder wordt gewaarschuwd en dat de auto desnoods automatisch reageert met de noodrem. Door ondersteunende technologie te ontwikkelen, kunnen we autorijden veiliger maken. Die technologie is sinds vorig jaar in verschillende modellen van Mercedes-Benz geïntegreerd."

*Wat maakt het ingewikkeld om dergelijke technologie te ontwikkelen?*

"Het punt is dat er veel soorten objecten op straat zijn. De computer die de camera's die bovenaan de voorruit van een auto geïnstalleerd zijn, aanstuurt, moet een voetganger van een rondwaaiende plastic zak kunnen onderscheiden. We trainen ons systeem met miljoenen voorbeeldbeelden van echte voetgangers en niet-voetgangers om dit onderscheid te kunnen maken. Daar komen statistische patroonherkenningsmethodes aan te pas."

**'Welke keuzes maken we als een zelfrijdende auto in een noodsituatie terecht komt?'**

*Die technologie is ingevoerd. Wat is de volgende stap op weg naar de zelfrijdende auto?*

"De slimme auto van de toekomst begrijpt de verkeerssituatie beter en kan daardoor eerder op gevaarlijke situaties reageren. Stel: een voetganger loopt richting stoeprand met de bedoeling de straat over te steken. De huidige generatie veiligheidssystemen wacht totdat de voetganger in het pad van de auto komt. We hebben een nieuw prototype ontwikkeld dat een bewegingsprognose uitvoert. Heeft de voetganger de naderende auto gezien? En waar staat de voetganger ten opzichte van de stoeprand? Met die informatie kan het systeem één seconde eerder reageren: een seconde die een leven kan redden."

*Hoever zijn we dan van de zelfrijdende auto verwijderd?*

"In feite bestaat de zelfrijdende auto in vereenvoudigde vorm al. In sommige nieuwe Mercedes-modellen zit een cruise control die niet alleen zelf gas geeft en remt, maar ook zelf stuurt. Dat kan nu alleen nog bij lage snelheden, bijvoorbeeld in files, op de snelweg, wat een minder com-



**Dariu Gavrilă**  
Cluj (Roemenië), 28 oktober 1967

**1976** geëmigreerd naar Nederland  
**1990** afgestudeerd informatica Vrije Universiteit  
**1996** promotie computer science, University of Maryland, Verenigde Staten  
**1997** aanstelling bij Daimler, Duitsland  
**2003** deeltijd-hoogleraar intelligente perceptiesystemen, Universiteit van Amsterdam  
**2013** voetgangersveiligheidssysteem geïntegreerd in verschillende Mercedes-Benz modellen

plexe omgeving is dan de stad. De bestuurder moet nog wel de ogen op de weg houden."

"In de nieuwe generatie van hooggeautomatiseerd rijden voor de snelweg, die ik voor 2020 verwacht, hoeft dat niet meer en kan de bestuurder bijvoorbeeld rustig zijn of haar e-mails lezen. Uiteindelijk zal de volledig zelfrijdende auto een revolutie zijn, want reizen betekent dan geen tijdverlies meer: je kunt je in de auto op je werk concentreren of juist ontspannen."

*Wat is er nodig om de zelfrijdende auto realiteit te maken?*

"Er is nog veel onderzoek nodig om te kunnen reageren op alle mogelijke impulsen die invloed hebben op een auto; van medeweggebruikers tot obstakels op de weg, voetgangers en fietsers. Naar het gedrag van fietsers hopen wij binnenkort, samen met andere partijen, een groot Europees onderzoek te starten. Ook op het gebied van wetgeving moet er één en ander veranderen omdat nu nog van het constante toezicht van de be-

stuurder uitgegaan wordt. En bedrijven zoals TomTom zijn bezig hun kaarten uit te breiden en nauwkeuriger te maken. Naast comfort moeten zelfrijdende auto's veiliger zijn dan auto's die door mensen worden bestuurd."

*Het lijkt te mooi om waar te zijn, maar zitten er ook nog moeilijke kwesties aan deze ontwikkeling?*

"Een lastige kwestie is een ethische. Want welke keuzes maken we als een zelfrijdende auto in een noodsituatie terecht komt? Stel een kind rent plotseling de straat op en de keuze is tussen het aanrijden van het kind of uitwijken naar de stoep met de kans een oudere aan te rijden. Hoe gaan we daar dan mee om? Dat zijn ethische vragen die de auto-industrie samen met de politiek moet zien op te lossen."