

Standaardisering van infrastructuur zoals oplaadpalen voor elektrische auto's en plug-in hybrides stimuleert het grootschalig gebruik van deze auto's. Dit is één van de conclusies van Alexander van der Vooren en Floortje Alkemade, onderzoekers aan het Copernicus Institute of Sustainable Development van de Universiteit Utrecht. Met behulp van een agent-based simulatiemodel illustreren de onderzoekers het effect van verschillende beleidsmaatregelen op de diffusie van Low Emission Vehicles (van der Vooren en Alkemade, 2012). In het simulatiemodel concurreren verschillende nieuwe autotechnologieën zoals de plug-in hybride, de elektrische en de waterstofauto met elkaar en met de huidige op fossiele brandstof gebaseerde technologie om marktaandeel. Een voorbeeld van een plug-in hybride auto is de Toyota Prius Plug-in Hybride die naast een brandstofmotor en een elektromotor beschikt over een batterij die kan worden opgeladen vanuit het elektriciteitsnet. Het simulatiemodel houdt ook rekening met allerlei onzekerheden en dynamiek in de auto-industrie, waaronder veranderende preferenties van consumenten, het gevoerde overheidsbeleid, en een onzekere technologische ontwikkeling.

Consumenten nemen verschillende factoren mee in hun aankoopbeslissing, zoals CO₂-uitstoot en het energiegebruik van een auto, maar ook meer technische aspecten als actieradius en topsnelheid. Daarnaast speelt de beschikbaarheid van fysieke infrastructuur, zoals tankstations en oplaadpalen, een belangrijke rol in de aankoopbeslissing. Beleidsmakers proberen grootschalig gebruik van Low Emission Vehicles te stimuleren met diverse maatregelen zoals aankoopsubsidies. Het effect van dergelijke maatregelen is echter onzeker, bovendien verschilt per maatregel welke technologische optie mogelijk zal floreren. Een technologie die nu aantrekkelijk lijkt is misschien in de toekomst niet meer de meest aantrekkelijke technologie: De prijs van elektrische auto's daalt en de beschikbaarheid van bijvoorbeeld oplaadpalen stijgt als er meer elektrische auto's worden verkocht. De verschillende technologieën verbeteren, zo kan de huidige brandstofmotortechnologie nog een stuk zuiniger, de waterstofauto een stuk goedkoper en de actieradius van elektrische auto's groter. Dit betekent dat het op voorhand onduidelijk is welke technologie de technologie van de toekomst wordt. Kortom, het is een complexe taak voor managers belast met strategische besluitvorming in de auto-industrie om rekening te houden met deze onzekerheden en dynamiek.

Standaardisering is één van de belangrijke aanbevelingen die de onderzoekers doen aan beleidsmakers en managers die in onzekerheid verkeren over wat de autotechnologie van de toekomst zal zijn. Het onderzoek toont aan dat standaardisering in eerste instantie de verkoop van de plug-in hybride stimuleert, maar deze zal vervolgens plaats maken voor de elektrische auto. De plug-in hybride, waarmee ook getankt kan worden bij bestaande tankstations, kan dus een overgangstechnologie zijn naar het gebruik van de volledig elektrische auto. Het stimuleren van het gebruik van de plug-in hybrides hoeft dus niet noodzakelijk te leiden tot vroegtijdige lock-in (het uitsluiten van andere technologieën zoals de elektrische auto), iets waar beleidsmakers voor waken.

Geschreven door Universiteit Utrecht, Copernicusinstituut
10 juli 2012 - Laatst aangepast 10 juli 2012

Nadere informatie: A.vanderVooren@uu.nl

Referentie:

A. van der Vooren and F. Alkemade (2012). Managing the diffusion of low emission vehicles. IEEE Transactions on Engineering Management. DOI 10.1109/TEM.2012.2185802. Available Online 13 maart 2012.