

## Rijdend communicatiecentrum lokt chipsgigant

# Ook Intel Inside de auto

Het grote Intel is bij het publiek vooral bekend uit de computerwereld, maar houdt zich met veel méér zaken bezig. Hun chips en elektronische systemen vind je vrijwel letterlijk overal om ons heen. Van wasmachines, via mobiele telefoons tot vliegtuigen. Met de opening van hun 'Automotive Innovation and Product Development'-vestiging in Karlsruhe toont het concern dat ook de auto nu op hun radar is gekomen.



Vanzelfsprekend is Intel geen vreemde in de wereld van de mobiliteit, maar we kennen ze toch vooral van heel andere takken van sport. Daarbij draait het vooral om halfgeleider technologie: microprocessors, chipsets, bouwstenen voor communicatietechniek en alles wat daaromheen nodig is. Van software tot de ontwikkeling van alle mogelijke toepassingen. Hun dochter Intel Mobile

Communications – de naam zegt het al – richt zich op het ontwikkelen en op de markt brengen van innovatieve halfgeleiderproducten en oplossingen voor de wereld van de mobiele communicatie. Bijvoorbeeld de razendsnel groeiende markten voor smartphones, tablets en aan het andere eind van het spectrum goedkope mobieltjes. Staci Palmer, topvrouw van de afdeling 'Automotive

Intel is vooral bekend als chipsbouwer, maar ontwikkelt ook complete oplossingen inclusief programmatuur. Het is ook wel een nieuwe uitdaging om chips te maken die tegen trilling, wisselende temperatuur en vuil in auto's bestand zijn.

tive Solutions' legt uit waarom Intel nu figuurlijk gesproken in de auto instapt. Tamelijk daadkrachtig zelfs, want er is een speciaal investeringsfonds van 100 miljoen dollar opgericht met als doel



Een computerbordje van niks, eigenlijk, maar hier draaien wel twee besturingssystemen tegelijk in één processor.



Impressie van de toekomst volgens Intel. Het meterpaneel wordt een beeldscherm, op een tweede scherm in de middenconsole staat een virtuele secretaresse u bij om onderweg het kantoorwerk te laten doorgaan.



"Alles wat op je smartphone of tablet staat is beschikbaar in de auto. En als de kinderen halverwege een film of hun favoriete tv-programma in de auto stappen, gaat dat verder waar ze waren gestopt", zo ziet Intel de toekomst van het autodashboard.

technische innovatie binnen de autowereld te versnellen. Lees: alles waar chips en communicatie aan te pas komen.

"De auto is nu al veel meer dan een manier om je van A naar B te vervoeren. In de komende jaren zet die verandering zich versneld door. De consument is gewend dat hij dankzij connectiviteit allerlei belangrijke zaken in zijn leven overal tot zijn beschikking heeft, dus wordt het hoog tijd dat ook de autowereld daar op inspringt."

#### 'Connected' auto breekt door

"Veel mensen zitten omgerekend wel een maand per jaar in de auto. Maar ook als dat wat minder is, een uurtje per dag misschien, blijft het een ideale plek om van alles te doen. Zo lang dat veilig blijft. Dat is dan ook een speerpunt van ons onderzoek. De trend is hoe dan ook niet meer te keren, al in 2013 zal de auto volgens onderzoekers in de top-3 van *connected devices* binnenkomen."

Voor autokopers worden nieuwe mogelijkheden van infotainment steeds belangrijker, en volgens Intel zal het tegen het jaar 2016 zelfs een cruciale factor zijn bij de keuze voor 'ja of nee autorijden' en zo ja: welk merk of type. "Vergis je niet: als de consument moet kiezen tussen de auto en contact met de rest van de wereld zal de keus in toenemende mate op het laatste vallen." Nu al merkt de autowereld dat jonge kopers mobieltes en tablets met bijbehorend abonnement vaak hoger op hun verlanglijst hebben staan dan het bezit van een auto. De oplossing ligt feitelijk voor de hand, zo meent Staci Palmer: "De auto wordt het *mobile device* van de toekomst".

Om dat te ontwikkelen werkt Intel samen met alle mogelijke partijen, inclusief Denso en autofabrikanten. Kort geleden openden ze dus een ontwikkelingscentrum in Karlsruhe. Neem van ons aan: het heeft de aandacht van de auto-industrie getrokken. We hebben zelden zo veel ontwikkelings-technen uit de autowereld bij elkaar gezien!

#### Beeldschermen vervangen meters

Vanzelfsprekend kun je binnen een R&D-afdeling als deze vergeten dat er gedetailleerde informatie over de toekomst wordt gegeven, maar technisch topman Marek Neumann wil in een exclusief interview wel aangeven wat er in grote lijnen speelt. Intel werkt nu aan systemen die in 2014 en later op de markt zullen komen. "Dat doen we samen met Denso. Wij brengen vooral kennis in op het gebied van persoonlijke computertechniek en communicatie, terwijl Denso meer kennis in huis heeft over informatietechnologie in de auto en geavanceerde infotainment-opties."

Een bron van inspiratie en tevens een van de grootste problemen, zo meldt Neumann, is de enorme snelheid waarmee consumentenelektronica en de mogelijkheden van datacommunicatie zich ontwikkelen. Een auto zal zich daar meer aan moeten spiegelen om niet na een of twee jaar al uit de mode te raken. Als een oude generatie smartphone die niemand meer wil hebben.

"Dat maakt bijvoorbeeld een andere aanpak van het dashboard noodzakelijk. De eerste voorbeelden zijn er, de komende jaren zal de auto-industrie van klassieke meters omschakelen naar twee of drie beeldschermen voorin. Die derde is voor de passagier, met een *dual view* beeldscherm of gewoon apart rechts in de auto. Schermen worden groter en krijgen een HD-resolutie, zodat je meer informatie gescheiden van elkaar in vensters kunt weergeven. Daarvoor komen ook aparte systemen in de auto."

#### Naadloze aansluiting

Daarnaast moet de auto bij wijze van spreken naadloos aansluiten bij de systemen in je huis en op kantoor. "Geklooi met allerlei apparaten in je zak of in het dashboard moet worden vermeden. De auto herkent je, geeft toegang tot alle mogelijke zaken en neemt reeds lopende bezigheden over."

Dat alles moet met grote vanzelfsprekendheid werken zodat je er niet eens aan hoeft te denken. Het zal de veiligheid niet in het gedrang brengen, maar juist verbeteren. De techniek regelt alles en houdt ook in de gaten dat je onder het rijden je aandacht bij het verkeer houdt.

"Benodigde informatie is zoals we dat noemen *in the cloud* te vinden. Centraal opgeslagen en altijd toegankelijk, waar je ook bent. Cruciaal daarvoor is de hele infrastructuur. WiFi, GPRS, UMTS en andere communicatietechnieken. Daarnaast is er een '*personal cloud*', zeg maar de auto zelf. Die kan met alle mobiele apparaten in de auto en andere auto's communiceren. In computertermen is de auto zowel *access point* en *client*."

Het klinkt ingewikkeld, maar dankzij veel meer computerkracht en geavanceerde software zal alles juist makkelijker worden. De auto herkent vragen en opdrachten in normale gesproken taal en gebruikt ook gesproken taal om info te geven. Maar weet ook wanneer hij even stil moet zijn. "Gesproken taal kan in principe alles bedienen,

behalve veiligheid-critische zaken. Het zou pijnlijk zijn als de auto je verkeerd begrijpt en 's nachts het licht uitschakelt. Maar voor comfort en infotainment is het zeer nuttig en handig."

#### Centralisering van rekenkracht

Een deel van die ontwikkeling is nu al zichtbaar. Bijvoorbeeld in Ford Sync waarvan Ford net als Intel belooft dat die het gebruik van de auto rigoureuze gaat veranderen. Dr. K. Venkatesh Prasad, topman van Ford's 'Infotronics Research and Advanced Engineering'-afdeling: "Het is langzamerhand ondenkbaar dat je een op zichzelf staande pc gebruikt, zonder verbinding met het internet en apparaten eromheen. In de toekomst kon precies hetzelfde wel eens met de auto gebeuren".

Ook Ford denkt in de richting van toepassingen 'in the cloud' en legt de vinger op een probleem dat verdere uitbreiding van functies remt. "Nu al zitten er in een heel normale auto twintig elektronische modules, vijftig sensoren en drie netwerken. Dat dreigt dus nog veel ingewikkelder te worden."

Om dat op te lossen komen specialisten als Intel in beeld. Ontwikkelingstechnicus Neumann: "Een belangrijke ontwikkeling is de zogenaamde consolidatie van componenten. Meer functies in minder ECU's (elektronische regelunits). Juist daarvoor

heeft Intel de kennis in huis. In essentie zou je naar twee 'dozen' kunnen die alles in een auto regelen: een voor veiligheidsgevoelige zaken en een voor al het andere".

#### Eenvoud en kosten

Steeds verdergaande integratie van processoren heeft voor de hand liggende voordelen: het is goedkoper, neemt minder ruimte in en biedt meer mogelijkheden voor ontwikkeling. Vooral als je op den duur ook veiligheidssystemen kunt samenvoegen. Zoals tijdens een prototypedemonstratie in Karlsruhe duidelijk werd, is het uiteindelijk doel één zeer krachtige ECU die verschillende hoofdsystemen gelijktijdig laat werken. Dat het kan, bewees Intel met één chipboardje dat twee Linux-systemen naast elkaar liet werken.

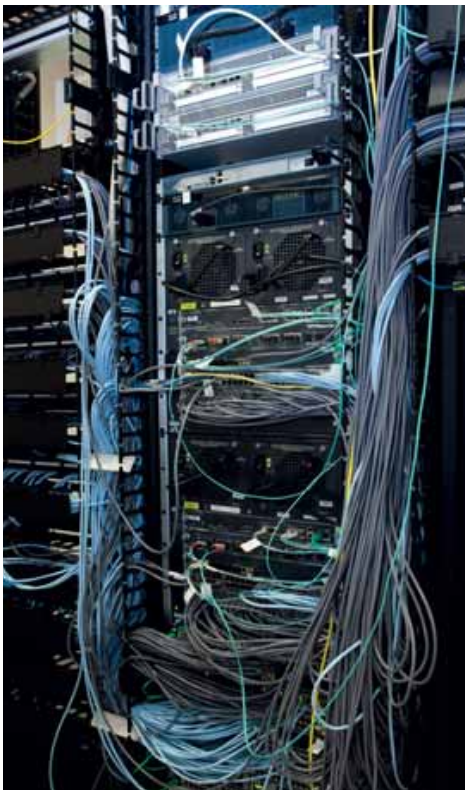
Neumann: "Dat consolideren zal al de komende jaren zichtbaar zijn, maar de meeste extreme vorm van samenvoegen zal wat langer duren. Pakweg tot na 2020. Intussen ontwikkelen we techniek met enorm veel rekenkracht en geweldige grafische mogelijkheden." Vergis je niet: volgens Staci Palmer mag je een auto wat rekenkracht betreft nu al vergelijken met de Boeing 787 Dreamliner. Inderdaad: Intel is ook al actief in de luchtvaartwereld.

Neumann: "Het gaat erg snel. In 2002 had een

auto pakweg de rekenkracht van een moderne wasmachine nu. De huidige auto's kun je vergelijken met een handpalmcomputertje, in de volgende stap gaat dat naar het niveau van een moderne laptop. Dat is nu eenmaal nodig met nieuwe snuffjes, verbeterd infotainment, spraakbesturing, communicatie en meerdere high definition beeldschermen."

De techniek zal de bestuurder en andere inzittenden steeds meer en ook steeds onopvallender ondersteunen. Bijvoorbeeld door informatie niet te veel tegelijk aan te bieden, maar ook door je rijstijl en gedragingen in de auto te beoordelen. Via camera's en ander sensoren in de auto, die je acties en bijvoorbeeld je kijkrichting beoordelen. Ook Honda heeft zoiets al aangekondigd als uitvloeisel van hun robotonderzoek.

Neumann: "Ik noem een misschien wat controversiële mogelijkheid: keihard ZZ Top draaien is niet altijd bevorderlijk voor een ingetogen rijstijl. Je kunt er dus aan denken dat de techniek de muziek zachter zet wanneer je wat al te wild begint te rijden." Intel marketing topman James Bennett is er helder over: "Nu zit er nog niet veel van Intel in auto's, maar dat gaat absoluut snel veranderen nu we specifiek autosystemen ontwikkelen". Ook op de auto binnenkort een 'Intel Inside' stickertje dus?



Zo ziet een computerlaboratorium eruit, met een heleboel geconcentreerde rekenkracht. U ziet, nog lang niet alles werkt draadloos...

## Renault R-Link

Hoe de nieuwe ontwikkelingen in de auto er ongeveer uit kunnen gaan zien, wordt duidelijk als je de nieuwe Cadillac ATS bekijkt. Die heeft al twee HD-beeldschermen, waarvan een dienst doet als individueel instelbaar meterpaneel. Tijdens de show van Genève gunde Renault ons in de Zoë bovendien een kijkje op de systemen die binnenkort ook in auto's als de Clio komen.

Hun R-Link is vrijwel letterlijk een high definition tablet in het dashboard dat met apparaten in de auto en de buitenwereld verbonden is. Het 18 centimeter grote scherm bedien je met aanraken,

vanaf het stuur of met stemcommando's. Zijn werking doet denken aan die van een tablet zoals de iPad, inclusief applicaties en individualisering. Er komt – u raadt het al – ook een Renault 'App store' voor allerlei toepassingen, er zijn er nu al vijftig. En uiteraard heeft hij ook TomTom Live internetservices aan boord. Renault en 'Laboratoire Paris Région Innovation' stimuleren ontwikkelingen op het gebied van ICT voor mobiliteit en *connected services*. Ze zoeken startende innovatieve ondernemingen en zullen die ondersteunen als ze met goede ideeën komen.



In het dashboard van de elektrische Renault Zoë die binnenkort in productie moet komen zijn navigatie, online R-Link diensten, boordcomputer en audiosysteem gecombineerd.