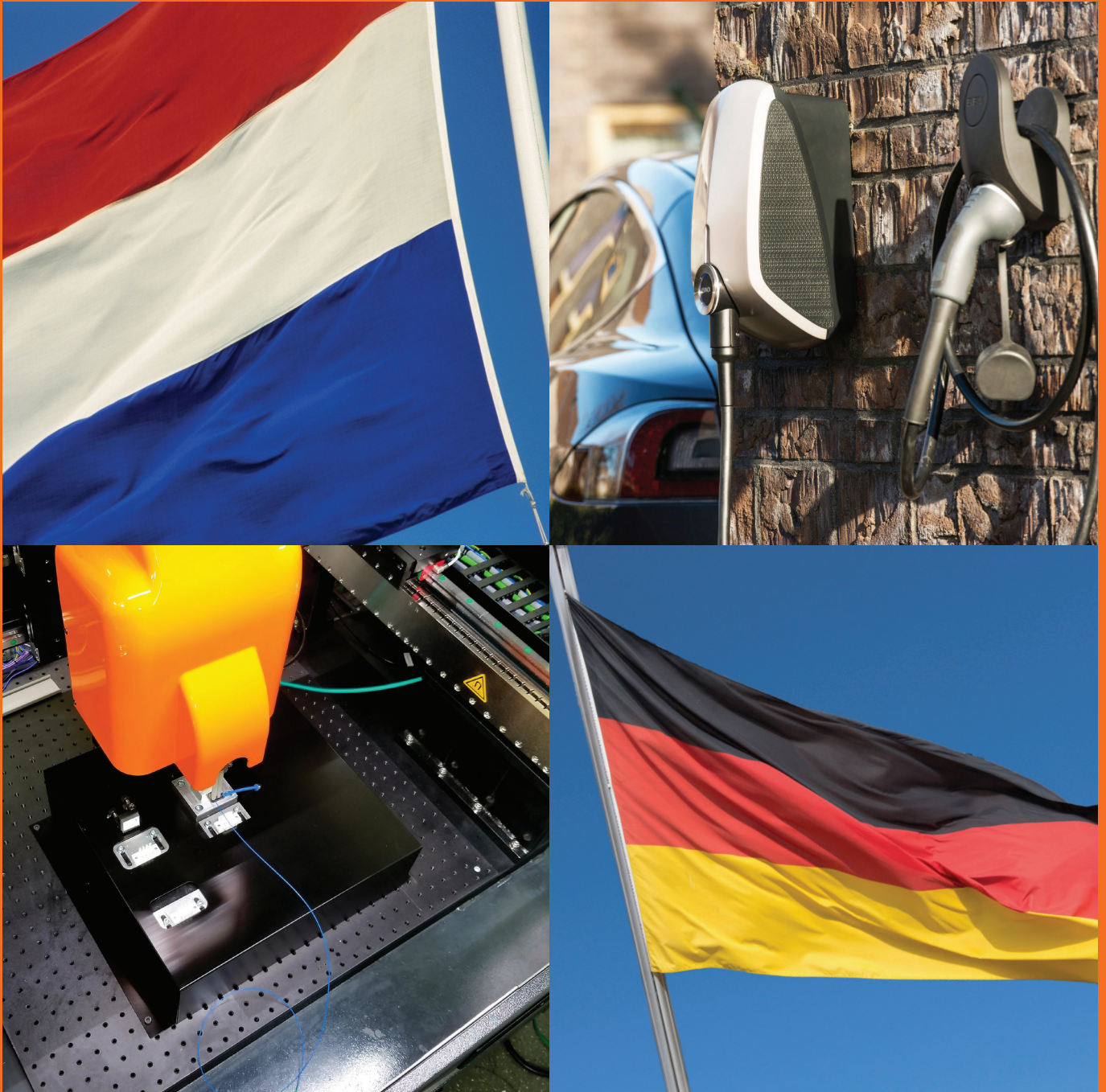




# Holland High Tech

Global Challenges, Smart Solutions



## Duitslandplan Topsector High Tech Systemen en Materialen

Partnerschap in handel én innovatie

# Voorwoord

In de huidige geopolitieke ontwikkelingen wil Nederland binnen Europa een stevige (technologische) positie verkrijgen. Nederland wil mede regie voeren en niet alleen dienend zijn aan bijvoorbeeld China en de Verenigde Staten bij de technologische invulling van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Binnen Europa wil Nederland graag meer betrokken raken bij de traditioneel sterke Duits-Franse as op het vlak van industrie en innovatie. Tegelijkertijd wil Nederland, als kleinere EU lidstaat, wendbaar en flexibel blijven. Bij het toekomstige vertrek van Groot-Brittannië uit de EU zou Nederland als partner van Duitsland binnen Europa een nieuw evenwicht kunnen brengen. Overal ter wereld staat de industrie voor de uitdaging om constant te blijven innoveren en tegelijkertijd de productiviteit te verhogen. Nederland, als een van de meest innovatieve en competitieve landen van Europa, kan nadrukkelijker met Duitsland de Innovatie en Technologie Agenda in Europa mee bepalen. Als we dat willen bereiken, is het belangrijk dat Duitsland Nederland als (technologische) samenwerkingspartner ziet. Duitsland is al het grootste exportland voor Nederland; Nederland moet er nu voor zorgen dat Duitsland ook op het gebied van innovatie voor Nederland kiest en niet voor andere landen. Als de Nederlandse topsector High Tech Systemen en Materialen deze kans wil benutten, moeten we focus en vaart aanbrengen.

Daar is nu momentum voor. De traditionele industrie in Duitsland ondervindt veranderingen en kan ondersteuning gebruiken bij grote maatschappelijke omwentelingen zoals de Energiewende en Digitalisierung. Duitsland vindt de Nederlandse systeemkennis belangrijk en waardeert de Nederlandse cultuur van experimenteren, het publiek-privaat samenwerken en onze praktische uitwerkingen zoals bijvoorbeeld fieldlabs. Als Duitsland focus legt op technologische groei, kan de Nederlandse hightech de toepassingen hiervoor ondersteunen.

Het huidige economische klimaat in Duitsland biedt voldoende aanknopingspunten om de samenwerking op hightech gebied te intensiveren. In september 2019 was het Duitse Klimakabinet onder leiding van Angela Merkel in Den Haag voor consultaties met een groot deel van het Nederlandse kabinet. Bovendien is er in 2020 een Staatsbezoek aan Duitsland met het Koninklijk Paar gepland.

De Nederlandse topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM) wil de komende jaren deze groeistap maken: naast handelspartner van Duitsland ook technologie- en innovatiepartner voor Duitsland zijn. Onze handelsactiviteiten in Duitsland brengen we op een hoger niveau, tegelijkertijd brengen we met een meerjarige programmering focus aan in een lange termijn relatie met Duitsland. Via innovatie-samenwerking kan vervolgens een substantieel handelspotentieel van nieuwe technologie en diensten ontgonnen worden. Bilaterale samenwerking is hoe dan ook een must, op handel- en op innovatiedoelstellingen. Onze Nederlandse culturele eigenschappen als samenwerking, een open mindset, onze pragmatische aanpak van innovatieprojecten en onze sterk groeiende, op open innovatie gebaseerde hightech industrie, zijn een prima basis voor nauwe samenwerking. Alle bovengenoemde ontwikkelingen en het huidige momentum bieden ons kansen. Alle partners van de topsector HTSM dragen bij en geven tezamen vorm aan het Duitslandplan dat voor u ligt.

Marc Hendrikse, Boegbeeld Nederlandse topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM)  
Carina Weijma, plv. Trekker Internationaal, topsector HTSM

## Coverbeelden

EV Box Charging - Everyday transport is electric, emissions-free, and sustained by a green charging infrastructure.

PHIX - Fraunhofer Project Center at the University of Twente  
Reduce Your Costs for Contract Manufacturing.

# Internationaliseringstrategie van de topsector HTSM

De internationaliseringstrategie van de Nederlandse topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM) kent vier hoofdthema's: export, technologische samenwerking, strategische acquisitie en human capital. Het uiteindelijke doel is om meer business en banen te genereren in Nederland. Een Duitslandplan is in deze HTSM internationaliseringstrategie een belangrijk instrument. Het Duitslandplan dat voor u ligt, is gericht op marktkansen en innovatiekansen. Onze insteek daarbij is 'wederkerigheid'. Daarmee bedoelen we dat de Nederlandse hightech sector zich niet alleen richt op het verkopen van Nederlandse technologie, maar tevens denkt vanuit de behoeften in Duitsland en aan de manier waarop Nederlandse hightech hieraan kan bijdragen. Omdat we dezelfde uitdagingen hebben, kunnen we samen aan oplossingen werken. 'Samenwerking' is het sleutelwoord, want samenwerking leidt immers tot de gewenste lange termijn relatie tussen Duitsland en Nederland. De Duitse 'übergeordnete Themen' vormen het uitgangspunt. De HTSM sector steekt in op de behoeften die voortkomen uit deze Duitse thema's.

Als Nederlandse hightech sector werken we al een aantal jaren aan het onderbouwen van onze propositie in Duitsland, maar ons (hightech) imago heeft een verdere boost nodig. Door krachten te bundelen in de topsector HTSM en als HTSM partners gezamenlijk focus op Duitsland te leggen, zal indirect ook ons imago als hightech land in Duitsland worden versterkt. Het is onze droom om als Nederland en Duitsland een gezamenlijke waarde- en kennispropositie te formuleren voor de bijdrage aan oplossingen voor een aantal prangende maatschappelijke vraagstukken in Duitsland.

## Duitslandplan: afstemming en samenwerking

De Nederlandse topsector HTSM heeft binnen Nederland een verbindende en waar mogelijk een regisserende rol. De sector streeft naar zoveel mogelijk alignment met andere publiek-private inspanningen van Nederlandse gremia die zich richten op de technologische industrie in Duitsland, zoals bijvoorbeeld FME, de ISO board, NLIB, de topsector ICT en het ICT plan van RVO. Het streven is om cross-overs te vormen met focus op maatschappelijke uitdagingen (missies). De meerwaarde zit in de onderlinge afstemming en het aanbrengen van structuur en verdieping in gezamenlijke projecten. Het document dat voor u ligt, biedt aanknopingspunten voor een programmatische uitwerking van gezamenlijke plannen voor Duitsland.

De volgende hightech netwerkorganisaties zetten zich in voor het gezamenlijke HTSM Duitslandplan 2020: AutomotiveNL, Brainport Industries, CompositesNL, FME, High Tech NL, Metaalunie, MinacNed, Netherlands Aerospace Group, NL Space en PhotonicsNL. In afstemming en publiek-private samenwerking met het Smart Industry Programma, de Nederlandse ICT sector, het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, het Ministerie van Buitenlandse Zaken, de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en de Innovatieraad van de ambassade in Berlijn. Want tezamen zijn we partners voor Duitsland.

## Sterktes van de Nederlandse topsector HTSM

De Nederlandse hightech sector omvat vele met elkaar verweven subsectoren. Denk aan ontwerp en productie van semiconductors en sensoren, elektronische circuits, ingebouwde software, precisiebewegingen en robotica. Of aan de productie van elektrische en optische apparatuur, machines en apparaten, auto's en transportmiddelen. En aan het onderzoek naar nieuwe technieken in nanotechnologie, fotonica en slimme (lichtgewicht)materialen zoals metalen, composieten en de daarvoor benodigde specialistische vezels.

De wereldmarkt heeft behoefte aan micro- en nano-elektronica, embedded systemen en mechatronica. De ontwikkeling in deze hoogwaardige nichemarkten en technologieën gaat zeer snel. Nederlandse hightech producten zijn zeer intelligent, nauwkeurig en efficiënt, en worden in relatief kleine seriegroottes gemaakt. Dit vraagt om forse en continue investeringen in R&D en innovatie. Toeleverende (MKB) bedrijven dragen inhoudelijk bij aan de R&D roadmaps en zijn verantwoordelijk voor de productie van submodules. Nederlandse hightech wordt wereldwijd toegepast in medische apparatuur, in machines voor de productie van halfgeleiders, in auto's, logistieke systemen, vliegtuigen, satellieten en energiesystemen. Nederlandse hightech is daarmee onmisbaar in oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen op het gebied van gezondheid, energie, mobiliteit, veiligheid en het klimaat. Dit vormt een solide basis voor de Nederlandse topsector HTSM om internationaal te concurreren en te anticiperen op revolutionaire wetenschap en groei in nieuwe markten, onder andere in Duitsland.

Nederland is vooraanstaand op het gebied van Open Innovatie, waarbij (inter)nationale organisaties hun R&D proces en daarmee het financiële risico delen. Ondernemerszin, excellente wetenschap en topkwaliteit in technologie, evenals de Nederlandse cultuur van samenwerking en vertrouwen in het publiek-private ecosysteem van kennisinstututen, universiteiten, hogescholen en de regionale en landelijke overheid, brachten ons deze internationale positie. Als partner in handel en innovatie bieden wij Duitsland deze sterktes graag aan, om samen te werken aan de oplossingen voor de maatschappelijke uitdagingen waar we gezamenlijk voor staan.

## Wederkerigheid: behoeften in Duitsland in combinatie met sterktes uit Nederland

De **Duitse Hightech Strategie** spreekt over doelen op het gebied van **Gesundheit, Pflege, Klimaschutz, Energie, Mobilität, Sicherheit en Stadt und Land**. Duitsland wil bovendien een stap maken van 'Made in Germany' naar 'Operated by Germany'. De Nederlandse hightech sector kiest voor twee Duitse 'übergeordnete Themen', zoals ook genoemd door de ISO board en door FME:

- **Energie** (waaronder de Energiewende, maar ook e-mobility oplossingen)
- **Digitalisering** (waaronder Artificial Intelligence en data-driven communicatie)

De Nederlandse hightech pakt op beide thema's technologie- en innovatiekansen in Duitsland aan. Denk aan de overstap naar elektrisch vervoer, smart mobility, het gebruik van lichtgewicht materialen en het streven naar CO<sub>2</sub> neutraal samenleven. En aan de ontwikkelingen op het gebied van Artificial Intelligence en de Duitse Industrie 4.0 activiteiten, die wij in Nederland Smart Industry noemen. De HTSM partners (brancheverenigingen) werken gezamenlijk meerjarige plannen uit omtrent de Duitse uitdagingen **Energie** en **Digitalisering**.



De Actieagenda (zie bijlage) geeft een gezamenlijke benadering van klanten, Duitse clusters en Bundesländer aan, waarbij Nederlandse hightech branches intelligence en menskracht delen. Kennis en producten van de Nederlandse partners in Automotive, Aerospace, Photonics, Composieten, Semicon, Nano etc. kunnen invulling geven aan de Duitse vraagstukken rondom **Energie en Digitalisering**. We vergroten daarmee onze gezamenlijke ambitie. Focus van alle HTSM partners (brancheverenigingen) is een langetermijnstrategie van de HTSM sector voor Duitsland en bilaterale samenwerking.

## Nederlandse sterktes met betrekking tot de Duitse behoeften Energie en Digitalisering

In de volgende (sleutel)technologieën is Nederland sterk, en kan met applicaties inspelen op de Duitse behoeften:

- Nieuwe, hightech materialen (Thermo Plastics, lichtgewicht)
- Nieuwe transistoren (Gallium Nitride, hoog vermogen chips, fotonische chips)
- Optics / Imaging / Sensoriek

Gekoppeld aan de voor Duitsland belangrijke 'übergeordnete Themen' **Energie en Digitalisering**, pakt de Nederlandse topsector HTSM daarnaast gezamenlijk de volgende onderwerpen als speerpunten op.

Op het onderwerp **Digitalisering**:

- Data delen / Artificial Intelligence
- Cyber security/ Standaardisatie
- Smart Industry / Smart manufacturing
- Robotica
- e-Health / MedTech

En op het onderwerp **Energie**:

- Groene energie opslag, o.a. voor mobiliteit (Nieuwe batterij technieken, Fuel Cells)
- Elektrische systemen
- Energie efficiency

Met het oog op een meerjarige programmering ontplooiën de HTSM partners in onderlinge samenwerking initiatieven in Duitsland die op de navolgende pagina's te lezen zijn.

## HTSM partners – Duitsland focus

## Semicon

(High Tech NL)

Nederland heeft de volledige semicon waardeketen in huis. Van ontwerp, architectuur, de productie van chips en de apparatuur die nodig is om ze te maken, tot systeemintegratie en concrete toepassingen. Nederland kan Duitsland belangrijke technologische oplossingen bieden voor CO<sub>2</sub>-reductie, energiebesparing en groen vervoer. Dat doen we door in samenwerking met Nederlandse multinationals en middelgrote ondernemingen (actief in semicon componenten in MEMS, microfluidics en fotonica) oplossingen te ontwerpen, te testen en te simuleren.

Nederland biedt Duitsland als kennispartner ook samenwerking met bedrijven die apparatuur voor de semiconverwerkende industrie maken, zoals de state-of-the-art EUV-apparatuur van ASML en andere front-end proces-, integratie- en verpakkingsmachines. Al deze partners hebben hun eigen semicon expertise en specialisatie in de ontwikkeling van kennisintensieve innovaties in de gehele semicon waardeketen.

Focus in Duitsland ligt met name op **automotive – en dan specifiek op electric vehicles en autonomous vehicles**. Beide ontwikkelingen zijn sterk groeiend en vergen een flinke investering in semiconductors (high power en sensoriek). Deze investeringen bieden kansen voor de Nederlandse semicon industrie, op alle posities in de waardeketen. Denk hierbij o.a. aan radar, lidar, high power packaging, maar ook aan chip design voor automotive-sensoriek,

## Samenwerking met Duitse clusters

Silicon Saxony, NMWP.NRW

## Samenwerking met Nederlandse partners

PhotonDelta en AutomotiveNL. Voor Robotics met High Tech NL.

## Automotive

(AutomotiveNL)

Doelstelling van AutomotiveNL is om samen met Duitsland aan oplossingen te werken op het gebied van de transitie in de Automotive- en Mobiliteitsindustrie, zowel op het thema duurzaamheid (zero emission) als veiligheid en doorstroming (zero accidents & congestion).

## Duurzaamheid

De Duitse (automotive) industrie heeft een opgave op weg naar zero emission, daarnaast speelt de Energiewende. Onderdeel van het plan is bijvoorbeeld de realisatie van 1 miljoen laadpalen in 2030. De afgelopen jaren is via het PIB programma geïnvesteerd in de relaties met Baden-Württemberg en Bayern op het gebied van Green Mobility. Nu is het tijd om de relaties te bestendigen en te verzilveren. Hierbij is de wens om nadrukkelijk het Duitse midden- en kleinbedrijf te betrekken.

## Veiligheid

De industrie zet in op connected, coöperatief en autonoom rijden. Het partnership tussen NXP en Volkswagen illustreert de samenwerking tussen Nederlandse en Duitse industriepartners: Nederland ontwikkelt samen met Duitse afnemers slimme technologieën die getest kunnen worden in cross-border fieldlabs.

Naast onze gerichte inzet op beurzen, zoals de Hannover Messe, IZB en eMOVE 360, waar onderwerpen als mobiliteit en energie voorop staan, hebben we ook twee handelsmissies op de agenda in 2020. Rondom de Hannover Messe 2020 vinden activiteiten omtrent automotive plaats. We leggen focus op onze toegevoegde waarde voor het energievraagstuk in Duitsland betreffende het realiseren van laadinfrastructuur. We werken nauw samen met FIER, de voorzitter van de huidige PIB's.

## Samenwerking met Duitse clusters

Vanaf februari 2020 start het Europese project RECIP4MOBILITY waarin RAI AutomotiveNL deelneemt, met onder andere het e-Mobility cluster Regensburg als partner. In het project worden MKB-bedrijven uit de deelnemende clusters aan elkaar gekoppeld, met name op het thema Smart Mobility. Verder geven we graag een vervolg aan de aflopende PIB Green Mobility. Met clusters zoals bijvoorbeeld Bayern Innovative speuren we actief naar nieuwe Europese projecten en beraden we ons op een fieldlab m.b.t. Smart & Green Mobility (cross-border). De samenwerking tussen de technische universiteiten in Eindhoven en München in onder andere het project KICK Urban Mobility wordt voortgezet en uitgebouwd.

## Luchtvaart

(NAG)

De volgende componenten van de Nederlandse luchtvaartsector zijn belangrijk voor Duitsland: ervaring en kennis in publiek-privaat samenwerken, betrouwbaar partnerschap, kennis van composieten en thermoplasten, kennis van innovatief Maintenance Repair & Overhaul (MRO), het weten te organiseren van intensieve luchtvaart-integratie in een klein land en onze 'systeemkennis'. De ambitie van de Nederlandse luchtvaartsector is dan ook om in 2030 te behoren tot de kopgroep van Hybride Elektrisch Vliegen (HEV) binnen Europa, inclusief grondgebonden infrastructuur en systemen.

Doel van de sector is emissie reductie (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en geluid), cruciaal voor het duurzaam kunnen blijven vliegen. Een technologisch doel hier is onder andere om in een ontwikkeltijdsbestek van 20 jaar te laten zien dat elektrisch vliegen met grote toestellen werkelijk mogelijk is.

Nederland kan slechts een deel van de benodigde technologie ontwikkelen en zal partnerschappen moeten aangaan. Duitsland ligt daarbij voor de hand. De voornaamste vragen hierbij zijn:

1. Waar sluiten de Duitse en Nederlandse ambities op het gebied van HEV aan?
2. Welke onderscheidende kennisgebieden in Nederland en Duitsland kunnen we combineren bij de gezamenlijke HEV ambities?

### Samenwerking met Duitse clusters

Er liggen met name kansen in en samenwerkingen met de regio Noord-Duitsland (Hamburg, Bremen, Hannover), met de clusters Niedersachsen Aviation, Hamburg Aviation en de Hanse Aerospace Group. In de regio Zuid-Duitsland (Baden-Württemberg en München regio) met de clusters LRBW en Bavaria.

## Composieten

(CompositesNL)

Vezelversterkte kunststoffen spelen een belangrijke rol bij de onderwerpen energie en digitalisering. De inherente eigenschappen van composiet zijn lichtgewicht en sterkte/levensduur. Daarom spelen composieten een belangrijke rol als sleuteltechnologie bij de vermindering van CO<sub>2</sub> emissies en verhoging van de circulariteit van producten. Daarnaast lenen composieten zich uitstekend voor Smart Industry technologie (digitalisering) op het gebied van smart factories (persen, autoplacement, 3D printen).

In Duitsland zijn de Nederlandse composiet oplossingen belangrijk voor toepassing in de lucht- en ruimtevaart (Airbus vliegtuigen), de maritieme sector (scheepsdeuren, opbouw), de automotive sector (thermoplasten), energie & offshore (recycling van windmolenbladen) en de bouw & infrastructuur (brugdekvervanging).

De Nederlandse composiet sector heeft voor Duitsland het volgende meerjarenprogramma ontwikkeld: in 2020 worden korte missies naar de Duitse grensstreken gepland, op het gebied van thermoplasten (Aachen Zentrum für Leichtbau, Fraunhofer) en glasvezels (Münster/Osnabrück) en koolstofvezels (Stade/Hamburg). Op basis daarvan is er een vernieuwde aanvraag voor een PIB Duitsland, gebaseerd op de 2017 concept aanvraag van de Duits-Nederlandse Handelskamer (DNHK). In 2021-2023 vindt de uitvoering van de PIB plaats.

### Samenwerking tussen Duitsland en Nederland

In Duitsland zal worden samengewerkt met de zusterorganisatie van CompositesNL: AVK/Composites Germany. In Nederland worden hierbij de clusters automotive (AutomotiveNL), maritiem (Netherlands Maritime Technology) en vliegtuigbouw (NAG) betrokken.

## Fotonica

(PhotonicsNL)

Het Nederlandse fotonica cluster (gevormd door PhotonicsNL, Dutch Optics Centre en PhotonDelta) wil de komende jaren met drie grote Duitse fotonica clusters applicaties ontwikkelen op het gebied van Gezondheid, Mobiliteit, Energie/Milieu, AgriFood, Maakindustrie en Semicon. Er liggen grote uitdagingen en kansen in deze sectoren voor beide landen. Te denken valt aan de toepassing van componenten, systemen, metrologie, spectroscopie, freeform optics, licht technologie, laser technologie, etc.

De Nederlandse en Duitse clusters hebben verkennend gesproken over B2B matchmaking, technologie uitwisseling, startups, gezamenlijk de brug slaan naar eindgebruikers, educatie op alle niveaus en de algemene ontwikkeling van personeel.

Nederland maakt productieapparatuur van wereldklasse. Daarnaast heeft Nederland veel kennis over instrumentenontwikkeling voor milieu- en klimaatmonitoring en data-verwerking. De resultaten van milieu- en klimaatmonitoring worden grotendeels voor wetenschappelijke doeleinden gebruikt, maar moeten ook voor bedrijfs- en consumenten-doeleinden worden ingezet.

De Nederlandse fotonica sector wil de waardeketen verder ontwikkelen, waar mogelijk in samenwerking met Duitsland. Diverse groeimogelijkheden zijn besproken. Vanuit Nederland wil men kijken of er een consortium gevormd kan worden waarmee, door middel van een PIB, de samenwerking met Duitsland voor de komende drie jaren gestructureerd kan worden vormgegeven. Alle aspecten op het gebied van Business to Business, Knowledge to Knowledge en Government to Government worden hierin meegenomen.

De vraagstukken voor Energie (waaronder mobiliteit) en Digitalisering kunnen door Nederland en Duitsland worden opgelost: **nieuwe, kosteneffectieve zonnecel-oplossingen, export van luchtkwaliteit meters, controleren van emissieafspraken op staatsrechtelijke schaal, etc.** Ook een verdere samenwerking van Duitsland met de Nederlandse ICT en semicon sectoren en de maakindustrie, en het samen met Duitse partners opstarten van projecten om voor zowel Nederland als Duitsland business en banen te stimuleren, dragen hieraan bij.

### Samenwerking met Duitse clusters

Het Nederlandse fotonica cluster werkt samen met drie grote Duitse fotonica clusters: OptoNet (Jena/Thüringen), OptecBB (Berlijn/Brandenburg), Photonics Hub (Optence en Bayern Photonics, Beieren). We haken ook aan bij OptecNet (op Duits nationaal niveau) en PhotonicsBW (Baden-Württemberg).

De Nederlandse fotonica sector kan het verschil maken op diverse maatschappelijke thema's. Internationale samenwerking en schaalgrootte zijn hierin essentieel voor Nederland, Duitsland en Frankrijk. Gezamenlijk vormen deze drie landen ongeveer 65% van de Europese fotonica industrie. Er liggen voor de Nederlandse fotonica sector kansen in Jena/Thüringen, Beieren, Baden-Württemberg (automotive) en Berlijn (agri & food).



## Nanotechnologie

(MinacNed)

De doelstelling van MinacNed is om samen met Duitsland aan oplossingen te werken op het gebied van nano4society omtrent de Energiewende en Nano & Digitalisering en om Nederlandse en Duitse SME's met elkaar te laten samenwerken aan maatschappelijke uitdagingen zoals geformuleerd door de EU. Cross-sectoraal bekijken we waar oplossingen geboden kunnen worden (een voorbeeld zijn sensoren in de chemie die voor meerdere sectoren van groot belang kunnen zijn). MinacNed zal in samenwerking met IVAM en de Duitse samenwerkingspartner van OostNL bijeenkomsten organiseren betreffende de **Energiewende** en het gebruik van nanotechnologie in **Digitalisering**. Samenwerking gebeurt op wetenschappelijk en bedrijfseconomisch vlak, beide om oplossingen te bieden voor maatschappelijke uitdagingen.

### Samenwerking met Duitse clusters

Er is een nauwe samenwerking met de Duitse clusters MEMS en Microfluidica. Daarnaast wordt er een nieuw cluster gestart dat onderzoekt hoe nanotechnologie een bijdrage kan leveren aan de maatschappij: het internationale cluster nano4society. In december 2020 vindt de internationale conferentie iMNC plaats, waar Duitse partijen side events organiseren. MinacNed organiseert matchmaking in Jena en Grenoble.

### Samenwerking met Nederlandse clusters

MinacNed trekt samen met NanoNextNL op in nano4society, in nauwe samenwerking met gebouwautomatisering gericht op energie opslag in smart buildings. Tevens zijn er plannen voor een samenwerking met AutomotiveNL betreffende energieopslag in hardware i.p.v. in software, voor wat betreft IVAM samen het cluster microfluidica en samen met IVAM tijdens Compamed/Medica.

## Space

(NL Space)

De wereld is een informatiemaatschappij waarin data van satellieten een steeds grotere rol spelen bij de aanpak van maatschappelijke uitdagingen. Op hun beurt zijn de steeds complexere maatschappelijke problemen weer een aanjager van de ontwikkeling van slimmere ruimtevaarttechnologie. Samenwerking binnen, maar met name buiten de Nederlandse landsgrenzen, is daarbij essentieel. Internationale technologische samenwerking versterkt de Nederlandse kennispositie en is een middel om markttoegang te verkrijgen en hoogwaardige buitenlandse investeringen in Nederland te stimuleren.

De Nederlandse ruimtevaartsector richt zich in Duitsland op samenwerking met en kennisuitwisseling tussen partners binnen de European Space Agency, maar ook op samenwerking en kennisuitwisseling in de groeiende markt voor oplossingen vanuit de ruimtevaart. Met betrekking tot Duitsland gaat het hier vooral om het gezamenlijk ontwikkelen van ruimtevaarttechnologie en -toepassingen, ook op regionaal niveau. Zo hebben de provincie Zuid-Holland en SpaceNed onlangs een actieagenda gelanceerd met deelstaat Bremen en Aviaspace voor samenwerking op het gebied van ruimtevaart. Thema's als **VR/AR** en **lightweight materials** staan daarbij centraal. Nederland investeert in de ontwikkeling van het ecosysteem Space Campus in de omgeving van ESTEC in Noordwijk. Internationaal, ook in Duitsland, is er belangstelling bij bedrijven voor vestiging op deze campus in Nederland.

De steeds groter wordende datastromen van satellieten vragen om slimmere manieren om die datastromen te kunnen verwerken. Te denken valt aan data bewerking aan boord van satellieten (on board computing) of snellere satellietcommunicatie via lasers. Dit heeft belangstelling in Nederland en Duitsland, en samenwerking ligt hier voor de hand. Nederlandse toepassingen van satellietdata voor maatschappelijke uitdagingen zoals **energietransitie (monitoring windparken)** bieden ook mogelijkheden voor Duitsland. Met Duitsland bestaat al een lange samenwerking op het gebied van monitoring van luchtkwaliteit.

### Samenwerking met Duitse partners

In Duitsland wordt er samengewerkt met OHB, Airbus, DFKI, DLR, universiteit Bremen, Max Planck Instituut, Fraunhofer en Aviaspace.

### Samenwerkingspartners binnen Nederland

In Nederland wordt er samengewerkt met TNO, Airbus, NLR, KNMI, SRON, Space Campus, ATG, HE Space en SpaceNed.

## FME

FME wil samen met Duitsland de kansen van de digitalisering benutten en de wendbaarheid en toekomst-bestendigheid van technologiebedrijven vergroten, om zo toe te werken naar meer verdienvermogen en maatschappelijke impact.

Om dit te bereiken, haalt FME de banden met Duitse innovatiepartners structureel aan en lanceert zij een meerjarige Duitslandstrategie. Deze kent een gefaseerde aanpak en duidelijke focus op specifieke Duitse regio's en de thema's Smart Industry, Energie, Mobiliteit en Agri & Food. Met de strategie wil FME de komende jaren Nederland tot een meer structurele en vanzelfsprekende innovatiepartner maken voor de Duitse industrie. Hiervoor is het essentieel om binnen de private sector nauw samen te werken. Verdere voorwaarden voor succes zijn ambtelijk en bestuurlijk draagvlak op hoog niveau en een ondersteunend instrumentarium. Daarom zet FME in op een high level Innovatiepact met Duitsland en een bilateraal innovatie- en handelsinstrument. Deze zijn nodig om de positionering van Nederland als een volwaardige hightech partner te ondersteunen, deze waar te maken en de investeringen aan Duitse zijde te kunnen matchen.

Dit is de link naar de FME Duitslandstrategie:  
[www.fme.nl/nl/system/files/publicaties/FME%20Duitsland%20visiepaper%202019.pdf](http://www.fme.nl/nl/system/files/publicaties/FME%20Duitsland%20visiepaper%202019.pdf)

Op het gebied van energie brengt FME potentiële Duitse deelnemers in een bilateraal netwerk in kaart. Duitsland heeft tal van samenwerkingsverbanden (op regionaal of sectoraal niveau) op het gebied van hernieuwbare energie en energieopslag. Bij het opbouwen van een bilateraal netwerk en concrete acties heeft FME drie thema's: energieopslag, waterstoftechnologie en energie-efficiëntie. Bij het laatste thema is vooral de energie-efficiëntie in de industrie een urgent vraagstuk. De Nederlandse industrie wil samen met Duitse partners investeren in innovaties die de eigen productieprocessen efficiënter maken. Dit sluit ook aan bij de doelstelling uit het Nederlandse klimaatakkoord (19,4 Mton minder CO<sub>2</sub>-uitstoot in de industrie in 2030) en de Duitse doelstelling (uit de hightechstrategie) om de industrie CO<sub>2</sub>-vrij te maken.

Wat betreft 'mobiliteit': De afgelopen jaren zijn Nederlandse bedrijven uitgegroeid tot absolute koplopers op het gebied van elektrisch laden van auto's. Duitsland wil dat er in 2020 1 miljoen elektrische auto's op de Duitse wegen rondrijden. Daarom liggen er kansen in Duitsland op het gebied van de productie van elektrische voertuigen en elektrisch vervoer in het algemeen. Op het gebied van intelligente voertuigtechnologie kunnen stappen worden gezet om nationale wetgeving van beide landen te harmoniseren. Zo kunnen bijvoorbeeld de verschillende waarden voor het bepalen van de minimale rijafstand tussen voertuigen gelijk worden getrokken.

### Partners in Duitsland en Nederland

FME trekt bij het uitvoeren van deze Duitslandstrategie actief op met het Programmabureau Smart Industry, dat een Aktionsplan 2019-2021 voor Duits-Nederlandse samenwerking heeft opgesteld: <https://www.smartindustry.nl/wp-content/uploads/2019/04/Aktionsplan-2019-2021-spreads.pdf>

Aan weerszijden van de grens zijn bovendien platforms én praktijkomgevingen actief waarin tientallen bedrijven samenwerken. FME onderschrijft het pakket 'maatregelen' uit dit Smart Industry Aktionsplan, zoals het entameren van een gezamenlijk Duits-Nederlands bilateraal innovatiepact, Smart Industry-steunpunten over de grens en het realiseren van een Duits-Nederlands Smart Factories-netwerk. FME wil meer projecten op gang brengen op het gebied van standaardisatie en wil 'icoonprojecten' realiseren rondom sleuteltechnologieën en maatschappelijke uitdagingen. FME werkt nauw samen met de partners van de topsector HTSM (diverse branches), NLinBusiness, RVO en de Duits-Nederlandse Handelskamer en met kennisinstellingen zoals TNO, Fraunhofer, Helmholtz en de technische universiteiten in beide landen.

## Brainport Industries

Brainport Industries is een landelijk netwerk van meer dan 100 hightech toeleveranciers die met elkaar verbonden zijn om samen projecten uit te voeren op het gebied van Techniek, Markt en Mens. Doel is om de bedrijven te verbinden en gezamenlijk de professionaliteit van het netwerk verder te verhogen en de concurrentiekracht te versterken. Voor de aangesloten bedrijven is en blijft Duitsland een focusland. Specifiek is er veel interesse in medische technologie in Zuid-Duitsland (Baden-Württemberg en Beieren). Daarnaast werken we samen met Smart Industry op het gebied van digitalisering en werken we samen met Duitse partners. Samen met het Smart Industry Programma werken we aan een Nederlands-Duits Fieldlab op het gebied van Digital Twin voor het MKB.

We ondersteunen de Brainport Industries leden door samen met hen naar geselecteerde beurzen te gaan (bijvoorbeeld de W3+ Fair in Wetzlar, de Hannover Messe 2020 en MedtecLIVE).

### Samenwerking in Duitsland

We werken samen met diverse Duitse clusters zoals Medical Mountains, Medical Valley, Bioregio STERN en Forum Medtech Farma. Samen met het Smart Industry Programma, Labs Network 4.0 (van Plattform Industrie 4.0) en het Nederlands-Duitse Netwerk "Energy Reinvented" werken we aan mogelijke cross-overs tussen de Hightech Industrie en Energie. Op het gebied van internationale samenwerking en innovatie zijn wij partner in een aantal Europese projecten zoals MARKET 4.0 en DIMOFAC. Met Smart Factory Kaiserslautern en Flanders Make hebben we onlangs een samenwerking opgezet op het gebied van industrie 4.0 genaamd Smart Factory EU (<https://smartfactory.de/smartfactoryeu-befindet-sich-in-gruendung-2/>).

Dit is een concreet vervolg op de Memorandum of Understanding (MOU) zoals deze is getekend door Smart Industry, en een van de acties uit de Nederland-Duitsland Actieagenda voor de industrie.

### Samenwerking met Nederlandse partners

In Nederland werken we samen met o.a. het Smart Industry Programma, High Tech NL, FME, Koninklijke Metaalunie, NEVAT, DSPE, Holland Instrumentation, enzovoort.

## Metaalunie

Koninklijke Metaalunie is de ondernemersvereniging voor MKB bedrijven in de metaal. De ruim 14.000 aangesloten leden bieden werk aan zo'n 180.000 werknemers en realiseren een gezamenlijke omzet van 30 miljard euro. Metaalunie richt haar activiteiten op bedrijven in de Metaal en Techniek, in uiteenlopende sectoren als machine- en apparatenbouw, metaalwaren, meet- en regeltechniek, elektronica, engineering, las- en constructiewerk, gereedschappen, gietwerk, jachtbouw, verspaning, plaatbewerking, landbouwmechanisatie, revisie en onderhoud, alsmede handel en service. De bedrijfstak kenmerkt zich door een sterke onderlinge verbondenheid tussen de bedrijven die deel uitmaken van een toeleverketen. De snelle ontwikkelingen in de industrie op het gebied van digitalisering, automatisering/robotisering geven kansen en brengen uitdagingen voor het MKB met zich mee. Om te kunnen blijven concurreren op de Nederlandse markt en in het buitenland (Duitsland) zet het MKB in de metaal in op de ontwikkeling en implementatie van nieuwe innovatieve productieprocessen.

Koninklijke Metaalunie wil partner zijn voor de export naar Duitsland door het MKB in de metaal. Duitsland is voor de metaalsector de belangrijkste buitenlandse afzetmarkt. Metaalunie wijst startende en ervaren exporteurs de weg naar de Duitse markt, zowel voor grensoverschrijdende export als de structurele marktwerking van de Duitse markt als geheel. Daarnaast organiseert Metaalunie workshops en trainingen, handelsmissies en collectieve beursdeelnames en bezoeken in en naar Duitsland.

In 2020 organiseert Koninklijke Metaalunie, binnen het thema 'engineered components and solutions', een paviljoen op de regionale toeleverbeurs FMB in Bad Salzuffen en een handelsmissie naar Zuid-Duitsland. Metaalunie besteedt veel aandacht aan de ondersteuning van ondernemers die te maken krijgen met de Duitse wet- en regelgeving bij het inzetten van personeel bij installatie en onderhoudswerkzaamheden.

## Smart Industry

Het Smart Industry Programma streeft in haar strategie naar de meest flexibele en best digitaal verbonden productienetwerken van Europa in 2021. Dit sluit aan op de innovatieve manier waarop de industrie in Nederland hightech producten en diensten ontwikkelt en fabriceert in een slim samenspel met ketenpartners. De samenwerking met Duitsland is daarin essentieel. De Nederlandse en Duitse industrie zijn niet alleen sterk verweven, ze zijn ook erg complementair. Duitsland is onze belangrijkste handelspartner en de inzet van Smart Industry is om deze relatie uit te bouwen tot een innovatie en technologie samenwerking die in 2020 van start gaat.

Duitsland kijkt nog te weinig naar Nederland als innovatie- en technologiepartner. Dit moet veranderen. Over de as van techniek en innovatie kan bovendien een belangrijk handelspotentieel in nieuwe (ICT) diensten en producten worden ontgonnen. De samenwerking heeft een lange termijn karakter, denkt vanuit gezamenlijkheid en kent voldoende flexibiliteit om op nieuwe ontwikkelingen in te spelen.

Daarom heeft Smart Industry in oktober 2018 enkele strategische samenwerkingen getekend met zusterorganisatie Plattform Industrie 4.0 en Smart Factory Kaiserslautern. In een gezamenlijke actieagenda voor de industrie zijn de belangrijkste doelstellingen beschreven, gericht op productiviteit en concurrentiekracht van met name het MKB/KMU. Deze doelstellingen sluiten aan op de kernthema's die ook centraal stonden bij de regeringsconsultatie zoals Klimaat, Digitalisering (waaronder het veilig delen van data) en Mobiliteit. Nederland loopt voorop in de digitale transformatie en kan Duitsland helpen bij de transfer van kennis en innovatie door gezamenlijke inzet van het zogenaamde Fieldlab model. Nederland fungeert daarnaast vaak als proeftuin voor nieuwe technologie met een vliegwielfunctie voor Duitsland.

Duitsland is erg productgericht, verzuild en loopt digitaal ver achter op Nederland. De industrie is onvoldoende flexibel en veelal niet ingericht op de sterk veranderende wereld. De praktische en geïntegreerde Smart Industry aanpak, in combinatie met een goede afstemming en monitoring, kan Duitsland verder helpen. Daarnaast kan de vaardigheid van het slim inzetten of integreren van ICT ervoor zorgen dat er samen met Nederland sneller nieuwe oplossingen ontwikkeld worden. Dit zal helpen het imago van Nederland als hightech partner te versterken. Dit kan zich ook uiten in het strategisch samenwerken op belangrijke conferenties als de Hannover Messe, de ITSA en Hub Berlin.

Focuslocaties in 2020 voor Smart Industry Hubs in Duitsland zijn Baden-Württemberg, Bayern en Berlijn (link naar de politiek, partner organisaties en startups). Uiteraard worden de bestaande relaties met Nordrhein-Westfalen verder versterkt.

### Partners in Duitsland

Met de volgende partners in Duitsland wordt intensief samengewerkt: Plattform Industrie 4.0, Labs Network LNI 4.0, International Data Spaces Association, Smart Factory Kaiserslautern, BMWI, DFKI en DNHK. Ook met brancheorganisaties als VDMA, ZVEI, Bitkom en VDI zijn samenwerkingen.

### Partners in Nederland

Onze focus in Duitsland is een doorsnijdend programma voor de hele Nederlandse hightech sector, vooral belangrijk voor de Nederlandse toeleverketens en de bedrijven in de vijf regionale Smart Industry Hubs. Ook biedt onze aanpak goede kansen in de fotonica en automotive sector. Met onder andere deze branches wordt dan ook een nauwe samenwerking in de focus op Duitsland gezocht.

## HTSM en ICT

ICT speelt een steeds grotere rol in de HTSM agenda van Nederland als ook in de hightech agenda van Duitsland. Ontwikkelingen op het gebied van Artificial Intelligence (AI), cybersecurity, cloud computing en block chain veranderen de sector drastisch. Dit brengt voor beide landen kansen en risico's met zich mee.

De Nederlandse topsector HTSM wil in Duitsland samen optrekken met de Duitse ICT sector om één krachtige agenda neer te zetten die de HTSM en ICT kansen samenbrengen. RVO heeft inmiddels een eerste analyse uitgevoerd waar de ICT kansen liggen in Duitsland. Dit rapport zal worden gepubliceerd op de website van Nederland Digitaal en Dutch Digital Delta.

### Duitse ICT sector

Duitsland wil voorkomen dat Europa niet te afhankelijk wordt van ICT kennis en producten vanuit landen als Amerika en China. Samenwerking binnen Europa op het gebied van ICT heeft daarom (politieke) prioriteit. Dit biedt kansen voor een Duits-Nederlandse samenwerking op dit gebied.

Duitsland zet de komende jaren sterk in op onderzoek en innovatie op het gebied van Artificial Intelligence. HTSM kansen voor Nederland liggen met name in de machine- en installatietechniek en de auto-industrie.

In de Duitse big data sector zijn al veel bedrijven actief, van grote internationale multinationals tot lokale startups. Een voorbeeld is de International Data Spaces Association (IDSA), een initiatief gefinancierd door het Duitse federale ministerie van Onderwijs en Onderzoek. De IDSA zet zich in voor data soevereiniteit en speelt een belangrijke rol in het faciliteren van data uitwisseling voor bedrijven en onderzoeksinstellingen.

Voor blockchain zijn de meeste Duitse startups gevestigd rond Berlijn, Frankfurt en München. Naast startups verdiepen ook enkele grote bedrijven zich in de mogelijkheden van de technologie. De Duitse cloud computing markt groeit snel, met een stijgende adoptie van het MKB. Duitse onderzoeksinstituten nemen deel aan diverse cloud computing projecten. Deze variëren van het bouwen van cloud-based infrastructures voor onderzoek tot het bestuderen van toepassingen. Diverse Fraunhofer instituten zoals de Cloud Computing Alliance, Fraunhofer FOKUS en Fraunhofer IAO zijn belangrijke spelers op dit gebied.

De Duitse Internet of Things (IoT) technologie wordt hoofdzakelijk gedreven door de automotive en enkele andere productie sectoren. De meeste Duitse toepassingen zijn gericht op autonoom rijden en 'predictive maintenance'. Daarnaast speelt IoT een toenemende rol in sectoren als de zorg, energie, smart home en de infrastructuur industrie. Enkele initiatieven die zich hiermee bezighouden zijn het German Research Center for AI (DFKI), Fraunhofer Dortmund en Technische Universiteit Berlijn.

Op cybersecurity gebied kent Duitsland meerdere regionale IT-security clusters met verschillende specialisaties. Zo is er de Bavarian IT-security cluster, IoT-Security cluster Nordrhein-Westfalen en het Fraunhofer Urban Security cluster. Er is expertise op het gebied van cryptografie, embedded systems en IoT. De Duitse expertise op het gebied van bescherming van kritieke infrastructuur werd bevorderd door de invoering van de IT-Sicherheitsgesetz in 2015 (vergelijkbaar met de Europese NIB-richtlijn uit 2016).

### Nederlandse acties 2020 en daarna

RVO zal volgend jaar een specifieke actieagenda definiëren in nauwe samenwerking met de AI coalitie. Deze actieagenda zal zich richten op handels-, innovatie, en acquisitiekansen in Duitsland. Onderdeel van deze agenda is het ontwikkelen van een positioneringsstrategie die afgestemd is met de Nederland Branding. Naast deze specifieke AI agenda op Duitsland, zullen er ook reguliere acties worden georganiseerd op andere ICT thema's.

Dit in samenwerking met relevante netwerkpartners zoals de Dutch Blockchain Coalition, The Hague Security Delta, en Trade & Innovate. Zo wordt er gewerkt aan een marktstudie op cyber security. Deze geplande activiteiten zijn benoemd in de bijgaande activiteitenkalender.

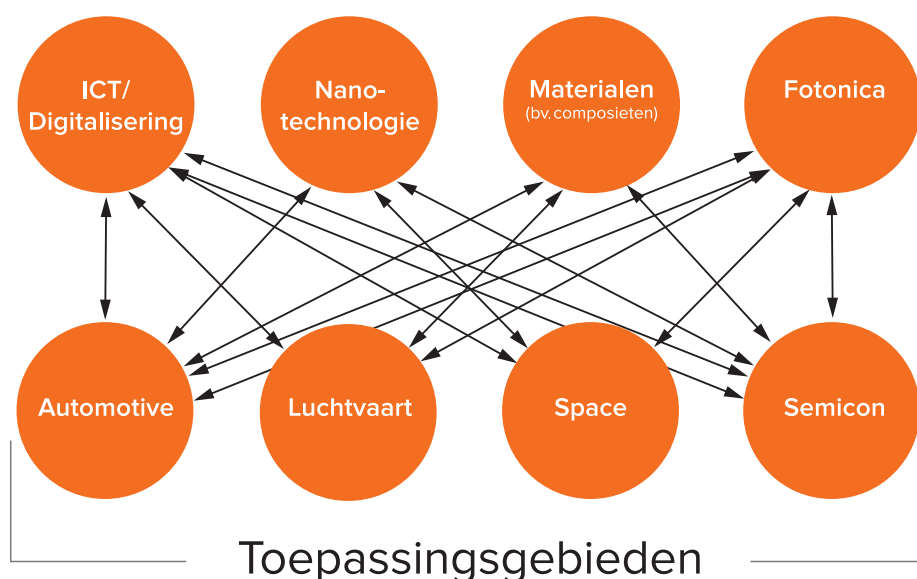


# Conclusie

Op basis van de jarenlang ontwikkelde relaties van alle HTSM partners met onze belangrijkste handelspartner Duitsland, heeft de HTSM sector als doel zich meer en meer als technologie- en innovatiepartner voor Duitsland te ontwikkelen. Internationale technologische samenwerking versterkt immers de Nederlandse kennispositie en is een middel om markttoegang te verkrijgen én hoogwaardige buitenlandse investeringen in Nederland te stimuleren. De tijd is er nu ook rijp voor.

Centraal in dit document staat het woord 'samen'. Aan de Nederlandse kant door de onderlinge afstemming en krachtenbundeling te vergroten, en door steeds vaker samen met Duitse partners aan projecten te werken op gebieden waar we elkaar versterken. In de Duitse behoefte aan oplossingen voor de **Energiewende** en **Digitalisierung** komen de Nederlandse sterktes op het gebied van composieten (en andere materialen), nanotechnologie, fotonica en ICT tot hun recht. Zij vinden hun toepassingen in de Duitse automotive sector en in de lucht- en ruimtevaart en halfgeleider industrie. Hierin worden zeer diverse combinaties gemaakt. Denk bijvoorbeeld aan de nauwe samenwerking tussen het Nederlandse composietencluster voor de lichtgewicht materialen die nodig zijn voor de automotive en de lucht- en ruimtevaartindustrie, waarbij het streven is om een PIB in te zetten op Duitsland. Andere voorbeelden zijn de samenwerking tussen High Tech NL en Photonics NL op het gebied van de semiconductor industrie, evenals het samenwerkingsverband High Tech NL voor de robotica; alle met focus op Duitsland. En ook de inzet van Nederlandse ervaring met 'slimme' laadpalen en het teruggeven van energie aan het grid (vehicle to grid oplossingen). Evenals het Smart Industry programma, dat HTSM partners betreft bij het streven naar Nederlands-Duitse fieldlabs in Duitsland. Door nadrukkelijk de koppeling te maken met ICT kunnen we ook steeds meer integrale oplossingen presenteren die aansluiten op de behoeften van Duitsland.

De diverse Duitslandplannen van de HTSM partners zijn nog in verschillende fases van volwassenheid. Deze aanzet die we in dit Duitsland plan presenteren, dient daarom ook als start voor verdere uitwerking. Het streven is om meer impact te hebben en het voor Duitsland eenvoudiger te maken om met Nederland samen te werken.



De Duitse regio's waar de genoemde Nederlandse sectoren vanwege marktkansen al nauw met Duitse clusters samenwerken, vormen in eerste instantie de HTSM speerpunten voor nog meer technologie- en innovatie samenwerking tussen Nederland en Duitsland. Deze bestaande samenwerkingen zijn weergegeven in de Duitsland kaart in de bijlage op pagina 16. Waar mogelijk en ontvankelijk zetten HTSM partners in die Bundesländer waar al nauwe Duits-Nederlandse samenwerkingsverbanden zijn, specifiek in op innovatiesamenwerking in de voor Duitsland belangrijke gebieden EnergieWende en Digitalisierung. Denk bijvoorbeeld aan de specifieke 'Aerospace' regio rond Bremen en Hamburg, waar veel aandacht is voor het mobiliteitsvraagstuk en het streven naar minder CO<sub>2</sub> uitstoot in de luchtvaart.

Het is belangrijk dat de Nederlandse hightech sector vanuit deze krachtenbundeling haar imago in Duitsland blijvend en langdurig versterkt. Vanuit de activiteiten die door alle HTSM partners in 2020 gezamenlijk worden ingestoken – zie bijlage 'Activiteiten 2020' – formuleren de HTSM partners meerjaren doelstellingen voor Duitsland in 2020 en de jaren erna.

# Huidige samenwerking Nederland-Duitsland



- Duitse Regionale speerpunten
- Werkgebieden Nederlandse branches
- Samenwerkingsverbanden met Duitse clusters (veelal commercieel)

## Kennis & Innovatie

Samenwerking met kennisinstututen in Duitsland, met name Fraunhofer en via de 4TU contacten in Duitsland. Onder andere focus op:

### Robotica, AI interface design en 3D sensing:

TU Berlin, RWTH Aachen en HeiligHertz

### Robotica:

TU München en Uni Bielefeld

### Sociaal psychologie en tech, virtual reality:

kennisinstututen Köln

### Social robotic:

Duisburg, Essen

### Medisch, cyber en automotive:

Bayern Innovativ, Uni München, Uni Bielefeld (robotics)

## Overige aandachtsgebieden

### FME

Geheel Duitsland: focus op Energie, AgriFood, Digitalisering, Robotisering: energieopslag, waterstoftech, batterijtech, industrie 4.0 in agri en food, smart farming, duurzamere veehouderij, green shipping.

### Smart Industry

Focus op digitalisering, nieuwe businessmodellen, digitale infrastructuur, e-Mobility, energietransitie Met: Platform Industrie 4.0 en Allianz Industrie 4.0, BWI, VDMA, Bitkom, ZVEI, DFKE, CISPA, Oil and Gas Reinvented, Smart Factory Kaiserslautern (SFKL).

### Holland Semiconductors

Focus op Robotics met toepassing AgriFood, Medisch, Logistics, Inspection & Maintenance.

### PhotonicsNL

Focus op AgriFood, Health, Maakindustrie Kennis en innovatie: Semicon, ICT, Energie, Milieu.

### Metaalunie

Gehele grensgebied belangrijk voor bedrijven in metaal.

# Geplande activiteiten 2020 in Duitsland

	JANUARI	FEBRUARI	MAART	APRIL
AutomotiveNL	<b>M</b> Ongoing - Recipe4Mobility - EU project met o.a. e-mobility cluster Regensburg	<b>M</b> 10-12 - Future & Green Mobility Missie, Baden-Württemberg		<b>M</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover
Brainport Industries		<b>S</b> 26-27 - W3+ Fair (Europees platform voor technologie-gedreven innovatie), Wetzlar		<b>S</b> 31/03-02/04 - MedtecLIVE, Nürnberg <b>S</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover
CompositesNL		<b>E</b> Handelsmissie grensgebied Nordrhein-Westfalen Münster/Osnabrück		
FME		<b>M</b> Kick-off H2WATT, waterstoffielabs op Ameland en Borkum (looptijd 2020-2021)	<b>E</b> 10-12 - Energy Storage, Düsseldorf	<b>E</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover <b>S</b>
High Tech NL				
Koninklijke Metaalunie		12-13 - Collectief bezoek aan FMB SÜD (Zuliefermesse Maschinebau), Augsburg		<b>E</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover
MinacNed (Nanotech)		<b>S</b> Ontmoeting NL-DE-FR, Jena (DE) + Grenoble (FR)		
NAG				<b>M</b> 31/03-02/04 - AIX (Aircraft Interiors Expo), Hamburg
NL Space				<b>S</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover
PhotonicsNL				<b>S</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover
RVO	<b>S</b> Compositen sectorstudie gereed <b>M</b> Inventarisatie/SWOT mobiliteit in Nederland gereed (opmaat voor roadmap) <b>S</b> Cyber propositie verdieping voor investeerders gereed <b>S</b> PIB/Lead Fotonica (lopend)	<b>M</b> 10-13 - Future & Green Mobility missie T&I, Baden-Württemberg		<b>E</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover <b>M</b> <b>S</b> AI Industrie 4.0 sectorstudie gereed <b>M</b> Duurzame mobiliteit sectorstudie gereed <b>S</b> Cyber sectorstudie
Smart Industry	<b>S</b> 15 - Data delen High Level Meeting Berlijn		<b>E</b> Energy Reinvented Workshop 2	<b>S</b> 20-24 - Hannover Messe, Hannover

**E** = Energie (& Milieu)

**M** = Mobiliteit

**S** = Sleuteltechnologieën - focus vooral op digitalisering (o.a. Kunstmatige Intelligentie, Fotonica, Quantumtechnologie, Nanotechnologie, ICT, etc.)

	MEI	JUNI	JULI	AUGUSTUS
AutomotiveNL				
Brainport Industries		S 02-04 - DE-NL Wirtschafts (und Innovations) Tag, Berlin		
CompositesNL		S Next Generation Thermoplastics AZL, Aachen		
FME		E 17-19 - Intersolar/Electrical Energy Storage (Energy Storage Paviljoen), München		
High Tech NL		E M S 16-19 - Automatica 2020, München		
Koninklijke Metaalunie				
MinacNed (Nanotech)				
NAG	M 13-17 - ILA Berlin (Innovation and Leadership in Aerospace), Berlin			
NL Space	S 13-17 - ILA Berlin (Innovation and Leadership in Aerospace), Berlin M 11-14 - European Navigation Conference 2020, Dresden	S 09-12 - European Conference on Spacecraft Structures, Materials & Environmental Testing, Braunschweig		
PhotonicsNL	S 05-07 - T4M (Technology for Medical Devices), Stuttgart S 12-14 - Optatec, Frankfurt	S 02-04 - DE-NL Wirtschaftstag (und Innovations) Tag, Berlin		
RVO		E M S 02-04 - DE-NL Wirtschafts (und Innovations) Tag, Berlin		
Smart Industry		S 02-04 - DE-NL Wirtschaftstag (und Innovations) Tag, Berlin S 16-19 - Automatica 2020, München		

E = Energie (& Milieu)

M = Mobiliteit

S = Sleuteltechnologieën - focus vooral op digitalisering (o.a. Kunstmatige Intelligentie, Fotonica, Quantumtechnologie, Nanotechnologie, ICT, etc.)



SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	Data nog nader te bepalen
	M 06-08 - Internationale Zuliefererbörse (IZB), Wolfsburg			
	M 15-17 - eMOVE 360, München			
		S 10-13 - Semicon Europa, München		Activiteiten van Brainport Industries als partner in een aantal Europese projecten: - Smart Factory EU - MARKET 4.0 - DIMOFAC
		S 10-12 - Composites Europe, Stuttgart		Missie naar Stade (Hamburg), koolstof versterkte kunststoffen
M 08-11 - SMM (Int. Maritime Trade Fair) - Stand H2WATT waterstoffielab, Hamburg				
		S 10-13 - Semicon Europa, München		
		E 04-06 - FMB (Zuliefermesse Maschinenbau), Bad Salzuffen		Kwartaal 4 - Handelsmissie Zuid-Duitsland (hoogwaardige toelevering machinebouw)
				Aantal collectieve regionale studiereizen, o.a. reis naar BMW Leipzig
		S 16-19 - Compamed/Medica, Düsseldorf	S 08-09 - International MicroNanoConference, Utrecht	
				Handelsmissie Zuid-Duitsland
S 15-18 - Inkomende handelsmissie Space uit Bremen (ESTEC Industry Days)	S 12-16 - NL-DE Networking Event tijdens International Astronautical Congress Dubai	S 17-19 - Space Tech Expo, Bremen		
S 10 of 17 - Duitse delegatie neemt deel aan DutchPhotonicsEvent	S 07-08 - Photonics Days, Berlijn Nederland is partner	S Potential Laser Conference, Jena		
M 24 - International Motor Show Hannover, Hannover		S 16-19 - Compamed/Medica, Düsseldorf		
				Twee missies op AI - inkomend en uitgaand
				Positioneringstrategie NL Branding - ICT breed en focus op AI
				Value Propositie voor investeerders op AI
	S 27-29 - Smart Country Convention, Berlijn	S 24-26 - SPS (Smart Production Solutions) Messe - VDMA, Nürnberg		Inkomende missie Berlijn (High Level Forum)

## COLOFON

Holland High Tech  
Winthontlaan 2  
3526 KV UTRECHT

Marc Hendrikse – Boegbeeld en trekker internationaal, topsector HTSM

Carina Weijma – plv. Trekker Internationaal, topsector HTSM

Cordula van Klink – FME

Peter van Harten – Isah, en programmabureau Smart Industry

Rik Boddeus – Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Roy Paulissen – Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Marianne Sinke – Ministerie van Buitenlandse Zaken

Anne van der Linden – TKI, topsector HTSM

Mariëtte van Oort – Ontwerp

1 januari 2020

[www.hollandhightech.nl](http://www.hollandhightech.nl)

