



Brussel, 24.1.2024
COM(2024) 28 final

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

**over het stimuleren van start-ups en innovatie op het gebied van betrouwbare artificiële
intelligentie**

Mededeling over het stimuleren van start-ups en innovatie op het gebied van betrouwbare artificiële intelligentie

1. Inleiding

Artificiële intelligentie (AI) is doorgedrongen in ons leven en verandert de manier waarop wij leven en werken. De afgelopen jaren heeft een sterke en disruptieve versnelling van de vooruitgang op het gebied van AI plaatsgevonden als gevolg van de aanzienlijke vorderingen die zijn gemaakt met betrekking tot de brede beschikbaarheid van data, rekenkracht en machinaal leren. Er zijn opmerkelijke stappen gezet bij de ontwikkeling van *basismodellen* — AI-modellen die worden getraind met grote hoeveelheden niet-gelabelde gegevens¹. Deze innovatie heeft geleid tot wat bekendstaat als “*AI voor algemene doeleinden*”, waarmee een breed scala aan taken kan worden uitgevoerd, met inbegrip van het genereren van verschillende vormen van nieuwe inhoud², gewoonlijk “*generatieve AI*” genoemd. De kwaliteit van de output van deze modellen is moeilijk te onderscheiden van door de mens gegenereerde inhoud.

Generatieve AI is een algemene technologie die toegankelijk en krachtig is en die kan worden aangepast aan een breed scala aan toepassingen, van gezondheid tot slimme steden en van meteorologie tot ruimtevaart en militaire toepassingen. Deze technologie kan de interactie tussen mens en machine ingrijpend veranderen en de productiviteit in waardeketens en organisatorische functies verhogen en zo de basis leggen voor nieuwe economische activiteiten. Het gebruik van generatieve AI creëert naar schatting een bedrijfswaarde van 2,4 tot 4,0 biljoen EUR per jaar³. Alleen al in het eerste kwartaal van 2023 bedroegen de wereldwijde particuliere investeringen in AI naar schatting 16,5 miljard EUR, tegenover 8,9 miljard EUR in het vierde kwartaal van 2022⁴.

De beheersing van de laatste ontwikkelingen in generatieve AI zal een belangrijke hefboom worden voor het concurrentievermogen en de technologische soevereiniteit van Europa. In de strategie voor economische veiligheid van de EU en de daaropvolgende aanbeveling van de Commissie over kritieke technologiegebieden⁵ wordt AI erkend als een cruciale Europese troef en gerangschikt onder de vier prioritaire technologieën die momenteel aan een collectieve risicobeoordeling worden onderworpen⁶.

Deze mededeling voorziet in **een strategisch investeringskader voor betrouwbare AI** waarmee de Unie haar troeven kan uitspelen, met name haar wereldwijd toonaangevende supercomputing-infrastructuur, en een innovatief Europees AI-ecosysteem kan bevorderen waarin start-ups en innovatoren nauw kunnen samenwerken met industriële gebruikers, investeringen in de Unie kunnen aantrekken en toegang hebben tot de belangrijkste bestanddelen van AI — data, berekening, algoritmen en talent. Daarnaast heeft de mededeling tot doel om innovatieve toepassingen voor generatieve AI in de Europese industriële ecosystemen te stimuleren, waarbij de Europese waarden hoog worden gehouden,

¹ Modellen leren bijvoorbeeld van een grote hoeveelheid tekst om de structuur en context van taal te begrijpen zonder expliciete instructies over waar elk stuk tekst over gaat. De modellen kunnen dus leren en hun begrip van de wereld generaliseren en zijn in staat om te reageren op nieuwe en uiteenlopende situaties.

² Dit genereren van inhoud omvat tekst, beeld, geluid en zelfs code, zoals voor programmering of gensequentie.

³ Het economische potentieel van generatieve AI: de volgende productiviteitsgrens, 14 juni 2023,

<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-AI-the-next-productivity-frontier#introduction>

⁴ <https://www.tortoisemedia.com/2023/06/28/the-global-artificial-intelligence-index/>

⁵ JOIN(2023) 20 final en C(2023) 2113 final.

⁶ Het voorstel voor een aanbeveling van de Raad over de verbetering van de onderzoeksbeveiliging (COM(2024) 26 final) zal in dit verband bijzonder relevant zijn.

risico's worden aangepakt en een verantwoord gebruik van AI wordt bevorderd.

In deze mededeling wordt een overzicht gegeven van de acties en investeringen in 2024 die start-ups en andere bedrijven in Europa zullen helpen bij het benutten van hun potentieel om wereldwijd voortrekkers te worden op het gebied van betrouwbare geavanceerde AI-modellen, -systemen en -toepassingen.

2. Strategisch kader van de Unie voor een bloeiend AI-ecosysteem voor start-ups en innovatie

2.1. Positie van de Europese Unie

De Unie heeft sterke troeven in handen om een bloeiend **AI-ecosysteem voor start-ups en innovatie** te creëren. Zij beschikt over een toenemend aantal snelgroeiende AI-start-ups⁷, evenals over universiteiten en onderzoekscentra met kwalitatief hoogwaardig onderwijs, een getalenteerde pool van onderzoekers en een sterke wetenschapsbasis. De Unie heeft ook een grote eengemaakte markt met veel AI-gebruikers in industriële ecosystemen, alsook een sterke basis van menselijk kapitaal, met name hooggekwalificeerde ingenieurs. In elk van de bestanddelen van AI — data, rekenkracht, algoritmen en talent — beschikt Europa over belangrijke troeven, die als hefboom moeten worden ingezet en moeten worden versterkt.

Wat **data** betreft, staat de Unie op het punt om een echte eengemaakte markt voor data te verwezenlijken via het wetgevingskader dat onlangs is vastgesteld als onderdeel van haar Europese datastrategie⁸. De richtlijn inzake open data⁹ verbetert de beschikbaarheid van hoogwaardige datasets, waaronder geospatiale, ecologische, statistische en meteorologische data. De datagovernanceverordening¹⁰ stimuleert het delen van data door een gemeenschappelijk kader voor databemiddelingsdiensten te creëren. De dataverordening¹¹ zal grote hoeveelheden door het internet der dingen (IoT) gegenereerde data ontsluiten en zo AI-start-ups in staat stellen om deze onaangeboorde hulpbron te benutten. De uitrol van gemeenschappelijke Europese dataruimten zal de interoperabiliteit en de toegang tot grote hoeveelheden kwalitatief hoogwaardige gegevens verbeteren¹². Zo heeft de Commissie de verordening betreffende de Europese ruimte voor gezondheidsgegevens (EHDS) voorgesteld om een consistent, betrouwbaar en efficiënt kader te bieden voor het gebruik van gezondheidsgegevens voor onderzoek, innovatie, beleidsvorming en regelgevingsactiviteiten.

Wat **reken capaciteit** betreft, zijn grote cloudcomputingplatforms het belangrijkste middel geworden voor het trainen van AI-modellen. Deze platforms bieden andere ontwikkelaars van AI-systemen, waaronder start-ups, toegang op commerciële basis. De toegang tot deze grote cloudcomputingmiddelen op commerciële basis is echter duur, met name voor de opkomende AI-start-ups. Het wereldwijd toonaangevende netwerk van supercomputers van de Unie biedt start-ups een alternatief en levert de enorme rekenkracht en opslagcapaciteit die nodig is voor de ontwikkeling van AI-modellen. Daarnaast heeft de Unie een belangrijk

⁷ Wanneer wordt verwezen naar AI-start-ups, heeft deze mededeling betrekking op start-ups die AI-modellen ontwikkelen, alsook op start-ups die deze modellen verfijnen en integreren in systemen en toepassingen.

⁸ COM(2020) 66 final.

⁹ Richtlijn (EU) 2019/1024.

¹⁰ Verordening (EU) 2022/868.

¹¹ Verordening (EU) 2023/2854.

¹² Werkdocument van de diensten van de Commissie over gemeenschappelijke Europese dataruimten, SWD(2024) XXX final.

onderzoeksinitiatief opgezet voor het ontwerp en de ontwikkeling van geavanceerde microprocessoren, aangezien zij momenteel nog steeds afhankelijk is van processortechnologieën die worden ontwikkeld in andere delen van de wereld.

Wat **talent** betreft, kan de Unie weliswaar al vertrouwen op gekwalificeerde AI-expertise, maar is er meer talent nodig voor specialisatie op dit snel evoluerende gebied. De onderwijsstelsels beginnen de achterstand in te lopen, maar bieden nog niet voldoende gespecialiseerde programma's om aan de groeiende behoeften te voldoen. Bovendien neemt de wereldwijde vraag naar AI-professionals toe, waardoor het voor de Unie moeilijk is om deskundigen aan te trekken en te behouden. Ondanks de wetenschappelijke en industriële excellentie van de Unie in verschillende strategische sectoren dreigt het ontbreken van een ecosysteembenadering met een bundeling van de nodige AI- en sectorale vaardigheden het vermogen van de Unie te belemmeren om de laatste ontwikkelingen in AI te beheersen.

Wat **investeringen** betreft, beschikt de Unie over een snel groeiend en levendig ecosysteem voor start-ups met meer dan 600 start-ups die gericht zijn op generatieve AI, waarvan een derde zich bezighoudt met modelontwikkeling¹³. Zij hebben echter nog onvoldoende toegang tot de investeringen die zij nodig hebben om hun modellen te kunnen trainen en hun activiteiten te kunnen opschalen om wereldwijd concurrerend te worden.

Tot slot is een belangrijke troef de **Europese benadering van AI**: dit betekent een focus op AI die betrouwbaar en toegankelijk is en werkt voor mensen, waarbij de grondrechten, de democratie en de veiligheid worden gerespecteerd en de EU-waarden worden weerspiegeld, en die het vertrouwen geniet van bedrijven en consumenten. De Unie is dicht bij de vaststelling van een verordening met geharmoniseerde regels voor AI (“de AI-verordening”), ’s werelds eerste alomvattende regelgevingskader voor betrouwbare AI. Daarbij komen nog de eerste normalisatiewerkzaamheden op het gebied van AI in opdracht van de overheid¹⁴, die de Commissie uitvoert samen met alle relevante belanghebbenden.

De AI-verordening biedt rechtszekerheid en bevordert de invoering van betrouwbare AI-oplossingen doordat de regelgevingsvereisten ervan zijn gericht op toepassingen met een hoog risico. Bovendien voorziet deze verordening in evenredige regels voor AI-modellen voor algemene doeleinden. Daarbij ligt de focus op modellen met een systemisch effect, die downstreamaanbieders het vertrouwen geven om deze modellen te gebruiken en in hun AI-toepassingen te integreren¹⁵. Voor de periode totdat de regels van toepassing worden, heeft de Commissie **het AI-pact**¹⁶ opgezet, waarbij wordt gestreefd naar een vrijwillige verbintenis van bedrijven om met de uitvoering van de vereisten van de AI-verordening te beginnen voordat de verordening in werking treedt.

2.2. Het strategisch kader

Om de uitdagingen het hoofd te bieden en haar sterke punten te benutten, is het essentieel om het technologielandschap van de Unie te versterken en haar mondiale concurrentievermogen te waarborgen.

Ten eerste is, ter ondersteuning van de verdere ontwikkeling en schaalbaarheid van AI-modellen in de Unie, toegang tot supercomputers van wereldklasse die de AI-training

¹³ “Generative AI in the European Startup Landscape 2024” (“Generatieve AI in het Europese start-uplandschap 2024”), appliedAI Institute for Europe, <https://www.appliedai-institute.de/en/hub/2024-generative-ai-study>

¹⁴ C(2023) 3215 final.

¹⁵ Het regelgevingskader omvat ook de machineverordening, die de veiligheid waarborgt van door AI aangedreven machines, waaronder robots (Verordening (EU) 2023/1230).

¹⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-pact>

versnellen en de trainingstijd verkorten van maanden tot enkele weken, van cruciaal belang. De Unie zal **de EuroHPC¹⁷-supercomputers verder upgraden tot AI-capaciteiten en de toegang vergemakkelijken voor start-ups en de wetenschaps- en innovatiegemeenschap** die behoefte hebben aan het trainen van AI-modellen.

Ten tweede zal de Unie **voor AI-start-ups en de wetenschaps- en innovatiegemeenschap de beschikbaarheid van kwalitatief hoogwaardige gegevens vergroten en de toegang tot deze gegevens vergemakkelijken** door de ontwikkeling en uitrol van haar gemeenschappelijke Europese dataruimten te versnellen.

Ten derde zal de Unie **betrouwbare algoritmische ontwikkelingen ondersteunen**, overeenkomstig de AI-verordening, onder meer door middelen ter ondersteuning van onderzoek en innovatie beschikbaar te stellen.

Ten vierde zal de Unie **de talentenpool van de EU voor generatieve AI versterken** door zowel AI-specifieke als sectorspecifieke vaardigheden te ontwikkelen en te bundelen en door talent aan te trekken en te behouden.

Ten vijfde zal de Unie **de wijdverbreide invoering en aanwending van generatieve AI in toepassingsgebieden**, onder meer door overheidsdiensten die als leidende gebruiker van deze toepassingen kunnen fungeren, **bevorderen**.

Ten zesde zal de Unie **publieke en particuliere investeringen** in AI-start-ups en scale-ups **aanmoedigen**, onder meer door middel van durfkapitaal of kapitaalsteun.

Dit strategische kader, dat in overeenstemming is met het recht van de Unie (met inbegrip van de regels inzake mededinging en de interne markt), zal een innovatieve, eerlijke, open en wedijverende AI-markt bevorderen en zal Europese bedrijven niet alleen in de EU versterken, maar zal deze bedrijven ook in staat stellen om met vertrouwen te concurreren op het wereldtoneel. Het kader zal voortbouwen op de bestaande Europese benadering van excellentie op het gebied van AI, met name het gecoördineerde plan inzake artificiële intelligentie¹⁸.

In de volgende punten wordt beschreven hoe het bovengenoemde strategische kader in werking zal worden gesteld.

3. “AI-fabrieken” en ondersteunende activiteiten voor het AI-ecosysteem voor start-ups, wetenschap en innovatie

3.1. AI-fabrieken

Om het leiderschap van Europese start-ups te versterken en de opkomst van concurrerende AI-ecosystemen in de Unie te stimuleren, zal de Commissie “**AI-fabrieken**” opzetten. Dit zijn open ecosystemen rond Europese openbare supercomputers waarin belangrijke materiële en personele middelen worden samengebracht die nodig zijn voor de ontwikkeling van modellen en toepassingen voor generatieve AI. Daartoe behoren AI-specifieke supercomputers, de bijbehorende datacentra in de buurt of datacentra die via hogesnelheidsnetwerken verbonden zijn en, even belangrijk, het menselijke kapitaal om deze middelen doeltreffend te gebruiken — van supercomputing- en AI-deskundigen tot dataspecialisten, onderzoekers, start-ups en eindgebruikers. “AI-fabrieken” zullen daarom rekenkracht, data en supercomputingdiensten omvatten, alsook grootschalige activiteiten om talent aan te trekken.

¹⁷ https://eurohpc-ju.europa.eu/supercomputers/our-supercomputers_en

¹⁸ COM(2021) 205 final.

Rekenkracht

Overeenkomstig de toespraak over de Staat van de Unie 2023 door voorzitter Von der Leyen kondigt de Commissie maatregelen aan om de toegang tot het openbare netwerk van onderling verbonden supercomputers van de Unie te vergemakkelijken voor start-ups en de wetenschappelijke gemeenschap.

De “AI-fabrieken” zullen worden uitgerold rond de EuroHPC-supercomputingfaciliteiten van de Unie. In de periode 2018-2027 zal de Unie 8 miljard EUR in geavanceerde supercomputingcapaciteiten investeren via de Gemeenschappelijke Onderneming Europese high-performance computing (EuroHPC)¹⁹. De Unie heeft een openbaar netwerk van wereldklasse bestaande uit acht onderling verbonden supercomputers in heel Europa gecreëerd²⁰ en speelt wereldwijd een voortrekkersrol op het gebied van supercomputing. **Drie van deze supercomputers behoren momenteel tot de tien grootste supercomputers ter wereld**²¹. Met de twee nieuwe supercomputers die respectievelijk in 2024 en 2025 worden geïnstalleerd, zullen de capaciteiten van de EuroHPC-infrastructuur binnenkort ver boven exaschaalprestaties uitstijgen. Veel van de EuroHPC-supercomputers, met name de krachtigste computers, beschikken of zullen beschikken over versnelde partities die zeer geschikt zijn voor het uitvoeren van taken op het gebied van AI-training en AI-toepassing.

De Commissie stelt een gerichte wijziging voor van de verordening tot oprichting van de Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC²², waarbij een **pijler “AI-fabrieken”** wordt ingevoerd. Deze pijler zal zich concentreren op het aanbieden van een op AI gerichte infrastructuur voor supercomputingdiensten, die wetenschappelijke en **innovatiecapaciteiten en -vaardigheden binnen het AI-ecosysteem** bevordert.

Het eerste element van de pijler “AI-fabrieken” zal daarom de verwerving van **AI-specifieke supercomputers** zijn, d.w.z. supercomputers die zijn uitgerust met zeer krachtige processoren die zijn aangepast om grootschalige AI-modellen te trainen. Dit kunnen nieuwe EuroHPC-supercomputers zijn of upgrades van bestaande EuroHPC-supercomputers.

AI-start-ups en de bredere wetenschappelijke gemeenschap zullen toegang tot deze EuroHPC-supercomputers krijgen overeenkomstig de regels en waarden van de Unie. Er zal alleen toegang worden verleend voor de ontwikkeling van ethische en verantwoorde AI-modellen en -systemen²³, een engagement dat bijvoorbeeld kan worden aangetoond door het onderschrijven van het AI-pact. Deze toegang kan om twee hoofdredenen een significant concurrentievoordeel voor de start-ups worden. Ten eerste kan het gebruik van supercomputers het trainen van grote AI-modellen aanzienlijk versnellen (van doorgaans gemiddeld zes tot negen maanden tot slechts enkele weken). Ten tweede kan elke AI-start-up of onderzoeksorganisatie die toegang heeft tot een supercomputer voor het trainen van modellen, kostenvoordelen van tientallen miljoenen euro behalen in vergelijking met het gebruik van commerciële cloudplatforms. De door de “AI-fabrieken” geboden kansen zullen uitgebreid worden megedeeld aan de start-ups, kmo's en onderzoekers die actief deelnemen aan Europese programma's zoals Horizon Europa en het programma Digitaal Europa.

Faciliteiten voor dataopslag

¹⁹ De Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC brengt 33 deelnemende landen samen, waaronder alle lidstaten, de Commissie en drie particuliere verenigingen.

²⁰ https://eurohpc-ju.europa.eu/index_en

²¹ Leonardo in Bologna, Italië, LUMI in Kajaani, Finland, en MareNostrum 5 in Barcelona, Spanje.

²² Verordening (EU) 2021/1173.

²³ Toegang tot de EuroHPC-supercomputers is ook beschikbaar voor de publieke sector, onder meer voor het testen en evalueren van generatieve AI-modellen.

De tweede pijler van de “AI-fabrieken” betreft de steun voor het gebruik van AI-specifieke supercomputers voor het trainen van AI-modellen. “AI-fabrieken” moeten gevestigd zijn in de nabijheid van of via hogesnelheidsnetwerken verbonden zijn met een bestaand datacentrum om gebruik te kunnen maken van **grootschalige dataopslagcapaciteiten**. Daarnaast zullen deze datacentra met de gemeenschappelijke Europese dataruimten worden verbonden om het trainen van modellen in belangrijke sectorale domeinen te vergemakkelijken.

Supercomputingdiensten

De derde pijler van de “AI-fabrieken” betreft speciale **centra voor ondersteunende diensten op het gebied van supercomputing** voor AI-start-ups en het onderzoeks- en innovatie-ecosysteem. Deze diensten omvatten onder meer: vergemakkelijking van de toegang tot supercomputers, specifieke supercomputer-vriendelijke programmeringsfaciliteiten en algoritmische ondersteuning voor het verder ontwikkelen en het testen, evalueren en valideren van modellen en systemen voor AI-training, alsook steun voor de ontwikkeling van een verscheidenheid aan nieuwe gebruikssituaties en opkomende toepassingen op basis van AI op belangrijke gebieden zoals robotica en productie, nieuwe materialen (bv. voor batterijen), geconnecteerd en geautomatiseerd rijden, gepersonaliseerde gezondheid en zorg, biotechnologie, klimaatverandering en -aanpassing.

EuroHPC zal fungeren als centraal contactpunt op EU-niveau dat start-ups en geïnteresseerde gebruikers doorverwijst naar een specifiek dienstencentrum. Elk dienstencentrum zal ook een onestopshop voor de start-ups inrichten om de toegang tot zijn ondersteunende diensten te vergemakkelijken. Bovendien zal door samenwerking van “AI-fabrieken” op Unieniveau rekenkracht “as-a-service” beschikbaar komen in de hele Unie, als onderdeel van de ondersteunende diensten.

Talent en het ecosysteem voor wetenschap

Een belangrijk aspect voor het succes en de verdere uitrol van “AI-fabrieken” is hun vermogen om een brede waaier aan talent aan te nemen en aan te trekken, waaronder studenten, AI-start-ups, onderzoekers en wetenschappers, en de gebruikersgemeenschap. Het doel is om opleidingen te bieden die hen op doeltreffende wijze voorzien van de nodige vaardigheden om EuroHPC-supercomputers te gebruiken voor het trainen van modellen en het ontwikkelen van toepassingen. Daartoe moeten “AI-fabrieken” nauw samenwerken met start-ups, universiteiten en onderzoekscentra, en belangrijke industriële sectoren. De AI-fabrieken zullen de wetenschappelijke gemeenschap ook dichterbij AI brengen door gespecialiseerde gebruikersondersteuning en opleiding voor AI-wetenschappers en -deskundigen aan te bieden.

Synergieën op Unieniveau

Alle “AI-fabrieken” zullen nauw met elkaar samenwerken om hun diensten in heel Europa toegankelijk te maken. Zij zullen ook samenwerken met de EuroHPC-kenniscentra en de EuroHPC-expertisecentra, alsook met relevante AI-initiatieven van de Unie, zoals bestaande hubs van AI-start-ups, de faciliteiten voor het testen van en experimenteren met AI²⁴, het Europees centraal AI-platform²⁵, de Europese digitale-innovatiehubs²⁶, de regionale

²⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/testing-and-experimentation-facilities>

²⁵ <https://aiod.eu/>

²⁶ <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/>

innovatievalleien op het gebied van AI²⁷, de aan AI gerelateerde kennis- en innovatiegemeenschappen van het EIT, relevante Europese onderzoeksinfrastructuren en andere aanverwante initiatieven.

Tot slot worden “AI-fabrieken” weliswaar voornamelijk financieel ondersteund met overheidsmiddelen, maar staan zij ook open voor toezeggingen en investeringen door de particuliere sector.

3.2. Andere ondersteunende initiatieven

Verbetering van de beschikbaarheid van en de toegang tot kwalitatief hoogwaardige gegevens

De prestaties en capaciteiten van generatieve AI-modellen zijn vandaag de dag sterk afhankelijk van de kwaliteit en diversiteit van de gegevens op basis waarvan zij worden getraind. Hoewel nieuw ontwikkelde methoden, verbeterde algoritmen en de toenemende beschikbaarheid van synthetische gegevens in de toekomst de afhankelijkheid van omvangrijke datasets kunnen verminderen, zullen kwalitatief hoogwaardige gegevens van het allergrootste belang blijven bij de ontwikkeling van steeds geavanceerdere modellen.

De **gemeenschappelijke Europese dataruimten** zijn dan ook van cruciaal belang om een gevarieerd data-ecosysteem voor AI-start-ups te bieden, waarbij data worden geïntegreerd binnen en tussen sectoren zoals gezondheid²⁸, media²⁹, mobiliteit³⁰, toerisme³¹, landbouw, bouw, milieu en industrie, alsook de dataruimte voor onderzoek en innovatie (EOSC³²).

De Commissie zal haar financiële steun voor de gemeenschappelijke Europese dataruimten versterken met nieuwe oproepen voor belangrijke sectorale toepassingsgebieden zoals mobiliteit en energie, die in 2024 worden gelanceerd in het kader van het programma Digitaal Europa.

Bundeling van taalhelpbronnen: ALT-EDIC

“Grote taalmodellen” zijn geavanceerde AI-modellen die uitblinken in het begrijpen en genereren van mensachtige taal. Deze capaciteiten, die meerdere toepassingen bestrijken, zijn essentieel voor de AI-transformatie. Het is dan ook belangrijk dat de Unie ervoor zorgt dat in deze modellen rekening wordt gehouden met haar taalkundige diversiteit en dat initiatieven voor het creëren en delen van beschikbare datasets voor talen bijdragen tot het verbeteren van de capaciteiten van AI-modellen, om tegemoet te komen aan de taalkundige behoeften van de kleinere lidstaten en taalgemeenschappen.

Om deze tweeledige doelstellingen te verwezenlijken, zullen verschillende lidstaten hun krachten bundelen via het **initiatief Alliantie voor taaltechnologieën Europees consortium**

²⁷ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/results-regional-innovation-valleys-calls-are-strong-interest-member-states-and-associated-countries-2023-10-19_en

²⁸ Zo zal de voorgestelde Europese ruimte voor gezondheidsgegevens (EHDS) de toegang vergemakkelijken tot kwalitatief hoogwaardige gegevens die worden gebruikt bij het trainen, testen en valideren van generatieve AI in de gezondheidszorg. https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/european-health-data-space_nl

²⁹ Zoals uiteengezet in het actieplan voor de media en de audiovisuele sector (COM(2020) 784 final).

³⁰ COM(2023) 751 final.

³¹ Mededeling van de Commissie — Naar een gemeenschappelijke Europese gegevensruimte voor toerisme: gegevensdeling en innovatie in het toeristische ecosysteem bevorderen (2023/C 263/01).

³² https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en

voor digitale infrastructuur (ALT-EDIC)³³. Dit initiatief zal gecentraliseerde toegang tot taalhelpbronnen bieden voor de ontwikkeling van Europese “grote taalmodellen”, waarbij waardevolle instrumenten worden aangereikt voor met name lidstaten met beperkte taalgegevens en waarbij gebruikers in staat worden gesteld om digitale inhoud in hun moedertaal te gebruiken. De verstrekking van kwalitatief hoogwaardige taalgegevens zal van cruciaal belang zijn voor ontwikkelaars van het model van de Unie.

Als onderdeel van haar inspanningen ter ondersteuning van de Europese datastrategie zal de Commissie kwalitatief hoogwaardige taalgegevens van Europese instellingen beschikbaar stellen over alle Europese talen.

Aangezien geavanceerde modellen op doeltreffende wijze meerdere soorten gegevens tegelijkertijd kunnen verwerken (tekst, audio, video, beeld, code enz.), zal het ALT-EDIC tot slot ook mogelijkheden bieden voor meer holistische en alomvattende AI-toepassingen in verschillende domeinen.

Ondersteuning van de ontwikkeling van algoritmen

Met behulp van geavanceerde AI-algoritmen kunnen AI-systemen niet alleen enorme hoeveelheden gegevens verwerken, maar kunnen zij deze gegevens ook begrijpen en genereren, alsook contextueel passende beslissingen nemen of onderbouwen.

Om de voortdurende verfijning en innovatie van algoritmen te ondersteunen, heeft de Commissie al een aantal initiatieven ontplooid. Onlangs nog, in 2023, heeft de Commissie de Large AI grand challenge³⁴ gelanceerd, waarbij de AI-start-ups die de beste modellen ontwikkelen, worden beloond met financiële steun en steun op het gebied van rekenkracht.

Bovendien zal de Commissie in het kader van het programma Digitaal Europa 2024³⁵ de opschaling van een **groot taalmodel voor alle Europese talen** ondersteunen en de verfijning ervan door een groot aantal kmo's vergemakkelijken. Dit model is gebaseerd op open source, die de belofte inhoudt van een bredere toegang en een grotere transparantie over de werkwijze van deze technologie en over de architectuur en trainingsmethoden ervan. Opensourcemodelen maken gebruik van de sterke punten van Europa op dit gebied en stimuleren het vertrouwen, en tegelijkertijd bevorderen zij de innovatie.

Strengere testprocedures zijn cruciaal voor de beoordeling van de prestaties van algoritmen in verschillende scenario's, datasets en extreme gevallen. Zij helpen om vertekeningen van trainingsgegevens vast te stellen en aan te pakken, het genereren van ongepaste inhoud te voorkomen enz. De Commissie heeft verschillende initiatieven opgezet om het testen van AI-algoritmen in reële omstandigheden te vergemakkelijken door middel van **test- en experimenteerfaciliteiten**³⁶, die AI-ontwikkelaars virtuele en fysieke faciliteiten bieden op het gebied van agrovoeding, industrie, gezondheidszorg en slimme steden. Daarnaast zullen de lidstaten in het kader van de AI-verordening **AI-testomgevingen voor regelgeving** opzetten³⁷, die een gecontroleerde omgeving voor start-ups creëren om onder toezicht van de

³³ Het Europees consortium voor digitale infrastructuur (EDIC) is een instrument dat door het beleidsprogramma voor het digitale decennium is ingesteld om de lidstaten een stabiel kader te bieden voor de uitvoering van meerlandenprojecten. De voornaamste voordelen van dit instrument zijn: rechtspersoonlijkheid, flexibiliteit van het ontwerp en relatieve snelheid waarmee het instrument wordt opgezet. Dit biedt de aan het EDIC deelnemende lidstaten de mogelijkheid om middelen voor grootschalige digitale langetermijninfrastructuren te bundelen. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edic>

³⁴ <https://aiboost-project.eu/large-ai-grand-challenge/>

³⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/work-programmes-digital>

³⁶ Test- en experimenteerfaciliteiten (TEF's), <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/testing-and-experimentation-facilities>

³⁷ Met de vaststelling van de AI-verordening zal in alle lidstaten één testomgeving voor regelgeving worden opgezet. Deze testomgevingen zullen een gecontroleerde omgeving creëren voor het ontwikkelen, testen en valideren van innovatieve AI-

bevoegde autoriteiten innovatieve AI-systemen te ontwikkelen, te testen en te valideren. In 2024 zal het programma Digitaal Europa ook de ontwikkeling ondersteunen van instrumenten voor het testen en valideren van AI-modellen en -systemen die worden gebruikt in testfaciliteiten en testomgevingen.

Tot slot zal de Commissie, om het onderzoek te bevorderen en het potentieel van toekomstige generaties AI-modellen te ontsluiten, in de periode 2024-2027 via Horizon Europa projecten ondersteunen die de capaciteiten van generatieve AI kunnen vergroten, waardoor **multimodale inputs doeltreffend kunnen worden benut en gecombineerd en innovatieve leerbenaderingen kunnen worden bevorderd.**

Investering in AI-start-ups en scale-ups

Vandaag de dag vindt meer dan 90 % van de wereldwijde durfkapitaalinvesteringen in AI, die zijn gestegen van 2,7 miljard EUR in 2022 tot 24 miljard EUR in 2023³⁸, plaats in de Verenigde Staten.

Het aantrekken van investeringen in Europese AI-start-ups is van cruciaal belang om de uitrol van geavanceerde AI-oplossingen te versnellen. De samenwerking tussen investeerders en deze start-ups is de sleutel tot het ontsluiten van nieuwe mogelijkheden en het stimuleren van de volgende golf van technologische doorbraken.

Daarom zet de Commissie financiële instrumenten in om de inspanningen van deze start-ups te ondersteunen: ten eerste zal de **Europese Innovatieraad** van Horizon Europa via de Accelerator-regeling specifieke investeringsmogelijkheden blijven bieden³⁹ in de vorm van subsidies en eigen vermogen om start-ups te ondersteunen en investeerders aan te trekken; ten tweede is **InvestEU** een specifiek instrument voor durfkapitaalfondsen om scale-ups en kmo's te ondersteunen. Beide instrumenten zijn bedoeld om het risico te verminderen en particuliere investeerders binnen te halen. Daarnaast blijft de Commissie werken aan de ontwikkeling van de kapitaalmarktenunie⁴⁰, om de financiering van Europese start-ups te verbeteren en de Europese economische veiligheid te versterken.

Vaardigheden: gebruik van Europese capaciteiten

De Unie moet specialisten op het gebied van generatieve AI aantrekken, opleiden en behouden. De Commissie ondersteunt al een Erasmus+-alliantie voor innovatie, ARISA (Artificial Intelligence Skills Alliance⁴¹), die een strategie voor sectorale vaardigheden op het gebied van AI ontwikkelt in het kader van het pact voor vaardigheden. De Commissie zal opleidings-, bijscholings- en omscholingsactiviteiten op het gebied van generatieve AI ondersteunen, bijvoorbeeld door speciale master- en doctoraatsprogramma's te steunen via het programma Digitaal Europa, onder meer door zich te richten op de participatie van vrouwen⁴². Daarnaast zullen aanbieders van onderwijs en opleiding bij de activiteiten worden betrokken, onder meer bij het grootschalige partnerschap voor digitale vaardigheden in het

systemen, onder toezicht van de bevoegde autoriteiten. In de testomgevingen zullen bedrijven richtsnoeren krijgen over regelgevingsverwachtingen en beste praktijken om de toekomstige uitvoering van hun systemen te ondersteunen.

³⁸ <https://oecd.ai/en/data?selectedArea=investments-in-ai-and-data&selectedVisualization=vc-investments-in-generative-ai-by-country>

³⁹ [EIC Accelerator - https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en](https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en);

⁴⁰ https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/capital-markets-union_nl

⁴¹ <https://aiskills.eu/>

⁴² In Europa is 16 % van de personen met AI-vaardigheden vrouw.

kader van het pact voor vaardigheden en bij de expertisenetwerken⁴³ en hun doctoraatsprogramma. Horizon Europa zal, onder meer via de Europese Onderzoeksraad (ERC)⁴⁴ en de Marie Skłodowska-Curie-acties, een belangrijke rol spelen bij het aantrekken en behouden van AI-talent. Door als prestigieus “kwaliteitskeurmerk” voor onderzoekslaboratoria op te treden en ambitieuze AI-gerelateerde projecten te financieren, zal de ERC zowel EU- als niet-Europese onderzoekstalenten aantrekken. Het programma staat open voor start-ups en kmo’s die actief zijn op het gebied van AI om in consortia samen te werken met inventieve instellingen overal ter wereld om AI-talenten aan te trekken, op te leiden en te behouden.

Het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT) en zijn kennis- en innovatiegemeenschappen (KIG’s) werken al samen met toonaangevende onderwijsinstellingen, onderzoeksorganisaties en bedrijven. De EIT-campus⁴⁵ zal de ontwikkeling van een beroepsbevolking met toekomstbestendige competenties blijven ondersteunen. Als onderdeel van de nieuwe Europese innovatieagenda⁴⁶ zal het initiatief “Deep Tech Talent”⁴⁷ tegen eind 2025 één miljoen Europeanen opleiden op het gebied van deep tech, waaronder AI.

De toepassing van generatieve AI is ook veelbelovend in verschillende wetenschappelijke en industriële sectoren waarin Europa toonaangevend is en over een brede waaier aan talent beschikt, variërend van onderzoekers en wetenschappers tot beroepsbeoefenaars en ingenieurs. Het combineren van hun sectorspecifieke vaardigheden met die van specialisten op het gebied van generatieve AI rond verschillende ambitieuze gebruikssituaties kan een katalysator zijn voor de verdere ontwikkeling van deze sectoren. De Commissie zal daarom in het kader van het programma Digitaal Europa activiteiten voorstellen om in een beperkt aantal strategische toepassingsgebieden talent te versterken en de vereiste vaardigheden te ontwikkelen. Voorbeelden van deze gebieden zijn robotica, gezondheidszorg en biotechnologie, mobiliteit en industrie. De Commissie zal belanghebbenden die de bovengenoemde initiatieven uitvoeren, aanmoedigen om nauw samen te werken met “AI-fabrieken”.

De Commissie zal ook met de in AI gespecialiseerde Europese digitale-innovatiehubs samenwerken om kmo’s en de overheidsdiensten erbij te betrekken en opleidingen te bieden die aansluiten bij hun behoeften, aangezien de integratie van AI-modellen naar verwachting een meervoudig effect op de werkzaamheden zal hebben en de vaardigheidsvereisten in alle publieke en particuliere sectoren zal veranderen.

Ontwikkeling van AI-processorchips

Het trainen van AI-modellen is afhankelijk van gespecialiseerde AI-chips, maar de meeste daarvan worden buiten de Unie ontworpen en ontwikkeld. Daarom heeft de EU in 2019 het Europees processorinitiatief gelanceerd, dat gericht is op de ontwikkeling van hoogwaardige processoren, onder meer voor AI. In 2024 zal in het kader van EuroHPC een groot

⁴³ De expertisenetwerken op het gebied van AI brengen de beste onderzoeksteams in Europa uit de academische wereld en het bedrijfsleven samen om hun krachten te bundelen bij het aanpakken van de grote uitdagingen die de uitrol van op AI gebaseerde oplossingen belemmeren. <https://www.ai4europe.eu/Network-of-Excellence>

⁴⁴ AI vertegenwoordigt vandaag de dag ongeveer 15 % van alle ERC-projecten.

⁴⁵ Op dit moment omvat de EIT-campus meer dan 200 cursussen in 28 talen en zijn er 164 onderwijs-, onderzoeks- en zakenpartners bij betrokken, <https://eit-campus.eu/>

⁴⁶ Een nieuwe Europese innovatieagenda (COM(2022) 332 final), https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/new-european-innovation-agenda_en

⁴⁷Initiatief “Deep Tech Talent” van het EIT, <https://www.eitdeeptechtalent.eu>

vervolginitiatief worden gelanceerd voor het ontwerpen en ontwikkelen van een nieuwe generatie microprocessors en AI-acceleratoren. De eerste doelstelling is deze technologie te gebruiken om de eerste Europese post-exaschaalsupercomputer volledig aan te sturen. De tweede doelstelling is het ondersteunen, via de Gemeenschappelijke Onderneming voor chips, van de integratie van deze processoren in geautomatiseerde en geconnecteerde voertuigen, toekomstige geavanceerde communicatiesystemen zoals 6G, en de ontwikkeling van betrouwbare edge AI-chips met een laag verbruik, die cruciaal zijn voor talrijke toepassingen. Tot slot ondersteunt de Commissie ook de ontwikkeling van kwantumchips voor kwantumcomputers die de trainingsprestaties van AI-modellen kunnen verbeteren.

4. “GenAI4EU” voor de ontwikkeling van belangrijke AI-toepassingen

De Unie kan haar strategische leiderschap op diverse industriële en wetenschappelijke gebieden, waaronder AI, als hefboom gebruiken om op AI gebaseerde toepassingen met een grote impact te ontwikkelen. Om de voordelen van de AI-transformatie te benutten, zal de Commissie “GenAI4EU” lanceren, een baanbrekend initiatief om de invoering van generatieve AI in de veertien strategische industriële ecosystemen van de Unie te stimuleren, waarmee de in de industriële strategie van de EU⁴⁸ geschetste transitietrajecten worden ondersteund. Het initiatief zal de ontwikkeling aanmoedigen van grote open innovatie-ecosystemen die de samenwerking tussen AI-start-ups en exploitanten van AI in de industrie en de publieke sector bevorderen⁴⁹. Bij dit initiatief gaat het onder meer om industriële toepassingen zoals de productie-industrie, terwijl het initiatief ook het streven van de Unie weerspiegelt om haar economie te vergroenen en de klimaatverandering aan te pakken. “GenAI4EU” zal belangrijke toepassingsgebieden omvatten, zoals die welke hieronder zijn vermeld. Elk van deze gebieden profiteert van de “AI-fabrieken” en de relevante kwalitatief hoogwaardige gegevens in de gemeenschappelijke Europese dataruimten.

Het initiatief zal de ontwikkeling ondersteunen van belangrijke toepassingen waarbij generatieve AI wordt gebruikt om de prestaties of capaciteiten ervan te verbeteren. Het onlangs opgerichte **AI-bureau** (punt 5) zal de vooruitgang bij de ontwikkeling van deze strategische toepassingen monitoren aan de hand van concrete uitvoeringsdoelstellingen. Deze monitoringactiviteit zal worden gekoppeld aan de beoordeling die zal worden uitgevoerd via het **Europees platform voor transitietrajecten**⁵⁰.

Robotica

Vandaag is de Unie wereldleider⁵¹ op het gebied van industriële en dienstverlenende robotica. Dankzij haar expertise van wereldklasse op het gebied van mechatronica blinkt de Unie met name uit in domeinen zoals veilige fysieke interactie tussen mens en robot, geavanceerde robotische manipulatie en luchtrobotica⁵².

⁴⁸ COM(2021) 350 final.

⁴⁹ Dit initiatief zal voortbouwen op het werk van het Europees platform voor clustersamenwerking en het Enterprise Europe Network.

⁵⁰ Het Europees platform voor transitietrajecten zal de groene en digitale transformatie in verschillende industriële ecosystemen monitoren en de samenwerking bevorderen om de transitie te versnellen.

⁵¹ De robotica-industrie van de EU vormt, met 82 000 geïnstalleerde industriële robots in 2021, na China de op een na grootste regio ter wereld. De Europese markt voor dienstenrobots zal met een verwacht gecumuleerd jaarlijks groeipercentage (CAGR) van 14 % tegen 2026 aanzienlijk groeien, waarbij de EU een prominente rol speelt in diverse sectoren. Met ongeveer 290 van de 700 geregistreerde bedrijven die dienstenrobots leveren, nemen Europese fabrikanten van dienstenrobots een belangrijke positie in op de wereldmarkt. <https://ifr.org/>

⁵² Gestimuleerd door 's werelds grootste programma voor civiele robotica dat door de Commissie is opgestart.

Generatieve AI versterkt de capaciteiten van robots op het gebied van leren, interactie en werking, waardoor zij in uiteenlopende toepassingen flexibeler, efficiënter en effectiever worden. Meer in het bijzonder kan generatieve AI robots helpen om te leren van hun ervaringen.

Generatieve AI kan ook realistische omgevingen voor het trainen van robots simuleren, met name in uitdagende omgevingen zoals nucleaire of ruimtevaartomgevingen. Ook kan deze technologie robotontwerpen optimaliseren voor specifieke taken, omgevingen of efficiëntiedoelstellingen en kan zij de planningscapaciteit van robots verbeteren om de uitkomsten van verschillende acties te voorspellen. Bij de interactie tussen mens en robot kan de robot met behulp van generatieve AI menselijke handelingen beter begrijpen en er beter op reageren.

De combinatie van geavanceerde mechatronica met de indrukwekkende cognitieve vermogens van generatieve AI zal de basis vormen voor een nieuwe golf van doorbraken die de Unie naar een nieuw niveau van leiderschap in robotica moet tillen.

De Commissie zal op AI gebaseerde geavanceerde robotietoepassingen ondersteunen via Horizon Europa en zijn publiek-private partnerschap voor AI, data en robotica (ADRA PPP)⁵³.

Gezondheidszorg

Generatieve AI kan de gezondheidszorg ingrijpend veranderen. Bij gepersonaliseerde medische zorg zal deze technologie helpen om patiënten op maat gesneden gezondheidsoplossingen te bieden op basis van hun unieke genetische samenstelling en milieu- en leefstijlfactoren. Generatieve AI kan ook van groot nut zijn voor epidemiologische surveillance, pandemiepreventie en de respons op gezondheidsbedreigingen.

De potentiële impact van generatieve AI in de gezondheidszorg is tot nu toe met name tot uitdrukking gekomen in toepassingen zoals radiologie, screening en vroegtijdige opsporing van ziekten, nauwkeurige diagnoses en gepersonaliseerde behandelingen, alsook in het stroomlijnen van processen voor de verstrekking van gezondheidszorg.

Verschillende start-ups in de EU zijn bezig met de ontwikkeling van generatieve AI-oplossingen voor een groot aantal toepassingen in de gezondheidszorg⁵⁴, zoals een verbeterde nauwkeurigheid en robuustheid in de radiologie dankzij het genereren van synthetische gegevens⁵⁵ of een verbeterde efficiëntie bij de verwerking van noodoproepen⁵⁶.

De Commissie zal relevante dataruimten ondersteunen, met name de Europese genomische data-infrastructuur en Cancer Image Europe, gezien het belang ervan voor de ontwikkeling van toekomstige generatieve modellen voor gezondheidszorg. Het Virtual Human Twins-initiatief⁵⁷ zal deze dataruimten onder meer gebruiken voor het trainen van generatieve AI-modellen waarin rekening wordt gehouden met biologische processen op verschillende niveaus in het menselijk lichaam — van moleculen en weefsels tot organen en het hele lichaam. Dit zal helpen om klinische proeven met nieuwe geneesmiddelen te versnellen en

⁵³ Het ADRA PPP ontvangt in de periode 2021-2027 2,6 miljard EUR aan financiering uit Horizon Europa en uit particuliere bronnen. <https://adr-association.eu/>

⁵⁴ <https://sifted.eu/articles/europe-generative-ai-startups>

⁵⁵ <https://ryver.ai/>

⁵⁶ <https://www.corti.ai/>

⁵⁷ European Virtual Human Twins Initiative — <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-human-twins>

behandelingen van patiënten te optimaliseren. Daarnaast heeft de Commissie een faciliteit voor het testen van en experimenteren met AI⁵⁸ in de gezondheidszorg opgezet.

Aangezien vertrouwen essentieel is voor een succesvolle toepassing van innovatieve oplossingen in de gezondheidszorg, vormt de AI-verordening een aanvulling op de bestaande sectorale wetgeving, zoals de verordeningen betreffende medische hulpmiddelen en betreffende medische hulpmiddelen voor in-vitrodiagnostiek⁵⁹, door aanvullende waarborgen te bieden voor de veiligheid en de eerbiediging van mensenrechten door de gebruikte AI-systemen.

Biotechnologie en chemische stoffen

Door excellentie op het gebied van biotechnologie en AI te combineren, heeft de Unie een unieke kans om de enorme voordelen te plukken die generatieve AI naar verwachting zal opleveren in verschillende sectoren, zoals materiaalonderzoek, chemische stoffen of agrovoeding.

De opkomst van generatieve AI zal naar verwachting leiden tot een aanzienlijke innovatie in de biotechnologische en de farmaceutische industrie. Generatieve AI biedt het potentieel om bij gebrek aan echte gegevens synthetische genetische gegevens te genereren, nieuwe gensequenties te genereren of bestaande gensequenties te analyseren om complexe genetische ziekten te helpen begrijpen of de ontdekking van geneesmiddelen te vergemakkelijken, zoals blijkt uit recente doorbraken bij de door AI ondersteunde ontwikkeling van antibiotica ter bestrijding van antimicrobiële resistentie.

Evenzo zijn er snelle ontwikkelingen te verwachten op het bredere gebied van synthetische biologie, bijvoorbeeld om nieuwe genetische sequenties met de gewenste eigenschappen te ontwerpen die een specifiek geneesmiddel kunnen produceren. Andere voorbeelden zijn de productie van duurzame weefsels, kaas, uit cellen gekweekt vlees, plantaardige vleesalternatieven enz.

Een Nederlandse start-up gebruikt generatieve AI om biologen te helpen verbeterde eiwitten te ontwerpen, waarbij de tijd voor onderzoek en ontwikkeling die nodig is voor het ontwerpen van deze eiwitten met 50 % wordt verkort⁶⁰. Deze innovatieve aanpak heeft de aandacht getrokken van toonaangevende bedrijven op het gebied van de ontwikkeling van geneesmiddelen, chemische stoffen, voedingsmiddelen en materialen en heeft een investering van 30 miljoen EUR gemobiliseerd.

In 2024 zal de Commissie een initiatief op het gebied van biotechnologie en biomanufacturing lanceren, dat ook het gebruik van AI zal omvatten.

Net als in de gezondheidszorg zal de AI-verordening ook in de biotechnologiesector het gebruik van betrouwbare AI garanderen en de transparantie, de veiligheid en het vereiste menselijke toezicht waarborgen. Daarnaast is aanvullende regelgeving ter waarborging van de cyberbeveiliging en de privacy cruciaal voor ontwikkelingen op het gebied van biotechnologie. Zo wordt het risico van mogelijk misbruik van deze technologie beperkt, met name in een context als biologische oorlogvoering.

⁵⁹ Verordening (EU) 2017/745 betreffende medische hulpmiddelen en Verordening (EU) 2017/746 betreffende medische hulpmiddelen voor in-vitrodiagnostiek.

⁶⁰ [Cradle — Design Better Proteins, Cradle – Cradle raises \\$24M Series A and signs partnerships with industry leaders](https://www.cradle.bio/blog/cradle-raises-24m-series-a-and-signs-partnerships-with-industry-leaders)
<https://www.cradle.bio/blog/cradle-raises-24m-series-a-and-signs-partnerships-with-industry-leaders>

Materialen en batterijen

Generatieve AI kan worden gebruikt voor het synthetiseren van nieuwe materiaalstructuren, het voorspellen van nieuwe materiaaleigenschappen of het ontwerpen van nieuwe composietmaterialen met specifieke mechanische, thermische of elektrische eigenschappen. Op het gebied van textiel kan generatieve AI worden gebruikt om weefsel- en materiaaleigenschappen te voorspellen op basis van gegevens over vezels en garen. Wat batterijen betreft, kan generatieve AI bijdragen tot een radicale verbetering van de prestaties en de veiligheid (bv. door verschillende materialen, chemische samenstellingen en celstructuren te onderzoeken en te ontwerpen). Dergelijke doorbraken zullen van cruciaal belang zijn voor de groene transitie.

Een Zweedse start-up gebruikt generatieve AI om te experimenteren met een transformatieve aanpak in de batterij-industrie, waarbij de nadruk ligt op het versnellen van de ontwikkeling van innovatieve batterijmaterialen, het optimaliseren van de celproductie voor klanten en het verbeteren van detectie- en analysemethoden in de productie-industrie⁶¹.

Generatieve AI kan ook een waardevol instrument zijn om de productie van waterstof als schone energiebron te stimuleren in het hele productieproces. Van het ontwerpen van efficiëntere katalysatoren tot het ontdekken van nieuwe materialen voor een betere productie en distributie van waterstof: het draagt allemaal bij tot het optimaliseren van het energieverbruik⁶².

Het door de EU gefinancierde vlaggenschipinitiatief Battery 2030+⁶³ is gericht op het uitvinden van de batterij van de toekomst. Bij dit initiatief wordt AI gebruikt om de ontdekking van nieuwe materialen en chemische samenstellingen voor batterijen te versnellen. Het vlaggenschipinitiatief wordt ondersteund via Horizon Europa, als onderdeel van het initiatief Batt4EU-partnerschap.

Productie en engineering

Generatieve AI zal het mondiale concurrentievermogen van de Unie in de productie-industrie ondersteunen. Gebruikmaking van de enorme hoeveelheid industriële data van het IoT zal leiden tot een verbetering van de productieprocessen, een aanzienlijke vermindering van het afval en de kosten, en een hogere kwaliteit van de producten (bv. verbetering van additieve productie en 3D-printing). Generatieve AI kan ook worden gebruikt om toeleveringsketens aan te passen aan veranderende marktomstandigheden of om groenere productieprocessen te ontwikkelen.

Een aantal Europese productiebedrijven maakt al gebruik van generatieve AI om hun activiteiten en diensten te verbeteren⁶⁴. Eén bedrijf gebruikt generatieve AI bijvoorbeeld voor het bedienen van productiemachines, terwijl een ander bedrijf deze technologie gebruikt voor inspectietaken in het productieproces. De Commissie zal Europese dataruimten voor productie ondersteunen die kunnen worden gebruikt om generatieve AI-modellen te trainen. Zij zal ook het gebruik van AI in productie- en engineeringtoepassingen ondersteunen via Horizon Europa en het publiek-private partnerschap *Made in Europe*. Daarnaast heeft de

⁶¹ <https://northvolt.com/articles/northvolt-machine-learning/>, <https://www.ft.com/content/577920d3-1c60-4105-9503-80e655280d3a>

⁶² Gemeenschappelijke Onderneming “Schone waterstof” — https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/clean-hydrogen-joint-undertaking_nl

⁶³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/battery-2030-inventing-batteries-future>. Het vlaggenschip wordt via Horizon Europa ondersteund in het kader van het initiatief Batt4EU-partnerschap.

⁶⁴ <https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/bosch-to-use-generative-ai-in-manufacturing-260806.html>

Commissie een test- en experimenteerfaciliteit⁶⁵ opgezet in de productie-industrie, waarbij aan AI-innovatoren, met name start-ups en kmo's, diensten worden aangeboden om AI-oplossingen, met inbegrip van oplossingen op basis van generatieve AI, onder reële omstandigheden te beoordelen en te valideren⁶⁶.

Mobiliteit

Generatieve AI is belangrijk voor de automobielsector en dient als een waardevol instrument voor het bevorderen van autonoom rijden en autonome productie. Deze technologie biedt geavanceerde capaciteiten voor het trainen, simuleren en verbeteren van de besluitvormingsprocessen van zelfrijdende voertuigen. Generatieve AI kan bijvoorbeeld helpen om grote synthetische datasets en realistische rijscenarië's voor het trainen van AI-algoritmen te creëren en zo autonome voertuigen robuuster, veiliger en beter aanpasbaar aan de verkeersomstandigheden te maken enz. De combinatie van generatieve AI met geavanceerde sensor- en veiligheidscontrolesystemen in de automobielsector zal het leiderschap van de Unie op dit gebied versterken.

Bovendien kan generatieve AI het coderen ondersteunen en de automobielsector helpen om de uitdagingen van de toenemende complexiteit van software en het tekort aan vaardigheden aan te pakken. Om de toekomstige innovaties als hefboom te kunnen gebruiken, is echter een aanzienlijke verschuiving in de elektronische en softwarearchitectuur van voertuigen nodig.

Generatieve AI kan, meer in het algemeen, vervoerssystemen optimaliseren, ondoelmatigheden opsporen, bijvoorbeeld bij de levering van goederen, en onderhoudsbehoeften voorspellen, bijvoorbeeld voor een verbeterd verkeersbeheer in onze steden. Een aantal Europese autobedrijven en hun leveranciers maakt al gebruik van generatieve AI-modellen en -systemen om de prestaties en de veiligheid te testen en te valideren en de voertuigervaring te personaliseren.⁶⁷

De Commissie zal, via de Gemeenschappelijke Onderneming voor chips, het "Vehicle of the Future"-initiatief⁶⁸ ondersteunen om de industriële samenwerking op het gebied van voertuigsoftware en elektronicaplatforms van de volgende generatie te versterken.

Klimaatverandering en ecologische duurzaamheid

Generatieve AI brengt een revolutie teweeg in de ontwikkeling van systemen voor het voorspellen van extreme weers- en klimaatomstandigheden, een gebied waarop de Unie een voortrekkersrol heeft gespeeld bij het gebruik van traditionele algoritmen voor klimaatmodellering en -simulatie. Generatieve AI heeft ook ons vermogen verbeterd om de toestand van het milieu (water, lucht, bodembiodiversiteit) te modelleren en de impact van de economie op natuurlijke hulpbronnen te beoordelen. Deze technologie kan ook de weersvoorspellingen nauwkeuriger, gedetailleerder en flexibeler maken, wat aanzienlijk bijdraagt aan de rampenparaatheid, de landbouw, het vervoer en andere sectoren die afhankelijk zijn van weersvoorspellingen.

⁶⁵ <https://ai-matters.eu/>

⁶⁶ Het EIT beheert een reeks "end-to-end" gedigitaliseerde productietestomgevingen in verschillende EU-lidstaten waar start-ups, scale-ups, onderzoeks- en technologieorganisaties, universiteiten en industriële partners kunnen samenwerken en hun baanbrekende producten en digitale diensten kunnen testen.

⁶⁷ <https://prod.uuwe.capgemini.com/wp-content/uploads/2023/07/Final-Web-Version-Report-Harnessing-the-Value-of-Gen-AI.1.pdf>

⁶⁸ Dit initiatief vertegenwoordigt in 2023-2024 een totale investering van ongeveer 250 miljoen EUR door de EU, de lidstaten en de industrie in het kader van de partnerschappen Gemeenschappelijke Onderneming voor chips, CCAM en 2ZERO.

De Unie moet deze kansen aangrijpen om haar leiderschap op dit gebied te behouden in een tijd waarin milieumonitoring, voorspelling van extreme weersomstandigheden en ondersteuning van de mitigatie van en aanpassing aan de klimaatverandering belangrijker zijn dan ooit tevoren.

Een in Duitsland gevestigde start-up gebruikt AI om de beoordeling van ecologische, sociale en governancecriteria te automatiseren om EU-bedrijven te ondersteunen bij hun rapportagevereisten voor duurzaamheid⁶⁹.

De Commissie zal steun verlenen aan de dataruimte voor de Green Deal, die openbare en particuliere gegevens toegankelijk zal maken voor op AI gebaseerde oplossingen en zal bijdragen aan de mitigatie van/aanpassing aan de klimaatverandering en aan de ecologische duurzaamheid.

Het EU-initiatief Bestemming Aarde⁷⁰ zal activiteiten uitvoeren met het oog op de ontwikkeling van een generatief opensourcemodel voor klimaatmodellering. Deze werkzaamheden zullen ook de ontwikkeling van de AI-industrie van de Unie ondersteunen door industriële partners, met name kmo's en start-ups op het gebied van AI, in staat te stellen hun modellen te trainen en toe te passen in toepassingen van maatschappelijk belang.

Zodra het systeem volledig operationeel wordt, zal de Commissie ernaar streven het op grote schaal beschikbaar te stellen aan de mondiale gemeenschap en internationale organisaties.

Virtuele werelden en digitale tweelingen

Generatieve AI is een essentiële technologie voor de ontwikkeling van realistische, creatieve, immersieve en interactieve virtuele werelden. Deze technologie kan bijvoorbeeld in de culturele en de creatieve sector, met name op het gebied van gaming en amusement, gepersonaliseerde ervaringen mogelijk maken, taalbarrières wegnemen en AI-gestuurde creativiteit stimuleren.

Generatieve AI zal ook een rol spelen in virtualrealitytoepassingen in slimme steden, van het ondersteunen van toerisme, detailhandel en cultuur tot het optimaliseren van vervoerssystemen of het aanpakken van duurzaamheidsuitdagingen in steden.

Innovatieve start-ups, bijvoorbeeld in Zweden, bieden al op AI gebaseerde digitale tweelingen aan om autonome oplossingen sneller te trainen en te testen dan met conventionele methoden mogelijk is, bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit⁷¹.

In haar recente mededeling over Web 4.0 en virtuele werelden⁷² heeft de Commissie het plan van de Unie gepresenteerd voor een baanbrekende technologische transitie naar een wereld waarin alles naadloos met elkaar verbonden is⁷³. Het toekomstige Europese publiek-private partnerschap inzake virtuele werelden zal op AI gebaseerde vooruitgang op het gebied van virtual reality-toepassingen ondersteunen. In 2024 zal de accelerator-uitdaging van de Europese Innovatieraad ook steun verlenen om virtuele werelden in de industrie mogelijk te maken. Voorts heeft de Commissie een test- en experimenteerfaciliteit⁷⁴ gelanceerd op het

⁶⁹ <https://unreasonablegroup.com/ventures/briink>

⁷⁰ <https://destination-earth.eu/>

⁷¹ <https://repli5.com/>

⁷² COM(2023) 442 final.

⁷³ Het Europees burgerpanel voor virtuele werelden heeft waardevolle input geleverd; [European Citizens' Panel on Virtual Worlds: Final Report](https://citizens.ec.europa.eu/system/files/2023-11/ECP%20on%20Virtual%20Worlds_Final%20Report.pdf): https://citizens.ec.europa.eu/system/files/2023-11/ECP%20on%20Virtual%20Worlds_Final%20Report.pdf

⁷⁴ <https://citcom.ai/>

gebied van slimme steden en gemeenschappen, waarbij aan AI-innovatoren diensten worden aangeboden om AI-oplossingen onder reële omstandigheden te beoordelen en te valideren.

Het door de Commissie ondersteunde CitiVERSE EDIC⁷⁵ betreffende lokale digitale tweelingen, waarbij verschillende lidstaten betrokken zijn, zal het gebruik van generatieve AI in toepassingen voor slimme steden bevorderen. Het gaat hierbij om een simulatie van mogelijke scenario's, zoals het effect van veranderende verkeersomstandigheden op de luchtkwaliteit, de decarbonisatie en de congestie en meer in het algemeen op de vergroening van steden. Het CitiVERSE EDIC zal ook werken aan generatieve op AI gebaseerde virtualrealitytoepassingen om de interactie met burgers te verbeteren, bijvoorbeeld om hen actief te raadplegen over geplande stedelijke veranderingen. Dit EDIC zal gebruikmaken van de dataruimte voor slimme en duurzame steden en gemeenschappen en van andere relevante gemeenschappelijke Europese dataruimten, bijvoorbeeld de dataruimten voor energie, mobiliteit en de Green Deal.

Cyberbeveiliging

Generatieve AI kan het vermogen om patronen in cyberdreigingen of kwetsbaarheden te leren en te repliceren exponentieel verhogen om toekomstige dreigingen beter te kunnen opsporen en voorspellen en zo deskundigen op het gebied van cyberbeveiliging te kunnen ondersteunen. Tegelijkertijd kan generatieve AI ook door cybercriminelen worden gebruikt⁷⁶ om geavanceerde cyberaanvallen en andere kwaadwillige activiteiten te organiseren. De verspreiding van generatieve AI zal daarom de noodzaak versterken om de robuustheid en de veerkracht van systemen te waarborgen en om preventieve en risicobeperkende maatregelen ter bescherming van kritieke activa voor te bereiden. Daarnaast moeten actoren op het gebied van interne veiligheid ook goed toegerust zijn om het gebruik van generatieve AI door cybercriminelen aan te pakken.

Een Franse start-up op het gebied van cyberbeveiliging⁷⁷ heeft onlangs een generatieve AI-assistent gelanceerd die al een aanzienlijk effect heeft gesorteerd door een snellere en gemakkelijkere uitvoering van veiligheidsbeleid, nauwkeurigere veiligheidswaarschuwingen en een snellere besluitvorming mogelijk te maken, waardoor de remediëring kan worden versneld.

Horizon Europa en het programma Digitaal Europa zullen steun verlenen aan het hele spectrum van op AI gerichte onderzoeks-, innovatie- en uitrolactiviteiten die nodig zijn om doeltreffend te kunnen reageren op uitdagingen op het gebied van cyberbeveiliging en georganiseerde criminaliteit in het tijdperk van generatieve AI. Hiertoe behoort de ontwikkeling van AI-capaciteiten in grensoverschrijdende en nationale centra voor beveiligingsoperaties⁷⁸. Andere samenwerkingsinitiatieven zullen worden voortgezet onder de auspiciën van het innovatielaboratorium van Europol. De komende AI-verordening zal handvatten bieden voor een verantwoord gebruik van AI-systemen op dit gebied, waarbij de grondrechten en de veiligheid worden gewaarborgd.

⁷⁵ <https://eurocities.eu/latest/launch-of-european-funding-instrument-to-upscale-digital-twins-towards-the-citiverse-through-living-in-eu/>

⁷⁶ Het waarnemingscentrum van het innovatielaboratorium van Europol heeft verslagen opgesteld over zowel het genereren van deepfake als het misbruiken van grote taalmodellen voor criminele doeleinden. www.europol.europa.eu

⁷⁷ <https://www.gatewatcher.com/en/>

Lucht- en ruimtevaart

In de lucht- en ruimtevaartsector kan generatieve AI worden gebruikt om de veerkracht van lucht- en ruimtevaartsystemen en -diensten te verhogen en zo de duurzaamheid en veiligheid ervan te vergroten.

In de luchtvaart kan generatieve AI bijvoorbeeld een belangrijke rol spelen bij operaties en trainingen, autonome vluchten en het ontwerpen van nieuwe lichtgewicht en robuuste materialen voor luchtvaartuigen en drones, onder meer voor hun motoren en andere onderdelen. In de ruimtevaart kan generatieve AI worden gebruikt voor onderhoud in de omloopbaan, analyse van aardobservatiegegevens, vermindering van botsingen, verwijdering van ruimteschroot, omgevingsbewustzijn in de ruimte en ruimteverkeersbeheer.

Meer in het algemeen biedt generatieve AI mogelijkheden om verschillende aspecten van ruimtevaarttoepassingen aanzienlijk te versterken, van het verbeteren van de nauwkeurigheid tot het optimaliseren van het ontwerp van ruimtevaartuigen en het mogelijk maken van meer autonome en adaptieve systemen voor ruimteverkenning.

Op aarde zal de autonome navigatie voor vervoer over land worden gebaseerd op door AI geactiveerde datafusie, met inbegrip van GNSS-plaatsbepalings-, navigatie- en tijdsbepalingsdiensten enz.

De Commissie zal via Horizon Europa steun verlenen aan het volledige spectrum van op AI-gebaseerde technologieën voor ruimteonderzoek en -ontwikkeling (met inbegrip van voor gebruik in de ruimte gekwalificeerde rekencomponenten) die nodig zijn om op doeltreffende wijze tegemoet te komen aan ruimtevaartbehoeften en toekomstige ruimtevaartmissies van de EU. Tot slot verstrekt Copernicus dagelijks hoogwaardige aardobservatiegegevens, die dienen als een belangrijke bron van training voor generatieve AI met toepassingen op verschillende gebieden, waaronder milieu-informatiediensten.

Lucht- en ruimtevaart is een belangrijk element van de defensie-infrastructuur. Het Europees Defensiefonds ondersteunt ook generatieve AI-toepassingen en zal mogelijke synergieën met door dit AI-pakket ondersteunde infrastructuren, diensten en evaluatieactiviteiten onderzoeken.

Agrovoeding

Generatieve AI biedt een significant potentieel om vooruitgang te boeken op het gebied van landbouwpraktijken. In de veehouderij kan deze technologie de monitoring in real time en de diagnosticering van ziekten verbeteren door nauwkeurigere modellen te genereren op basis van uitgebreide gegevens over diergezondheid en -gedrag, waardoor eerder en nauwkeuriger kan worden ingegrepen. Wat de teelt van gewassen betreft, kan generatieve AI slimme irrigatiesystemen radicaal veranderen door gegevens uit verschillende bronnen samen te voegen om het watergebruik te optimaliseren en toekomstige behoeften te voorspellen. Door complexe scenario's te creëren en te simuleren, kan deze technologie niet alleen voor een efficiënt hulpbronnenbeheer zorgen, maar kan zij ook de productiviteit en duurzaamheid van de landbouw verbeteren.

De Commissie ondersteunt de ruimte voor landbouwdata en een test- en experimenteerfaciliteit⁷⁹.

⁷⁹ <https://www.agrifoodtef.eu/>

Wetenschappen

Generatieve AI zal een diepe impact hebben op wetenschappelijke ontdekkingen en zal daarmee een nieuwe golf van innovatie inluiden op het snijvlak van AI en alle wetenschappelijke domeinen^{80,81}. Op gebieden zoals het ontwerp van nieuwe materialen, fusieonderzoek, seismologisch onderzoek of astronomie worden generatieve AI-modellen al in de onderzoeksactiviteiten geïntegreerd.

Horizon Europa financiert al veel projecten⁸² waarbij AI en supercomputingfaciliteiten worden gebruikt om wetenschappelijke problemen op te lossen. Generatieve AI zal deze projecten naar een nieuw niveau van productiviteit en innovatievermogen tillen. De Commissie zal in haar toekomstige werkprogramma's van Horizon Europa verschillende nieuwe financieringsmogelijkheden ter bevordering van AI in de wetenschap voorstellen die de positie van de Unie als leider op het gebied van AI voor wetenschap zouden helpen versterken. Bovendien zal de Commissie, samen met belanghebbenden in het EOR-forum, richtsnoeren ontwikkelen voor een verantwoord gebruik van generatieve AI in onderzoek.

De Commissie heeft het mechanisme voor wetenschappelijk advies⁸³ verzocht om advies over de wijze waarop de toepassing ervan door de wetenschappelijke gemeenschap kan worden versneld.

Publieke sector

Generatieve AI heeft een sterk transformatiepotentieel voor de overheidssector op een groot aantal gebieden, zoals gezondheid, sociale zaken, onderwijs, cultuur, justitie, mobiliteit, afval- of waterbeheer en stadsplanning. Zo kan deze technologie het openbaar bestuur efficiënter maken, de toegang tot informatie voor burgers vergemakkelijken of markttoezichttaken helpen uitvoeren. Als overheidsinstantie streeft de Commissie zelf actief naar de ontwikkeling en het gebruik van betrouwbare AI in haar interne activiteiten en zet zij zich ten volle in voor een vroegtijdige toepassing van de beginselen van de AI-verordening, in overeenstemming met het AI-pact.

Generatieve AI kan ook de toegang van burgers tot algemene en gepersonaliseerde informatie over hun rechten verbeteren of aanvraagprocedures vereenvoudigen. Digitalisering en AI kunnen daarom bijdragen tot transparantie en vereenvoudiging op het gebied van sociale bescherming, een verbintenis die op EU-niveau is vastgelegd in de aanbeveling van de Raad over toegang tot sociale bescherming⁸⁴. Overheidsinstellingen moeten betrouwbare AI-oplossingen toepassen om het vertrouwen van het publiek in het gebruik ervan te waarborgen.

De stad Heidelberg in Duitsland heeft een op AI gebaseerde chatbot⁸⁵ gelanceerd die is ontwikkeld door een Duitse start-up⁸⁶, de eerste digitale burgerassistent van het land. Met de chatbot kunnen burgers gemakkelijk door overheidsdiensten navigeren, bijvoorbeeld om een

⁸⁰ Uit een gedetailleerde bibliometrische analyse blijkt dat de EU een van de leiders is op het gebied van AI voor wetenschap. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/trends-use-ai-science_en

⁸¹ Uit de beleidsnota "Artificiële intelligentie in de wetenschap" blijkt dat de EU wereldleider is op het gebied van laboratoriumrobots die wetenschappelijke ontdekkingen vergemakkelijken. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies/artificial-intelligence-ai-science_en

⁸² <https://cordis.europa.eu/article/id/446030-artificial-intelligence-expanding-scientific-boundaries-and-enhancing-innovation>

⁸³ <https://scientificadvice.eu/advice/artificial-intelligence-in-science/>

⁸⁴ 2019/C 387/01.

⁸⁵ <https://www.heidelberg.de/Digitale-Stadt/startseite.html>

⁸⁶ <https://aleph-alpha.com/>

nieuwe identiteitskaart aan te vragen, een rijbewijs te verkrijgen of een woonplaats te registreren.

Overheidsopdrachten zijn een belangrijke hefboom om investeringen in AI te stimuleren, zoals vermeld in de nieuwe Europese innovatieagenda. Door innovatiegericht aanbesteden te omarmen, kan de overheidssector het ontwikkelen, testen en uitrollen van innovatieve op AI gebaseerde oplossingen versnellen. Om de toepassing van op AI gebaseerde oplossingen door overheidsinstanties aan te moedigen, heeft de Commissie bijgedragen aan de ontwikkeling van op overheidsinkopers toegesneden AI-specifieke contractbepalingen, die het aanbestedingsproces voor AI-technologieën door overheidsinstanties moeten stroomlijnen. Daarnaast faciliteert de Commissie de praktijkgemeenschap voor AI en overheidsopdrachten en ondersteunt zij experimenten en proefprojecten via de GovTech4all-Incubator, waarmee overheidsdiensten de mogelijkheid krijgen om generatieve AI-oplossingen te testen.

De Commissie heeft ook het waarnemingscentrum “Public Sector Tech Watch” ontwikkeld dat zich bezighoudt met de monitoring, analyse en verspreiding van het gebruik van opkomende technologieën, waaronder generatieve AI, in de publieke sector in Europa.

5. Samenvatting van de belangrijkste actiepunten en conclusies

De ontwikkeling van generatieve AI is van groot belang vanwege het potentieel ervan voor transformatieve sociale en economische impact. Om de voordelen van generatieve AI te benutten en de risico's ervan te beperken, heeft Europa een bloeiend ecosysteem voor start-ups en innovatie nodig dat betrouwbare AI-modellen en baanbrekende toepassingen kan ontwikkelen die in overeenstemming zijn met de Europese manier van leven. In deze mededeling wordt een aantal maatregelen beschreven die moeten worden genomen om dit doel te bereiken.

In 2024 zal de Commissie:

- de opzet van “AI-fabrieken” ondersteunen door de EuroHPC-verordening te wijzigen;
- de ontwikkeling en uitrol van de gemeenschappelijke Europese dataruimten versnellen en deze beschikbaar stellen aan de AI-gemeenschap;
- de ontwikkeling van grote AI-modellen en -systemen ondersteunen;
- “GenAI4EU” voor de ontwikkeling van nieuwe gebruikssituaties en opkomende toepassingen in verschillende industriële en maatschappelijke sectoren ondersteunen;
- initiatieven ondersteunen om de talentenpool van de Unie voor generatieve AI te versterken;
- innovatieve financiële instrumenten bieden via het Accelerator-programma van de EIC en de InvestEU-garantie en de lidstaten en particuliere investeerders aanmoedigen om soortgelijke investeringen te doen voor start-ups en scale-ups op het gebied van AI.

In 2024 zullen de lidstaten:

- het ALT-EDIC en het CitiVERSE EDIC oprichten met steun van de Commissie.

De bovengenoemde activiteiten zullen als volgt worden gefinancierd:

- **Financiering voor “AI-fabrieken”:** de Commissie en de lidstaten zullen via EuroHPC in totaal 2,1 miljard EUR investeren in het verwerven van nieuwe of het upgraden van bestaande EuroHPC-supercomputers met AI-capaciteiten, het creëren van supercomputingdiensten in AI en het ontwikkelen van op AI gerichte microprocessors en vaardigheidsondersteuning.

Daarnaast zal de Commissie via InvestEU financiële steun **voor opstartincubatie** en opschalingsactiviteiten verlenen voor een bedrag van 100 miljoen EUR, waarmee een extra investering van 1 miljard EUR zou worden gemobiliseerd.

- **Financiering voor GenAI4EU:** de Commissie zal in het kader van de programma's Horizon Europa en Digitaal Europa de ontwikkeling van nieuwe gebruikssituaties en opkomende toepassingen in verschillende industriële en maatschappelijke sectoren ondersteunen met een geschat bedrag van 500 miljoen EUR tegen 2027.

Daarnaast zullen de lidstaten met steun van de Commissie ongeveer 100 miljoen EUR investeren in ALT-EDIC en CitiVERSE EDIC.

Dit pakket zal tot het einde van dit meerjarig financieel programma (2027) aanvullende overheidsinvesteringen van bijna 3 miljard EUR genereren, alsook aanzienlijke particuliere investeringen, waaronder 1 miljard EUR via InvestEU. Dit komt bovenop de bestaande investeringen van de Unie, de lidstaten en de particuliere sector in het bredere AI-domein.

Om deze strategie te onderbouwen, is een sterke coördinatieaanpak in de hele Unie nodig, waarbij de lidstaten, de Commissie en alle relevante belanghebbenden worden samengebracht. Zoals bepaald in de AI-verordening zal de Commissie met name een AI-bureau oprichten dat toezicht zal houden op beleids- en regelgevingsactiviteiten op het gebied van AI. Het AI-bureau zal nauw samenwerken met de lidstaten, de Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC en belangrijke belanghebbenden, waaronder spelers uit het bedrijfsleven, de academische wereld en het maatschappelijke middenveld. Bij deze gezamenlijke inspanning zullen acties worden gecoördineerd en middelen worden gecombineerd om zo investeringen in de ontwikkeling, verfijning en integratie van geavanceerde modellen in belangrijke toepassingen aan te moedigen.

Vandaag de dag zijn de snelle ontwikkelingen op het gebied van AI een bron van intensief internationaal debat. In overeenstemming met de strategie voor economische veiligheid van de EU zal de Commissie partnerschappen blijven opbouwen met belangrijke digitale economieën en zal zij de toegang tot deze markten, die belangrijke bronnen van innovatie zullen blijven, in stand houden. Het AI-bureau zal bijdragen aan internationale samenwerking op het gebied van AI, onder meer met betrekking tot de bevordering van adequate ondersteunende regelgeving en de democratische governance van AI. Het gaat hierbij om het ondersteunen van bilaterale samenwerking met internationale partners, onder meer in het kader van de initiatieven voor AI in het algemeen belang⁸⁷, waarbij de EU een overeenkomst met de Verenigde Staten heeft gesloten om mondiale uitdagingen op het gebied van klimaatverandering, natuurrampen, gezondheidszorg, energie en landbouw aan te pakken⁸⁸.

De Unie zet ook haar langdurige internationale betrokkenheid voort in verschillende op regels gebaseerde multilaterale fora en internationale organisaties, met name de VN, de OESO, de Raad van Europa, de G7, de G20 en het mondiale partnerschap voor AI.

Bij de uitvoering van de in deze mededeling gepresenteerde maatregelen is een besef van urgentie nodig omdat niet altijd de sterkste helden de oorlog winnen, maar deze wedstrijd beslist door de snelste hardloper zal worden gewonnen.

⁸⁷ De Europese Unie en de Verenigde Staten van Amerika versterken de samenwerking op het gebied van onderzoek naar artificiële intelligentie en computing in het algemeen belang. De digitale toekomst van Europa vormgeven (europa.eu).

⁸⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/european-union-and-united-states-america-strengthen-cooperation-research-artificial-intelligence>