



Digitale und industrielle Technologien in Horizont  
Europa – Arbeitsprogramm 2021-2022

# Themenblatt Digitale & Industrielle Technologien

In diesem Themenblatt finden Sie alle Ausschreibungsthemen des Arbeitsprogramms 2021-22 des Clusters 4 „Digitalisierung, Industrie und Weltraum“ aus dem Pfeiler 2 „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas“ von Horizont Europa, einschließlich der Einreichungsdeadlines und der Budgets der einzelnen Themen („Topics“).

## Horizont Europa: Struktur und Eckdaten

**Horizont Europa ist das aktuelle Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der Europäischen Union und weltweit das größte Einzelförderprogramm für Forschung und Innovation.**

Es zielt darauf ab, Beiträge für eine wissens- und innovationsgestützte Gesellschaft und eine wettbewerbsfähige Wirtschaft zu leisten sowie gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Horizont Europa trägt dazu bei, die politischen Leitlinien der Europäischen Kommission umzusetzen. Insbesondere für den digitalen<sup>1</sup> und grünen<sup>2</sup> Wandel spielt es eine wichtige Rolle.

Horizont Europa ist in drei Programmpfeiler (Wissenschaftliche Exzellenz, Industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas, Innovatives Europa) sowie den Förderbereich Erhöhung der Beteiligung und Stärkung des Europäischen Forschungsraums unterteilt.

### Wissenschaftliche Exzellenz

Im Pfeiler „Wissenschaftsexzellenz“ finden sich Programme zur themenoffenen (Individual-)Förderung. Es beinhaltet den Europäischen Forschungsrat (ERC), die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA) und einen Programmbereich zur Förderung von Forschungsinfrastrukturen.



<sup>1</sup> A Europe fit for the digital age: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_en/](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en/)

<sup>2</sup> A European Green Deal: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en/](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en/)

## Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas

Eine strukturelle Veränderung zwischen Horizont 2020 und Horizont Europa zeigt sich hier. Die themenspezifischen Programmteile "Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien" (LEIT) und "Gesellschaftliche Herausforderungen" wurden zusammengefasst. Außerdem wurden die bisherigen 13 Themenfelder von Horizont 2020 in Horizont Europa zu sechs Bereichen (Clustern) zusammengeführt:

- > Gesundheit
- > Kultur, Kreativität und eine inklusive Gesellschaft
- > Zivile Sicherheit für die Gesellschaft
- > Digitalisierung, Industrie und Weltraum
- > Klima, Energie und Mobilität
- > Lebensmittel, Bioökonomie, natürliche Ressourcen, Landwirtschaft und Umwelt

Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission (JRC) ist ebenfalls in diesem Pfeiler angesiedelt.

## Innovatives Europa

Die Instrumente mit Schwerpunkt Innovation und Marktaufnahme sind im dritten Pfeiler verortet. Dies sind der Europäische Innovationsrat (EIC), die "Europäischen Innovationsökosysteme" sowie das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT).

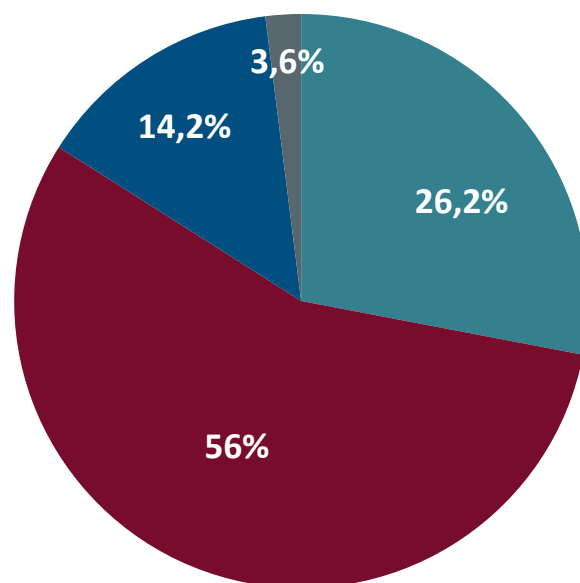
## Ausweitung der Beteiligung und Stärkung des Europäischen Forschungsraumes

Der übergreifende Programmbereich „Ausweitung der Beteiligung und Stärkung des Europäischen Forschungsraumes“ ist unter anderem darauf ausgerichtet, die Beteiligung von Mitgliedstaaten zu fördern, die im Bereich Forschung und Innovation bisher weniger aktiv waren.

## Laufzeit und Budget

Die Programmlaufzeit umfasst 7 Jahre (01.01.2021 bis 31.12.2027).

Das Gesamtbudget beträgt rund 95,5 Milliarden Euro und verteilt sich wie folgt:



- Pfeiler 1 – Wissenschaftliche Exzellenz: ca. 25 Mrd. €
- Pfeiler 2 - Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas: ca. 53,5 Mrd. €
- Pfeiler 3 - Innovatives Europa: ca. 13,6 Mrd. €
- Querschnittsbereich - Stärkung des Europäischen Forschungsraums: ca. 3,4 Mrd. €

Innerhalb des zweiten Pfeilers ergibt sich folgende Aufteilung:

- > Gesundheit: 8,2 Mrd. €
- > Kultur, Kreativität und inklusive Gesellschaft: 2,3 Mrd. €
- > Zivile Sicherheit für die Gesellschaft: 1,6 Mrd. €
- > Digitalisierung, Industrie und Weltraum: 15,3 Mrd. €
- > Klima, Energie und Mobilität: 15,1 Mrd. €
- > Lebensmittel, Bioökonomie, natürliche Ressourcen, Landwirtschaft und Umwelt: 9 Mrd. €

## Ausschreibungen im Arbeitsprogramm 2021-2022 des Clusters 4 „Digital, Industry and Space“

DESTINATION 1 – CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION			
Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Green, flexible and advanced manufacturing			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-01: AI enhanced robotics systems for smart manufacturing (IA)	30,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-02: Zero-defect manufacturing towards zero-waste (IA) <sup>3</sup>	28,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-03: Laser-based technologies for green manufacturing (RIA)	26,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-05: Manufacturing technologies for bio-based materials (RIA)	20,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-01: Rapid reconfigurable production process chains (IA) <sup>3</sup>	27,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-02: Products with complex functional surfaces (RIA)	20,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-04: Excellence in distributed control and modular manufacturing (RIA)	20,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-05: Intelligent work piece handling in a full production line (RIA)	20,00		30.03.2022
Advanced digital technologies for manufacturing			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-07: Artificial Intelligence for sustainable, agile manufacturing (IA)	18,50	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-08: Data-driven Distributed Industrial Environments (IA)	24,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-06: ICT Innovation for Manufacturing Sustainability in SMEs (I4MS2) (IA) <sup>3</sup>	30,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-07: Digital tools to support the engineering of a Circular Economy (RIA)	22,00		30.03.2022
A new way to build, accelerating disruptive change in construction			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-10: Digital permits and compliance checks for buildings and infrastructure (IA)	15,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-11: Automated tools for the valorisation of construction waste (RIA)	21,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-12: Breakthrough technologies supporting technological sovereignty in construction (RIA)	24,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-09: Demonstrate the use of Digital Logbook for buildings (IA)	9,00		30.03.2022

<sup>3</sup> Topic mit abweichender Förderquote von bis zu 60%, vgl. Kapitel „Förderformen und Beteiligungsregeln“ (Seite 14)

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Hubs for circularity, a stepping stone towards climate neutrality and circularity in industry			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-14: Deploying industrial-urban symbiosis solutions for the utilization of energy, water, industrial waste and by-products at regional scale (RIA)	27,50	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-16: Hubs for Circularity European Community of Practice (ECop) platform (CSA)	2,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-10: Circular flows for solid waste in urban environment (IA) <sup>4</sup>	42,00		30.03.2022
Enabling circularity of resources in the process industries, including waste, water and CO <sub>2</sub> /CO			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-17: Plastic waste as a circular carbon feedstock for industry (IA) <sup>4</sup>	38,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-18: Carbon Direct Avoidance in steel: Electricity and hydrogen-based metallurgy (IA) <sup>4</sup>	28,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-19: Improvement of the yield of the iron and steel making (IA) <sup>4</sup>	14,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-20: Reducing environmental footprint, improving circularity in extractive and processing value chains (IA)	34,10	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-11: Valorisation of CO/CO <sub>2</sub> streams into added-value products of market interest (IA) <sup>4</sup>	40,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-13: Raw material preparation for clean steel production (IA) <sup>4</sup>	14,00		30.03.2022
Integration of Renewables and Electrification in process industry			
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-21: Design and optimisation of energy flexible industrial processes (IA) <sup>4</sup>	40,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-22: Adjustment of Steel process production to prepare for the transition towards climate neutrality (IA) <sup>4</sup>	14,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-15: New electrochemical conversion routes for the production of chemicals and materials in process industries (RIA)	28,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-16: Modular and hybrid heating technologies in steel production (IA) <sup>4</sup>	10,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-17: Integration of hydrogen for replacing fossil fuels in industrial applications (IA) <sup>4</sup>	42,00		30.03.2022

<sup>4</sup> Vgl. Fußnote 3, Seite 4

**DESTINATION 2 – INCREASED AUTONOMY IN KEY STRATEGIC VALUE CHAINS FOR RESILIENT INDUSTRY**

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Novel paradigms to establish resilient and circular value chains			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-01: Ensuring circularity of composite materials (RIA)	25,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-01: Circular and low emission value chains through digitalisation (RIA)	24,00		30.03.2022
Raw materials for EU strategic autonomy and successful transition to a climate-neutral and circular economy			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-03: Identifying future availability of secondary raw materials (RIA)	13,50	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-04: Developing climate-neutral and circular raw materials (IA)	36,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-05: Building EU-Africa partnerships on sustainable raw materials value chains (CSA)	8,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-06: Innovation for responsible EU sourcing of primary raw materials, the foundation of the Green Deal (RIA)	30,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-07: Building innovative value chains from raw materials to sustainable products (IA)	36,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-02: Monitoring and supervising system for exploration and future exploitation activities in the deep sea (RIA)	14,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-03: Streamlining cross-sectoral policy framework throughout the extractive life-cycle in environmentally protected areas (CSA)	2,40		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-04: Developing digital platforms for the small scale extractive industry (IA)	15,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-05: Technological solutions for tracking raw material flows in complex supply chains (RIA)	15,40		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-06: Sustainable and innovative mine of the future (IA)	36,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-07: Innovative solutions for efficient use and enhanced recovery of mineral and metal by-products from processing of raw materials (IA)	36,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-08: Earth observation technologies for the mining life cycle in support of EU autonomy and transition to a climate-neutral economy (RIA)	13,50		30.03.2022
Green and Sustainable Materials			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-08: Establishing EU led international community on sustainable-by-design materials to support embedding sustainability criteria over the life cycle of products and processes (CSA)	4,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-09: Promote Europe's availability, affordability, sustainability and security of supply of essential chemicals and materials (IA)	28,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-10: Paving the way to an increased share of recycled plastics in added value products (RIA)	23,00	23.09.2021	

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-11: Safe- and sustainable-by-design polymeric materials (RIA)	19,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-12: Safe- and sustainable-by-design metallic coatings and engineered surfaces (RIA)	19,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-10: Innovative materials for advanced (nano)electronic components and systems (RIA)	19,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-11: Advanced lightweight materials for energy efficient structures (RIA)	19,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-12: Functional multi-material components and structures (RIA)	19,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-23: Safe- and sustainable-by-design organic and hybrid coatings (RIA)	19,00		30.03.2022
<b>Materials for the benefit of society and the environment and materials for climate-neutral Industry</b>			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-14: Development of more energy efficient electrically heated catalytic reactors (IA)	33,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-16: Creation of an innovation community for solar fuels and chemicals (CSA)	4,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-17: Advanced materials for hydrogen storage (RIA)	21,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-20: Antimicrobial, Antiviral, and Antifungal Nanocoatings (RIA)	23,00	23.09.2021	
<b>Materials and data cross-cutting actions</b>			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-25: Biomaterials database for Health Applications (CSA)	6,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-26: Sustainable Industry Commons (RIA)	6,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-19: Advanced materials modelling and characterisation (RIA)	18,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-20: Climate Neutral and Circular Innovative Materials Technologies Open Innovation Test Beds (IA)	34,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-25: Optimised Industrial Systems and Lines through digitalisation (IA)	15,00		30.03.2022
<b>Improving the resilience and preparedness of EU businesses, especially SMEs and Startups</b>			
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-27: Innovation Radar, Tech Due Diligence and Venture Building for strategic Digital and Industrial Technologies (CSA)	4,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-28: Re-opening industrial sites preparatory action – Promoting a sustainable strategy for Europe's industrial future (CSA)	1,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-29: 'Innovate to transform' support for SME's sustainability transition (CSA)	10,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-31: European Technological and Social Innovation Factory (RIA)	5,00	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-32: Social and affordable housing district demonstrator (IA)	10,00	23.09.2021	

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-02-01-PCP: Boosting green economic recovery and strategic autonomy in Strategic Digital Technologies through pre-commercial procurement (PCP action)	8,90	23.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-21: Leveraging standardisation in Digital Technologies (CSA)	4,00		30.03.2022
Materials for the benefit of society and the environment and materials for climate neutral Industry			
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-13: Smart and multifunctional biomaterials for health innovations (RIA)	19,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-14: Membranes for gas separations - membrane distillation (IA)	21,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-16: Building and renovating by exploiting advanced materials for energy and resources efficient management (IA)	21,00		30.03.2022
HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-24: Novel materials for supercapacitor energy storage (RIA)	23,00		30.03.2022

### DESTINATION 3 – WORLD LEADING DATA AND COMPUTING TECHNOLOGIES

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Data sharing in the common European data spaces			
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-01: Technologies and solutions for compliance, privacy preservation, green and responsible data operations (RIA)	51,10	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-03: Technologies for data management (IA)	29,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DATA-01-04: Technologies and solutions for data trading, monetizing, exchange and interoperability (IA)	51,10		05.04.2022
Strengthening Europe's data analytics capacity			
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-04: Extreme data mining, aggregation and analytics technologies and solutions (RIA)	29,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DATA-01-01: Methods for exploiting data and knowledge for extremely precise outcomes (analysis, prediction, decision support), reducing complexity and presenting insights in understandable way (RIA)	32,50		05.04.2022
From Cloud to Edge to IoT for European Data			
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-05: Future European platforms for the Edge: Meta Operating Systems (RIA)	52,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-07: Coordination and Support of the 'Cloud-Edge-IoT' domain (CSA)	3,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DATA-01-08: Roadmap for next generation computing and systems technologies (CSA)	2,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DATA-01-02: Cognitive Cloud: AI-enabled computing continuum from Cloud to Edge (RIA)	49,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DATA-01-03: Programming tools for decentralised intelligence and swarms (RIA)	40,00		05.04.2022



**DESTINATION 4 – DIGITAL AND EMERGING TECHNOLOGIES FOR COMPETITIVENESS AND FIT FOR THE GREEN DEAL**

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
<b>Ultra-low power processors</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-01: Ultra-low-power, secure processors for edge computing (RIA)	25,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-05: Open Source Hardware for ultra-low-power, secure processors (CSA)	1,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-26: Open source for cloud-based services (RIA)	21,60		05.04.2022
<b>European Innovation Leadership in Photonics</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-06: Advanced optical communication components (IA)	25,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-07: Advanced Photonic Integrated Circuits (RIA)	38,40	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-03: Advanced multi-sensing systems (RIA)	46,70		05.04.2022
<b>Innovation in AI, Data and Robotics</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-09: AI, Data and Robotics for the Green Deal (IA)	26,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-10: AI, Data and Robotics at work (IA)	21,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-05: AI, Data and Robotics for Industry optimisation (including production and services) (IA)	18,70		05.04.2022
<b>Tomorrow's deployable Robots: efficient, robust, safe, adaptive and trusted</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-11: Pushing the limit of robotics cognition (RIA)	44,30	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-12: European Network of Excellence Centres in Robotics (RIA)	11,30	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-06: Pushing the limit of physical intelligence and performance (RIA)	27,50		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-07: Increased robotics capabilities demonstrated in key sectors (IA)	35,40		05.04.2022
<b>European leadership in Emerging Enabling Technologies</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-13: Academia-Industry Forum on Emerging Enabling Technologies (CSA)	2,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-14: Advanced spintronics: Unleashing spin in the next generation ICs (RIA)	16,70	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-27: Development of technologies/devices for bio-intelligent manufacturing (RIA)	22,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-35: Advanced characterisation methodologies to assess and predict the health and environmental risks of nanomaterials (RIA)	17,50		05.04.2022

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
<b>Flagship on Quantum Technologies: a Paradigm Shift</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-15: Framework Partnership Agreement for developing the first large-scale quantum computers (FPA)	–	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-17: Framework Partnership Agreement for developing large scale quantum simulation platform technologies (FPA)	–	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-19: Framework Partnership Agreements in Quantum Communications (FPA)	–	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-20: Quantum sensing technologies for market uptake (IA)	23,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-21: Next generation quantum sensing technologies (RIA)	14,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-22: Framework Partnership Agreements for open testing and experimentation and for pilot production capabilities for quantum technologies (FPA)	–	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-23: International cooperation with Canada (RIA)	4,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-30: Investing in new emerging quantum computing technologies (RIA)	8,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-XX: Support and coordination of the Quantum Technologies Flagship Initiative (CSA)	6,40	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-09: Specific Grant Agreement for developing the first large-scale quantum computers (SGA)	42,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-10: Strengthening the quantum software ecosystem for quantum computing platforms (RIA)	12,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-11: Specific Grant Agreement for developing large scale quantum simulation platform technologies (SGA)	16,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-12: Specific Grant Agreement for building the Quantum Internet (SGA)	24,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-13: Specific Grant Agreement for Quantum encryption and future quantum network technologies (SGA)	25,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-14: Specific Grant Agreement for supporting open testing and experimentation for quantum technologies in Europe (SGA)	19,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-15: Specific Grant Agreement for supporting experimental production capabilities for quantum technologies in Europe (SGA)	19,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-16: Basic Science for Quantum Technologies (RIA)	16,00		05.04.2022
<b>6G and foundational connectivity technologies</b>			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-26: Coordination of European Smart Network actions (CSA)	2,50	08.09.2021	

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
European Innovation Leadership in Electronics			
HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-31: Functional electronics for green and circular economy (RIA)	33,90	08.09.2021	
Graphene: Europe in the lead			
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-17: New generation of advanced electronic and photonic 2D materials-based devices, systems and sensors (RIA)	16,40		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-18: 2D materials-based devices and systems for energy storage and/or harvesting (RIA)	8,90		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-19: 2D materials-based devices and systems for biomedical applications (RIA)	5,90		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-20: 2D-material-based composites, coatings and foams (IA)	8,90		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-22: Supporting the coordination of the Graphene Flagship projects (CSA)	2,80		05.04.2022

#### DESTINATION 5 – OPEN STRATEGIC AUTONOMY IN DEVELOPING, DEPLOYING AND USING GLOBAL SPACE-BASED INFRASTRUCTURES, SERVICES, APPLICATIONS AND DATA

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Foster competitiveness of space systems			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-11: End-to-end satellite communication systems and associated services	11,90	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-12: Future space ecosystems: on-orbit operations, new system concepts	5,90	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-11: Future space ecosystems: on-orbit operations, preparation of orbital demonstration mission	20,00		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-12: Technologies and generic building blocks for Electrical Propulsion	5,10		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-13: End-to-end Earth observation systems and associated services	8,10		06.09.2022
Reinforce EU capacity to access and use space			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-21: Reusability for European strategic space launchers - technologies and operation maturation including flight test demonstration	43,00	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-22: Low cost high thrust propulsion for European strategic space launchers - technologies maturation including ground tests	19,80	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-23: New space transportation solutions and services	3,00	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-21: Multi sites flexible industrial platform and standardised technology for improving interoperability of European access to space ground facilities	2,00		06.09.2022

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
<b>Evolution of Copernicus services</b>			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-41: Copernicus Climate Change Service evolution	11,10	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-42: Copernicus Atmosphere Monitoring Service evolution	7,40	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-43: Copernicus Security and Emergency Services evolution	4,60	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-44: Copernicus evolution for cross-services thematic domains	5,60	07.09.2021	
<b>Innovative space capabilities: SSA, Govsatcom, Quantum</b>			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-62: Quantum technologies for space gravimetry	16,80	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-62: Space Weather	2,00		06.09.2022
<b>Targeted and strategic actions supporting the EU space sector</b>			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-81: Space technologies for European non-dependence and competitiveness	11,90	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-81: Space technologies for European non-dependence and competitiveness	12,00		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-82: Space science and exploration technologies	8,00		06.09.2022
<b>Development of applications from the EU space programme components</b>			
HORIZON-CL4-2021-SPACE-02-51: EGNSS and Copernicus applications fostering the European Green Deal	14,00	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-02-52: EGNSS applications for Safety and Crisis management	9,30	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-SPACE-02-53: EGNSS applications for the Digital Age	9,30	07.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-51: EGNSS applications for Smart mobility	9,50		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-52: Public sector as Galileo and/or Copernicus user	4,70		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-54: Copernicus downstream applications and the European Data Economy	9,60		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-55: Large-scale Copernicus data uptake with AI and HPC	9,60		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-56: Designing space-based downstream applications with international partners	5,10		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-02-61: GOVSATCOM Service developments and demonstrations	9,10		06.09.2022

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Evolution of services of the EU space programme components Galileo, EGNOS and Copernicus			
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-41: Copernicus Marine Environment Monitoring Service evolution	9,70		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-42: Copernicus Anthropogenic CO <sub>2</sub> Emissions Monitoring & Verification Support (MVS) capacity	5,80		06.09.2022
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-43: Copernicus Land Monitoring Service evolution	4,80		06.09.2022
Space entrepreneurship ecosystems (including "New Space" and start-ups) and skills			
HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-72: Education and skills for the EU space sector	3,00		06.09.2022

### DESTINATION 6 – A HUMAN-CENTRED AND ETHICAL DEVELOPMENT OF DIGITAL AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
Leadership in AI based on trust			
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-01: Verifiable robustness, energy efficiency and transparency for Trustworthy AI: Scientific excellence boosting industrial competitiveness (RIA)	35,40	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-02: European coordination, awareness, standardisation & adoption of trustworthy European AI, Data and Robotics (CSA)	12,80	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-03: European Network of AI Excellence Centres: Pillars of the European AI lighthouse (RIA)	8,90	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-24: Tackling gender, race and other biases in AI (RIA)	9,80	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-27: AI to fight disinformation (RIA)	12,80	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-01: AI for human empowerment (RIA)	15,70		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-02: European Network of AI Excellence Centres: Expanding the European AI lighthouse (RIA)	33,90		05.04.2022
An Internet of Trust			
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-04: Trust & data sovereignty on the Internet (RIA)	10,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-05: Trustworthy open search and discovery (RIA)	19,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-07: Next Generation Internet community-building and outreach (CSA)	2,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-08: NGI International Collaboration - Transatlantic fellowship programme (CSA)	1,90	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-09: NGI Tech Review (CSA)	1,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-03: Internet architecture and decentralised technologies (RIA)	22,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-05: Next Generation Safer Internet: Technologies to identify digital Child Sexual Abuse Material (CSAM) (RIA)	2,00		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-07: NGI International Collaboration - USA and Canada (RIA)	6,00		05.04.2022

Topic	Budget (Mio. Euro)	Deadline 2021	Deadline 2022
eXtended Reality (XR)			
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-06: Innovation for Media, including eXtended Reality (IA)	25,60	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-13: eXtended Reality Modelling (RIA)	14,30	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-14: eXtended Reality for All – Haptics (RIA)	5,90	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-25: eXtended Collaborative Telepresence (IA)	13,80	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-28: eXtended Reality Ethics, Interoperability and Impact (CSA)	2,50	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-14: eXtended Reality Technologies (RIA)	18,70		05.04.2022
HORIZON-CL4-2022-HUMAN-01-19: eXtended Reality Learning - Engage and Interact	21,10		05.04.2022
Systemic approaches to make the most of the technologies within society and industry			
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-17: Awareness raising on Intellectual property (IP) management for European R&I (CSA)	1,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-18: Fostering standardisation to boost European industry's competitiveness (CSA)	1,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-19: Testing innovative solutions on local communities'-demand (IA)	5,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-20: Piloting a new industry-academia knowledge exchange focussing on companies' needs (CSA)	2,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-21: Art-driven use experiments and design (RIA)	8,40	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-23: Support for transnational activities of National Contact Points in Digital, Industry and Space	4,00	08.09.2021	
HORIZON-CL4-2021-HUMAN-01-26: Workforce skills for industry 5.0 (RIA)	5,00	08.09.2021	

## Förderformen und Beteiligungsregeln

Das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Horizont Europa) sieht verschiedene Förderformen vor und definiert die Beteiligungsregeln. Alle Förderformen unterliegen den Beteiligungsregeln von Horizont Europa. In den Ausschreibungen können Sonderregelungen hinsichtlich dieser Beteiligungsregeln definiert sein. Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Förderformen entnehmen Sie bitte dem Arbeitsprogramm.

### Übersicht über Förderformen, Förderquoten und Mindestteilnehmerzahl:

Förderform	Förderquote (erstattungsfähige Kosten)	Mindestteilnehmerzahl**
Research and Innovation Actions (RIA)	100%*	3 Partner aus 3 unterschiedlichen EU- Mitgliedstaaten oder assoziierten Staaten
Innovation Actions (IA)	70%* (100%* für nicht gewinnorientierte Einrichtungen)	3 Partner aus 3 unterschiedlichen EU- Mitgliedstaaten oder assoziierten Staaten
Coordination and Support Actions (CSA)	100%*	1 Partner aus 1 EU-Mitgliedstaat oder assoziierten Staat
ERA-NET Cofund	Bis zu 33%*	3 Partner aus 3 unterschiedlichen EU- Mitgliedstaaten oder assoziierten Staaten
Pre-commercial Procurement (PCP) Cofund Actions	Bis zu 90%*	3 Partner aus 3 unterschiedlichen EU- Mitgliedstaaten oder assoziierten Staaten
Public Procurement of Innovative Solutions (PPI) Cofund Actions	Bis zu 35%*	3 Partner aus 3 unterschiedlichen EU- Mitgliedstaaten oder assoziierten Staaten
<p>* Abweichende Förderquoten sind als Ausnahme möglich. Die betroffenen 13 Topics der Destination 1 sind in der Themenübersichtstabelle (Seite 4 folgende) mit entsprechenden Fußnoten versehen; die Förderquote beläuft sich hier auf jeweils bis zu 60%.  ** Zusätzlich können Rechtspersonen aus Drittstaaten (d.h. gesamte Welt) teilnehmen.</p>		

Bei einer Mindestteilnehmerzahl von drei muss mindestens ein Teilnehmer aus einem EU- Mitgliedstaat stammen.

Innerhalb einer Fördermaßnahme erhalten alle Partner für alle Aktivitäten dieselben Förderquoten (Ausnahme „Innovation Action“).

Die indirekten Kosten werden als Pauschale von 25% der erstattungsfähigen direkten Kosten (abzüglich z. B. Unteraufträge) berechnet.

## Die Nationale Kontaktstelle DIT

Die Nationale Kontaktstelle für Digitale und Industrielle Technologien (NKS DIT) ist im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung tätig. Sie ist in das Netzwerk der Nationalen Kontaktstellen der Bundesregierung zu Horizont Europa eingebunden und steht in enger Kooperation mit Beratungsstrukturen auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene.

Eine zentrale Aufgabe der NKS DIT ist die Information und Beratung deutscher Antragsteller zu den digitalen und industriellen Themen aus Cluster 4 „Digitalisierung, Industrie und Weltraum“ aus dem Pfeiler 2 „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas“ von Horizont Europa. Zu den Weltraum-Themen berät die NKS Raumfahrt ([https://www.dlr.de/rd/desktopdefault.aspx/tabid-2119/3050\\_read-4707/](https://www.dlr.de/rd/desktopdefault.aspx/tabid-2119/3050_read-4707/)).

### Unser Serviceangebot

Unser Serviceangebot ist für Sie unentgeltlich und streng vertraulich:

Wir informieren

- > zu aktuellen und geplanten IKT-Fördermaßnahmen der EU
- > auf Informationsveranstaltungen (online und vorort), per Newsletter, im Web.

Wir beraten

- > in allen Phasen der Antragstellung - von der Projektidee bis zur Projektdurchführung
- > zur thematischen Einordnung von Projektskizzen im Rahmen von EU-Ausschreibungen.

Wir unterstützen

- > mit einer Qualitätsprüfung vor Antragseinreichung
- > mit Feedback zu Förderchancen nach Antragseinreichung.

Wir vermitteln

- > Kooperationspartner
- > Kontakte zu Ansprechpartnern in der Europäischen Kommission.



© Bojan - stock.adobe.com

### Ansprechpartner

Digitale Technologien

Hotline:

☎ +49 228 3821 2217

[nks-dit@dlr.de](mailto:nks-dit@dlr.de)

Dr. Manuel Spaeth (NKS-Koordination)

☎ +49 228 3821 2235

[manuel.spaeth@dlr.de](mailto:manuel.spaeth@dlr.de)

Dr. Alrun Hauke

☎ +49 228 3821 2505

[alrun.hauke@dlr.de](mailto:alrun.hauke@dlr.de)

Stefan Hillesheim

☎ +49 228 3821 2230

[stefan.hillesheim@dlr.de](mailto:stefan.hillesheim@dlr.de)

Dimitri Jungblut

☎ +49 228 3821 2418

[dimitri.jungblut@dlr.de](mailto:dimitri.jungblut@dlr.de)

Dr. Uwe-Michael Schmidt

☎ +49 228 3821 2233

[uwe-michael.schmidt@dlr.de](mailto:uwe-michael.schmidt@dlr.de)



## Industrielle Technologien

Ingo Rey (NKS-Koordination)

☎ +49 2461 61 2623

[i.rey@fz-juelich.de](mailto:i.rey@fz-juelich.de)

Dr. Christian Busch

☎ +49 211 6214 591

[busch@vdi.de](mailto:busch@vdi.de)

Michael Gundlach

☎ +49 2461 61 5550

[m.gundlach@fz-juelich.de](mailto:m.gundlach@fz-juelich.de)

Dr. Christof Haas

☎ +49 2461 61 4838

[c.haas@fz-juelich.de](mailto:c.haas@fz-juelich.de)

Alexander Hardtdegen

☎ +49 2461 61 96432

[a.hardtdegen@fz-juelich.de](mailto:a.hardtdegen@fz-juelich.de)

Jens Korell

☎ +49 721 608 26527

[jens.korell@kit.edu](mailto:jens.korell@kit.edu)

Dr. Christin Menneking

☎ +49 2461 61 4322

[c.menneking@fz-juelich.de](mailto:c.menneking@fz-juelich.de)

Dr. Christina Möckel

☎ +49 2461 61 96404

[c.moeckel@fz-juelich.de](mailto:c.moeckel@fz-juelich.de)

Dr. Michael Wessel

☎ +49 2461 61 1987

[m.wessel@fz-juelich.de](mailto:m.wessel@fz-juelich.de)

Dr. Patricia Wolny

☎ +49 721 608 24873

[patricia.wolny@kit.edu](mailto:patricia.wolny@kit.edu)

## Abteilungsleitung

Dr. Mohsine Chefki (Digitale Technologien)

☎ +49 228 3821 2246

[mohsine.chefki@dlr.de](mailto:mohsine.chefki@dlr.de)

Dr. Moritz Warnecke (Industrielle Technologien)

☎ +49 2461 61 2458

[m.warnecke@fz-juelich.de](mailto:m.warnecke@fz-juelich.de)

# www.nks-dit.de



Herausgeber: DLR Projektträger / Projektträger Jülich

Kontakt: NKS-DIT@dlr.de / NKS-DIT@fz-juelich.de

Copyright ©: Nationale Kontaktstelle Digitale und Industrielle Technologien – NKS DIT

Bildnachweis Titelbild: Europäische Kommission

Haftungsausschluss: Änderungen und Irrtümer für alle Angaben vorbehalten

Stand: April 2021



DLR Projektträger

