Letter of Intent

Förderantrag Laserfusionshub Hessen

Richtlinie zur Förderung von „Hubs für die Fusion“ des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Land Hessen bekräftigt mit diesem Letter of Intent seine Unterstützung für den Antrag des Konsortiums bestehend aus den Unternehmen Focused Energy GmbH und Marvel Fusion GmbH auf Förderung des IFE Hub Germany (VEGA) im Rahmen des Programms „Hubs für die Fusion“ des BMFTR.

Vorteile des Landes Hessen als Standort eines Fusions-Hubs

Als Innovations-, Forschungs- und Industriestandort mit einer starken wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Basis sieht Hessen in der Fusionstechnologie ein zentrales Element für die zukünftige Energieversorgung und die technologische Souveränität Deutschlands und Europas. Die Landesregierung hat sich das Ziel gesetzt, die langfristigen Chancen der Kernfusion zu ergreifen und den Standort Hessen zum Leitstandort der lasergetriebenen Kernfusion auszubauen.

Hessen bietet ideale Voraussetzungen für die Ansiedlung und den Erfolg eines Fusions-Hubs mit Schwerpunkt Laserfusion. Diese Voraussetzungen basieren auf einer einzigartigen Kombination aus wirtschaftlicher Stärke, industrieller Kompetenz und wissenschaftlicher Exzellenz in Forschung und Lehre.

Hessen ist ein industrieller Spitzenstandort für die Laserfusionsforschung. Mit führender Expertise in den Bereichen Energieerzeugung und Kraftwerkstechnik, Hochleistungs-materialien, Präzisionsoptik und weiterer High-Tech Komponenten verfügt das Land über zentrale Kompetenzen für den Bau und Betrieb von Lasersystemen. Das in Darmstadt ansässige Start-up Focused Energy, eines der weltweit führenden in der Laserfusion, verbindet diese Industrieexpertise mit der Spitzenforschung. Die enge Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft sowie ein dichtes Netzwerk an Zulieferern und Dienstleistern schaffen optimale Bedingungen für den Aufbau einer leistungsfähigen Supply Chain und die schnelle Umsetzung von Innovationen.

Die Technische Universität Darmstadt (TUDa) und das GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung zählen zu den führenden Forschungseinrichtungen in Europa. Die TUDa bringt herausragende Expertise in den Ingenieurwissenschaften, der Physik und der Materialforschung ein und beherbergt ein dynamisches Forschungs- und Innovationsökosystem zur laserbasierten Trägheitsfusion. Die GSI mit ihren einzigartigen Beschleunigeranlagen, dem PHELIX-Lasersystem und ihrer langjährigen Erfahrung in der Grundlagen- und angewandten Forschung bietet ideale Voraussetzungen für die weitere technologieoffene Erforschung der Laserfusion. Die enge Kooperation zwischen den hessischen Forschungseinrichtungen und der Industrie schafft ein dynamisches Innovationsökosystem, das die Entwicklung der Laserfusion vorantreibt und gleichzeitig die Ausbildung hochqualifizierter Fachkräfte sichert.

Der Standort Hessen und der zukünftige Laserfusionshub bieten die idealen Voraussetzungen für die systematische und zielgerichtete Industrialisierung der Laserfusion. Der Hub bündelt ein weltweit einzigartiges und bereits bestehendes industrielles Ökosystem mit seit Jahrzehnten anerkannter internationaler exzellenter Forschung und Entwicklung, modernsten Kraftwerkstechnologien und breitem Zugang zu den notwendigen und weiter auszubildenden Fachkräften. Das Land begrüßt die geplante Gründung des „Fusion Industrialization Campus“ am Standort Biblis. Biblis steht seit den siebziger Jahren für innovative Energietechnologien und könnte mit dem Laserfusionshub Symbol für die Transformation eines ehemaligen Kernenergiestandorts zu einem zukunftsgerichteten Energiewendestandort in Deutschland werden.

Hessen ist nicht nur wissenschaftlich und industriell, sondern auch infrastrukturell der ideale Standort für einen europäischen Hub der Laserfusionsforschung. Das globale Drehkreuz Flughafen Frankfurt, Europas größter Internet-Knotenpunkt mit einer der dichtesten Rechenzentrumslandschaften der Welt und herausragende Verkehrsanbindungen ermöglichen die globale Vernetzung, die Ansiedlung internationaler Partner und den Zugang zu Talenten aus der ganzen Welt. So spiegelt der Laserfusionshub den Gedanken der bundesweiten Fusionsforschungsallianz wider: Das gemeinsame Zusammenspiel von Industrie und Wissenschaft unterstützen wir gemeinsam mit unseren Partnerländern, so dass Deutschlands Chancen im internationalen Wettbewerb erhöht werden – mit dem Ziel, das erste industrielle Fusionskraftwerk der Welt zu errichten.

Bisheriges Engagement des Landes für die Laserfusionsforschung

Das Land Hessen hat sich bereits früh und nachhaltig für die Entwicklung der Laserfusion engagiert und damit die Grundlagen für den geplanten Laserfusionshub gelegt. Das Land hat bereits 32,5 Mio. Euro Fördermittel zur Unterstützung der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten des hessischen Laserfusions-Start-ups Focused Energy bereitgestellt. Damit werden Vorhaben sowohl am Standort Darmstadt als auch bereits auf dem Gelände des ehemaligen Kernkraftwerk Biblis gefördert. Das Land steht mit seinen Beteiligungsfonds bereit, hessische Unternehmen bei Bedarf mit Beteiligungen zu unterstützen und damit signifikante private Investitionsmittel durch öffentliche Unterstützung zu flankieren.

Um die langfristige Entwicklung der Laserfusion in Hessen zu begleiten, wurde bei der Wirtschaftsförderungsgesellschaft des Landes (HTAI) bereits 2025 die Stelle eines Ökosystemmanagers Fusion zur Unterstützung des Ökosystems geschaffen. Zudem fördert das Land eine Machbarkeitsstudie für das Areal Biblis, die bis Ende 2026 fertiggestellt wird und als planerische Grundlage für die weitere Entwicklung des Ökosystems im Umfeld des Fusionscampus genutzt werden kann. Inhaltlich fokussiert sich die Machbarkeitsstudie auf Aspekte wie bspw. regulatorische Rahmenbedingungen, Realisierungsszenarien, Standort- und Branchenanalyse und städtebauliches Entwicklungskonzept. Im Bereich der Wissenschaft wurden in Hessen – an der TUDa und der GSI – in den letzten Jahren bereits knapp 90 Mio. Euro in die fusionsrelevante Forschung investiert.

Eine Vielzahl an Verbundforschungsprojekten haben zu Fragestellungen der Trägheitsfusion die wissenschaftliche Profilierung Hessens unterstützt, wie beispielsweise das Graduiertenkolleg AccelencE.

Unterstützungsleistungen des Landes für den Laserfusionshub

Hessen wird den Aufbau des Laserfusionshub durch ein umfassendes Paket an finanziellen, strategischen, regulatorischen und politischen Unterstützungsmaßnahmen begleiten. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, Hessen als führendes Zentrum für Laserfusionsforschung und -entwicklung in Deutschland und Europa zu etablieren und den Aufbau des industriellen Ökosystems zu unterstützen.

1. Finanzielle Unterstützung und Kofinanzierung

Hessen beabsichtigt, entsprechende Mittel zur Flankierung des Auf- und Ausbaus des Laserfusionshubs und seines wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Ökosystems bereit zu stellen.

Vorbehaltlich der Verfügbarkeit entsprechender Haushaltsmittel sowie der haushaltsgesetzlichen und haushaltsrechtlichen Entscheidungen des Landtages plant Hessen, drei neue Professuren an der TU Darmstadt einzurichten inkl. der dafür notwendigen Investitionsmittel für moderne Forschungsgeräte und der Ausstattung von Laboren.

Zudem ist beabsichtigt, den kontinuierlichen Ausbau der Forschungsinfrastruktur (SIRIUS) am GSI Helmholtzzentrum zu unterstützen, um die wissenschaftliche Exzellenz des Standorts weiter zu stärken.

Das Land Hessen beabsichtigt die Maßnahmen zur Stärkung der Spitzenforschung über Mittel, die dem Haushalt des HMWK zusätzlich zu diesem Zweck zugewiesen werden, zu finanzieren.

Im Rahmen des hessischen LOEWE-Programms werden hervorragende wissenschaftliche Verbundvorhaben unterstützt und die enge Vernetzung von Wissenschaft, außeruniversitärer Forschung und Wirtschaft gezielt weiterentwickelt.

Zur langfristigen Unterstützung der Entwicklung des Laserfusionshubs wird Hessen Förderstrukturen aufbauen, die gezielt die Aktivitäten des Hubs flankieren – von der industriellen Forschung über Infrastrukturentwicklung bis zur Ansiedlung von Zulieferunternehmen. Das Land plant, Kofinanzierungsmittel für Bundes- und EU-Förderprogramme (z. B. IPCEI NT) zur Verfügung zu stellen und bestehende Fördermaßnahmen aufzustocken, um die Standortentwicklung voranzutreiben. Zur Finanzierung dieser Unterstützungsmaßnahmen beabsichtigt das Land, Mittel aus dem Gesetz zur Finanzierung von Infrastrukturinvestitionen (LuKIFG) im Rahmen der vom Bund dafür eröffneten Möglichkeiten zu mobilisieren und - abhängig von der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln – diese durch weitere Landesmittel zu ergänzen. Darüber hinaus plant das Land, zusätzliche Mittel im Rahmen neuer EU-Förderprogramme zur Verfügung zu stellen.

Schrittweise mit der weiteren Entwicklung des Laserfusionshubs und zukünftiger Fördermaßnahmen des BMFTR beabsichtigt das Land, die Unterstützungsmaßnahmen an die Bedarfe des Hubs anzupassen und fortzusetzen. Langfristiges Ziel ist, gemeinsam mit Industrie und Wissenschaft Hessen zum Leitstandort der lasergetriebenen Kernfusion zu entwickeln und am Standort das erste kommerzielle Laserfusionskraftwerk zu errichten. Vorbehaltlich der haushaltsgesetzlichen und haushaltsrechtlichen Entscheidungen des Landtages plant die hessische Landesregierung für den Anschub des Hubs in den nächsten Jahren mindestens 60 Mio. Euro zur Verfügung zu stellen.

Zudem soll ein zentraler Ansprechpartner in der Landesverwaltung installiert werden. Das Land bekennt sich dazu, diese Entwicklung zum Innovations- und Forschungscampus langfristig zu begleiten. Ziel ist es, frühzeitig Planungssicherheit für Industrie und Wissenschaft zu schaffen und gleichzeitig hohe Sicherheitsstandards zu gewährleisten. Ein besonderer Fokus könnte perspektivisch auf der Entwicklung des Laserfusionshubs am Standort Biblis gelegt werden. Bei Eignung könnte durch die Einbindung von RWE und die Nutzung von Flächen und Kraftwerksinfrastruktur in und um das ehemalige Kernkraftwerk Biblis der Standort vom ehemaligen Kernenergiestandort zu einem zukunftsweisenden Energiewendestandort transformiert werden.

2. Strategische Unterstützung und Ökosystemaufbau

Das Land Hessen übernimmt eine zentrale Koordinationsrolle für das wirtschaftliche und wissenschaftliche Umfeld des Laserfusionshubs. Durch die landeseigene Wirtschaftsförderungsgesellschaft (HTAI) wird die internationale Positionierung des Standorts vorangetrieben und die gezielte Ansiedlung von Unternehmen und Start-Ups unterstützt. Die HTAI leistet zudem Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerkmanagement, um die Sichtbarkeit des Projekts zu erhöhen und Synergien mit angrenzenden Technologiebereichen – etwa den Materialwissenschaften – zu schaffen.

Zudem unterstützt die Landesregierung Hessen den Aufbau eines Innovationsökosystems und die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, insbesondere im Hinblick auf Verbundforschungsprojekte, die Entwicklung von Lehr- und Ausbildungskonzepten zur Fachkräftesicherung sowie Technologietransferprojekten sowie die Vernetzung mit dem 3. Hub (Brennstoff). Im Rahmen der Wissenschaftskommunikation soll die Erarbeitung eines Konzeptes zur Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden, um die öffentliche Wahrnehmung des Themas Laserfusion zu stärken.

3. Regulatorische Unterstützung und Genehmigungsmanagement

Hessen setzt sich für eine effiziente und planbare Abwicklung von Genehmigungsverfahren ein und unterstützt die Kommunikation zwischen Bundesbehörden, Landesbehörden, Forschungseinrichtungen und der Privatwirtschaft. Planungssicherheit und klare Prozesse sollen gewährleistet werden, um die langfristige Entwicklung des Laserfusionshubs zu ermöglichen.

4. Politische Interessenvertretung auf EU- und Bundesebene

Hessen engagiert sich aktiv auf EU- und Bundesebene, um die wirtschaftlichen und strategischen Vorteile des Hubs hervorzuheben und zusätzliche öffentliche Fördermittel – insbesondere aus EU-Programmen – zu mobilisieren. Das Land unterstützt den Bund bei der Einrichtung eines IPCEI (Important Project of Common European Interest) zum Thema Fusion und bekräftigt damit sein langfristiges Bekenntnis zum Aufbau des Laserfusionshub als überregional bedeutendes Forschungs- und Transferzentrum sowie industriepolitisches Großprojekt.

Der Laserfusionshub ist ein zentraler Baustein auf dem Weg zum ersten industriellen Fusionskraftwerk der Welt. Hessen steht bereit, seine Ressourcen, Expertise und Netzwerke einzubringen, um den Antrag des Konsortiums erfolgreich zu unterstützen und den Hub zu einem internationalen Leuchtturmprojekt zu machen. Das Land Hessen steht diesem strategischen Zukunftsprojekt mit einem ressortübergreifenden politischen Bekenntnis zu langfristiger Planungssicherheit, effizienter Zusammenarbeit und signifikanter Unterstützung zur Seite.

Die haushaltsrechtlichen und europarechtlichen, insbesondere beihilferechtlichen Voraussetzungen einer jeden Fördermaßnahme müssen erfüllt sein. Sämtliche Maßnahmen stehen unter Haushaltsvorbehalt.

Für die Hessische Staatskanzlei



Ministerpräsident Boris Rhein

Für das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum



Staatsminister Kaweh Mansoori

Für das Hessische Ministerium der Finanzen



Staatsminister Prof. Dr. R. Alexander Lorz

Für das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur



Staatsminister Timon Gremmels

Für das Hessische Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat



Staatsminister Ingmar Jung