



Fusionsenergie als Schlüssel für deutsche Wettbewerbsfähigkeit und europäische Souveränität

Positionspapier

Oktober 2025

Deutschland hat das Potenzial, zur Führungsnation der Fusionsenergie zu werden.

Unser Land vereint exzellente Forschung, eine weltweit führende Industrie, starke Zulieferer und eine dynamisch wachsende Start-up-Landschaft, die Fusion von der Theorie in die industrielle Anwendung trägt. Diese Kombination verschafft Deutschland die Chance, bei Technologien, Standards und Lieferketten global Taktgeber zu sein und gleichzeitig Europas technologische Souveränität aktiv mitzugestalten.

Doch der internationale Wettbewerb verschärft sich rasant: Die USA, China und Großbritannien investieren Milliarden in Demonstratoren und industrielle Skalierung. Wenn Deutschland jetzt nicht entschlossen handelt, drohen Kapital, Talente und Lieferketten abzuwandern – mit der Folge, dass wir eine Schlüsseltechnologie der nächsten Dekade importieren statt exportieren.

Die Richtung ist klar vorgegeben: Der Koalitionsvertrag, die Hightech-Agenda und der Aktionsplan Fusion bekennen sich zum Ziel, das erste Fusionskraftwerk der Welt in Deutschland zu errichten. Jetzt gilt es, diesen Kurs mutig umzusetzen und zügig mit konkreten industriepolitischen Maßnahmen zu unterlegen.

Denn eines steht fest: Fusionsenergie ist kein Forschungsprogramm – sie ist ein echter „Game Changer“ und eine einzigartige Chance, auf die globale Herausforderung nachhaltiger Energieerzeugung zu reagieren. Sie vereint, was selten zusammenkommt: gesellschaftlichen Fortschritt, industrielle Schlagkraft und geopolitische Handlungsfähigkeit.

- **Industriepolitisch** eröffnet sie ein neues Leitmarkt-Ökosystem: technologische Durchbrüche bei Magneten, Lasern und Hochleistungs-Komponenten stärken Lieferketten und schaffen hochwertige Industriearbeitsplätze in Deutschland.
- **Geopolitisch** ist sie ein Machtfaktor, der Importabhängigkeiten reduziert und Europas strategische Autonomie stärkt.
- **Gesellschaftlich** ist Fusion die logische Ergänzung zu erneuerbaren Energien. Sie ist grundlastfähig, klimaneutral im Betrieb, ohne Risiko einer Kernschmelze und ohne langlebige radioaktive Abfälle.

Für Deutschland ist die Kommerzialisierung der Fusionsenergie daher keine Vision, sondern industriepolitischer Wachstumstreiber und strategische Notwendigkeit. Fusion kann Deutschland zum globalen Technologieführer machen, neue Wertschöpfungsketten aufbauen, hochwertige Arbeitsplätze sichern und langfristige Versorgungssicherheit gewährleisten. Nur wer heute die industrielle Basis schafft, bestimmt morgen den Energiestandard der Zukunft und bestimmt die Spielregeln für Wertschöpfung, Sicherheit und Wohlstand im 21. Jahrhundert.

Pro-Fusion bündelt die Stimme der deutschen Fusionsindustrie. Unser gemeinsames Ziel ist es, die Fusionsenergie in der kommenden Dekade zur industriellen Realität zu machen – durch klare Rahmenbedingungen, eine anwendungsorientierte Finanzierung (inkl. Hebelung privaten Kapitals), technologieoffene Regulierung und den Aufbau einer europäischen Lieferkette in Partnerschaft mit Bund, Ländern und der EU.

Fahrplan für die Kommerzialisierung der Fusionsenergie

Deutschland ist Heimat mehrerer **weltweit führender Start-Ups** mit unterschiedlichen technologischen Ansätzen: Von **Stellarator-Technologie** über **Laserfusions-Konzepte**. Darüber hinaus verfügt Deutschland über exzellente Opto-Technik und ein starkes industrielles Fundament, das auf jahrzehntelanger Erfahrung mit Hochtechnologien, Kraftwerkskomponenten (auch für Tokamaks) und Präzisionsfertigung aufbaut. Gemeinsam verfolgen diese Akteure einen klaren Fahrplan mit konkreten Meilensteinen auf dem Weg zur industriellen Nutzung und Kommerzialisierung der Fusionsenergie, der auch Zwischenschritte über Versuchs-, Skalierungs- und Hub-Anlagen beinhaltet.

Letztere sind entscheidend, um das Investitionsrisiko für Staat, Industrie und private Kapitalgeber erheblich zu reduzieren, den Aufbau eines umfassenden deutschen Fusionsökosystems mit deutschen und europäischen industriellen Lieferketten von Beginn an zu fördern und breite Spillover-Effekte für die deutsche Wirtschaft zu erzeugen – von Hightech-Zulieferern bis zur Energieinfrastruktur.

Warum es sich lohnt, in Zukunftstechnologien zu investieren

Dass sich Innovationen in Zukunftstechnologien lohnen, haben sowohl die Wissenschaft als auch die Vergangenheit bewiesen: So konnten Jones und Summers 2020 zeigen, dass die durchschnittliche gesellschaftliche Rendite von R&D-Investitionen sogar unter sehr konservativen Annahmen bei einer Quote von 4:1 liegt. Berücksichtigt

man Gesundheitsvorteile, Inflationsverzerrungen oder internationale Spillover-Effekte, können die sozialen Erträge auf über 20 US-Dollar pro ausgegebenem US-Dollar steigen.¹ In Bezug auf den Return on Investment des US-Raumfahrt-Programms Apollo schrieb die Los Angeles Times, dass die Kapitalrendite des Programms im Jahr 1975, nur drei Jahre nach der letzten Apollo-Mission auf 15 zu 1 geschätzt wurde. Mittlerweile sei sie „unermesslich“. Es ist fraglich, ob je ein anderes staatlich finanziertes Programm so viele Dividenden gebracht hat.²

Welche politischen Weichenstellungen wir brauchen

Damit Deutschland ein führender Standort für Fusionsenergie und ihre Zulieferer entlang der gesamten Wertschöpfungskette wird, braucht es jetzt klare politische Weichenstellungen und langfristige Planungssicherheit. Vier Stellschrauben sind hierfür zentral:

1. LANGFRISTIG ANGELEGTE, LEISTUNGS-BASIERTE UND ANREIZKOMPATIBLE FINANZIERUNG DER FUSION

Jetzt braucht es industriepolitische Finanzierungsinstrumente, die langfristig angelegt, leistungsorientiert und anreizkompatibel sind, privates Kapital wirksam hebeln, und sich in die reguläre Kraftwerksplanung integrieren lassen. Staatliche Mittel sollten an klar definierte Meilensteine gekoppelt werden; Auszahlungen dürfen erst nach nachweislicher Zielerreichung erfolgen.

Zudem müssen öffentliche Investitionen durch privates Kapital ergänzt werden – etwa über bestehende Co-Investment-Instrumente (wie z. B. den „Wachstumsfonds Deutschland“ bei der KfW Capital). Ein erster, wichtiger Schritt in diese Richtung ist die deutsche Beteiligung am entstehenden IPCEI „Innovative Nukleartechnologien“, das auch die Fusionsenergie umfasst. Dieses Instrument ermöglicht die beihilferechtskonforme Mobilisierung erheblicher öffentlicher Mittel für kapitalintensive Infrastrukturprojekte und setzt gezielte Impulse für den Aufbau einer europäischen Lieferkette.

¹ Vgl. Jones, Benjamin F./Summers, Lawrence H. (2020): A Calculation of the Social Returns to Innovation, in: Nber Working Paper Series, Working Paper 27863, Massachusetts, abrufbar unter: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27863/w27863.pdf, S. 34.

² Vgl. Donovan, James (2019): America spent billions to put a man on the moon. Was it worth it?, in: Los Angeles Times, 04.07.2019, abrufbar unter: <https://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-donovan-moon-cold-war-apollo-program-20190704-story.html>.

2. TECHNOLOGIEOFFENE UND PRAGMATISCHE REGULIERUNG VON FUSIONSENERGIE

Damit Innovationen in der Fusion schnell in die Anwendung kommen, müssen Genehmigungsverfahren technologieoffen, innovationsfreundlich und effizient gestaltet werden. Dazu gehört die Integration in die bestehende Strahlenschutzgesetzgebung, die Ausgliederung aus dem klassischen Atomrecht, sowie eine EU-weite, idealerweise internationale Harmonisierung der rechtlichen Rahmenbedingungen.

Schlanke Verfahren und regulatorische Sandboxes – also geschützte Test- und Experimentierumgebungen – sind entscheidend, um Pilot- und Demonstrationsanlagen schnell zu realisieren und regulatorische Erfahrungen praxisnah zu sammeln.

3. POLITISCHE PRIORISIERUNG DURCH DIE EINFÜHRUNG EINES FUSIONS LEADS IM BUNDESKANZLERAMT UND HANDLUNGSFÄHIGE GOVERNANCE-STRUKTUREN

Die Fusionsenergie muss zur nationalen Priorität erklärt werden. Dazu sollte das Bundeskanzleramt einen Fusionskoordinator benennen, der eine ressortübergreifende Task Force „Fusionskraftwerk Deutschland“ leitet. Diese Task Force sollte die Aktivitäten und Initiativen zwischen BMBF, BMWK und weiteren beteiligten Ressorts koordinieren, um schnelle Entscheidungen, klare Zuständigkeiten und eine kohärente Umsetzung sicherzustellen. Nur durch klare Governance und politische Entschlossenheit kann Deutschland sein im Koalitionsvertrag und im Aktionsplan Fusion verankertes Ziel erreichen, das erste Fusionskraftwerk der Welt zu errichten.

Schließlich braucht es für die im Aktionsplan Fusion angedachten sog. „Hubs“ eine übergreifende, klare und handlungsfähige Governance-Struktur. Diese sollte als eigenständige, interdisziplinäre Einrichtung mit klar definierten Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnissen – auch in finanzieller Hinsicht – sowie schlanken Prozessen organisiert sein. Ihr Ziel muss sein, Forschung, Industrie und Politik effizient zu verzahnen, technologische Fortschritte sowie auch erreichte Meilensteine kontinuierlich und fachgerecht zu bewerten und Ressourcen flexibel dorthin zu lenken, wo sie den größten Nutzen stiften. Nur durch eine solche Struktur kann die notwendige Geschwindigkeit und Agilität erreicht werden, um das deklarierte Ziel – Errichtung eines Fusionskraftwerks in Deutschland – erreichen zu können – frei von Behördenpartikularinteressen und politischen Zyklen.

4. FOKUSSIERUNG NICHT NUR AUF FUSIONS-RELEVANTE FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE

Die im Aktionsplan Fusion vorgesehenen über 2 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung sind ein wichtiger Schritt und ausdrücklich zu begrüßen. Allerdings sind diese Mittel überwiegend als Forschungszuschüsse ausgestaltet und damit nicht ausreichend, um den Sprung von der Wissenschaft zur industriellen Umsetzung in der nötigen Geschwindigkeit und Größenordnung zu schaffen. Daher sollten auch solche Technologien, Methoden und Prozesse gefördert werden, die deutliche Verbesserungen versprechen für das Kraftwerks-Engineering, die Systemintegration und den Kraftwerksbetrieb. Es ist bereits abzusehen, dass die Künstliche Intelligenz hier eine wesentliche Rolle spielen wird.

Wer wir sind – Vorstellung des Industrieverbands Pro-Fusion

Pro-Fusion ist der Verband der deutschen Fusionsindustrie.

Wir vereinen Industriepartner, Start-ups, Zulieferer und Dienstleister entlang der gesamten Wertschöpfungskette – mit dem gemeinsamen Ziel, die industrielle Nutzung der Fusionsenergie Wirklichkeit werden zu lassen und damit den Grundstein für eine neue Energieära zu legen. Als zentrale Stimme der Branche vertreten wir die gemeinsamen Interessen unserer Mitglieder gegenüber Politik, Öffentlichkeit und internationalen Akteuren. Unser Ziel ist es, die Schlüsselrolle der Fusionsenergie für industrielle Wertschöpfung, Energiesouveränität und Klimaschutz sichtbar, verständlich und wirkungsvoll zu machen – in Deutschland, Europa und weltweit.

Lassen Sie uns zusammen daran arbeiten, dass Deutschland ein weltweit führender Standort für Fusionstechnologien wird!