



**Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz
und Energie (85.) und
Wissenschaftsausschuss (50.)**

Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24. Februar 2026

Düsseldorf – Haus des Landtags

15:04 Uhr bis 17:07 Uhr

Vorsitz: Dr. Robin Korte (GRÜNE) (AWIKE)

Protokoll: Dr. Alexander Happ

Verhandlungspunkt:

**Das erste Fusionskraftwerk soll in Nordrhein-Westfalen stehen – Jetzt
die Weichen für die Energieversorgung der Zukunft stellen**

3

Antrag
der Fraktion der FDP
Drucksache 18/16206

– Anhörung von Sachverständigen (*siehe Anlage*)

* * *

Das erste Fusionskraftwerk soll in Nordrhein-Westfalen stehen – Jetzt die Weichen für die Energieversorgung der Zukunft stellen

Antrag
der Fraktion der FDP
Drucksache 18/16206

– Anhörung von Sachverständigen (*siehe Anlage*)

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen! Sehr geehrte Damen und Herren! Ich begrüße Sie alle ganz herzlich zu dieser gemeinsamen Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie sowie des Wissenschaftsausschusses.

Besonders begrüßen möchte ich die heute anwesenden Sachverständigen sowie Herrn Dr. Beucker als Vorsitzenden des Wissenschaftsausschusses, der ebenfalls an der Sitzung teilnimmt. Darüber hinaus begrüße ich alle übrigen Zuhörerinnen und Zuhörer einschließlich der Vertreterinnen und Vertreter der Medien und auch diejenigen, die uns im Livestream folgen.

Noch einmal der Hinweis – ich habe es eben angedeutet –: Die Anhörung wird wie immer bei uns im Livestream übertragen.

Ich bedanke mich im Namen des Ausschusses für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie sowie im Namen des Wissenschaftsausschusses bei allen heute anwesenden Sachverständigen – seien sie im Raum oder digital zugeschaltet – ganz herzlich für die eingereichten Stellungnahmen und für Ihre heutige Anwesenheit. Aus zeitlichen Gründen ist nicht vorgesehen, dass Sie Ihre Stellungnahmen noch einmal mündlich zusammenfassen. Vielmehr gehen wir davon aus, dass die Abgeordneten die eingegangenen Stellungnahmen gelesen und ausgewertet haben und dazu in der Folge vertiefende Nachfragen stellen werden. Wir steigen also unmittelbar mit gezielten Vertiefungsfragen ein.

Wir verfahren im AWIKE immer so, dass in einer Runde jede Fraktion jeweils eine Frage an einen Sachverständigen richtet. Ich rufe Sie dann der Reihe nach auf, wenn fünf Fragen gestellt worden sind, und bitte Sie, jeweils innerhalb von drei Minuten auf die Fragen zu antworten. Wir schließen dann immer wieder eine weitere Antwortrunde an, und zwar so lange, wie wir miteinander die Sitzungszeit vereinbart haben, also bis ca. 17:00 Uhr.

Als Erstes rufe ich die antragstellende Fraktion der FDP und anschließend die übrigen Fraktionen ihrer Größe nach auf.

Dietmar Brockes (FDP): Frau Roveda, meine Herren, herzlichen Dank, dass Sie uns heute zur Verfügung stehen und die Diskussion bereits durch Ihre schriftlichen Stellungnahmen bereichert haben.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Wir diskutieren heute über die Kernfusionstechnologie, die von vielen als vielversprechende Energiequelle der Zukunft gesehen wird. Nordrhein-Westfalen ist ein energieintensives Land mit sehr viele Industrien, von der Chemie- über Kalk-, Zement-, Stahlindustrie über den Maschinenbau, die Halbleiterproduktion oder auch Rechenzentren, die sehr energieintensiv sind und in Zukunft vermutlich noch vermehrt Energie benötigen werden. Insofern sind wir als Freie Demokraten darauf aus, alle Energieformen, gerade auch diejenigen, die wie in diesem Fall grundlastfähig sind, zu nutzen.

Leider sieht die Landesregierung das bisher anders. So hat sie bisher kein Interesse gezeigt, sich aktiv im Rahmen des Aktionsplans Fusion der Bundesregierung zu zeigen. Mich würde es freuen, wenn wir heute herausarbeiten könnten, wie wichtig es wäre, sich hierbei landesseitig zu engagieren.

Herr Reinartz, Sie vertreten den Industrieverband Pro-Fusion und in dieser Anhörung damit große Teile des Fusionsökosystems in Deutschland in Form der Unternehmen in der Lieferkette sowie auch drei von vier Start-ups, die entsprechend aktiv sind. Wann soll die Fusion in Deutschland in etwa ans Netz gehen, und welche Entwicklungsschritte sind bis dahin notwendig?

Dr. Christian Untrieser (CDU): Sehr geehrte Sachverständige, auch im Namen der CDU-Fraktion ganz herzlichen Dank dafür, dass Sie uns heute für Fragen zur Verfügung stehen und dass Sie Stellungnahmen eingereicht haben, die wir mit großem Interesse gelesen haben.

Herr Professor Häfner, Sie schreiben in Ihrer Stellungnahme, dass die zentrale Frage nicht laute, wo das erste Fusionskraftwerk stehen soll – sei es in Nordrhein-Westfalen oder woanders –, sondern dass es wichtig sei, die Kompetenzen, die Wertschöpfung und die Patententwicklung auch hierzulande, also auch in Nordrhein-Westfalen, voranzubringen bzw. zu verankern. Was ist aus Ihrer Perspektive der wichtigste Schritt, um in diesen Bereichen voranzukommen, und welche Zeitperspektive sehen Sie dafür?

André Stinka (SPD): Guten Tag! Vielen Dank auch von mir. Wir beschäftigen uns heute Nachmittag mit der Energieversorgung der Zukunft. Das ist eine wichtige Frage, und deswegen freuen wir uns, dass Sie hier sind.

Herr Dr. Grünwald, wir erleben, dass teilweise insbesondere die Kernfusion in der öffentlichen Debatte als realistische Energiegewinnungsmethode der nächsten 20, 30 Jahre angesehen wird. Die Energiewende in Deutschland hat Fahrt aufgenommen, und der Ausbau von erneuerbaren Energien findet statt. Es gibt häufig Debatten darüber, ob Fusionskraftwerke die Erneuerbaren gut ergänzen können oder ob letztendlich auf Erneuerbare verzichtet werden kann. Wie ist aus Ihrer Sicht ein realistisches Zukunftsszenario 2050, 2060 hinsichtlich des Energiemixes und der Einbindung der Kernfusion zu bewerten?

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Michael Röls-Leitmann (GRÜNE): Auch vonseiten der grünen Fraktion vielen Dank für die eingereichten schriftlichen Stellungnahmen und für die Bereitschaft, uns heute im Rahmen dieser Anhörung zur Verfügung zu stehen.

Professor von Hirschhausen, in Studien zum Status der Fusionstechnologie kommen Sie zu dem Ergebnis, dass diese absehbar keine energiewirtschaftliche Relevanz haben werde. Mit der sogenannten Fusionskonstante wird die Beobachtung beschrieben, dass die energiewirtschaftliche Anwendung seit Jahrzehnten einen stets gleich langen Zeitraum entfernt sei. Wie stellt sich diese Situation derzeit aus Ihrer Sicht dar? Ist eine energiewirtschaftliche Anwendung näher gerückt? Wenn ja: Bis wann ist mit einer kommerziellen energiewirtschaftlichen Nutzung der Fusionstechnologie zu rechnen? Als Zusatzfrage: Wie sieht zu diesem Zeitpunkt aus Ihrer Sicht unser Energiesystem aus, in das sich diese Fusionsenergie dann eingliedern würde?

Christian Loose (AfD): Auch von uns als AfD-Fraktion ein herzliches Willkommen und vielen Dank für die eingereichten Stellungnahmen.

Herr Dr. Grünwald, Sie sprechen in Ihrer Stellungnahme davon, dass wir einige Millionen Grad Celsius zu bewältigen hätten. Inwiefern sind die Materialien, um Radioaktivität und die entsprechenden Temperaturen auszuhalten, verfügbar, um jetzt schon mit einem Demonstrationskraftwerk anzufangen? Oder sehen Sie diesbezüglich noch einige Jahre Forschung vor uns liegen?

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Ich rufe Sie jetzt in der angesprochenen Reihenfolge auf, mit der Bitte, auf die jeweilige Frage zu antworten. Wie eben schon gesagt bitte ich Sie, das möglichst in maximal drei Minuten zu tun, damit wir in der Zeit, die wir haben, viele Antwortrunden absolvieren können. Ich gebe gegebenenfalls einen Hinweis. Für Herrn Dr. Grünwald gilt eine Ausnahme, da er in dieser Runde zweimal angesprochen wurde und entsprechend mehr Zeit hat.

Armin Reinartz (Industrieverband Pro-Fusion): Sehr geehrte Damen und Herren! Ich freue mich, heute hier zu sein. – Die Frage lautete, wann wir mit dem Kraftwerk rechnen können. Wir im Industrieverband werden regelmäßig mit dieser Frage konfrontiert, und auch mit der Fusionskonstante, diesem Witz in der Szene. Ich komme aus dem Rheinischen Revier. Meine Familie kommt aus der Landwirtschaft. Da gibt es den Spruch „Die dümmsten Bauern haben die dicksten Kartoffeln“. Ich glaube, das bewegt sich insgesamt in einer ähnlichen Logik.

Der Industrieverband und die in ihm organisierten Unternehmen von Siemens Energy über Bilfinger bis hin zu Mittelständlern und drei Start-ups, die in den nächsten Jahren konkret Fusionskraftwerke bauen möchten, haben dafür eine sehr klare Timeline; Professor Roth von Focused Energy ist heute hier. Wir repräsentieren sowohl Laserunternehmen als auch Magnetfusionsunternehmen, und die Timelines haben alle eines gemeinsam: Wir planen ein Prototypkraftwerk in den 30er-Jahren, das schon Strom ans Netz liefert. Das ist der wichtige Punkt: Es geht nicht darum, nur ein Prototypkraftwerk in die Welt zu setzen, sondern das ist der Startschuss für den Aufbau einer großen

Fusionsindustrie in Deutschland und Europa. Das geht weit über ein einzelnes Kraftwerk hinaus. Es geht darum, weltweit wettbewerbsfähig zu sein und neben China und den USA eine eigene deutsch-europäische Fusionsindustrie aufzubauen.

Um das in diesem sehr ambitionierten Zeitplan zu ermöglichen – er ist wettbewerbsfähig zu den Plänen der Chinesen und der Amerikaner, die teilweise allerdings auch einen noch ambitionierteren Zeitplan verfolgen und darauf viele Mittel verwenden –, ist der nächste Schritt, den wir in den nächsten 12 bis 24 Monaten in Deutschland angehen möchten, der Aufbau eines Demonstrationsreaktors. Wir rechnen damit, dass die Bundesregierung innerhalb der nächsten 6 Monate eine entsprechende Ausschreibung für einen Demonstrationsreaktor herausgeben wird. Dieser Demonstrationsreaktor wird, wie Sie auch unseren eingereichten Unterlagen entnehmen können, den Schritt von den existierenden Wissenschaftsmaschinen – im Magnetfusionsbereich ist Wendelstein 7-X der einzige Stellaratorreaktor weltweit; im Laserbereich ist es ähnlich – durch die Ingenieurstechnik in die Industrialisierung, in die Kommerzialisierung zu einem Kraftwerk ermöglichen. Darauf baut dann der erste Prototyp auf.

Warum ist der Demonstrator als Zwischenschritt wichtig? Der Demonstrator ermöglicht zum einen wahnsinnig viel technisches De-Risking, aber er ermöglicht neben den ganzen technischen Fragen, die damit gelöst werden können, auch den Aufbau einer Industrie. Ab morgen werden sich in München auf der Konferenz FusionX:Global – das ist die größte Fusionsinvestorenmesse der Welt – die weltweiten Investoren treffen und schauen, wohin die internationalen Investitionsmilliarden geleitet werden. Die Frage lautet: Gehen sie alle in die USA, oder können wir in Europa auch etwas davon abhaben? Mit einem Demonstrator zu zeigen, dass wir hier die Industrie und das Interesse haben, das zu bauen, ist einer der wichtigsten Punkte.

Der zweite Punkt ist: Der Demonstrator bzw. die Demonstratoren, die wir als Unternehmen und als Verband bauen möchten, ermöglichen auch ein Scale-up der Industrie. Es gibt in NRW zum Beispiel einen Mittelständler aus Lindlar, die Rolf Kind GmbH – auch sie ist bei uns im Verband organisiert –, die einer der Hauptlieferanten für ITER und für die koreanischen Fusionsexperimente ist. Wenn irgendwo auf der Welt Fusionsstahl gebraucht wird, dann wird dieser Hochqualitätsstahl hier in NRW gekauft. Allein in dem Demonstratorprojekt geht es um Hunderte Millionen Euro, die als Teil der Lieferkette nach NRW gehen werden. Auch dazu finden Sie einige Punkte in unserem vorab eingereichten Input.

Es geht also nicht nur um das Kraftwerk, sondern um den Aufbau einer Industrie. Es ist absolut realistisch, diese Industrie in den 30er-Jahren international wettbewerbsfähig aufzubauen. Dafür brauchen wir erst den Demonstrator und dann das Kraftwerk.

Prof. Dr. Constantin Häfner (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung): Ich freue mich, dass ich heute hier sein darf. – Sie haben eine sehr wichtige Frage gestellt, nämlich: Was sind die wichtigsten Schritte und was sind die Zeitperspektiven, um die Technologie voranzubringen und das IP zu sichern?

Ein Blick auf Hochtechnologien in der Welt, zum Beispiel die EUV-Erzeugung: Sie ist heute eines der wichtigsten Elemente, um lithografisch Hochleistungschips herzustellen, entweder für die KI oder auch für Ihr Handy. Es war eine konzertierte Aktion, das Innovationsökosystem aufzubauen, welches letztendlich die EUV-Lithografie hervor gebracht hat. Natürlich war das am ersten Tag überhaupt nicht marktwirtschaftlich darstellbar, sondern da sind 20 Jahre reingegangen. Gucken Sie sich das jetzt an: Es gibt sehr wenige Zentren auf der Welt, die an dieser Wertschöpfung tatsächlich teilnehmen. Das sind auf der einen Seite die Verwerter – Intel, AMD, TSMC und wie sie alle heißen –, und auf der anderen Seite sind es diejenigen, welche die Maschinen bauen. Das ist ASML in den Niederlanden und niemand anderes. ASML hat ein weltweites Liefernetz aufgebaut. Die Wertschöpfung dafür findet zum Beispiel in Deutschland bei TRUMPF statt, wo die Laser dafür gebaut werden. Die Optiken werden bei Zeiss gefertigt, und es gibt noch einige andere, die sehr früh in diesem Innovationsökosystem dabei gewesen sind und tatsächlich effektiv an der Wertschöpfung teilnehmen. Alle anderen haben das Nachsehen gehabt.

Wenn Sie sich jetzt ansehen, wie groß dieser Markt bei der Fusion sein könnte, allein um die Kraftwerke zu bauen, dann werden Sie feststellen: Das ist ein großer Markt, der – wenn Sie an die Laser oder an die Magneten denken – von der Herstellung dieser Kraftwerke dominiert werden wird. Das heißt: Die anderen, jetzt existierenden Märkte, also zum Beispiel der Industriemarkt, werden nicht die dominierenden Märkte sein, sondern es wird der Kraftwerkmarkt sein, der die Industrie im Bereich von Lasern oder Magneten anführt. Es ist wichtig, sich klarzumachen, dass es nicht 17 Hubs auf der Welt geben wird, die diese Hochtechnologie produzieren, sondern weniger. Deswegen ist es wichtig, von Anfang an dabei zu sein.

Jetzt geht der Blick nach Nordrhein-Westfalen. Sie möchten natürlich nicht nur an dem Markt teilhaben, sondern auch an der Wertschöpfung. Die Wertschöpfung liegt innerhalb der Lizenzierung, der IP-Familien und der Beherrschung der Technologie. Wir haben Standorte in Aachen, die schon jetzt sehr federführend dabei sind, die die Technologie zum Teil schon beherrschen, und zwar sowohl auf der Forschungsseite – zum Beispiel mein geschätzter Kollege aus Jülich, die RWTH Aachen oder die Fraunhofer-Familie – als auch mit Blick auf die Industriestandorte; Herr Reinartz hatte schon einige genannt.

Wenn es jetzt darum geht, das erste Kraftwerk zu bauen oder die Technologie beherrschen zu wollen, dann können Sie das als Vision und Mission formulieren. Die Vision ist, dass Sie das erste Kraftwerk bauen. Die Mission ist, alle Technologie zu beherrschen und die IP-Pools zu generieren, die es überhaupt erst ermöglichen, dahin zu kommen. Das heißt: Sie müssen den Fokus jetzt auf die Entwicklung der Enabling Technologies setzen – das passiert gerade –, also die Fusion überhaupt erst erschwinglich und marktfähig machen, sodass so ein Kraftwerk gebaut werden kann. Die Entscheidung, wer diese Enabling-Technologies-Patente anlegt, fällt in den nächsten paar Jahren. Ich würde sagen: 2027 bis 2030. In dieser Zeit werden die Grundpfeiler für die Basispatente für die Fusion gelegt, die benötigt werden, um so ein Kraftwerk dann auch bauen zu dürfen.

Wenn Sie dann von der Konzept-IP weitergehen – ich habe es gesagt: in den nächsten drei Jahren –, dann kommen Sie irgendwann an den Punkt, dass Sie diese Sachen produzieren müssen. Das sind die nächsten Patentfamilien, die Ihnen eine Produktion in großem Maßstab und ein Senken der Preise erlauben, also den Market Readiness Level erhöhen. Das geschieht ab 2030 bis 2037. Dann gehen Sie in die Commercial Readiness, also in die Integration dieser Facilities. Dann sind Sie Pi mal Daumen bei 2037 bis 2040, wenn Sie die IP erzeugen, um so ein Kraftwerk beherrschen und integrieren zu können.

Das alles muss passieren, bevor ein Kraftwerk gebaut werden kann, und daran müssen Sie teilhaben. Wer jetzt nicht dabei ist, wird bei diesen Hochtechnologien, bei diesen Deep Technologies, aufgrund des hohen Einsatzes von CapEx das Nachsehen haben, weil Sie nicht mehrere parallel aufbauen können.

Dr. Reinhard Grünwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse):

Sehr geehrter Herr Vorsitzender! Sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Liebes Publikum hier und im Netz! Ich freue mich sehr, dass ich heute hier sein darf.

Es wurde nach einem realistischen Szenario für 2050 gefragt. Jemand Schlaues hat einmal gesagt: Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen. – Das gilt auch hier. Aber die Zukunft ist gestaltbar, und um sie zu gestalten, lohnt sich ein kleiner Blick in die Vergangenheit, um aus ihr zu lernen. Deswegen folgt jetzt ein kleiner historischer Exkurs, um die Szenarien, die von der Kernfusions-Community aktuell präsentiert werden, ein bisschen in den Kontext zu stellen.

Nach meinem Verständnis führt der Weg zu einem Kernfusionskraftwerk über drei Schritte.

Als Erstes muss demonstriert werden, dass man ein energieerzeugendes Plasma tatsächlich erzeugen und beherrschen kann. Diese Aufgabe war einmal für ITER, dieses Großexperiment in Südfrankreich, gedacht. Sie können mich gerne korrigieren, wenn Sie hier im Rund der Ansicht sind, dass ITER nicht mehr aktuell ist, aber das war die offizielle Baseline der Roadmap der Fusions-Community: Wir bauen erst einmal ITER. – Als das im Jahr 2007 losging, lautete die Prognose, dass ITER ungefähr im Jahr 2017 in Betrieb gehen soll. Im Moment sieht es so aus, dass die Inbetriebnahme bis Mitte der 2030er-Jahre geplant ist und die ersten Experimente mit Tritium gegen Ende der 30er-Jahre erfolgen sollen. Das zu Anfang mit etwa 5 Milliarden Euro angesetzte Budget hat sich in der Zwischenzeit mindestens verfünffacht; einigen Schätzungen zufolge hat es sich sogar verzehnfacht.

Der nächste Schritt wäre die Einbettung des energieerzeugenden Plasmas in ein Demonstrationskraftwerk zusammen mit den ganzen anderen Systemen, also insbesondere mit der Wärmeabfuhr der Stromerzeugung, aber auch mit dem System, das für die Brennstoffversorgung zuständig ist, nämlich dem Erbrüten von Tritium während des Kraftwerksbetriebs. Das alles muss als gemeinsames System zum Laufen gebracht werden. Der Fachbegriff lautet „Balance of Plant“; viele Systeme müssen ausbalanciert und in ein Gesamtkonzept gebracht werden. Das wäre die Aufgabe eines Demonstrationskraftwerks.

Der dritte Schritt wäre der Bau eines kommerziellen Prototyps, wodurch das Design mit Blick auf kommerzielle Aspekte gewissermaßen glattgebügelt und das Kraftwerk so ausgelegt wird, dass es im besten Fall 40 Jahre lang Strom erzeugen soll.

Zu den letzten beiden Schritten. Seinerzeit, Anfang der 2000er-Jahre, waren zwei Anlagen geplant: ein Demonstrationskraftwerk DEMO und ein Prototypenkraftwerk PROTO. Das wurde ein paar Jahre später in einem Schritt zusammengefasst, wodurch natürlich der Vorteil entsteht, die Zeitachse straffen zu können. Das geht alles schneller, weil ursprünglich sukzessive hintereinander geplante Schritte dann parallel ausgeführt werden. Das ist der Vorteil. Der Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass sich die Entwicklungsrisiken dadurch kumulieren und keinerlei Puffer mehr besteht, wenn irgendwelche Dinge nicht so laufen, wie man sie sich vorgestellt hat.

Ich komme zu der sehr wichtigen Frage nach den Materialien. Materialien müssen extremen Anforderungen genügen. Es geht um Wärmeflüsse, die ungefähr denjenigen auf der Oberfläche der Sonne entsprechen. Das bedeutet 10 GW pro m² bei den thermisch hochbelasteten Teilen. Das ist recht ordentlich. Was heißt das? Es gibt in der bestehenden Technik keine Vorbilder, wie man das machen will, insbesondere nicht für Teile, die dem nicht nur eine Viertelstunde oder eine Stunde ausgesetzt sind, wie zum Beispiel Hitzeschilde von Wiedereintrittskörpern bei Raumschiffen: Die können das vielleicht, aber sonst gibt es wenige Vorbilder, wie das funktionieren kann.

Der zweite Punkt. Diese Materialien müssen eine sehr intensive und hochenergetische Neutronenstrahlung aushalten. Wenn Sie die entwickeln wollen, dann wäre es vernünftig, sie in einem praxisnahen Betrieb oder in einem praxisnahen Experiment zu testen. Diese Erkenntnis ist nicht neu; die Fusions-Community hatte sie schon ungefähr in den 1980er-, 1990er-Jahren. In den Roadmaps, die damals für die Fusionsenergie aufgestellt wurden, wurde parallel zu ITER eine Anlage geplant, die IFMIF heißen sollte – ein Gerät, das Neutronenstrahlung herstellt, womit Materialien getestet werden können. Diese Anlage wurde von der Fusions-Community als hochprioritär klassifiziert, denn wenn das nicht parallel gemacht wird, dann hat man im Zweifelsfall in dem Moment, in dem Materialien gebraucht werden, diese nicht in einer getesteten und qualifizierten Form zur Verfügung. Und dann ist 30 Jahre lang nichts passiert. Diese Anlage wurde bislang nicht gebaut.

Der aktuelle Stand ist, dass – ich glaube, es war im letzten Jahr – der erste Spatenstich am Standort in Granada in Spanien erfolgt ist. Die Anlage wird in ungefähr zehn Jahren in Betrieb gehen. Die Schwierigkeit ist: Wenn Sie jetzt ein Demonstrationskraftwerk bauen wollen, dann stehen Ihnen keine getesteten Materialien zur Verfügung. Dann können Sie etwas nutzen, was Sie vielleicht mit Simulationen oder so etwas herausgefunden haben, aber das wäre nicht unter realistischen Bedingungen ausgetestet. Das ist natürlich ein Problem, wenn Sie diesen Schritt sogar noch hopplahopp überspringen und gleich ein kommerzielles Kraftwerk bauen, das Strom ans Netz liefern soll, und das mit Teilen, die im besten Fall 40 Jahre halten sollen.

Ich sehe schon, wie die Herren hier im Rund leicht nervös werden.

(Milena Roveda [Gauss Fusion]: Die Dame auch!)

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

– Entschuldigung! Verzeihen Sie, Frau Roveda, Sie werden auch nervös. Das ist gut.

Dann kommt immer das Argument: Die hochbelasteten Bauteile können wir dann immer nach einer gewissen Zeit austauschen. Sie werden dann nach zwei, drei Jahren ausgetauscht. – Ja, das kann man wahrscheinlich machen, aber wenn das nicht zwei, drei Jahre, sondern vielleicht nur zwei, drei Monate sind, weil das Material doch nicht ganz so gut hält, wie Sie sich das vorgestellt haben, dann ist das irgendwann auch ein ökonomisches Problem. Denn bei jedem Austausch steht das Kraftwerk still, und die Verfügbarkeit des Kraftwerks ist eine ganz entscheidende Einflussgröße für die Wirtschaftlichkeit. Darauf werden wir wahrscheinlich im Lauf des Nachmittags noch einmal zu sprechen kommen. – So viel erst einmal für mein Eingangsstatement.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Vielen Dank für die Einladung. – Zur Einordnung: Ich bin Professor für Infrastructure and Public Policy. Ich interessiere mich also für die sinnvolle und nachhaltig entwickelte öffentliche Forschungs-, Innovations- und Industriepolitik. Das heißt: Ich habe eine Perspektive, die nicht nur das Land NRW, sondern auch den Bund, Europa und die Welt beinhaltet. Ich kann also hier nichts anderes sagen als das, was ich in Bayern oder in Mecklenburg-Vorpommern sage, aber das tue ich sehr gerne.

Ich möchte zweitens darauf hinweisen, dass wir – Kollegen von mir sind auch hier – das spät, aber immerhin relativ ausführlich mit zwei sehr detaillierten Studien belegt haben, wozu ich in den letzten Tagen noch ein energiewirtschaftliches Addendum geschrieben habe.

Es gab zwei Fragen, einmal zur Fusionskonstante und einmal zur energiewirtschaftlichen Einordnung. Wir sind im Rahmen der Forschungsgruppe Atomkernenergie zwischen DIW Berlin und TU Berlin in den letzten drei, vier Jahren zu dem Ergebnis gekommen, dass Kernfusion, die sich von der Kernspaltung unterscheidet, ein extrem interessantes Thema ist, das aber nichts mit Energiewirtschaft zu tun hat. Deshalb ist es interessant, dass wir hier im Ausschuss für Klimaschutz, Energiewirtschaft und Industrie sitzen. Mit der Industrie hat es natürlich etwas zu tun, aber mit Energiewirtschaft hat es nichts zu tun. Es ist ein wichtiges wissenschaftliches Forschungsthema, das aber wie gesagt keine energiewirtschaftliche Relevanz hat.

Die Fusionskonstante ist kein Witz. Sie ist von Professor Bhabha im Juli 1955 ins Leben gerufen worden, weil die Konferenz zur kommerziellen Nutzung der Kernspaltung, die damals in Genf stattgefunden hat, ein totaler Fehlschlag gewesen ist. Bhabha wollte das retten und hat gesagt: Kernspaltung bringt nichts, aber Kernfusion ist in 20 Jahren verfügbar.

Überhaupt ist eine gewisse Konkurrenz zwischen dem Niedergang der Kernspaltung und dem Aufleben der Kernfusion zu beobachten. Wir beobachten es zurzeit: Die Kernspaltung hat die sogenannte Renaissance seit den 2000er-Jahren nicht geschafft, und jetzt kommt das Thema „Kernfusion“ wieder auf. Das ist interessant: Wenn es anders gewesen wäre, würde heute niemand über die Kernfusion sprechen. Hätten wir

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

den Schnellen Brüter, den Alvin Weinberg 1974 in Oak Ridge entwickeln wollte, dann wäre das Energieproblem gelöst.

Ich selbst hatte 1987 die Gelegenheit, meinen Nennonkel Schwick von Goeler am Plasma Physics Laboratory in Princeton zu besuchen, der mir gesagt hat: Christian, in 30 Jahren haben wir das hingekriegt. – Das war 1987. Onkel Schwick hat auch Lyman Spitzer noch gekannt, den Erfinder des Stellarators, der heute wieder auf der Tagesordnung steht. Wir haben uns also in den letzten 75 Jahren im Kreis gedreht, was nicht heißt, dass wir nicht vorangekommen sind, aber wir stehen heute vor derselben Situation wie in den 50er-Jahren, auch wenn es unterschiedliche Technologien gibt. Die Funktion der Laser, die jetzt wahrscheinlich das wichtigste Thema für NRW sind, wurde damals durch eine Atombombe erfüllt; die Kernfusion wurde also durch eine Bombe induziert. Heute macht man das mit Lasern.

Daher ist die Fusionskonstante die Darstellung der Schwierigkeit, die darin besteht, eine Deuterium-Tritium-Reaktion ökonomisch und technisch machbar zu hinzubekommen – nicht mehr und nicht weniger. Deshalb sind auch die 20, 30, 40 Jahre, die jetzt im Raum stehen, dieselben wie damals. Teller hat damals übrigens gesagt – Markus, du hast Teller noch kennengelernt; einige andere vielleicht auch –: Wir schaffen es nicht in diesem Jahrhundert, weil es so kompliziert ist. – Das war in den 50er-Jahren.

Ein wichtiger Punkt für diejenigen, die sich nicht tagtäglich mit dem Thema beschäftigen, ist, dass es nicht darum geht, die Sonne auf die Erde zu holen. Das klingt immer so schick: Wir holen die Sonne auf die Erde. – Auf der Sonne passiert etwas anderes. Auf der Sonne werden Wasserstoffprotonen verschmolzen. Das klappt auf der Erde nicht, bzw. es gibt nicht genug Energie. Auf der Sonne ist der Gravitationsdruck mit $2,5 \times 10^{16}$ Pa 250 Milliarden Mal stärker als derjenige, in dem wir hier sitzen. Wir sitzen hier bei 1 bar; das sind 10^5 Pa.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr von Hirschhausen.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Das bedeutet einen 250 Milliarden Mal größeren Druck, und das hat offensichtlich bis heute nicht geklappt und wird nach unserer Einschätzung auch in den nächsten 20, 30 Jahren nicht zu kommerzieller Energie führen, was nicht heißt, dass das Thema nicht wichtig ist.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Dr. von Hirschhausen, ich muss Sie bitten, zum Ende Ihrer Antwort zu kommen – wir sind jetzt schon bei fünf Minuten –, damit wir gleich noch die nächsten Runden durchführen können. Wir haben noch viele Möglichkeiten, in weiteren Runden daran anzuknüpfen.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Geben Sie mir noch 30 Sekunden für eine Antwort auf Friedrich Merz, die ich auch schriftlich festgehalten habe. Die jüngst von Bundeskanzler Friedrich Merz ins Spiel gebrachte Ablösung des Ausbaus erneuerbarer Energien durch Kernfusion – das betrifft insbesondere Windenergie;

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Merz hat gesagt, die Offshore- und die Onshore-Windenergie würden durch Kernfusion ersetzt –, ist mit dem gegenwärtigen Marktdesign aus zwei Gründen nicht kompatibel. Kernfusion hat höhere variable Kosten. Ich muss das Plasma erhitzen; ich brauche Targets, die etwas kosten. Windenergie hat inkrementelle Kosten von null. Die Durchschnittskosten von Windenergie liegen 2045, also dann, wenn wir klimaneutral sein wollen, im Bereich von 2 bis 3 Cent pro kWh. Selbst wenn wir ein Kraftwerk bekämen – Helion Energy hat eins für 2028 vorgesehen –, lägen wir nach Schätzungen noch immer bei 6, 7, 8, 9 Cent pro kWh. Das ist nicht mit unserem vorhandenen Marktdesign kompatibel.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Damit kommen wir zur zweiten Fragerunde.

Dietmar Brockes (FDP): Frau Roveda, Sie haben gemeinsam mit der TU München eine Standortstudie durchgeführt und mehrere geeignete Standorte, auch in Nordrhein-Westfalen, identifiziert. Können Sie erläutern, welche konkreten infrastrukturellen und systematischen Kriterien Nordrhein-Westfalen aus Ihrer Sicht zu einem realistischen und geeigneten Standort für ein erstes Fusionskraftwerk machen? Wenn die Zeit dafür noch ausreicht, dürfen Sie auch gerne auf Ihre beiden Vorredner eingehen.

Raphael Tigges (CDU): Sehr geehrte Damen und Herren, vielen Dank, dass Sie uns zur Verfügung stehen. Auch vonseiten des Wissenschaftsausschusses ein herzliches Dankeschön für Ihre Expertise.

Herr Professor Linsmeier, teilen Sie die These, dass der Aktionsplan Fusion der Bundesregierung – das knüpft daran an, was wir gerade gehört haben – ein politischer Gamechanger für den Fusionsstandort Deutschland ist? Wie werden die Forschungs- und Technologiekompetenzen aus NRW darin eingebracht? Sehr konkret mit Blick auf das Forschungszentrum Jülich: Wie wird dort der Aktionsplan begleitet? Was haben Sie hinsichtlich dieses Aktionsplans bereits unternommen? Wo sehen Sie Möglichkeiten? Was ist dabei aus Ihrer Sicht die Perspektive für die vordringliche Zeitschiene?

André Stinka (SPD): Herr von Hirschhausen hat das Thema „Technologien“ anklingen lassen. Deswegen wenden wir uns mit unserer Frage an Herrn Professor Dr. Roth. Sie haben in Ihrer Darstellung zwei Technologien der Kernfusion dargestellt: Magnetfusion und Laserfusion. Können Sie für mich als Nichtphysiker und vielleicht auch für den einen oder anderen hier noch einmal deutlich den Unterschied und die Funktionsweise, Risiken und Folgen herausarbeiten? Wieso sprechen Sie sich mit Blick auf die Zukunft für die Laserfusion aus?

Michael Röls-Leitmann (GRÜNE): Ich knüpfe an die erste Frage an Herrn von Hirschhausen an. Sie haben in einer Ihrer Studien die Entwicklung der öffentlich geförderten Großforschungsvorhaben und die Entwicklung von Vorhaben privatwirtschaftlicher Unternehmen verglichen. Die Forschungsvorhaben der privatwirtschaftlichen Unternehmen zeigen sich dabei deutlich dynamischer. Können Sie für uns einordnen, wo der

Unterschied liegt? Sind die privatwirtschaftlichen Unternehmen auf dem Weg zum Fusionskraftwerk schon Schritte weiter? Wie ordnen Sie das ein?

Christian Loose (AfD): Meine zweite Frage richtet sich wieder an Herrn Dr. Grünwald. Ich höre immer wieder, es sei gelungen, mehr Energie herauszubekommen, als man hineingesteckt habe. Ich bitte Sie, darzustellen, wie sich das in dem gesamten Prozess darstellt. Es gibt aus meiner Sicht den energieerzeugenden Plasmabereich und das Gesamtsystem. Können Sie quantifizieren, welcher Anteil der im Gesamtsystem eingesetzten elektrischen Energie bislang tatsächlich als nutzbare Energie zurückgewonnen werden konnte? Sprechen wir über 90 % oder über 5 % zurückgewonnene Energie, wenn das Gesamtsystem betrachtet wird? Wie viel wurde schon zurückgewonnen, und was ist sozusagen noch offen?

Milena Roveda (Gauss Fusion): Sie haben hier etwas zur wissenschaftlichen Version der Fusion gehört. Wir gehen industriell an die Sache heran. Deswegen haben wir unter anderem eine Studie der TUM in Auftrag gegeben, um Europa – es geht nicht nur um Deutschland, sondern um Europa; wir sehen die Fusion als europäisches Projekt – zu mappen und zu sehen, wo momentan Standorte sind, die für ein Fusionskraftwerk genutzt werden könnten. Es gibt ein paar passende Standorte in der Region in NRW – Kohlekraftwerke, die stillgelegt worden sind –, zum Beispiel Neurath. Wir haben diese Studie mit verschiedenen Parametern in Auftrag gegeben, um zu sehen, wo die Infrastruktur ist, weil wir bestehende Infrastruktur benutzen möchten. Wo ist der Anschluss zum Netz? Wo gibt es genug Wasser? Wir brauchen Kühlung. Das Prinzip „Fusionskraftwerk“ ist im Kern ein bisschen anders, aber das Drumherum kennen wir schon. Das wurde in Europa untersucht, und hier in NRW wurden mehrere Standorte erkannt. Wir gehen die Sache also an. Es gibt Probleme – Sie haben die ganzen Probleme gehört –, aber wir arbeiten dafür, diese Probleme zu lösen.

Noch eine Sache – ich glaube, ich habe meine drei Minuten noch nicht ausgeschöpft –: Herr Reinartz vertritt Pro-Fusion. Das ist eine deutsche Assoziation. Ich vertrete die European Fusion Association, in der über 70 Industrien vertreten sind. Wir gehen davon aus, dass Fusion eine so große Geschichte ist, dass das kein Bundesland und nicht einmal ein Land allein machen kann; das müsste ein europäisches Projekt sein. Ich möchte bei euch allen das Bewusstsein dafür wecken, dass der ökonomische Pay-out von Fusion nicht dann anfängt, wenn wir Fusion an das Netz anschließen, sondern jetzt und heute, wenn wir anfangen, diese Supply Chain zu bauen. Herr Reinartz hat über das Thema „Supply Chain“ gesprochen. Wir brauchen so viele Technologien, und wir haben Know-how in Deutschland und auch in NRW, dass wir diese Chance nicht verpassen dürfen.

Prof. Dr. Christian Linsmeier (Forschungszentrum Jülich): Herr Vorsitzender! Auch von meiner Seite herzlichen Dank für die Einladung. – Sie haben nach dem Aktionsplan Fusion der Bundesregierung, wie unsere Aktivitäten die Fusion insgesamt voranbringen und nach den Auswirkungen und der Einschätzung für Nordrhein-Westfalen gefragt.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Mit dem Aktionsplan Fusion wird etwas aufgegriffen, das ich seit 15 Jahren sage: Wir haben mittlerweile das Know-how, auch im Materialbereich, um einen Fusionsreaktor zu bauen. Wir müssen es nur tun. Die Fusionskonstante kommt auch daher, dass man einen Fusionsreaktor nicht klein bauen kann; vielmehr braucht es eine große Investition, eine große Aktion bzw. Aktivität und eine große Verschränkung der verschiedenen Kriterien, um einen Fusionsreaktor zu realisieren. Das heißt: Es ist keine kleine Anstrengung, sondern eine große, und die erfordert auch eine große Entscheidung.

Diese Entscheidung ist gefallen. Seit etwa zwei Jahren haben wir in der Förderung der Basistechnologien zur Fusion insbesondere im Forschungszentrum Jülich, aber auch in den anderen NRW-Zentren und auch insgesamt in Deutschland einen starken Anstieg der Förderung für projektbezogene Untersuchungen zusammen mit der Industrie.

Der wesentliche Punkt ist: Wir betreiben in Deutschland sehr erfolgreich Fusionsforschung, und zwar schon seit vielen Jahrzehnten. Jetzt kommt aber die Industrie dazu, und das ist das Entscheidende. Das wird im Wesentlichen durch diesen Aktionsplan getriggert und dadurch, dass neue Mittel und neue Initiativen auf allen möglichen Ebenen, also nicht nur im finanziellen Bereich, zur Verfügung gestellt werden. Es ist tatsächlich ein Game Changer für die Fusion in Deutschland. Weltweit gesehen ist nur China ähnlich aktiv und pusht die Fusion so, wie Deutschland das seit etwa zwei Jahren tut.

Auf NRW bezogen. Das Forschungszentrum Jülich – ich komme aus Jülich – hat eine bestimmte Rolle in der Fusionsforschung in Deutschland. Wir sind in drei Zentren an vier Standorten sehr gut aufgestellt, sodass wir keine Aktivitäten duplizieren. Unsere Rolle liegt im Bereich der Materialien für die erste Wand, also den hochbelasteten Materialien, die diesen Neutronen standhalten, der Plasmawandwechselwirkung, also der Wechselwirkung des Randschichtplasmas aus der Fusion mit diesen Materialien, und der entsprechenden Physik.

Die nuklearen Aspekte sind besonders wichtig. Wir haben es mit einer nuklearen Technologie zu tun. Wir müssen wissen, was die Neutronen machen, und wir wissen eine ganze Menge. Der Schritt von der Simulation hin zu dem Reaktor erfordert allerdings noch den Bau eines Reaktors und dann die Qualifizierung der Materialien Schritt für Schritt, wie es in der Vergangenheit zum Beispiel bei der Kernspaltung gemacht wurde.

Mit Blick auf die Fusion schlagen wir vor, eine Fusionsneutronenquelle, und zwar nicht IFMIF, sondern eine deutlich kleinere, zum Beispiel in Jülich aufzubauen, womit wir Materialien in unseren Labors untersuchen können, die für nukleare Materialien geeignet sind. Wir würden also die bestehende Infrastruktur mit solch einer zusätzlichen Quelle nutzen. Das wäre eine Investition, die uns auf diesem Weg dorthin bringt, den Reaktor und die Materialien zu qualifizieren.

Was in NRW noch eine sehr starke Position hat, sind Industrieunternehmen, und zwar von kleinen Mittelständlern – Namen sind hier schon gefallen – bis hin zu großen Firmen wie Siemens Energy. Das ist ein Reaktorbauer, allerdings bezogen auf alles außer dem, was „Nuclear Island“, die eigentliche Energiequelle, genannt wird. Aber sie haben die Erfahrung für den gesamten Rest des Kraftwerks. Die Kombination von

Forschung und Industrie hat tatsächlich erst seit dem Aktionsplan der Bundesregierung Fahrt aufgenommen.

Wir haben in Nordrhein-Westfalen mit dem Forschungszentrum, aber auch mit anderen Akteuren wie den Fraunhofer-Zentren und auch den Universitäten eine gute Basis. Wenn wir allerdings tatsächlich ein Fusionsökosystem für einen Fusionsreaktor oder auch weitere, kommerzielle Reaktoren aufbauen wollen, ist die Ausbildung ein ganz wesentlicher Aspekt. Hierauf sind die Hochschulen in NRW gut vorbereitet, allerdings macht Bayern uns vor, wie man es deutlich stärker fördern kann. Ich war in die Expertenkommission in Bayern eingeladen. Dort sind die ersten Lehrstühle besetzt bzw. in Besetzung, und auch die Nachwuchsgruppen befinden sich auf dem Weg. Das Geld, das Bayern gewissermaßen versprochen hat, wird also tatsächlich auf den Tisch gelegt. Ich wünsche mir, dass die Fusion eine höhere Priorisierung innerhalb der Landesregierung NRW bekommt.

Zur Perspektive und zur Zeitschiene. Wie gesagt sind wir meiner Meinung nach schon seit vielen Jahren in der Lage, einen Prototyp zu bauen, mit dem gezeigt wird, dass die Magnetfusion funktioniert. Für die Laserfusion hatten wir an anderer Stelle schon Demonstrationen. Allerdings – Frau Roveda und auch Herr Reinartz haben es erwähnt –: Die zeitbegrenzenden Faktoren für einen Fusionsreaktor – dabei geht es nicht nur um den ersten Prototyp, sondern dann auch um weitere, kommerzielle Reaktoren – sind in der Tat nicht unbedingt technologische Schritte, die auch wichtig sind, sondern es sind tatsächlich die Supply Chains.

Ich nenne ein Beispiel. Wenn Sie Spezialstahl für einen Fusionsreaktor brauchen, der niedrig aktiviert wird, sodass man mit den Abfällen aus der Fusion nach dem Abbau des Reaktors nicht in geologische Endlager muss, sondern sie wiederverwenden kann, dann müssen Sie auf die Zusammensetzung achten. Sprechen Sie mit Stahlherstellern. Sie benötigen 5.000 bis 10.000 t Stahl für ein solches Kraftwerk. Diese Menge kann nicht innerhalb weniger Jahre produziert werden, insbesondere nicht in der erforderlichen Reinheit. Wir haben diese Stähle – auch da ist die Aussage von Herrn Grünwald nicht ganz richtig; es gibt diese Materialien –, allerdings muss man jetzt eine Supply Chain aufbauen.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Ich muss auch Sie bitten, langsam zum Ende zu kommen. Wir haben gleich noch die Gelegenheit, das zu vertiefen.

Prof. Dr. Christian Linsmeier (Forschungszentrum Jülich): Man braucht die Supply Chain, und das Material ist dabei ein Beispiel. Das gibt auch eine Zeitkonstante von 15 bis 20 Jahren bis zur Inbetriebnahme eines Prototyps vor. Das ist eine realistische Größenordnung.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Professor Dr. Roth ist uns digital zugeschaltet und auf dem Bildschirm zu sehen.

(Aussetzen der Video- und Audioübertragung)

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Wir haben ein Tonproblem.

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich bin zurzeit auf der FusionX-Konferenz. – Können Sie mich hören?

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Es hat sich verbessert, während Sie geredet haben. Am Anfang waren Sie schwer zu verstehen, wobei ich nicht weiß, an wem es gelegen hat.

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich bin zurzeit (*akustisch unverständlich*) auf der FusionX-Konferenz, die bereits mit der (*akustisch unverständlich*) angefangen hat. Ich hatte leider die letzten zehn Minuten kein Audio und bitte deswegen darum, die Frage kurz zu wiederholen.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Dann wiederholen wir die Frage. Sie kam von Herrn Stinka von der SPD-Fraktion.

André Stinka (SPD): Herr Roth, hören Sie mich?

(Prof. Dr. Markus Roth [TU Darmstadt {per Video zugeschaltet}]: Ja!)

Wir haben vorhin von verschiedenen Technologien bei der Kernfusion gehört, und zwar Magnetfusion und Laserfusion. Können Sie für die Nichtphysiker unter uns die Funktionsweise, Risiken und Folgen verständlich deutlich machen? Wie begründen Sie eine Zukunft in Richtung Laserfusion?

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich versuche es und hoffe, dass das Audio hält. – Es gibt bei der Fusion zwei Ansätze. Beide müssen das gleiche sogenannte (*akustisch unverständlich*) aus Dichte, Einschusszeit und Temperatur ... Ich merke schon: Das Audio scheint nicht richtig zu funktionieren.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Ja, es bricht immer wieder abschnittsweise weg. Wir gehen davon aus, dass die Ursache eher bei Ihnen liegt. Wir wissen es aber auch nicht genau. Haben Sie ein anderes Mikrofon, das Sie nutzen können, oder eine andere Möglichkeit, sich einzuwählen?

(Dietmar Brockes [FDP]: Kamera aus?)

– Die Kamera auszuschalten, ist auch noch eine Idee.

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich kann die Kamera gerne ausschalten, falls das die Übertragung verbessern sollte.

(Aussetzen der Video- und Audioübertragung)

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Jetzt ist es leider komplett verrauscht. Wir haben Sie zunächst noch gehört, als das Video aus war, und dann war nur noch ein Rauschen zu hören. Ich schlage vor, dass wir erst einmal mit den anderen Sachverständigen weitermachen und parallel Rücksprache halten. Hören Sie uns? – Jetzt ist er nicht mehr eingeloggt. Wir gucken, was wir machen können. – Dann ist Herr Professor Dr. von Hirschhausen an der Reihe.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Dann mache ich mit der Frage der institutionellen Ausgestaltung weiter. Das ist Punkt 4 in unserer Stellungnahme. Das von uns, also von DIW Berlin und TU Berlin, in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet Wirtschaftsinfrastrukturpolitik entwickelte Kernfusionsmonitoring erklärt, wie man diese sehr unterschiedlichen institutionellen Ausgestaltungen verstehen kann. Das betrifft insbesondere die langfristige Grundlagenforschung – wir nennen sie nach Alvin Weinberg „Big Science“ – und die privatwirtschaftlich kofinanzierte Forschung. Die nehmen natürlich auch öffentliche Mittel, aber auch viele private Mittel. Das ist ein bisschen der Vergleich von Äpfeln mit Birnen.

Wir haben vor diesem Hintergrund ein Monitoring entwickelt, in dem die Diskrepanz zwischen der privatwirtschaftlichen und der grundfinanzierten Big Science und unterschiedlichen Herausforderungen bewertet werden kann. Dies beinhaltet technische Reifegrade, fusionspezifische Performance wie den Q-Faktor und technologische Entwicklungsphasen und ermöglicht über einen Indikator – das ist eine Zahl zwischen 1 und 6 – den Vergleich, und das trifft auf ein Paradoxon, das auch hier im Rund schon angesprochen wurde. Manche versuchen es zu verschleiern, aber man muss das ehrlich ansprechen.

Die Grundlagenforschung betreibt Grundlagenforschung und ist dabei auch einen gewissen Schritt weitergekommen, würde aber niemals den Anspruch erheben, tatsächlich etwas Kommerzielles umzusetzen. Sie bleibt also auf einem Niveau, das entlang der Innovationskette gesehen relativ niedrig ist. Man nennt das Grundlagen- und angewandte Forschung. Privatwirtschaftliche Unternehmen versprechen Dinge, indem sie die Grundlagenforschung überspringen. Sie wollen übermorgen einen kommerziellen Fusionsreaktor zur Verfügung stellen, der bis jetzt aber nicht entwickelt wurde und wofür grundsätzliche Forschungsthemen unergründet sind, zum Beispiel die IF-MIF-Protonenquelle etc. Wir nennen das das Kernfusionsparadox, das nicht lösbar ist. Denn wenn die privatwirtschaftlichen Vertreterinnen recht hätten – ich nenne als extremes Beispiel Helion Energy, die in einem Vertrag mit Microsoft die kommerziell wettbewerbsfähige Stromproduktion für das Jahr 2028 bieten möchten –, wäre die Grundlagenforschung vollkommen überflüssig. Aber niemand weiß, ob das funktioniert. Umgekehrt gilt: Wenn wir ITER oder sogar DEMO weiter im Plan halten wollten, dann wären wir in den 2070er-, 2080er-Jahren. Das heißt: Da stimmt etwas nicht.

Vor diesem Hintergrund schlagen wir vor, nicht über eine energetische Nutzung zu sprechen, sondern darüber, worum es tatsächlich geht, nämlich Forschungspolitik; es geht hier um Forschungspolitik. Das ist für das Land NRW natürlich insbesondere mit Blick auf das Thema „Lasertechnik“ und auf den Cluster „Photonik“ an der RWTH Aachen

mit den entsprechenden Lehrstühlen etc. interessant. Über Magnettechnik unterhalten wir uns morgen; das ist sicherlich auch spannend.

Das alles ist aber jenseits davon, dass wir nicht absehbar energiewirtschaftlich kompetitive Energie produzieren wollen. Auch diesbezüglich muss ich Herrn Häfner widersprechen. Er hat vorhin gesagt, wir müssten uns an den Größenvorteilen für ein Kernfusionskraftwerk orientieren. Ich argumentiere mit dem Gegenteil – ich habe Ihre Stellungnahme auch so verstanden –: Es geht um die Entwicklung von Grundlagen- und angewandter Forschung in der Lasertechnik, und zwar unabhängig davon, ob dabei jemals Energie gewonnen wird oder nicht.

Dr. Reinhard Grünwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse):

Ich wurde nach der Energiebilanz in den Fusionsexperimenten gefragt. Ein Experiment an der National Ignition Facility Ende 2022 hat hohe Wellen geschlagen. Dort wurden auf ein ungefähr pfefferkorngroßes Körnchen aus Tritium und Deuterium 2 MJ Energie aufgebracht, die von diesem Körnchen absorbiert wurden. Die Fusionsreaktion hat 3 MJ Energie freigesetzt. Es handelt sich also um einen Energieverstärkungsfaktor von 1,5 auf der Ebene dieses Körnchens. Aktuell liegt der Rekord, glaube ich, bei etwa 8 MJ, die pro Schuss erreicht werden können. Ich bin nicht ganz auf dem aktuellsten Stand; vielleicht ist es auch schon ein bisschen mehr. Der Betrieb des Lasersystems, das für die sehr intensive Laserstrahlung, die kugelförmig auf dieses Körnchen in Kugelsymmetrie aufgestrahlt werden muss, benötigt wird, benötigt ungefähr 300 MJ Energie. Wenn Sie das gesamte Experiment betrachten, ergibt sich damit ein Energieverstärkungsfaktor von 0,01, also wird 1 % der verwendeten Energie am Ende in Form von Fusionsenergie freigesetzt.

Die Fusionsenergie wird zu 80 % von den Neutronen getragen, die dort entstehen. Wenn Sie das letztendlich in Strom umwandeln möchten, müssen Sie diese Neutronen in irgendeinem schweren Material abbremsen – Beton, Blei oder etwas Ähnliches –, dann die Wärme von dort extrahieren, sie dann auf eine Turbine leiten und dort Strom erzeugen. Dabei wird es Verluste geben, sagen wir unter Freunden: 50 %, wahrscheinlich wird es weniger. Somit ergibt sich ein Faktor von ungefähr 200, um den man besser werden muss, damit ungefähr genauso viel Energie herausgeholt wird, wie zuvor aufgewandt worden ist.

Das Gesagte gilt für einen einzigen Schuss, und der läuft wie folgt ab. Die Experimentieranlage wird präpariert. Das Kügelchen wird sehr aufwendig hergestellt. Es wird in einem kleinen Plastikzylinder justiert. Dann wird der Laser präpariert und aufgeladen. Es gibt einen Schuss, dann macht es bum, und dann entsteht die Fusionsenergie. – Wenn Sie so ein Kraftwerk betreiben wollen, dann müssen Sie nicht nur einen Schuss am Tag abgeben, sondern zehn pro Sekunde. Wie allein das funktionieren soll, ist schon eine sehr erhebliche technische Herausforderung. Das wäre aber eher eine Frage für Herrn Roth.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Mit Herrn Professor Dr. Roth versuchen wir es noch einmal. – Wir können Sie jetzt nicht sehen, Herr Roth.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich habe mein Video ausgeschaltet. Vielleicht kommt auf diese Weise wenigstens das Audio einigermaßen brauchbar an.

Ich möchte das Ganze an der einen oder anderen Stelle gerne auf eine physikalische Basis stellen. Die Aussage, dass man 400 MJ für den Laser benötige, um 8 MJ Fusionsenergie zu erhalten, ist richtig, allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass hierzu die Lasertechnik der 1980er-Jahre verwendet wird, nach der dieses System gebaut worden ist. Vergleichen Sie das mit Handys aus den 80ern, und Sie sehen, dass sich in der Zwischenzeit einiges an der Technologie getan hat. Heutige Lasersysteme arbeiten bei deutlich höherer Effizienz: Das sind nicht 0,5 %, sondern annähernd 10 %. Für einige Dual-Use-Anwendungen sind wir bereits bei 26 % Effizienz. Auch die Repetitionsrate von 10 Hz ist nichts, was uns Angst macht. Das ist keine Grundlagenforschung mehr, sondern Engineering im Bereich der Lasertechnologie. Das ist angewandte Forschung.

Zu der Aussage mit Bezug auf den Druck in Höhe von 250 Milliarden Atmosphären im Zentrum der Sonne. Bei den Experimenten in den USA hatten wir einen Druck von mehr als 500 Milliarden Atmosphären. Die Aussage, dass diese Drücke nicht zu erreichen seien, kann so also nicht stehen bleiben.

Das ist einer der Gründe, weswegen wir der Meinung sind, dass die Laserfusion der Weg ist. Sie hat ein hochdichtes Plasma. Herr Grünwald hat recht damit, dass das ein pfeferkorngroßes Kügelchen ist, das zehnmal pro Sekunde in den Reaktor hineingeschossen wird. Jedes einzelne Kügelchen liefert ungefähr 100 kWh an elektrischem Strom.

Um ein Kraftwerk energieneutral zu betreiben, also – das wurde gesagt – genauso viel Strom zu produzieren, wie es verbraucht, wird eine Verstärkung von ungefähr 25 benötigt. Wir sind aktuell bei einer Verstärkung von 4. Wir sind also zwar noch ein Stück weit entfernt, aber das sind jetzt keine Größenordnungen mehr. Die Laserfusion hat gezeigt, dass sie funktioniert und was von ihr benötigt wird, damit daraus ein Kraftwerkprototyp gebaut werden kann.

Zu den beiden grundlegenden Ansätze, der Magnetfusion und der Laserfusion, für Laien. Entweder schließe ich ein dünnes Plasma für sehr lange Zeit über Magnetfelder ein, oder ich verwende ein hochdichtes Plasma und komprimiere es. Dann ist die Einschusszeit so kurz, dass die eigene Massenträgheit des Brennstoffs ausreicht, um den Brennstoff lange genug zusammenzuhalten, damit dabei eine positive Energiebilanz entsteht. Allein der Übergang von den Experimenten in den USA, bei denen das Kügelchen in einen Zylinder eingesperrt wird, zu einem System, in dem die Laser direkt auf das Kügelchen feuern, bringt ungefähr einen Faktor 5 in der Effizienz, weil man nicht jedes Mal den Zylinder mitheizen muss. Und dann sind wir mit Blick auf den bisherigen Gain von 4 schon relativ dicht dran, wo man für einen ersten Prototypen sein müsste. Mit Blick auf diese Information heißt das also: Wir sind meines Erachtens über den Bereich der Grundlagenforschung und damit auch über den Bereich der sogenannten Fusionskonstante weit hinausgekommen.

Das macht sich auch dadurch bemerkbar, dass international inzwischen weniger Venture-Capital-Firmen, sondern mehr und mehr Firmen aus der Industrie und der Energy Utility beginnen, in die Fusionsenergie und in Fusions-Start-ups zu investieren.

Es gab einen Hype bei dem Thema „Fusionsenergie“; das ist richtig. Es gibt im Rahmen dieses Hypes etwa 80 Fusionsunternehmen weltweit. Nun kann man sich natürlich jederzeit ein Unternehmen herausuchen, das einen eher gewagteren Ansatz hat – so nenne ich es einmal –, den man dann auseinandernehmen kann, um zu zeigen, dass die Fusion generell nicht funktioniert. Das ist aber nicht der Weg, den wir und den Nordrhein-Westfalen gehen sollten.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Vielen Dank, Herr Professor Dr. Roth. Das hat vom Ton her wunderbar geklappt. – Dann kommen wir zur dritten Fragerunde.

Dietmar Brockes (FDP): Herr Professor Häfner, Herr Professor Roth hat gerade einige der Ausführungen von Professor von Hirschhausen und von Dr. Grünwald klar gestellt. Haben Sie dazu noch Ergänzungen? Für mich stellt sich letzten Endes auch die Frage der Wertschöpfung und des geistigen Eigentums. Dazu haben Sie eben schon ausgeführt. Welche konkreten Nachteile hätte es für Nordrhein-Westfalen, für die Industrie, für die Forschung, für den Strukturwandel in unserem Land, wenn wir uns in der jetzigen Zeit nicht strategisch positionieren würden?

Dr. Christian Untrieser (CDU): Herr Professor Häfner, wie schätzen Sie den Aktionsplan Fusion der Bundesregierung und insbesondere das Ziel ein, das erste Fusionskraftwerk der Welt in Deutschland errichten zu wollen? So formuliert es die Bundesregierung. Ist das realistisch, oder ist das sehr weit hergeholt und ein sehr hehres Ziel? Können Sie das einordnen und mit Blick auf NRW herunterbrechen? Welche Chancen und Risiken bestehen dann für Nordrhein-Westfalen?

André Stinka (SPD): Wir als SPD-Fraktion möchten den Blick noch einmal in Richtung der Rohstoffversorgung dieser Kraftwerke lenken. Wenn wir das richtig recherchiert haben, dann geht es mit Beryllium und Tritium um sehr seltene Materialien. In der Gesellschaft wird im Moment diskutiert, dass wir Abhängigkeiten eher reduzieren sollen. Herr Grünwald, wie sehr würden wir uns mit der Fusionskernenergie von endlichen bzw. begrenzt verfügbaren Rohstoffen gerade auch mit Blick auf schwierige geopolitische Entwicklungen abhängiger machen?

Michael Röls-Leitmann (GRÜNE): Herr von Hirschhausen, Sie haben zum Ende Ihrer letzten Antwort noch einmal gesagt, dass es überhaupt nicht um eine energiewirtschaftliche Anwendung, sondern um die Entwicklung technologischer Nebenprodukte gehe. Um welche Nebenprodukte geht es dabei aus Ihrer Sicht? Welche Rolle spielen diese Nebenprodukte im Verhältnis zu der kommunizierten energiewirtschaftlichen Anwendungsperspektive? Wenn Sie das aus Ihrer Sicht ein bisschen einordnen könnten, würde mir das sehr helfen.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Christian Loose (AfD): Meine dritte Frage richtet sich an die Gauss Fusion GmbH, also an Frau Roveda. Sie sprechen von der Notwendigkeit regulatorischer Klarheit und frühzeitiger Genehmigungswege. Welche konkreten gesetzlichen Regelungen beispielsweise hinsichtlich Atomrecht, Strahlenschutz, Umweltrecht und ähnlichen Dingen stehen einer schnellen Realisierung eines Fusionskraftwerks derzeit im Weg?

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Wir beginnen wir mit Herrn Professor Dr. Häfner. An Sie wurden zwei Fragen gerichtet.

Prof. Dr. Constantin Häfner (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung): Die Frage lautete: Warum jetzt und nicht später? Wir haben vorhin schon ein bisschen ausgeführt – Herr Roth hat das noch einmal deutlich unterstrichen –, dass wir jetzt an einem Zeitpunkt angekommen sind, an dem wir die Grundlagenforschung zum Teil verlassen und in die angewandte Forschung bzw. in die Realisierung gehen. Realisierung heißt immer, dass jetzt die Patente, also das geistige Eigentum, gesichert werden müssen. Das gewährleistet nicht nur die Souveränität in der Technologie, also später die Wertschöpfung an dieser Technologie behalten zu können, sondern auch, den Standort langfristig zu sichern. Das heißt für NRW – das ist ganz wichtig –, an dieser Wertschöpfungskette tatsächlich teilzunehmen.

Wir haben gehört, dass an der National Ignition Facility der wichtige physikalischer Beweis erbracht worden ist, dass in einem Labormaßstab – „Labor“ bezieht sich nur auf die Größe; das war das Pfefferkorn – eine Fusionsreaktion gezündet werden kann, die sich solange selbstständig erhält, wie die Fusionsbedingungen gegeben sind, und dass dabei mehr Energie entsteht, als in das Target eingespeist worden ist. Es ist auch richtig, dass die Laser mehr Energie verbraucht haben, als insgesamt herausgekommen ist. Aber das ist das Schöne: Es handelt sich um ein Grundlagenexperiment, bei dem es um den physikalischen Beweis ging, dass man eine Fusionsreaktion anzünden kann, so wie man mit einem Streichholz ein Lagerfeuer anzünden kann, das dann brennt und Energie produziert.

Der nächste Schritt ist es jetzt, leistungsfähigere Laser aufzubauen. Damit sind wir in Deutschland. Denn Deutschland hat die Weltführerschaft, was die Herstellung von Hochleistungsoptiken und Hochleistungslasern betrifft. Die Wertschöpfung der deutschen Laserindustrie hat in Europa einen Marktanteil in Höhe von etwa 40 % und weltweit in Höhe von etwa 16 %. Daran lässt sich schon erkennen, dass es sich um eine wichtige Schlüsseltechnologie handelt. Sollten wir diese nicht pflegen, würden Sie diesen Markt verschenken und nicht daran teilnehmen. Ich habe vorhin schon einmal gesagt, wie groß dieser Markt ist. Sie müssen damit rechnen, dass ein Fusionskraftwerk sehr viele Laser braucht: Etwa 60 % der Kosten eines Fusionskraftwerks entstehen durch Laser und optische Technologien. Wer diese Technologien baut, wird die Wertschöpfung haben und natürlich auch die anderen Optikmärkte übernehmen, weil sie viel kleiner als der Fusionsmarkt sind.

Das Gleiche lässt sich über die Magnettechnologie sagen. Hierbei geht es um Hochtemperatursupraleiter und die Fähigkeit, diese zu Magneten zusammenzubauen. Man

sieht jetzt, warum so große Investitionen zum Beispiel in Commonwealth Fusion Systems getätigt werden: Die haben schon unglaublich viel über ihre Technologie gelernt, und sie haben gelernt, wie diese Magneten sehr viel billiger und effizienter gebaut und eingesetzt werden können. Diese Technologie wiederum ist auch wichtig zum Beispiel für Energiesysteme, also für Umspannanlagen, den Stromtransport, Generatoren usw. und nicht nur für die Fusionskraftwerke. Es gibt also Spillover-Märkte. Das bezahlen die Investoren derzeit, weil es eine Wertschöpfung in den Spillover-Märkten gibt – in der DIW-Studie werden sie als Nischenmärkte bezeichnet –, und genau das wollen sie: neue Märkte erschließen, um dann ihre Technologie potenzieren zu können, so dass sie eine Markterschließung erreichen.

Vorhin war auch die Rede von der Fusionskonstante, davon, dass alles unheimlich lange dauere und die Dauer nie sinken werde. Zunächst wurde versprochen, die Fusion im Labor umsetzen zu können – Check, das ist gemacht worden; das hat die Laserfusion gezeigt. Auch im Bereich der Magnetfusion sind wir sehr viel weitergekommen. Es gibt jetzt zum ersten Mal wieder Investments, mit denen man tatsächlich auch in den Bereich eines brennenden Plasmas kommen kann.

Schauen wir uns die Umsetzung der Solarenergie an. Ich habe gerade nachgesehen: Es hat etwa 30 Jahre vom Prototyp bis zur Markteinführung und dann noch einmal 25 Jahre gebraucht, um 1 % des Marktes zu haben. Insofern sind diese Konstanten bei Hochtechnologien bzw. Deep Technologies nicht unbedingt selten. In den Bereichen „Wind“ und „Atomkraft“ ist es ähnlich. Es dauert einfach. Denken Sie nur an die KI und wie lange das gedauert hat. Die Grundlagen für die entsprechenden Konzepte wurden in den 50er-Jahren gelegt. Erst jetzt haben wir so fähige Hochleistungscomputersysteme, um KI tatsächlich für jeden von uns nutzbar zu machen.

NRW ist ein Energieland, ein Flächenland und im Strukturwandel begriffen. Sie müssen sich überlegen, mit welcher Hochtechnologie NRW als Nächstes strahlen wird. Wir haben in NRW die Grundlagen für eine Grundlagenforschung, also für die Deep Technologies, um daraus Wertschöpfung zu generieren. Deswegen ist es für NRW dringend an der Zeit, sich hier zu engagieren. Ob das erste Kraftwerk in NRW stehen muss oder nicht, überlasse ich den Politikern. Das ist eine politische Entscheidung. Sie sollten aber auf jeden Fall an der Wertschöpfung teilnehmen, denn sonst ist der Zug irgendwann abgefahren. Ich habe Ihnen vorhin gesagt, dass das Fenster für die Entwicklung der Enabling Technologies etwa fünf Jahre lang offen ist.

Ich komme zur nächsten Frage. Sie haben mich nach dem Aktionsplan Fusion und einer Einschätzung hierzu gefragt.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Professor Dr. Häfner, ich bitte Sie, das deutlich kürzer zu machen. Das waren bis jetzt schon sechs Minuten.

Prof. Dr. Constantin Häfner (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung): Ja, das mache ich. Ich habe auch schon sehr viel davon beantwortet.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Zum Aktionsplan Fusion. Die Frage lautet: Ist es realistisch, ein First-of-a-kind-Fusionskraftwerk in Deutschland zu bauen? Sie müssen immer fragen, welche Kriterien angelegt werden. China hat eine hohe Geschwindigkeit vorgelegt. Bei denen geht es um First-to-Market. In Deutschland geht es nicht um First-to-Market, sondern um das First-to-ökonomisch-ein-Kraftwerk-Bauen, also darum, damit auch Geld verdienen zu können. Ich glaube, dass das im Bereich des Möglichen liegt. Es ist immer eine Frage der Leidenschaft und des Commitments eines Landes, wie weit man sich engagiert. In Europa steht ein großes Ökosystem dahinter, und wir haben eine sehr fähige Industrie, die im Ausland in dieser Form nicht existiert. Deswegen glaube ich, dass wir in NRW eine große Chance haben.

Noch ein letzter Punkt. Es gibt noch einen Unterschied zwischen der Laser- und der Magnetfusion, nämlich das Tritium-Inventar. Das Tritium-Inventar eines Laserkraftwerks ist um den Faktor 10 bis 100 kleiner als das, was für eine Magnetfusion gebraucht wird, und das Tritium kann tatsächlich im Kraftwerk erbrütet werden. Insofern besteht eigentlich nur das Anfangsproblem; das muss gelöst werden. Wenn das Anfangsproblem gelöst ist, dann handelt es sich um einen selbsterhaltenden Betrieb ohne Abhängigkeiten vom Ausland. Insofern ist die Kernfusion ein gutes Mittel, um den Energiemarkt zu diversifizieren.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Daran kann Herr Dr. Grünwald gut anschließen, da er ebenfalls zu Rohstoffen gefragt worden ist.

Dr. Reinhard Grünwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse): Die Vorstellung, hochspezialisierte Hightechfunktions- und -strukturmaterialien vollständig in Deutschland oder in der EU gewinnen zu können, halte ich für ziemlich realitätsfern.

Sie hatten Beryllium genannt. Das nehme ich als Beispiel für ein Material, bei dem es durchaus eine Ressourcenproblematik gibt. Beryllium war einmal als erste Wand bei ITER vorgesehen. Die erste Wand ist das Material des Reaktionsgefäßes, das dem Plasma zugewandt ist. Das Problem bei Beryllium ist, dass weder die bekannten Ressourcen und Reserven in der Erdkruste noch die jährliche Produktionsmenge für ein groß angelegtes Fusionsprogramm ausreichen würden. Die Weltjahresproduktion hätte für ein oder vielleicht zwei Kraftwerke pro Jahr ausgereicht. Die Idee, Beryllium als Material zu verwenden, wird im Moment nicht weiterverfolgt. Das liegt aber nicht daran, dass man erkannt hätte, dass es dieses Ressourcenproblem gibt, sondern weil die Idee aus wissenschaftlichen und anderen, technischen Gründen verworfen wurde. Das ist ein Beispiel dafür, dass es durchaus zu einer Ressourcenproblematik kommen kann, wenn man Materialien findet, die für den Betrieb gebraucht und als wichtig erachtet werden.

Zu dem Thema „Tritium“. Ich nehme den Ball von Herrn Professor Häfner gerne auf. Ich beziehe mich dabei auf die Magnetfusion. Mit Blick auf Tritium gibt es zwei Probleme.

Das erste Problem ist das Brüten im Sinne von: Das machen wir im Kraftwerksbetrieb dann selbst. – Das ist eine schöne Idee, die es aber bislang – ich bin jetzt ein bisschen

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

gemein – auch nur im Ideenstadium gibt. Es gibt die Technologiekette des Brütens mit Bauteilen – die Community nennt sie „Blankets“ –, in denen die Neutronen eingefangen und dann das Tritium hergestellt wird. Die Extraktion, die darauffolgende Aufbereitung und dann wiederum das Herstellen des Brennstoffs – das gibt es noch nicht einmal als Prototyp.

Das zweite Problem ist, dass Tritium verloren geht, wenn dieses Brüten nicht direkt gelingt. Tritium ist auf der Erde im Moment ein sehr knappes Element. Es ist radioaktiv und kommt nicht natürlich vor. Es gibt auf der Welt zivil verwendbare Vorräte im Umfang von ungefähr 25 kg. Es handelt sich dabei um ein Relikt aus dem Betrieb eines ganz bestimmten kanadischen Kernreakortyps, bei dem das als Abfall anfällt. Diese 25 kg reichen nach Abzug der Menge, die schon für die Experimente von ITER eingeplant ist, wahrscheinlich für ein einziges Demonstrationskraftwerk. Ich spreche jetzt von einem Magneteinschluss. Wenn Sie sagen: „Bei einem Laser braucht man viel weniger Startinventar“, dann ist das schön, aber bei einem Magneteinschluss wird von der Größenordnung 5, 8, vielleicht 10 kg Tritium als Startinventar ausgegangen; das kann erst genau gesagt werden, wenn das Kraftwerksdesign vorliegt. Ich finde also die Idee, jetzt irgendwie 10, 12, 15 Demonstrationskraftwerke weltweit mit Tritium ausstatten zu können, ein bisschen schwierig.

Wenn Sie jemandem aus einem Start-up über den Weg laufen, der Ihnen sagt: „Wir produzieren in acht Jahren Strom“, dann fragen Sie ihn doch einmal, ob er schon Tritium bestellt hat und woher er es bekommt. Das würde mich brennend interessieren. Das ist ein ernstes Problem, es sei denn, Sie haben Zugriff auf die militärischen Tritiumvorräte. Das kann die Sache vielleicht für die USA oder für China erleichtern, aber für Deutschland wäre es, glaube ich, ein Problem, Tritium zum Beispiel aus Ländern zu beziehen, die nicht dem Atomwaffensperrvertrag beigetreten sind. Denn Tritium ist ein Dual-Use-fähiges Material. Es wird in Sprengköpfen benutzt, um die Sprengwirkung zu verstärken. Es würde dem sauberen Image der Kernfusion nicht besonders nützen, wenn Tritium aus militärischen Bereichen bezogen werden müsste.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Einige der Produkte, die privatwirtschaftliche Unternehmen brauchen, um zu überleben – sie können nicht nur von Kapitalzufluss leben, sondern müssen auch etwas verkaufen –, sind genannt worden. Ich komme noch einmal auf unserer Studie von vorletzter Woche zurück: Die Einnahmequellen sind vielseitig; es geht um technologische Subsysteme, Komponenten und Teilinfrastrukturen, und zwar solche, in denen der technologische Reifegrad höher ist als bei der energetischen Nutzung. Das entspricht auch einer techno-ökonomischen Logik, erst einmal dorthin zu gehen, wo Geld verdient werden kann, und dann weiterzugehen.

Dann lautet die Frage, ob dieses Weiter irgendwann einmal zu Energie führt oder nicht. Das ist aber jetzt überhaupt nicht so relevant, sondern es ist relevant, diese Segmente zu identifizieren. Ich benenne Markus Roth als Kronzeugen; ihr habt uns das in Darmstadt so schön dargestellt. Als ich Thomas Forner, einen der Gründer von Focused Energy, kennengelernt habe, lautete die Vision noch: 2028 Lasertest-Lab, T-STAR,

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

SUPER-NOVA und dann 2035 eine eigene Pilotanlage, die QUASAR heißen sollte. – Super, die Technik ist klasse, aber das ist jetzt aufgegeben worden, weil ihr in Richtung der Lasernutzung, Hochleistungslaser etc. geht und die energetische Nutzung an Siemens Energy ausgelagert habt. – Das ist typisch für die Szene.

Ein anderes Beispiel in Biblis ist die zerstörungsfreie Materialprüfung, Brückenanalytik, die zerstörungsfreie Prüfung von Containern etc., womit man heute schon Geld verdienen kann. Das ist prima.

Herr Häfner, Sie haben eben gesagt, bei CFS könne man über Fusion Systems, Superleitung, Umspannanlagen – die sind jetzt bei 20 und übermorgen bei höheren Tesla-Zahlen – ... Das ist ein eigenes Wertschöpfungsgebiet, und ob da jemals eine Kilowattstunde Strom kommerziell verkauft wird, ist dann gar nicht mehr so entscheidend, weil es darum kurzfristig erst einmal nicht geht.

Das ist auch die Schlussfolgerung, die ich für NRW ziehe: Vielleicht ist der eine Spatz in der Hand erst einmal wichtiger als die zwei auf dem Dach.

Milena Roveda (Gauss Fusion): Die Frage betraf das Thema „Regulatorik“. Eine Fit-for-Purpose-Regulatorik ist für uns essenziell, und deswegen arbeiten wir nicht nur als Firmen, sondern auch im Verband auf der europäischen Ebene für ein passendes Regulierungsframework. Man muss verstehen: Wir sind schon in der Designphase dieses Fusionskraftwerks, und die Regulatorik macht je nachdem, wie die Rahmenbedingungen sind, eine Kostenkomponente aus: Je nachdem, wie die Regulatorik aussieht, müssen wir schon vom Design her Sachen planen.

Wir unterscheiden uns grundsätzlich von dem amerikanischen Ansatz. Es gibt eine Schule in den USA, die behauptet, dass Fusion wie ein Teilchenbeschleuniger reguliert werden sollte. Wir glauben nicht, dass das richtig wäre, weil ein Fusionskraftwerk natürlich eine andere Hausnummer als ein Teilchenbeschleuniger ist, aber es ist nicht das Gleiche wie Fission; wir können Fusion nicht wie einen Kernspaltungsreaktor regulieren. Daran arbeiten wir momentan. – Ich hoffe, ich habe Ihre Frage beantwortet. Nicht so richtig?

(Christian Loose [AfD]: Was würden Sie ändern? Konkrete Punkte!)

Sie müssen die Unterschiede zwischen Fission und Fusion beachten. Es gibt bei der Fusion nicht die Gefahr einer Chain Reaction, und das muss in der Regulatorik auch berücksichtigt werden. Das betrifft auch nuklearen Abfall. Die nuklearen Abfälle, die bei Kernspaltungen auftreten und für die für Tausende von Jahren eine Endlösung gefunden werden muss, gibt es bei der Fusion nicht. Auch das muss sich in der Regulatorik widerspiegeln. Es gibt also grundsätzliche Differenzen. Beides sind Formen der Kernenergie, aber die Fusion unterscheidet sich grundsätzlich von der Fission bzw. der Kernspaltung.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Damit kommen wir zur vierten Fragerunde.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Dietmar Brockes (FDP): Herr Reinartz, welche Rolle spielt Nordrhein-Westfalen in dem gegenwärtigen Fusionsökosystem? Welche Standortvorteile bringen wir mit, und welche Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich Ihrer Meinung nach daraus?

Raphael Tigges (CDU): Professor Linsmeier, NRW verfügt über starke Clusterstrukturen – das haben Sie in Ihrem ersten Wortbeitrag ausgeführt –; das sehen wir hier insgesamt. In dem FDP-Antrag werden diese vorhandenen Strukturen und diese Stärken eher am Rande bzw. nur sehr wenig thematisiert. Stattdessen wird der Schwerpunkt auf den Kraftwerksanspruch gelegt. Wo sehen Sie innerhalb der vorhandenen Clusterstruktur möglicherweise noch Effizienzpotenziale oder Möglichkeiten einer noch strukturierteren Herangehensweise? Inwieweit doppeln sich Aufgaben? Wie kann man das zusammenfügen? Vielleicht können Sie auch noch – wir sprechen hier sehr stark von dem Zusammenspiel zwischen Forschung und Industrie – den Blick auf den Rechtsrahmen insbesondere im Hinblick auf die bestehenden Sicherheitsbedenken richten. Wo würden Sie diesbezüglich sehr konkret regulieren oder Gesetze entsprechend anpassen?

André Stinka (SPD): Wir versuchen es noch einmal mit Herrn Roth. Ich hoffe, dass Sie uns hören. Neben Ihrer Tätigkeit an der TU Darmstadt sind Sie mit dem Start-up Focused Energy im Bereich der Laserfusion engagiert. Können Sie darüber berichten und erläutern, wie Sie den Weg zu einer wirtschaftlich nutzbaren Fusionsenergie – darüber haben wir gerade gesprochen – aus Unternehmersicht betrachten?

Michael Röls-Leitmann (GRÜNE): Herr Dr. Grünwald, in dem vorliegenden Antrag der FDP-Fraktion wird eine etwaige künftige Stromproduktion aus Kernfusionskraftwerken als sauber und sicher bezeichnet. Wie schätzen Sie das insbesondere vor dem Hintergrund des Verbrauchs und der Beschaffung seltener Ressourcen sowie möglicher radioaktiver Abfälle ein?

Christian Loose (AfD): Das ist wahrscheinlich unsere letzte Frage, weil viele Fragen bezüglich Materialien und ähnlichen Dingen schon beantwortet wurden.

Professor Dr. von Hirschhausen, in Deutschland werden viele Risiken bei chemischen Produkten, bei biologischen Produkten häufig vernachlässigt. Stattdessen liegt der Fokus häufig auf atomaren Reststoffen. Können Sie erläutern, ob und unter welchen Bedingungen bei einem kommerziellen Fusionskraftwerk kernwaffenfähige oder kernwaffenrelevante Stoffe anfallen können und wie deren Kontrolle gewährleistet werden müsste? Können Sie die Einordnung dabei nach Tritium, nach aktivierten Strukturmaterialien und möglicher Plutoniumbildung trennen?

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Dann kommen wir jetzt zur Beantwortung. Ich war in der gesamten Anhörung bis jetzt mit Blick auf die Redezeit immer relativ großzügig, weil es nachvollziehbarerweise bei der Komplexität der Materie herausfordernd ist, das in drei Minuten zu fassen. Ich bitte Sie trotzdem, das diesmal auch selbst ein bisschen

strenger zu handhaben, weil wir sonst keine Chance haben, noch eine weitere, letzte Runde durchzuführen und dann mit Blick auf die Gesamtsitzungszeit nach dieser Runde aufhören müssten. Wenn wir uns jetzt ein bisschen mehr an die Zeit halten, dann schaffen wir auf jeden Fall noch eine fünfte Fragerunde.

Armin Reinartz (Industrieverband Pro-Fusion): Die Frage lautete, wie wir auf NRW als Fusionsindustrie schauen. Wenn ich ausgehend von dem heutigen Stand in die Zukunft blicke und sehe, welche Länder sich positioniert haben – Stichwort „Fusionsallianz“ – und dann zwölf Monate hochrechne, dann dürften sich wahrscheinlich vor allem drei Bundesländer die größten Stücke des Kuchens gesichert haben. Es geht gerade um Ausschreibungen von Fusionshubs in den Bereichen „Laser“ und „Magnet“, aber auch im Bereich „Tritium“, die genau das Problem adressieren sollen. Die Länder, die da sehr klare Ansprüche angemeldet haben und sehr nach vorne preschen, sind Bayern, Baden-Württemberg und Hessen. Es gibt noch andere, die mit dabei sind, aber das sind die drei massiven Vorreiter, die wir zum jetzigen Zeitpunkt sehen.

Auch da unterscheide ich mich ein bisschen von Professor Hirschhausen. Ich bin vom Herzen her Rheinländer und würde die gleichen Dinge erzählen, aber ich trage sie hier in NRW mit ein bisschen mehr Herzblut vor. Die Entscheidung, ob ein Fusionskraftwerk nach Deutschland kommt, ist getroffen. In den nächsten 10 bis 20 Jahren werden wir ein Fusionskraftwerk in Deutschland haben. Die Frage lautet, ob es ein deutsch-europäisches oder ein amerikanisches oder ein chinesisches Fusionskraftwerk ist. Die Entscheidung ist vor allem: Benutzen wir es, um eine deutsche, eine deutsch-europäische Industrie aufzubauen? Daran hängt auch die Frage, ob das in NRW passiert.

Ich glaube, NRW ist ein Industriestandort, der zwangsläufig ein Fusionskraftwerk brauchen wird, und wahrscheinlich nicht nur eins, sondern mit Blick auf die Energiebedarfe, was Datenzentren etc. und Leitungen und auch Resilienz angeht, wahrscheinlich mehrere. Die Frage lautet: Wie partizipiert NRW daran? Stand heute wäre NRW selbst dann, wenn es nichts machen würde, durch die starke Industriestruktur nur bei den Modellrechnungen eines Versuchsdemonstrators, der momentan im Magnetbereich geplant ist, schon mit hundertstelligen Millionenbeträgen dabei. Bei Lasern gibt es ähnliche Modelle. Die Frage lautet aber natürlich: Was könnte man daraus noch mehr machen? Was könnte hier an Industrie entstehen? Es liegt nicht daran, dass es hier nicht die passenden Unternehmen gäbe, sondern daran, ob man den Unternehmen hilft, zu skalieren.

Ich gehe noch auf die Standortfrage ein. Wir haben mit dem Forschungszentrum Jülich einen der Prime-Standorte in Europa, wenn nicht weltweit, für bestimmte Bereiche der Fusionsenergie. Das kann durchaus Teil eines Clusters sein. Das Forschungszentrum Jülich ist auch an die anderen Forschungsstrukturen angebunden, ob NRW aktiv dabei ist oder nicht. Da kann ein Cluster entstehen.

Dabei ist Grundlagenforschung auch weiterhin wichtig, und es gibt auch Grundlagenforschung. Wir betreiben ja auch weiterhin Grundlagenforschung im Bereich „Batterien“, obwohl wir schon Batterien haben. Grundlagenforschung wird also immer wichtig

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

sein. Daher braucht es auch im Fusionsbereich in der Zukunft weiterhin Grundlagenforschung.

Es gibt hier Brownsites – Frau Roveda hat es schon ausgeführt –; es gibt hier Standorte en masse. Ich könnte wahrscheinlich allein für die linksrheinischen Kreise fünf Standorte runterbeten. Standorttechnisch besteht also wohl überhaupt kein Problem.

Ein weiterer Bereich. Ein solcher Industrieaufbau kann als ökonomisches Stimuluspaket fungieren. Wir sprechen mit der IG Metall, thyssenkrupp und anderen. Die bilden aus, und zwar auch in neuen Bereichen, die über die Fusion hinausgehen. Man braucht dabei zum Beispiel auch die Robotik. Daraus ergeben sich Ausbildungsbereiche wie etwa für Roboter-Hundeführer, die für High Maintenance in diesen Bereichen zuständig sind. Es gibt also komplett neue Berufszweige und auch Ausbildungsbereiche im Blue-Collar-Bereich, die für unser duales Ausbildungssystem hochinteressant sind, in denen wir an der Weltspitze sind. Das sind nur einige Beispiele. Wir haben im Mittelstand die Möglichkeit, massiv zu skalieren und vor allem auch im Start-up-Bereich um Forschungszentren, um die RWTH, um andere starke Bereiche herum noch mehr zu machen.

Ich möchte noch den Blick in Richtung Zukunft richten. Wir müssen auch über Energieformen, Energiesicherheit und Resilienz sprechen. Ich war in der letzten Woche auf der Münchner Sicherheitskonferenz, wo wir das sehr intensiv diskutiert haben. Was tun wir, wenn Netze betroffen sind? Was tun wir dann gerade auch an einem Standort wie NRW? Wir sprechen in NRW über Defencecluster und auch über Industriecluster. Was tun wir, wenn wir in den nächsten Jahren in einer schwierigen Lage sind? Fusion ist in den nächsten fünf Jahren noch keine Antwort, aber das sind Dinge, die wir einplanen müssen.

Wir haben schon über Abhängigkeiten gesprochen. Fusionskraftwerke bieten den großen Vorteil, dass sie nicht die Risiken wie Atomkraftwerke bergen. Fusionskraftwerke können, wenn Sie genug Geld einsetzen, 50 m tief unter ein Industriecluster gebaut werden. Dann bleibt das Licht immer an, egal, was drumherum passiert. Und wenn darauf doch einmal eine Drohne oder etwas anderes fällt, dann ist das sehr teure Gerät kaputt, der übrige Schaden aber relativ begrenzt. Wir müssen viel stärker in diese Richtung blicken.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Ich weise Sie auf die Zeit hin.

Armin Reinartz (Industrieverband Pro-Fusion): Zum Abschluss, da wir über Commonwealth Fusion Systems gesprochen haben. Eines unserer Mitgliedsunternehmen, Proxima Fusion, ist einer der Hauptkonkurrenten von Commonwealth Fusion Systems in Deutschland, was Hochtemperatursupraleiter betrifft. Hinsichtlich der wissenschaftlichen Einordnung und auch der ökonomischen Feasibility kann man sich die Investitionen ansehen, die überall getätigt werden. In der letzten Woche wurde dazu eine OECD-Studie veröffentlicht.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Reinartz, ich muss wirklich auf die Zeit hinweisen.

Armin Reinartz (Industrieverband Pro-Fusion): Dazu noch der Hinweis: Diese OECD-Studie kommt mit Blick auf die wirtschaftliche Feasibility zu deutlich anderen Ergebnissen.

Prof. Dr. Christian Linsmeier (Forschungszentrum Jülich): Bezüglich Clusterstrukturen möchte ich zwischen Industrieclustern oder der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie und reiner Forschung unterscheiden.

Auf der wirtschaftlichen Seite ist klar: NRW ist einer der zentralen Industrie- und Wirtschaftsstandorte in Deutschland. Die Energieerzeugung spielt hier eine große Rolle. Der Strukturwandel verändert gerade die Grundlage oder die Technologie. Hier sehe ich, wie auch teilweise meine Vorredner, insbesondere Herr Häfner, in den nächsten Jahren die Entscheidung: Geht der Weg hin zu einem Standort für ein erstes Fusionskraftwerk oder für weitere Fusionskraftwerke? NRW ist aufgrund des verfügbaren Platzes – denken Sie allein an das Rheinische Revier und was dort an Fläche zur Verfügung steht – bei gleichzeitig sehr exzellenter Anbindung an das Stromnetz und an sonstige Verkehrsinfrastruktur für die Aufstellung prädestiniert. Milena Roveda hat schon über die Standortsuche bzw. über die Standortstudie gesprochen.

Zur Zusammenarbeit mit der Forschung oder der Übertragung des Forschungs-Know-hows in die Industrie. Ich hatte vorhin schon gesagt, dass insbesondere die Förderung vonseiten der Bundesregierung in den letzten zwei Jahren bereits einen starken Push gegeben hat. Wir haben eine ganze Reihe, über 20, gemeinsame Projekte mit kleinen und mittelständischen Unternehmen, aber auch mit großen Firmen wie zum Beispiel Siemens Energy oder Research Instruments in Bergisch-Gladbach – das ist eine der wesentlichen Firmen, die für ITER fertigen – gestartet. Bei dieser Frage ist NRW extrem gut positioniert und sollte diese Chance auch nutzen. Das betrifft nicht unbedingt nur die Forschung – die Forschung ist eine Sache –, sondern insbesondere den Übergang in die Technologie und in die Industrie.

Zur Förderung in den Hubs, welche die Bundesregierung für die Realisierung der Fusion andenkt. Hier ist ein Technologie-Hub, und wir im Forschungszentrum sehen uns zusammen mit dem KIT in Karlsruhe gewissermaßen als eine Einheit, weil beide Standorte ihre Vorteile und ihre etablierte Infrastruktur haben. Es ergibt wenig Sinn, den einen oder den anderen jeweils zu verlegen; stattdessen sollte ein zweibeiniger Hub etabliert und auch die entsprechende Industrie bzw. die entsprechenden Mittelständler an den jeweiligen Standorten einbezogen werden.

Ihre letzte Frage betraf die Sicherheit, Regulatorik und Rechtsformen. Was IP angeht, müssen nicht unbedingt neue Wege beschritten werden. Über die Regulierung der nuklearen Aspekte haben wir bereits gesprochen. Das Atomgesetz – ich glaube, hierzu hat sich in Deutschland mittlerweile ein Konsens gebildet – ist für die Fusion nicht zutreffend. Mit dem Atomgesetz wird im Wesentlichen spaltbares Material geregelt. Mit dem Strahlenschutzgesetz werden bereits jetzt Plasmaanlagen geregelt; das muss sicherlich, wie Milena gesagt hat, erweitert werden. Eine eigene, eine spezifische Regulierung für die Fusion auf Basis des Strahlenschutzgesetzes ergibt also sicherlich Sinn.

Hierbei nimmt Deutschland eine spezielle Rolle ein. Es gibt im Prinzip zwei Arten, wie so etwas reguliert wird. Entweder wird gefragt: Was ist die Auswirkung auf die Bevölkerung, auf die Umwelt? – Das ist der deutsche Weg. Man definiert Grenzwerte, die nicht überschritten werden dürfen, und dann muss der TÜV oder die Behörde letztlich überzeugt werden, dass eine Technologie in der Lage ist, diese Grenzwerte einzuhalten. Dadurch liegt die Verantwortung auf die Technologieseite, und ich glaube, dass das ein guter Weg ist. Einen anderen Weg geht zum Beispiel Frankreich. Dort werden feste Regeln über Technologie gemacht. ITER hat uns gezeigt, dass auch das ein Grund für Verzögerungen ist; das ist ein sehr langwieriger, sehr mühsamer und nicht adäquater Weg.

Zur Sicherheit. Tritium als rare Commodity, also als ein seltenes Material, wurde angesprochen, allerdings ist es nicht ganz so dramatisch, wie es hier dargestellt wurde. Erstens können die Kanadier ihre Tritiumproduktion ohne Schwierigkeiten um den Faktor 2 bis 3 hochfahren, und zweitens gibt es auch andere Wege, Tritium zu erbrüten. Das heißt: Auch für die ersten Reaktoren ist Tritium zwar etwas, das man im Auge behalten muss, was aber nicht wirklich einen Engpass darstellt.

Ein letztes Wort noch im Bereich „Sicherheit“ zu den Abfällen. Auch bei der Fusion – das ist eine Kerntechnologie – werden nukleare Abfälle produziert. Wir haben es aber mit den Materialien, die wir einsetzen, in der Hand, die Lebensdauer der Isotope und damit des Abfalls zu regeln. Beim Stahl hatte ich das Beispiel schon genannt. Wir arbeiten im Forschungszentrum auch daran, dass wir diese Abfälle nicht einfach nur in die Ecke stellen und warten müssen, bis sie abgeklungen sind, sondern sie vorher schon intelligent zu separieren und damit die stärker strahlenden oder auch langlebigen Isotope zu extrahieren und auch das Tritium zurückzugewinnen, bevor dann andere Teile leichter wiederverwendet werden können. Die bei der Fusion anfallenden Abfälle haben eine ganz andere Qualität als diejenigen, die wir aus den Spaltkraftwerken kennen. Man muss sich das im Detail ansehen und sollte nicht von vornherein sagen: Oh, das ist nuklear. – Das ist es, aber man kann damit intelligent umgehen und hat die Möglichkeit, die Materialien entsprechend wiederzuverwenden.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Professor Dr. Roth, ich habe eben nicht nachgefragt, aber ich hoffe, dass Sie die Frage von Herrn Stinka vernommen haben und uns auch diesmal so gut antworten können, wie das eben geklappt hat. – Das scheint er nicht gehört zu haben. Herr Professor Dr. Roth, wir können Sie leider nicht hören, und wir sehen auch kein Bild. Könnten Sie sich noch einmal aus- und dann wieder einloggen? Ihnen wurde eine Frage von Herrn Stinka gestellt.

Bis wir ein Signal bekommen, machen wir mit Herrn Dr. Grünwald weiter.

Dr. Reinhard Grünwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse): Zu den Begriffen „sauber“ und „sicher“. Verglichen mit Kernspaltungskraftwerken würden wir alle im Rund „sauberer“ und „sicherer“ vermutlich sofort unterschreiben, aber Fusionskraftwerke sind definitiv nicht sauber und sicher. Das hat Herr Linsmeier – ich weiß nicht, wie freiwillig – gerade bereits gesagt. Das hängt von der Materialwahl und

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

von den Prozessen ab. Das sind Ziele des Forschungsprogramms und des Entwicklungsprogramms, die jetzt verfolgt werden, aber es gibt vielleicht auch konkurrierende Ziele, zum Beispiel, wenn man an hochreine Materialien etwa im Stahlbereich ranmuss. Jedes kleinste bisschen Niob, was darin enthalten ist, kann ein Problem darstellen; dann geht es bei der Zeitskala ganz schnell nicht mehr um 100, sondern um 1.000 Jahre. Dieses Forschungsziel muss man mit im Auge behalten, und das kann unter anderem mit wirtschaftlichen Fragen konkurrieren. Wenn hochreine und sehr spezielle Materialien verwendet werden müssen, kann es auch teurer werden. Ich hoffe und vertraue aber darauf, dass das in der Entwicklung ernst genommen wird und dass man am Schluss, wenn das Fusionskraftwerk irgendwann steht, auch tatsächlich davon sprechen kann, dass es sauber und sicher ist.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Herr Professor Dr. Roth, Sie sind jetzt zu sehen. Wollen Sie es noch einmal versuchen?

Prof. Dr. Markus Roth (TU Darmstadt [per Video zugeschaltet]): Ich versuche es gerne noch einmal. – Bevor ich antworte, noch eine kurze Richtigstellung zu der Aussage von Herrn von Hirschhausen. Focused Energy hat nicht aufgegeben, Mitte der 30er-Jahre das erste Demonstrationskraftwerk bauen zu wollen. Ganz im Gegenteil ist das nach wie vor fester Bestandteil unserer Roadmap.

Wir waren ein amerikanisch-deutsches Unternehmen, das vor vier Jahren eine entsprechende Roadmap erarbeitet hat. Diese ist extern begutachtet und zum Beispiel vom United States Department of Energy akzeptiert worden. Deswegen sind wir, was die Fusion betrifft, auch Teil des US-Ökosystems.

Aufgrund der sich geänderten Randbedingungen haben wir uns inzwischen dazu entschlossen, die Rechtsform von Focused Energy dahin gehend zu ändern, dass wir ein deutsch-amerikanisches Unternehmen geworden sind. Wir haben also den Übergang von einem amerikanischen Start-up in ein deutsches vollzogen, weil wir, wie es auch Herr Häfner eben bereits ausgeführt hat, das Ökosystem in Deutschland als eines der wesentlichen Argumente in diesem Zusammenhang gesehen haben.

Die Roadmap, die wir für Deutschland vorgesehen haben, basiert auf einem Demonstrationskraftwerk ab Mitte der 30er-Jahre, das zwei wichtige Parameter erfüllen soll: Es soll mehr Energie produzieren, und zwar elektrischen Strom, als es elektrischen Strom verbraucht, und es soll demonstrieren, dass es in der Lage ist, sich selbst ausreichend insbesondere mit Tritium zu versorgen, sodass der Fuel Cycle – so nennt man das – geschlossen werden kann. Das sind die zwei wichtigen Aufgaben. Auf dem Weg dorthin arbeiten wir aktuell insbesondere an dem Aufbau der Lieferketten und an der Entwicklung der neuen Lasersysteme. Parallel dazu entwickeln wir die benötigten Targets. Das wurde schon angesprochen. Wir benötigen ungefähr 1 Million Targets pro Tag. Das bearbeiten wir zurzeit in unseren Labors in Hessen.

Focused Energy arbeitet mit einem neuen Leadinvestor. Wir sind in letzter Zeit sehr häufig in Essen, weil RWE unser neuer Investor ist, der mit uns zusammen den Weg bis zu einem Kraftwerk gehen möchte. Das ist ebenfalls eine Neuerung. Deswegen

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

haben wir sowohl mit dem Fraunhofer ILT in Aachen als auch mit Essen eine sehr enge Verbindung.

Wir von Focused Energy werden in den nächsten zwei Jahren ca. 200 Millionen privates Kapital in den Laserfusions-Hub in Biblis investieren, und zwar unabhängig von staatlicher Förderung. Das sei vorausgeschickt. Wir arbeiten an einem Plan, der uns über eine Experimental Laser Facility, über eine Laser Development Facility und über eine kleinere Anlage zum Fuel Cycle und über – wie wir das nennen – Target Production, Insertion and Survival zu einem ersten Demonstrationskraftwerk führen wird, das wir am Standort in Biblis aufbauen werden. – Das zur Roadmap, nach der seitens der SPD gefragt wurde.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin): Herr Loose, kernwaffenfähige Materialien gibt es natürlich – das wurde teilweise schon angesprochen –, und daher müssen auch die entsprechenden Vorkehrungen getroffen werden. Ich schließe mich dem bisher Gesagten an, dass wir es hier nicht mit denselben Problemen wie bei der Kernspaltung zu tun haben.

Herr Häfner hat gesagt, mit Leidenschaft und Commitment bekämen wir das in NRW schon hin. Ich es mir nicht verkneifen, zu erwähnen, dass NRW auch der Ort ist, wo der Schnelle Brüter begraben ist, und zwar nicht, weil die Technik nicht funktionierte oder weil es theoretisch nicht machbar wäre, sondern weil es einfach nicht sinnvoll war. Der Traum eines jeden chemischen und physikalischen Wissenschaftlers und eines jeden Ingenieurs inklusive meines Vaters war und ist der Brüter.

Ich möchte auf eine kleine Unlogik bei Ihnen, Herr Linsmeier, hinweisen. Wenn Sie denken, dass das Energiesystem der Zukunft Kernspaltung beinhaltet, weil das Tritium aus Kanada aus den CANDU-Reaktoren kommt, dann hat die Kernfusion überhaupt keine Chance. Kernspaltung ist zwar teuer, aber immer noch wesentlich günstiger als die Kernfusion. Wir sind also in einer Bing-Bang-Situation: Entweder bekommen wir die Kernfusion oder den Brüter. Dieser wurde nicht bei Ihnen, sondern in Karlsruhe entwickelt. Sie hatten den Hochtemperaturreaktor, der sich aber nicht durchgesetzt hat. Es gibt Dinge, die klappen einfach nicht. Manche Dinge klappen, andere nicht; der Brüter hat bis jetzt nicht geklappt.

Zurück zu der Frage. Die Problematik des waffenfähigen Materials besteht auch in dem Brutblanket. Wir sprechen die ganze Zeit von der Tritiumerbrütung. Es ist ganz klar, dass dort auch spaltbares Material produziert werden kann. Das war im Schnellen Brüter das Ziel, und es ist natürlich auch bei der Kernfusion möglich. Deshalb müssen auch hier die entsprechenden Safeguards eingeführt werden. Das Thema muss aktiv angegangen werden.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Ich wage den Versuch, noch eine letzte Fragerunde zu starten, wenn alle bereit sind, ein bisschen zu überziehen, sofern das notwendig wird.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Dietmar Brockes (FDP): Meine abschließende Frage richtet sich an Professor Häfner. Die Landesregierung hatte auf die Anfrage der FDP-Fraktion leider mitgeteilt, dass sie nicht beabsichtige, sich der Fusionsallianz der Länder anzuschließen. In Ihrer schriftlichen Stellungnahme machen Sie deutlich, dass es dringenden politischen Handlungsbedarf gebe. Mit Blick auf das Beispiel von Herrn Professor Roth, was den Standort Biblis angeht, gibt es seitens der Hessischen Landesregierung auch finanziell deutliche Unterstützung. Welche Maßnahmen sollte die Landesregierung prioritär angehen, um Nordrhein-Westfalen als Leitstandort für Fusionsökosysteme zu etablieren?

Dr. Christian Untrieser (CDU): Meine Frage nach dem internationalen Umfeld oder Wettbewerb richtet sich an Herrn Reinartz. Wie weit ist Europa insbesondere im Vergleich zu den USA oder China?

André Stinka (SPD): Herrn Grünwald, wir können von immensen Investitionskosten im privaten Sektor ausgehen. In liberalisierten Energiemärkten ist das allerdings ein bisschen schwierig, und dann werden in einem dezentralen Energiesystem staatliche Investitionen für die Risikoabsicherung dieser Technologie notwendig. Ich bitte um eine kurze Antwort, sofern das möglich ist: Inwiefern können sich diese Investitionen überhaupt auszahlen und die Verwendung öffentlicher Mittel rechtfertigen?

Michael Röls-Leitmann (GRÜNE): Herr Vorsitzender, ich muss pünktlich um 17:00 Uhr los und verzichte dementsprechend auf eine letzte Frage.

Christian Loose (AfD): Wir verzichten auch.

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Dann haben wir nur noch drei Fragen und schaffen es vielleicht bis 17:00 Uhr.

Prof. Dr. Constantin Häfner (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung): Was tun oder was nicht tun, das ist hier die Frage. Sie haben gesehen, wie schnell sich Bundesländer in Deutschland zusammengetan haben, um das Förderprogramm Fusion 2040 der Bundesregierung nicht nur zu unterstützen, sondern auch zu spiegeln. Das war die klare Frage der Bundesregierung. Meine Empfehlung lautet: Schließen Sie sich an.

Ich habe es vorhin schon gesagt: Fusion ist die EUV-Lithografie der Energietechnik. Wer jetzt die Förderung streicht, nicht mitmacht und nicht dabei ist, der unterschreibt letztendlich ein technologisches Kapitulationsangebot. Heute wird entschieden, was morgen wichtig sein wird. NRW befindet sich in einem Strukturwandel, und es ist mir ein Herzenswunsch, dass sich NRW in der Energietechnik von einem CO₂-basierten Ökosystem hin zu einem CO₂-freien Ökosystem wandelt. Dafür ist es wichtig, dass NRW daran teilnimmt.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Ich möchte auch noch sagen, dass Kernspaltung nur dann günstig ist, wenn der Abfallstrom nicht mitberücksichtigt wird. Wenn der Abfallstrom mitberücksichtigt wird, dann wird es sehr teuer. Das gilt auch für die heutigen Kohlekraftwerke. Wir haben bisher den Abfallstrom nicht mitgerechnet, weil er in die Atmosphäre hinausgeblasen wird. Das geht so lange gut, wie nicht übermäßig viel davon anfällt. Heute ist die halbe Welt bzw. sind drei Viertel der Welt industrialisiert. Dadurch ist der Abfallstrom so groß geworden, dass wir ihn jetzt managen müssen.

Wir industrialisieren gerade die Lieferketten – das haben Herr Reinartz und Frau Roveda gesagt – für Supraleiter und Laser. Würden wir jetzt hierbei bremsen oder nicht mitmachen, vernichteten wir Exportmärkte für Deutschland und für NRW von morgen, noch bevor das erste Kraftwerk steht. Deswegen ist es sehr wichtig: Lassen Sie uns jetzt daran teilhaben

Lassen Sie mich noch ein Wort zu der Frage des Tritiums und zu dem Thema „Kernwaffentechnik“ sagen; beides wird immer gerne angeführt. Zum einen hat ein Fusionskraftwerk nichts mit Kernwaffen zu tun. Das ist eine ganz wichtige Sache. Das gilt auch für Dual Use. Hier sind ein paar Begriffe gefallen, die sehr unsauber gefasst sind.

Im Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen wird festgelegt, dass man zwei Dinge nicht tun soll.

Erstens: Materialien bzw. Technologien verbreiten, die einen Staat dazu befähigen, Kernwaffen herzustellen. Die in diesem Zusammenhang oft angeführte Teilnahme an der Laserfusion würde nicht dazu führen, dass ein Staat dazu befähigt würde, Kernwaffen zu entwickeln. Das ist ganz wichtig. Die Laserfusion wird heute in diesen Staaten ausschließlich dafür eingesetzt, bestehende Kernwaffen zu verbessern. Das setzt voraus, dass sie überhaupt Zugang zu diesen Waffen haben. Deutschland hat diese Waffen nicht. Deswegen ist die sogenannte vertikale Proliferation eigentlich kein Thema.

Zweitens: die horizontale Proliferation, also die Verbreitung von Materialien, die dazu führen, dass Kernwaffen verbessert oder hergestellt werden können. Das wäre zum Beispiel das Tritium. Natürlich hätten Sie dann die Aufgabe, Tritium oder auch Plutonium als spaltbares Material in einem Fusionskraftwerk nicht zu erbrüten. Die Nichtproliferation dieser Materialien ist wichtig. Wir erbrüten ja Tritium – auch andere Dinge können erbrütet werden –, aber die Kontrolle darüber wird heute schon durch die IAEA gewährleistet. Außerdem würde das Fusionskraftwerk immer auf den minimalen Neutronenfluss maximiert. Dann blieben also überhaupt keine Neutronen übrig, um irgendetwas zu erbrüten. Insofern trifft das auf Versuchsreaktoren zu: Da müssten Sie so etwas natürlich kontrollieren. Sie müssten auch die Kraftwerke durch die IAEA überwachen lassen. Das halte ich aber nicht für ein Problem, das nicht in irgendeiner Weise gemanagt werden könnte oder eine Gefahr für Deutschland darstellte.

Armin Reinartz (Industrieverband Pro-Fusion): Die Frage nach dem internationalen Wettbewerb ist pretty straight forward. Es wird immer gesagt, Fusion sei keine Rocket Science, denn wenn es Rocket Science wäre, wenn es Raketentechnik wäre, dann könnten das 50 Länder machen. Das ist es aber nicht; es ist schwieriger. Deswegen

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

können es viel weniger Länder machen. Eigentlich sind nur drei Akteure in der Lage, in den nächsten Jahren Fusionstechnologie in Kraftwerken anzuwenden: die Amerikaner, die Chinesen und Europa mit Deutschland an der Spitze. Sie alle gehen den Weg über Demonstrationskraftwerke, Prototypkraftwerke und dann in die Serienproduktion. Wer mit im Rennen ist – wer ausgeschieden oder noch dabei ist –, entscheidet sich in den nächsten 24 bis 48 Monaten.

Markus Roth hat gerade schon den Plan und das Demonstrationskraftwerk auf der Laserseite angesprochen. Ich mache das kurz für den Magnetbereich.

Commonwealth Fusion Systems ist der große amerikanische Vorreiter, der bis 2027, 2028 mit einem Demonstrator vorlegen möchte. Auf chinesischer Seite möchte man daran anschließen und schafft es vielleicht sogar, das zu überholen; da gibt es unterschiedliche Vorstellungen. Auf deutscher Seite gibt es Proxima Fusion mit dem Demonstrator Alpha, der Anfang der 30er-Jahre mithalten soll. All diese Prototypkraftwerke in Deutschland und Europa, China und in den USA sollen bis Mitte oder Ende der 30er-Jahre entstehen, und dann soll die Serienproduktion starten. Das ist der internationale Wettbewerb. Dabei geht es wie gesagt nicht darum, wer das erste Kraftwerk hat, sondern darum, wer es schafft, sich ein Stück vom Kuchen dieser Wertschöpfung in Milliardenhöhe zu sichern. Es gibt auch Schätzungen, wonach perspektivisch in den nächsten 30, 40 Jahren in diesem Bereich Trilliarden an Wertschöpfung entstehen werden.

Deutschland liegt, wenn man einen Vergleich mit Fahrradfahrern wählt, knapp hinter den anderen. Der deutsche Vorteil ist, dass das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik mit Wendelstein 7-X den einzigen Stellarator im Vergleich zu den Tokamaks der Chinesen und der Amerikaner hat, und die Technologie des Stellarators wird langfristig als besser kommerzialisierbar und als stabiler betrachtet. Es besteht also die gute Chance, dass Deutschland und Europa im Windschatten von Commonwealth Fusion Systems und den chinesischen Konkurrenten nach vorne fährt und dann, wenn die anderen auf das bessere Fahrrad, auf den Stellarator, umsteigen und dafür einen Boxenstopp einlegen müssen, noch einmal aufholen können und vorne mit dabei sind. – So stellte sich die internationale Lage heute dar.

Ein politisches Commitment, dass man die Fusion will, ist extrem wichtig. Investoren – Professor Roth hat es angesprochen – sind gerade in München und schauen, wohin Milliardeninvestitionen in diese Wette, wer die ersten, wer die großen Akteure sind, gehen. Diese Entscheidung fällen wir jetzt. Deswegen ist politisches Commitment in diesem Bereich extrem wichtig.

Dr. Reinhard Grünwald (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse):
Ich wurde nach den Investitionskosten und der Einbettung in ein erneuerbar dominiertes Energiesystem gefragt.

Fusionskraftwerke werden große Anlagen sein, vielleicht im Gigawattbereich, und wahrscheinlich Investitionen in Höhe von Pi mal Daumen mehreren Milliarden Euro erfordern. Diese Art von Kapital mit einer langen Kapitalbindung in einem liberalisierten

Energiemarkt ist für privatwirtschaftlich denkende Investoren ohne irgendeine Form staatlicher Risikoübernahme überhaupt nicht vorstellbar. Meiner Auffassung nach wird das nicht nur für das erste, sondern für eine ganze Reihe der folgenden Kraftwerke gelten.

Das mache ich an der Analogie fest, wie seinerzeit die Kernspaltungskraftwerke in die Welt gekommen sind. Es geht um die erste große Welle an Kernspaltungskraftwerken in den 60er-Jahren, 70er-Jahren. In Deutschland hat das nur deshalb funktioniert, weil es die großen Energieversorger mit Gebietsmonopolen gab, in denen sie alleinige Akteure waren. Jede Investition, die sie in ihr System getätigt haben, wurde mit einem Gewinnaufschlag direkt auf die Stromkosten umgelegt. Das war fein; man hatte im Prinzip keinerlei Risiko. Damit ist Deutschland nicht allein auf der Welt, sondern es ist eigentlich in allen Ländern ähnlich gelaufen, dass es staatliche Unterstützung gab, sogar in den USA. Die Tennessee Valley Authority zum Beispiel ist ein staatlich beherrschtes Energieunternehmen und betreibt eine der größten Kernspaltungsflotten in den Vereinigten Staaten.

Für eine Integration in ein von fluktuierenden Erneuerbaren geprägtes Energiesystem braucht es komplementär Kraftwerke, die schnell gesteuert werden können, damit bedarfsgerecht Strom zur Verfügung gestellt werden kann. Dafür eignen sich Kraftwerke mit niedrigen Investitionskosten, möglichst die niedrigsten, die man sich vorstellen kann. Dann lassen sich auch etwas höhere Betriebskosten eher in Kauf nehmen, weil diese Kraftwerke möglicherweise ohnehin nur 100 oder 200 Volllaststunden im Jahr laufen. Für diese Aufgabe sind Kernfusionskraftwerke denkbar ungeeignet. Man liest und hört immer wieder, dass es so toll sei, dass die Kernfusion so schön regelbar und deswegen ein idealer Partner der erneuerbaren Energien sei. Das ist ein riesengroßes Missverständnis. Selbst wenn es technologisch möglich wäre – das kann ich mir durchaus vorstellen –, ein Kernfusionskraftwerk so auszulegen, dass es schnell geregelt werden kann, wäre das ökonomisch ein absoluter Todesstoß. Die gesamte Kostenstruktur spricht dafür, dass sie in der Grundlast betrieben werden müssen, und zwar möglichst die ganze Zeit im Jahr, die irgendwie möglich ist, um so Deckungsbeiträge für die Investitionen zu erwirtschaften.

Ich komme auf die Analogie zu den Kernspaltungskraftwerken in Deutschland zurück. Diese wurden fast ausschließlich im Grundlastbetrieb gefahren. Es gab punktuell einzelne Kraftwerke, die auch mal im Volllastbetrieb gefahren wurden. Das lag nicht daran, dass Kernkraftwerke nicht gut geregelt werden können, ganz im Gegenteil: Sie sind hervorragend regelbar und würden sich technisch sehr gut für diese Aufgabe eignen. Es ist aber ökonomisch absoluter Irrsinn. Einzig und allein Frankreich macht das regelmäßig, und zwar aus einem einfachen Grund: Dort ist die Durchdringung der Kernenergie im Energiemix so groß, dass zu bestimmten Zeiten nicht genügend andere Kraftwerke am Netz sind und das daher durch Kernkraftwerke gemacht werden muss.

Ich hoffe, die Frage einigermaßen beantwortet zu haben. Mir liegt mit Blick auf das Thema „Kernwaffen und Proliferation“ noch sehr viel auf der Zunge, aber im Blick auf die Zeit lasse ich das bleiben.

Ausschuss für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (85.)
Wissenschaftsausschuss (50.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

24.02.2026
ha

Vorsitzender Dr. Robin Korte: Damit sind wir am Ende der Anhörung angelangt.

Ich bedanke mich ganz herzlich bei allen Sachverständigen dafür, dass sie an der Anhörung teilgenommen haben und dass es nicht nur einen sehr fachlichen, sondern auch einen kontroversen Austausch zwischen ihnen gegeben hat. Das war spannend. Wir werden in der weiteren politischen Debatte daran anknüpfen.

Ich weise die Fraktionen darauf hin, dass unsere morgige Sitzung kurzfristig von diesem Saal in den Sitzungssaal der CDU-Fraktion verlegt wurde. Hintergrund ist – Sie haben es vielleicht mitbekommen –, dass wir nicht nur Technikprobleme bei der Zuschaltung von Herrn Professor Dr. Roth hatten, was unseres Erachtens wahrscheinlich eher an seiner Technik als an der hier im Saal gelegen hat, sondern dass auch der Livestream dieser Sitzung nicht funktioniert hat.

Ich freue mich auf die Sitzung morgen und wünsche allen einen schönen Feierabend.
Die Sitzung ist geschlossen.

gez. Dr. Robin Korte
Vorsitzender

Anlage

06.03.2026/06.03.2026

Anhörung von Sachverständigen
des Ausschusses für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie
und des Wissenschaftsausschusses

**Das erste Fusionskraftwerk soll in Nordrhein-Westfalen stehen –
Jetzt die Weichen für die Energieversorgung der Zukunft stellen**
Antrag der Fraktion der FDP, Drucksache 18/16206

am Dienstag, dem 24. Februar 2026
15.00 bis (max.) 17.00 Uhr, Raum E3 D01, Livestream

Tableau

eingeladen	Teilnehmer/innen	Stellungnahme
Professor Dr. Christian von Hirschhausen und Charlotte Dering Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik TU Berlin Berlin	Prof. Dr. Christian von Hirschhausen	ja
Professor Dr. Christian Linsmeier Forschungszentrum Jülich GmbH Institute of Fusion Energy and Nuclear Waste Management – Plasma Physics Jülich	Prof. Dr. Christian Linsmeier	---
Professor Dr. Constantin Häfner Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. Aachen	Prof. Dr. Constantin Häfner	18/3443
Professor Dr. Markus Roth TU Darmstadt Institut für Kernphysik Darmstadt		
Dr. Reinhard Grünwald Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) Berlin	Dr. Reinhard Grünwald	18/3414
Armin Reinartz Industrieverband Pro-Fusion e.V. Berlin		

eingeladen	Teilnehmer/innen	Stellungnahme
Milena Roveda Gauss Fusion GmbH Wiesbaden	Milena Roveda	18/3447