

PRESSEINFORMATION

12. März 2026 || Seite 1 | 6

Wissenschaftsjahr 2025 macht Zukunftsenergie Fusion für Schülerinnen und Schüler greifbar

Gefördert vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) haben das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen und die tinkerbrain – Institut für Bildungsinitiativen GmbH im Wissenschaftsjahr 2025 ein multimediales und multidisziplinäres Lern- und Lehrmaterial erarbeitet. Es vermittelt Schülerinnen und Schülern die naturwissenschaftlich-technischen Hintergründe der Zukunftsenergie Fusion und deren Potenzial für eine sichere, klimaneutrale Energieversorgung. Bereits drei Aachener Schulen haben in Projektwochen und regulären Unterrichtsreihen mit dem Material gearbeitet. Ab sofort machen es die Projektpartner als webbasiertes »fusionsLAB.de« kostenfrei für interessierte Schulen und außerschulische Lernorte zugänglich.

Ohne die seit 4,6 Mrd. Jahren laufende Fusion auf der Sonne gäbe es auf der Erde kein Leben, keine Fotosynthese, weder fossile noch erneuerbare Energien. Weltweit arbeiten Forschende daran, diese Energiequelle auf der Erde nutzbar zu machen. Im aktuellen Aktionsplan Fusion stellt die Bundesregierung allein bis 2029 über zwei Milliarden Euro an Forschungsgeldern bereit. Ziel ist der Bau eines Fusionskraftwerks in Deutschland.

Im Wissenschaftsjahr 2025 haben sich Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte von drei Aachener Schulen auf die Spur der Zukunftsenergie Fusion begeben. Zu diesem Zweck haben das Fraunhofer ILT und tinkerbrain – Institut für Bildungsinitiativen webbasierte Lern- und Lehrmaterialien konzipiert und entwickelt, die anhand von Experimenten, Vorträgen, Videos und interaktiven Lernmodulen in die komplexe Materie einführen.

Im Zuge des Wissenschaftsjahres 2025 hat das BMFTR das »Projekt Zukunftsenergie Fusion – ProZeF« mit 100.000 Euro gefördert. Nach der ersten Erprobung in einer Pilot-Projektwoche an der Städtischen Gesamtschule Aachen Brand haben die Projektpartner das partizipative, multimediale und multidisziplinäre Lern- und Lehrmaterial in enger Abstimmung mit Physiklehrern und MINT-Koordinatoren des Couven-Gymnasiums und des Kaiser-Karls-Gymnasiums optimiert. Beide Aachener Gymnasien haben das Material in regulären Unterrichtsreihen genutzt. Als Netzwerk-Partner hatte das Bildungsbüro der StädteRegion Aachen die Kontakte zu den Schulen hergestellt. »Weitere Schulen und außerschulische Lernorte aus der Region und darüber hinaus möchten das Material in Zukunft nutzen«, berichtet die Bildungsdesignerin und tinkerbrain-Geschäftsführerin Anke M. Leitzgen.

Pressekontakt

Petra Nolis M.A. | Gruppenleitung Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

Bewusstsein für die Bedeutung sicherer, klimaneutraler Energieversorgung

12. März 2026 || Seite 2 | 6

Das modulare Lern- und Lehrmaterial schafft bei Schülerinnen und Schülern ab Klasse 8 zunächst ein Bewusstsein dafür, wie eng wirtschaftliche Entwicklung, Wohlstand und sichere Energieversorgung verknüpft sind. Auch zeigt es die zentrale Rolle der Fusion auf der Sonne für die Entstehung fossiler Energieträger und die Nutzung erneuerbarer Energien. Denn sie treibt Windsysteme, Wasserkreisläufe und Pflanzenwachstum an und speist Solarthermie und Photovoltaik. Der intensive Einsatz von eingelagerten, on-Demand nutzbaren fossilen Energieträgern war in den letzten 200 Jahren elementar für den Aufbau einer stabilen Energieversorgung, fordert aber in Form des Klimawandels einen hohen Preis. Das Lernmaterial führt in physikalische Grundprinzipien, zentrale Begriffe und Maßeinheiten moderner Energiesysteme ein und beleuchtet Fragen der globalen Energie- und Klimagerechtigkeit. Auch ökonomische Aspekte wie etwa der Zusammenhang von Primärenergieverbrauch und Bruttosozialprodukt stehen im Fokus. Mit den Materialien und geführt von Leitfragen können die Schülerinnen und Schüler diese Themen in Teamarbeit eigenständig erschließen.

Als Überleitung zur Fusion richtet das Material den Blick auf die Nutzungsmöglichkeiten von Sonnenenergie und damit der indirekten Nutzung der Fusion. Das Spektrum reicht von Passiv- und Gewächshäusern über Solarkocher, Wasserkraft, Wind- und Solarstrom bis zu Biomasse und wechselwarmen Tieren. In Videos, Webinhalten und Fachbeiträgen können sich die Teilnehmenden mit der Vielfalt dieser Ansätze vertraut machen. Wie in allen Modulen präsentieren sie sich die Ergebnisse ihrer Recherchen gegenseitig. Dabei steht ihnen frei, ob sie Videos, Podcasts, Plakate und Präsentationen produzieren. »Sie sollen das Gelernte gleich anwenden und darüber ins Gespräch kommen«, erklärt der Projektverantwortliche seitens des Fraunhofer ILT, Peter Trechow. Es gehe im Projekt nicht um reine Wissensvermittlung, sondern auch darum, jungen Menschen in Zeiten von Klimawandel und globaler Multikrise positive Zukunftsbilder zu vermitteln und Mut zu machen. Leitzgen ergänzt: »Wer ins Gespräch kommt und erlebt, dass die eigene Stimme zählt, traut sich auch zu, Teil der Lösung zu werden, vielleicht sogar beruflich.«

Fusion kann Energieversorgung von Kohlenstoffkreislauf entkoppeln

Hier kommt das eigentliche Herzstück des »fusionsLAB« zum Tragen: Ein Modul, das die technische Faszination mit den physikalischen Grundlagen der Fusionstechnologie verbindet, und die Fusion der Wasserstoff-Isotope Deuterium und Tritium greifbar macht. Ausgehend von der atomaren Ebene und lasertechnischen Grundlagen lernen die Schülerinnen und Schüler Kraftwerkskonzepte der laserbasierten Trägheitsfusion und der Magnetfusion kennen. Sie befassen sich mit Albert Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie und mit den technologischen Herausforderungen auf dem Weg zum Kraftwerk. Experimente machen die Fusionsreaktion und deren Komplexität greifbar. In sechs Themenfeldern vertiefen sie das Gelernte: je nach Neigung auf der

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

physikalischen oder technischen Ebene, mit Blick auf globale Gerechtigkeit und Problemstellungen, auf die Anforderungen moderner Energiesysteme, gesellschaftliche Akzeptanz oder auch unter ökonomischen Gesichtspunkten.

12. März 2026 || Seite 3 | 6

»Auch hier steht die Anwendung und Vertiefung im Mittelpunkt«, sagt Leitzgen. Am Ende steht ein Planspiel: Die Jugendlichen schlüpfen in Rollen – als besorgte Bürger, Kraftwerksplaner, Wissenschaftlerinnen, Finanzexperten oder Medienschaffende – und vertreten ihre Position zur Fusion. »Hier zeigt sich, was hängen geblieben ist«, erklärt Trechow. »Ist Fusion Hoffnungsträger oder Ablenkung? Milliardengrab oder Schlüssel zu globaler Gerechtigkeit?« Mit dem im Wissenschaftsjahr 2025 entwickelten Material leistet »ProZeF« einen konkreten Beitrag dazu, dass junge Menschen fachlich fundierte Antworten auf diese Fragen finden.

Deshalb geht es nun darum, das Lern- und Lehrmaterial möglichst vielen Schulen und außerschulischen Lernorten in Deutschland zugänglich zu machen. Das modulare und selbsterklärende Material ist im regulären Unterricht oder auch in Projektwochen für Schülerinnen und Schüler ab der 8. Klasse einsetzbar. Interessierte sind eingeladen sich mit den Projekt-Verantwortlichen in Verbindung zu setzen, um die Zugangsdaten und weitere Informationen zu dem kostenfreien Material zu erhalten.

Das sagen die beteiligten Lehrkräfte:

»Jugendliche wollen gebraucht werden. Eine Nische zu finden, an einer Entwicklung teilzuhaben – das ist für sie enorm wichtig. Genau das ermöglicht dieses Projekt.«
Dominik Scheen, Physiklehrer und MINT-Koordinator an der Städtischen Gesamtschule Aachen Brand

»Viele Jugendliche blicken nicht gerade optimistisch in die Zukunft. Umso wichtiger ist es, ihnen Technologien zu zeigen, die Hoffnung machen – wie die Kernfusion. Die Materialien des Fraunhofer ILT leisten dazu einen tollen Beitrag!«
Andreas Kral, Physiklehrer und MINT-Koordinator am Kaiser-Karls-Gymnasium, Aachen

»Das fusionsLAB zeigt Schülerinnen und Schülern, dass mit der Kernfusion eine umweltfreundliche Energiequelle in Reichweite rückt – und macht den aktuellen Stand der Forschung greifbar. Gerade weil Jugendliche an Zukunftsthemen so interessiert sind, empfehle ich es gerne weiter.«
Wolfgang Heinen, Physiklehrer und MINT-Koordinator am Couven-Gymnasium, Aachen

Weiterführende Informationen:

12. März 2026 || Seite 4 | 6

Wissenschaftsjahr 2025 – Zukunftsenergie: www.wissenschaftsjahr.de/2025
Lehr- und Lernplattform »fusionsLAB«: www.fusionslab.de



Bild 1:
Pilot-Projektwoche an der
Städtischen Gesamtschule
Aachen Brand: Schülerinnen
und Schüler begaben sich
vom 1.-3. Juli 2025 auf die
Spur der Zukunftsenergie
Fusion.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

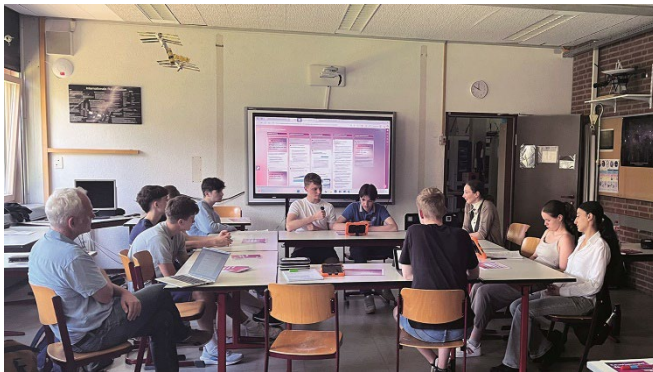


Bild 2:
Schülerinnen und Schüler bei
der Vorbereitung eines
Podcasts zum Thema
Zukunftsenergie Fusion.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

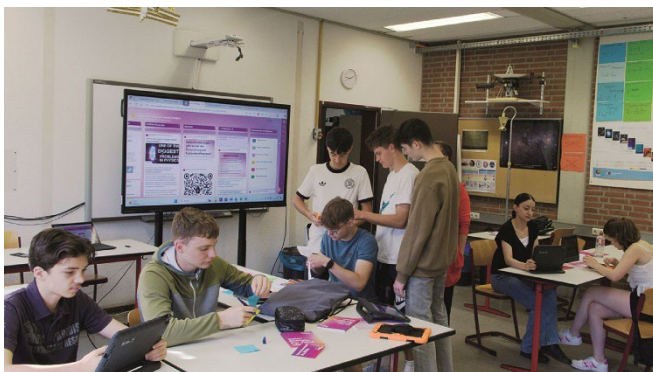


Bild 3:
In unterschiedlichen Teams
erarbeiteten die
Schülerinnen und Schüler in
der Pilotwoche
Aufgabenstellungen rund
um das Thema Energie.
© Fraunhofer ILT, Aachen.



Bild 4:

»Das fusionsLAB zeigt Schülerinnen und Schülern, dass mit der Kernfusion eine umweltfreundliche Energiequelle in Reichweite rückt – und macht den aktuellen Stand der Forschung greifbar. Gerade weil Jugendliche an Zukunftsthemen so interessiert sind, empfehle ich es gerne weiter«, sagt Wolfgang Heinen, Physiklehrer und MINT-Koordinator am Couven-Gymnasium, Aachen.

© tinkerbrain.

12. März 2026 || Seite 5 | 6

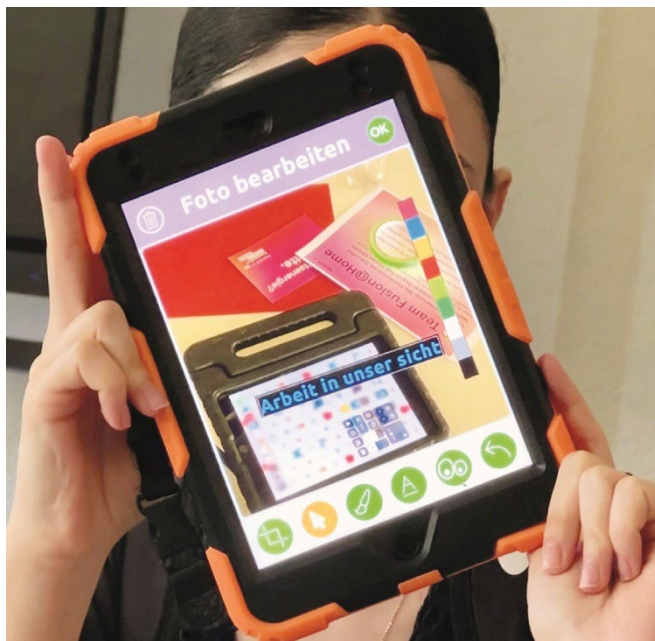


Bild 5:

Anke Leitzgen, tinkerbrain:
»Weitere Schulen und außerschulische Lernorte aus der Region und darüber hinaus möchten das modulare Lern- und Lehrmaterial in Zukunft nutzen.«

© tinkerbrain.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**Fachlicher Kontakt**

12. März 2026 || Seite 6 | 6

Lars Peter Trechow M.A

Gruppe Kommunikation
Telefon +49 241 8906-482
peter.trechow@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Steinbachstraße 15
52074 Aachen
www.ilt.fraunhofer.de

Anke Leitzgen

tinkerbrain. Institut für Bildungsinitiativen GmbH
Telefon: +49 172 605 30 80
anke@tinkerbrain.de
Eichheckstraße 106
52385 Nideggen
www.tinkerbrain.de

Yvonne Hugot-Zgodda

StädteRegion Aachen
A 43.3 Bildungsbüro
Telefon: +49 241 5198-4324
yvonne.hugot-zgodda@staedteregion-aachen.de
Zollernstraße 16
52070 Aachen
www.staedteregion-aachen.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft.

Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein. Knapp 32 000 Mitarbeitende an 75 Instituten und selbstständigen Forschungseinrichtungen in Deutschland erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,1 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung.
