

Presseinformation

Fraunhofer auf der IFAT Munich 2026

Water, Energy, Circularity: Technologien für eine resiliente Zukunft

Von der Schwermetallentfernung über Rohstoffrückgewinnung seltener Metalle bis hin zum Recycling von Windkraftanlagen – auf der IFAT Munich 2026 präsentiert die Fraunhofer-Gesellschaft in Halle B2, Stand 115, wegweisende Lösungen für eine nachhaltige Wasser- und Rohstoffwirtschaft. Unter dem Motto »Water, Energy, Circularity – Green Technology for a Resilient Future« zeigen acht Fraunhofer-Institute, wie aus Abwasser Wertstoffe, aus Elektroschrott Schlüsselrohstoffe und aus linearen Prozessen geschlossene Kreisläufe werden.

Die Herausforderungen sind gewaltig: Spurenstoffe belasten unsere Gewässer, wertvolle Metalle gehen in Abfallströmen verloren, und der Druck auf Wasserressourcen nimmt weltweit zu. Die Fraunhofer-Gesellschaft und mit ihr die Fraunhofer-Allianz SysWasser präsentieren Lösungen entlang des gesamten Wasserkreislaufs – von der Wasseranalytik bis zur Abwasserbehandlung und -wiederverwendung. Eine Auswahl der Fraunhofer-Exponate:

Vierte Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination

Arzneimittelrückstände, Reinigungsmittel, Röntgenkontrastmittel – anthropogene Spurenstoffe belasten zunehmend unsere Gewässer und das Grundwasser. Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT zeigt eine innovative Kombination aus Adsorption, Desorption und Konzentration der Spurenstoffe. »Durch die Regenerierbarkeit der Adsorberharze vor Ort können wir den Energie- und Ressourcenverbrauch der Spurenstoffelimination deutlich senken und am Ende des Prozesses ein hochkonzentriertes Spurenstoffkonzentrat entsorgen«, erklärt Dr. Lukas Rüller vom Fraunhofer UMSICHT. Das Verfahren soll Betriebskosten und CO₂-Fußabdruck gleichermaßen reduzieren. In der EU wird die vierte Reinigungsstufe gestaffelt nach Anlagengröße bis spätestens 2045 verpflichtend sein – allein in Deutschland betrifft dies rund 9000 Kläranlagen.

Neue Lösungen für Wertschöpfung aus organischen Reststoffen

Die Produktion künstlicher Düngemittel ist sehr energie- und CO₂-intensiv, während zugleich große Mengen an Nährstoffen in Gülle, Gärresten und Klärschlamm ungenutzt bleiben und bei Überdüngung Böden, Gewässer und Grundwasser belasten. Neben diesen

landwirtschaftlichen Reststoffen fallen auch in zahlreichen anderen Branchen wie Bioökonomie, Lebensmittel-, Papier- und Holzindustrie organische Reststoffe an, die oftmals nicht genutzt werden. Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS arbeitet deshalb als Koordinator des abonocare-Clusters – eines interdisziplinären Innovationsnetzwerks aus Mitteldeutschland – daran, Wertschöpfungsketten aus organischen Reststoffen industriell zu skalieren. An den Schnittstellen von Industrie, Bioökonomie, Anlagenbau, Landwirtschaft sowie Forschungseinrichtungen vernetzt es Akteure, fördert den Technologietransfer und unterstützt die Entwicklung marktfähiger Lösungen. Mit praxisnahen Projekten, gezielten Weiterbildungsmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit werden regionale Wertschöpfungsketten gestärkt und wird die Transformation hin zu einer ressourceneffizienten Wirtschaft unterstützt.

Biomining – Mikroorganismen als Rohstoffquelle

Auch das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB befasst sich mit der Rückgewinnung von Wertstoffen wie Phosphor oder Stickstoff und stellt entsprechende Projekte wie z. B. »RoKka – Rohstoffquelle Klärschlamm und Klimaschutz auf Kläranlagen« vor. Auf der IFAT 2026 setzt das Institut aber insbesondere auf das Recycling von Elektroschrott: Weltweit fallen jährlich Millionen Tonnen davon an – eine unterschätzte Rohstoffquelle. Das Fraunhofer IGB stellt auf der Messe einen eigens dafür entwickelten Festbett-Umlaufreaktor aus, der sich durch einen robusten und effizienten Betrieb und einfache Bedienbarkeit auszeichnet, und präsentiert biologische Verfahren, mit denen wertvolle Metalle wie Kupfer, Zink oder Seltene Erden mithilfe von Mikroorganismen zurückgewonnen werden können. Das Institut setzt dabei auf vier biologische Mining-Verfahren: Beim Bioleaching mobilisieren Bakterien durch ihre speziellen Stoffwechselprozesse Metalle in Flüssigkeit. Bei der Biosorption werden die gelösten Metalle anschließend an mikrobielle Oberflächen gebunden. Alternativ können Zellen die Metalle auch aktiv aufnehmen und im Zellinneren speichern – ein Prozess, der als Bioakkumulation bezeichnet wird. Die vierte Methode, die Biofällung, überführt gelöste Metalle durch mikrobielle Prozesse in schwer lösliche Partikel, die sich leicht abtrennen lassen. Der Vorteil: Die Verfahren benötigen keine giftigen Chemikalien und sind potenziell kostengünstig. Biomining ermöglicht die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe aus Abfallströmen, reduziert die Abhängigkeit von Importen und stärkt die Resilienz europäischer Lieferketten.

Recycling von Rotorblättern

Das EU-Projekt RECREATE entwickelt innovative Technologien für die Wiederverwendung von Verbundwerkstoff-Komponenten, insbesondere für Windkraftrotorblätter. Ziel ist es, die Wiederverwendung profitabler zu gestalten und durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe die Nachhaltigkeit zu steigern. Das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU arbeitet gemeinsam mit Partnern an wiederverwendbaren Faserverbundstrukturen eines Windkraftrotorblattes. Die Forschung konzentriert sich auf demontagegerechte Konstruktion, lösbare Klebverbindungen, zerstörungsfreie Prüfungen und Recyclingtechnologien. Das Projekt soll dazu beitragen, dass faserverstärkte Kunststoffe kreislauffähig umgestaltet und neue Anwendungen von Beginn an kreislauffähig konzipiert werden, um Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Die Recyclingmöglichkeiten werden auf der IFAT an einem Ausschnitt eines echten Windrotorblattes demonstriert.

Gemeinsam für eine zirkuläre Zukunft

22. April 2026

Seite 3 | 4

Die gesellschaftliche Relevanz dieser Forschung ist enorm: In einer Welt, die zunehmend auf digitale Technologien angewiesen ist und gleichzeitig mit Wasserknappheit kämpft, bieten die Fraunhofer-Technologien Lösungen, die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit verbinden. Sie eröffnen neue Perspektiven für die Kreislaufwirtschaft, in der Abwasser und Abfälle nicht mehr entsorgt, sondern als Rohstoffquelle betrachtet werden.

Besuchen Sie den Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft vom 4. bis 8. Mai auf der IFAT Munich 2026 in Halle B2, Stand 115.

Weitere Informationen finden Sie hier: [Fraunhofer auf der IFAT 2026](#)

Die Fraunhofer-Allianz SysWasser

Die [Fraunhofer-Allianz SysWasser](#) ist ein starker Partner für zukunftsfähige Lösungen in der Wasserwirtschaft. Als leistungsfähiger Verbund führender [Fraunhofer-Institute](#) bündelt SysWasser exzellente wissenschaftliche Expertise mit langjähriger Anwendungserfahrung – für innovative, praxisnahe und wirtschaftlich tragfähige Lösungen entlang des gesamten Wasserkreislaufs.



Abb. 1 Laborversuche zur Pflanzenverträglichkeit im Rahmen des abonocare-Clusters



Abb. 2 Das Fraunhofer IGB hat einen Festbett-Umlaufreaktor zur Rückgewinnung von Wertstoffen wie Seltenen Erden aus Elektroschrott entwickelt.

© Fraunhofer IGB



Abb. 3 Kommunale Kläranlagen: In der EU wird eine 4. Reinigungsstufe gestaffelt nach Größe bis 2045 verpflichtend.

© Fraunhofer UMSICHT

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. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 74 Institute und Forschungseinrichtungen. Die knapp 30 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon fallen 3,2 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.

Kontakt

Ansprechperson

Monika Landgraf

Fraunhofer-Gesellschaft, München
Direktorin Unternehmens-
kommunikation

Tel. +49 89 1205-1333
presse@zv.fraunhofer.de

www.fraunhofer.de

