



Foto: Guillaume Périgois,  
Unsplash

Von Risotto bis zu Soßen sind Pilze seit langem ein Grundnahrungsmittel in der Küche. Jetzt zeigen Pilze das Potenzial, mehr als nur Geschmack zu bieten - als nachhaltiges, biegsames Material für die Modeindustrie.

Forscher nutzen die netzartige Struktur des Wurzelsystems des Pilzes - das Myzel - als Alternative zu synthetischen Fasern für Kleidung und andere Produkte wie Autositze.

„Es ist definitiv ein Umdenken im Herstellungsprozess“, sagt Annalisa Moro, EU-Projektleiterin beim italienischen Unternehmen Mogu, das aus dem Myzel Produkte für die Inneneinrichtung herstellt. "Man arbeitet wirklich mit der Natur zusammen, um etwas zu züchten, anstatt es zu erschaffen, und das ist irgendwie futuristisch.“

Mogu, 50 Kilometer nordwestlich von Mailand gelegen, leitet eine Forschungsinitiative zur Entwicklung von Vliesstoffen aus Myzelfasern für die Textilindustrie.

Das Projekt mit dem Namen [MY-FI](#) hat eine Laufzeit von vier Jahren bis Oktober 2024 und bringt Unternehmen, Forschungsinstitute, Industrieorganisationen und akademische Einrichtungen aus ganz Europa zusammen..

MY-FI zeigt, wie die EU auf eine nachhaltigere Produktion und einen nachhaltigeren Verbrauch in der Textil- und Bekleidungsindustrie drängt, die in Europa rund 1,3 Millionen Menschen beschäftigt und einen Jahresumsatz von 167 Milliarden Euro erzielt.

Die EU bezieht den Großteil ihrer Textilien aus dem Ausland, produziert sie aber in Ländern wie Frankreich, Deutschland, Italien und Spanien. Auf Italien entfallen mehr als 40 % der EU-Bekleidungsproduktion.

### **Filigran und langlebig**

Das empfindliche Material wird durch die Zugabe von biobasierten Chemikalien, die die Fasern miteinander verbinden, stärker und haltbarer gemacht.

Seine ökologische Herkunft steht im Gegensatz zu den meisten synthetischen Fasern wie Nylon und Polyester, die aus fossilen Brennstoffen wie Kohle und Öl gewonnen werden.



Foto: Max Griss, Unsplash

Das bedeutet, dass die Produktion von Kunstfasern zu den Treibhausgasemissionen beiträgt, die den Klimawandel beschleunigen. Darüber hinaus setzen diese Materialien beim Waschen Mikroplastik frei, das häufig in die Umwelt gelangt und Flüsse, Meere und Ozeane verschmutzt.

Das MY-FI-Myzel benötigt nur sehr wenig Erde, Wasser oder Chemikalien und ist damit sogar umweltfreundlicher als Naturfasern wie Baumwolle.

### **Kleiderprobe**

Für die Modeindustrie sind die weichen, wasserabweisenden Eigenschaften des Myzels ebenso attraktiv wie seine Umweltfreundlichkeit.

Fragen Sie einfach Mariagrazia Sanua, Nachhaltigkeits- und Zertifizierungsmanagerin bei Dyloan Bond Factory, einem italienischen Modedesigner und -hersteller, der zu MY-FI gehört.

Das Unternehmen hat das auf Myzel basierende Material in schwarzer und brauner Farbe und mit gewachstem Finish verwendet, um einen Prototyp eines Kleides, eine Kombination aus Oberteil und Midirock, Taschen und kleine Lederaccessoires herzustellen.

Laserschneiden und Siebdruck wurden eingesetzt, um das Materialverhalten zu bewerten. Die Herausforderung bestand darin, sich auf die Stoffbahnen - Quadrate aus dem Myzelmaterial anstelle von herkömmlichen Textilrollen wie Baumwolle, Leinen und Polyester - sowie auf Eigenschaften wie Zugfestigkeit und Nahtdichtigkeit einzustellen.

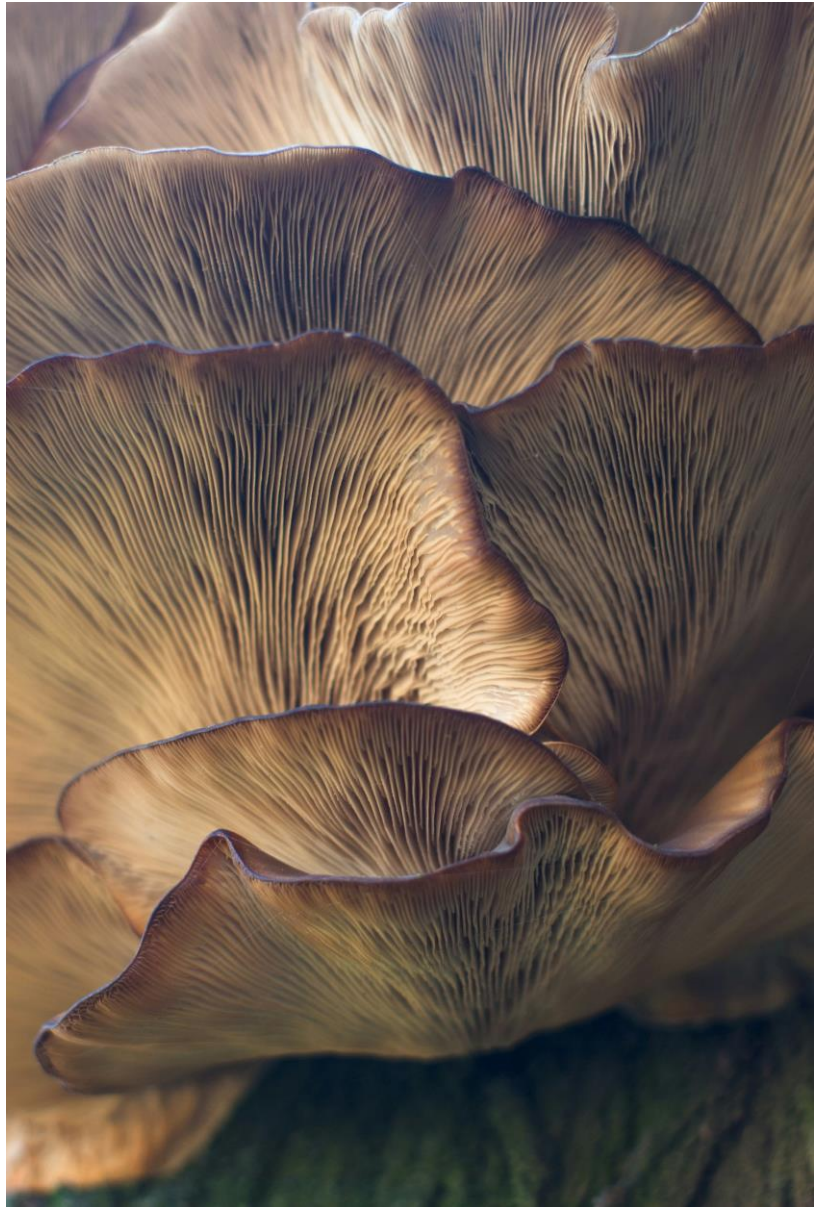


Foto: Max Griss, Unsplash

„Wir mussten das Paradigma komplett ändern und Prozesse und Kleidungsstücke auf der Grundlage des Materials entwerfen“, so Sanua.

Das Unternehmen hofft, den Verbrauchern mit dem Myzelmaterial eine Reihe von Produkten anbieten zu können, die eine Alternative zu Tierleder darstellen.

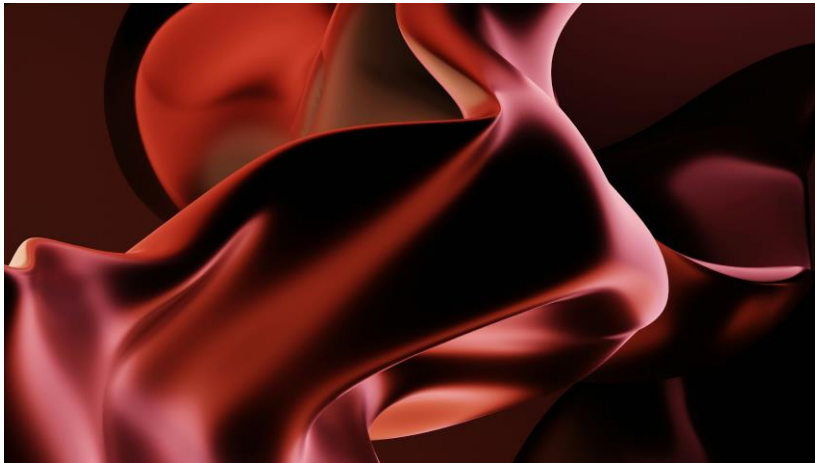


Foto: Philip Oroni, Unsplash

turenbrettern und Lenkrädern. Ein nachhaltiger Ersatz für Leder ist daher eine spannende Perspektive, so Dr. Martina Gottschling, Wissenschaftlerin bei Volkswagen Group Innovation.

„Ein schnell wachsendes biologisches Material, das ohne Tierversuche und mit geringem Aufwand hergestellt werden kann und zudem keine erdölbasierten Ressourcen benötigt, ist ein Wendepunkt bei den Innenraummaterialien“, sagte sie.

Das Myzelmaterial ist außerdem leichter als Leder, ein weiterer Pluspunkt für die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von VW.

Die Beteiligung des Unternehmens an MY-FI treibt die Projektforscher an der Universität Utrecht in den Niederlanden und am I-TECH Lyon in Frankreich dazu an, die Haltbarkeit des Myzelgewebes zu verbessern. Um vom Prototyp zur Produktionslinie zu gelangen, muss das Gewebe die von VW festgelegten Qualitätsanforderungen erfüllen, damit das Material ein Fahrzeugleben lang hält.

Gottschling ist überzeugt, dass diese Herausforderung im kommenden Jahrzehnt bewältigt werden kann. „Wir sehen das Material schon jetzt als eines der hochwertigen Materialien für Innenraumanwendungen, die in Zukunft möglich sein werden“, sagte sie.

### **Wenn das Leben einem Tomaten schenkt**

Pilze sind nicht das einzige Lebensmittel, das das Potenzial hat, eine Revolution in Sachen nachhaltiges Garn auszulösen. Laut Dr. Ozgur Atalay und Dr. Alper Gurarslan von der Technischen Universität Istanbul in der Türkei haben auch Tomatenstängel ein verborgenes Talent.

Als sie sahen, dass Tomatenstängel nach der Ernte auf den Feldern verwelkten, begannen Atalay und Gurarslan zu untersuchen, ob sich die Stängel in nachhaltige Fasern verwandeln ließen.

Tests bewiesen, dass sich die landwirtschaftlichen Abfälle tatsächlich in Garn verwandeln lassen. Doch Atalay und Gurarslan waren entschlossen, noch einen Schritt weiter zu gehen. Sie wollten aus Tomatenstängeln eine Garnart für Kleidungsstücke herstellen, die Herzschlag, Atemfrequenz und Gelenkbewegungen überwachen.



Foto: Huzeyfe Turan, Unsplash

Die beiden Forscher leiten ein Projekt zur Herstellung dieser Art von elektrisch leitfähiger Kleidung aus - erstmals - nachhaltigen Materialien.

Das Projekt mit dem Namen [SMARTWASTE](#) hat eine Laufzeit von vier Jahren bis Ende 2026 und umfasst auch Hochschul- und Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Italien, den Niederlanden und Polen.

„Das Schöne an diesem Projekt ist, dass wir mit Abfällen beginnen“, so Atalay. „Wir nehmen landwirtschaftliche Abfälle und stellen nicht nur normale Textilien her, sondern etwas viel Wertvolleres“.

Kostenvoranschläge werden zwar erst im weiteren Verlauf des Projekts erstellt, wenn die Designpartner an der Entwicklung konkreter Produkte arbeiten, aber er wies darauf hin, dass intelligente Kleidung um einiges teurer sein wird als herkömmliche.

Ein intelligentes Textilhemd könnte laut Atalay bis zu 1.000 € kosten.

Das spezielle Material, die begrenzten Produktionsmengen und die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die erforderlich sind, um tragbare Technologien zu entwickeln, die haltbar, waschbar und bequem sind, tragen alle zu diesem Preis bei.

Fortschritte in der Technologie sollten letztendlich zu niedrigeren Produktionskosten und Verbraucherpreisen führen.

### **Die Saat der Erfolgspappel**

Die türkische Landschaft war auch die Inspiration für einen zweiten Teil des Projekts. Die in der Türkei reichlich vorhandenen Pappelbäume und insbesondere ihre weißen, flauschigen, baumwollähnlichen Samen veranlassten Gurarslan zu untersuchen, ob sie eine nachhaltige Textilquelle darstellen könnten.

Ihre Fasern wurden zwar als zu kurz für die Herstellung von Garnen abgetan, aber die Samen haben drei besondere Eigenschaften, die für die Textilindustrie interessant sind: eine hohle, röhrenartige Struktur, die Wärme speichern kann, um thermische Eigenschaften zu erzielen, eine antibakterielle Eigenschaft und Wasserbeständigkeit.

Das Netzwerk von SMARTWASTE-Experten hat die Samen mit recyceltem Polyester gemischt, um einen Vliesstoff herzustellen, den das Team zu Textilprodukten mit verbesserten thermischen Eigenschaften verarbeiten will.

Die Forscher hoffen, dass dies erst der Anfang einer weitreichenden Umgestaltung von Textilien ist.

„Unser Ziel ist es, die nächste Generation von Forschern und Innovatoren im Bereich nachhaltiger Textilien auszubilden“, so Atalay.

*Quelle: von Ali Jones, [Horizon: The EU Research & Innovation Magazine](#)*