



Textfad – Textilien aus Bananenbäumen

Textfad ist ein zirkuläres Unternehmen in Uganda. Es hat ein Verfahren entwickelt, mit dem aus Bananenstämmen Fasern zur Textilherstellung gewonnen werden können. Das Ziel von Textfad ist es, die Textilindustrie nachhaltiger und unabhängiger von wasserintensiver Baumwolle zu machen. Textfad hat die Vision den Menschen komplett in Bananenfasern zu kleiden, von Schuhen über die Kleidung bis zum Hut.

Uganda ist einer der größten Bananenproduzenten weltweit mit etwa 10 Millionen Tonnen Bananen im Jahr. Außerdem ist es der größte Bananenkonsument der Welt: Jede Person in Uganda isst durchschnittlich 300 kg Bananen im



Jahr. Besonders beliebt sind Kochbananen, zum Beispiel für das klassische Gericht Matooke. Jede Bananenpflanze trägt nur einmal Früchte: Bei der Ernte wird die Bananenstaude abgeschnitten und der Stamm bleibt als Abfall zurück. Somit gibt es tausende Tonnen Bananenstämme im Jahr, ein Abfallstrom, den Textfad nutzt. Textfad hat eine Maschine entwickelt, die aus den Stämmen Fasern herstellt. Diese verleiht das Unternehmen an Bäuer*innen, die dann vor Ort die Stämme verarbeiten können und die Fasern an Textfad verkaufen. Das hat nicht nur positive Auswirkungen auf die Textilindustrie, auch die Bäuer*innen haben somit eine weitere Einkommensquelle. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund der stark schwankenden Bananenpreise sehr hilfreich.

Textfad verfolgt ein komplettes Zero-Waste-Konzept. Aus den Bananenfasern werden insbesondere Teppiche, Taschen, Hüte und Brillenetuis gefertigt. Außerdem hat das Unternehmen ein Verfahren entwickelt, die Bananenfasern weicher zu machen, um aus ihnen Fäden zu spinnen, diese zu weben und Kleidung zu nähen. Aus den Fäden werden auch künstliche Haarverlängerungen hergestellt. Alle Produkte sind biologisch abbaubar und es werden keine Chemikalien genutzt. So gelangt alles immer zurück in den biologischen Kreislauf. Auch die Abfallprodukte bei der Produktion der Fasern werden weiterverwendet: Der entstehende Bananensaft wird fermentiert und zu Dünger verarbeitet, die anfallende Biomasse getrocknet und in den Gemeinden, die Bananen anbauen, als rauchfreier Holzkohle-Ersatz genutzt. Zudem werden zu kleine Fasern, die nicht zur Textilproduktion verwendet werden können, genutzt, um veganes Leder herzustellen.

Natürlich gibt es dabei auch Herausforderungen. Zum Beispiel sind bisher alle Produkte ungefärbt, da es bisher noch kein Verfahren zur ausschließlich biologischen Färbung der Fasern gibt. Bei Anfragen von farbigen Teppichen wird Baumwolle von aussortierten gefärbten Shirts genutzt und mit eingewebt. Außerdem werden beim Weichmachen der Fasern noch Chemikalien genutzt, die zwar unschädlich, aber nicht ausschließlich organisch sind. Zuletzt ist die Kreislaufwirtschaft in der Region wenig bekannt, sodass eine Vernetzung mit anderen Akteuren schwierig ist.

Das möchte Muturi Kimani, Gründer von Textfad, Auszubildenden auf den Weg geben:

„Es gibt eine Fülle von Möglichkeiten in der Kreislaufwirtschaft und Möglichkeiten für Projekte. Und es gibt Möglichkeiten für Unternehmen, die Ideen zu vermarkten und Innovationen zu entwickeln. [...] Ich möchte Sie also auffordern, Forschungsbereiche innerhalb der Kreislaufwirtschaft zu wählen, indem Sie sich Ihre Branchen ansehen.“⁴²

⁴² Interview von Tom Zschiedrich mit Muturi Kimani am 16.05.2024



TRIQBRIQ Triqbriq – Kreislauffähiges Holzbausystem

Triqbriq ist ein Unternehmen aus Stuttgart, das ein kreislauffähiges, mikromodulares Holzbausystem entwickelt hat. Triqbriq möchte mit seinen Konzepten die Bauwirtschaft, die weltweit rund 40 Prozent der CO₂-Emissionen verursacht, nachhaltiger gestalten. Die Mission des Unternehmens ist es, diese Branche zu revolutionieren, indem es Bauabfälle minimiert und eine zirkuläre Bauweise fördert.



Triqbriq stellt sogenannte „Bricks“ her Ziegelsteine aus Holz, die vollautomatisiert mithilfe von Robotern produziert werden. Dadurch kann Triqbriq auch Schadholz, Schwachholz sowie Industrieholz verwenden – Materialien, die bislang im Bauwesen kaum Anwendung fanden. Aus diesen Holzriegeln können tragende Wände und ganze Rohbauten errichtet werden. Sie werden mit Dübeln zusammengesetzt, die mit Hochdruckelementen auch wieder gelöst werden können, sodass sie nach einem Rückbau einfach wiederverwendet werden können.

Triqbriq bezieht sein Material vorwiegend aus Sägewerken oder über Rückbauunternehmen. So wird zum Beispiel Altholz, etwa aus Dachbalken, aufbereitet. Ein besonderes Merkmal ist das durchdachte Lieferkonzept, das erheblich zur Abfallreduzierung beiträgt. Anstatt in Folien eingepackt, kommen die Bricks auf LKWs mit wiederverwendbaren Spanngurten zur Baustelle und verbleiben dort auf den LKW-Trailern, bis sie vollständig verbaut sind. Wenn vor Ort nicht genug Platz für die Trailer ist, werden die Bricks mit einem witterungsbeständigen Schutz abgedeckt, der nach dem Bau wieder mit den Paletten zurückgeführt wird. Statt der üblichen zehn Abfallcontainer für einen Rohbau fallen so nur etwa vier an. Dadurch werden sechs LKW-Fahrten eingespart, was nicht nur die Umwelt schont, sondern auch Kosten für das Bauunternehmen senkt – allein an Entsorgungskosten können so pro Projekt rund 4.000 Euro gespart werden.

Die Nachfrage nach dem System von Triqbriq ist hoch: Neben vielen Anfragen von privaten Auftraggeber*innen, werden in Deutschland gerade ein großer Supermarkt, sowie ein zu 90 Prozent kreislauffähiges Verwaltungsgebäude mit dem System gebaut.

Eine der größten Hürden für Triqbriq liegt im Rohstoffbezug und der Einhaltung von Regulierungen. Sobald Holz aus alten Gebäuden zurückgebaut und zwischengelagert wird, gilt es offiziell als Abfall. Dies führt zu strengeren Transport- und Nutzungsbedingungen, die den Wiederverwendungsprozess erschweren. Auch Hölzer mit leichten Schäden oder Anstrichen, könnten technisch weiterhin gut verwendet werden, doch die bestehenden Vorschriften lassen dies oft nicht zu. Ein weiteres Problem besteht darin, dass beim Abriss selten daran gedacht wird, Materialien sortenrein zu entnehmen, was den Recyclingprozess behindert. Um dies zu verbessern, muss die Logistik weiterentwickelt werden, indem spezielle Sortencontainer bereitgestellt und der gesamte Rückbauprozess effizienter gestaltet wird.

Das möchte Lewin Fricke, Leiter der Öffentlichkeitsarbeit bei Triqbriq, Auszubildenden mit auf den Weg geben: „Einfach in den eigenen Ideen denken und sich nicht abschrecken lassen von Leuten. Die Leute sagen einem immer erst mal: „Das geht nicht.“ Wenn sie dann doch merken, es geht, dann sagen sie: „Es ist zu teuer.“ Und irgendwann stellen sie fest, es funktioniert doch. Und bezahlen kann man es auch, wenn man es skaliert darstellt. Und diese Prozesse müssen mit Gewalt durchgedrückt werden. Und da braucht es Sturheit, und die Sturheit, die wünsche ich euch.“⁴³

⁴³ Interview von Tom Zschiedrich mit Lewin Fricke am 10.09.2024



Kreislaufgesellschaft an der Beruflichen Schule Holz Farbe Textil



Die Berufsschule Holz Farbe Textil in Hamburg hat sich das Ziel gesetzt, die Prinzipien der Kreislaufgesellschaft umfassend in den Schulalltag zu integrieren. Neben technischen und biologischen Prozessen stehen auch soziale Aspekte im Fokus. Mit praxisnahen Projekten zeigt die Schule, wie Nachhaltigkeit zukunftsweisend in die Berufsbildung eingebunden werden kann.

Ein Beispiel ist der schuleigene Färbergarten, der in Kooperation mit der mosambikanischen Escola Profissional de Inhambane entwickelt wurde. Die Schüler*innen entwarfen ihn gemeinsam mit einem Landschaftsarchitekten, um nachhaltige Farbstoffe und Pigmente für Textilien und Lacke herzustellen. Hier lernen sie zirkuläres Denken: Alle genutzten Materialien sollen am Ende ihres Lebenszyklus erneut verwendet und in biologische oder technische Kreisläufe zurückgeführt werden. Die Schüler*innen pflegen den etwa 100 m² großen Garten mit zehn Beeten, in denen Pflanzen wie Färberkrapp, Färberwau und Färberwaid angebaut werden.

2021 wurde das Projekt um eine Do-it-Yourself-Biogasanlage erweitert, in der Pflanzenreste und Essensabfälle aus der Cafeteria zur Biogasproduktion genutzt werden. Das Methangas betreibt eine Kochplatte für Experimente.



Ein besonderes Merkmal ist die soziale Einbindung. In Kooperation mit einem Nachbarschaftszentrum werden künstlerische Ansätze, wie der Bau von Gartenmöbeln, genutzt, um die Gartenarbeit attraktiver zu gestalten. Zudem ist die Schule Teil des Netzwerks sevingardens.eu und erprobt fortlaufend neue Rezepturen zur Herstellung von Farben und Tinten. Zudem lernten die Schüler*innen im Austausch mit der Partnerschule aus Mosambik traditionelle Färbetechniken, die in Mosambik ohne chemische Zusatzstoffe umgesetzt werden.

Eine der größten Herausforderungen des Färbergartens ist die langfristige Motivation. Gerade die kontinuierliche Pflege des Gartens erfordert Engagement, das durch Robotik erleichtert werden soll. Ein speziell entwickelter FarmBot automatisiert Bewässerung und Pflege. Dennoch bleibt eine Lücke im sozialen Kreislauf: Es fehlt an einer breiteren Beteiligung von Schüler*innen, Lehrkräften und der Nachbarschaft, um die Verantwortung für den Garten auf mehr Schultern zu verteilen und langfristige Pflege zu sichern.

Ein weiteres Highlight ist die Entwicklung eines nachhaltigen Einkaufs-Tools, das Lehrkräfte und Auszubildende dabei unterstützt, Materialien und Produkte nach den Kriterien Effizienz, Suffizienz und Konsistenz zu bewerten. Ziel ist es, nicht nur den Unterricht nachhaltiger zu gestalten, sondern auch den Schüler*innen Kompetenzen zu vermitteln, die sie später in ihrer beruflichen Praxis anwenden können, beispielsweise indem sie beim Einkauf von Materialien nachhaltige Kriterien wie Ressourcenschonung und Umweltverträglichkeit priorisieren oder rechtliche Vorgaben für nachhaltigen Handel berücksichtigen. Die Schule möchte nicht nur Fachwissen vermitteln, sondern auch ein Bewusstsein für die Verantwortung jedes Einzelnen in einer Kreislaufgesellschaft schaffen. Nachhaltigkeit soll nicht als Pflicht, sondern als Chance wahrgenommen werden. Dabei geht es nicht nur um die Materialien, sondern um den Ansatz, Produkte und Prozesse zirkulär zu denken und Verantwortung zu übernehmen.⁴⁴

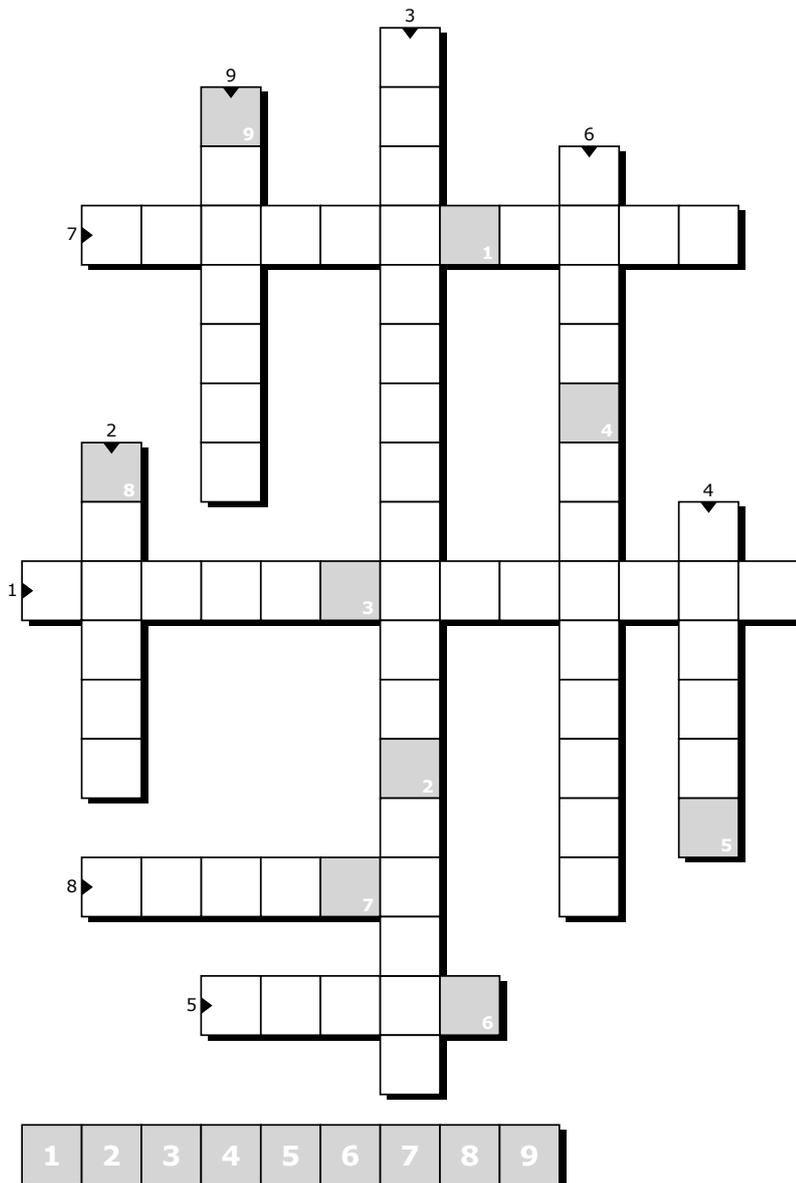
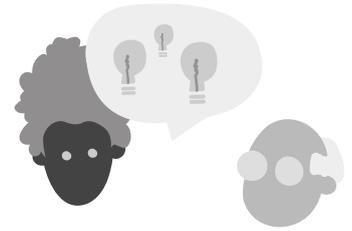
⁴⁴ Interview von Tom Zschiedrich mit Thomas Mönkemeyer am 15.01.2025



Kreuzworträtsel

Testen Sie Ihr Wissen und lösen Sie das Kreuzworträtsel!

Hinweis: Die Umlaute Ä, Ö und Ü werden als solche geschrieben.



1. Welches pflanzliche Material nutzt Texfad zur Herstellung von Textilien?
2. In welchem Land befindet sich das Unternehmen Texfad?
3. Neben Textilien stellt Texfad aus den Bananenfasern außerdem künstliche her (*Tip: Die Frage ist was fürs Köpfchen*).
4. Wie nennt sich das von Triqbriq entwickelte Holzbausystem?
5. Wie werden die Holzriegel von Triqbriq miteinander verbunden?
6. Welcher Sektor verursacht weltweit etwa 40 % der CO₂-Emissionen?

7. Wie heißt eine Pflanze die im Färbergarten der Hamburger Schule angebaut wird?
8. Wie heißt das Gas, das in der Biogasanlage aus organischen Abfällen entsteht?
9. Wie nennt sich das automatisierte System, das den Schulgarten bewässert?