TRANSKRIPT | Biobasierte Hochleistungsmaterialien: Wie SSbD Innovationen beschleunigt (Technikum Podcast #137 Kathrin Weiland)

Kathrin Weiland: Es ist nicht per se so, dass nur weil mein Rohstoff nachwachsend, dieser auch sicher und nachhaltig ist. SSBD stellt eigentlich genau die richtigen Fragen und sagt, okay, was passiert bei dem Anbau dieser nachwachsenden Rohstoffe?

Moderation Bella Kitzwögerer: Technikum Podcast. Wir reden nicht nur über Technik, wir machen sie erlebbar. Jeden zweiten Mittwoch erfahrt ihr im Podcast der FH Technikum Wien, wie Wissenschaft, Technologie und Innovation die Zukunft gestalten. Unser heutiger Gast ist Kathrin Weiland, seit 1. März 2026 Stadt Wien Stiftungsprofessorin für Safe and Sustainable by Design, kurz SSBD an der FH Technikum Wien. Kathrin bringt langjährige Erfahrung als Wissenschaftlerin und Lektorin mit und gilt als Expertin für biobasierte Materialien. Mit der neuen Professur wird SSBD fest in Lehre, Forschung und Transfer verankert, von der frühen Materialentwicklung über Ökotoxikologie und Lebenszyklusanalysen bis hin zur regulatorischen Bewertung. So stärkt die FH Technikum Wien ihre Rolle als Brückenbauerin zwischen innovativer Materialforschung, nachhaltiger Chemie und industrieller Umsetzung. Safe and Sustainable by Design verfolgt das Ziel, Sicherheits- und Nachhaltigkeitsaspekte bereits frühzeitig in die Entwicklung von Materialien, Produkten und Prozessen zu integrieren. Der SSBD Day bringt dazu unterschiedliche Perspektiven aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung zusammen. Was das genau ist, werden wir aber gleich von Kathrin hören.

Schön, dass du da bist, Kathrin.

Kathrin Weiland: Danke für die Einladung.

Bella Kitzwögerer: Kathrin, was hat dich persönlich an der Stiftungsprofessur Safe and Sustainable by Design gereizt?

Kathrin Weiland: Sehr viele unterschiedliche Punkte. Einerseits, weil es eine Kombination aus Forschung und Lehre ist. Lehre ganz besonders, weil ich sehr gerne über Dinge, die mich persönlich auch begeistern, gerne rede. Und das ist sehr gut in der Lehre. Und ich denke Safe and Sustainable by Design besonders, weil ich habe mich sehr lange mit biobasierten Materialien beschäftigt und auch mit Nachhaltigkeit. Und dass es so für mich persönlich auch einen Schritt weiter geht, dass ich in meiner Forschung SSBD integrieren kann. Und meine Forschung auch verbessern kann. Ein weiterer Punkt war, dass SSBD ist sehr, sehr interdisziplinär. Das heißt, alle möglichen Forschungsrichtungen arbeiten zusammen. Und für mich ist es super interessant, mit vielen verschiedenen Leuten aus verschiedenen Blickwinkeln zusammenzuarbeiten.

Bella Kitzwögerer: Welche Disziplinen sind das zum Beispiel?

Kathrin Weiland: Das sind natürlich die Materialentwickler, Ingenieure, Life Cycle Assessment oder Nachhaltigkeitsmanager. Es sind Ökotoxikologen, Chemiker. …Es sind alle mit dabei sozusagen. Also es betrifft alle.

Bella Kitzwögerer: Und um jetzt wirklich alle mal abzuholen, alle HörerInnen, wie würdest du SSBD für uns in einem Satz erklären?

Kathrin Weiland: Oh, in einem Satz, okay … SSBD bedeutet, dass man bei der Entwicklung von neuen Materialien, von neuen Chemikalien, von Anfang an, im ersten Schritt der Entwicklung, Sicherheit und Nachhaltigkeit für Mensch und Umwelt mitdenkt. Also jeder Entwicklungsschritt wird mit diesem Gedanken fortgeführt oder auch konzipiert, dass man langfristig und über den gesamten Lebenszyklus des Materials sicher und nachhaltig ist.

Bella Kitzwögerer: Dabei gelten biobasierte Advanced Materials als vielversprechende Alternative zu petrochemischen Werkstoffen. Kannst du mal erstens erklären, was das genau bedeutet, diese zwei Begriffe? Und kannst du dafür Beispiele nennen?

Kathrin Weiland: Also der Unterschied zwischen biobasiert und petrochemisch ist einfach der Rohstoff, woher der Rohstoff kommt. Das heißt, biobasiert ist sehr oft, dass man darauf baut, dass die Rohstoffe nachwachsend sind. Das heißt, irgendein Pflanzenmaterial, Biomasse. Petrochemisch bedeutet, dass man erdölbasierte Rohstoffe verwendet. Und in den letzten Jahren hat man sehr stark darauf geforscht, oder es ging immer mehr in die Richtung, dass man nachwachsende Rohstoffe verwendet. SSBD knüpft im ersten Schritt der Entwicklung an. Das heißt, es ist nicht per se so, dass nur weil mein Rohstoff nachwachsend ist, ist er auch sicher und nachhaltig. SSBD stellt eigentlich genau die richtigen Fragen und sagt, okay, was passiert bei dem Anbau dieser nachwachsenden Rohstoffe? Verwenden wir starke Pestizide? Bei der Herstellung dieses neuen Kunststoffe, der biobasiert ist, müssen wir neue Chemikalien oder andere Chemikalien verwenden? Riskiere ich eine Exposition für die Arbeiter in der Produktionshalle? Ist über den gesamten Lebenszyklus sehr viel mehr Energie- und Wasserverbrauch notwendig? Und da greift SSBD an und fragt genau diese Fragen und leitet die Entwicklung dieser biobasierten Grundstoffe in die richtige Richtung.

Bella Kitzwögerer: Das heißt, ihr denkt das neue Material von allen möglichen Perspektiven mit und schaut euch alles über den kompletten Lebenszyklus an?

Kathrin Weiland: Ja, genau.

Bella Kitzwögerer: Hast du ein Beispiel, was sich vielleicht in erster Linie ganz gut anhört, aber wenn man genauer hinschaut, herausstellt, dass es gar nicht so eine tolle Alternative ist?

Kathrin Weiland: Ich finde, solch ein Beispiel sind Kunststoffverpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen. Ich finde, das hört sich sehr gut am Anfang an. Wir nehmen kein Erdöl mehr, das heißt, wir kommen davon weg. Wir sind „CO_2-neutral“ und das stark in Anführungszeichen. Aber dann kommt zum Beispiel die Debatte auf, wo werden diese nachwachsenden Rohstoffe angebaut? Und es kommt die Teller-versus-Tank-Debatte auf. Das heißt, wenn ich die Rohstoffe anbauen muss, brauche ich dazu eine Anbaufläche. Aber ich habe zum Beispiel dann keinen Platz mehr, um Weizen anzubauen, um die Nahrungsmittelversorgung zu sichern. Diese Art von Fragen werden gestellt, um nachhaltig zu schauen, woher diese Stoffe kommen.

Bella Kitzwögerer: In der Praxis entstehen oft Datenlücken und Unsicherheiten. Wie gehst du damit um?

Kathrin Weiland: Erst einmal nicht in Panik geraten, das ist immer gut. Und ich denke, in der Forschung sind immer Datenlücken vorhanden und das gehört auch prinzipiell so zur Forschung dazu. Es ist wichtig, wie transparent man ist. Wie man damit umgeht. Das heißt, man muss wirklich ganz genau zeigen, diese Daten haben wir aus Messungen, diese Daten haben wir modelliert oder jene mussten wir einfach abschätzen. Meiner Meinung nach, ist das Wichtigste, dass man das transparent darstellt und auch nachvollziehbar macht.

Bella Kitzwögerer: Mit welchen Tools arbeitet ihr?

Kathrin Weiland: Für die Umweltbewertungsanalyse, also LCA – Life Cycle Assessment –, benutzen wir einfach openLCA. Hier gibt es verschiedene Tools dafür. openLCA ist Software für diese Analyse. Darin gibt es riesige Datenbanken, sogenannte Energie- und Materialdatenbanken, die zum Beispiel angeben, wie viel Wasser verwendet, wie viel Energie verbraucht wird und was als Abfall am Ende rauskommt. Und im Anfangsstadium einer Entwicklung hat man wirklich kaum Daten, um darauf zu bauen. Vieles muss man am Anfang abschätzen. Solche Datenbanken sind praktisch, weil man sich ungefähr überlegen kann, was ein ähnlicher Prozess, wäre und wie das modelliert und transparent einfach dargestellt werden kann.

Bella Kitzwögerer: Bedeutet das, es ist eine große Rechnung im Endeffekt?

Kathrin Weiland: Also LCA ist eine große Rechnung, ja, das würde ich schon so sagen. Aber SSBD, würde ich sagen, ist eher eine Entscheidungshilfe sozusagen. Also es ist ein Tool. Es gibt zum Beispiel auch die... die PARC-Toolbox, SSBD Toolbox, die guidet einen auch ein bisschen durch den Prozess durch. Es ist eine Entscheidungshilfe an jedem Schritt der Entwicklung, die richtige Entscheidung zu treffen oder eine gute Entscheidung zu treffen. Oder ein bisschen vielleicht auch mit Trade-offs zu arbeiten, weil nicht alles schwarz oder weiß ist. Es ist also ein bisschen Shades of Grey sozusagen.

Bella Kitzwögerer: Wagen wir einen Blick nach vorne. Welche Meilensteine möchtest du in den nächsten zwei bis drei Jahren mit deiner Forschung, Lehre und dem Wissen erreichen?

Kathrin Weiland: Ich denke, in der Lehre werde ich es schaffen, SSBD in vielen Studiengängen zu etablieren, weil SSBD geht jeden etwas an. Und ich würde mich freuen, wenn das zum Mindset von allen Studierenden in jedem Studiengang wird. Wenn sie später eine Materialentscheidung treffen müssen, dass sie dann von Anfang an Umwelt und den Menschen mit einberechnen. Das würde mich sehr freuen. Ich möchte auch gerne in Summer Schools verschiedene Leute und Studiengänge an einen Tisch bringen. Für die Forschung hätte ich gerne, dass wir viele neue, tolle Projekte am FH Technikum mit verschiedenen Instituten und Departments zusammen umsetzen. Für den Wissenstransfer sind natürlich auch Kooperationen mit der Industrie wichtig. Eine Veranstaltung, die wir jetzt im November haben, ist der SSBD Day. Diese ist am 20. November und man kann sich dafür auch schon anmelden.

Bella Kitzwögerer: An der FH Technikum? Was passiert da bei dem SSBD Day?

Kathrin Weiland: Ja, genau. Wir haben verschiedenste Experten eingeladen – auch jene von PARC, die die PARC Toolbox entwickelt haben. Weiters sind viele Firmen dort, die schon lange in SSBD arbeiten und Einblicke über verschiedene SSBD geben. Beispielsweise wie man SSBD in der Industrie oder in den Projekten. integrieren kann Ich würde mich freuen, wenn viele Studierende aus unterschiedlichen Richtungen kommen, damit es einfach viel Austausch gibt.

Bella Kitzwögerer: Und du bist vor Ort?

Kathrin Weiland: Ich bin natürlich vor Ort.

Bella Kitzwögerer: Offen für Gespräche?

Kathrin Weiland: Immer. Gerne vorbeischauen.

Bella Kitzwögerer: Super. Vielen lieben Dank, Kathrin, für das Gespräch.

Kathrin Weiland: Danke.