

Innovationen aus Biomasse für die Bioökonomie der Zukunft

Biomasse ist eine vielseitige Energie- oder Rohstoffquelle. Sie bildet die Grundlage für neue Wertschöpfungsketten, zirkuläre Stoffströme und innovative Geschäftsmodelle. Der ZHAW Day of Life Sciences 2026 zeigte Forschungsprojekte und praktische Lösungen, wie die künftige Bioökonomie erfolgreich gestaltet werden kann.

Das ZHAW-Institut für Chemie und Biotechnologie hatte am 3. Juni 2026 im Rahmen des 17. Day of Life Sciences zum Symposium «Shaping the Future Bioeconomy: Innovations from Biomass» eingeladen. Nach der Begrüssung durch Institutsleiter Christian Hinderling führte der Tagungsleiter Hans-Joachim Nägele, Leiter der Fachgruppe Umweltbiotechnologie und Bioenergie, ins Tagungsthema Innovationen aus Biomasse für die Bioökonomie der Zukunft ein.

Bioökonomie-Systeme umfassender denken

Hauptredner Jerry Murphy, Professor am University College Cork in Irland, präsentierte anhand von vielen Beispielen aus der eigenen Forschung, wie umfassend Bioraffinerie- und Bioökonomie-Systeme sein können. Ausgangsstoffe sind dabei oft vermeintlicher Abfall, etwa aus der Landwirtschaft, aus der Abwasserreinigung oder aus einer Whiskey-Destillerie, wie es in Cork eine sehr grosse gibt. Mit seinem Referat zeigte Jerry Murphy einen ersten Überblick darüber, was mit Biomasse alles möglich ist. Diesen erweiterten die weiteren Referentinnen und Referenten in folgenden vier Blöcken.

Im ersten Block «The Hidden Session – Microbiology as an Instrument» sprach ZHAW-Forscher Claudio Kalbermatten über seine Doktorarbeit zu anaeroben Pilzen, wie sie beispielsweise in Kuhmägen vorkommen. Er interessiert sich für die beteiligten Enzyme, da diese auch für die Produktion von Biogas eingesetzt werden könnten. ZHAW-Forscherin Diana Schweizer widmete ihr Referat der wasserstoffbasierten In-situ-Methanisierung, sodass dieses Methan direkt ins Gassystem gespiesen und so gespeichert werden kann oder direkt zur Verfügung steht. Andrea Baier, ebenfalls Forscherin von der ZHAW, sprach über die Proteingruppe der Prolamine. Diese pflanzlichen Speicherproteine sind für die Ernährung uninteressant, könnten aber für technische Anwendungen genutzt werden. Den Abschluss des Blocks bildete Salomon Billeter von der FHNW, der aufzeigte, wie sie auch dank Simulationen an Massnahmen arbeiten, damit weniger Plastik in Grünabfällen landet.

Biomasse als alternative Ressource oder dauerhaft speichern

Im zweiten Block «The Carbon Session – Biomass C-Molecule Power» berichtete Thomas Pielhop, Leiter der ZHAW-Fachgruppe Biobasierte Rohstoffe und Bioraffinerieverfahren, über seine Forschung mit Lignocellulose, einer nichtessbaren Biomasse, die in der chemischen Industrie als Alternative zu fossilen Rohstoffen eingesetzt werden kann. Ein konkretes Beispiel ist die Produktion von Hyaluronsäure aus Cellulose. Im Referat von Roman Hüppi von myclimate ging es um die biobasierte Entfernung von Kohlenstoff für eine klimaneutrale Landwirtschaft. Ryan Graf von der Recoal AG verglich in seinem Referat verschiedene Ansätze, um Kohlenstoff dauerhaft zu lagern. Dabei stellte er auch den Ansatz seines Unternehmens vor, indem Biomasse zuerst durch hydrothermale Karbonisierung (HTC) in Hydrochar umgewandelt und dieses dann eingelagert wird. ZHAW-Forscher Gabriel Gerner sprach ebenfalls zu HTC. Dabei schilderte er, wie kontaminierte Biomasse, die aktuell verbrannt wird, durch diesen Prozess wieder zu einer wertvollen Ressource werden kann.

In Biomasse steckt viel Wert

Nach der Mittagspause ging es im dritten Block «The Value Session – High-Value Biomass Pathways» um den Mehrwert, den Biomasse bringen kann. Bernhard Drosch von der BEST (Bioenergy and Sustainability Technologies) GmbH aus Österreich sprach über ihre Pilotprojekte, um aus Biomasse, die sie beispielsweise von einer Recycling-Firma für Altpapier bekommen, flüchtige Fettsäuren zu gewinnen. Mit Lukas Hausherr aus der ZHAW-Fachgruppe Zellkulturtechnik ging es dann in die Welt der Schokolade, aber nicht der traditionellen, denn er widmete sein Referat Kakaopulver, das aus Bioreaktoren mit Kakaozellen stammt. Andreas Lemmer von der Universität Hohenheim in Deutschland sprach über die Möglichkeit, die Produktion von Biogas bei Bedarf zu erhöhen, um so die schwankende Stromproduktion durch neue erneuerbare Energien wie Wind und Sonne auszugleichen. Den Abschluss des Blocks machte ZHAW-Forscher Claudio Beretta mit einem Referat darüber, wie Wertschöpfung aus Nebenprodukten der Lebensmittelindustrie gemacht werden kann. Dabei nannte es als eines der Nebenprodukte Kakaoschalen, die richtig aufbereitet auch für Schokolade verwendet werden können.

Abfall ist eine Ressource am falschen Ort

Der vierte und letzte Block trug den Titel «The Future Session – Turning Biomass into Business» und bot Startups eine Bühne für ihre innovativen Geschäftsideen. So präsentierte Slava Driglov von Peel-Pack seine Verpackung aus Kartoffelschalen, einem gut verfügbaren und günstigen Rohstoff. Arthur Groh von KUORI berichtete über biobasierte und bioabbaubare Elastomere für Anwendungen mit hoher Abriebbelastung. Ihre Produkte werden beispielsweise bereits in Schuhsohlen eingesetzt. Mirko Kleingries von der Arrhenius AG sprach über ihre Pilotversuche, in denen Mikroalgen in einem ersten Schritt Abwasser reinigen. Im zweiten Schritt wird die entstandene Biomasse der Mikroalgen eingelagert und so dieser Kohlenstoff der Atmosphäre entzogen. Mit Pedro Álvarez von der Metafuels AG ging es dann in die Lüfte, denn er berichtete darüber, wie Metatreibstoffe den Luftverkehrssektor dekarbonisieren können. Den Abschluss des Tages bildete das Referat von Jonas Staub von der Mycrobez AG über Mycelium-Materialien. Dabei entsteht aus einer Matrix von Pilzmyzel und Nebenströmen aus der Lebensmittelproduktion ein bioabbaubarer Naturschaumstoff, der beispielsweise im Bau eingesetzt werden kann.

Biomasse ist viel mehr als nur eine Energiequelle. Dies zeigten die am Day of Life Sciences vorgestellten Forschungsprojekte und praktischen Lösungen sehr eindrücklich. Sie eignet sich als Alternative für fossile Rohstoffe, um bewährte, aber auch neue Produkte herzustellen. Zudem ist sie ein interessanter Ansatz, um CO₂ der Atmosphäre zu entziehen. Die ZHAW betreibt angewandten Forschung mit Partnern aus der Industrie in diesen Gebieten und lässt diese in die Studiengänge einfließen, sodass die Studierenden die künftige Bioökonomie erfolgreich gestaltet können.

Weitere Informationen

- Website Day of Life Sciences: www.zhaw.ch/icbt/day-of-lifesciences

Kontakt

- Hans-Joachim Nägele, Leiter der Fachgruppe Umweltbiotechnologie und Bioenergie, +41 58 934 50 41, hajo.naegele@zhaw.ch
- Beatrice Huber, Media Relations ZHAW-Departement Life Sciences und Facility Management, +41 58 934 53 66, beatrice.huber@zhaw.ch

Bildlegenden (© ZHAW)

1_Am 17. Day of Life Sciences ging es darum, wie wir die Bioökonomie der Zukunft mit Innovationen aus Biomasse gestalten können. Tagungsleiter Hans-Joachim Nägele, Leiter der Fachstelle Biokatalyse und Prozesstechnologie, konnte Vertreterinnen und Vertreter aus unterschiedlichsten Bereichen in Wädenswil begrüßen.

2_Hauptredner Jerry D. Murphy, Professor am University College Cork in Irland, präsentierte, wie umfassend Bioraffinerie- und Bioökonomie-Systeme sein können.