

ISC3: “As Chemists, we have a big Responsibility”

2018-09-19 In May 2017, the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, together with the Federal Environment Agency, launched ISC3. Dr. Klaus Kümmerer, Professor of Sustainable Chemistry and Material Resources, and Leuphana are part of the International Competence Centre, whose aim is to promote sustainable chemistry worldwide. In this interview, the scientist explains why this is becoming increasingly crucial.



Treffen in Bonn anlässlich des erfolgreichen ersten Jahres ISC3: Sascha Spoun (Präsident der Leuphana), Tanja Gönner (Sprecherin des Vorstands der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), Klaus Kümmerer, Friedrich Barth (Managing Director des ISC3) (v.l.n.r.)

Herr Professor Kümmerer, was verbirgt sich hinter der Abkürzung ISC3?

Der Begriff steht für International Sustainable Chemistry Collaborative Centre. Es geht also nicht nur um Deutschland, Europa oder die westliche Welt, sondern genauso um Entwicklungsländer. Wir möchten dort aber nicht etwas überstülpen, sondern mit den interessierten Menschen zusammenarbeiten und zwar mit allen Stakeholdern, NGOs, Behörden oder Politikern - nicht nur mit Wissenschaft und Wirtschaft. Das ISC3 möchte ein Forum sein, um nachhaltige Chemie weltweit vorwärts zu bringen. Genau dafür wurde es vom Bundesumweltministerium gegründet. 1992 bei der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung in Rio war Umweltverschmutzung durch Chemikalien bereits Thema. Zehn Jahre später stellte man aber fest: Die Situation hat sich nicht wesentlich verbessert. Deshalb wurde 2006 unter dem Dach des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) die Rahmenvereinbarung zur

globalen Chemikalienstrategie (SAICM) verabschiedet. Sie soll ein nachhaltiges Management von Chemikalien fördern. Unternehmen aus Industrieländern haben bis dahin Chemikalien wie Pestizide in Entwicklungsländer importiert, obwohl man sie dort vielleicht nicht einmal brauchte. In diesen Ländern gibt es heute noch viele Altlasten. In der Zukunft muss es darum gehen, solche Altlasten von vornherein zu vermeiden, aber darüber hinaus beispielsweise auch das Wissen um Ressourcenschonung, alternative Geschäftsmodelle und ethische Fragen im Kontext von Chemie und chemischen Produkten zu entwickeln und weltweit zu verbreiten. Das ISC3 fördert innovative, nachhaltige Lösungen aus der Chemie und trägt so zur Erreichung der Globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) bei.

Das ISC3 ist in Bonn, Frankfurt und an der Leuphana angesiedelt. Welchen inhaltlichen Teil bearbeiten Sie?

Das ISC3 ist ein internationales Zentrum mit mehreren Außenstellen. Die zentralen Themen und strategischen Aktivitäten sind Collaboration, Innovation, Research, Education und Information. Die Zentrale des ISC3 befindet sich in Bonn, in unmittelbarer Nähe der internationalen Organisationen, die hier angesiedelt sind. Dort laufen alle Aktivitäten zusammen, um das ISC3 als neue internationale unabhängige Institution zu positionieren und eine nachhaltige Chemie weltweit voranzutreiben. Um das bereits vorhandene Know-How rund um nachhaltige Chemie einzubinden, wurden zwei sogenannte „Hubs“ (Außenstellen) in Deutschland ins Leben gerufen: Ein „Innovation Hub“ bei der DECHEMA in Frankfurt und ein „Research & Education Hub“ an der Leuphana Universität Lüneburg. Weitere internationale Hubs sind derzeit im Aufbau. Die Hubs unterstützen mit ihrem Fachwissen strategischen Aktivitäten des ISC3. Die DECHEMA in Frankfurt hat vielfältige Expertise für chemische Technik und Biotechnologie. Beim Research & Education Hub an der Leuphana schaffen wir uns unter anderem einen Überblick über die internationale Forschung und suchen nach Trends in der Wissenschaft, um schon sehr früh ein Gefühl dafür zu bekommen, was davon nachhaltig sein kann und was nur so daher kommt. Beispielsweise können bestimmte Chemikalien, aber auch Benzin mittlerweile aus erneuerbaren Energien, also Strom, hergestellt werden. Bis 2050 sollen 95 Prozent unseres Treibstoffs aus Strom erzeugt werden. Das klingt erst mal gut. Erneuerbare Energien sind umsonst, aber ich brauche ein Gefäß, worin ich sie auffange.

Und diese Gefäße zum Auffangen der Energie, die Sonne zur Verfügung stellt, sind oft nicht aus erneuerbaren Materialien...

Man braucht Solarzellen, Infrastruktur und unter anderem seltene Elemente, die nicht erneuerbar sind. Haben wir die notwendigen Ressourcen alle zu Verfügung, insbesondere wenn wir an die fortschreitende Digitalisierung und Elektronifizierung in allen Bereichen denken? All diese Technologien brauchen neben dem Strom auch eine

materielle Basis. Hinzu kommt die Elektromobilität, die ebenfalls Strom und Ressourcen benötigt. Das Problem der zu vielen Autos auf den Straßen wird durch den Ansatz ebenfalls nicht gelöst. Organische Verbindungen kann man jederzeit synthetisieren, Metalle nicht. Gleichzeitig verlieren wir mit jeder Anwendung einen Teil. Klassisches Beispiel ist der Katalysator am Auto. Den Großteil davon finden wir am Straßenrand, aber in jeweils so geringen Mengen, dass wir es nicht wiedergewinnen können. Ähnlich ist es beim Handy, wenn es nicht wieder eingesammelt wird am Ende seines Lebens. Die Technik des Recyclings ist weit fortgeschritten, aber wenn die Sammelrate nur 30 Prozent beträgt, kann die Gesamtquote nicht besser sein. Wenn es sich nicht rechnet, wird das Recycling ebenfalls nicht gemacht. Werden Handys weggeworfen, sind die Metalle verloren. Enthaltene Smartphones weniger Metalle, ist das oft auch nicht die Lösung, denn der Recyclingprozess wird energetisch aufwändiger. Wir interessieren uns auch dafür, wie Nachhaltigkeit eines chemischen Produkts besser beurteilt werden kann. Da gibt es schon viele Methoden, aber sie reichen nicht. Wir wollen herausfinden, inwieweit die Entropie als Maß für Nichtnachhaltigkeit neues Verständnis bringen kann. Energetisch und auch stofflich heißt das: Ich kann machen, was ich will. Ich verliere immer einen Teil der Energie und des Stoffs. Wenn wir es aber schlau anstellen, verlieren wir nicht so viel. Wir können 0:2 verlieren, aber auch 0:12.

Auch die Summer School on Sustainable Chemistry der Leuphana ist jetzt Teil des ISC3. Sie findet im September zum vierten Mal statt.

Die Summer School ist Teil unseres Bildungsauftrags. Teilnehmende kommen aus allen Kontinenten, erfreulicherweise viele auch aus Developing Countries. Wir führen unter anderem in die Konzepte der Nachhaltigen Chemie ein und wenden sie an Fallbeispielen an. Um einen Überblick über die weltweiten Aktivitäten für alle Interessierten zu schaffen, sind wir dabei einen Online-Atlas zu entwickeln, der zeigt, wo es weltweit Forschung und Lehre zu nachhaltiger Chemie gibt. Es ist mehr als ich dachte, aber es ist nicht systematisch. Oft hängt es an einzelnen engagierten Personen, die einzelne Inhalte in Lehrveranstaltungen einbinden. Deshalb entwickeln wir gerade zwei internationale Studiengänge, die sowohl als klassischer Master funktionieren werden, aber auch in Modulen studierbar sind, beispielsweise von Berufstätigen. Die Studiengänge sollen ein gemeinsames Angebot von Leuphana und ISC3 sein und von jeder Institution als Ganzes oder in Teilen nutzbar sein und eigenverantwortlich getragen werden. Ein Studiengang wird eher chemisch ausgerichtet sein, der andere soll sich mit dem Management nachhaltiger Chemie beschäftigen. Es nützt nichts, wenn wir in Laboren nachhaltige Chemiker*innen mit breitem Blick haben. Wir brauchen das genauso in den Management-Etagen. Beide Studiengänge werden auch an der Leuphana angeboten und möglicherweise im kommenden Jahr bereits an einer tunesischen Universität eingeführt werden.

Warum ist die Zusammenarbeit mit dem Globalen Süden so entscheidend?

Aus meiner Sicht, und da bin ich nicht allein, wird die Zukunft unseres Planeten nicht nur in Asien, sondern auch in Afrika entschieden. Voraussichtlich 2050 ist Afrika der Kontinent, auf dem meisten Menschen leben. Was da auf dem Weg gebracht werden kann, wenn diese Menschen alle eine Ausbildung bekommen! Gleichzeitig gibt es riesige materielle Ressourcen auf dem Kontinent. Und da alle materielle Welt um uns herum Chemie ist, haben wir Chemiker*innen dort eine große Verpflichtung.

Weitere Informationen

- ISC₃
- Research Hub of ISC₃
- Institut für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie
- Summer School

Kontakt

Prof. Dr. Klaus Kümmerer
E-Mail

Das Interview führte Marietta Hülsmann.

Datum: 2018-09-19
Autor: Morgaine Struve
E-Mail: morgaine.struve@stud.leuphana.de