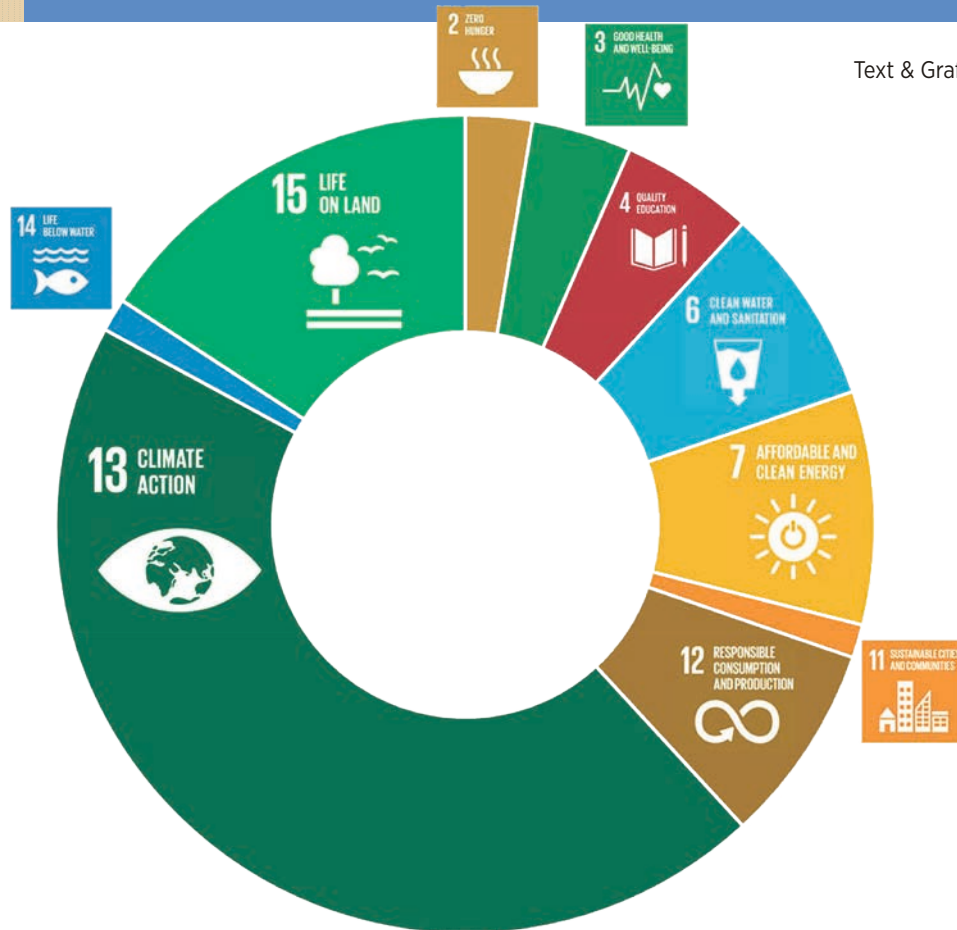


Text & Grafik: Florian Borgwardt



## Agenda 2030 und Nachhaltigkeitsziele

### DIE SDGS ALS RAHMENWERK

Seit 1. Jänner 2016 in Kraft, sind die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung – die Sustainable Development Goals, oder kurz: SDGs – nun in aller Munde. Neben den 193 UN-Mitgliedsstaaten selbst sind alle AkteurInnen der Gesellschaft, angefangen bei den Verwaltungsebenen (Länder und Gemeinden), über öffentliche Organisationen oder wirtschaftliche Sektoren bis hin zu jeder und jedem Einzelnen dazu aufgerufen, sich den globalen Herausforderungen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung zu stellen und ihren Beitrag zur Umsetzung zu leisten.

Da die SDGs sowohl für die BOKU als auch für das Umweltbundesamt ein wichtiges Leitbild in ihren Tätigkeitsbereichen darstellen, eröffnet sich die Frage:

### WAS KÖNNEN WIR KONKRET ZUR UMSETZUNG DER SDGS BEITRAGEN?

In einem ersten Versuch, diese Frage aus Sicht der Strategischen Kooperation zu beantworten, haben der Kooperationsbeirat und die Koordinierungsstelle ein Screening durchgeführt und jedes der 76 Kooperations-Projekte einem SDG zugeordnet (siehe Grafik).

### DAS ERGEBNIS VERDEUTLICHT ZWEI ASPEKTE KLAR

Erstens sind BOKU und Umweltbundesamt gemeinsam in der Lage, ein sehr breites Spektrum an gesellschaftlich relevanten Fragestellungen zu behandeln. Und zweitens liegt ein Schwerpunkt in jenen Themenbereichen, die sich mit der Grundlage eines nachhaltigen Systems auseinandersetzen, den SDGs 6, 13, (14) und 15.

Diesen sind fast 70% der gemeinsamen Projekte zuzuordnen. Generell werden diese SDGs als Grundlage für die Erfordernisse der anderen SDGs gesehen, die stärker auf sozio-ökonomische Aspekte abzielen.

### KONTAKT



Jürgen Pletzebauer

### DI Dr. Florian Borgwardt

+ 43 664 966 86 38

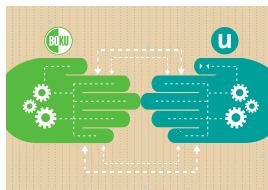
BOKU: Mittwoch 08:30-16:30

Umweltbundesamt:

Montag 08:30-16:30

florian.borgwardt@boku.ac.at

[http://short.boku.ac.at/fos\\_stratkoopbokuu](http://short.boku.ac.at/fos_stratkoopbokuu)



# STRATEGISCHE KOOPERATION BOKU-UMWELTBUNDESAMT

## Lehrveranstaltung (LVA) Molecular biology for food analysis

**Lehrveranstaltungsleitung: Clemens Peterbauer, Frank Narendja**

*Fortsetzung der in der Dezember-Ausgabe 2018 (S. 38–43) begonnenen Serie, in der Lehrveranstaltungen vorgestellt werden, in denen Personen der BOKU und des Umweltbundesamtes gemeinsam lehren. Für die Juni-Ausgabe des BOKU-Magazins ist eine weitere Präsentation geplant.*

Die Lehrveranstaltung „Molecular biology for food analysis“ befasst sich mit molekularbiologischen Methoden der Lebensmittelanalyse. Die TeilnehmerInnen lernen, wie Proben für die Untersuchung vorbereitet werden und bekommen einen Überblick über die relevantesten Methoden und deren Limitierungen, um Lebensmittel und andere Rohstoffe molekularbiologisch zu untersuchen.

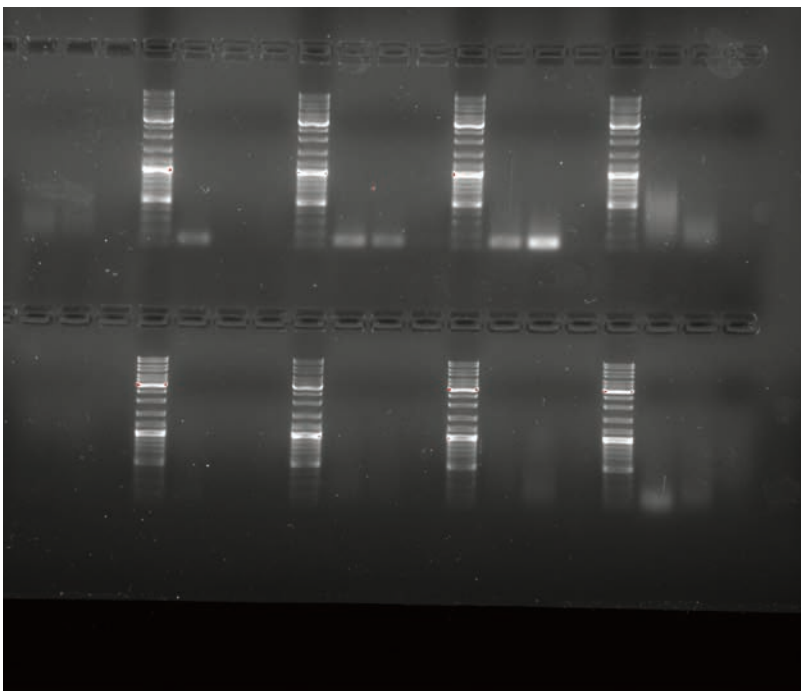
Clemens Peterbauer beginnt mit einer Einführung über die wichtigsten Methoden in Vorlesungsform. Darauf folgt die Extraktion von DNA aus Lebens- und Futtermittelrohstoffen (Mais oder

Soja) sowie von verarbeiteten Mais- oder Soja-hältigen Lebensmitteln. Die DNA wird mittels Gel-Elektrophorese untersucht und das Vorhandensein von gentechnischen Modifikationen mit qualitativer PCR und quantitativer Realtime-PCR detektiert. Weiters wird in verarbeiteten Lebensmitteln mit Hilfe eines standardisierten Detektionssystems (ELISA) das wichtigste Erdnussallergen bestimmt und Bakterien und Hefen auf Lebensmitteln mittels Fluoreszenzdetektion (Fluorescent In Situ Hybridization, FISH) sichtbar gemacht. Umweltbundesamt-Experte Frank Narendja stellt die Methoden Realtime-PCR, ELISA und FISH im Detail vor und betreut einen Teil der praktischen Arbeit im Labor.

FRAGEN	ANTWORTEN BOKU	ANTWORTEN UMWELTBUNDESAMT (U)
Welche positiven Aspekte sehen Sie in dieser speziellen Art der Kooperation?	Eine sehr große Nähe zur einschlägigen Praxis in der Analytik, mit Proben aus dem „richtigen Leben“ und schnellen Updates zu Untersuchungsmethoden.	Fachlicher Austausch der Studierenden und Lehrenden der BOKU mit ExpertInnen des Umweltbundesamts.
BOKU: Was bringt der Kollege/die Kollegin aus dem Umweltbundesamt ein?  U: Was können Sie in die Lehre der BOKU einbringen?	Durch die Unterstützung des Kollegen aus dem Umweltbundesamt können wir über Demonstrationsbeispiele und „gestellte“ Szenarien hinausgehen und sehr realistische Experimente durchführen, wie sie auch in der Praxis vorkommen.	Hier ist es vor allem die Erfahrung aus der täglichen Praxis als analytischer Dienstleister, die wir in die Lehre der BOKU einbringen können. Dabei beschäftigen wir uns mit folgenden Aspekten: Was sind die Qualitätsanforderungen der modernen und traditionellen Lebensmittelproduktion? Welche Analyseverfahren sind Stand der Technik? Welche gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Analytik müssen erfüllt werden?
Welche Themen sind Ihnen besonders wichtig?	Für mich ist besonders wichtig, solide Grundlagen zu vermitteln, die den Studierenden ermöglichen sollen, das Wesen der analytischen Techniken, ihre Möglichkeiten und Limitierungen kritisch einzuschätzen und einen Überblick zu bekommen, von welchen Überlegungen und Trends die Untersuchungsmethoden beeinflusst werden.	Ich möchte den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der gesamten Analyseketten – von der Probenaufbereitung bis zur Interpretation des Ergebnisses – gemäß den geltenden gesetzlichen Richtlinien vermitteln. Es ist wichtig, die methodischen Charakteristika jedes Arbeitsschrittes zu kennen, um dessen Einfluss auf das Messergebnis einschätzen und beurteilen zu können.

FRAGEN	ANTWORTEN BOKU	ANTWORTEN UMWELTBUNDESAMT (U)
<p>Was wollen Sie den Studierenden mitgeben?</p>	<p>Neben einer guten Grundkenntnis, welche Techniken man warum für bestimmte Fragestellungen verwendet, möchte ich erreichen, dass die Studierenden einen Zugang dazu finden, wie sich die einschlägigen Methoden entwickeln, welche technischen Fortschritte passieren, und in welchem praktischen Kontext solche Untersuchungsmethoden eingesetzt werden.</p>	<p>Ich möchte den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der gesamten Analysekette – von der Probenaufbereitung bis zur Interpretation des Ergebnisses – gemäß den geltenden gesetzlichen Richtlinien vermitteln. Es ist wichtig, die methodischen Charakteristika jedes Arbeitsschrittes zu kennen, um dessen Einfluss auf das Messergebnis einschätzen und beurteilen zu können.</p>
<p>Welche Lehrinhalte erachten Sie für die Zukunft als essenziell?</p>	<p>Methoden entwickeln sich schnell, verschwinden aus der Praxis, andere finden breite Anwendungen – zu Beginn der LVA vor über zehn Jahren war eine Sequenzanalyse nur für ausgewählte Fragestellungen von höherer Wichtigkeit möglich, heute kann es schon Teil einer Routineanalyse sein, da die Kosten stark zurückgegangen sind. Essenziell ist weniger das Wissen um all diese konkreten Techniken, sondern das Bewusstsein, dass es sich um ein schnelllebiges Feld handelt, in dem man immer auf der Höhe sein muss.</p>	<p>Im Moment sind im Bereich der molekularbiologischen Technologien noch keine neuen Verfahren absehbar, die auch in einem Routine- bzw. Qualitätssicherungslabor durchgeführt werden können. Die modernen Sequenziermethoden (Next Generation Sequencing, NGS) haben aber das Potenzial, in Zukunft auch bei derartigen Fragestellungen Stand der Technik zu werden.</p>

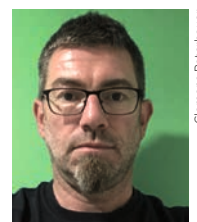
Clemens Peterbauer



PCR-amplifizierte Fragmente von DNA aus verschiedenen Proben (Mais und Mais enthaltende Produkte) sowie je vier „leiterförmige“ DNA-Größenmarker:

In der oberen Bildhälfte sind amplifizierte Fragmente eines Kontroll-Gens zu sehen, das in allen Proben vorhanden sein müsste (außer in den Negativ-Kontrollen jeweils ganz rechts in den Dreiergruppen). In den äußerst linken und äußerst rechten Dreiergruppen ist die Amplifikation aufgrund mangelnder Qualität der DNA (probenabhängig) fehlgeschlagen.

In der unteren Hälfte wären Fragmente eines durch Gentechnik eingebrachten Fremdgens zu sehen – die Proben sind alle negativ, d. h. es ist kein gentechnisch modifizierter Mais vorhanden. Allerdings ist dieses Resultat für die äußerst linke und äußerst rechte Dreiergruppe aufgrund der fehlgeschlagenen Kontroll-Amplifikation (obere Hälfte) nicht aussagekräftig.



Clemens Peterbauer



Frank Narendja

Clemens Peterbauer

B. Gröger/Umweltbundesamt