

## STUBE Hessen-Seminar

23. bis 25. Oktober 2020 in Bad Homburg

### „Gentechnik und nachhaltige Landwirtschaft: Ein Widerspruch?“

- Seminarleitung:** Frau Eileen Paßlack, STUBE Hessen-Referentin
- Co-Leitung:** Herr Emmanuel Kipruto Ngetich, Studiengang Ökologie und Evolution, Goethe-Universität Frankfurt, Kenia
- Zielgruppe:** Hessische Studierende aus Afrika, Asien und Lateinamerika
- Lernziele:** Sensibilisierung für das 2. Ziel der Sustainable Development Goals (SDGs); Reflektion über die globale Situation im Kontext Hunger, Unterernährung, Mangelernährung; Simulation einer Bürger\*innenkonferenz zum Thema Landnutzung; Sensibilisierung für wissenschaftliche Perspektiven und Forschungsprojekte zum Thema Gentechnik; Verknüpfung von SDG 2 und anderen SDGs wie Armut oder Ungleichheit; in interaktiven Gruppenarbeiten die eigene Meinung reflektieren und präsentieren; Argumente für und gegen den Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft kennenlernen und verstehen; Formen der nachhaltigen und gentechnikfreien Landwirtschaft am Beispiel einer Exkursion zu einem biologisch-dynamischen landwirtschaftlichen Betrieb kennenlernen; Austausch über die unterschiedlichen Situationen in den jeweiligen Herkunftsländern der Teilnehmenden; Fähigkeit zum Perspektivwechsel – sich in neue Situation hineinversetzen, komplexe globale Zusammenhänge erkennen; Erhöhung der Team- und Kommunikationsfähigkeit; auf Basis eines kontroversen Themas eine eigene begründete Position erarbeiten und andere Perspektiven einnehmen
- Teilnehmende:** Für das Seminar haben sich 35 Studierende angemeldet. Es nahmen 24 Studierende an der Veranstaltung teil, hiervon waren 12 weiblich und 12 männlich. 4 Studierende haben zum ersten Mal an einer STUBE-Veranstaltung teilgenommen. Insgesamt waren 17 Nationen bei dem Seminar vertreten, aus 3 afrikanischen Ländern nahmen 5 Personen teil, aus 5 asiatischen Ländern nahmen 7 Personen teil, aus 3 MENA-Staaten nahmen 5 Personen teil, aus 4 lateinamerikanischen Ländern nahmen 5 Personen teil und aus zwei (ost)europäischen Ländern stammten 2 Teilnehmende.

#### Seminarverlauf

Das Seminar konnte wie im Veranstaltungsprogramm geplant stattfinden.

#### Freitag, 23.10.2020

Das Seminar wurde am ersten Abend mit der Begrüßung eröffnet. Die Referentin Eileen Paßlack stellte sich und den Co-Leiter Emmanuel Kipruto Ngetich vor. Dem folgte eine Vorstellung der Angebote von STUBE Hessen. Entlang von vier Quiz-Fragen erhielten die Teilnehmenden eine thematische Einführung zum Zusammenhang der globalen Landwirtschaft und Hunger, z.B. die Frage, ob es stimmt, dass ca. 50 Prozent aller Nahrungsmittel in der Welt von kleinbäuerlichen Betrieben produziert wird. Die Teilnehmenden diskutierten und gaben ihre Einschätzungen ab. Die Referentin stellte vor, was unter den Sustainable Development Goals (SDGs) zu verstehen ist und wie sie sich von den Millennium Development Goals (MDGs) abgrenzen. Zudem legten die Teilnehmenden gemeinsam in einem offenen Gespräch Regeln für das Seminar fest, wie z.B. Fairness, Höflichkeit, Toleranz. Die Teilnehmenden erklärten sich bereit, verschiedene Aufgaben wie Fotos machen oder Wasser holen, zu übernehmen. Zum Schluss gestaltete der Co-Leiter verschiedene Spiele, damit sich die Teilnehmenden kennenlernen konnten und um die Atmosphäre aufzulockern.

Samstag, 24.10.2020

Den Morgen begann der Co-Leiter mit einem Aufwärmenspiel. Anschließend stellte er den ersten Referenten Herrn Prof. Dr. Wolfgang Nellen vor, der u.a. den Verein Science Bridge e.V. gegründet hat, um eine Brücke zwischen Schule und allgemeiner Öffentlichkeit einerseits und der Wissenschaft andererseits zu bilden. Besonders in den molekularen Biowissenschaften seien Fakten und interessengesteuerte Meinungen für Laien kaum unterscheidbar. Science Bridge will, angepasst an den jeweiligen Wissensstand der Teilnehmenden erklären und zeigen, wie wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden und wie man sich eine eigenständige wissenschaftliche Meinung bilden kann. Zu Beginn seines Workshops betonte Professor Nellen, dass die SDGs alle eng zusammenhängen. Bildung funktioniert nicht mit leerem Magen und auch nicht, wenn dafür die Zeit fehlt. Landwirtschaft werde seit etwa 10.000 Jahren mit Zuchtwahl betrieben. Dabei wurden immer Pflanzen nach dem Interesse des Menschen, nicht dem der Pflanze ausgewählt. Eine Pflanze „will“ möglichst viele Samen (Kerne) und möglichst wenig Fruchtfleisch produzieren. Der Mensch will das Gegenteil. Seit 10.000 Jahren wurden so die Pflanzen immer mehr den Bedürfnissen des Menschen angepasst, zuerst durch Zuchtwahl. Im 20. Jahrhundert kam die Mutagenese dazu, um die Variabilität der genetischen Information zu erhöhen – mit Chemikalien und Radioaktivität wurde blind auf das Genom geschossen und man fand zusätzliche Veränderungen, die für den Menschen nützlich waren. Der größte Teil unserer Lebensmittel ist von solchen Mutanten abgeleitet. Professor Nellen brachte einen Obst- und Gemüsekorb mit. Alle Teilnehmenden konnten sich etwas aussuchen und sollten sich dann überlegen, was ihnen daran auffällt. Ihnen fiel auf, dass viele Produkte aus dem Supermarkt, vom Gemüsestand oder auch aus dem Bio-Laden keineswegs „natürlich“ sind. Weintrauben, Bananen, Mandarinen, Pampelmusen und auch Melonen haben meist keine Kerne mehr. Sie sind unfruchtbar und können nur noch mit Hilfe des Menschen vermehrt werden. Und in dem Fruchtkorb lag auch eine essbare Kartoffel. Professor Nellen erklärte, dass Kartoffeln ursprünglich recht giftig waren – man hat es ihnen durch Mutationen „abgewöhnt“. Einen Einblick in die Funktionsweise der Kreuzungsgenetik erhielten die Teilnehmenden anhand eines „Würfelspiels“, in dem die Teilnehmenden Pflanzen kreuzten: ein Elternteil hatte vier gute und eine schlechte Eigenschaft, das andere Elternteil eine gute und vier schlechte Eigenschaften.

Der Referent ging ferner auf die Historie der Gentechnik ein, die in den 1990er Jahren auf dem Spielfeld erschien. Weltweit wurde die Genehmigung von gentechnisch verändertem Saatgut so teuer und langwierig, dass nur noch große, multinationale Konzerne sich das leisten konnten. Die Folge: es wurden nur Eigenschaften in Pflanzen eingebracht, die ausreichenden Profit versprachen. Das waren Resistenzen gegen Unkrautvernichtungsmittel und gegen Schadinsekten. Dabei sei u.a. ein Fehler gemacht worden: Herbizide sind nötig, denn auf einem Rapsfeld will man Raps und keine Disteln, Quecke oder andere „Beikräuter“ ernten. Allerdings wisse man auch, dass sich die Natur anpasst: es entstanden resistente Unkräuter. Die neue Gentechnik mit CRISPR-Cas ist noch präziser geworden. In manchen Fällen werden nur einer oder ein paar Buchstaben im genetischen Code ausgetauscht und es könne ein sehr großer Effekt erzielt werden. Oder es werden Gene aus einer Wildpflanze wieder in eine Kulturpflanze eingesetzt. Wir hatten gesehen, dass in vielen Fällen wertvolle Gene versehentlich bei den alten Züchtungsmethoden verlorengegangen sind (z.B. Abwehrstoffe gegen Insektenfraß oder Pilzinfektionen).

In seinem Fazit regte Professor Nellen dazu an, dass neue Züchtungen benötigt würden, um dem Klimawandel, der wachsenden Bevölkerung und den noch immer existierenden Hungerproblemen zu begegnen. Bspw. müsse der Flächenverbrauch für landwirtschaftliche Erzeugnisse reduziert werden, sonst werde noch mehr Regenwald abgeholzt. Das hieße wiederum, dass die Effizienz, die Erträge erhöht werden müssen. Gerade in ärmeren Ländern werden billige Pflanzenschutzmittel eingesetzt, die in Deutschland längst verboten sind. Das gefährdet die Gesundheit von Menschen und ist in vielen Fällen nicht gut für die Umwelt. Mit CRISPR kann z.B. eine Resistenz gegen Pilzinfektionen und gegen Insektenfraß eingebaut werden – das sei deutlich besser, als zu versuchen, die Ernte mit unendlich viel Spritzmitteln zu retten. Es sei letztlich eine kluge Kombination von nachhaltiger, ressourcenschonender Landwirtschaft nötig, die die Möglichkeiten der Gentechnik einschließe.

Nach einer Mittagspause begann die Exkursion zum Dottenfelderhof, einem biologisch geführten Bauernhof in der nahegelegenen Stadt Bad Vilbel. Der Dottenfelderhof wurde u.a. mit dem Bundespreis Ökologischer Landbau 2018 für die Bemühungen um neue Wege in der Züchtungsforschung für biologisch-dynamische Sorten und die Verzahnung von landwirtschaftlicher Forschung mit einem laufenden landwirtschaftlichen Betrieb ausgezeichnet. Das Konzept des Dottenfelderhofs vereint auf einem landwirtschaftlichen Betrieb landwirtschaftliche Forschung und Praxis (on farm research), Bildung und Ausbildung, Weiterverarbeitung und Vermarktung. Der Referent Herr Dr. Sc. Carl Vollenweider, Mitarbeiter der Forschung & Züchtung in der Landbauschule Dottenfelderhof, machte gleich zu Beginn der Exkursion deutlich, dass hier keine Gentechnik verwendet wird. Einzig unter ökologischen Bedingungen gezüchtetes Saatgut garantiere dem Verbraucher und der Verbraucherin, dass sie ein gentechnikfreies Produkt erhalten. Diese Garantie könne bei der Verwendung von konventionellem Saatgut durch die derzeitige Entwicklung in der Saatgutzüchtung nicht mehr vollends gegeben werden. Die "Forschung & Züchtung in der Landbauschule Dottenfelderhof e.V." beschäftigt sich seit 1977 mit Züchtungsforschung und der Entwicklung von für den Ökolandbau geeigneten Sorten von Winter- und Sommerweizen, Winterroggen, Wintergerste, Hafer, Mais und verschiedenen Gemüsekulturen. Besondere Schwerpunkte der Initiative liegen in der on-farm Forschung in den Bereichen Pflanzen- und Saatgutgesundheit mit Fokus auf saatgutbürtige Getreide-Krankheiten, Züchtungsmethoden sowie Düngungsforschung.

Während der Referent die Teilnehmenden durch den landwirtschaftlichen Betrieb entlang der Ackerflächen führte, erläuterte er, dass die Verwendung von Bio-Saatgut eine bedeutende Rolle im Bio-Landbau spielt, denn langfristig gesehen dürfe konsequente Bio-Landwirtschaft nur auf ein möglichst vollständiges Zurückgreifen auf Bio-Saatgut und biodynamisch/biologisch gezüchteten Sorten basieren. Das Ideal der Biodynamischen Wirtschaftsweise ist die Kreislaufwirtschaft: Die Landwirt\*innen halten so viele Tiere wie sie mit ihrem Land ernähren kann. Der Dung der Tiere sorgt für eine hohe Bodenfruchtbarkeit, die beste Lebensmittel für den Menschen hervorbringt. So wird der Hof zu einem einzigartigen Organismus, in dem jedes Organ das andere benötigt: Mensch, Pflanze, Tier und Boden wirken zusammen.

Die neuen gentechnischen Verfahren, die am Vormittag vorgestellt wurden, hingegen greifen direkt ins Genom von Pflanzen ein und ändern dabei genetisches Material oder die Regulierung von Genen. Damit fallen sie unter die gesetzliche EU-Definition von Gentechnik. Wird ein DNA-Abschnitt gentechnisch verändert, wird also in ein kompliziertes Netzwerk eingegriffen. Herr Dr. Vollenweider ging auf einige Argumente der Befürworter\*innen von Gentechnik ein und erläuterte, dass selbst wenn der gentechnische Eingriff wie geplant verlief, könnten unerwartete biologische Effekte in der Pflanze ausgelöst und unbeabsichtigt Pflanzeigenschaften beeinflusst werden. Zudem gibt es kaum industrieunabhängige Risikoforschung zu den möglichen unerwarteten und unerwünschten, auch langfristigen Auswirkungen durch die gentechnische Veränderung von Pflanzen. Forscher\*innen haben in vielen Fällen keinen Zugang zum Pflanzenmaterial, das sie für solche Studien benötigen – die Konzerne lehnen die Herausgabe mit Verweis auf Geschäftsgeheimnisse und Patentschutz ab. Zudem müssen Forscher\*innen Druck durch die Gentechnik-Industrie fürchten, wenn sie Ergebnisse zu Risiken vorlegen.

Der Ökolandbau lehnt Patente auf Leben ab. Stattdessen möchte er fördern: den freien Zugang zu genetischen Ressourcen, ein partnerschaftliches Miteinander von Züchter\*innen, Landwirt\*innen, Lebensmittelerzeuger\*innen und -händler\*innen und Verbraucher\*innen sowie die Erhaltung und Verfügbarkeit von Vielfalt für nachfolgende Generationen. Herr Dr. Vollenweider gibt abschließend zu denken, dass es sich erst noch erweisen müsse, ob die Saatgut-Industrie neue gentechnisch veränderte „Super-Sorten“ aus dem Labor liefern kann, die höhere Erträge haben oder tolerant gegen widrige Umwelteinflüsse wie extreme Trockenheit sind. Denn in den meisten Fällen beruhen diese begehrten Eigenschaften auf einem komplexen Zusammenspiel vieler Gene, der Umwelt der

Pflanzen und unterschiedlicher Steuerungsmechanismen, das Wissenschaftler\*innen nur unzureichend verstehen.

### Sonntag, 25.10.2020

Der Co-Leiter Emmanuel Kipruto Ngetich war zugleich Referent des Workshops „Risiken und Chancen der Agrogentechnik – Streitfall gentechnisch veränderter Mais“. Er führte mit den Teilnehmenden eine Bürger\*innenkonferenz durch, sodass die Gruppe in die Rolle versetzt wurde an politischen Entscheidungsprozessen beteiligt zu werden. Die Idee war, dass nicht mehr nur noch Expert\*innen die Politiker\*innen beraten, sondern auch („ganz normale“) Bürger\*innen zu Wort kommen. Herr Ngetich repräsentierte den Moderator der Konferenz. Er leitete die Konferenz mit einem knappen thematischen Einführungsvortrag ein und stellte den Ablauf dar. Danach startete er die Expert\*innenanhörung, indem er die jeweiligen Expert\*innen kurz vorstellte und nach deren Statements jeweils eine Fragerunde eröffnete.

Die Aufgabe war als Expert\*in oder Bürger\*in auf einer fiktiven Bürger\*innenkonferenz zum Thema „Darf gentechnisch veränderter (gv) Mais auf den Feldern Hessens angebaut werden?“ zu sprechen. Eingeteilt in verschiedene Gruppen, setzten sich die Teilnehmenden mit den Rollenbiographien ihrer Rollenkarten auseinander. Sie versetzten sich entlang der Karten in Rollen von Biolog\*innen, Vertreter\*innen des Landwirtschaftsministeriums, Saatgutvertreter\*innen und Vertreter\*innen einer kritischen NGO. Eine Gruppe vertrat die Biografien verschiedener Bürger\*innen.

Darunter z.B. Bürger\*innen mit verschiedenen Sichtweisen. Während sich ein\*e Bürger\*in wenig Gedanken zum Einsatz der Gentechnik gemacht hat, ihr die Erfahrung sagte, dass sie als Verbraucher\*in auch letztlich machtlos ist und sie gerne günstiges Essen haben möchte, ist eine weitere Verbraucher\*in kritisch eingestellt und wirbt in ihrem Bekanntenkreis für ein kritisches Einkaufsverhalten. Ein Landwirt berichtet, dass seine bewirtschafteten Felder an die Felder des Freilandversuches mit gv-Mais angrenzen werden. Er forderte eine entsprechende Entschädigung, sollte es zu Problemen kommen. Eine weitere Landwirtin fürchtete sich vor Verunreinigungen ihrer ökologischen Produkte. Ein\*e Schulleiter\*in zeigte sich besorgt darüber wie wenig Bezug die heutigen Grundschüler\*innen überhaupt noch zur Natur aufbauen würden.

Als Expert\*innen meldeten sich zunächst die Biolog\*innen zu Wort. Sie ärgerten sich darüber, dass es so starke öffentliche Ressentiments gegen die Gentechnik gibt. Sie argumentierten, dass die Gentechnik dabei helfe, einige unserer großen Zukunftsprobleme zu lösen. Die Gruppe der Saatgutvertreter\*innen einer großen Saatgutfirma gingen darauf ein, dass sie ertragreiche Pflanzen herstellen, wozu die Gentechnologie hilfreich sei. Da die Entwicklung neuer Sorten teuer ist, müssen diese patentiert werden, weshalb die Kosten höher als bei konventionellem Saatgut sind. Dies wiederum können die Bäuer\*innen durch höhere Erträge wettmachen, so die Vertreter\*innen. Die Repräsentant\*innen der kritischen NGO berichteten, dass sie erfahren haben, dass Gentechnik-Pflanzen fast immer als Monokultur angebaut und massiv mit Pestiziden besprüht werden. Das führe zu immer mehr Gift auf dem Acker und lauge die Böden aus. Am Ende würden die Hersteller des Gentech-Saatguts und der Pestizide gewinnen, während die biologische Vielfalt leidet. Doch diese sei nötig, um unsere Landwirtschaft an neue Bedingungen anzupassen, z.B. den Klimawandel.

Die Vertreter\*innen des Landwirtschaftsministeriums hatten im Rollenspiel die Funktion einer Auswahlkommission, die das weitere Vorgehen entscheidet. Sie konnten sowohl die Bürger\*innen wie auch die Expert\*innen im Anschluss an ihre Statements befragen. Im Abschluss moderierte Herr Ngetich den Austausch innerhalb der Vertreter\*innen des Landwirtschaftsministeriums und leitete diese dazu an, ein abschließendes Votum zum gv-Mais zu erarbeiten. Die Ministeriumsvertreter\*innen zeigten sich überzeugt, dass ihre Aufgabe darin besteht, eine übergreifende Agrarpolitik zu gestalten. Auch wenn sie persönlich den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen grundsätzlich begrüßen, so zeigten sie sich bereit, sich einer allgemeineuropäischen Haltung, die der Gentechnik kritisch gegenübersteht, unterzuordnen. Zudem nahmen sie die Sorgen der Bürger\*innen und Landwirt\*innen ernst und verwiesen darauf, bevor ein Einsatz

von Gentechnik auf den Feldern Hessens möglich werde, jegliche Unsicherheiten ausgiebig zu prüfen, um die Konsequenzen abwägen zu können.

### **Seminarevaluierung**

Die STUBE Referentin bat die Teilnehmenden zunächst um ein schriftliches Feedback und teilte die Evaluationsbögen aus. Die Studierenden hatten die Möglichkeit die einzelnen Vorträge und Referent\*innen sowie den Co-Leiter und die STUBE-Referentin sowohl inhaltlich als auch organisatorisch zu bewerten und gegebenenfalls auf nicht getroffene Erwartungen einzugehen. Anschließend wurde auch eine mündliche Feedbackrunde durchgeführt. Die Seminarleiterin bedankte sich bei dem Co-Leiter für die Unterstützung. Daraufhin wurden die Teilnahmezertifikate verteilt und zum Abschluss gab es ein gemeinsames Mittagessen.

### **Verwendete Methodik**

Ein Referent nutzte in seinem Workshop eine Power-Point-Präsentation. Es gab methodische und interaktive Einheiten wie Gruppenarbeiten und ein Quiz; unterschiedliche Interaktionsformate der Gruppenarbeit wurden angeboten, die aus Diskussionen, Reflexionen sowie Gruppenpräsentationen bestanden. Ein Rollenspiel in Form einer Bürger\*innenkonferenz ließ die Teilnehmenden verschiedene Rollen einnehmen und Perspektiven kennenlernen; eine Exkursion zu einem biologisch-dynamischen Landwirtschaftsbetrieb wurde durchgeführt. Alle Referent\*innen haben sich den Teilnehmenden während und nach den Workshops für Fragen zur Verfügung gestellt.

### **Eindrücke des Seminars**

- Das Thema und die Organisation. Ich habe sehr viel gelernt, Danke!
- Ich habe wirklich etwas Neues gelernt und es hat mir viel Spaß gemacht!
- Was mir gut gefallen hat, war, nachdem wir die Präsentationen von zwei Professoren gehört haben, wurde uns die Chance gegeben, alles zusammenzufassen und eigene Meinungen auszutauschen!
- Wie man Interaktiv zusammen lernen kann. Interaktive Veranstaltungen.
- Die Dokus und die Veranstaltung über Gentechnik waren sehr interaktiv. Die Einleitung mit den Fragen hat mein Interesse geweckt.
- Ich habe so viel über Gentechnik gelernt. Vorher hatte ich keine Ahnung. Ich bin wirklich Dr. Wolfgang Nellen dankbar. Er hat uns so vieles beigebracht.
- Vorgehensweise während der Präsentation und die Methoden, die bei den Workshops benutzt wurden. Exkursion in Verbindung mit der Natur. Das Rollenspiel, das sehr informativ und aktiv war.
- Schwer sich eine Meinung zu bilden mit so unterschiedlichen Perspektiven.
- Gerne hätten wir mehr Pause am Samstag nach dem Mittagessen gehabt.

06.11.2020

Eileen Paßlack

STUBE Hessen-Referentin