BIMUN/SINUB-Ringvorlesung im SoSe 2010

– Vielfältiger als der Nobelpreis? – Facettenreiche Träger des „Alternativen Nobelpreises“ stellen ihre Arbeit in Wissenschaft und Gesellschaft vor

Sitzungszusammenfassung 09.06.2010: Biodiversität in der Landwirtschaft

Anna Katharina Rusche

Herr Stefan Rauschen (RWTH Universität Aachen)

- Unterschiedliche Forscher (z.B. aus unterschiedlichen Bereichen) vertreten oft verschiedene Meinungen
- Biodiversität meint biologische Vielfalt, Variabilität des Lebens und stellt eine Grundlage für das menschliche Wohlergehen dar
- Vielfach treffen die Folgen einer abnehmenden Biodiversität als erstes arme Bevölkerungsteile der Erde, da diese häufig auf die aus der Natur gewonnenen Erzeugnisse angewiesen sind
- Auf einem Weizenfeld leben ca. 1000 verschiedene Organismen
- In unterschiedlichen Regionen gibt es unterschiedliche Arten, aber Biodiversität meint auch genetischen Diversität innerhalb einer Art
- Ein Agrarraum ist immer in seine Umgebung eingebettet
- Biodiversität stellt die genetische Basis in Bezug auf Pflanzenzüchtung dar
- Das komplette Maisgenom ist entschlüsselt
- Klassische Züchtung in der Landwirtschaft geht folgendermaßen von statten: Züchter entwickelt eine Sorte → Landesamt lässt Züchtung nach Prüfung zu (dieser Prozess umfasst 15 Jahre)
- Der heutige Mais entstand aus dem Süßgras Teosinte
- Das *Agrobacterium tumefaciens* verursacht bei Pflanzen die Krankheit Wurzelhalsgalle, eine Art Mutation oder genetische Veränderung
- Die Möglichkeiten, die diese Entdeckung mit sich brachte, wurden bereits in den 70er Jahren in mehreren wissenschaftlichen Artikeln beschreiben
- Das *Agrobacterium tumefaciens* integriert fremde DNA in den Zellkern
- Landwirtschaft ist multifunktional, d.h. neben Ernährungssicherung und Arbeitsplätzen ist z.B. auch die Produktion von Biokraftstoff hinzugekommen
- Ein Landwirt ernährt heute über 140 Menschen (1900: 4, 1950: 10)
- Deutschland ist Nettoimporteur (2008: Importwert 9 Milliarden EURO)
- Nutzfläche: 17 Millionen Hektar (etwa 50% der Landesfläche), davon 12 Millionen Pflanzenbau und 5 Millionen Dauergrünland
- Unterschiedliche Biokraftstoffe haben unterschiedliche Effizienz auf
- Der Klimawandel beeinflusst die Landwirtschaft auf der ganzen Welt, in einigen Regionen stärker negativ (Bsp. Sahel-Zone) als in anderen (Bsp. Skandinavischen Länder)
- Deshalb wird mehr Ertrag bei geringerem Ressourcenverbrauch (Boden, Wasser, Dünger, Pflanzenschutzmittel, Treibstoff) benötigt sowie mehr Ertragsstabilität und -sicherheit,

bei höherem Schädlingsdruck, neuen Schädlingen, deutlich geänderten klimatischen Bedingungen

- Die heutigen Pflanzenschutzmaßnahmen umfassen: Kulturmaßnahmen (Pflügen, Rotation, Sortenwahl, Standort), biologische Kontrolle (*Trichogramma* Wespen, Fadenwürmer), Pestizide und gentechnisch veränderte Pflanzen (Bt-Technologie, HR-Technologie
- Das alles hat Auswirkungen auf die Biodiversität
- Die Konsequenzen von anderen Managementmaßnahmen, Ökolandbau, sich ständig veränderndem Sortenspektrum, kleinräumigerer Landwirtschaft, besonderen Kulturfolgen, der Einführung neuer Kultur- und Zierpflanzen und der Einschleppung neuer Arten sind nicht immer abschätzbar
- Weitere Informationen unter: www.biosicherheit.de, www.biotechnologie.de, www.transgen.de

Frau Ute Lotzke (Welthungerhilfe)

- 1962 Gründung als Deutscher Ausschuß der FAO “Freedom from Hunger Campaign”
- 1967 Deutsche Welthungerhilfe e.V., Mitglieder sind Verbände wie Deutsche Gewerkschaftsbund oder die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, und alle großen Parteien
- Ausrichtung gemeinnützig, überparteilich, überkonfessionell, privat
- Größte deutsche Nichtregierungsorganisation: Mitarbeiter 370 weltweit, davon 188 in der Zentrale in Bonn
- 299 Auslandsprojekte in 44 Ländern
- Agrobiodiversität als die Grundlage zur Ernährungssicherung der Weltbevölkerung
- Beispiele für die dramatische Abnahme der Genvielfalt bei Nutzpflanzen: Binnen hundert Jahren sind in China rund 10.000 Weizensorten verschwunden, in Indien sind wahrscheinlich bereits fast 30.000 traditionelle Reisarten verloren gegangen, in den USA sind über 90 Prozent aller Mais-, Kohl- und Erbsensorten ausgestorben
- Beispiele für das Verschwinden von Nutztierrassen: Von 14.000 bekannten Säugetieren und Vögeln werden nur ungefähr 30 für die Landwirtschaft genutzt, Rind, Schwein und Huhn - das sind nur drei von den 15 Arten, die etwa 90 Prozent des Viehbestands weltweit ausmachen, rund 2.000 Nutztierrassen sind derzeit vom Aussterben bedroht

BIMUN/SINUB-Ringvorlesung im SoSe 2010

– Vielfältiger als der Nobelpreis? –
Facettenreiche Träger des „Alternativen Nobelpreises“ stellen ihre Arbeit in Wissenschaft und Gesellschaft vor

Sitzungszusammenfassung 09.06.2010:
Biodiversität in der Landwirtschaft

Anna Katharina Rusche

- Auswirkungen auf die globale Ernährungslage sind: Zwölf Pflanzenarten und fünf Nutztierarten bilden die Grundlage unserer Ernährung, aus nur 20 Pflanzenarten werden weltweit 90 Prozent der Nahrungsmittel hergestellt, 75% des globalen Bedarfs an Kohlenhydraten werden von nur 12 Pflanzenarten gedeckt, dreiviertel der Weltbevölkerung ernähren sich hauptsächlich von nur acht Pflanzenarten
- Die wichtigste Ursache für den Verlust von Agrobiodiversität ist die moderne "Hochleistungs-Landwirtschaft", die vor allem auf einen kurzfristigen Ertrag ausgerichtet ist und nur noch wenige Hochleistungssorten nutzt.
- Viele dieser Pflanzen und Tiere sind anfälliger für Krankheiten und Schädlinge und empfindlicher gegenüber Klimaveränderungen als robuste Landsorten/-rassen.
- Trockenresistente, überflutungsresistente und stress-unempfindliche Arten und Agrosysteme sind wichtige Elemente für die zukünftige Sicherung der Ernährung der Weltbevölkerung.
- Mit Ausbreitung von Monokulturen verschwindet die Vielfalt traditioneller Kulturpflanzen, die Bauern in allen Ländern über Jahrtausende kultiviert und selektiert haben.
- Weniger ertragreiche und markttaugliche Landsorten verschwinden, die aber vor allem als Träger von Resistenzgenen wichtig sein können.
- Eine Vielzahl an Nutzpflanzen und Nutztierarten mindert das Risiko des Bauern, dass im Schadensfall nicht die gesamte Ernte zerstört wird oder verloren geht → Vielfalt ist wie eine Versicherung der Natur
- Der Erhalt der Agrobiodiversität ist daher zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels von entscheidender Bedeutung
- Gefahr durch Patentierung: Gene aus Saatgut im Süden bringen Saatgutkonzernen im Norden Millionengewinne durch Sortenschutzrechte/Patente
- Seit der Kolonialisierung wurden in vielen Regionen der Welt Nahrungsmittel und Nahrungsspflanzen eingeführt, die traditionelle heimische Arten verdrängt haben
- Auch Entwicklungshilfe fördert mit ihren Projekten oft die Einführung importierter Sorten anstelle von lokalen Sorten
- Beispiele für „underutilized crops“: Lokal kultivierte und wilde Früchte (Tamarind, Baobab, Butternut, Marula, Tamarillo, Ebony Fruit, Sugar Plum, Monkey Orange, African Pear, etc.), lokale Nussarten, Pilze, wilde Beeren, Algen, Meeresfrüchte, Insekten,
  sog. Non-Timber-Forest Products (NTFP) - Waldprodukte außer Holz - wie Galgant, Cardamom, Maulbeerrinde für Papierherstellung

BIMUN/SINUB-Ringvorlesung im SoSe 2010

– Vielfältiger als der Nobelpreis? –
Facettenreiche Träger des „Alternativen Nobelpreises“ stellen ihre Arbeit in Wissenschaft und Gesellschaft vor

Sitzungszusammenfassung 09.06.2010:
Biodiversität in der Landwirtschaft

Anna Katharina Rusche

- Über 80-90 Prozent der landwirtschaftlichen Arbeiten in Afrika werden von Frauen geleistet, in Entwicklungsländern werden 80 Prozent der Grundnahrungsmittel von Frauen produziert, aber Frauen besitzen weniger als 10 Prozent der Anbauflächen, weniger als zwei Prozent haben Bodenrechte, haben keinen Zugang zu Krediten für Investitionen wie verbessertes Saatgut, Gerätschaften und neue Bewässerungssysteme → Frauen spielen eine Schlüsselfunktion bei der Bekämpfung des Hungers
- Beispiele für Projektförderung der Welthungerhilfe: Anbau lokal adaptierter Sorten mit z.B. Dürreresistenz, Salztoleranz-Sudan, Äthiopien, Kenia) und verbesserte Anbaumethoden (SRI=System of Rice Intensification) (Kambodscha, Myanmar, Laos), Förderung lokaler Sorten bei Gemüse, Früchten und Leguminosen (Myanmar, Madagaskar, Burundi), Förderung nachhaltiger Anbausysteme inklusive Fischzucht, Kompostierung, conservation Agriculture (Indonesien)
- **FAZIT: Ernährungssicherung weltweit ist ohne Agrobiodiversität nicht möglich!**