

## STUBE Hessen-Seminar

25. bis 27. Oktober 2019 in Darmstadt

### „Grünes Wirtschaftswunder? Chancen und Herausforderungen von Erneuerbaren Energien“ mit Kinderbetreuung

- Seminarleitung:** Frau Eileen Paßlack, STUBE Hessen-Referentin
- Co-Leitung:** Frau Prisca Kue Piame (Kamerun), Studiengang Pflegewissenschaften, Evangelische Hochschule Darmstadt
- Zielgruppe:** Hessische Studierende aus Afrika, Asien und Lateinamerika
- Lernziele:** Auseinandersetzung mit der ökologischen Komponente der Sustainable Development Goals (SDGs), SDG 7: bezahlbare und saubere Energie; eigenen Umgang mit Energienutzung und das eigene Konsumverhalten reflektieren; Wissen über planetare Belastungsgrenzen erarbeiten; in die Lage versetzt werden, den eigenen ökologischen Fußabdruck zu berechnen; Best-Practice-Beispiele aus dem globalen Süden diskutieren; Lösungskonzepte und alternative Wirtschaftsmodelle (Post-Wachstumsökonomie, Gemeinwohlökonomie, Grünes Wachstum) kennenlernen und kritisch bewerten; Erarbeitung innovativer Denkansätze, die zur umfassenden ökologischen Modernisierung der Wirtschaft beitragen können
- Teilnehmer/innen:** Für das Seminar haben sich 82 Studierende angemeldet. Es nahmen 31 Studierende an der Veranstaltung teil, hiervon waren 18 weiblich und 13 männlich. 10 Studierende haben zum ersten Mal an einer STUBE-Veranstaltung teilgenommen. Insgesamt waren 21 Nationen bei dem Seminar vertreten, aus 4 afrikanischen Ländern nahmen 6 Personen teil, aus 7 asiatischen Ländern 11 Personen, aus 5 MENA-Staaten 9 Personen und aus 5 lateinamerikanischen Staaten nahmen 5 Studierende teil. Auf dem Seminar wurde Kinderbetreuung für 9 Kinder angeboten.

#### Seminarverlauf

Das Seminar konnte wie geplant stattfinden. Herr Prof. Dr. Thomas Döring wurde in seinem Workshop am 26.10.2019 von Frau Dr. Franziska Rischkowsky unterstützt.

#### Freitag, 25.10.2019

Das Seminar wurde am ersten Abend mit der Begrüßung der Teilnehmenden eröffnet. Die Referentin Frau Eileen Paßlack und die Co-Leiterin Frau Prisca Kue Piame stellten sich und STUBE Hessen vor. Gemeinsam wurden Regeln festgehalten, wie z.B. Fairness, Höflichkeit, Toleranz. Die Co-Leiterin verteilte Aufgaben wie Fotos machen oder auf Pünktlichkeit achten an die Teilnehmenden. Bei der Einführung zum Seminarthema stellte die Referentin vor, was unter den SDGs zu verstehen ist und ordnete das Seminarthema in die SDGs ein. Die STUBE Referentin bat die Teilnehmenden in einem Brainstorming zu beschreiben wie sie ihren Alltag gestalten und zu überlegen wie hoch der Energieaufwand in diesen Situationen ist. Wann wird Strom verwendet? Schnell zeigte sich, dass fast alles, was wir in unserem Alltag nutzen von Energie abhängt.

#### Samstag, 26.10.2019

Hat sich schonmal jemand mit dem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck beschäftigt? Mit dieser Frage stieg die Referentin Dr. Tanja Drobek in ihren Workshop „Energiesysteme der Zukunft? Der Ertrag von Erneuerbaren Energien“ ein. Die Referentin koordiniert die Exzellenz-Graduiertenschule „Energy Science and Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt. Eine Teilnehmerin verwies

darauf, dass Industrieländer mehr Ressourcen nutzen und damit mehr CO<sub>2</sub> ausstoßen als Entwicklungsländer. Mithilfe eines CO<sub>2</sub>-Rechners des Umweltbundesamts erläuterte die Referentin, dass besonders transkontinentale Flugreisen stark ins Gewicht fallen und führte in den Begriff der Nachhaltigkeit ein. Dieser ist vor rund hundert Jahren durch die Forstwirtschaft entstanden. Dabei geht es darum dem Wald nicht mehr Holz zu entnehmen, als nachwachsen kann, damit der Wald erhalten bleibt. Heute wird Nachhaltigkeit weiter gefasst und in den drei Dimensionen Ökologie, Wirtschaft und Soziales, die zusammengedacht werden müssen, begriffen. Im Bereich Energie ist es entscheidend, dass nachhaltige Entwicklungen wirtschaftlich tragfähig sind. In einem Brainstorming fragte die Referentin welche Arten von Energie die Teilnehmenden kennen. Zusammengetragen wurden fossile Energie, Solarenergie, Strahlungsenergie, Strom, elektrische Energie, Geothermie, Wasserkraft, Wind, Kinetische Energie. Frau Dr. Drobek verwies zudem auf die sog. „Graue Energie“, die diejenigen Energieaufwendungen umfasst, die nötig sind, um etwas zu produzieren.

Anhand der Website [www.energy-charts.de](http://www.energy-charts.de) gab die Referentin Einblicke in die Energienutzung verschiedener Monate. Sog. Dunkelflauten erschweren die Verlässlichkeit von erneuerbaren Energien: die Nutzung von erneuerbaren Energien bezeichnet in der Energiewirtschaft den Zustand, dass Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen in einer Region wegen Flaute oder Schwachwind und zugleich auftretender Dunkelheit insgesamt keine oder nur geringe Mengen elektrischer Energie produzieren. Die Referentin beschrieb ferner den photovoltaischen Effekt: Wie wird die Sonnenenergie in elektrische Energie umgewandelt? Elektronen werden durch die Energie von Photonen (z. B. bei Lichteinfall) aus ihrem Verbund herausgelöst. Dadurch ändert sich die Verteilung der vorhandenen, negativ geladenen Elektronen, und elektrische Ladung entsteht. Mit dem wachsenden Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien ändern sich die Anforderungen an das Stromnetz stark. Meist kann der Strom aus erneuerbaren Energien nur weit entfernt von den zentralen Erzeugungsorten gewonnen werden, bspw. in Windparks auf dem Meer. In der Regel muss der dort produzierte Strom lange Distanzen an die Verbrauchsorte zurücklegen, zumeist vom Norden in den Süden Deutschlands, wo der größte Verbrauchsbedarf für Strom liegt. Das bestehende Netz, überwiegend mit der etablierten Wechselstromtechnik (AC-Technologie) ausgestattet, gibt die dafür erforderlichen Kapazitäten jedoch nicht her. Zudem geht bei der AC-Technologie während der Übertragung zwischen langen Distanzen zu viel Energie verloren. Dies ist physikalisch begründet, denn während Wechselstrom beständig seine Richtung ändert und dabei Energie verliert, fließt Gleichstrom nur in eine Richtung. Aus diesen Gründen muss das Stromnetz entsprechend effektiver und leistungsfähiger ausgebaut werden. Es ist nie eine Technologie, sondern immer eine Verknüpfung von unterschiedlichen Technologien.

Den zweiten Workshop „Auswege aus der umweltschädlichen Wachstumsfalle - und was davon zu halten ist“ führte Herr Prof. Dr. Thomas Döring der Hochschule Darmstadt University of Applied Sciences in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Franziska Rischkowsky der HEAG Mobilo durch. Frau Dr. Rischkowsky war u.a. bei der Schader-Stiftung als Wissenschaftliche Referentin im Projekt „s:ne Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung“ tätig. „Noch nie war der Mensch so stark abhängig von seiner Umwelt. Umwelt kann erhalten, verändert und zerstört werden“, so Herr Prof. Döring. Er betonte, dass wir uns in einem Zielkonflikt zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Umweltzerstörung befinden. Wie wir unseren Planeten nutzen, ist durch die planetaren Belastungsgrenzen („Planetary Boundaries“) darstellbar, deren Überschreitung die ökologische Funktionsweise des Planeten gefährdet. Danach ist bereits heute bei dreien dieser Prozesse eine Überschreitung feststellbar. Die Tortenstücke in der Abbildung zu den Planetary Boundaries zeigen das Ausmaß der Umweltbelastung an, der Kreis illustriert die Grenzwerte, ab denen Ökosysteme irreversibel geschädigt werden können. Die voranschreitende Umweltzerstörung zeigt sich auch bei der Messung des sog. Ökologischen Fußabdrucks. Es handelt sich dabei um ein vom Global Footprint Network (GFN) berechnetes Kennzahlensystem, mit dessen Hilfe quantifiziert werden soll, wie viele Ressourcen der Menschheit zur Verfügung stehen und wie viele sie verbraucht. Der Ökologische Fußabdruck kann folglich als eine Art Buchhaltungssystem für natürliche Ressourcen verstanden werden, das Auskunft darüber gibt, in welchem Umfang einzelne Länder, aber auch die Menschheit insgesamt natürliche Ressourcen verbrauchen relativ zum gegebenen Bestand. Ein Ergebnis dieser

Berechnung ist der „Ecological Debt Day“ bzw. „Earth Overshoot Day“, den eine Teilnehmerin aus Marokko erwähnte. Dieser gibt für jedes Jahr den Kalendertag an, ab welchem das Ausmaß der durch die Menschheit genutzten Ressourcen die Kapazität der Erde im Sinne ihrer natürlichen Selbstregenerationsfähigkeit übersteigt. Für 2018 war dieser Tag bereits am 1. August erreicht und damit sehr viel früher als noch vor 30 Jahren, als dieses Datum erstmals berechnet wurde und auf den 19. Dezember fiel. Über die Zeit zeigt sich auf Basis dieser Berechnungsmethode ein stetig steigendes Maß an zunehmendem Verzehr natürlicher Ressourcen.

Da Umweltgüter keine Eigentumsrechte aufweisen, besteht kein Anreiz zu schonendem Umgang mit Umweltgütern, was wiederum zum Problem der Übernutzung führt. Wie lässt sich der Zielkonflikt zwischen Wachstum und Umweltverbrauch lösen? Wie tragfähig sind diesbezüglich alternative Wirtschaftskonzepte? Als Vorbereitung zur interaktiven Gruppenarbeit präsentierte Herr Prof. Döring drei Lösungskonzepte. Das **erste Konzept** umfasst fünf Schritte hin zur **Post-Wachstumsökonomie**: Suffizienz, Entkommerzialisierung, Entflechtung durch regionale Versorgungssysteme, Restgröße an Objekten/Aktivitäten, die auf globalisierten Wertschöpfungsnetzen basieren und zuletzt institutionelle Innovationen. Dabei kann es zur Wissen-Verhaltenskluft kommen: Personen mit hohem Umweltbewusstsein (=hoher Bildungsstand / hohes Einkommen) weisen „Spitzenwerte“ beim ökologischen Fußabdruck auf. Der Referent gab zu denken, dass individuelle CO<sub>2</sub>-Bilanzen allein nicht allein für mehr „Kostenwahrheit“ im Umweltbereich stehen, da Meeresverschmutzung o.ä. nicht berücksichtigt würde. Das **zweite Konzept** der **Gemeinwohlökonomie** nimmt an, dass eine ethische Transformation der Marktwirtschaft eine Integration von Wachstum und Umwelt ermöglicht. Es müsse eine Gemeinwohlbilanz orientiert an Werten wie Menschenwürde, Solidarität & Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit, Transparenz und Mitentscheidung und daran ausgerichteter Unternehmensbesteuerung eingeführt werden. Weiterhin wird hier vorgeschlagen die Arbeitszeit zu begrenzen, aber zugleich auch die Einkommenshöhe. Kritisiert werden kann die Komplexität der Gemeinwohlbilanz. Nur rund 2000 Unternehmen weltweit arbeiten mit Auszügen einer solchen Gemeinwohlbilanz. Das **dritte Konzept** benennt „**Grünes Wachstum**“. Hier wird angenommen, dass Wachstum und Umweltverbrauch voneinander entkoppelt werden können. Es muss zur umfassenden ökologischen Modernisierung der Wirtschaft durch technologische und soziale Innovationen kommen. Der Ansatz sagt, dass Wirtschaftswachstum notwendig ist, um eine finanzielle Basis für die ökologische Transformation der Wirtschaft zu schaffen. Im zweiten Teil des Workshops wurden die Teilnehmenden in drei Gruppen unterteilt mit der Aufgabe die unterschiedlichen Konzepte anhand der kreativen „6-Hüte Methode“ aus unterschiedlichen Perspektiven zu bewerten. U.a. schlug eine Gruppe vor im Rahmen der Gemeinwohlbilanz nicht nur Unternehmen einzubeziehen, sondern ein Punktesystem auch für Privathaushalte zu entwickeln und umzusetzen oder regionale Produkte zu subventionieren.

### Sonntag, 27.10.2019

Die internationale Klimapolitik hat in den vergangenen zwanzig Jahren rasant an Bedeutung gewonnen. Wie kaum ein anderes Thema bestimmt sie zunehmend die politische Bühne, aber auch das Wirtschaftsleben und die Zivilgesellschaft. Mit einem Einblick über Entwicklungen der internationalen Klimapolitik stieg die Referentin Frau Araba Ama-Aidoo in ihren Workshop „Klimagerechtigkeit und Solarenergie: Das Fallbeispiel Ghana“ ein. Die Referentin ist aus Ghana und promoviert am Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften am Fachgebiet Agrartechnik der Universität Kassel. Sie betonte: Der Klimawandel hat weitreichende Folgen, die jeden betreffen. Deshalb finden jährlich Klimakonferenzen (Conference of the Parties, COP) statt, die immer mehr Teilnehmer und Beobachter anziehen und eine immer größere Medienaufmerksamkeit erzielen. Was aus politischen Kontroversen auf nationalstaatlicher Ebene bekannt ist, setzt sich auf der internationalen Bühne fort: Ein interessengeleitetes oftmals zähes Ringen um die Ausgestaltung der (internationalen) Klimaarchitektur. Innerhalb des UNFCCC-Prozesses (United Nations Framework Convention on Climate Change) sind es Delegationen der Nationalstaaten, die die Verhandlungen um die Ausgestaltung der Klimapolitik führen. Staaten treten teilweise nicht nur als nationale Akteure

auf, sondern bilden (Interessens-)Gruppen, die mit gemeinsamen Positionen in die Verhandlungen gehen. Oftmals sind es Gruppen, die auch in anderen Feldern der internationalen Politik eng zusammenarbeiten. So tritt etwa die Europäische Union als Staatengemeinschaft mit eigener Delegation und (mit den Mitgliedstaaten abgestimmter) Verhandlungsstrategie auf. Am Fallbeispiel von der Produktion von Cassava (Maniok) in Ghana, erläuterte Frau Ama-Aidoo die Notwendigkeit zur Nutzung von Solarenergie. Sie zeigte ferner, dass die Nutzung von agrar- und lebensmittelindustriellen Abfällen zu energetischen Zwecken, sowohl zur Energiesicherheit als auch zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen könnte. In Gruppenarbeiten beschäftigten sich die Teilnehmenden mit den Fragen: Was ist Solarenergie? Welche Projekte sind bekannt, die mit Solarenergie umgesetzt werden? Wie sieht die Energiesituation in den Herkunftsländern der Teilnehmenden aus? Eine Studentin aus dem Jemen sagte, dass die jemenitische Bevölkerung derzeit kriegsbedingt auf private Stromerzeugung in Form von Solarenergie setzt, da sie sich auf die staatliche Versorgung nicht verlassen kann. Der Jemen ist seit 2014 in einem Bürgerkrieg mit ausländischer militärischer Intervention verwickelt. Im Zuge des Konfliktes wurde die Mehrheit der Bevölkerung von der (zuvor zumindest teilweise vorhandenen) Elektrizitätsversorgung des öffentlichen Netzes abgeschnitten. Alternativlosigkeit hat das Land allerdings in einen beispiellosen Ausbau dezentraler Solarenergie geführt, welche zu Energieversorgung und Wohlstandsgewinnung beitragen kann.

### **Verwendete Methoden**

Neben Methoden wie Brainstorming, Gruppenarbeiten, Expertenvorträge, einem interaktiven Quiz und Mitteln zur Visualisierung (Kurzfilme, Power-Point-Präsentationen, Flipchart) kam die 6-Hüte Methode zum Einsatz, eine Kreativitätstechnik, bei der die Teilnehmenden nacheinander symbolisch unterschiedliche Hüte aufsetzen und damit verschiedene Standpunkte vertreten. Jeder Hut steht für eine Betrachtungsperspektive oder Denkrichtung. Hier dienten die Hüte der Strukturierung der Diskussion in den Arbeitsgruppen.

### **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 die Co-Leiterin und die STUBE-Referentin sowohl inhaltlich als auch organisatorisch zu bewerten und gegebenenfalls auf nicht getroffene Erwartungen einzugehen. Anschließend konnten die Teilnehmenden ihre Seminareindrücke mündlich und offen im Plenum teilen. Die Seminarleiterin bedankte sich bei der Co-Leiterin für die Unterstützung. Daraufhin wurden die Teilnahmezertifikate verteilt und zum Abschluss gab es ein gemeinsames Mittagessen.

### **Eindrücke aus der Seminauswertung**

- Die Umwelt ist wichtig und alle Beiträge sind wichtig und relevant
- Es war gut erklärt, wie komplex das Thema ist
- Jeder Mensch ist ein Phänomen in dieser Welt
- Die Organisation und Pünktlichkeit der Präsentationen
- Wichtige Informationen über die Umwelt und Energieversorgung, die ich als Umweltingenieur Student viel benutzen werde
- Mehr Zeit für die Seminare, man hat nie genug vom Informationsfluss, den man kriegt
- Ich habe nachhaltige Vorschläge für die Auswertung, und zwar wenn es möglich wäre, dass wir diese Auswertung online machen

01. November 2019

Eileen Paßlack

STUBE Hessen-Referentin