

## Workshop 3

### Off-Grid – Vom Nischendasein zum Trend

Derzeit leben weltweit mehr als 1,3 Milliarden Menschen ohne Zugang zu nachhaltiger Energieversorgung. Dies betrifft vor allem die ländliche Bevölkerung in den Ländern des globalen Südens. In den kommenden Jahren müssen deshalb enorme Anstrengungen unternommen werden, um den Zugang zu Elektrizität zu verbessern und damit das Sustainable Development Goal 7 (SDG7) der Vereinten Nationen zu erreichen.

Die konstante Verbesserung Erneuerbarer Energietechniken bietet weitreichende Perspektiven zur dezentralen und zentralen Stromerzeugung. Das Credo der Netzerweiterung wird immer mehr von Off-Grid-Lösungen zur ländlichen Elektrifizierung, wie zum Beispiel hybriden Mini Grids, abgelöst. Dies erhöht allerdings auch die Komplexität der Planung und Umsetzung von Elektrifizierungsprojekten, da aus einer Vielzahl von Optionen gewählt werden kann. Das bedeutet, dass neuartige Strukturen, Rahmenbedingungen und Elektrifizierungspläne benötigt werden. Doch wo soll man genau ansetzen?

Wir diskutierten in unserem Workshop die Frage, wie Forschung einen Beitrag zum Erreichen des SDG7 leisten kann. Welche Herausforderungen benötigen besondere Aufmerksamkeit? Welche gesellschaftlichen Konsequenzen bringen die unterschiedlichen Elektrifizierungsoptionen mit sich? Außerdem erörterten wir, wo Synergien unterschiedlicher Disziplinen entstehen können. Über allem stand jedoch die Frage, wie trotz globaler Herausforderungen wie dem Klimawandel und Migrationsbewegungen mit innovativen Elektrifizierungs- und Energiekonzepten eine nachhaltige Zukunft geschaffen werden kann.

Von diesen Thesen ging unsere Diskussion aus:

- ▶ Um das Sustainable Development Goal 7 (SDG7) „Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie“ weltweit zu erreichen, besteht erheblicher Forschungsbedarf.
- ▶ Erneuerbare Energien eröffnen neue Optionen zur Elektrifizierung, gleichzeitig wird die Aufgabe komplexer.
- ▶ Bei der Forschung für das SDG7 führt kein Weg an Multi- und Interdisziplinarität vorbei. Zusammenarbeit ist notwendig, um die Tragweite und Zusammenhänge der Aufgabe abdecken zu können.

Auf den folgenden Seiten haben wir die Ergebnisse der Diskussion in den Workshops für Sie zusammengefasst.

# Was sind die größten Herausforderungen beim Erreichen des Sustainable Development Goals 7 „Energy“?



## Lokale Perspektive bei der Forschung, Planung und Umsetzung

- ▶ Blickrichtung ist eurozentrisch
- ▶ Kulturelle Unterschiede werden zu wenig beachtet
- ▶ Tradition/Angst vor Veränderung verhindert innovative Lösungen



## Zusätzliche Aussagen

- ▶ Elektrifizierung ist kein technisches Problem
- ▶ Anteil der Weltbevölkerung ohne Strom (derzeit ca. 1,3 Mrd. Menschen) ist historisch gesehen relativ konstant durch Bevölkerungswachstum



## Finanzierung von dezentralen Elektrifizierungsprojekten/-geschäftsmodellen

- ▶ Hohe Initialkosten (CAPEX) von Erneuerbaren Energien (EE)
- ▶ Momentane Geschäftsmodelle funktionieren schlecht
- ▶ Risikominimierung ist mangelhaft
- ▶ Wahlmöglichkeiten für die Kunden sind nicht klar
- ▶ Mangelnde Marktkenntnis



## Politische Faktoren/Planung

- ▶ Politischer Wille/Rahmenbedingungen zur Nutzung dezentraler EE sind mangelhaft
- ▶ Komplexität von Governance
- ▶ Machtstrukturen (im Land und international) unterstützen Einzelinteressen
- ▶ Bestehende Subvention fossiler/zentraler Systeme
- ▶ Mangelnde volkswirtschaftliche Betrachtungsweise
- ▶ Falsche Preisbildung und Missachtung externer Kosten
- ▶ Fehlende faktenbasierte Planung
- ▶ Energiezugang muss von Anfang an nachhaltig sein (d. h. mit EE)

# Welcher Forschungsbedarf und welche Forschungsfragen ergeben sich daraus?



## Lokale Faktoren

- ▶ Wo sind die 1,3 Mrd. Menschen ohne Strom?
- ▶ Wie können vorhandene Bedürfnisse erfüllt werden?
- ▶ Auf welcher Ebene und mit welchen Mitteln kann der Energiebedarf bestimmt werden?
- ▶ Wie können Gewinne lokal bleiben?
- ▶ Wer sind lokale Investoren?
- ▶ Produktiver Nutzen – Wie kann Einkommen generiert werden, um Energiekosten zu bezahlen?
- ▶ Wie können Angebot/Nachfrage marktgesteuert generiert werden?
- ▶ Wie kann die lokale Bevölkerung frühzeitig in F&E-Prozesse eingebunden werden?
- ▶ Wie kann Wissen im ländlichen Raum gehalten werden – Abwanderung in Städte?



## Finanzierung

## Geschäftsmodelle

- ▶ Wie können innovative Geschäftsmodelle gestaltet werden?
- ▶ Wie können Risiken für private Investoren adressiert werden?
- ▶ Wer finanziert System-Geschäftsmodelle ohne CAPEX?
- ▶ Woher kommt die Finanzierung?
- ▶ Wie kann eine Re-Finanzierung im gegebenen Umfeld gewährleistet werden?
- ▶ Wie können die volkswirtschaftlichen Kosten fossiler und nachhaltiger Systeme ermittelt werden?



## Politik

## Planung

- ▶ Wie kann ein passender EE-Mix berechnet werden?
- ▶ Wie können kurzfristige Vorteile von EE-Systemen ggü. konventionellen Systemen dargestellt werden?
- ▶ Wie kann der Energiezugang neu gedacht werden, z. B. Modulare Micro-Grids?
- ▶ Wie lässt sich die Förderung von EE besser steuern (über welche Governance-Strukturen)?
- ▶ Welche politischen Rahmenbedingungen benötigen dezentrale Elektrifizierungsprojekte?
- ▶ Wie funktioniert politische Sensibilisierung für das Thema EE?
- ▶ Welcher Zusammenhang besteht mit Migration und gerechter Verteilung?

# Wie muss die Forschung ausgestaltet werden, um die identifizierten Fragen zu beantworten?

**A**

**B**

## Anknüpfung an andere Themen

- ▶ Isolierte Betrachtung von SDG7 ist nicht sinnvoll, verschiedene SDGs müssen verknüpft werden – Stichwort: Energy-Water-Food-Nexus

## Bessere Zusammenarbeit der einzelnen Akteure

- ▶ Technisch-wirtschaftliche Planung muss mit lokalen Bedürfnissen abgestimmt werden
- ▶ Ergebnisse der Planung müssen zu innovativen Geschäftsmodellen führen
- ▶ Politische Rahmenbedingungen und Governance müssen Implementierung der Planung unterstützen

innovative Zukunftsszenarien

Inter-/Transdisziplinarität

Ausbildung vor Ort

## Weitere Stichworte aus der Diskussion

Intensiver Austausch mit Institutionen und Leuten vor Ort

Positive Beispiele in den Fokus rücken



## Nebendiskussionen

- ▶ Was ist Energiezugang? – TIER Framework
- ▶ Negative Konnotation des Begriffs „Off-Grid“
- ▶ „Unsere Sichtweise“ – warum wollen Leute Strom?

Lernen von anderen Wertschöpfungsketten (Coca Cola)