



# A:RT-D Grids – Nachhaltige Elektrifizierung in ländlichen Teilen Ostafrikas

## CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Das internationale und interdisziplinäre Projektteam von A:RT-D Grids will die Lebensqualität in abgelegenen Orten Ostafrikas verbessern, indem es interdisziplinär Strategien für eine nachhaltige ländliche Elektrifizierung entwickelt. Durch Koppelungen von Microgrids – kleinräumigen Leitungsnetzen – soll eine zentrale Stromversorgung geschaffen werden. Begleitend werden über die Projektlaufzeit interdisziplinäre Graduiertentrainings angeboten, die zum einen Grundlagen vermitteln, zum anderen aber auch die aktuellen Forschungsergebnisse kommunizieren.

### Ingenieurwissenschaftliche Lösungen

Weltweit haben neun von zehn Menschen auf der Welt Zugang zu Elektrizität. Doch nach den neuesten Zahlen der Vereinten Nationen sind immer noch 789 Millionen Menschen ohne Strom. Nahezu 70 Prozent von ihnen leben in Afrika, südlich der Sahara.

Ziel des Vorhabens ist es, im Team von afrikanischen und deutschen Partnerinnen und Partnern neue Wege für die Elektrifizierung von abgelegenen Regionen in Ostafrika durch elektrische Microgrids und die Koppelung dieser kleinräumigen Leitungsnetze zu entwickeln. So soll zum einen dem Bedürfnis ländlicher Gemeinschaften nach einer robusten und weitgehend unterbrechungsfreier Energieversorgung, zum anderen dem politisch motivierten Bedürfnis nach einer zentral gut verwaltbaren Stromversorgung im Rahmen eines nationalen Stromnetzes Rechnung getragen werden. Dafür werden existierende ingenieurwissenschaftliche Lösungen in den jeweiligen lokalen Kontexten betrachtet, analysiert und weiterentwickelt.



Das A:RT-D Grids-Team vernetzt Stromversorgung.

Die Projektbeteiligten setzen auf langjährige Erfahrungen und ein interdisziplinäres Vorgehen. So wollen sie den nachhaltigen Betrieb der technischen Infrastruktursysteme gewährleisten. Sie betrachten neben den technologischen Aspekten auch die sozialen und ökonomischen Sachverhalte.

### Interdisziplinärer Ansatz

Im Unterschied zur üblichen Vorgehensweise werden im Projekt A:RT-D Grids die technischen und sozialen Infrastruktursysteme ganzheitlich in ihrer Vernetztheit betrachtet. Aufbauend auf Arbeiten von Professorinnen und Professoren wie der Nobelpreisträgerin für Wirtschaft von 2009, Elinor Ostrom, und ihrem Kollegen John Anderies von der Arizona State University sowie anderen analysiert das Forschungsteam die gegenseitigen Einflüsse und schlägt daraus resultierende Nachhaltigkeitsstrategien für die ländliche Elektrifizierung vor. Ein besonderes Augenmerk wird auf Geschlechtersensibilität und Migrationsbezüge gelegt. Beteiligt sind Institute mit Expertise in Elektrotechnik, Sensorik, Erziehungswissenschaften und Ökonomie sowie Unternehmen aus Ostafrika und Deutschland.

Begleitend werden über die Projektlaufzeit interdisziplinäre Graduiertentrainings angeboten, die zum einen Grundlagen vermitteln, zum anderen auch die aktuellen Forschungsergebnisse kommunizieren. Außerdem werden Bildungskonzepte entwickelt und evaluiert, die offen für Kooperierende und interessierte Stakeholder und für die Nutzerinnen und Nutzer solcher Netze sind.

Das Projekt adressiert eine der dringendsten Herausforderungen für eine gute Lebensqualität. Junge High-Potentials der beiden Kontinente Europa und Afrika arbeiten mit gleichaltrigen und erfahrenen Forscherinnen und Forschern sowie Unternehmerinnen und Unternehmern

an innovativen Lösungen für das afrikanische Energie-Netz und integrieren so Lehre, Lernen, Forschung und unternehmerisches Handeln, jeweils verankert in den Methoden der jeweiligen Fachdisziplinen.

### Praxisrelevante Ergebnisse

Das Projekt trägt auf unterschiedliche Weise zu globalen Lösungen bei:

- Es verhilft, dem Bedarf aller an einem Energiezugang gerecht zu werden und verbessert die Netzstabilität im ländlichen Afrika.
- Es schafft hochwertige, nachhaltige, wissenschaftliche Kooperationsstrukturen.
- Es stärkt die regionale und transkontinentale Zusammenarbeit.
- Es schult gut ausgebildete Arbeitskräfte und stärkt deren Kompetenzen für eine stabile Energieversorgung.
- Es entwickelt neue angepasste, die Technologie begleitende Dienstleistungen, um eine langfristige und nachhaltige Nutzung der neuen Technologien zu gewährleisten.
- Es stärkt das Innovationspotenzial und erschließt Märkte.



Stromversorgung mit Solaranlagen.

### Fördermaßnahme

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

### Projekttitle

A:RT-D Grids – Africa: Research and Teaching Platform for Development – Sustainable Modular Grids for Grid Stability

### Laufzeit

01.08.2020–31.07.2024

### Förderkennzeichen

03SF0607

### Fördervolumen des Verbundes

3.852.227 Euro

### Kontakt

Tobias Klaus  
ECOLOG Institut  
Wichernstraße 34  
21335 Lüneburg  
Telefon: 0176 61017150  
E-Mail: tobias.klaus@ecolog-institut.de

### Projektbeteiligte

Universität Paderborn; Asantys Systems GmbH; Photovoltaik-Institut Berlin AG; Makerere University Kampala; NM-AIST Arusha; Moto Zanzibar; EACREEE; GIZ Uganda

### Internet

bmbf-client.de

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Energie; Wasserstofftechnologien  
53170 Bonn

### Stand

Dezember 2020

### Redaktion und Gestaltung

Projektträger Jülich (PTJ), Forschungszentrum Jülich GmbH;  
adelphi research GmbH

### Bildnachweis

A:RT-D Grids