

## Pressemitteilung

Reiner Lemoine Institut gGmbH

Timo Beyer

02.05.2023

<http://idw-online.de/de/news813595>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte  
Elektrotechnik, Energie, Geowissenschaften, Wirtschaft  
überregional



## Stromversorgung von Gesundheitseinrichtungen in Ghana: RLI veröffentlicht Daten und digitale Landkarte

**2. Mai 2023 | Das Reiner Lemoine Institut (RLI) hat mehrere Datenpakete mit Informationen zu Gesundheitseinrichtungen, Haushalten und zur Stromversorgung in Ghana unter einer open-source Lizenz veröffentlicht und in einer interaktiven, digitalen Landkarte (Webmap) veranschaulicht. Nutzende können damit Elektrifizierungsstrategien für Gesundheitseinrichtungen und deren umliegende Gemeinden visualisieren und planen. Dort können zum Beispiel Photovoltaik-basierte, kleinskalige Stromnetze (Mini-grids) helfen, Energieknappheit zu überwinden und häufige Stromausfälle zu reduzieren.**

Die Datenpakete wurden im Rahmen von EnerSHelF – einem deutsch-ghanaischen Forschungsprojekt zur Verbesserung der Energieversorgung für Gesundheitseinrichtungen in Ghana zusammengestellt und sind öffentlich nutzbar.

Das Stromnetz in Ghana ist instabil und es kommt regelmäßig zu Stromausfällen – vor Ort als ‚Dumsor‘ bezeichnet. Beides kann zu erheblichen Schäden im Gesundheitswesen führen und Menschenleben gefährden, wenn zum Beispiel das Licht im Operationssaal oder lebensrettende medizinische Geräte einfach ausfallen.

Machbarkeitsstudie zur Elektrifizierung mit PV-Anlagen

Aufgabe der RLI-Wissenschaftler:innen war es, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie Energiesysteme zu modellieren, die bei einer landesweiten Strategie zur Elektrifizierung und Markteinführung von PV-Hybridssystemen helfen. Dafür haben sie Lastprofile für verschiedene Typen von Gesundheitseinrichtungen sowie für die umliegenden Haushalte mit regionenspezifischer Wohlstandverteilung simuliert und darauf aufbauend Energiesysteme optimiert. Die Daten und Ergebnisse sind auf der Plattform Harvard Dataverse veröffentlicht. Zur einfachen Nutzung und Visualisierung der Informationen hat das Projektteam eine neue interaktive Webmap entwickelt und ebenfalls öffentlich zugänglich gemacht.

„Ein Kernergebnis der Machbarkeitsstudie ist, dass die Stromgestehungskosten mit einem reinen Diesel-System in etwa viermal höher sind als mit einem hybriden PV-Batterie-Diesel-System. Des Weiteren wurde deutlich, dass sich das Einbeziehen der umliegenden Haushalte in die Energiesystemplanung als vielversprechend erwiesen hat, um die kurzen aber hohen Lastspitzen der Gesundheitseinrichtungen auszubalancieren“, erläutert Katrin Lammers, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich Off-Grid Systems.

Webmap macht Daten zur Energieversorgung sichtbar

Die Datenpakete enthalten georeferenzierte Informationen zu Standorten von Krankenhäusern in Ghana, zur Netzinfrastruktur und zur Bevölkerungsdichte der für die Studie betrachteten Siedlungen rund um die Gesundheitseinrichtungen. Hinzu kommen technisch-ökonomische Eingabedaten für die Modellierung von

Energiesystemen, wie zum Beispiel die lokalen Anschaffungskosten der Systemkomponenten oder der lokale Dieselpreis. Die Daten zeigen, welche Energiebedarfe und Systemkomponenten mit welchen Kapazitäten es gibt und welche Strombedarfe für die einzelnen Regionen typisch sind.

Eine Webmap macht diese Daten sichtbar: Nutzende können mit wenigen Klicks beispielsweise sehen, wie hoch der Stromverbrauch in einer bestimmten Region ist, zu welchen Zeiten er besonders hoch ist, woher der Strom kommt, ob der Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt wird und wie hoch die Kosten sind, um die Systeme nachhaltig betreiben zu können. Dies ist eine Voraussetzung zur Bestimmung der Preise, die letztendlich von den Haushalten und Krankenhäusern, beziehungsweise durch entsprechende Subventionen, getragen werden müssen.

Diese Informationen helfen zum Beispiel Forscher:innen oder Projektplaner:innen dabei, die Stromversorgung entsprechend verschiedener Anforderungen zu optimieren. Betreiber:innen von Krankenhäusern, Unternehmer:innen oder auch Politiker:innen können sie für den Ausbau der Erneuerbaren Energien, insbesondere der Solarenergie, in Ghana nutzen, um die Stromversorgung zu verbessern.

„Gesundheitseinrichtungen haben einen sehr spezifischen Bedarf an Energie. Sie weisen kein Standardlastprofil wie Haushalte auf, sondern sind geprägt durch kurze hohe Lastspitzen – zum Beispiel, wenn ein Röntgengerät eingesetzt wird. Das haben wir für unsere Modellierung der Energiesysteme berücksichtigt. Diese Annahmen haben auch die Lastmessungen vor Ort bestätigt“, erläutert Avia Linke, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich Off-Grid Systems am RLI.

#### Über das Projekt EnerShelf

Im deutsch-ghanaischen Verbundvorhaben EnerShelf haben Projektpartner:innen aus Wissenschaft und Praxis gemeinsam an technischen und politökonomischen Fragen zur Verbesserung und Verbreitung marktfähiger PV-basierter Energielösungen für Gesundheitseinrichtungen in Ghana gearbeitet. Das Projekt wurde im Zeitraum 1.6.2019 – 31.3.2023 in der Maßnahme CLIENT II durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und federführend von der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg koordiniert. Im Rahmen des Projekts haben die Wissenschaftler:innen des Konsortiums an drei Standorten in Ghana – Akwatia, Kumasi und Kologo – unter anderem PV-Anlagen, Geräte zur Lastmessung, Wetterstationen oder Batteriesysteme eingerichtet und dadurch eine große Menge relevanter Wetter- und Lastdaten der Gesundheitseinrichtungen erhoben. Als weitere Ergebnisse des EnerShelf-Projekts sind zwei Policy-Briefs entstanden zum Thema „Verbesserung der Energieversorgung für Gesundheitseinrichtungen – Einrichtungen in Ghana erfordern Interdisziplinäre Perspektiven“ und „Erforschung der Bedingungen zur Nachfrage nach Solarsystemen in ghanaischen Gesundheitseinrichtungen“. Die Briefings richten sich an politische Entscheidungsträger:innen in Ghana.

#### Weiterführende Informationen:

Datenpakete: <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/enersshelf>

Webmap: <https://enersshelf.rl-institut.de/>

Mehr zum Projekt: <https://enersshelf.de/>

Policy Briefs: <https://enersshelf.de/?p=1269>

#### wissenschaftliche Ansprechpartner:

Projektleitung RLI

Catherina Cader

Leiterin Forschungsbereich Off-Grid Systems

E-Mail: [catherina.cader@rl-institut.de](mailto:catherina.cader@rl-institut.de)

Originalpublikation:

Datenpakete: <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/enershelf>

Webmap: <https://enershelf.rl-institut.de/>

URL zur Pressemitteilung: <http://Mehr zum Projekt: https://enershelf.de/>