

Schlussbericht I zum Teilprojekt „SolChargE“

**„Zuwendungsempfänger“
im Projekt**

„LEAP RE“

Förderkennzeichen: 03SF0679

Projektlaufzeit: 01.04.2022 bis 30.06.2025

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

**Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei
den Autoren.**

Teil 1: Kurzbericht

Veröffentlichungen (Journal & Konferenz)	Konferenzen	Betreute Studienarbeiten	Teilnehmer am Studierendenaustausch zwischen Afrika und Deutschland
5	3	>26	>15

Zusammenfassung

Das SolChargE-Projekt befasste sich mit den dringenden Energie- und Transportherausforderungen, mit denen die ländlichen Regionen in Subsahara-Afrika (SSA) konfrontiert sind, die insbesondere aus Subsistenzlandwirten besteht. Viele dieser Gemeinschaften haben keinen zuverlässigen Zugang zu Elektrizität, vor allem in ländlichen Gebieten, in denen dezentrale Energielösungen erforderlich sind, da der Netzausbau zu langsam und kostenintensiv ist. Zudem sind rurale Gemeinschaften oft in Ihrem Zugang zu Märkten, Lieferketten und Bedürfnissen des täglichen Lebens abgehängt. Das Projekt SolChargE zielte darauf ab, einen Zugang zu Elektrizität und zu Mobilität für rurale Gegenden zu schaffen.

Das Projekt hat ein dezentrales Transportzentrum (DTH) entwickelt, das eine neuartige eigenständige Solar-Ladestation (SASCS) für Elektrofahrzeuge (EVs) umfasst, die nach Prinzipien der Kreislaufwirtschaft entworfen wurden. Diese Prinzipien fokussieren sich auf die Verringerung der Umweltbelastung und die Steigerung des lokalen Werts, indem die Wiederverwendung von Materialien und Komponenten maximiert und die Abhängigkeit von internationalen Lieferketten minimiert wird. In Zusammenarbeit mit der Stellenbosch University (Südafrika), der Adama Science and Technology University (Äthiopien) und dem französischen Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) wurde das System in ländlichen Gemeinschaften in Südafrika und Äthiopien getestet.

SolChargE baute auf früheren Forschungen und Infrastrukturen auf, einschließlich des von TUM entwickelten „aCar“-E-Fahrzeugs, das bereits in Äthiopien im Einsatz ist, und zielt darauf ab, eine nachhaltige, auf erneuerbarer Energie basierende Verkehrsinfrastruktur für ländliche Gemeinschaften in SSA zu schaffen. Im Rahmen des Projektes konnte der DTH entwickelt, aufgebaut und in einer Pilotphase in Äthiopien durchgeführt werden. Zudem wurde das Potential für Elektromobilität ökonomisch, ökologisch und sozial bewertet. Bei der Bewertung des DTHs wurde die Mechanisierung als wichtiger weiterer Aktionspunkt identifiziert, worauf ein elektrischer Traktor entwickelt wurde, der im Rahmen des DTHs zusätzlich Mechanisierung für die ländlichen Landwirte anbieten kann.

Ablauf und Zusammenarbeit mit

Das Vorhaben SolChargE ist dem Förderprogramm LEAP-RE zugeteilt. Das Projekt wurde in einem engen Austausch in vier Systemebenen (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) gemeinsam mit der Stellenbosch Universität (SU) in Südafrika, der Adama Science and Technology Universität (ASTU) in Äthiopien und der CEA in Frankreich bearbeitet. Der Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik (FTM) der Technischen Universität München (TUM) ist dabei in den Systemebenen 2 und 4 beteiligt.

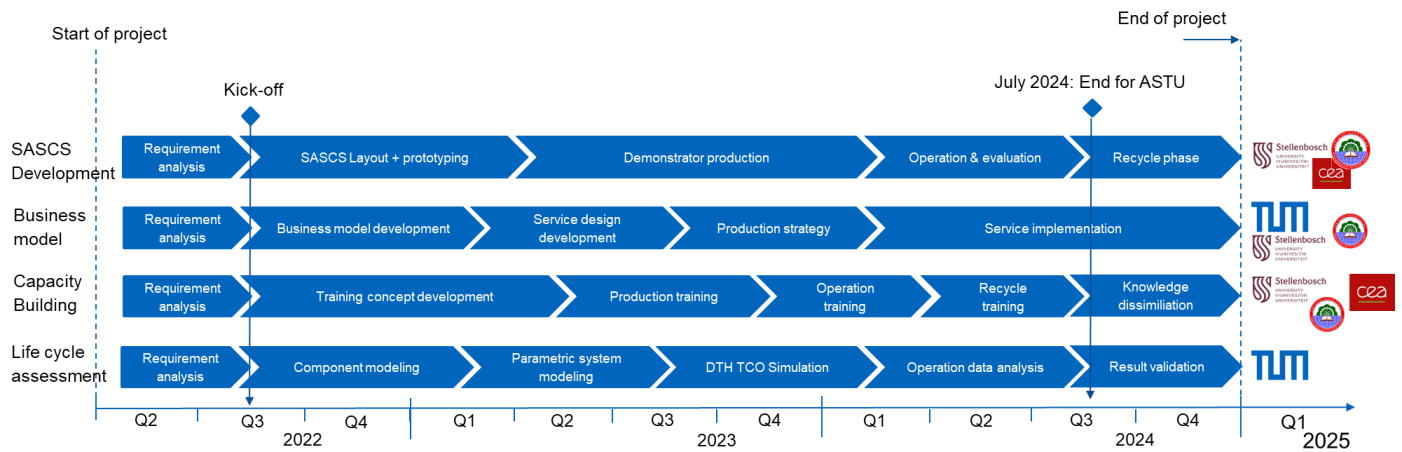


Abbildung 1: Ablauf des Vorhabens und Beteiligung der Partner.

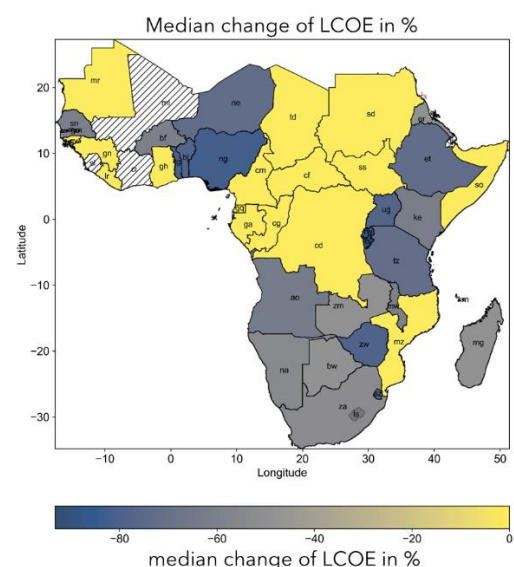
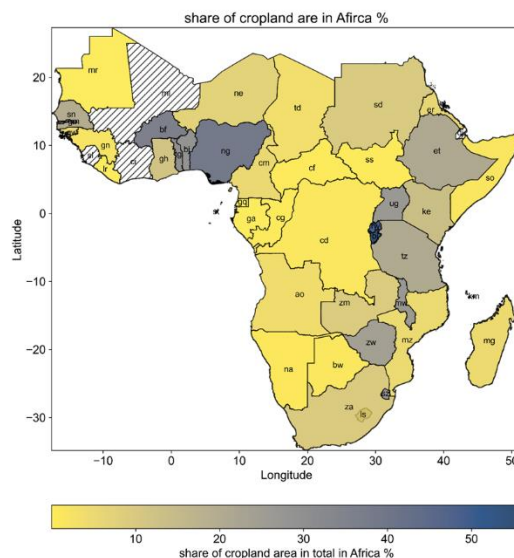
Wissenschaftlich und technischer Stand, Projektergebnisse

Folgende Projektergebnisse sind auf der Seite der TUM zu betonen und gehen über den wissenschaftlichen Stand hinaus:

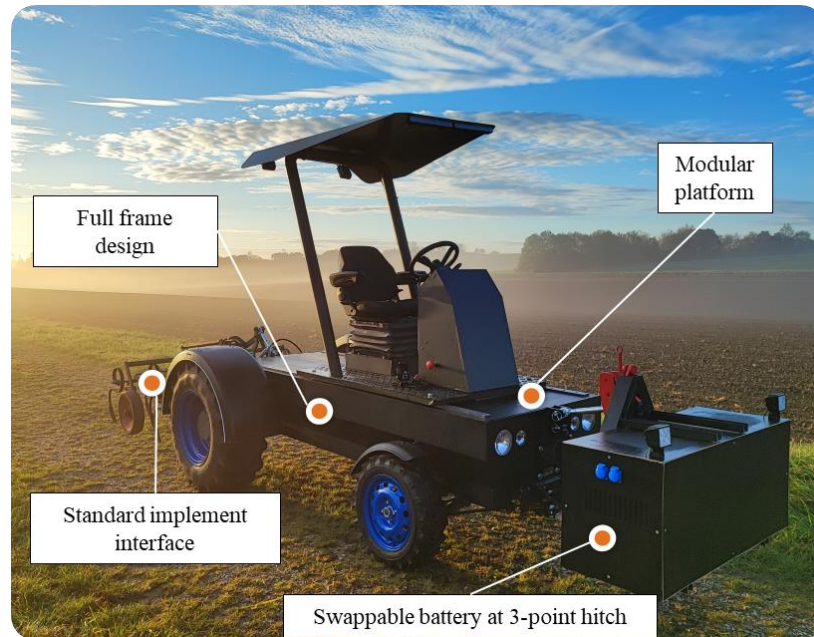
- Erfolgreicher Aufbau des zirkulären DTH in Äthiopien mit Pilotphase des elektrischen Fahrzeugs *EVUM aCar* nahe Hidi, Bishoftu



- Großflächige Bewertung und Identifizierung des Potentials der gemeinsamen Betrachtung von Elektrifizierung und Elektromobilität und Mechanisierung in Afrika



- Entwicklung und Aufbau des elektrischen Traktors *TUMtrac* als Teil des DTH



- Kostenbetrachtung des elektrischen Traktors zur Ausarbeitung eines Business Models

