

HTW, Vorschlag Masterarbeit

Potenziale erneuerbarer Energie für Green Settlements in Südafrika

In Südafrika werden seit 25 Jahren in einem Regierungsprogramm Siedlungen gebaut, um die Wohnsituation der ärmeren Bevölkerungsgruppen zu verbessern. Basis sind Wohnhäuser mit einer Grundfläche von 40m² auf 200m² Grundstück, die unentgeltlich überlassen werden. Bisher sind über 4,5 Millionen Einheiten fertiggestellt, weitere 2,1 Millionen noch geplant. Das Programm stößt aber an wirtschaftliche, materialeitige und infrastrukturelle Grenzen. Insbesondere sind Wasserversorgung und Energiebereitstellung mit den traditionellen Methoden nicht mehr gewährleistet. Die Regierung sieht daher vor, nachhaltiges Bauen im Green Settlements zu beschleunigen.

Das deutsche und das südafrikanische Forschungsministerium (BMBF bzw. www.DST.gov.za) fördern vor diesem Hintergrund das Projekt EcoSUN Green Village (ecosun.com.de) von deutschen und RSA-Partnern, das ein Infrastrukturlösungspaket entwickelt und beispielhaft umsetzt. Es kombiniert moderne Architekturösungen und nachhaltiges Bauen mit Innovationen bei der Wassermehrfachnutzung und dem Einsatz erneuerbarer Energie. Energieseitig ist die Stromversorgung durch PV und Energiespeicher vorgesehen, die den Betrieb der Wassertechnologie auch bei Stromausfall aus dem Netz sicherstellt, sowie Solarthermie für Warmluft- und Warmwasser. Die Gebäude werden mit in einer verbesserten Wärmedämmung ausgestattet (www.imison.co.za).

Realisiert wird das in einer Kleinsiedlung bestehend aus einer zentralen Mehrzweckeinrichtung und 10 Hauseinheiten als Basis für große Siedlungen aus mehreren Hundert Häusern, die für das Bauprogramm typisch sind.

In einer Masterarbeit soll ermittelt werden, welche Kombinationen von erneuerbarer Energie zur Strom- und Wärmeversorgung sich für diese Art von Kleinsiedlungen generell eignen und wie diese so optimiert werden können, dass eine netzunabhängige Energieversorgung wirtschaftlich möglich ist. Basierend auf der Nachrechnung der vorgesehenen Ausstattung der EcoSUN-Modelllösung soll das für eine Siedlungsgröße von etwa 500 Hauseinheiten betrachtet werden, um die spätere Weiterverbreitung ("Roll-out") des EcoSUN-Ansatzes zu unterstützen. Dabei sind die Gesamtheit der Realisierungsbedingungen in lokaltypischen Varianten der südafrikanischen Provinzen zu berücksichtigen. Besonders relevant sind die Nutzungsgewohnheiten der Bewohner, die klimatischen und Solarstrahlungsbedingungen, die wirtschaftlichen und energieseitigen Randbedingungen wie die Strompreise und eine aktuell diskutierte Stromeinspeiseverordnung.

Als Bearbeitungszeitraum wird das 1. Halbjahr 2020 vorgesehen, da das Projekt derzeit bis Mitte 2020 befristet ist. Vorgesehen ist eine Mitwirkung im Projektteam, sowie ein Aufenthalt am Projektort (Township Ekuphumleni in der Gemeinde Kenton on Sea, Ndlambe Municipality, Ostkap, am Indischen Ozean), für den im Rahmen des Projektes die Reisekosten übernommen werden können.

Projektdetails s. Details s. www.ecosun.com.de

Kontakt zum EcoSUN Projekt: PD Dr.-Ing. habil. Konrad Soyez, soyez@uni-potsdam.de