

# “Anwendung der GIS-Technologien zur Ermittlung der Effizienz der Energienutzung“

Aneta Strzalka<sup>1</sup>, Ursula Eicker<sup>1</sup>, Rafal Strzalka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hochschule für Technik Stuttgart / Forschungszentrum nachhaltige Energietechnik  
zafh.net / [aneta.strzalka@hft-stuttgart.de](mailto:aneta.strzalka@hft-stuttgart.de), [ursula.eicker@hft-stuttgart.de](mailto:ursula.eicker@hft-stuttgart.de)

<sup>2</sup>Technische Universität Opole / [r.strzalka@po.opole.pl](mailto:r.strzalka@po.opole.pl)

## 1 EINFÜHRUNG

Die in dieser Publikation beschriebene Forschungsarbeit wurde im Rahmen des EU-Projektes POLYCITY durchgeführt. Das Projekt POLYCITY dient dem weiteren Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien im Land Baden-Württemberg. Die im Rahmen des Projektes durchgeführte Solarpotenzialanalyse, die Auswertung der Energieverbrauchsdaten und die Publizierung der Ergebnisse im Internet soll die Nutzung erneuerbarer Energien fördern. Für die Durchführung der Untersuchungen und der anschließenden Veröffentlichung der Ergebnisse wurden Applikationen aus der GeoMedia – Softwarefamilie genutzt. Ziel der in dieser Publikation beschriebenen Forschungsarbeit, die am Beispiel der Siedlung Scharnhäuser Park durchgeführt wurde, ist die Ermittlung der Effizienz der Energienutzung.

## 2 METHODIK

Die in dem Projekt verwendeten Daten, wie Automatische Liegenschaftskarte (ALK), die Energieverbrauchsdaten und die Laserscannerdaten wurden durch Stadt Ostfildern, Stadtwerke Esslingen und das Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (LV-BW) zur Verfügung gestellt. Für die Darstellung der Energieverbrauchsdaten wurde das Programm GeoMedia Professional verwendet, mit dessen Hilfe die Wärme- und Stromverbrauchsdaten über dynamische Abfragen ausgewertet werden können. Aus Datenschutzgründen wurden die für die Publizierung verwendeten Energieverbräuche nur als Jahresmittelwerte für die jeweilige Gebäudegruppe dargestellt. Für die Analyse des Solarpotentials der Gebäudedächer im Scharnhäuser Park wurde das Programm GeoMedia Professional mit der zusätzlichen GeoMedia Grid- Applikation verwendet. Bei der Potenzialanalyse wurden die Dachform, -neigung, -ausrichtung, und -größe berücksichtigt, um die Flächen der Gebäude zu definieren, die sich für die Nutzung von Sonnenenergie eignen. Für die Publizierung der Analyseergebnisse wurde das Programm GeoMedia WebMap Professional verwendet. Hier wurde der erstellte GeoMedia Workspace mit allen vorhandenen Daten mittels einer WMS-Schnittstelle in die POLYCITY Web Applikation integriert und so die Veröffentlichung der Projektergebnisse für eine breite Öffentlichkeit realisiert.

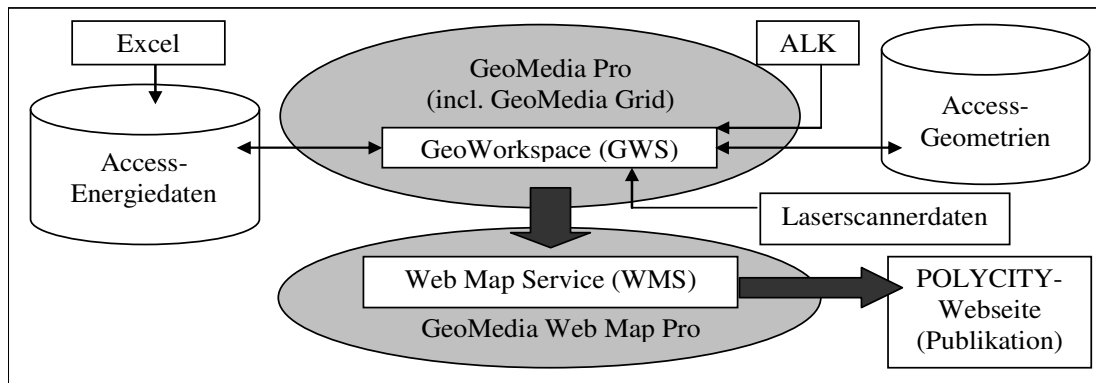


Diagramm 1: Nutzung der GIS-Technologie für die projektrelevante Datenanalyse

### 3 ERGEBNISSE

Die Untersuchungen im Scharnhäuser Park ergaben sowohl ein großes Einsparpotential im Bereich des Energieverbrauchs als auch ein großes Potential zur Erzeugung von Strom mittels Photovoltaikanlagen. Das große PV-Potenzial im Scharnhäuser Park resultiert vor allem aus der Tatsache, dass etwa 80% aller Gebäude Flachdächer aufweisen. Schliesst man die Dächer mit Aufbauten wie Gauen, Schornsteine und Fenster aus, kommt fast die Hälfte der gesamten Dachfläche der Siedlung (98.000 m<sup>2</sup>) für Photovoltaiknutzung in Betracht. Über das Verhältnis von erneuerbarer Erzeugung und gemessenem Stromverbrauch lässt sich der solare Deckungsgrad errechnen. Die Abschätzung des Stromverbrauchs hat ergeben, dass ca. 40% des gesamten Strombedarfs der Siedlung von PV-Anlagen gedeckt werden kann. Die Darstellung und die Auswertung der Energieverbrauchsdaten im GeoMedia Workspace zeigen große Unterschiede zwischen den Energieverbräuchen der einzelnen Gebäude innerhalb eines Gebäudetyps. Dies deutet auf einen großen Einfluss des Nutzerverhaltens auf den Energieverbrauch und auf ein enormes Einsparpotential in diesem Bereich hin.

### 4 ZUSAMMENFASSUNG

Die in der Publikation beschriebenen Forschungsarbeiten, die im Rahmen des EU-Projektes POLYCITY durchgeführt wurden sind ein Beispiel für die innovative Nutzung der Geoinformatik zur Erfassung und Auswertung von Projektergebnissen. Die anschließende Veröffentlichung der Forschungsergebnisse in einer WebApplikation soll das Bewusstsein der Bewohner für den Einfluss ihres eigenen Verhaltens erhöhen und sie anregen den Energieverbrauch zu reduzieren und kann zur Unterstützung des weiteren Ausbaus der Nutzung von erneuerbaren Energien eingesetzt werden.

### 5 REFERENCES

R. Kettemann (2004). „Preisgünstige Höheninformationen auf Knopfdruck. „, Einsatz von Laserscanner-Daten des Landesvermessungsamts“, IngBlatt, Heft 5, 2004