

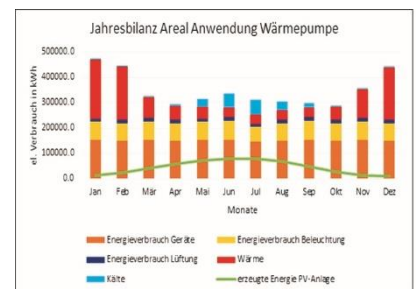
## Smart Urban Isles: Smarte, urbane Areale als innovative, nachhaltige Energie-Inseln

Bei der Planung einer Smart Urban Isle ist es wichtig, nicht nur die thermischen sondern auch die elektrischen Energieflüsse des zu planenden Areals identifizieren zu können. Dies ist notwendig, um das Areal möglichst energieeffizient in die Umgebung einzugliedern. Die auftretenden Synergien zwischen den Gebäuden des Areals können so erkannt und genutzt werden. Es wird ein Energie-Tool entwickelt, um die Bilanzierung der einzelnen Energiebedarfsposten zu vereinfachen und eine Planungshilfe zur Gestaltung von SUIs bereitzustellen. Die Schweizer Baunormen des SIA bilden zusammen mit den Daten aus dem Areal-Vernetzungstool eines anderen SUI-Projekts der ZHAW die Grundlage zur Berechnung des elektrischen Energiebedarfs in einem Energie-Tool. Das Ziel dieser Arbeit ist es, ein vielseitig einsetzbares Energie-Tool als Excel Anwendung zu realisieren und in einem Vergleich mit realen Planungsdaten zu testen. Es soll möglich sein, eine smarte urbane Energieinsel mit mehreren Nutzungskategorien, Gebäudestandards und Heiz- sowie Kühltechnologien zu bilanzieren. Zur Validierung des Energie-Tools werden die berechneten Daten mit den Planungsdaten der Implemia AG zum Werk 1 verglichen. Dabei konnte eine Abweichung von unter 20 % erreicht werden. Die Ursache der Diskrepanz konnte aufgrund der Planungsdaten nicht einem einzelnen Bedarfsposten zugewiesen werden und ist noch genauer zu untersuchen. Um genauere Werte zu erreichen und die Funktionen des Tools auszubauen, kann es dank der übersichtlichen Gestaltung in weiteren Schritten problemlos optimiert werden. Somit konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, eine Planungshilfe für SUI-Projekte in Excel umzusetzen und die Berechnung zu automatisieren.

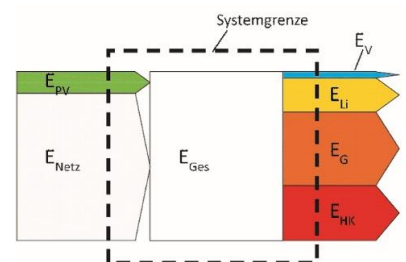


Diplomierende  
Robin Baumann  
Reto Meier

Dozierende  
Vicente Carabias-Hütter  
Harry Spiess



Das Energie-Tool erstellt eine Jahresbilanz des eingegebenen Areals.



Aus der Energiebilanz kann ein Energieflussdiagramm erstellt werden, welches die Gewichtung der einzelnen Bedarfsposten einer SUI aufzeigt.