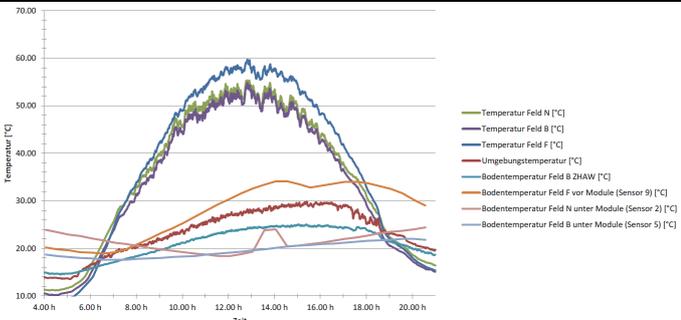


## Zielsetzung und Vorgehen

Die Symbiose der Photovoltaik-Stromerzeugung und der Begrünung von Dachflächen gilt es in dem vom Klimafond des Stadtwerk Winterthur geförderten Projekt zu optimieren.

Zu Projektbeginn wurde ein Vorversuch, auf dem Flachdach FENACO, Eulewies 34, Winterthur durchgeführt (siehe unten). Daraus wurden Hinweise erhalten, um eine massgeschneiderte Versuchsauslegung mit unterschiedlichen Varianten für den Hauptversuch auf dem Dach des Werkhof Scheidegg, Winterthur zu erstellen.

Tab. 1 Im Vorversuch FENACO wurden hoch aufgeständerte Module und flach montierte Module auf den Unterschied in der Solarstromerzeugung vermessen, mit und ohne Bewässerung.

	Details Modulmontage	Hersteller	Foto <b>Vorversuchsaufbau</b> bei FENACO
<b>Feld N</b>	Nicht bewässert nur vor 2013-07-11 begrünt	Zinco speziell für Gründach entwickelt; Neigungswinkel 30°	
<b>Feld B</b>	Bewässert – hoch aufgeständert; stets begrünt		
<b>Feld F</b>	Aktuelle weit verbreitete Montageart von PV Modulen für den Einsatz auf Flachdächern mit flachem Neigungswinkel, schlechte Hinterlüftung aber wenig Zusatzgewicht mit einer hohen PV-Leistungsdichte.	Modulmontagesystem z.B. Hilti; Neigungswinkel 15°	
<b>Resultat Vorversuch</b>	Bei den höher aufgeständerten Modulen wurde ca. 1% mehr Ertrag an einem sonnigen Sommer-tag ermittelt, was auf die geringere Erwärmung in der Spitze um ca. 5% zurück zu führen ist. Der Hauptversuch wird die Jahresanalyse ermöglichen.	 <p>Messung am 16.07.2013 (Details ZHAW, IEFE)</p>	
<b>Start Hauptversuch Mai 2014</b>	Der Hauptversuch mit 72kW Nennleistung beinhaltet 13 unterschiedliche Versuchsfelder ohne und mit unterschiedlicher Begrünung, mit und ohne Bewässerung sowie ein Referenzfeld mit konventionellen Flachmodul Aufständern. Die ZHAW IEFE Winterthur führt die elektrische und thermische Messtechnik und Analyse aus.	 <p>Hauptversuchsanlage vor der Begrünung, Werkhof Scheidegg, Mai 2014; Foto: Sägesser, Grünfelder, Dreisiebner, Gfeller</p>	

**Projektpartner:**

Projektleitung: Andreas Dreisiebner, Solarspar, <http://www.solarspar.ch/>



Forschungsgruppe Dachbegrünung, Stephan Brenneisen, ZHAW LSFM, <http://www.lsfm.zhaw.ch/>



Stadtwerk Winterthur, Michael Springenfeld, [www.stadtwerk.winterthur.ch](http://www.stadtwerk.winterthur.ch)

Fenaco, Tobias Probst, <http://www.fenaco.com>

intelli solar GmbH, Marcel Okle, <http://www.intellisolar.ch>

ZinCo AG, Ralf Walker, <http://www.zinco.ch/>

PlantCare, Walter Schmidt, <http://www.plant-care.ch>

Matthias Delker, RieFa & BAWES GmbH, <http://www.riefa.de>

---

Weiter Infos zum IEFE der ZHAW SoE in Winterthur

**Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE)**

Das IEFE leistet mit seinem Fachwissen einen wichtigen Beitrag zu neuen energieeffizienten Systemen, Verfahren, Prozessen und Anlagen. Dabei konzentriert sich das IEFE auf die drei strategischen Schwerpunkte „Energieeffizienz“, „Erneuerbare Energien“ sowie „Energiespeicher und -netze“. Diese Schwerpunkte werden durch Fachgruppen bearbeitet. Themen in den Fachgruppen sind Photovoltaik, Thermische Verfahren, Energiesysteme/ Kältetechnik, Fluid-Engineering, Modellbasierte Prozessoptimierung, thermische Speichertechnologie, elektrische Speichertechnologie und elektrische Energietechnik und Smart-Grids. Dieses fundierte Know-how wird in angewandten Forschungsprojekten mit Industriepartnern gefördert und gezielt an die Studierenden weitergegeben.



Team Photovoltaik: Publikationen siehe [www.zhaw.ch/~bauf](http://www.zhaw.ch/~bauf)  
Prof. Dr. F. Baumgartner, T. Baumann, D. Schär, F. Carigiet