



Credit: James

Fachsymposium 30. September 2021

Klimaneutrale Quartiere - Erfahrungen aus dem Leuchtturmprojekt EnStadt:Pfaff

Solarenergienutzung im Quartier optimieren PV-Gründächer und PV-Fassaden

B. Sc. Wirtschaftsingenieur: Bernd Möller
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

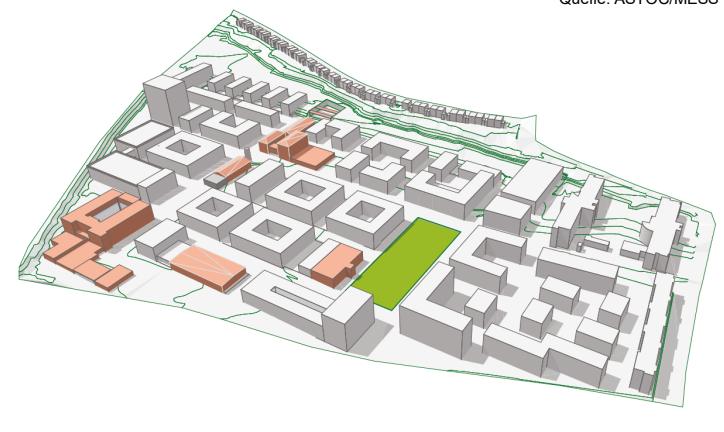
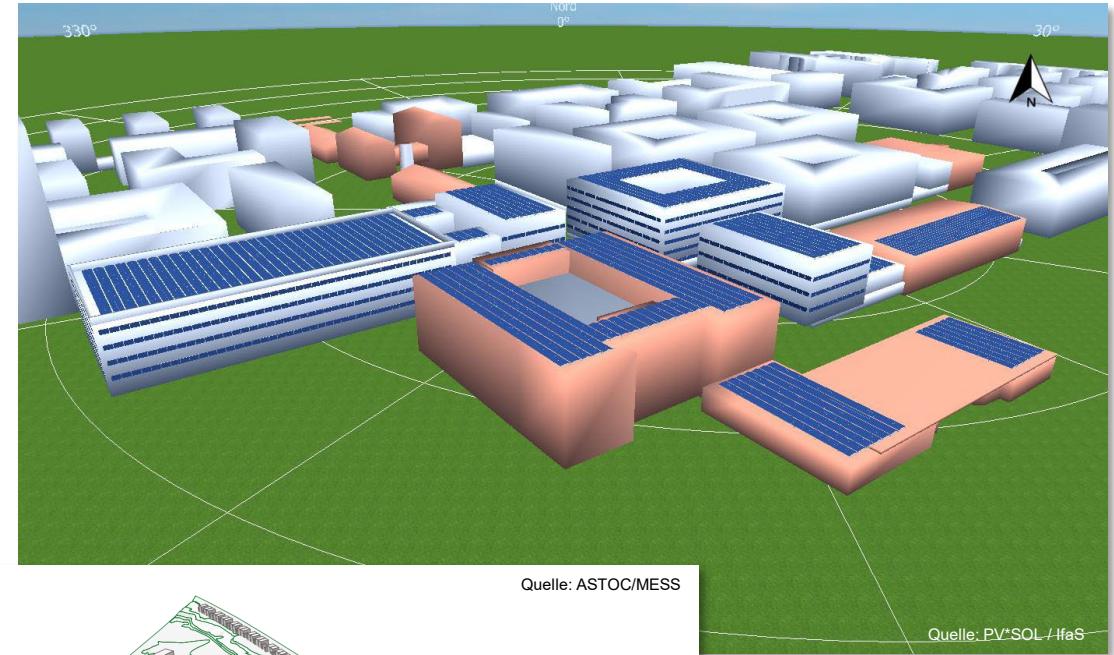
Photovoltaik: Schlüssel zum klimaneutralen, urbanen Quartier

- Ziel: **Maximierung solarer Erträge**
- Vorgehensweise:
 - Betrachtung auf Objektebene
 - Optimale Auslegung der Photovoltaik-Anlagen
 - Höhenentwicklung und Verschattungsanalysen
 - Einfluss auf Gebäudeorientierung, Verkehrsachsen sowie Dachformen und -aufbauten

- Arbeitsgrundlagen:
 - Rahmenplanung
 - Städtebaulicher Entwurf

→ **Bestimmung des theoretischen Potenzials an Photovoltaik im Pfaff-Quartier**

	Nutzbare Gebäudefläche	PV-Leistung	Stromertrag
Theoretisches Potenzial	Ca. 60.000 m ²	7,6 MW _p	6.500 MWh/a



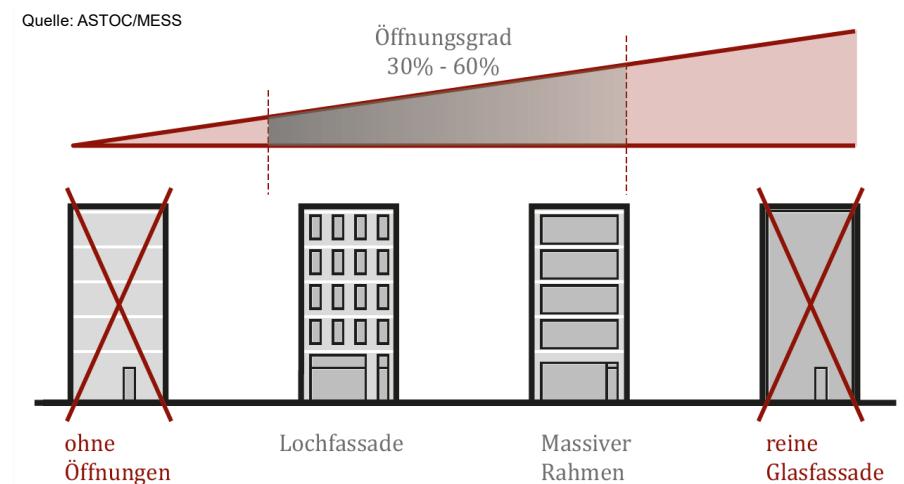
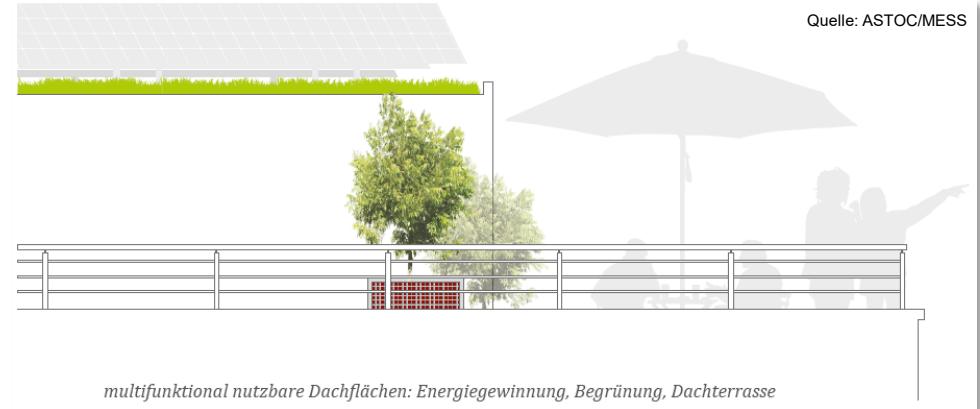
Theoretisches und technisch-architektonisches Potenzial

Flächenkonkurrenz auf Dach- und Fassadenflächen

- Weitere fachplanerische Anforderungen:
 - Dachterrassen & Balkone zur Steigerung der Wohnqualität
 - Retentionsflächen und Abflussmengen
 - Verbesserung des Stadtklimas
 - Biodiversität im Stadtraum

Untersuchungsgegenstand:

- Unterschiedliche Ziele gewinnbringend verknüpfen
- Maximierung der solaren Erträge unter den genannten Anforderungen
- **Technisch-architektonisches Potenzial**



Ergebnis: Multifunktionale Hüllflächen

- Empfehlung von Photovoltaik & Retentions-Gründächern
 - Wasserrückhalt bei (Stark-)Regenereignissen
 - Kontrolliertes Abflussvolumen
 - Reduzierung städtischer Hitzeinseln
 - Rückzugsort für Tiere und Pflanzen
 - Ertragssteigerungen von bis zu 6 %*
- Verschattungsanalyse
 - Höhenentwicklung und Hochpunkte
 - Dachaufbauten
- Empfehlung von Photovoltaik-Fassadenanlagen
 - Beachtung der Reflexionseffekte und Farbpalette
 - Bestimmung der Öffnungsgrade
- Empfehlung zu Staffelgeschossen im Wohnbereich
 - Auswahl bestimmter Gebäude
 - Attraktivitätssteigerung der Wohnräume

	Nutzbare Gebäudefläche	Leistung	Ertrag	Bilanzieller Deckungsgrad
Theoretisches Potenzial	Ca. 60.000 m ²	7,6 MW _p	6.500 MWh	56 %
Techn.-archit. Potenzial		5,4 MW _p	4.300 MWh	37 %
Öffentlicher Raum	N/A	0,95 MW _p	760 MWh	+7 %



Quelle: ZinCo

Nachhaltige Chancen multifunktionaler Hüllflächen

- Bei vollständiger Ausnutzung der PV-Potenziale ist eine **37 % Deckung des Stromverbrauchs** im Quartier möglich (bilanziell)
- **Integraler & interdisziplinärer Ansatz** ermöglicht Diskurs, um fachplanerische Anforderungen umzusetzen und gleichzeitig das Potenzial der **Solarenergie im Quartier zu maximieren**
- Die Aufnahme der Lösungsansätze als **Verpflichtung in den Bebauungsplan sowie eine intensive Beratung von Investoren** unterstützen die maximale Ausschöpfung des vorhandenen Solarpotenzials



Quelle: Optigrün

PFAFF Reallabor

www.pfaff-reallabor.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

