



Reallabor <sup>PFAFF</sup>

**Fachsymposium 30. September 2021**

**Klimaneutrale Quartiere - Erfahrungen aus dem Leuchtturmprojekt EnStadt:Pfaff**

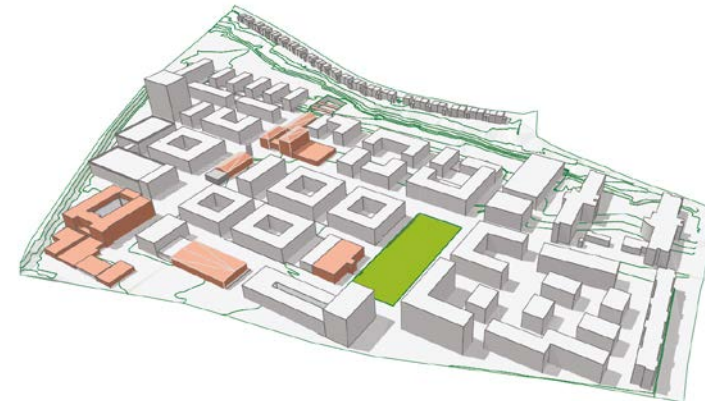
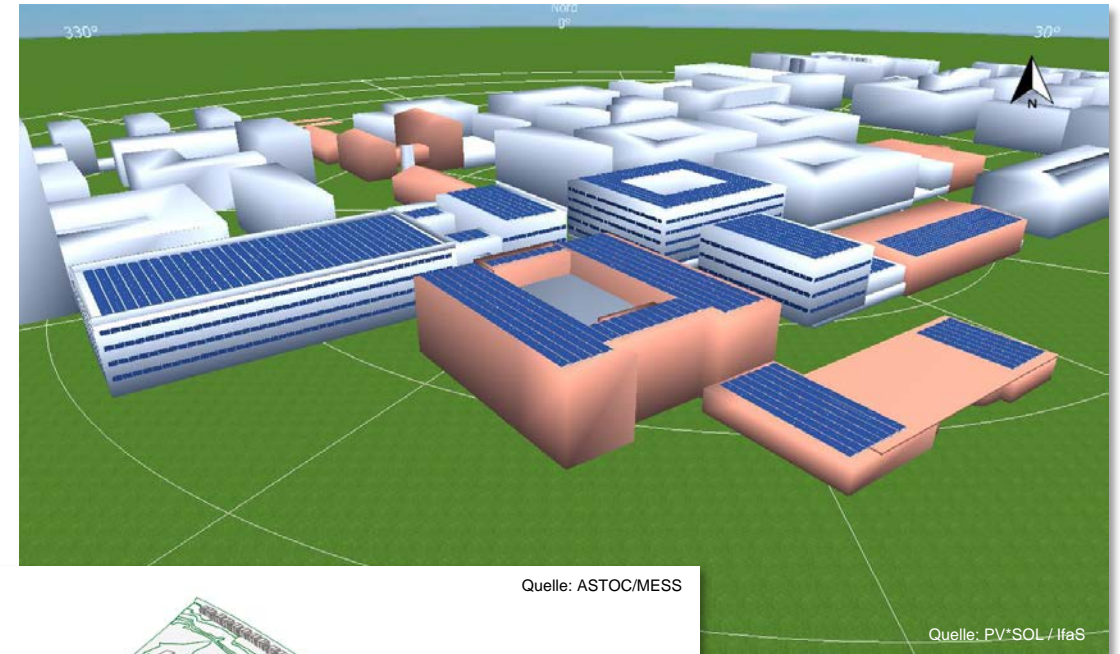
**Solarenergienutzung im Quartier optimieren  
PV-Gründächer und PV-Fassaden**

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 Gebäudehüllfläche	PV-Leistung	Stromertrag
Theoretisches Potenzial	Ca. 60.000 m <sup>2</sup>	7,6 MW <sub>p</sub>	6.500 MWh/a





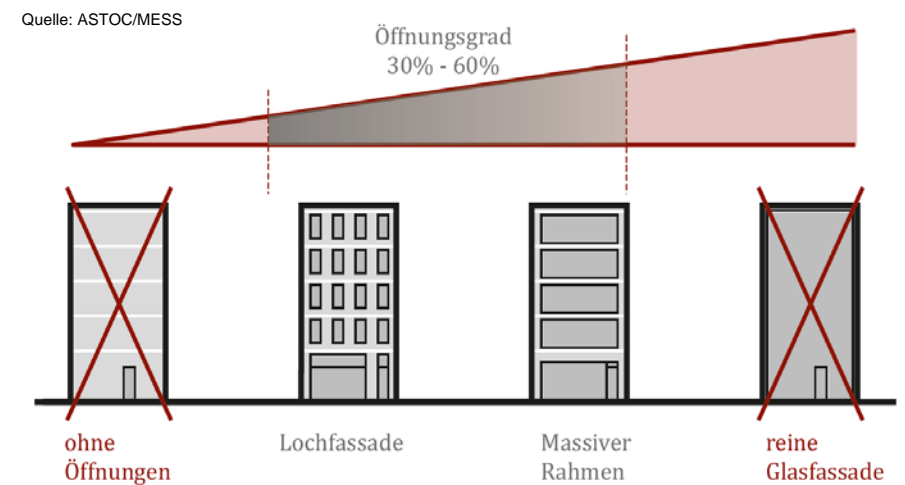
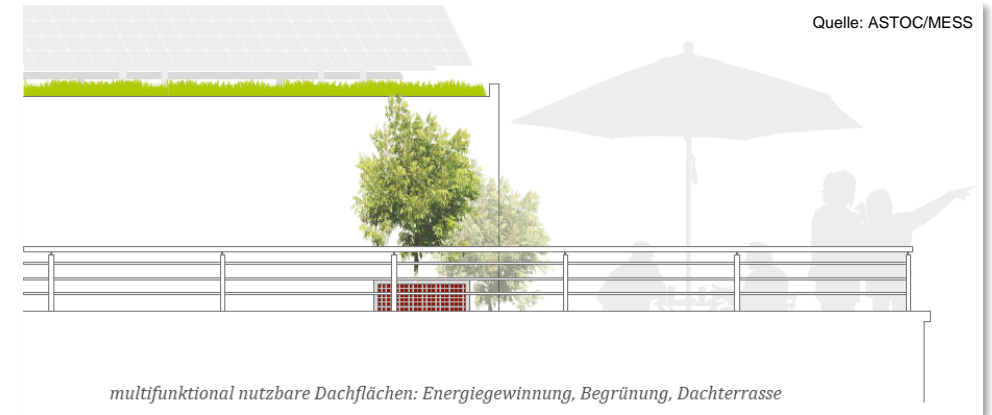
# Theoretisches und technisch-architektonisches Potenzial

## 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 Gebäudehüllfläche	PV-Leistung	Stromertrag	Bilanzieller Deckungsgrad
Theoretisches Potenzial	Ca. 60.000 m²	7,6 MW <sub>p</sub>	6.500 MWh/a	56 %
Techn.-archit. Potenzial		5,4 MW <sub>p</sub>	4.300 MWh/a	37 %
Öffentlicher Raum	N/A	0,95 MW <sub>p</sub>	760 MWh/a	+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



# Reallabor <sup>PFAFF</sup>

[www.pfaff-reallabor.de](http://www.pfaff-reallabor.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

