



**HSLU** Hochschule  
Luzern

**Solar Design Tools –  
Praxisbeispiele für  
sichtbare und  
farbige Photovoltaik  
in der Architektur**

HSLU – DFK  
Forschungsgruppe Produkt & Textil

Prof. Tina Moor  
Prof. Brigitt Egloff

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025 1

**Veränderungen im Landschafts- und Stadtbild**

**HSLU** Hochschule  
Luzern



Visualisierung HSLU

Scheune Meggerhorn, Schweizer Solarpreis 2014,  
<https://www.benetz.ch/referenzen>

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025 2

## Individuelle Lösungen für vielseitige Ansprüche

**HSLU** Hochschule  
Luzern



### Sichtbare PV-Anlagen:

- technisch ausgereift und bewährt
- uniforme und technoid Wirkung
- ästhetisch unbefriedigend

Case Study PEG52

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

3

## Individuelle Lösungen für vielseitige Ansprüche

**HSLU** Hochschule  
Luzern



### Eine mögliche Lösung:

- farblich angepasster Keramikdruck
- effizientere Designprozesse mit SDT
- präzise Vorhersagen zu Ästhetik und Energieertrag
- rapportierbare Flächenkonzepte
- Optisches Einfügen in gebaute Umgebung, dank farblich flexibler Anpassung

Case Study PEG52

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

4

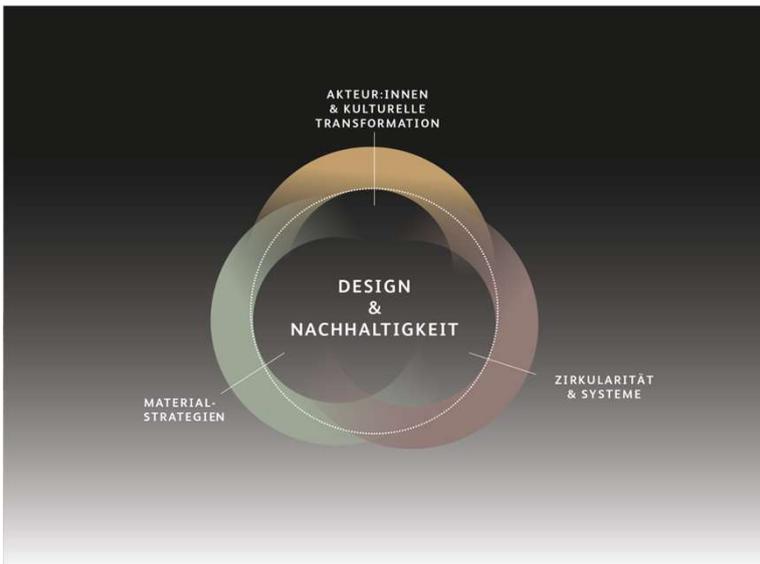


Foto: EM2N

**HSLU** Hochschule  
Luzern

## Forschungsgruppe Produkt & Textil

Angewandte Designforschung im  
Bereich Textil, Produkt und Material



**HSLU** Hochschule  
Luzern

## Forschungsgruppe Produkt & Textil

Strategie

**HSLU** Hochschule Luzern

## Forschungsgruppe Produkt & Textil

**Materialstrategie**  
PV als neuen Baustoff platzieren, der früh in die Planung einbezogen wird

**Akteur:innen und kulturelle Transformation**  
Förderung der Akzeptanz durch gute Fallbeispiele, Dissemination

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025 7

**HSLU** Hochschule Luzern

## INNOSUISSE

### Solar Design Tools

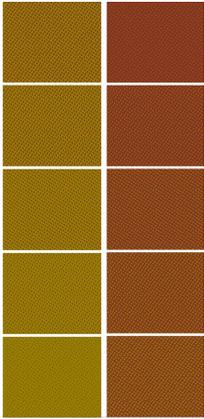
Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025 8



### Fokus «Materialfarben»



Stakeholder-Workshop



Farbnuancen Gelb/Rot



«Materialfarbe» Rost

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

### Erweiterung der Farbpalette



Farbkombination 74RE

Farbpalette 74RE

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

## Farbabgleich NCS

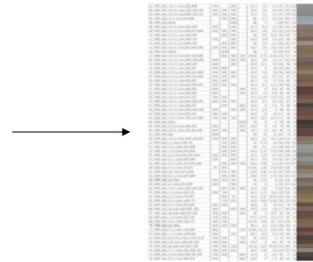
**HSLU** Hochschule  
Luzern



Demowall Proof-of-Concept



Visueller Abgleich NCS



Rechnerischer Abgleich NCS

**HSLU** Hochschule  
Luzern



## Zusammenfassung

### Die SDT Farbpalette bietet

- Farben, die an Materialfarben erinnern
- Viele "warmer" Farbnuancen
- Vorhersagbare Energieleistung

### Stärken:

- Alle Farben einer definierten Effizienz können miteinander gemischt werden

### Herausforderungen:

- Nur wenige helle und pastellige Ocker-, Rosa- und Orangetöne vorhanden

## Anwendungsbeispiele PEG52 - Petersgraben

- Historisches Gebäude in der Altstadt
- Komplettanierung
- Hohe Anforderungen an visuelle Integration
- Pilotprojekt für die Bauherrschaft der Stadt Basel

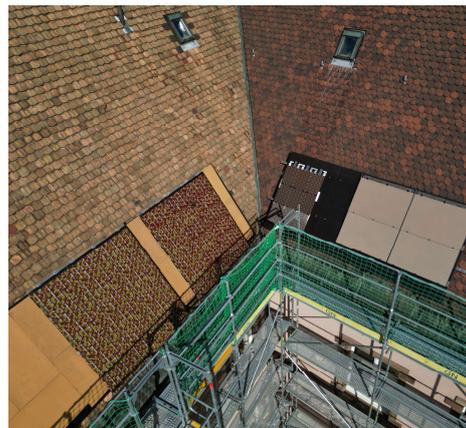


Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

### Ausgangslage



Unifarbene PV-Module nach Farbabgleich mit Dach



Unterschiedliche Stadien der gemusterten PV-Module

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

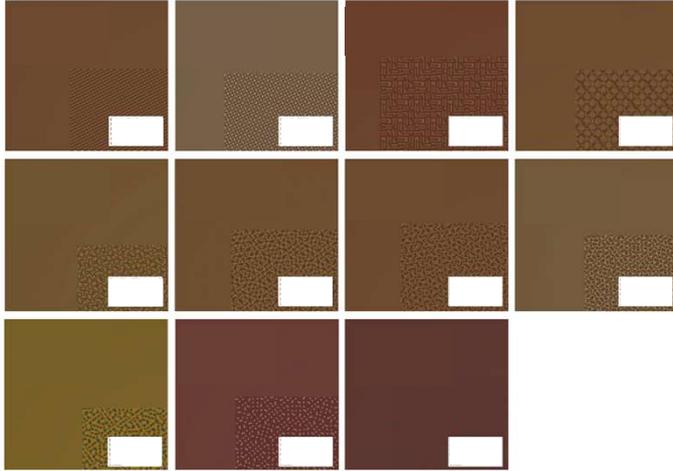
16

# Farbauswahl

**HSLU** Hochschule Luzern



Farbgleich mit historischen Ziegeln



Erste Farbauswahl

# Mockup PEG52

**HSLU** Hochschule Luzern

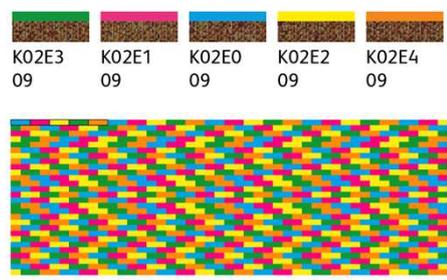
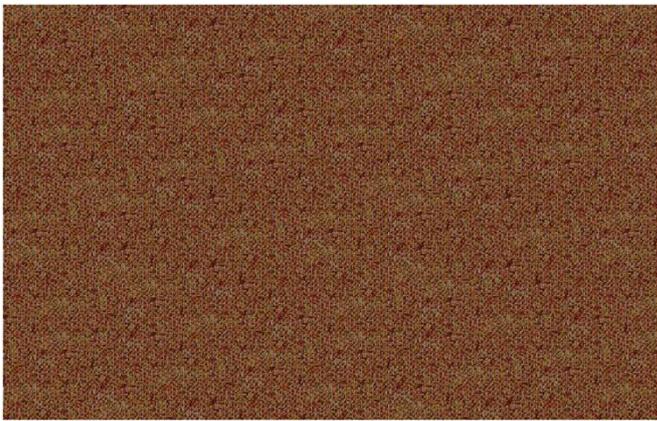


Entwürfe als Mockup mit funktionierenden PV-Modulen



Fernwirkung

# Finaler Entwurf



Finale Umsetzung mit 5 Modultypen und entsprechender Verlegestrategie

# Visualisierung



Finale Visualisierung PEG52



Hotel Drei Könige: Ansicht von der Klosterstrasse, Aufsicht auf das Dach

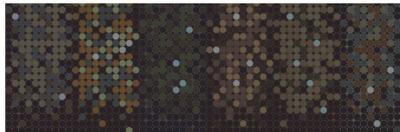
## Anwendungsbeispiele Hotel Drei Könige

- Schützenswertes Gebäude im Zentrum von Luzern
- Hohe Anforderungen an visuelle Integration
- Besitzer wünscht erneuerbare Energieproduktion

## Entwurf für das Dach Hotel Drei Könige



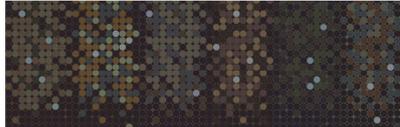
Module E1.1



Adjusted module E1.1



Module E1.2



Variation E1.2



Module E1.3



Variation E1.3



## Installation

**HSLU** Hochschule  
Luzern



Mockup H3K



Visualisierung HK3

**HSLU** Hochschule  
Luzern

## Zusammenfassung

- Dachgestaltung mit nur drei Modulen
- Energieverlust -10%
- Einbezug der Denkmalpflege in den Designprozess
- Baueingabe läuft



## Ausblick

### Nachfolgeprojekt Innosuisse:

- Etablierung von farbiger PV als gängiges Baumaterial
- (Textile) Designmethoden und -prozesse verfeinern
- Erweiterung der Farbpaletten
- Optimierte Prozesse für höhere Energieeffizienz und minimierte Kosten

### Designdienstleistungen:

- Patenteinreichung Solar Farbsystematik
- Gründung eines Spin-offs für Designdienstleistungen
- Gestalterische «à la carte» Lösungen



**HSLU** Hochschule  
Luzern

**Umfrage zum Projekt  
„Solar Design Tools“**



**Präsentation und  
Ausstellung an der HSLU  
in Emmenbrücke am  
28. Mai 2025 um 15.15h**

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**HSLU** Hochschule  
Luzern

 **Plan-E**

**BE|NETZ**  
Bau und Energie

 **verkehrshaus**

**SYNAGE**  
SOLAR BUILDING SKIN

University of Applied Sciences and Arts  
of Southern Switzerland

**SUPSI**

 **FLUM  
ROC**

**DREI KÖNIGE**  
STADTHOTEL LUZERN CITYHOTEL LUCERNE



**Innosuisse**  
Schweizerische Agentur für Innovationsförderung