

Last-Monitoring in Echtzeit – Smart Roof Monitoring System

DER ELEFANT AUF IHREM DACH?

Flachdächer werden heute unterschiedlich belastet.



Wir schützen ihr Dach vor Überlastung durch Schnee, Wasser, PV-Anlagen. Unser Smart Roof Monitoring System rettet **Menschenleben und Vermögenswerte**



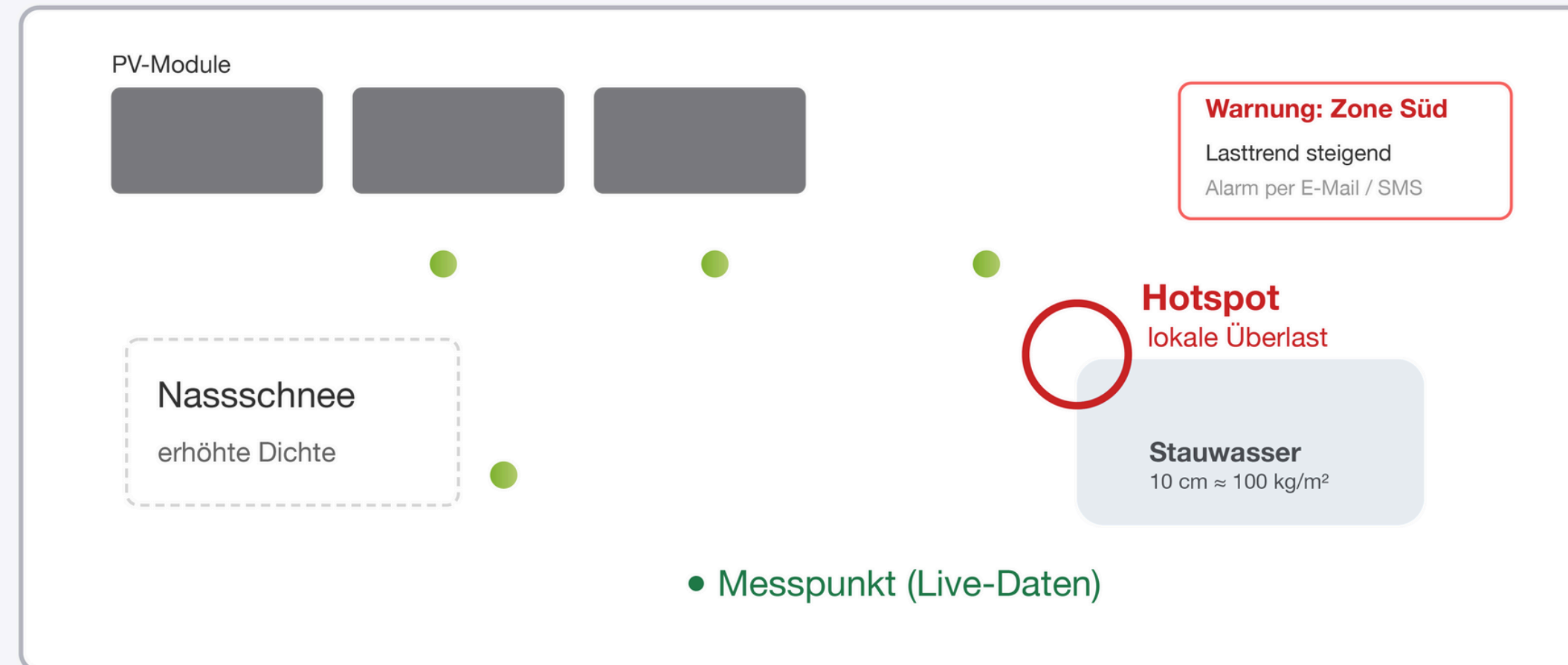
envitronsystems

envitron systems – Smart Roof Monitoring System ©



WENN DAS FLACHDACH MEHR TRAGEN MUSS

PV + Schnee + Stauwasser = lokale Lastspitzen
→ **Monitoring macht sie sichtbar - Lasten live messen**



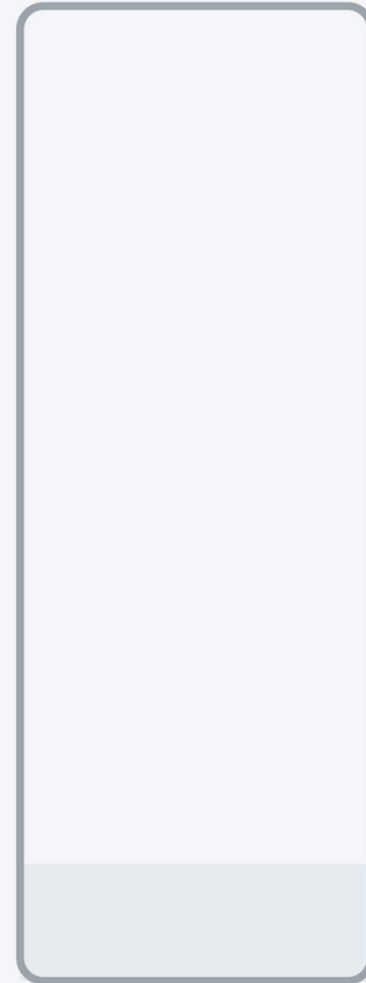
Warum messen?

- lokale Spitzen statt Durchschnittswerte
- Nachweis für Audit/Versicherung
- PV auch in Grenzbereichen betreiben

envitronsystems

STAUWASSER IST EINER DER LASTENTREIBER

Einfache Faustformel: 1mm Wasser = **L1kg/m² auf dem Dach**



Was heißt das?

- 10 mm Wasser → 10 kg/m²
- 50 mm Wasser → 50 kg/m²
- 100 mm (10 cm) → 100 kg/m²

Warum messen?

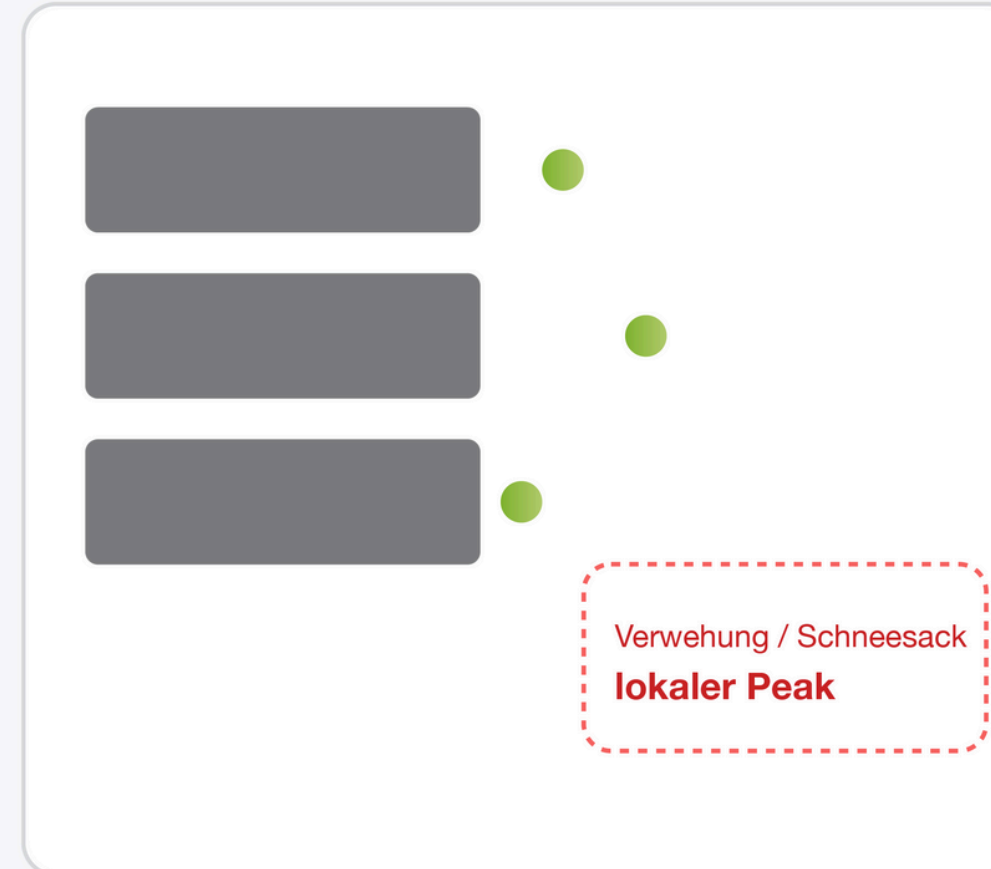
- Abläufe können verstopfen (Laub, Eis, Umbauten)
- Wasser staut sich lokal → Dachlast steigt sehr schnell
- Nur ein Sensor am Tiefpunkt reicht nicht bei großen Dächern
- Monitoring warnt automatisch (E-Mail/SMS) und protokolliert

Typisch für Bestandsdächer:

wenig Reserve + PV nachgerüstet + Abläufe nicht mehr ideal → Stauwasser früh erkennen!

USE CASE: PV AUF BESTANDSDACH

knappe Statik, aber **sichere PV** – durch **Last-Monitoring in Echtzeit**



Projektlauf

1. Bestand: Flachdach, geringe Resttragfähigkeit
2. PV geplant → Statik im Grenzbereich
3. Einbau envitron Monitoring (Schnee + Wasser)
4. Ampelwerte gesetzt (Grün/Gelb/Rot)
5. PV freigegeben – Betrieb mit Kontrolle

Ergebnis

- PV realisiert trotz knapper Statik
- 2 Winterereignisse → nur Gelb
- Protokoll für Versicherung vorhanden

Übertragbar auf: Logistik, Industrie, Kommunen, Sporthallen

Wichtig: mehrere Messpunkte je Zone + gestaffelte Warnung + Portal-Nachweis

KLARER BETRIEB MIT AMPELLOGIK

Grün – Gelb – Rot: **gleiche Sprache für FM, Betreiber und Dienstleister**

 **GRÜN**

Last im Normalbereich

automatische Überwachung

 **GELB**

**Vorwarnung /
Trend steigend**

prüfen & ggf. Räumung planen

 **ROT**

kritische Last erreicht

sofortige Maßnahmen

Was das System automatisch tut:

- ordnet Messpunkte Dachzonen zu (Hotspots sichtbar)
- verschickt E-Mail / SMS an definierte Rollen
- dokumentiert Ereignis & Maßnahme im Portal
- liefert Nachweis für Audit, Versicherung, Betreiber

**Mit dieser Logik können auch externe Winterdienste arbeiten –
alle sehen denselben Zustand.**

 envitron systems



Last-Monitoring in Echtzeit – Smart Roof Monitoring System

DER ELEFANT AUF DEM DACH?

KEIN PROBLEM!

 envitronsystems



envitron-systems.com

