

# Meteodaten für die Eigenverbrauchsrechnung

## - Langfassung -

Jan Remund und Stefan C. Müller

Fabrikstrasse 14, CH-3012 Bern, Schweiz

Tel.: +41 31 307 26 26, Fax: +41 31 307 26 10

E-Mail: [jan.remund@meteotest.ch](mailto:jan.remund@meteotest.ch)

Internet: [www.meteotest.ch](http://www.meteotest.ch)

Die genaue Abschätzung des Eigenverbrauchs wird mit der sinkenden Marge bei der PV immer wichtiger. Der Eigenverbrauch hängt davon ab, wie viel von der vor Ort erzeugten Energie zum gleichen Zeitpunkt lokal verbraucht werden kann. Dies wiederum hängt einerseits von der Einstrahlung resp. der PV-Produktion und andererseits von der Last ab.

Um den Eigenverbrauch zu berechnen müssen beide bekannt sein. Während eine lokale Lastgangmessung entweder vorhanden ist oder erstellt werden kann, fehlt hingegen die Zeitreihe der PV-Anlage, da diese ja noch gar nicht existiert. Die Zeitreihen der PV-Produktion unterscheiden sich zudem regional, da diese von der Sonneneinstrahlung, deren jahreszeitlichen Verteilung und Variabilität abhängen.

Meteotest hat ein einfaches Modell zur Berechnung von PV-Produktions-Zeitreihen und den Eigenverbrauchsanteil entwickelt. Die Grundlage sind stündliche Strahlungsverläufe basierend auf Bodenmessungen (z.B. DWD) oder Satellitendaten (Meteosat). Die Länge der Zeitreihen beträgt 6 – 12 Monate. Mittels [Meteonorm \(www.meteonorm.com\)](http://www.meteonorm.com) werden die stündlichen Zeitreihen mit Hilfe von stochastischen Modellen zu 1-, 10- oder 15-Minutenwerten hochskaliert (je nach Auflösung der Lastgangmessung). Diese wiederum werden auf die geneigte (Modul-) Fläche umgerechnet und darauf basierend die Produktion einer durchschnittlichen PV-Anlage abgeschätzt. Damit liegen die PV-Produktionsdaten für beliebige Standorte während einer spezifischen Messperiode vor.

Zusammen mit der Lastkurve kann dann der lokal realistische Eigenverbrauch abgeschätzt werden. Abbildung 1 enthält der Eigenverbrauchsanteil in Abhängigkeit der Anlagegrösse für eine 30° nach Süden geneigte Anlage für Hamburg, Bern und Rom.

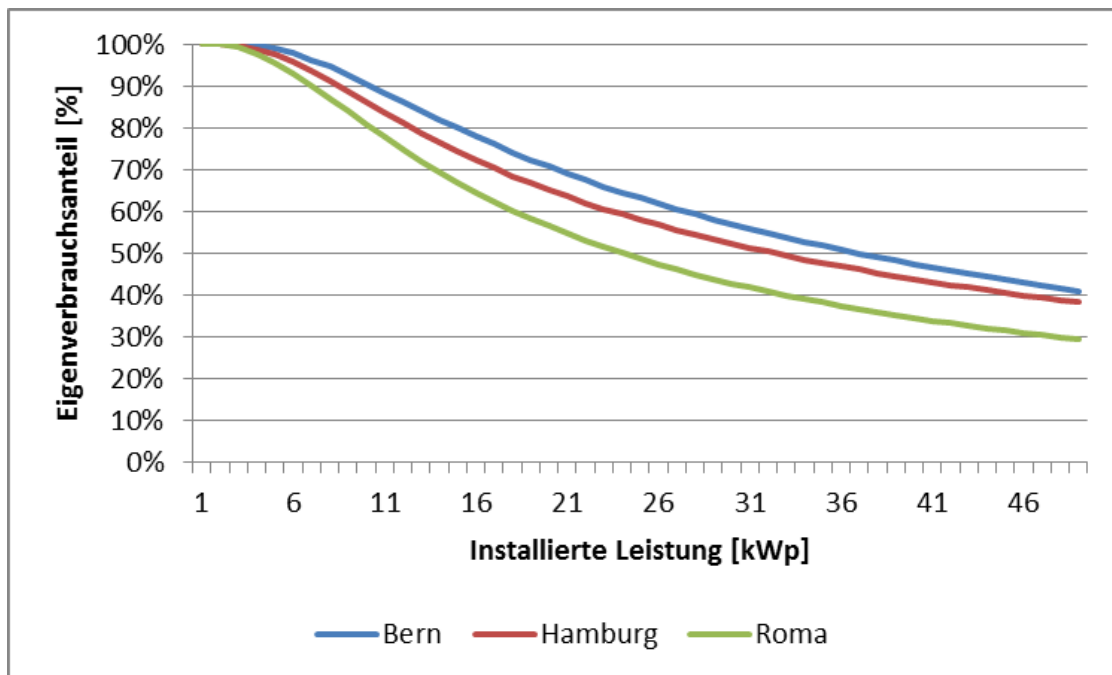


Abbildung 1: Eigenverbrauchsanteil in Abhängigkeit zur installierten Leistung für Bern, Hamburg und Rom. Lastkurve von Meteotest (1. Halbjahr 2016; Mittlerer Verbrauch: 5 kW, Jahresverbrauch: 45 MWh, Anlage 30°S).

Die gleiche Anlage liefert an den drei Standorten unterschiedlich hohe Erträge: in Hamburg 1013 kWh/kWp, in Bern 1218 kWh/kWp und in Rom 1416 kWh/kWp (gilt für Witterung des 1. Halbjahrs 2016). Durch die höhere Einstrahlung sinkt allerdings in Rom der Eigenverbrauchsanteil schneller ab. Eine Anlage, die den Jahresverbrauchs (45 MWh) deckt, hätte einen Eigenverbrauchsanteil von 42% in Rom – eine 32 kWp-Anlage reicht dort dazu aus), 49% in Bern (38 kWp) und 42% in Hamburg (44 kWp).

---

## Notizen