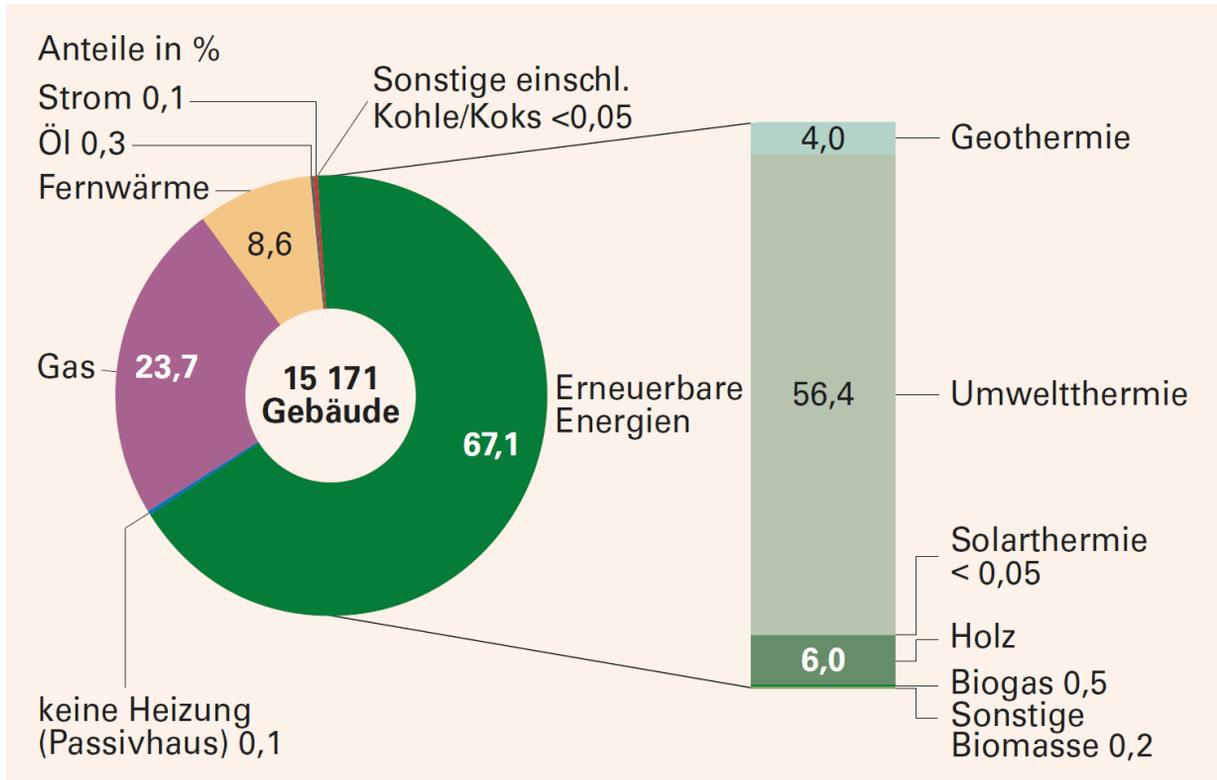


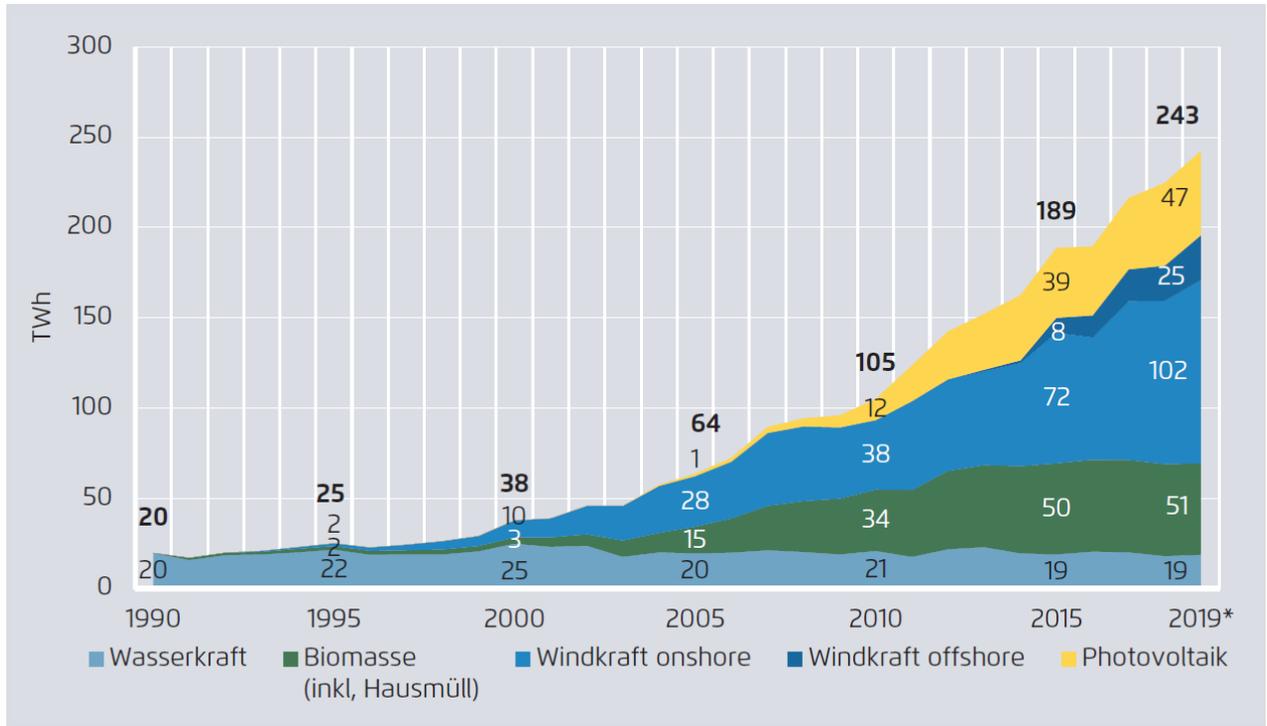
Die BIPV-Initiative des Landes Baden-Württemberg

Prof. Dr. Thomas Stark
Fachgebiet Energieeffizientes Bauen
HTWG Konstanz

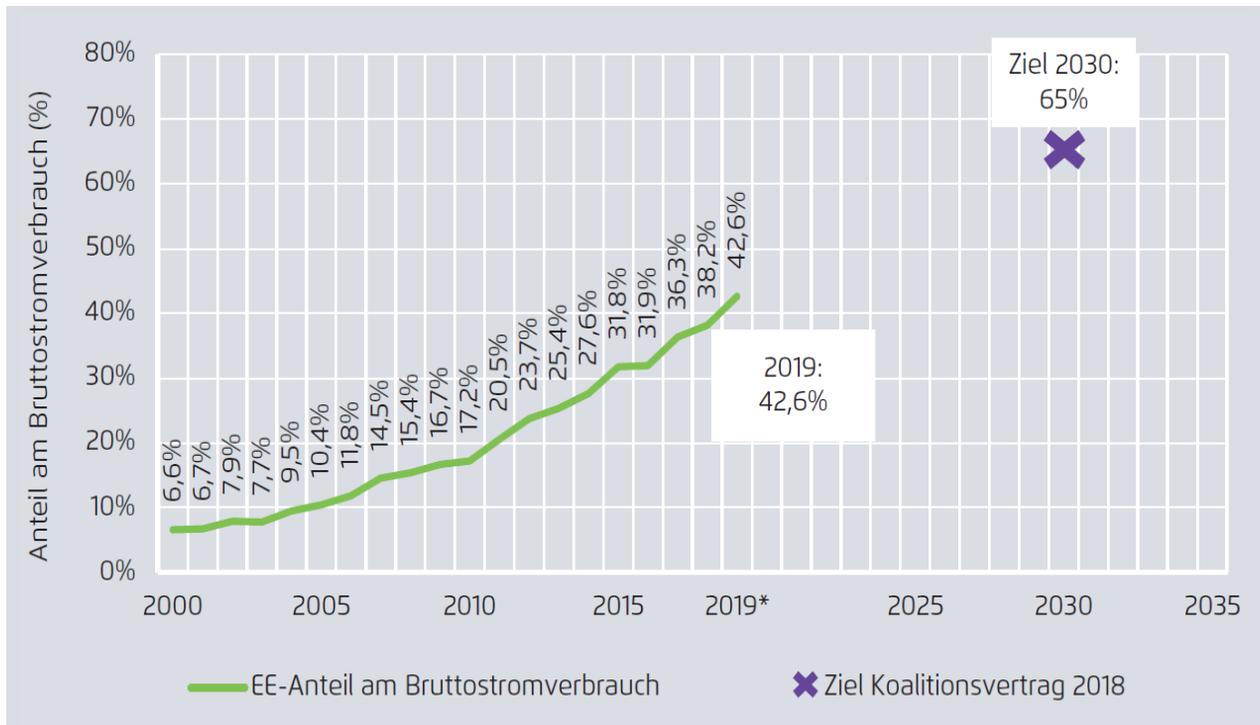
Wärmepumpe wichtigstes Heizsystem im Neubau in Baden-Württemberg



Entwicklung der Nutzung Erneuerbarer Energie in der Stromerzeugung in D



Entwicklung der Nutzung Erneuerbarer Energie in der Stromerzeugung in D



Bruttostromerzeugung in Deutschland

Photovoltaik

aktueller Beitrag (2019): ca. 47 TWh

angestrebter Beitrag: * ca. 201 TWh

erforderliche Fläche: ** ca. 1.200.000.000 m²

Vergleich:

- entspricht 15 m² pro Person

- entspricht 30 m² pro WE

- jährlich installierte Dachziegel in D: 40.000.000 m²

* Fraunhofer ISE 100% Szenario 2017

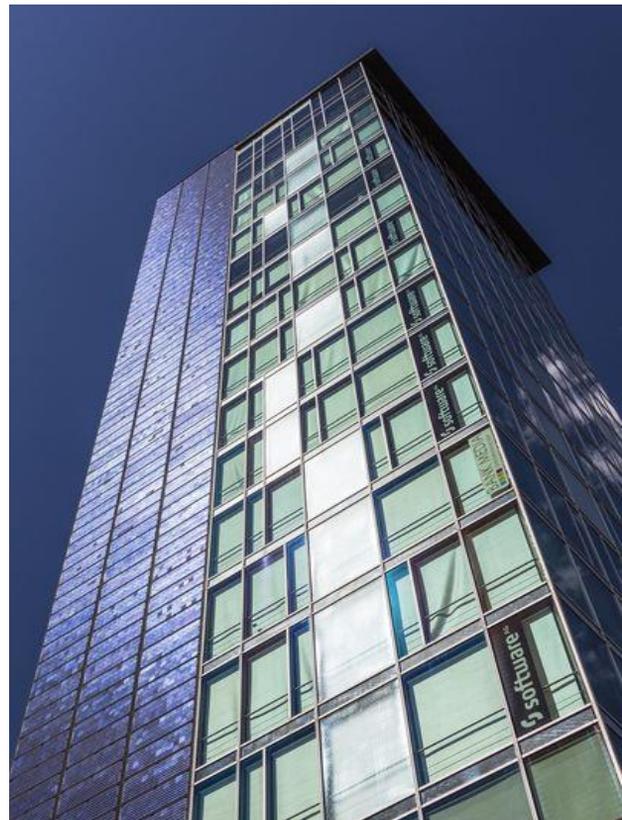
* bei ca. 125 kWh/m²

„Die Photovoltaik hat nur
eine Zukunft, wenn sie sich
harmonisch in die Architektur
integrieren läßt“

„Die Photovoltaik hat nur
eine Zukunft, wenn sie sich
harmonisch in die Architektur
integrieren läßt“

Charles Fritts, 1880

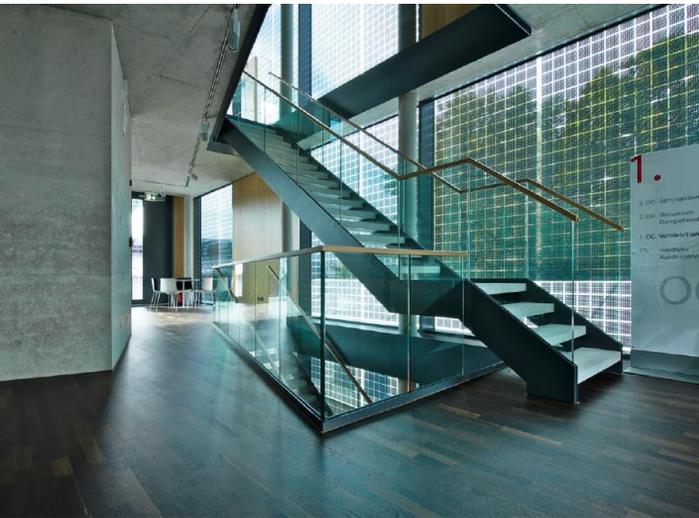
Bahnhof Freiburg i.Br. 1999



Erste BIPV-Siedlung in Deutschland 2001



Energieberatungszentrum der Stadtwerke Konstanz 2011



Schwarzwaldhaus, Fischbach 2013

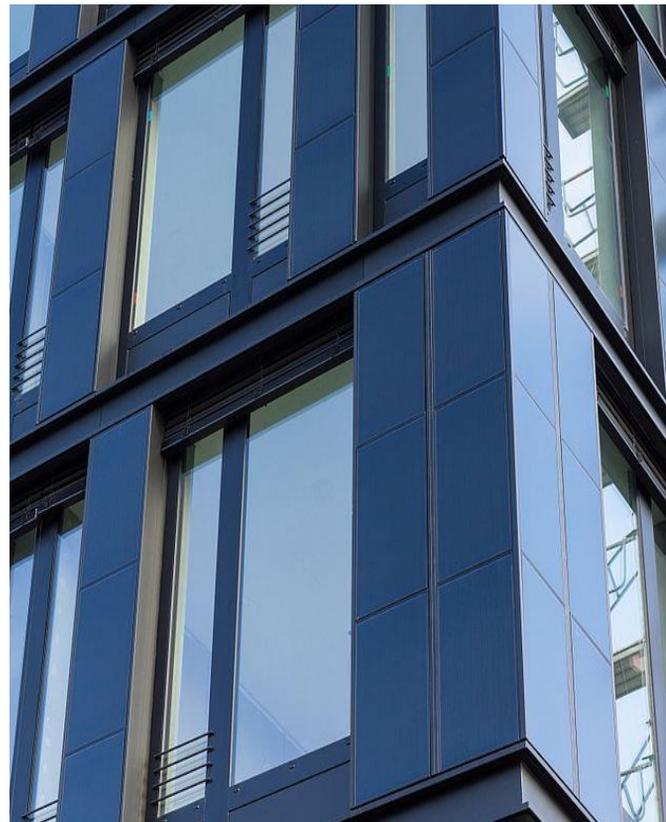


Bürogebäude Sto AG, Stühlingen 2016



- 1 Dämmung
- 2 Unterkonstruktion
- 3 Agraffenprofil
- 4 StoVentec ARTline Invisible

ZSW, Stuttgart 2017



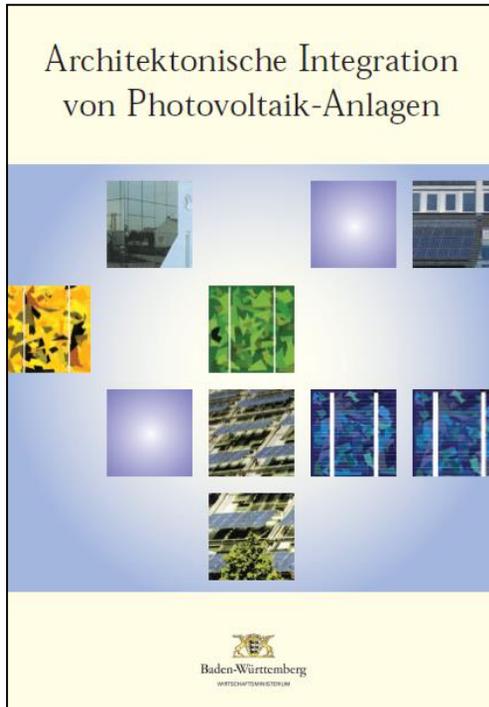
Technisches Rathaus, Freiburg i.Br. 2017



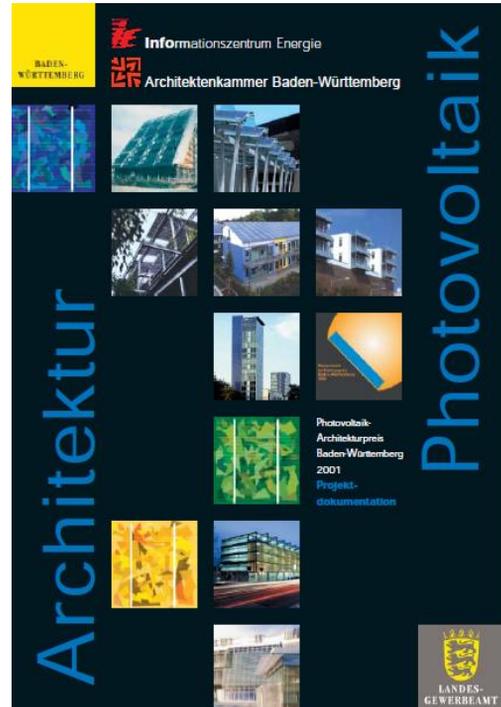
Solares Bauen 2020...



Erster BIPV-Leitfaden 2000



AKBW-Lehrgänge 1996 / 1997 / 1998



BIPV-Preis Baden-Württemberg 2001

Initiative für Bauwerkintegrierte PV-Anlagen (BIPV) Baden-Württemberg

Ein Kooperationsprojekt der Partner

- Architektenkammer Baden-Württemberg (AKBW)



- Hochschule Konstanz –Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)



- Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung BW (ZSW)



- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)



Argumente für die Gebäudeintegration von Photovoltaik:

- Durch die zusätzliche Nutzung ohnehin erforderlicher bzw. vorhandener Fläche entsteht ein hohes Maß an Synergie (Steigerung der Flächeneffizienz).
- Das Solarelement kann Funktionen von Dach- und Fassadenbauteilen übernehmen und ermöglicht somit eine Einsparung von Ressourcen für die Herstellung konventioneller Baumaterialien (Steigerung der Material- und Energieeffizienz).
- Ebenso wird in diesem Fall eine Einsparung von Investitions- und Unterhaltskosten konventioneller Baukomponenten ermöglicht (Steigerung der Kosteneffizienz).
- Durch die unmittelbare Energieerzeugung am Gebäude ist ein hohes Maß an Eigenverbrauch möglich (Steigerung der Netzdienlichkeit).
- Dies kann durch die Einbindung in Gebäudeenergiekonzepte mit strombasierter Wärmeversorgung und Elektromobilität zusätzlich optimiert werden (Steigerung der Sektorenkopplung)

Argumente für die Gebäudeintegration von Photovoltaik:

- Photovoltaik beeinflusst als sichtbare Technologie zunehmend unsere gebaute Umwelt.
- Sie wandelt sich vom reinen Baustein der Energieerzeugung sukzessive zu einem Element der Baukultur, die es gemeinsam für das solare Zeitalter zu gestalten gilt.
- Die eingangs genannten Ausbauziele beschreiben in ökonomischer Hinsicht ein kommendes Marktvolumen von bis zu 150 Mrd. Euro.
- Die Gebäudeintegration von Photovoltaik unterstützt hierbei durch das erforderliche Engineering und individualisierte Produkte eine lokale Wertschöpfung ganz wesentlich.

Ziel:

Förderung der BIPV als elementarer Beitrag für einen klimaneutralen Gebäudesektor 2050, Ausbau erneuerbarer Energien bei baukultureller Verträglichkeit, Nutzung von Synergieeffekten und Stärkung der regionalen Wirtschaft.

Baustein 1: Leitfaden „Status Quo“

Analyse und Auswertung realisierter BIPV-Projekte (lessons learned)

- HTWG-Datenbank / Objektverzeichnisse
 - Gestaltung / Funktion / Konzepte
 - Planungsprozess / Schnittstellen
 - Rahmenbedingungen (rechtlich, wirtschaftliche)
 - Dokumentation und Kommunikation der Ergebnisse: Workshops, Wiki, etc.
-

Baustein 2: Begleitforschung Pilotprojekte

Analyse und wissenschaftliche Begleitung aktueller BIPV-Projekte in Baden-Württemberg

- Evaluierung der Prozesse in der Praxis zu den Themen: Gestaltung, Konstruktion, Ausschreibung, Kosten, Bauausführung
 - Ertragssimulation und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
 - Monitoring und Auswertung fertiggestellter Anlagen
 - Zielgruppenspezifische Workshops, Informationen und Fortbildungen
 - Dokumentation der jeweiligen Ergebnisse in Projektsteckbriefen
-

Baustein 3: BIPV-Richtlinie Baden-Württemberg

Zusammenfassung der Erkenntnisse aus den Bausteinen 1 und 2

- optimierter Planungs-und Bauprozess als Standard für BIPV-Planung
 - Qualitätssicherung der Planungsprozesse
 - Ziel: gestalterisch hochwertig, energetisch effizient und wirtschaftlich
 - Dokumentation und Bereitstellung als Planungstool
 - aus den Erkenntnissen abgeleitete Empfehlungen an die Politik, Anpassung gesetzlicher Regelwerke, Förderprogramme, etc.
-

Ausblick:

- Fertigstellung Leitfaden: Frühjahr 2021
 - Begleitung der Pilotprojekte: 2020 -2023
 - Fertigstellung der BIPV-Richtlinie BW: 2023
-

Exkurs: Agrar-PV in Baden-Württemberg

