



Task 15 Rahmenbedingungen für die Entwicklung von BIPV



FAKTENBLATT

**Standardisierung von BIPV vorantreiben:
Regulatorische Lücken schließen und
Leistungsanforderungen meistern**

JULI 2025

Task 15 Manager:

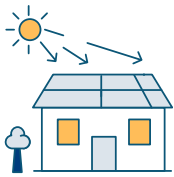
Francesco Frontini, SUPSI, Schweiz

Jose M. Vega de Seoane, Becquerel Institute España, Spanien



Was ist BIPV?

Gebäudeintegrierte PV (BIPV) sind innovative Baumaterialien oder -elemente wie Dächer, Fassaden und Fenster, in die Solartechnologien direkt integriert sind.



BIPV verfolgt dabei einen doppelten Zweck:

- Stromerzeugung und
- gleichzeitige Funktion als klassisches Bauelement.

Herausforderungen, die im Bericht* behandelt werden



Komplexität der Prüfverfahren:

Es braucht harmonisierte Normen, um doppelte Tests und Zertifizierungen zu vermeiden.



Markthürden:

Hohe Kosten, lange Verfahren und unklare Abläufe bei der Zulassung von BIPV hemmen die Verbreitung.



Regulatorische Lücken:

Bestehende Normen konzentrieren sich meist entweder auf PV- oder auf Bauanforderungen, es fehlt jedoch an einer einheitlichen und präzisen Integration spezifischer BIPV-Prüfvorgaben.

Vorteile einer Standardisierung



Gewährleistet **Sicherheit, Zuverlässigkeit und eine gleichbleibende Leistung** auf internationalen Märkten.



Erleichtert Herstellern den **Marktzugang** und fördert die internationale Zusammenarbeit.



Unterstützt die **Verbreitung von BIPV**, um Ziele im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz von Gebäuden zu erreichen.



Prüfverfahren und Anforderungen für BIPV



Elektrische Sicherheit

BIPV-Module müssen unter allen erwartbaren Bedingungen sicher betrieben werden können – inklusive Schattentoleranz, Widerstandsfähigkeit gegenüber Hotspots, Isolation und langfristiger Leistung bei wechselnden Umweltbedingungen. Dabei sind Herausforderungen zu berücksichtigen, die zu nicht standardmäßigen Betriebsbedingungen führen.



Mechanische Sicherheit

BIPV-Module müssen mechanischen Belastungen wie Schnee-, Wind- und Stoßlasten standhalten – oft unter erschwerten Bedingungen, z. B. bei hohen Temperaturen. Dafür sind spezifische Prüfverfahren notwendig, die reale Risiken für die Gebäudehülle abbilden. Vorhandene mechanische Belastungstests für PV müssen hierfür angepasst werden.



Strukturelle Integrität

BIPV-Produkte müssen zuverlässig zur strukturellen Stabilität der Gebäudehülle beitragen. Die Prüfungen müssen daher auch langfristige Witterungseinflüsse, Materialermüdung und Alterung berücksichtigen, um Gefährdungen für das Gebäude oder die Stromerzeugung auszuschließen.



Wind-Regen-Test

Prüfungen müssen sicherstellen, dass BIPV-Dach- und Fassadenelemente auch unter simulierten Sturmbedingungen mit starkem Wind und Regen dicht bleiben. Andernfalls kann eindringendes Wasser Gebäudeschäden verursachen, die Wärmedämmung beeinträchtigen und die elektrische Sicherheit des Systems gefährden.

Anpassungsbedarf in der Standardisierung



PV-bezogene Nachprüfungen

Nach den derzeitigen IEC-Normen müssen bereits geringfügige Änderungen bei Material, Design oder Fertigung erneut geprüft werden, um die Produktzertifizierung aufrechtzuerhalten. Es sollten flexible Zertifizierungsmodelle eingeführt werden, bei denen Produktfamilien mit definierten Toleranzen unter einem gemeinsamen Zertifikat zusammengefasst werden können.



BIPV-Nachprüfungen

BIPV-Produkte benötigen unabhängige Prüfungen sowohl ihrer elektrischen Leistung als PV-System als auch ihrer Eigenschaften als Baumaterial. Überlappende Normen führen dabei häufig zu doppelten oder sogar widersprüchlichen Verfahren. Einheitliche Prozesse und integrierte Nachprüfungsansätze könnten unnötige Doppelarbeit vermeiden und die Einhaltung der Vorschriften erheblich vereinfachen.



Doppelte Zertifizierung

Mehrere Zertifizierungsverfahren für dasselbe Produkt bedeuten höhere Kosten und mehr Komplexität. Es braucht dringend harmonisierte Ansätze, die elektrische und bauliche Funktionalität gemeinsam bewerten und so den Aufwand reduzieren.



Kosten, Zeit und Unsicherheit

Ein vollständiges BIPV-Zertifizierungsverfahren kann 12 bis 24 Monate dauern. Für Kleinserien stellen die hohen Zertifizierungskosten oft eine große Hürde dar. Zudem werden Normen je nach Land unterschiedlich ausgelegt. Diese Hindernisse bremsen die Verbreitung innovativer BIPV-Technologien.



Regulatorische Lücken im Überblick



Doppelanforderungen

BIPV-Produkte müssen sowohl PV-Normen (in Bezug auf elektrische Sicherheit und Energieerzeugung) als auch Bauvorschriften (in Bezug auf Haltbarkeit, Sicherheit und Funktion als Baustoff) erfüllen.



Zersplitterte Normenlandschaft

Das Normengerüst für BIPV ist fragmentiert: Es gibt Bezugsvorschriften sowohl aus dem Elektro- als auch dem Bausektor, die zu uneinheitlichen und unvollständigen Prüfanforderungen führen. Ein einheitliches, leistungsbasiertes Testverfahren, das speziell auf Dach- und Fassadenanwendungen (Wärme, Schlag, Wasser) zugeschnitten ist, könnte die Einführung von BIPV im Bauwesen wesentlich unterstützen.



Folgen für die Branche

Das Fehlen eines klaren, einheitlichen Regelwerks führt zu höheren Kosten, verzögert den Markteintritt und schreckt insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Investitionen und Innovationen ab.



Internationale Initiativen

Die ISO/IEC Joint Working Group 11 (JWG 11) arbeitet daran, PV- und Bauvorschriften zu harmonisieren. Dennoch ist weitere regulatorische Integration notwendig, um Normen und Prüfverfahren auch länderübergreifend abzustimmen.

Mehr erfahren?

Für detaillierte Daten, lesen Sie den vollständigen Bericht: [“Advancing BIPV Standardization: Addressing Regulatory Gaps and Performance Challenges”](#)

Mehr über IEA PVPS Task 15

Task 15 fördert BIPV als vielseitige Lösung, die Energieerzeugung und Architektur nahtlos vereint. Ihr Arbeitsspektrum reicht von der Analyse von Märkten, Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Akzeptanz bis zur Förderung von Innovationen und der Sicherstellung der langfristigen Zuverlässigkeit von BIPV-Technologien. Durch die Harmonisierung von Leistungsstandards und das Schließen von Lücken zwischen PV- und Bauregulierungen ebnet Task 15 den Weg für eine sichere und effiziente Integration von BIPV in Gebäude. Darüber hinaus treibt sie die digitale Transformation der Branche voran, indem sie Werkzeuge für Planung, Modellierung und Optimierung entwickelt – und damit Architekt:innen und Ingenieur:innen ermöglicht, energieeffiziente und zugleich ästhetisch anspruchsvolle Gebäudehüllen zu realisieren.

Folgen und abonnieren Sie uns:

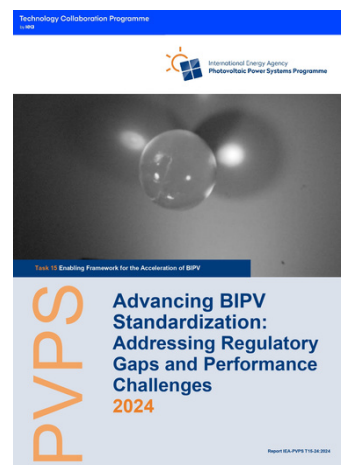


Foto auf Seite 1:
urchführung des Hageltests MQT
17 an einem BIPV-Modul