

Freiflächen-PV, Agri-PV und Biodiversität? Das passt zusammen!

Christian Schill, mit Unterstützung durch Lisa Bunge

11. Solarbranchentag Baden-Württemberg, Stuttgart, 17.10.2024

www.ise.fraunhofer.de

FEaA – BMBF-geförderte Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt

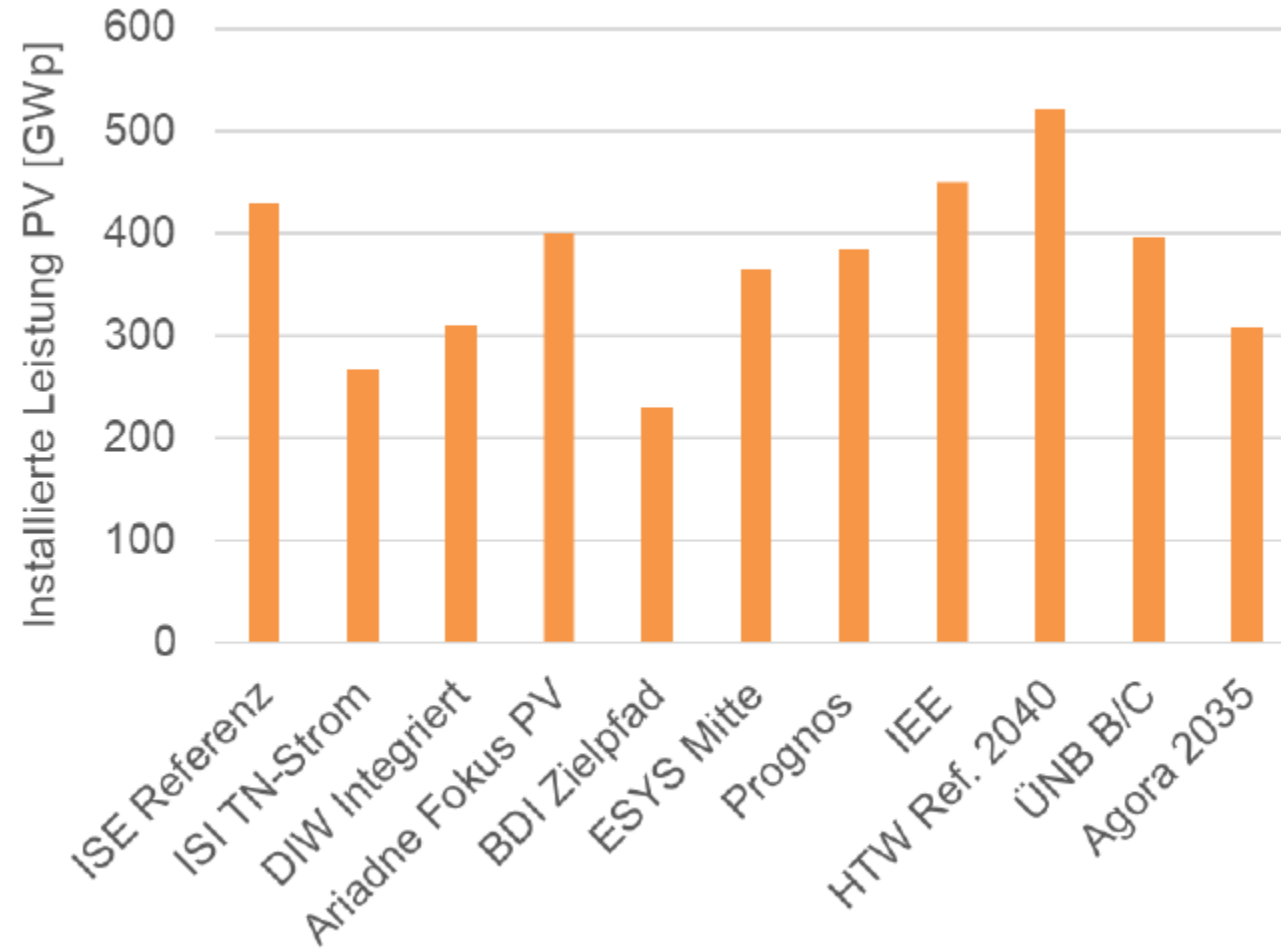


- **60% der Lebensraumtypen** Deutschlands sind in einem **ungünstigen Zustand**
- Die **Bestände vieler Arten sind rückläufig**; ein **Drittel** sind vom **Aussterben** bedroht oder stark gefährdet; etwa **3%** gelten bereits als **ausgestorben**

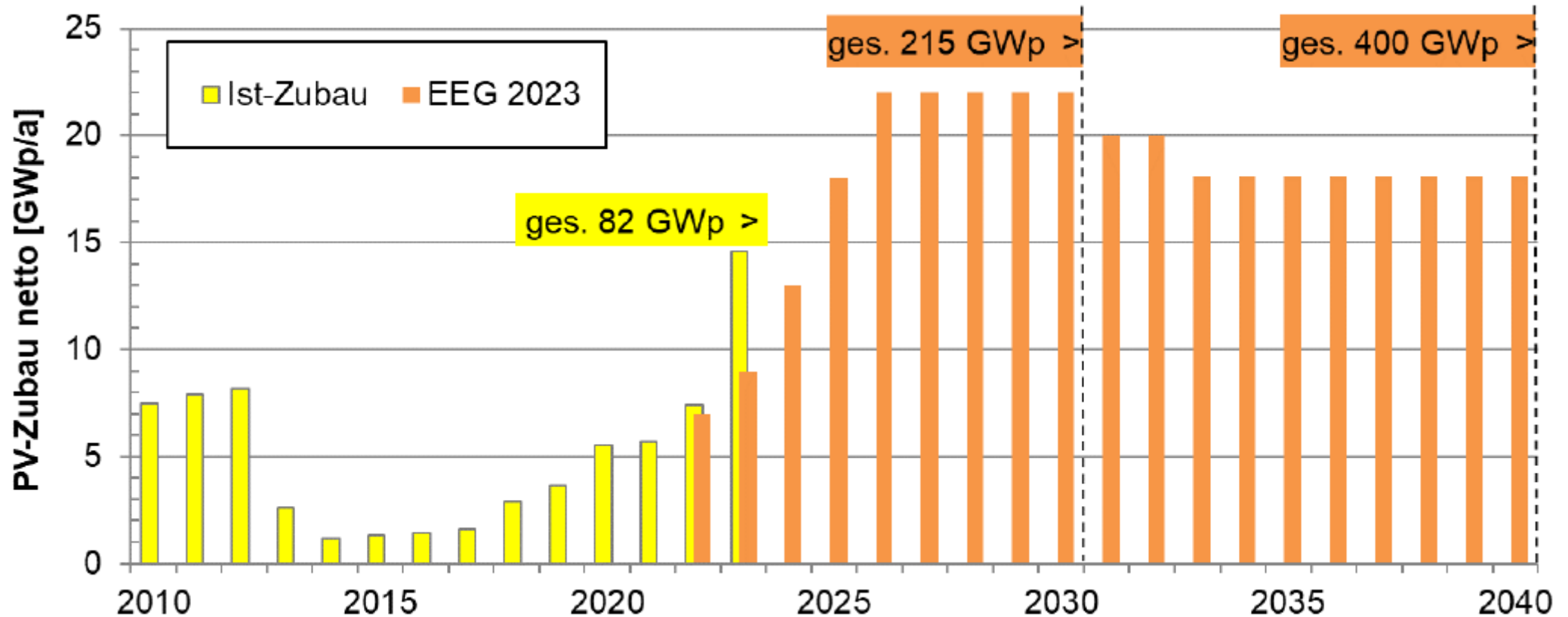
Was wir vergessen

- Biologische Vielfalt bietet **wesentliche Leistungen für den Menschen**
- Ökosysteme sind leistungsfähiger und robuster, wenn sie eine hohe biologische Vielfalt aufweisen
- Mit hoher Biodiversität steigt auch die Vielfalt an **Ökosystemleistungen**
- **Klimaschutz** ist eine stark von der Biodiversität abhängige regulierende Ökosystemleistung

Szenarien zum PV-Ausbau zur Erreichung der Klimaziele



Szenarien zum PV-Ausbau zur Erreichung der Klimaziele: Flächenbedarfe.

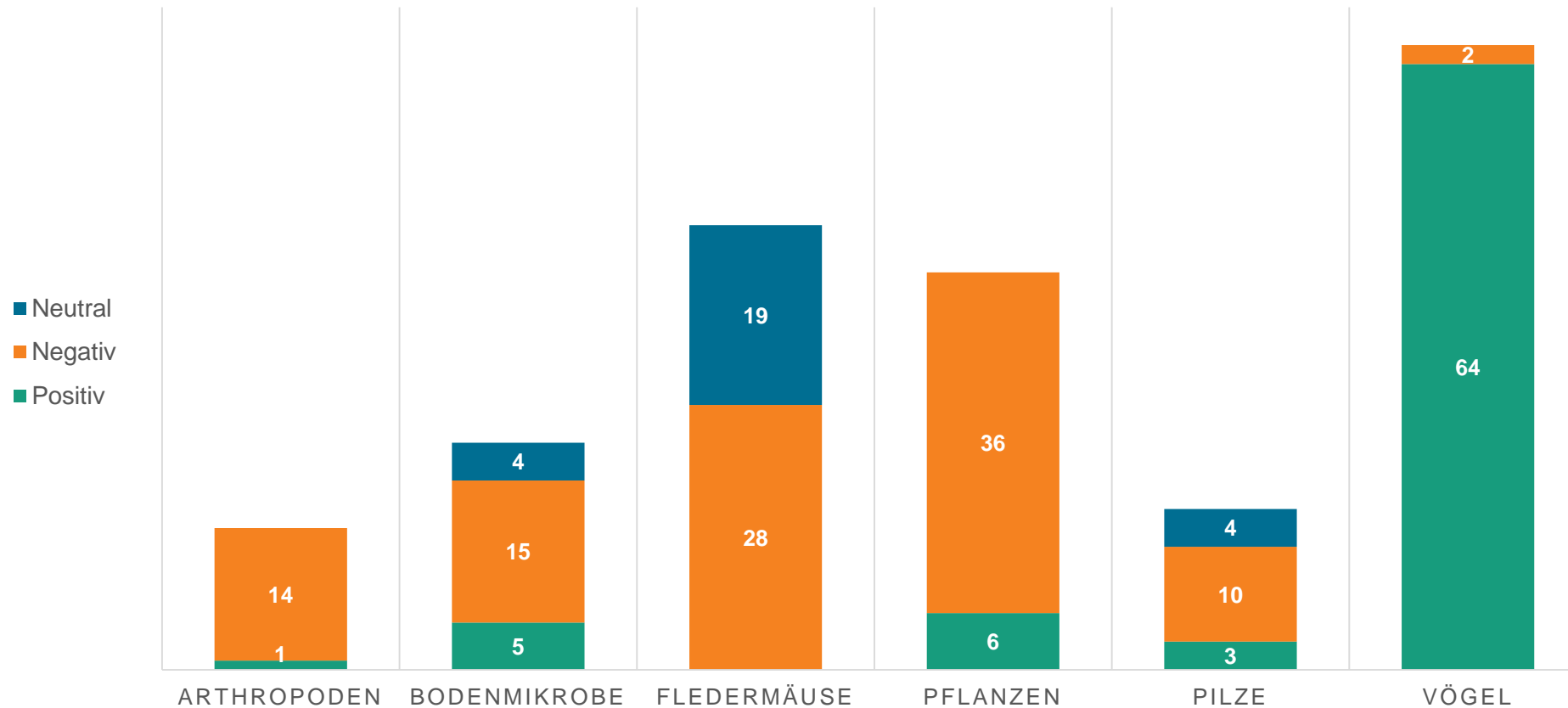


Netto-PV-Zubau: Ist-Werte bis 2022, Ausbaupfad zur Erreichung der gesetzlichen Ziele [BMWK1], [EEG2023]

Anekdotische Studienlage aus Studien seit 2020

Die Auswirkungen sind komplex, die Studienlage dünn, es fehlen standardisierte Methoden

AUSWIRKUNGEN VON PV-FFA AUF DIE BIODIVERSITÄT



- Auswirkungen auf biotische Aspekte der Taxa (Vielfalt, Belegungsdichte, Aktivität,...)
- Kein präziser Vergleich zwischen den Ergebnissen möglich, wegen der Variabilität der Studien und angewendeten Methoden
- Pilotstudie

KNE und BGHplan: Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks

BGHPLAN
UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH

Möglichkeiten und Grenzen
des artenschutzrechtlichen
Ausgleichs in Solarparks

Fachgutachten



- **Größere Freiflächen**, wie breite Rand- und Wegebereiche sowie breite besonnte Modulzwischenreihen (5-6 m), können als Offenlandbiotope dienen
- Generell geringere Pflanzenbelegungsichte und andere Artenzusammensetzung unter PV-Modulen
- Insekten und Arthropoden bevorzugen besonnte Randbereiche und Streifen zwischen den Modulreihen. Amphibien können hierdurch indirekt profitieren
- Wenig Studien und Aussagen zu Säugetieren
- Vögel bevorzugen die Randbereiche

Dennoch gibt es **viele Wissenslücken...**

- Der Großteil der Erkenntnisse basiert auf nicht-systematischen Untersuchungen von einzelnen und wenigen Anlagen mit lediglich lokalen Aussagen
- Wenig Studien mit Relevanz für die europäischen Agrarlandschaften
- Keine Studien über längere Zeiträume

Leitfäden und Positionspapiere

Juli 2021

Solarenergie: Positionspapier von BUND und NABU



bne-Positionspapier
**Biodiversitäts-PV als
Solarpark-Standard**



Stand: 14. September 2021

**Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von
Solar-Freiflächenanlagen**

positionen
72

Naturverträgliche
Freiflächen-
Solaranlagen für
Strom und Wärme



**Leitfaden zur Berücksichtigung von
Umweltbelangen bei der Planung
von PV-Freiflächenanlagen**

STAND 28.11.2007

Bearbeitung durch
ARGE Monitoring PV-Anlagen



BOHL & COLL.
Bachmannstr.

Im Auftrag des
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



Naturverträgliche PV?

Wo?

- Versiegelte Flächen und Altlastflächen
- Konversionsflächen (Industrie, Militär, Minen, Deponien,...)
- Landwirtschaftliche Niedrigertragsstandorte
- Landwirtschaftlichen Flächen mit Doppelnutzung durch Agri-PV
- Intensiv genutzte Ackerflächen ohne Saum- und Sonderstrukturen
- Flächen entlang großer Verkehrswege (z.B. Autobahnen)

geringen Flächenverbrauch
von Natur und Landschaft



Wie?

- Wildkorridore
- Extensive Bewirtschaftung
- Blühinseln
- Erhalt, Ergänzung und Wiederherstellung von Biotopen
- Strukturbereicherung (Nisthilfe, Steinhaufen, Todholzhaufen,...)



Links ein Beispiel für eine künstliche Höhle mit Totholz zur Förderung des Steinschmätzers (© Foto von H. Gruß aus [1]) und rechts eines Trockenhabitats in Form von Stein, Kies und Totholz (© Foto von Dipl.-Ing. Bruno Lorinser aus [2]).

Technische und naturschutzfachliche Lösungen

- (noch) effizientere PV-Module
- z.B. Farbige PV-Module, die sich besser ins Landschaftsbild einpassen
- Lichtdurchlässige Module für das Pflanzenwachstum
- Standardisierung der Erfassung von Arten (einfachere und schnellere Erkennung von Arten durch KI)
- Verknüpfung von Trittsteinbiotopen

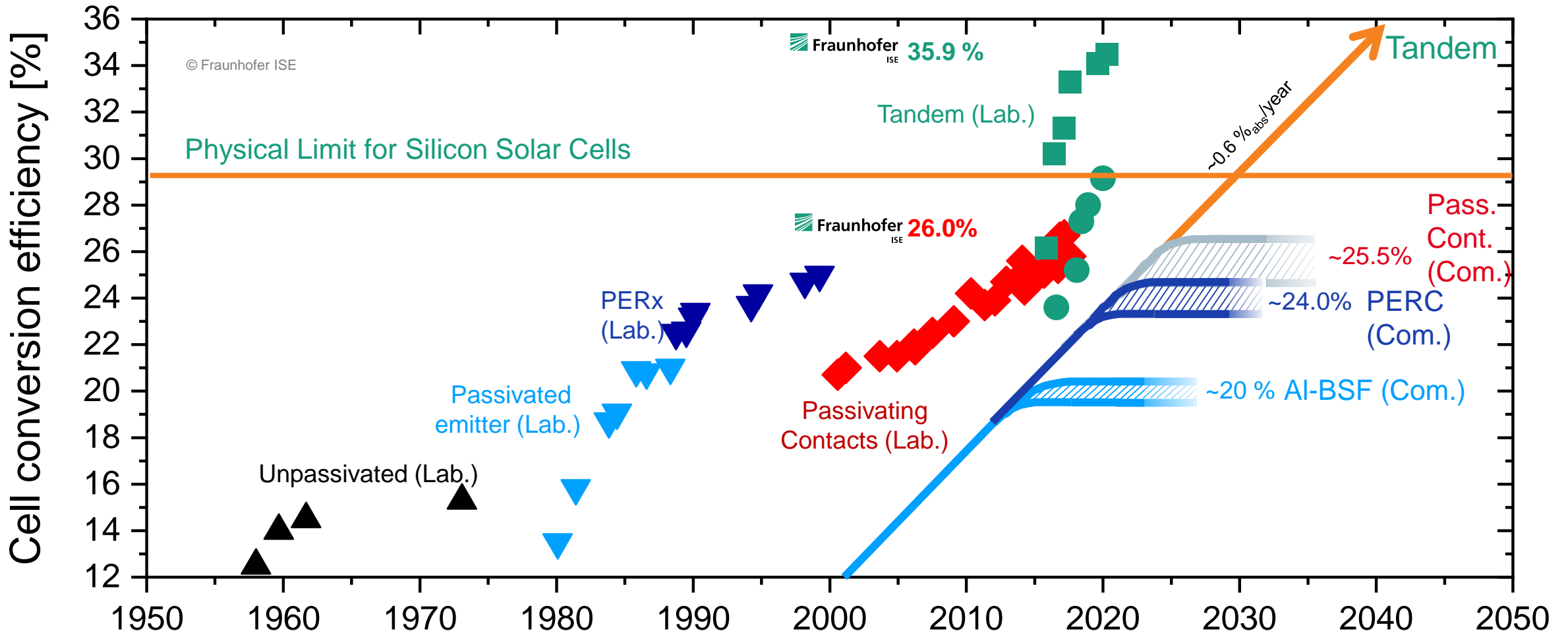
Gerade im Bereich der **Erfassung der Biodiversität** und der **Auswirkungen von Solarparks** auf die Artenzusammensetzung herrscht **Forschungs- und Standardisierungsbedarf**.



Demonstrator-Module mit MorphoColor®-Farbschicht. Bei den drei realisierten Farben wurde ein PV-Wirkungsgrad von **94-96 Prozent im Vergleich zum schwarzen Referenzmodul ohne Farbschicht** gemessen. © Fraunhofer ISE / Foto: Thomas Kroyer

Entwicklung der Effizienzen von Labor- und kommerziellen Solarzellen.

What's Next?



Graph: Fraunhofer ISE 2021

Data: F. Stenzel et al, 36th EUPVSEC (2019), P. Altermatt, PV Cell Tech (2020)
 Y. Chen et al, IEEE Journal of PV 8 (2018), A. Richter et al, Nature Energy 6 (2021)
 M. Hermle, ETIP PV Conference, Brussels (2017)



*Am wichtigsten und nicht zu vergessen ist:
Wenn Biodiversität und Photovoltaik Hand in Hand gehen sollen,
ist eine Zusammenarbeit aller Akteure unerlässlich.*

Ein Grußwort zum Schluss



Es tut mir sehr leid, dass ich aufgrund Krankheit nicht persönlich nach Stuttgart kommen konnte. Ich bin sicher, dass Herr Schlumberger das sehr gut übernommen hat und möchte mich bei ihm und seinem Team bedanken!

Artenschwund, Klimawandel, CO2-Neutralität sind Themen, die eine große Relevanz haben. Dabei gilt es wie immer die richtige Balance zu finden zwischen „möglichst schnell und noch rechtzeitig hin zu einer kompletten Energieversorgung durch Erneuerbare“ und der „Nutzung von Chancen, die sich daraus ergeben“. Das kann nur gelingen, wenn alle Stakeholder beteiligt sind.

Wir alle als Teil der PV-Community können unseren Teil dazu beitragen. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen.

Herzliche Grüße aus Freiburg

Ihr

Christian Schill, Fraunhofer ISE

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Christian Schill mit Unterstützung von Lisa Bunge
Solarbranchentag Stuttgart, 17.10.2024