

pv magazine group

pv magazine Webinar: Batterieknappheit wird Speicherpreise treiben? Ja oder nein?

powered by E3/DC

Mit

- **Andreas Piepenbrink**, Geschäftsführer E3/DC
- **Martin Schachinger**, Geschäftsführer pvXchange
- **Michael Fuhs**, Chefredakteur pv magazine

Inhalte:

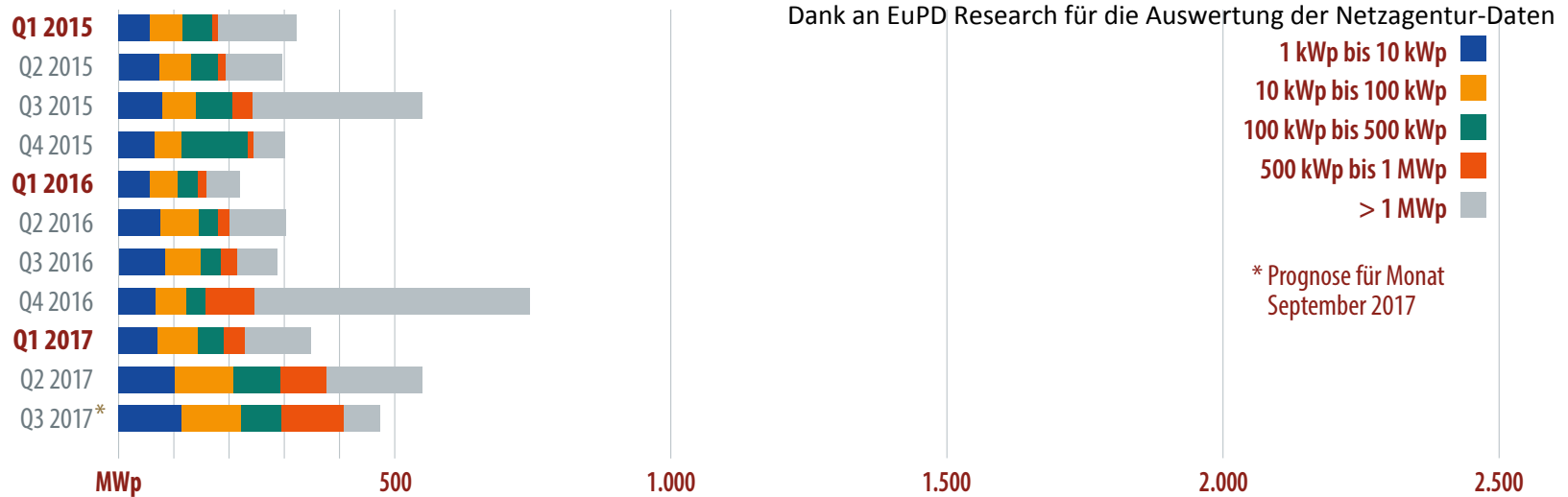
- Was den **Preis der Batterien** bestimmt
- Was den **Preis der Batteriesysteme** bestimmt
- Was **nächstes Jahr und in fünf Jahren** zu erwarten ist.
- Wie sich der **weltweite Solarmarkt** und die **Produktionskosten von Solarmodulen** nach dem neusten Bloomberg-Report entwickelt
- Wie sich die **Einkaufspreise in Deutschland angesichts des sinkenden Mindestimportpreises** entwickeln

Informationen, Downloads, Aufzeichnungen zu allen pv magazine-Webinaren:
www.pv-magazine.de/webinare

Kapitel 1

Wie entwickelt sich der PV- und Speichermarkt?

PV- Zubau in Deutschland



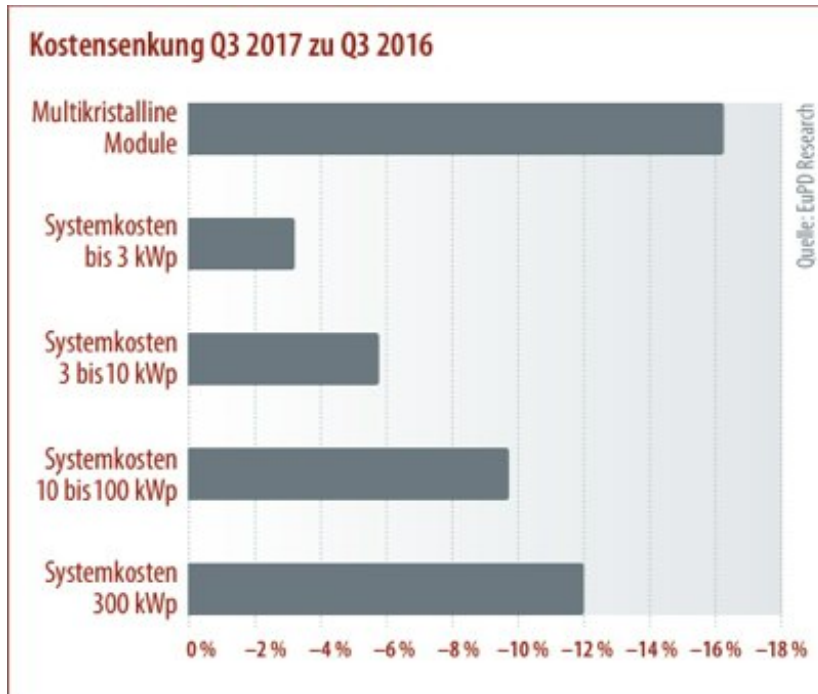
Q1-Q3 2016: 812 MW
Q1-Q3 2017: 1320 MW

Steigerung:

< 10KW: + 33%
 < 100 kW: + 55%
 < 500kW: + 92%
 < 1MW: + 266%
 >1MW: + 55%

-> Q4 ???

Preisreduktion 2017



Dank an EuPD Research für die Preisdaten, siehe pv magazine November 2017

Aussichten 2018

pv magazine Kurzumfrage

Systempreise (netto) 2017

8 kWp	1200 € bis 2500 €
50 kWp	900 € bis 1600 €
150 kWp	800 € bis 1500 €
500 kWp	700 € bis 1400 €

Erwartete Umsatzsteigerung 2018:

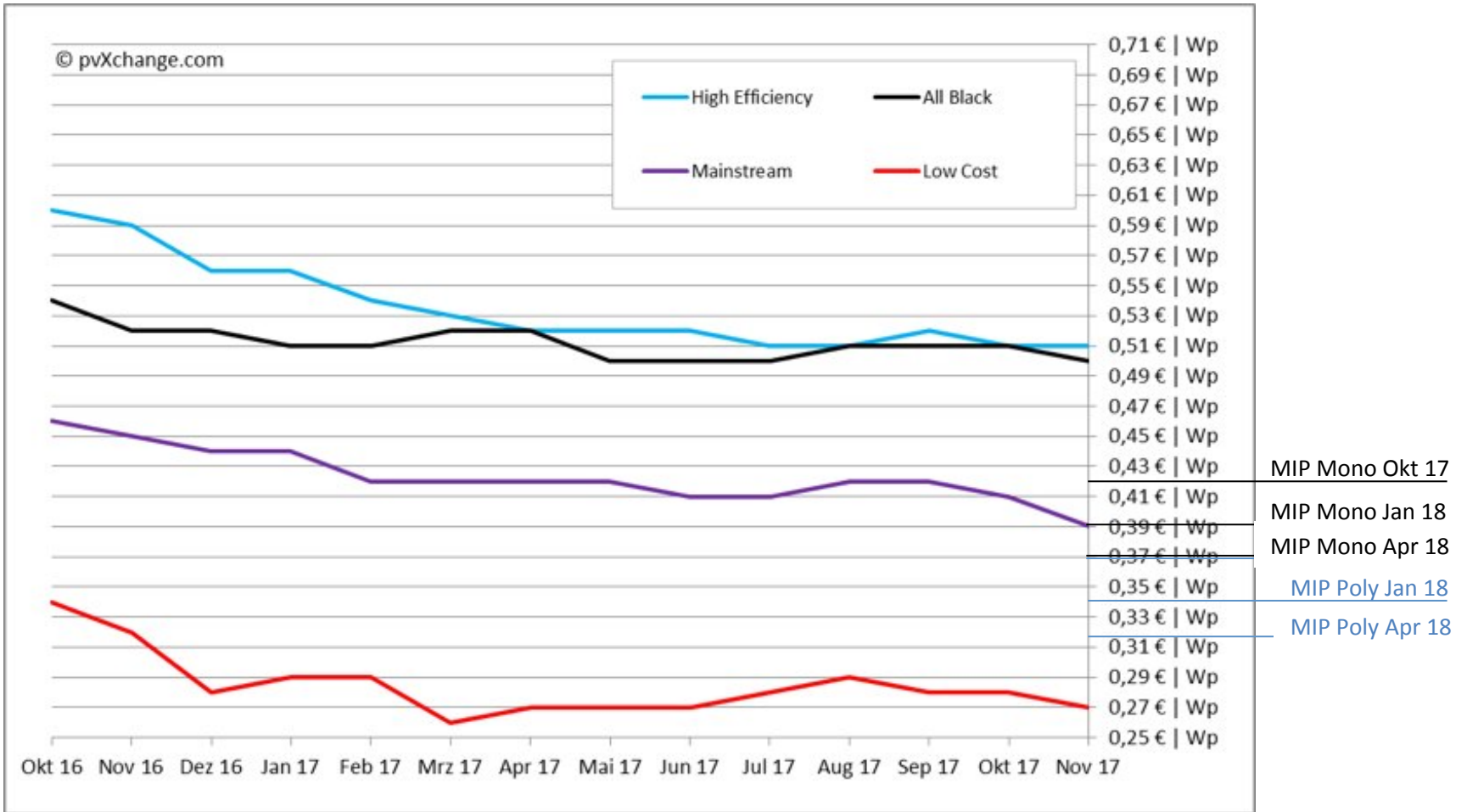
Kleinanlagen:	+ 11%
Gewerbeanlagen	+ 20%

Kapitel 3

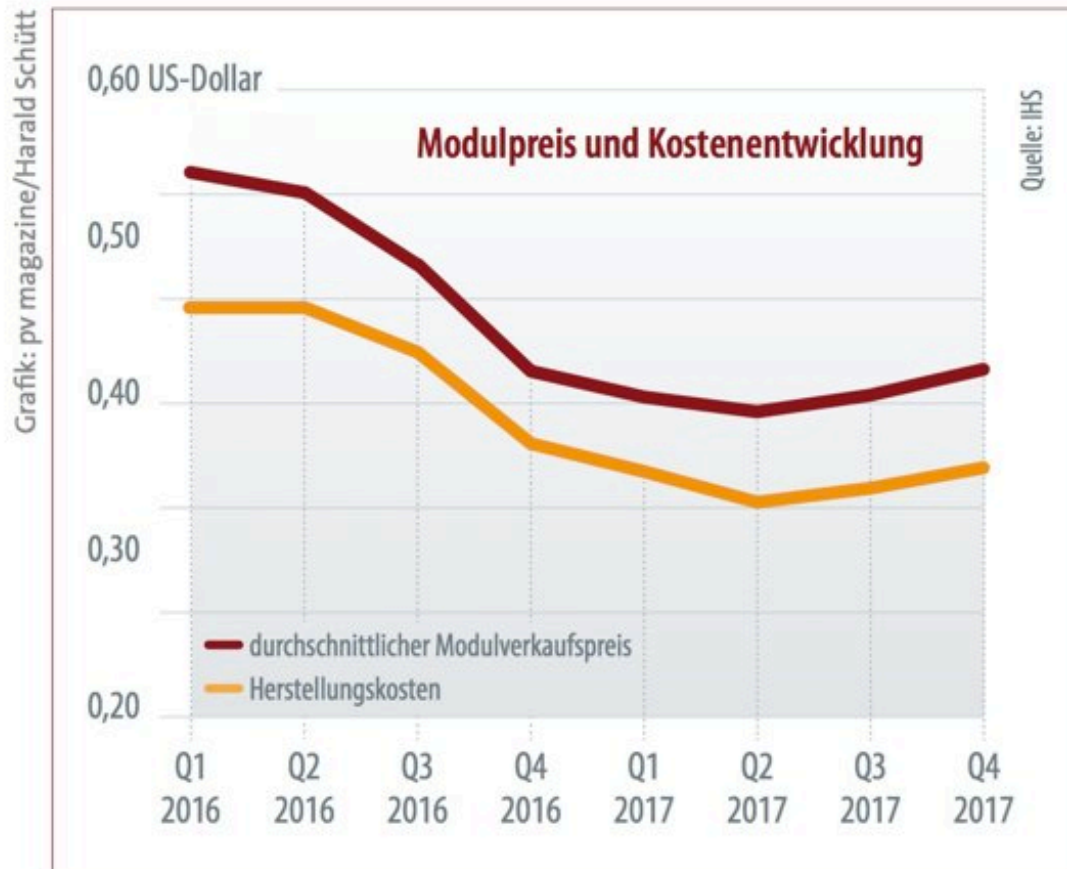
Wie entwickeln sich die PV-Modulpreise und die Verfügbarkeit?



pvXchange PV Preisindex

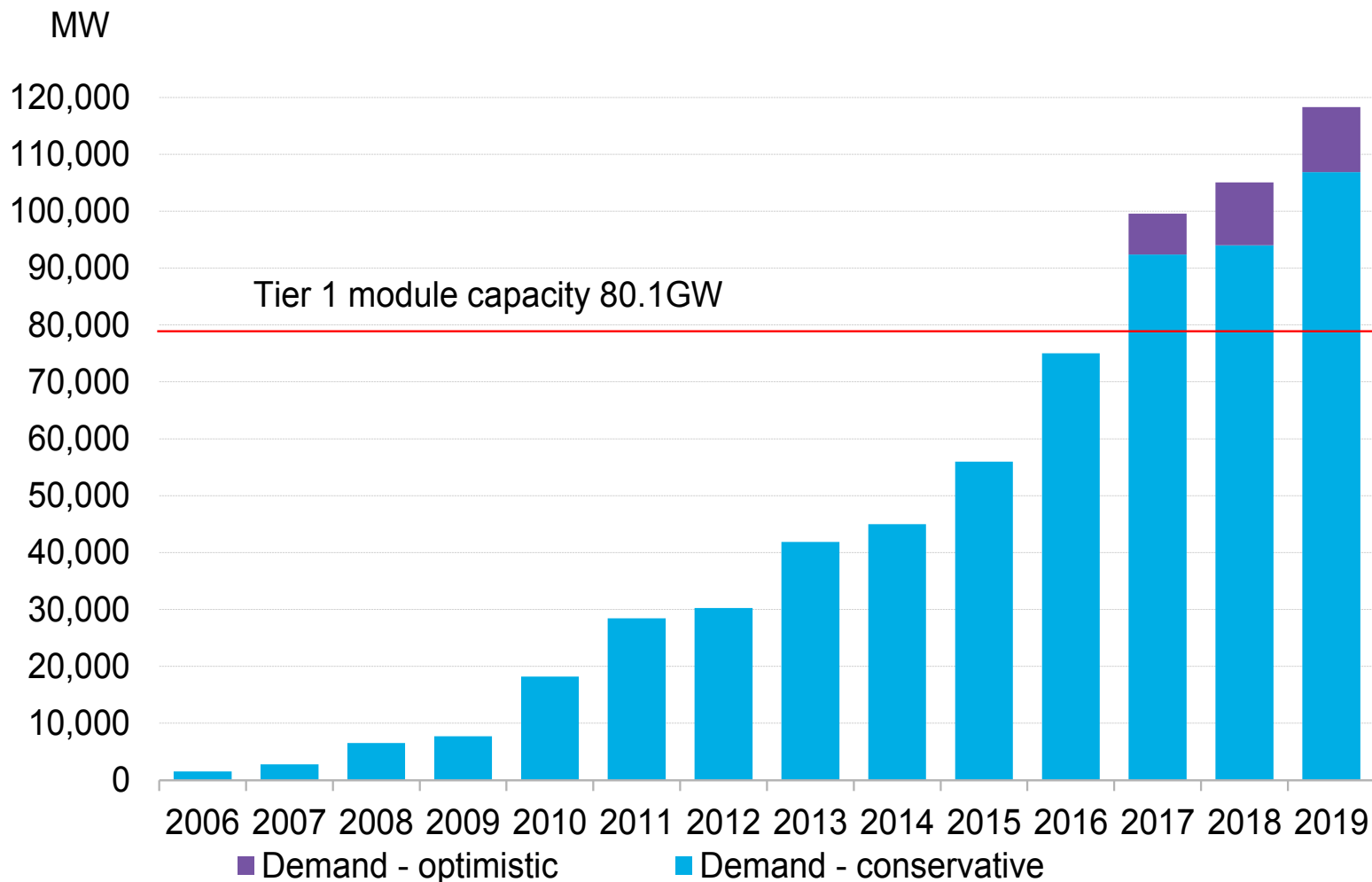


Globale mittlere PV-Modulpreise und Produktionskosten



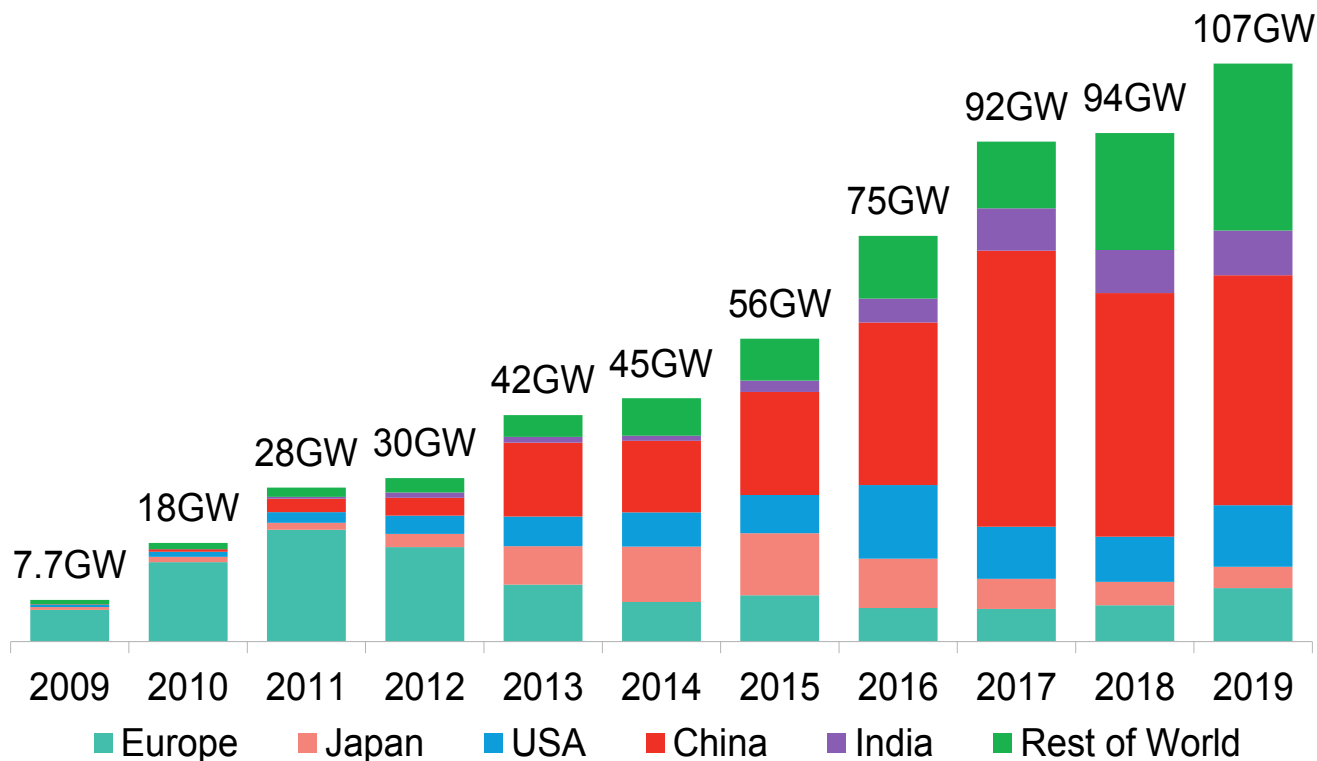
Dank an IHS Markit, siehe pv magazine November 2017

Global PV new build, 2006-2016 and forecast to 2019



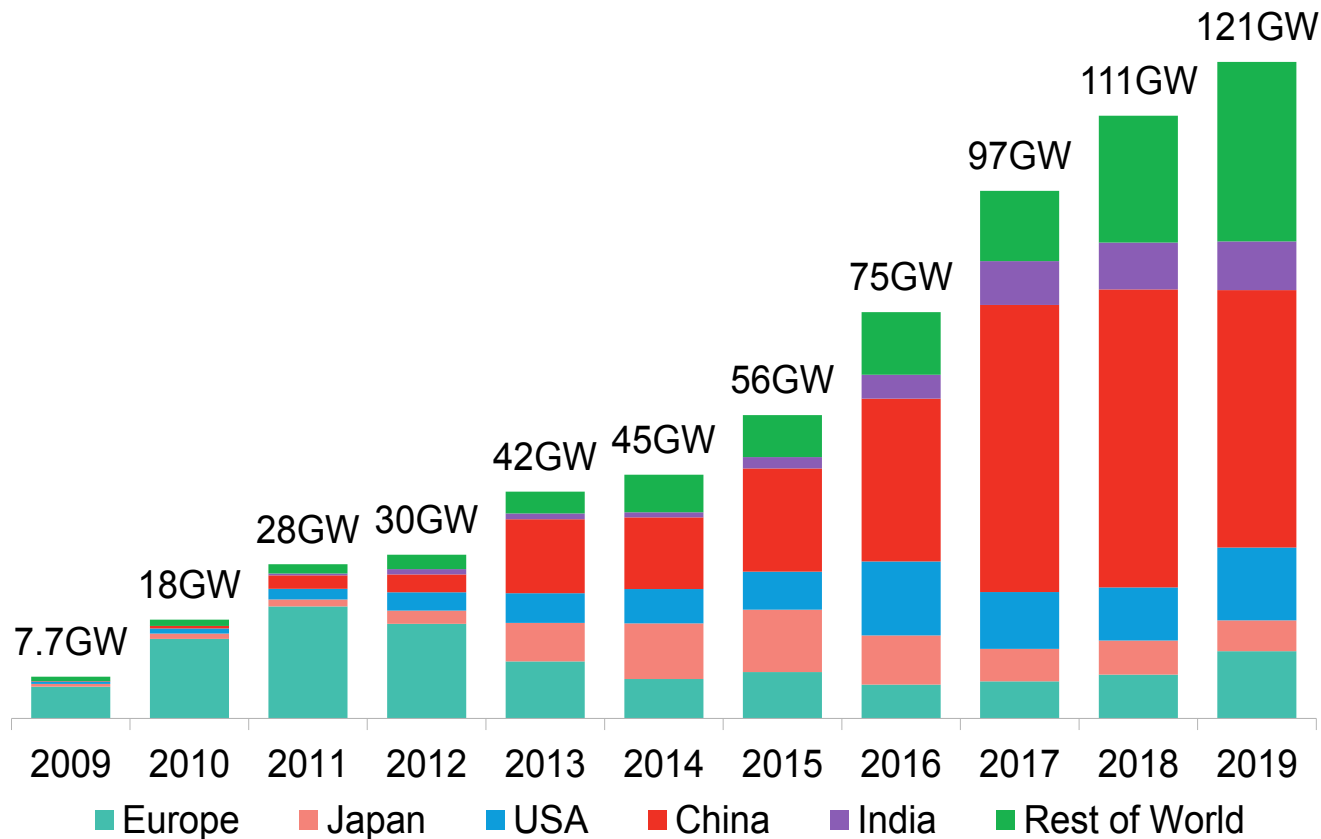
Source: Bloomberg New Energy Finance

PV new build, 2009-16 and conservative forecast



Source: Bloomberg New Energy Finance, grid operators, industry associations, incentive program managers. Note: a conservative and optimistic forecast has been developed for each country. It is unlikely that all countries will come in at the conservative or optimistic end, so for the global forecast, conservative is sum of conservative country forecasts + 25%*(sum of optimistic minus conservative forecasts). Global optimistic forecast is sum of conservative country forecasts + 75%*(sum of optimistic minus conservative forecasts. Granular data [here](#).

PV new build, 2009-16 and optimistic forecast

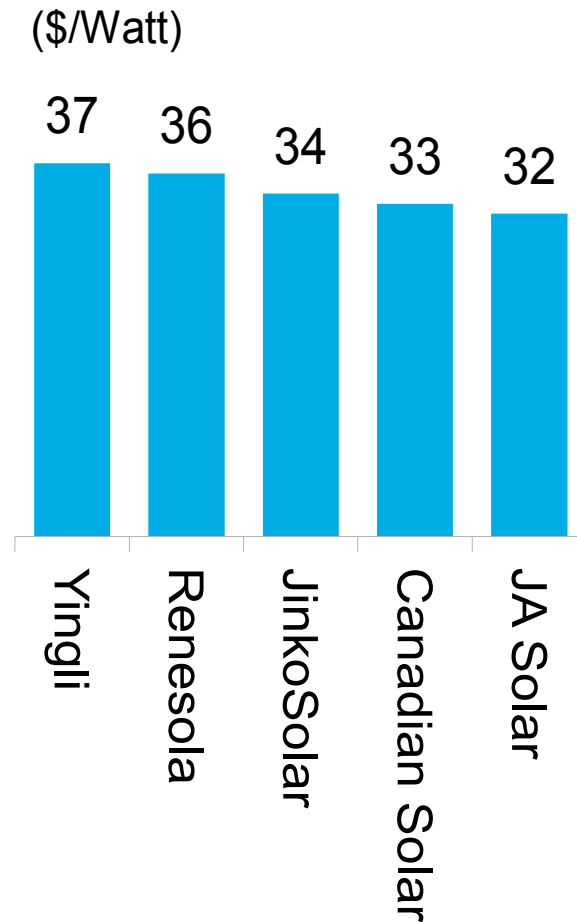


Source: Bloomberg New Energy Finance, grid operators, industry associations, incentive program managers. Note: a conservative and optimistic forecast has been developed for each country. It is unlikely that all countries will come in at the conservative or optimistic end, so for the global forecast, conservative is sum of conservative country forecasts + 25%*(sum of optimistic minus conservative forecasts). Global optimistic forecast is sum of conservative country forecasts + 75%*(sum of optimistic minus conservative forecasts. Granular data [here](#).

- Bloomberg: 122 GW Produktionskapazität in 2017, 40 GW neue Produktionskapazität im Aufbau
- Nicht alle Produktionskapazität ist hochqualitativ und preisgünstig
- Bloomberg: die Produktionskapazität für Module reicht. Kritischer ist die für Polysilizium. Sie reicht für ca. 120 GW
- Zusätzliche Komplexität: Mindestpreise und Zölle für in China gefertigte Module, Mindestpreise unterschiedlich für mono und multikristalline Module
- Produktionskapazität außerhalb Chinas ist einige Cent/Watt teurer als in China
- Wenn die Verfügbarkeit besser wird, sinken die Preise auch für die Käufer kleinerer Volumen

Aber welcher Preis ist überhaupt nachhaltig?

1Q 2017 blended production costs of selected module makers



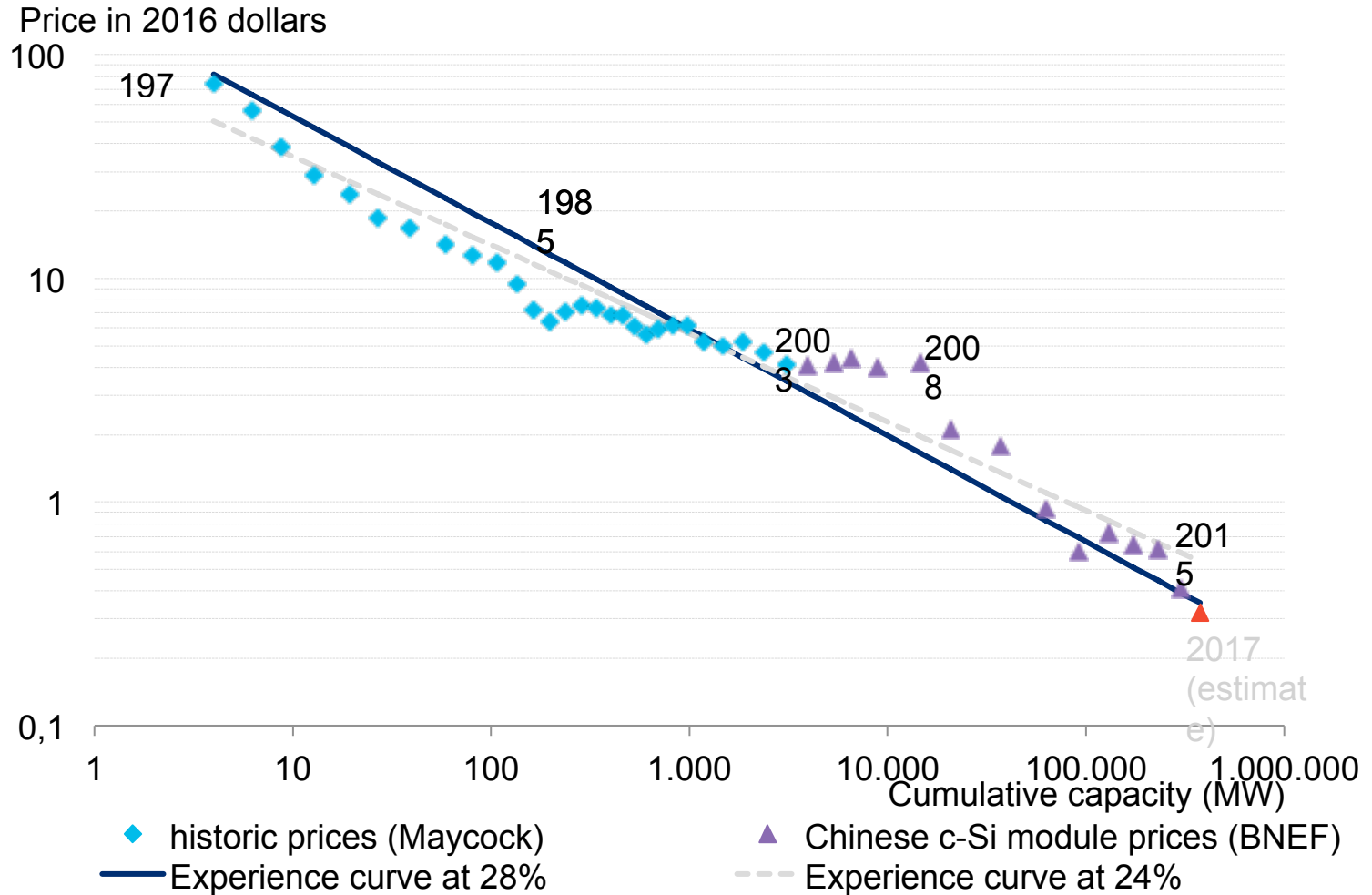
Source: Bloomberg New Energy Finance, company filings.



Nächste Technologieschritte

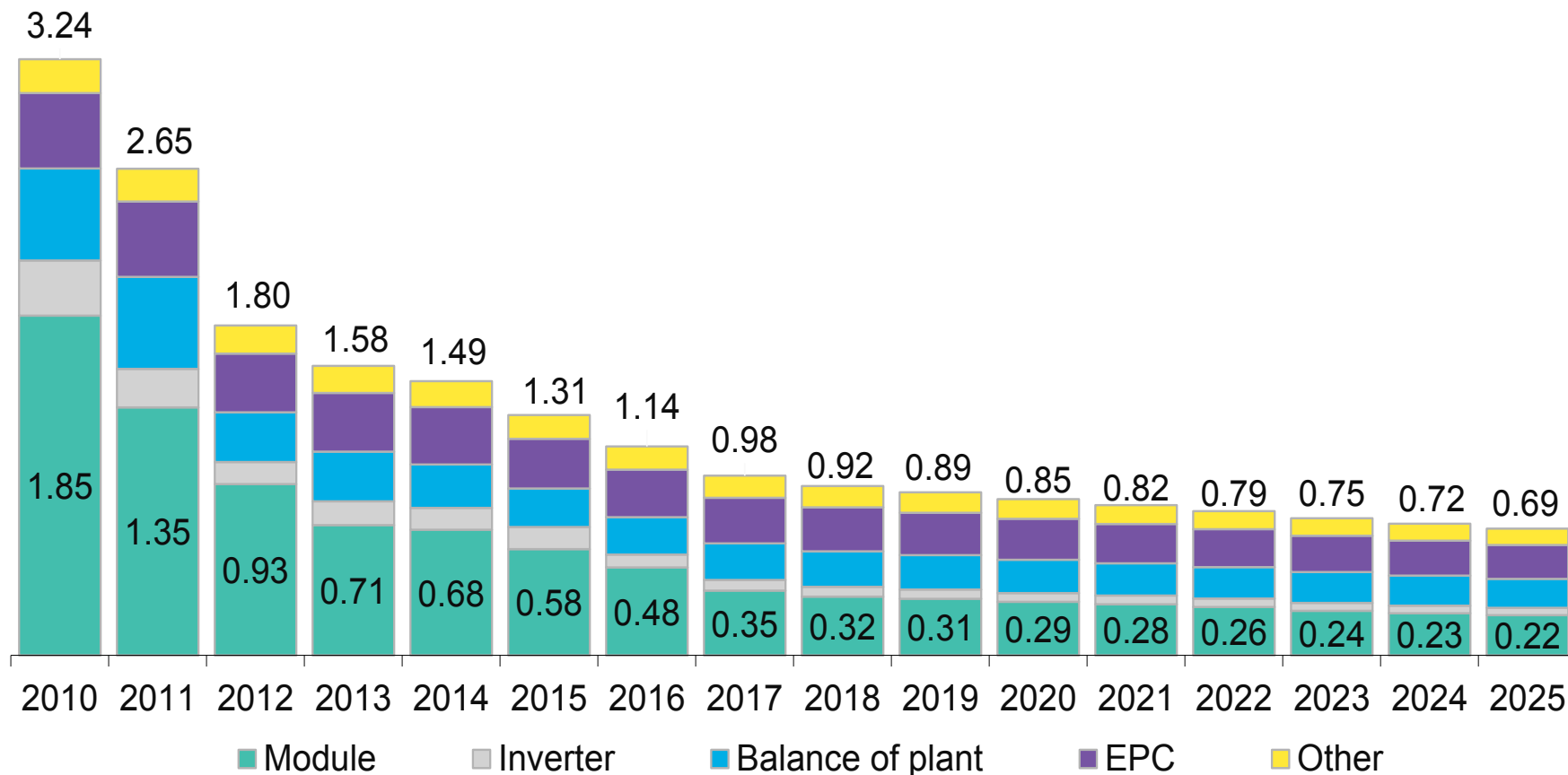
- Black Silicon Multi oder andere Oberflächen-Prozesse, mit denen Diamantdrahtgesägte Multi-Wafer möglich werden
- Diamantdrahtsägen für multi-Wafer -> weniger Siliziumverbrauch, günstigere Wafer
- Dünnere Wafer -> weniger Silizium
- Perc (Lösung des Problems der lichtinduzierten Degradation)
- Bifaziale Module
- Halbzellenmodule

PV experience curve



Note: Prices indexed to U.S. PPI

Price benchmark for fixed-axis, utility-scale PV systems (2016 \$W, DC)



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: 'Other' refers to developer fees, land acquisition fees, finance arrangement, contingency and other miscellaneous costs.

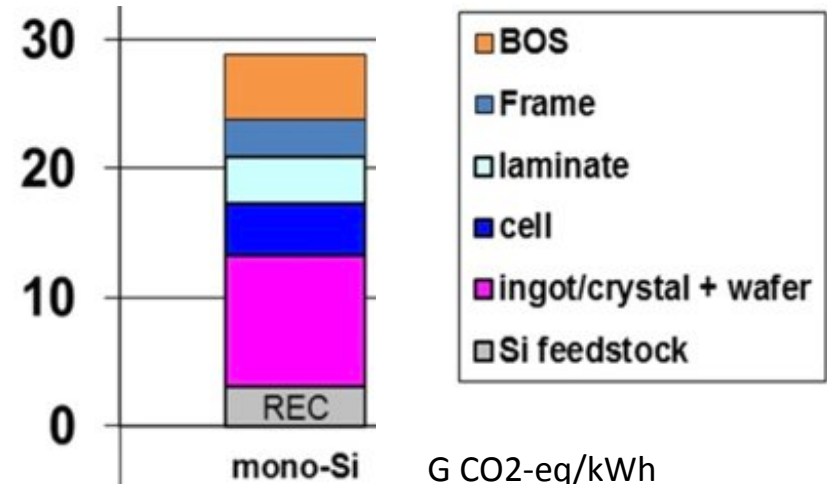
Kapitel 4

Wie nachhaltig sind Solarmodule?

Umweltbilanz PV Module

Composant	Unité	270 Wc	
		Quantité kg/kWc	Gi kgCO2/kWc
PolySi	kg	2,39	222,18
Lingots (Poly)	kg	2,39	32,31
Plaquettes (Poly)	nombre	222,22	163,33
Cellules (Poly)	nombre	222,22	104,44
Module	m ²	6,11	62,92
Verre	kg	52,80	60,61
Verre trempé	kg	52,80	12,73
EVA	kg	4,93	13,62
PET	kg	1,48	4,03
PVF ou Tedlar	kg	0,15	2,86
TOTAL			679,0

REC



G CO2-eq/kWh
 IEA-PVPS T12-04:2015
 14% Wirkungsgrad, 2008
 1700 kWh/m²/yr, PR 75%

- Nach Itten, Frischknecht 2014: 58 g CO2/kWh bis 97 g CO2/kWh -> bei Strommix mit 532 g CO2/kWh -> 3,2-5 Jahre Payback
- Nach IEA 2015: 29 g CO2/kWh -> 50,5 g CO2 bei 975 kW/kWp -> bei Strommix mit 532 g CO2/kWh -> 2,9 Jahre Payback
- Nach REC (ohne BOS) -> 13 g CO2/kWh-> bei Strommix mit 532 g CO2/kWh -> 1,3 Jahre Payback
 (hängt von Strommix zur Herstellung und vom Strommix, der ersetzt wird, ab)

pv magazine group

pv magazine Webinar: Batterieknappheit wird Speicherpreise treiben? Ja oder nein?

powered by E3/DC

Mit

- **Andreas Piepenbrink**, Geschäftsführer E3/DC
- **Martin Schachinger**, Geschäftsführer pvXchange
- **Michael Fuhs**, Chefredakteur pv magazine

Inhalte:

- Was den **Preis der Batterien** bestimmt
- Was den **Preis der Batteriesysteme** bestimmt
- Was **nächstes Jahr und in fünf Jahren** zu erwarten ist.
- Wie sich der **weltweite Solarmarkt** und die **Produktionskosten von Solarmodulen** nach dem neusten Bloomberg-Report entwickelt
- Wie sich die **Einkaufspreise in Deutschland angesichts des sinkenden Mindestimportpreises** entwickeln

Informationen, Downloads, Aufzeichnungen zu allen pv magazine-Webinaren:
www.pv-magazine.de/webinare