



I International Solar



## Photovoltaik-Preismonitor Deutschland

German PV ModulePriceMonitor<sup>®</sup> 2013

Ergebnisse 1. Quartal

Im Auftrag des



Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar)

EuPD Research

EX0091-059-2-3-01-1

# Agenda

---

A. Methodik

B. Stichprobenbeschreibung

C. Einkaufspreise

Impressum/Disclaimer

## A.1. Methodik

---

### Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Marketing-Mixes spielt die Preispolitik eine wichtige Rolle für die zukünftige Entwicklung der Photovoltaik (PV) in Deutschland. Die vorliegende Untersuchung liefert Referenzpreise für Photovoltaikmodule der drei Modultechnologien (monokristallin, polykristallin, Dünnschicht), PV-Systeme und Speichertechnologien – und folglich wertvolle Orientierungshilfen für Entscheidungsträger im PV-Sektor.

Dazu wird zur Mitte eines jeden Quartals ein fester Kreis von PV-Installateuren zu aktuellen Netto-Einkaufspreisen deutscher, europäischer, japanischer sowie chinesischer/taiwanesischer Hersteller befragt. Verglichen mit dem jeweils vorherigen Quartal ergibt dies ein aussagekräftiges Preisklima. Parallel werden die Unternehmen zu folgenden Indikatoren befragt:

- relative Anteile der drei Modultechnologien an den Portfolios deutscher Installateure
- aktueller durchschnittlicher Systempreis für eine PV-Aufdachanlage

Aus den Ergebnissen ermittelt EuPD Research quartalsweise die folgenden aussagekräftigen Tools:

- Vergleich der Anteile der drei Modultechnologien an der installierten Leistung – Technologiemonitor
- Index der Netto-Einkaufspreise für die einzelnen PV-Modultechnologien
- Index des gewichteten mittleren Netto-Einkaufspreises für PV-Module – PV-Preisindex Deutschland

### Teilnehmer (Panel)

Der Teilnehmerkreis setzt sich aus Entscheidern aus PV-Installationsbetrieben (100 Befragte) zusammen und ist als wiederkehrende Befragung konzipiert. Die ausgewählten Unternehmen können aufgrund ihres Produktportfolios und ihrer Absatzmengen inhaltlich verlässliche Aussagen zur Preisentwicklung machen.

Feldzeit: KW 4-5 (2013)

# Agenda

---

## A. Methodik

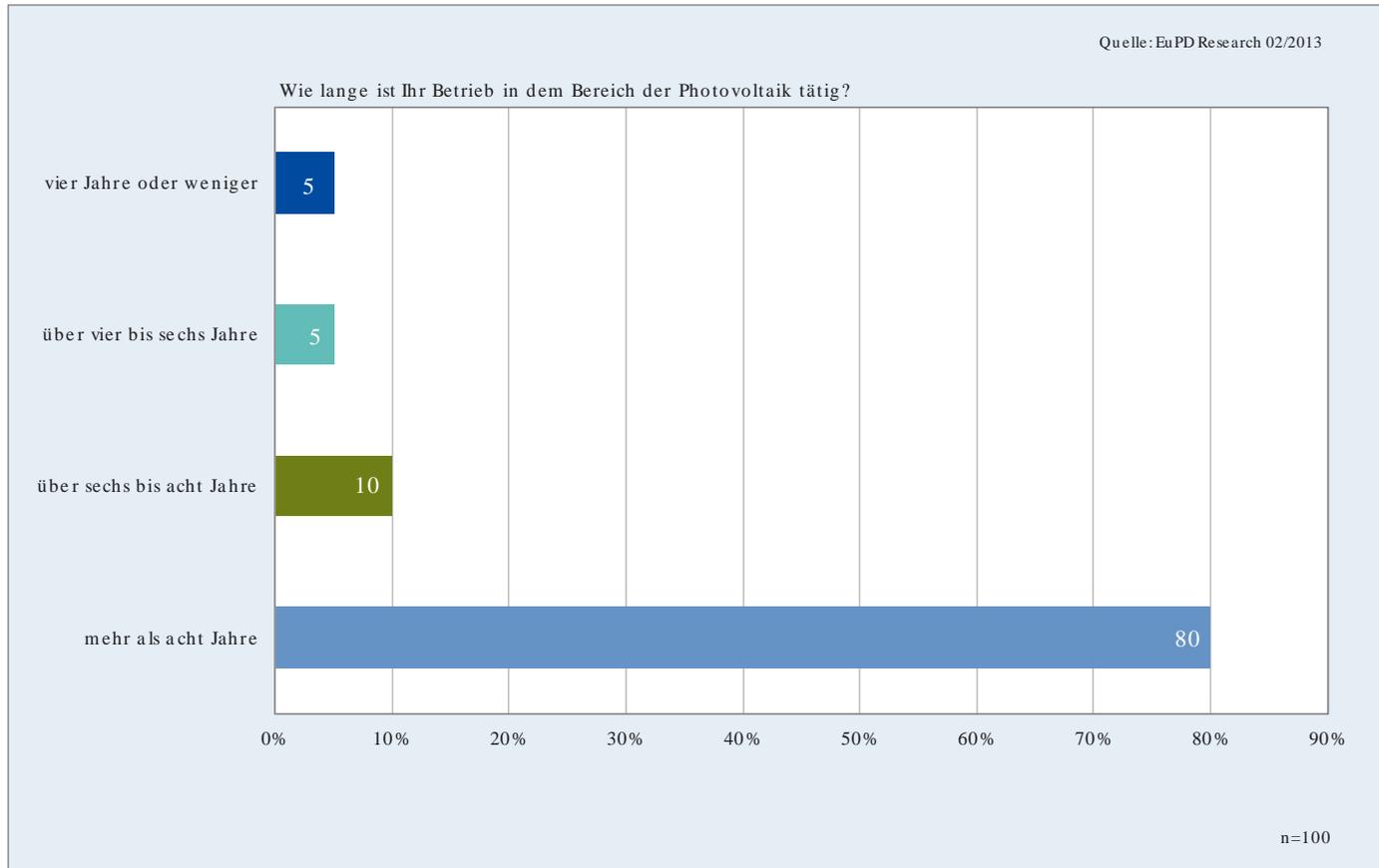
## B. Stichprobenbeschreibung

1. Tätigkeitszeitraum im Bereich Photovoltaik
2. Portfolio (1. Quartal 2013) inklusive der Dünnschichtanteile
3. Anteil der Modultechnologien an der installierten Leistung
4. Technologiemonitor
5. Installierte Leistung im Vergleich: 2012 und Ausblick auf 2013
6. Beschaffungsmarkt

## C. Einkaufspreise

Impressum/ Disclaimer

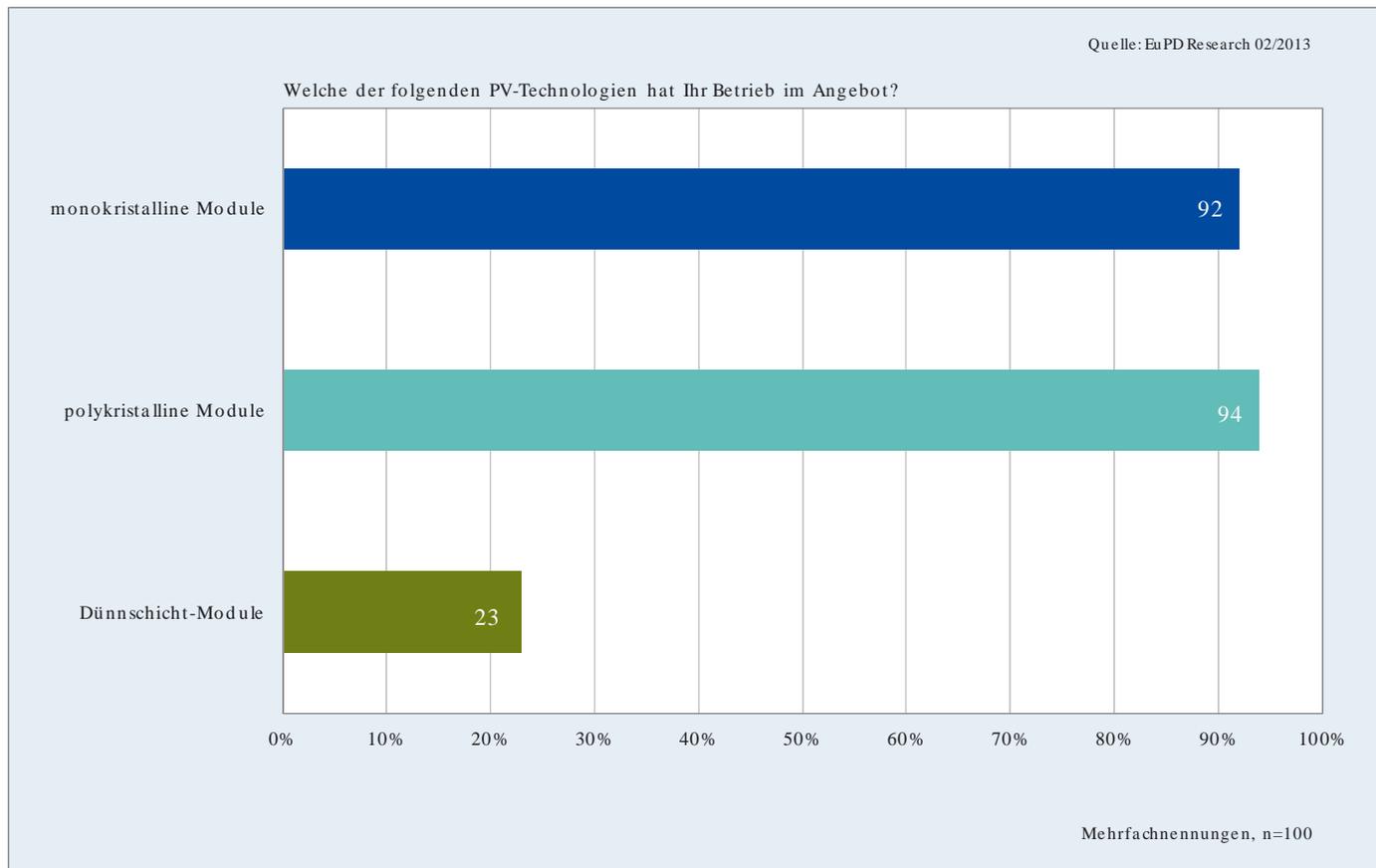
## B.1. Tätigkeitszeitraum im Bereich Photovoltaik



80 Prozent der befragten Installateure ist bereits länger als acht Jahre im Bereich der Photovoltaik tätig. Daraus lässt sich ein hohes Maß an Erfahrung ableiten.

Lediglich fünf Prozent der Umfrageteilnehmer sind erst vier Jahre oder weniger auf dem Gebiet der Solarstrom-Installation tätig.

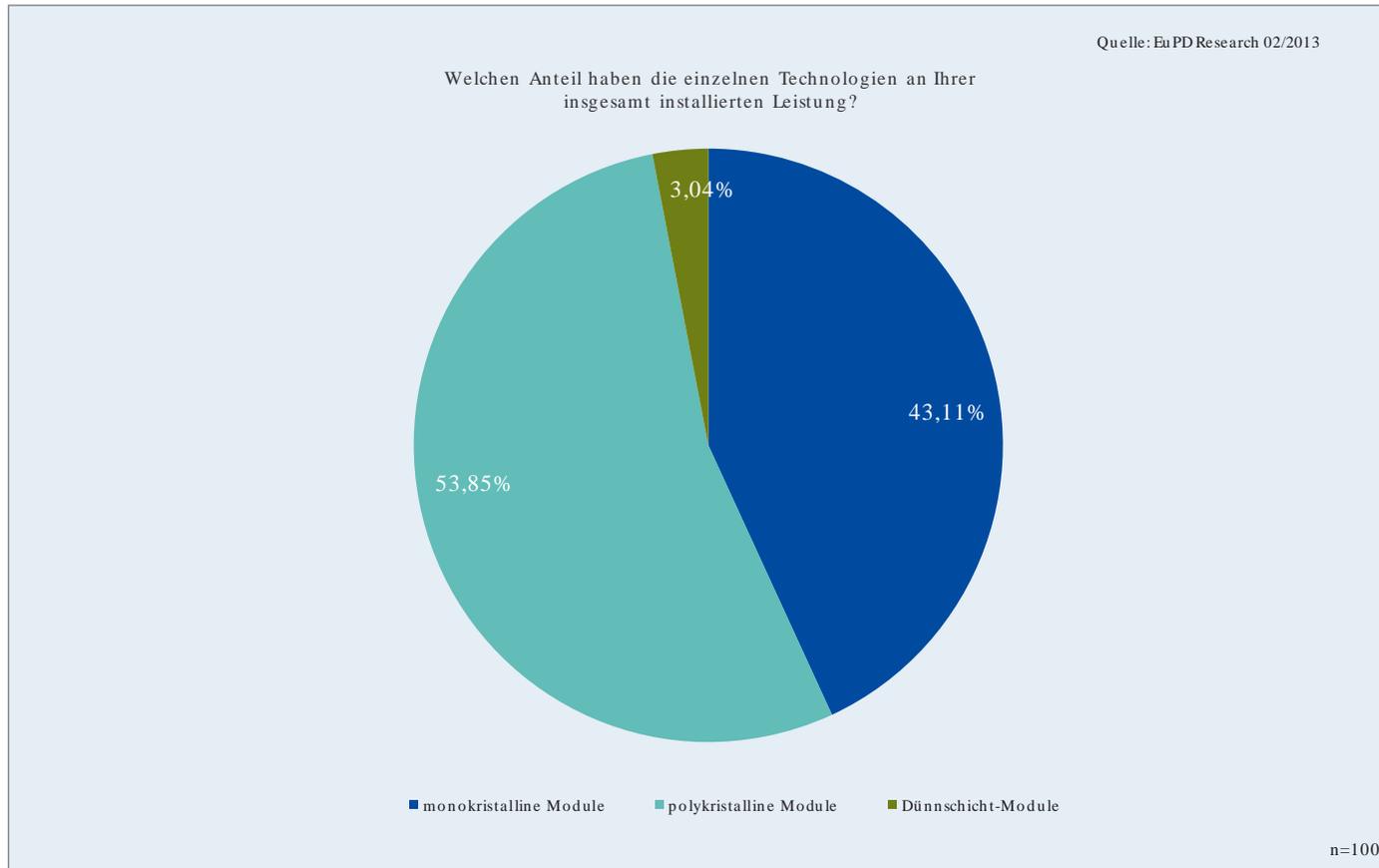
## B.2. Portfolio (1. Quartal 2013)



Das Portfolio fast aller befragten Installateure enthält mit 92 bzw. 94 Prozent mono- und polykristalline PV-Module. Die Anteile blieben im Vergleich zu den Vorquartalen stabil.

Dünnschicht-Module werden von 23 Prozent der Unternehmen angeboten. Hier gab es einen deutlichen Anstieg im Vergleich zum Vorquartal um sechs Prozentpunkte.

## B.3. Anteil der Modultechnologien an der installierten Leistung

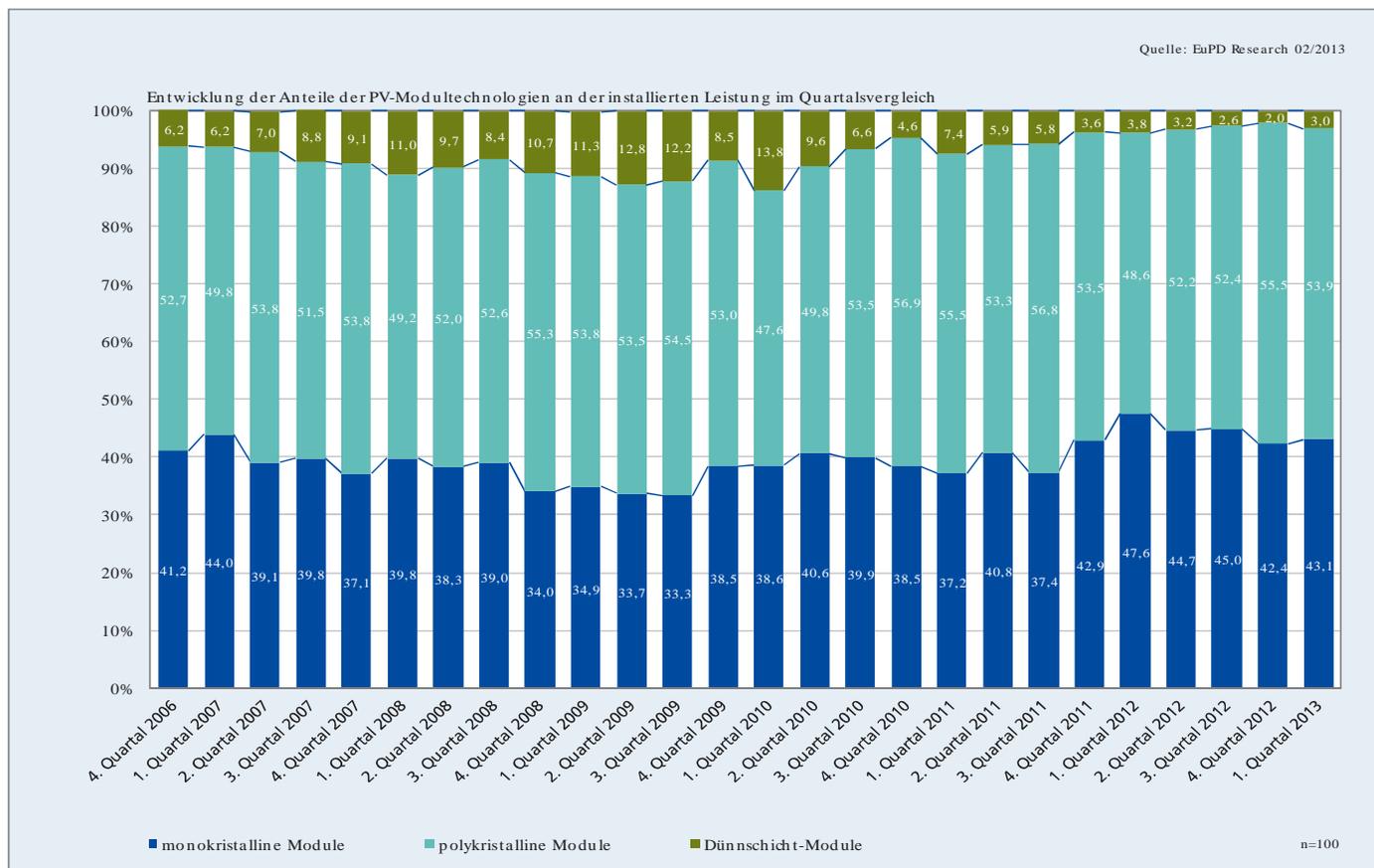


Diese Grafik bildet die von den Installateuren verbauten Modul-Technologien – gemessen an der insgesamt verbaute Menge – ab.

Schwerpunktmäßig werden kristalline Modultypen installiert.

Der Dünnschicht-Anteil ist mit etwa drei Prozent sehr klein, erhöhte sich jedoch um knapp 50 Prozent gegenüber dem Vorquartal (Anstieg um einen Prozentpunkt).

## B.4. Technologiemonitor

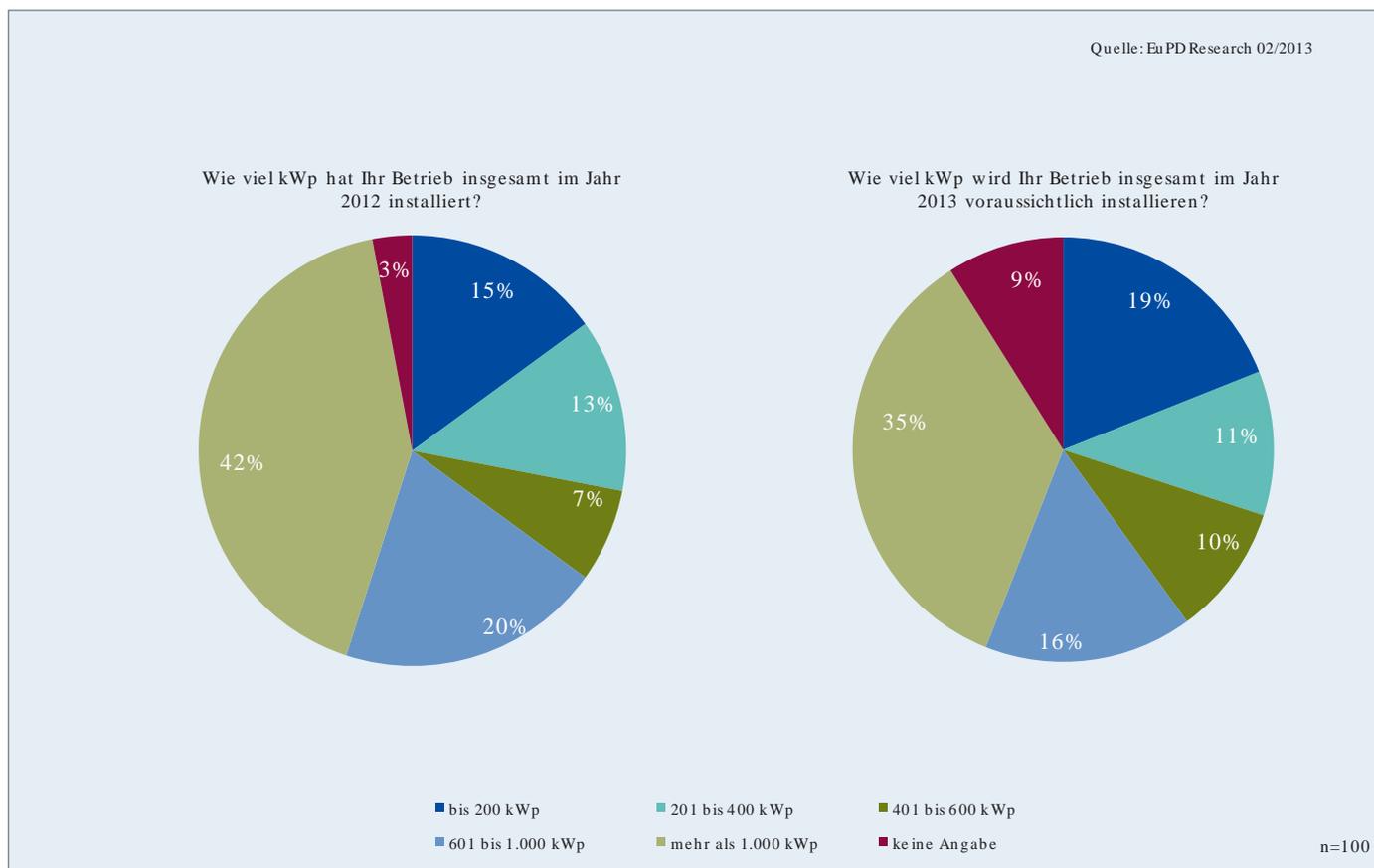


Der hier dargestellte Technologiemonitor zeigt sehr deutlich, dass der Anteil der Dünnschicht-technologie in den vergangenen Jahren deutlich zurück gegangen ist.

Gegenüber dem Vorjahr gibt es nur geringe Veränderungen bei den Anteilen der einzelnen Technologien.

Zwischen 2008 und 2009 lag der Dünnschicht-Anteil noch bei durchschnittlich über zehn Prozent.

## B.5. Installierte Leistung im Vergleich: 2012 und Ausblick auf 2013

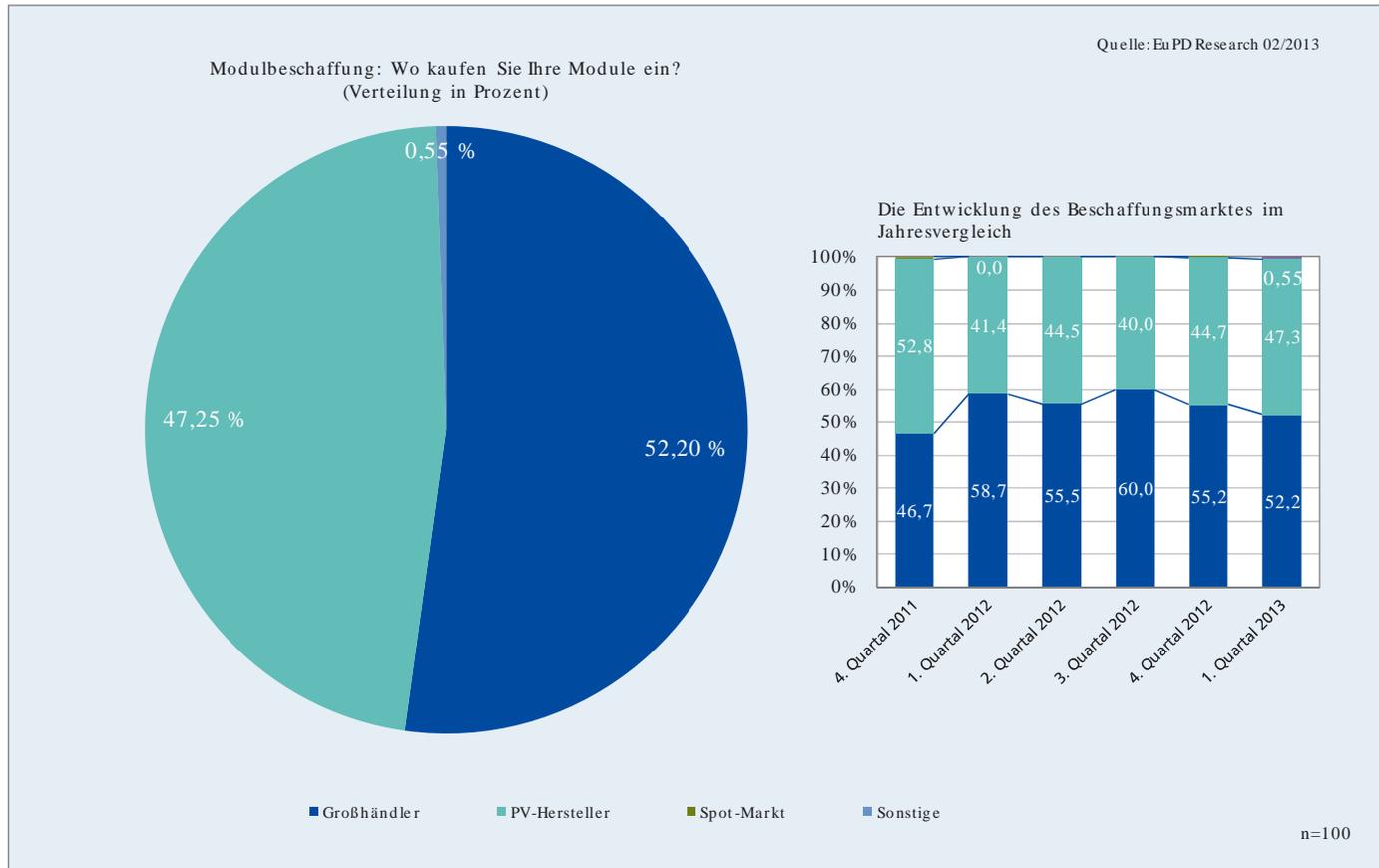


Fast zwei Drittel der befragten Unternehmen installierten im Jahr 2012 jeweils mehr als 600 kWp PV-Leistung.

In 2013 könnte sich dieser Anteil auf etwa 50 Prozent reduzieren. Im Umkehrschluss deutet dies auf rückläufige Installationen.

Neun Prozent der Installateure können noch keine Angaben dazu machen, wie hoch das Installationsvolumen 2013 sein wird.

## B.6. Beschaffungsmarkt



Hier wird gezeigt, über welche Kanäle Installateure die angebotenen PV-Module beschaffen.

Die Installateure geben an, dass die gekauften Module jeweils knapp zur Hälfte von Großhändlern und PV-Herstellern bezogen werden.

Die Befragung belegt auch, dass der Spot-Markt keine Rolle beim Modul-Einkauf der befragten Installateure spielt.

Der Vergleich der letzten drei Quartale zeigt einen leichten Trend hin zum Moduleinkauf bei PV-Herstellern.

# Agenda

---

## A. Methodik

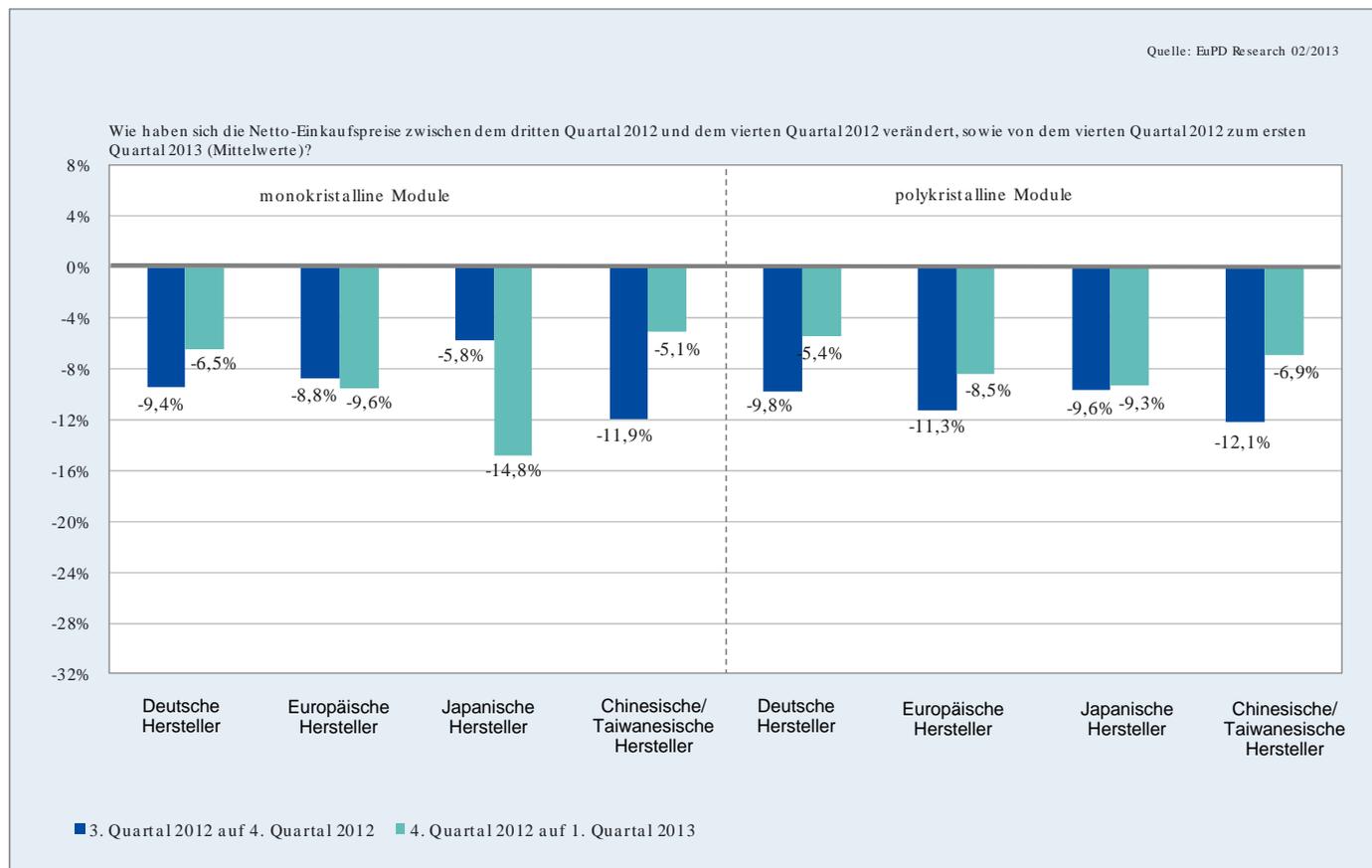
## B. Stichprobenbeschreibung

## C. Einkaufspreise

1. Prozentuale Veränderung der Modulpreise (aufeinanderfolgender Quartale)
2. Prozentuale Veränderung der Modulpreise (gleicher Quartal/Jahresvergleich)
3. Netto-Einkaufspreise für monokristalline Module
4. Netto-Einkaufspreise für polykristalline Module
5. Netto-Einkaufspreise für alle Technologien im Überblick
6. Preisindex der zwei Modultechnologien
7. Preisindex Photovoltaik
8. Systempreise
9. Übersicht Systempreise
10. Kosten-Breakdown eines <30 kWp Systems mit kristallinen Modulen
11. Speichersystem im Angebot
12. Speicherbeschaffung

## Impressum/ Disclaimer

## C.1. Prozentuale Veränderung der Modulpreise (aufeinanderfolgender Quartale)



Auch im aktuellen Quartal sind die Preise aller Modultechnologien gefallen. Der Preisrückgang am aktuellen Rand fällt größtenteils schwächer aus.

Lediglich die Preise monokristalliner Module japanischer Hersteller sinken deutlich kräftiger als im Vorquartal; auch die Preise europäischer Hersteller fallen in diesem Segment etwas stärker.

## c.2. Prozentuale Veränderung der Modulpreise (gleicher Quartale/Jahresvergleich)

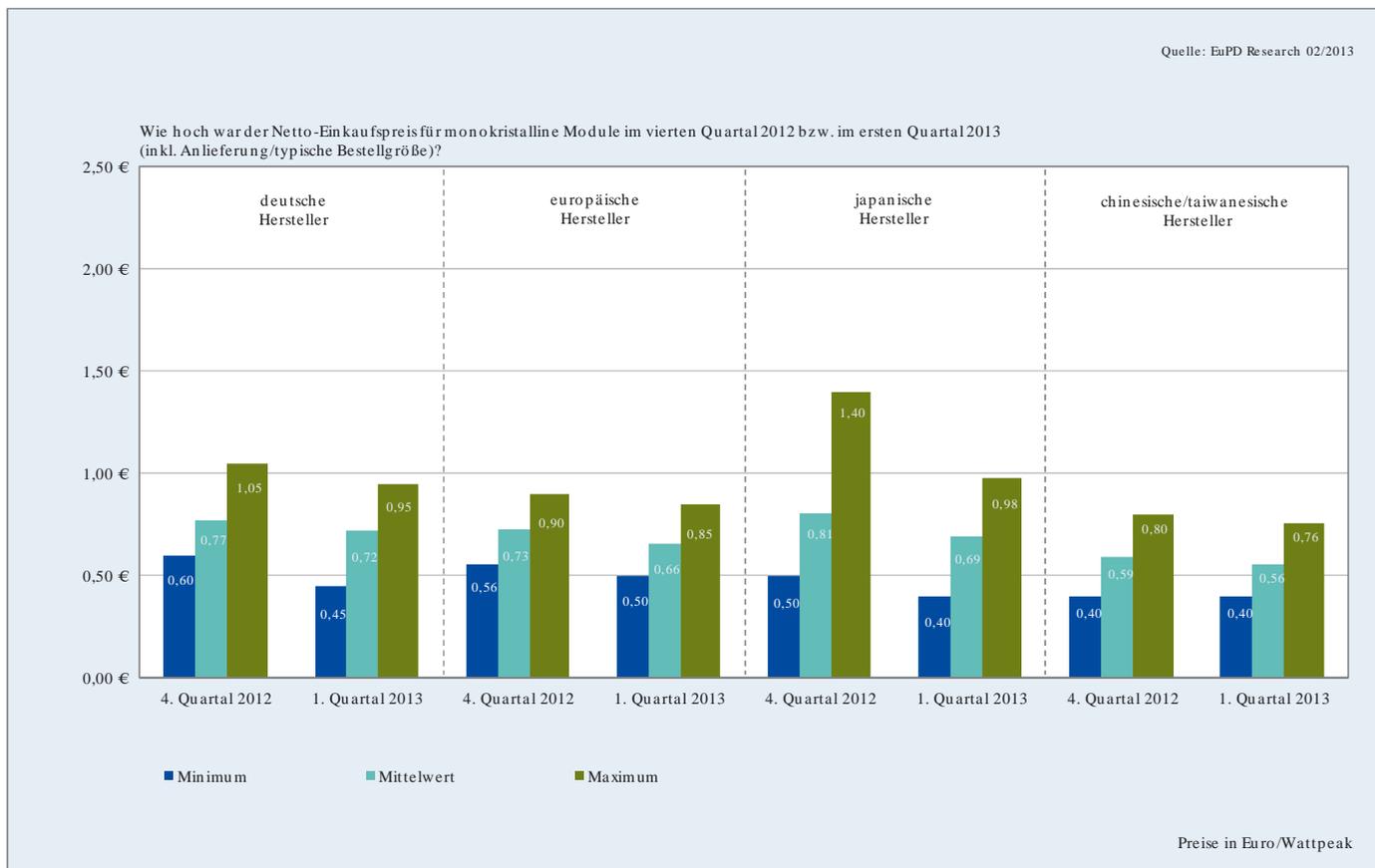


Der Vergleich mit dem Vorjahresquartal zeigt, dass die Preise im Vorjahres-zeitraum in fast allen Segmenten deutlich stärker gesunken sind.

Lediglich monokristalline Module japanischer Hersteller verzeichneten ähnlich kräftige Preisrückgänge wie im Vorjahresquartal.

Die Modulpreise fielen in den vergangenen sieben Jahren um knapp vier Fünftel. Der verlangsamte Preisverfall kann als Indiz einer vorläufigen Bodenbildung gesehen werden.

## c.3. Netto-Einkaufspreise für monokristalline PV-Module

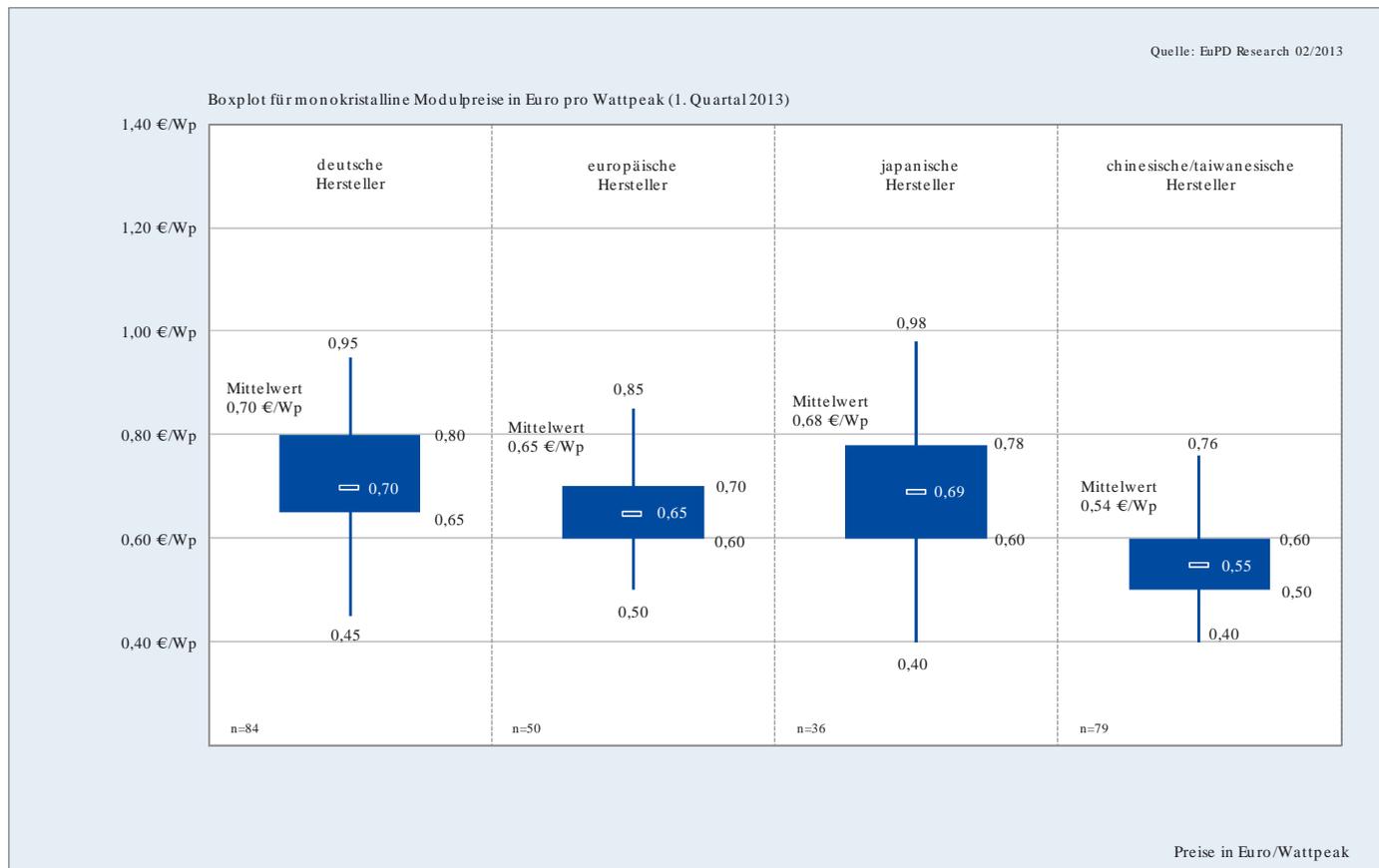


Die günstigsten monokristallinen Module stammen von chinesischen/taiwanischen Herstellern mit einem durchschnittlichen Preis von 0,56 Euro/Watt.

Module japanischer Hersteller sind mit durchschnittlich 0,69 Euro/Watt deutlich günstiger geworden.

Die Preisschere bei Modulen japanischer Hersteller schließt sich merklich.

### c.3. Netto-Einkaufspreise für monokristalline PV-Module (Boxplot)

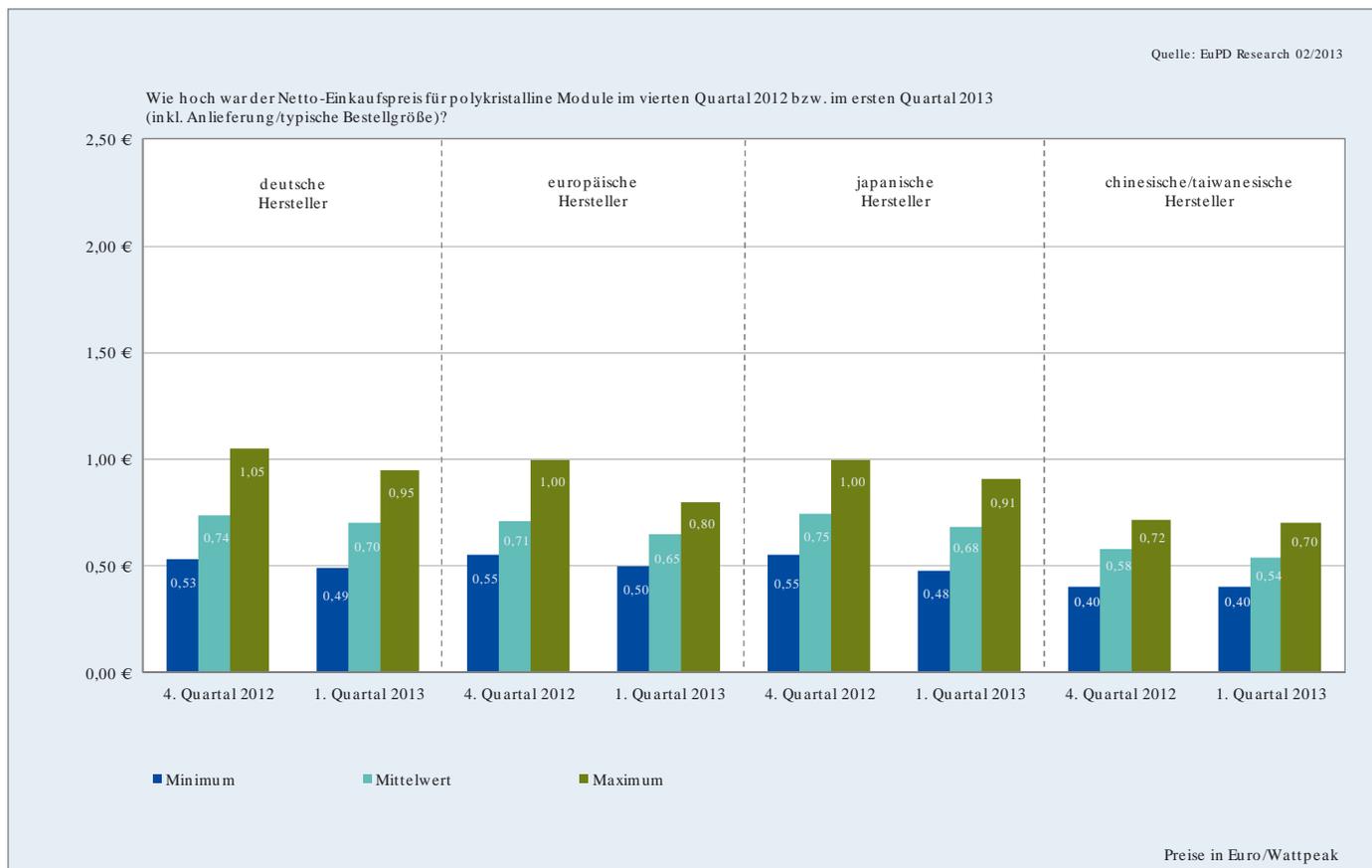


In diesem Boxplot-Diagramm werden die Umfrage-ergebnisse für monokristalline Modulpreise grafisch dargestellt.

Mediane und Mittelwerte stimmen nahezu überein. Hier gibt es eine sehr gleichmäßige Verteilung.

Die größte Preisspanne ist bei den Modulen japanischer Hersteller zu finden. Hier liegen die genannten Preise zwischen 0,40 und 0,98 Euro/Watt.

## C.4. Netto-Einkaufspreise für polykristalline PV-Module

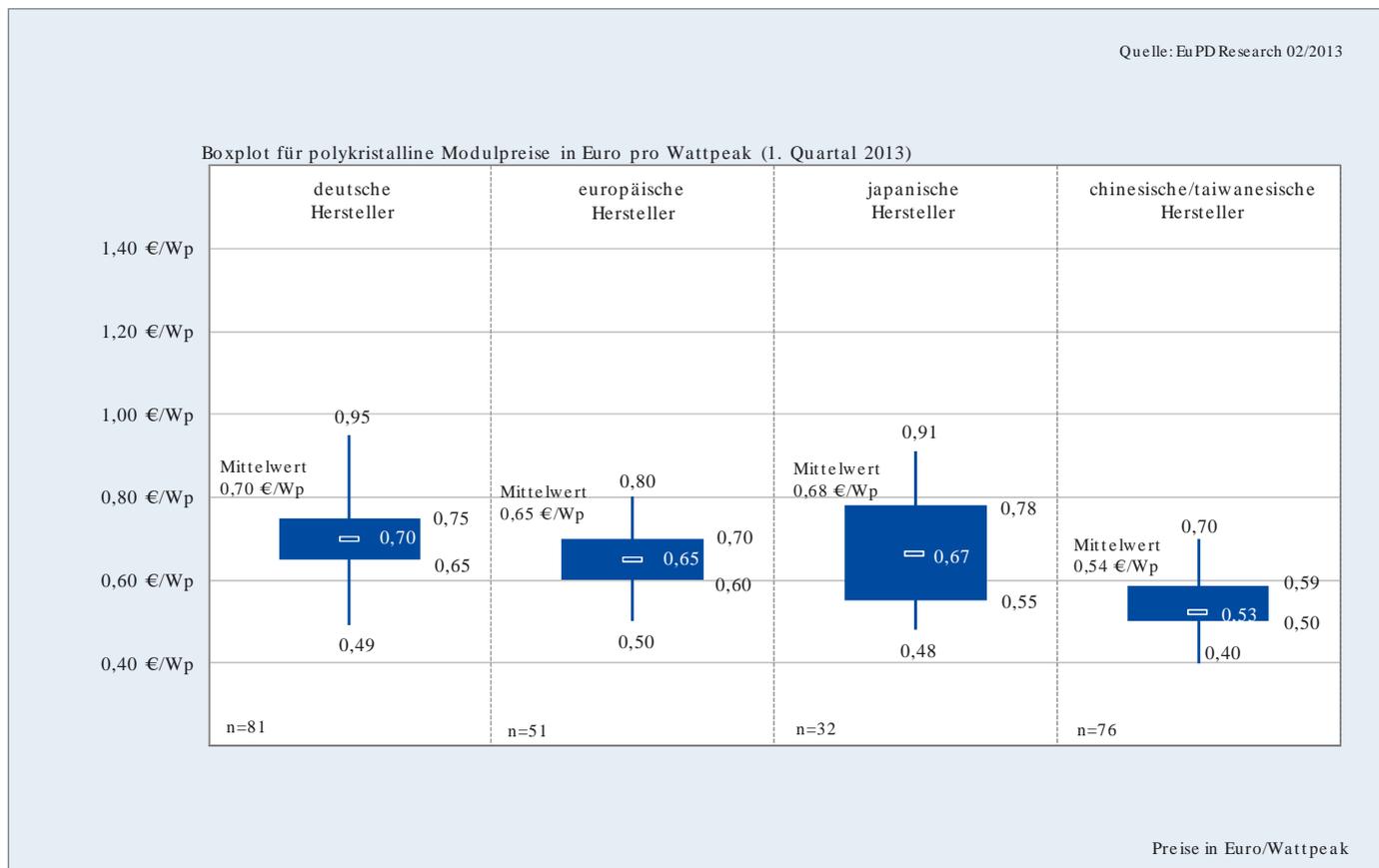


Die günstigsten polykristallinen Module stammen von chinesischen/ taiwanesischen Herstellern. Deren Durchschnittspreis sank um 4 Cent auf 0,54 Euro/Watt.

Die niedrigsten Preise, die von den befragten Installateuren genannt wurden, beziehen sich auf Module chinesischer/ taiwanesischer Hersteller, die für 0,40 Euro/Watt angeboten wurden.

Die Preise polykristalliner Module deutscher und japanischer Qualitätshersteller bewegen sich auf ähnlichem Niveau.

## C.4. Netto-Einkaufspreise für polykristalline PV-Module (Boxplot)



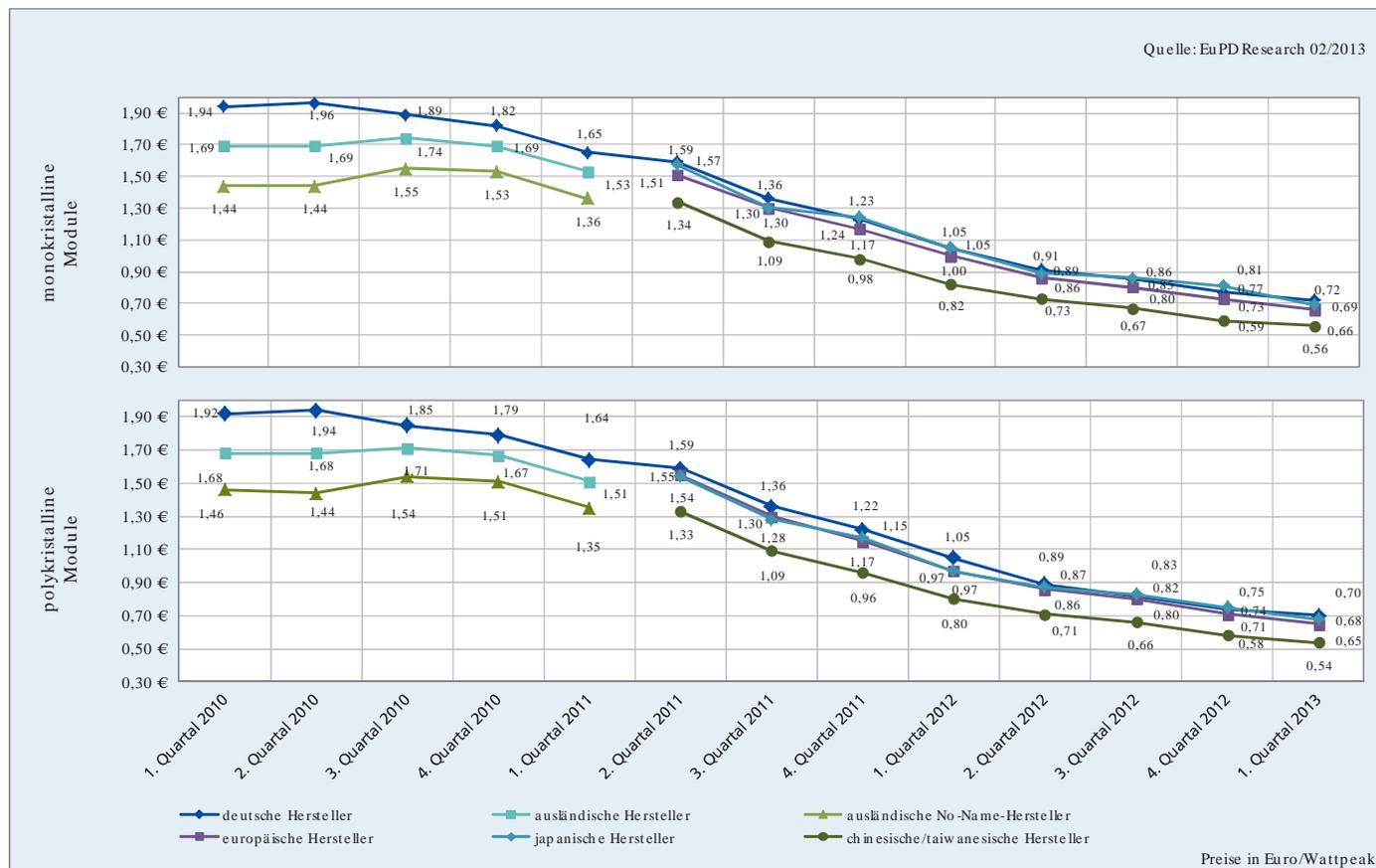
In diesem Boxplot-Diagramm werden die Umfrageergebnisse für polykristalline Modulpreise grafisch dargestellt.

Mediane und Mittelwerte sind eng beisammen bzw. identisch bei einer sehr gleichmäßigen Verteilung.

Die größte Preisspanne ist bei den Modulen deutscher Hersteller zu finden. Hier liegen die genannten Preise zwischen 0,49 und 0,95 Euro/Watt.

Die durchschnittlichen Preise liegen zwischen 0,53 Euro/Watt für chinesische/taiwanische Module und 0,70 Euro/Watt für Module deutscher Hersteller.

## c.5. Netto-Einkaufspreise für alle Technologien im Überblick (ab 1. Quartal 2010)



Auch im ersten Quartal 2013 setzt sich der Trend sinkender Netto-Einkaufspreise fort.

Insbesondere die Modulpreise deutscher, japanischer und europäischer Hersteller liegen eng beisammen.

In den vergangenen zwei Jahren halbierten sich die Netto-Einkaufspreise beider Modultechnologien und über alle Hersteller hinweg.

## C.6. Preisindex der zwei Modultechnologien

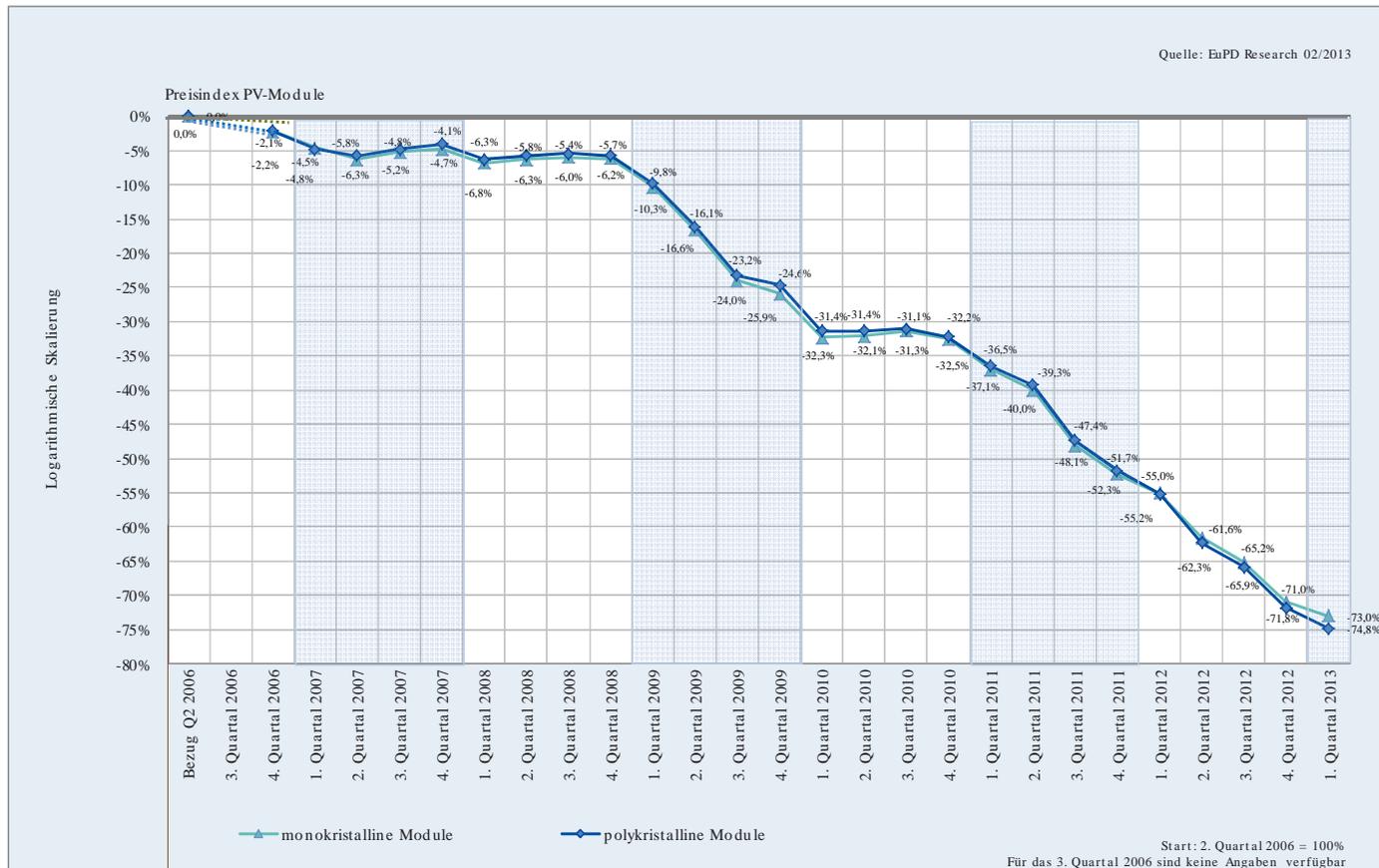


Über den Untersuchungszeitraum hinweg zeigt sich, dass die Preissenkungen von 2006 bis 2008 zunächst moderat ausfielen.

Ab dem ersten Quartal 2009 setzte ein über beide Technologien hinweg gleichgerichteter und starker Abwärtstrend bei den Modulpreisen ein. Lediglich im Jahr 2010 blieben die Preise annähernd konstant.

Im ersten Quartal 2013 liegen die Modulpreise mehr als 80 Prozent unter dem Startwert des Jahres 2006.

## C.6. Preisindex der zwei Modultechnologien (Logarithmische Skalierung)



Hier werden die Preisveränderungen mit Hilfe einer logarithmischen Skalierung veranschaulicht. Der Vorteil dieser Darstellung ist, dass die Zusammenhänge im Bereich der kleinen Werte sichtbar gemacht werden.

Deutlich wird, dass die Modulpreise in den Jahren 2009, 2010 (in Q1), 2011 und 2012 über alle Quartale hinweg kräftig fielen.

## c.7. Preisindex Photovoltaik



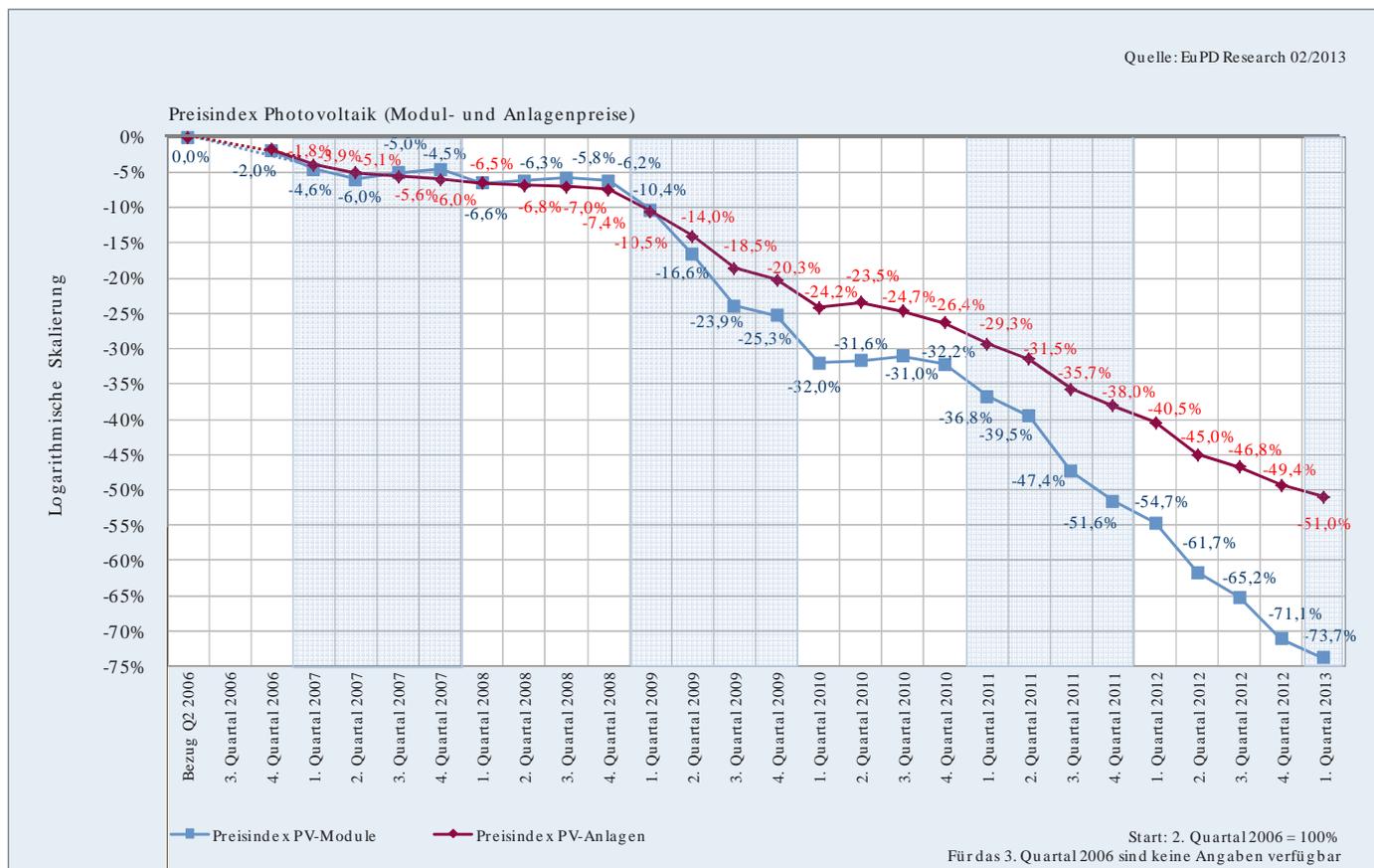
Der Preisindex für PV-Module erreichte im aktuellen Quartal einen neuen Tiefststand. Seit dem zweiten Quartal 2006 fielen die Modulpreise um insgesamt mehr als 80 Prozent.

Der Preisindex für PV-Anlagen fällt ebenfalls weiter und liegt derzeit knapp 70 Prozent unter dem Startwert von 2006.

Im ersten Quartal 2013 fielen die Systempreise um durchschnittlich 1,2 Prozent gegenüber dem Vorquartal.

In diesem Quartal sinken Modul- und Systempreise äquivalent.

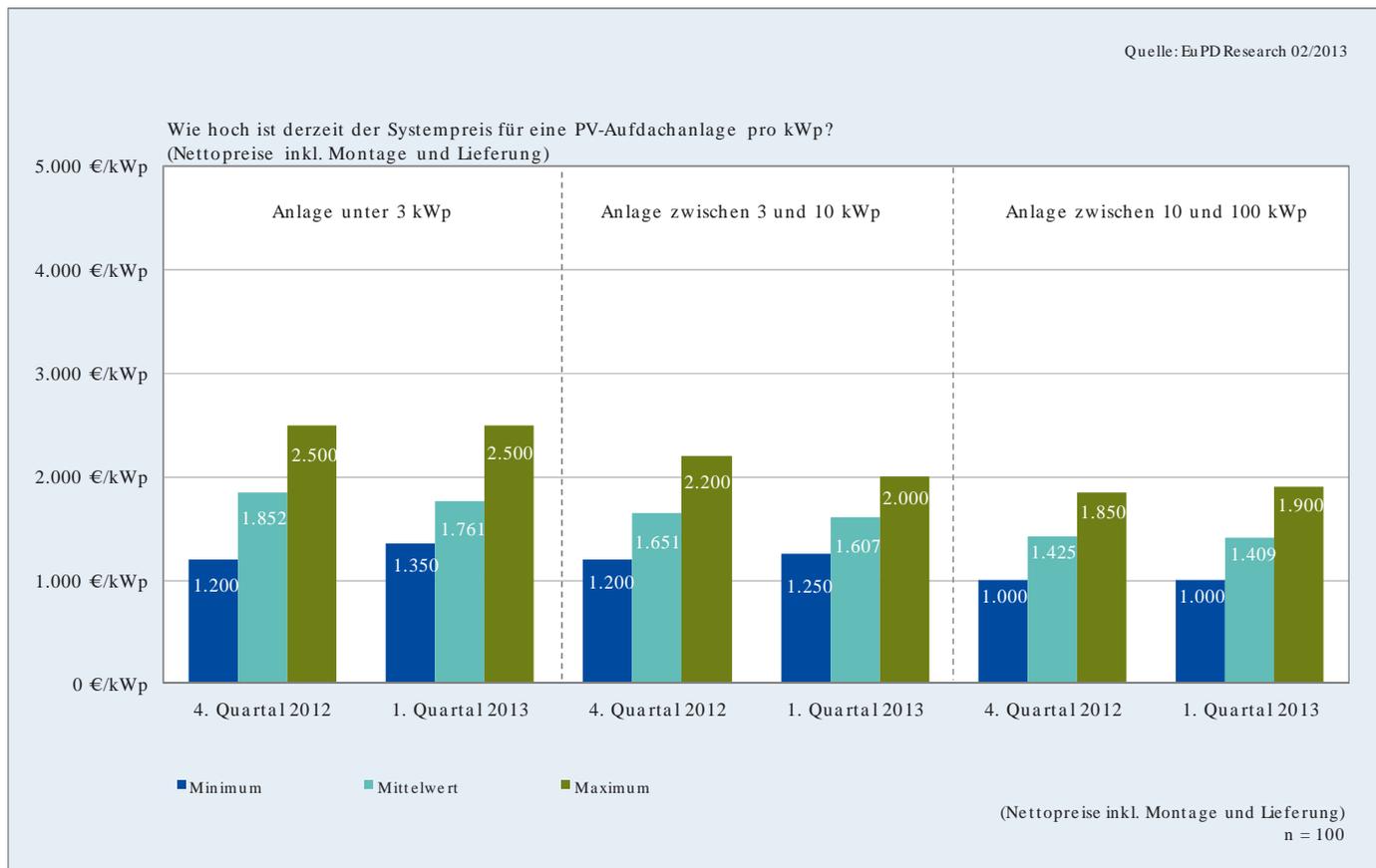
## c.7. Preisindex Photovoltaik (Logarithmische Skalierung)



Hier werden die Preisveränderungen mit Hilfe einer logarithmischen Skalierung veranschaulicht.

Mit Hilfe dieser Darstellung wird erkennbar, dass die Preise der PV-Module vor allem seit Mitte des Jahres 2011 stärker fielen als die Systempreise. Diese Entwicklung setzt sich auch im aktuellen Quartal fort, so dass sich die Schere zwischen den Indizes der Modul- und Anlagenpreise weiter öffnet.

## C.8. Systempreise

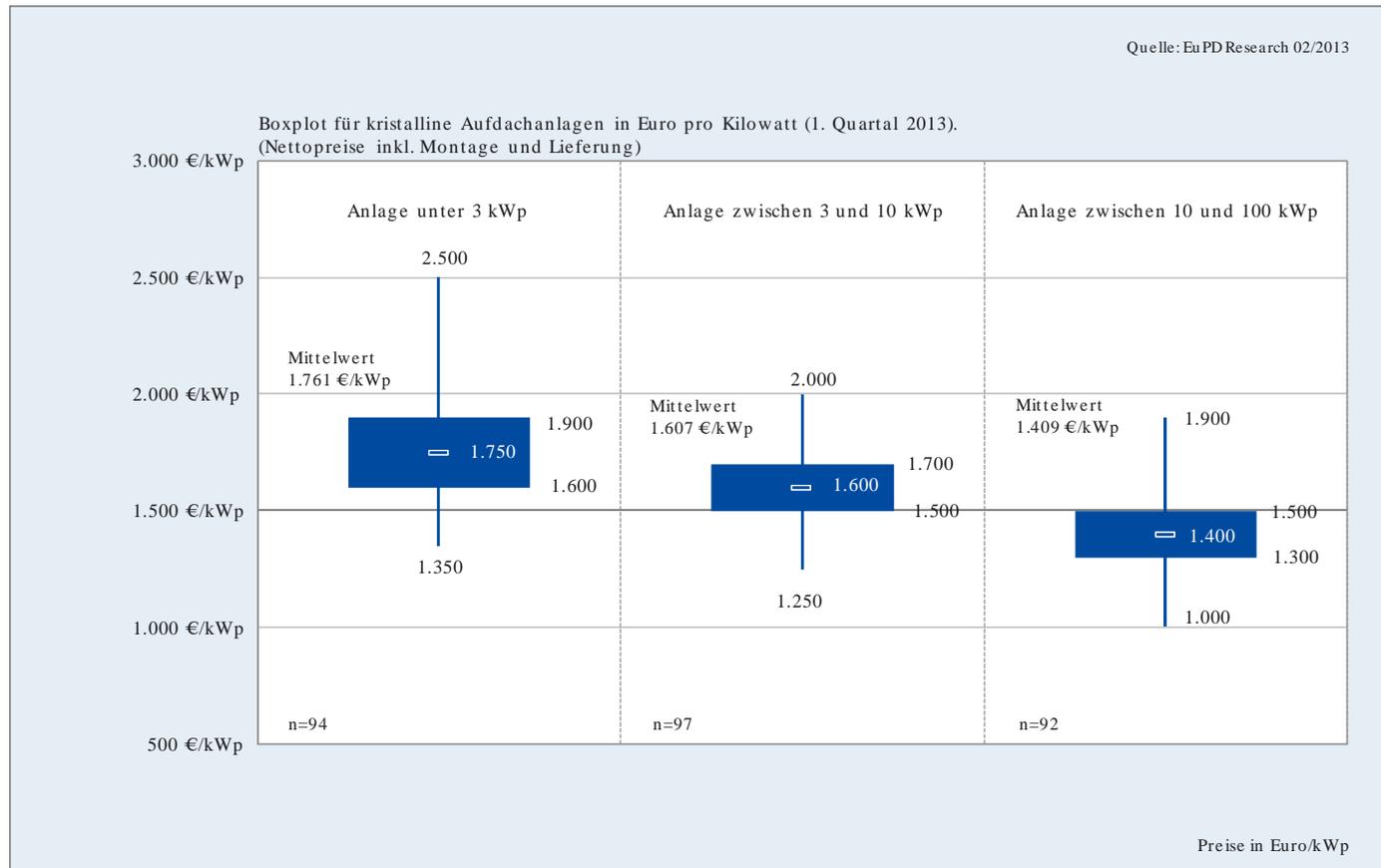


Auch im aktuellen Quartal sind die durchschnittlichen Verkaufspreise für PV-Anlagen gesunken.

Während die Nettoverkaufspreise für kleine Anlagen mit einer Leistung unter 3 kWp um rund 4,9 Prozent fielen (-91 Euro/kWp), sanken die Preise bei PV-Anlagen bis 100 kWp um lediglich 1,1 Prozent (-16 Euro/kWp).

Die Streuung der Preise von Kleinanlagen ist groß. Die Preisspanne liegt zwischen 1.350 und 2.500 Euro/kWp.

## c.8. Boxplot für Systempreise pro kWp (1. Quartal 2013)

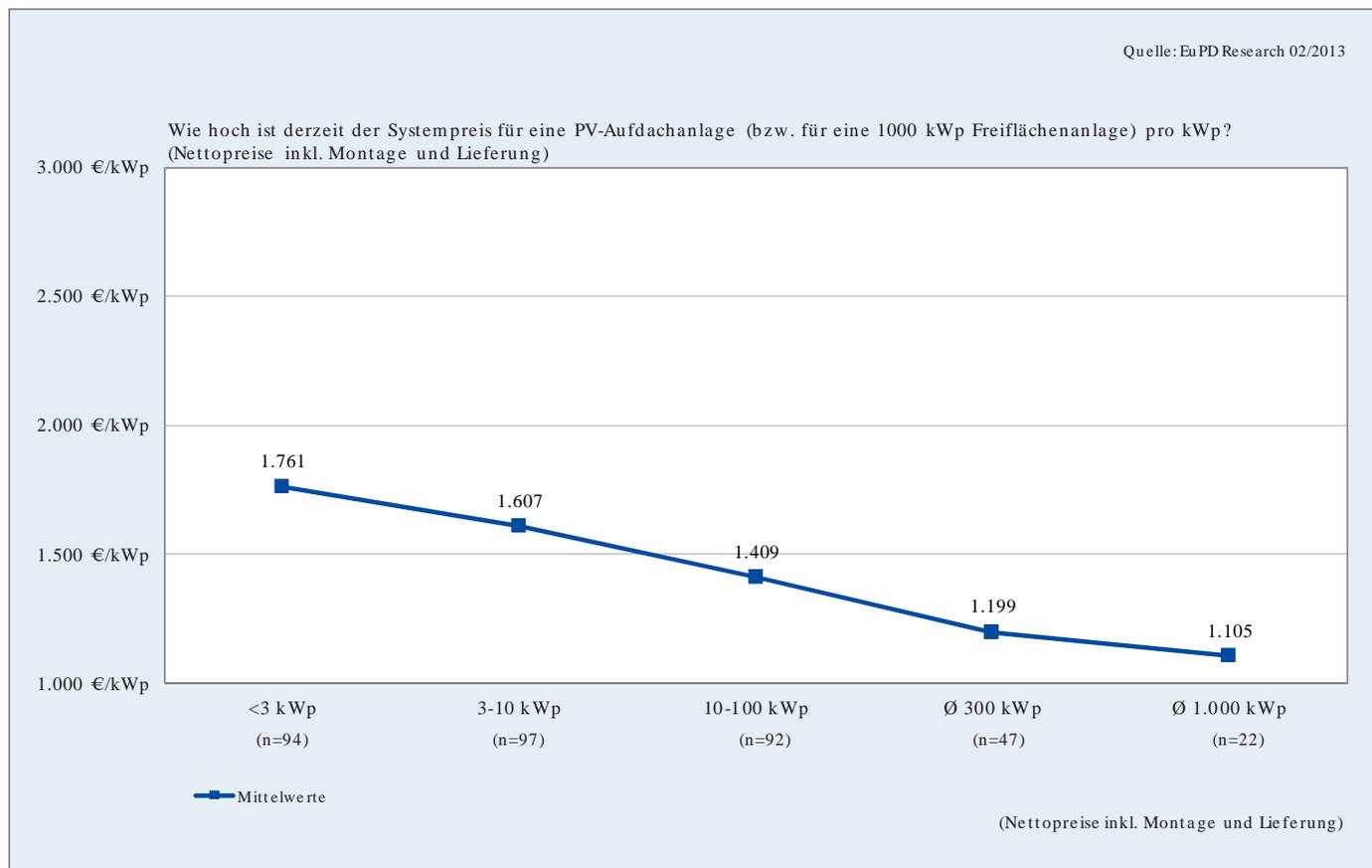


Der Median innerhalb des Boxplot-Diagramms liegt für alle Anlagengrößen dicht am arithmetischen Mittelwert.

PV-Anlagen mit einer Leistung über zehn kWp sind im Durchschnitt rund 200 Euro/kWp günstiger als Anlagen zwischen drei und zehn kWp.

Vor allem die Preise für kleine PV-Anlagen bis 3 kWp weisen nach oben – ausgehend vom oberen Quartil – eine große Streuung auf.

## c.9. Übersicht Systempreise

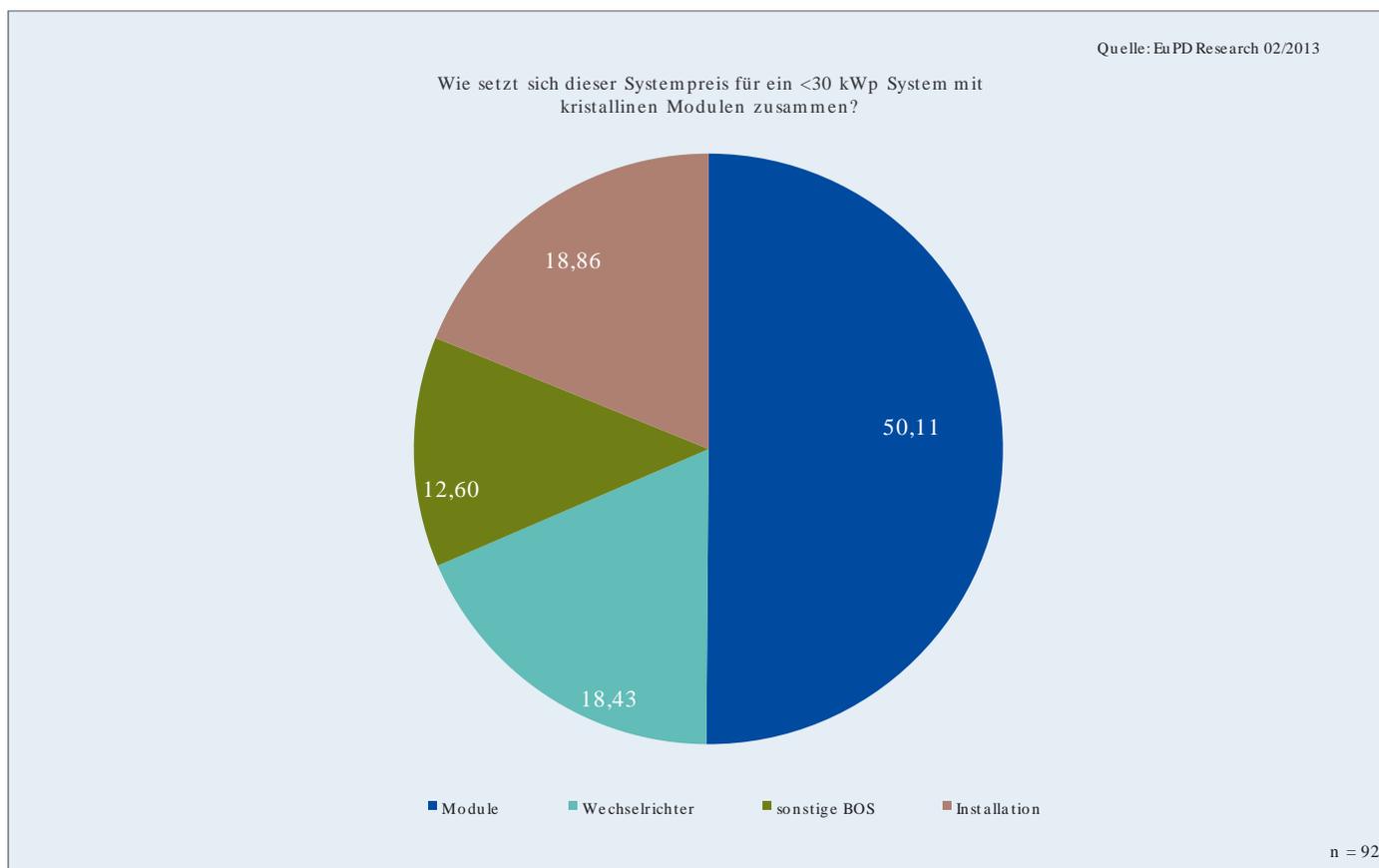


Dargestellt werden die Systempreise verschiedener Anlagengrößen.

Deutlich wird die Kostendegression mit steigender Anlagengröße. Neben Aufdachanlagen bis durchschnittlich 300 kWp werden auch Freiflächenanlagen mit einer Durchschnittsgröße von rund einem MWp abgebildet.

Die Errichtung einer Freiflächenanlage ist danach rund 37 Prozent günstiger als eine PV-Aufdachanlage mit einer Leistung unter 3 kWp.

## c.10. Kosten-Breakdown eines <30 kWp Systems mit kristallinen Modulen



In dieser Grafik wird der Systempreis einer kristallinen PV-Anlage (<30 kWp) nach ihren Kostenanteilen dargestellt.

Die Hälfte der Systemkosten entfällt auf die PV-Module. Die Kosten für Wechselrichter und Installation liegen im aktuellen Quartal bei 18,4 bzw. 18,9 Prozent. Die restlichen 12,6 Prozent entfallen auf sonstige BOS (Balance-of-System, d.h Anlagenkomponenten außer Module und Wechselrichter).

Der Modulanteil am Systempreis sinkt in der Tendenz. Im vierten Quartal 2011 lag dieser noch bei knapp 61 Prozent.

# Impressum

---

## EuPD Research

Adenauerallee 134

53113 Bonn

Telefon +49(0)228-971 43-0

Fax +49(0)228-971 43-11

info@eupd-research.com

www.eupd-research.com

## Ansprechpartner

Michael Reuter

Projektmanagement

m.reuter@eupd-research.com

EuPD Research® ist eine Marke der HOEHNER RESEARCH & CONSULTING GROUP GmbH.



Member of ESOMAR World Research

# Disclaimer

---

DIESE STUDIE WURDE HOECHST SORGFAELTIG UND UNTER ANWENDUNG PROFESSIONELLER METHODIK SOWIE UNTER BEACHTUNG GESETZLICHER VORSCHRIFTEN MIT DER ZIELSETZUNG DER RICHTIGKEIT DER STUDIE UND IHRER ERGEBNISSE BESTMÖGLICH ZU GEWAHRLEISTEN, ERSTELLT. DIE IN DER STUDIE ENTHALTENEN DATEN BASIEREN U.A. AUF STICHPROBENERHEBUNGEN, DIE IM EINKLANG MIT DEN UEBLICHEN STATISTISCHEN METHODEN NACH BESTEM WISSEN UND GEWISSEN DURCHGEFUEHRT WURDEN. DAMIT UNTERLIEGT DIE STUDIE AUSSCHLIESSLICH AUF DIE ZUM ZEITPUNKT DER ERHEBUNG VERFUEGBAREN FAKTEN UND ERKENNTNISSE. AUFGRUND DES VORGENANNTEN WERDEN DIE RICHTIGKEIT UND VOLLSTAENDIGKEIT DER STUDIE UND DER DARIN ZUR VERFUEGUNG GESTELLTEN DATEN NICHT GARANTIERT. DIE STUDIE BEINHALTET SPEZIFISCHE INFORMATIONEN, JEDOCH AUSDRUECKLICH KEINE KONKRETE INVESTITIONS- ODER HANDLUNGSEMPFEHLUNG. FUER DEN FALL, DASS DIE STUDIE AUFGRUND EIGENER ENTSCHEIDUNG DES VERWENDERS UND IN KENNTNIS DES VORSTEHENDEN ALS EINE UNTERSTUETZENDE MASSNAHME BEI DER ENTSCHEIDUNGSFINDUNG EINGESETZT WIRD, WIRD FUER DEN WIRTSCHAFTLICHEN ERFOLG DER VORGENOMMENEN INVESTITION ODER HANDLUNG KEINE HAFTUNG UEBERNOMMEN.