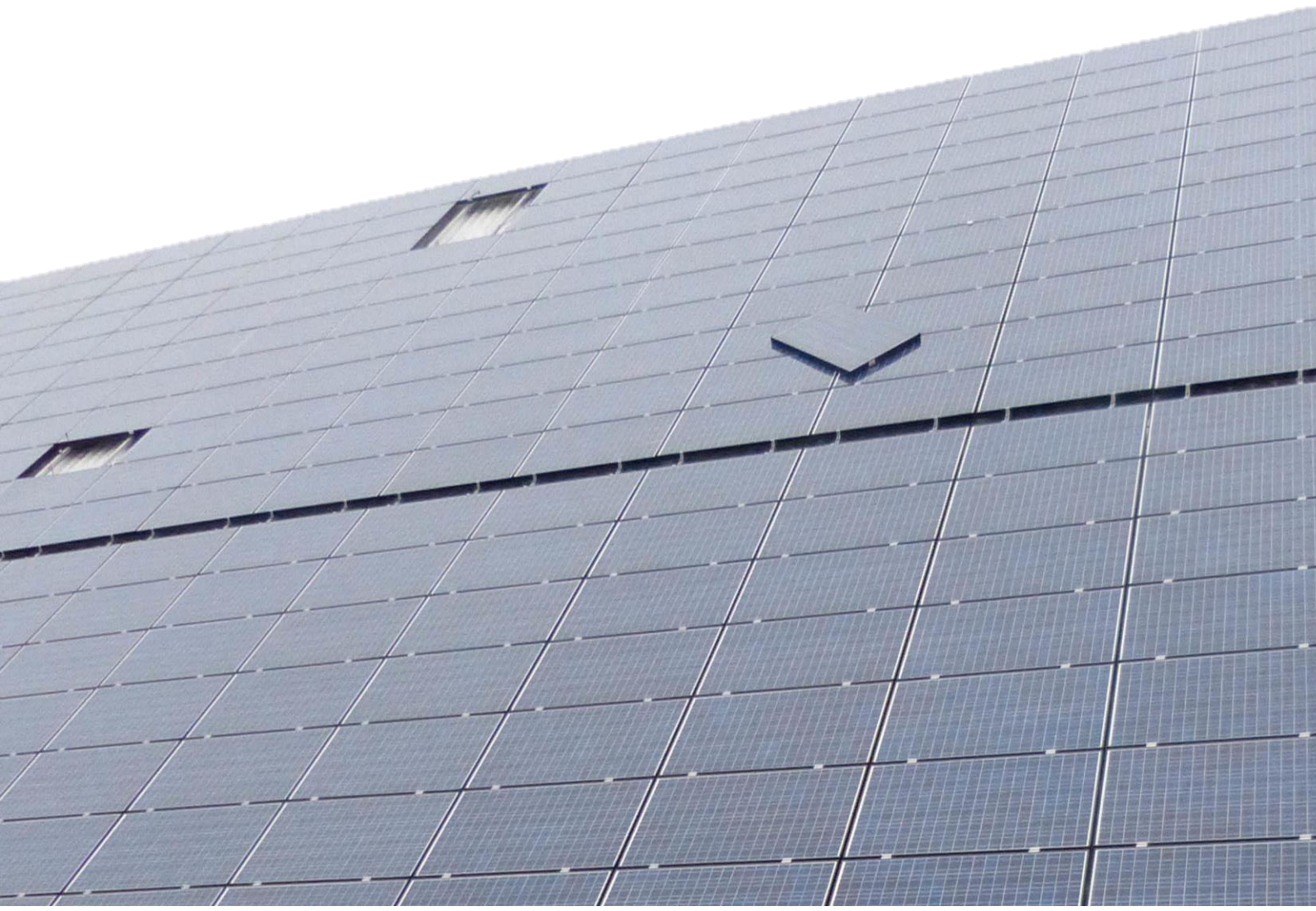




# Reparatur und Instandsetzung von Photovoltaik-Anlagen

Der Umgang mit Versicherungsschäden & Investitionen in Photovoltaik-Anlagen



---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	1-2
<b>1. Haftungsausschluss</b>	3
<b>2. Kurzinformation zur Onlinebefragung</b>	4
<b>3. Hintergrund und Ziel der Studie</b>	5
<b>4. Gesamtbetrachtung</b>	6
4.1 Standort der Photovoltaik-Anlagen	6
4.2 Größe der Photovoltaik-Anlagen	7
4.3 Art der Photovoltaik-Anlagen	8
4.4 Zugehörigkeit in Solarverband/-verein	9
<b>5. Bauteile der Photovoltaik-Anlage</b>	10
5.1 Herstellungsland der Solarmodule	10
5.2 Hersteller der Solarmodule	11
5.3 Herstellungsland der Wechselrichter	12
5.4 Hersteller der Wechselrichter	13
<b>6. Versicherung von Photovoltaik-Anlagen</b>	14
6.1 Art der Versicherung	14
6.2 Photovoltaik-Versicherung	15
<b>7. Wartung der Photovoltaik-Anlage</b>	16
<b>8. Reparatur von Photovoltaik-Anlagen</b>	17
8.1 Gebrauchte Ersatzteile	17
8.2 Vertrauen in die Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen	18
8.3 Verwendung von gebrauchten oder nachgebauten Ersatzteilen	19
8.4 Zufriedenheit mit Nachbauteilen oder gebrauchten Ersatzteilen	20

---

8.5 Übernahme der Reparatur-Organisation durch die Versicherung	21
8.6 Dienstleister für die Reparatur	22
<b>9. Reparatur im versicherten Schadenfall mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen</b>	<b>23</b>
<b>10. Erneutes Investment in eine Photovoltaik-Anlage</b>	<b>24</b>
10.1 Wahrscheinlichkeit eines erneuten Investments in PV	24
10.2 Art des erneuten Investments	25
10.3 Gesamtinvestition für ein neues PV-Investment	26
10.4 Geplante Eigenkapitalrendite	27
10.5 Grund für kein erneutes Investment in PV	28
<b>11. Verkauf einer Photovoltaik-Anlage</b>	<b>29</b>
<b>12. Zusammenfassung</b>	<b>30</b>
<b>13. Fazit der Studie</b>	<b>32</b>
<b>14. Impressum</b>	<b>33</b>

---

## 1. Haftungsausschluss

Die in der vorliegenden Studie enthaltenen Daten, Fakten und Aussagen von Probanden in Form von Photovoltaik-Anlagenbetreibern basieren auf vorgenommenen Datenerhebungen durch das Onlinepanel SurveyMonkey.de. Trotz einer gewissenhaften Durchführung der zugrundeliegenden Umfrage kann die Studie einer nicht ausschließbaren statistischen Fehlerrate unterliegen.

Milk the Sun, ENVARIS und SecondSol haben auf die Antworten und Ergebnisse dieser Studie keinerlei Einfluss. Es versteht sich daher von selbst, dass der Inhalt dieser Studie einzig und allein die Aussagen der Probanden widerspiegelt. Eine falsche oder unwahrheitsgemäße Beantwortung des Fragebogens und eine daraus folgende Ergebnisverfälschung kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Falsche, doppelte oder unwahrheitsgemäße Angaben wurden seitens der Verfasser dieser Studie so weit wie möglich durch ein Filterverfahren beseitigt und in der Auswertung nicht berücksichtigt. Wir weisen daher darauf hin, dass wir die Vollständigkeit und Richtigkeit der in der Studie genannten Daten nicht garantieren können.

Für den Fall, dass die in der Studie präsentierten Ergebnisse als Entscheidungsgrundlage für eventuelle Handlungen benutzt werden, übernehmen weder Milk the Sun noch ENVARIS oder SecondSol Haftung für den wirtschaftlichen Erfolg oder Misserfolg der auf der Studie aufgebauten Handlungen/Investitionen. Die Studie dient lediglich zu Informationszwecken. Eine deutschlandweite Repräsentativität ist nicht gegeben – aufgrund der Vielzahl der Beantwortungen ist ein repräsentativer Datenstock dennoch möglich. Ein Anspruch auf Schadensersatz besteht nicht.

Die Veröffentlichung der gesamten Studie und auch Auszüge dieser ist ohne Genehmigung der Milk the Sun GmbH nicht erlaubt.

© Milk the Sun GmbH – Manuel Gonzalez Fernandez

---

## 2. Kurzinformation zur Onlinebefragung

**Beginn und Ende der Online-Umfrage:**

16. 07. 2014 bis 15. 09. 2014

**Anzahl der teilnehmenden Probanden:**

1.983

**Anzahl ausgewerteter Antworten:**

1.914

**Anzahl nicht ausgewerteter Antworten:**

69

(Ausschluss aufgrund fehlerhafter Antworten oder nicht abgeschlossener Umfragen).

**Dauer der Umfrage:**

5 bis 10 Minuten

**Befragungsmärkte:**

Deutschland, Österreich, Schweiz

**Umfragetyp:**

Offene Umfrage ohne Registrierung auf Deutsch.

**Teilnehmer/Probanden:**

Betreiber von Solarstromanlagen auf Dächern oder Freiflächen, die eine Versicherung für ihre Photovoltaik-Anlage für den Fall eines technischen Defekts oder Sachschadens haben.

**Durchführung:**

Die Umfrage wurde durch das Onlinepanel SurveyMonkey durchgeführt.

**Zielgruppe:**

Die Studie richtet sich an Photovoltaik-Versicherer, Photovoltaik-Dienstleister, Monteure und Akteure auf dem Photovoltaik-Erst- und Zweitmarkt.

**Kooperationspartner dieser Onlinebefragung:**

Die Milk the Sun GmbH, der weltweit größte offene Online-Marktplatz für Photovoltaik-Anlagen, kooperierte mit der ENVARIS GmbH, Deutschlands größtem Photovoltaikservicenetzwerk, und der SecondSol GmbH, dem Marktführer auf dem Photovoltaik-Zweitmarkt.

---

### 3. Hintergrund und Ziel der Studie

Eine Photovoltaik-Anlage hat bei regelmäßiger und fachgerechter Wartung eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren. In dieser Zeit kann es vorkommen, dass äußere Einflüsse Schäden an den Modulen verursachen. Oftmals sind es Ereignisse wie Stürme, Hagel oder Blitze, die zu diesen Schäden führen.

Die Reparatur neuer Photovoltaik-Anlagen ist bei etwaigen Schäden aufgrund aktueller Technik und Module schnell und einfach zu bewerkstelligen. Bei älteren Anlagen erweist sich eine Reparatur um einiges schwieriger, da der schnelllebige Markt unter Umständen die verbauten Module / die verbaute Technologie nicht mehr anbietet. Die Suche nach einem passenden Ersatzteil fällt in diesem Fall nicht immer leicht. Eine Herausforderung, die es seitens Versicherungen und Installateuren in Zukunft zu meistern gilt. Damit diese hierbei den Bedürfnissen ihrer Kunden bestmöglich nachkommen können, stellen sich zwei Fragen:

**Dürfen Nachbauteile oder gebrauchte Module als Ersatz verwendet werden?**

**Darf nur der hauseigene Installateur oder auch ein anderes Unternehmen die Anlage reparieren?**

Anhand der Ergebnisse dieser Studie wollen die Auftraggeber neue Erkenntnisse über die Handhabungen von Reparaturen in Schadenfällen erlangen. ENVARIS wird als Dienstleister für u.a. PV-Versicherungen wichtige Kundenanforderungen in Bezug auf Schadenfälle und deren Reparatur erhalten und diese zur Optimierung der eigenen Dienstleistungen verwenden. SecondSol wird durch die gewonnenen Informationen die zukünftige Gestaltung des Photovoltaik-Zweitmarkts besser planen und die notwendigen Ersatzteile besser verwalten können. Für Milk the Sun ergeben sich anhand der Daten wichtige Informationen über die Qualität von laufenden Solaranlagen und das damit in Verbindung stehende Interesse an Investments und dem Verkauf von bereits reparierten Photovoltaik-Anlagen.

Im Ganzen soll die Studie Verbesserungspotenzial im Bereich der Dienstleistungen sichtbar machen und Informationen für die bestmögliche Zukunftsplanung auf dem PV-Markt liefern.



## 4. Gesamtbetrachtung

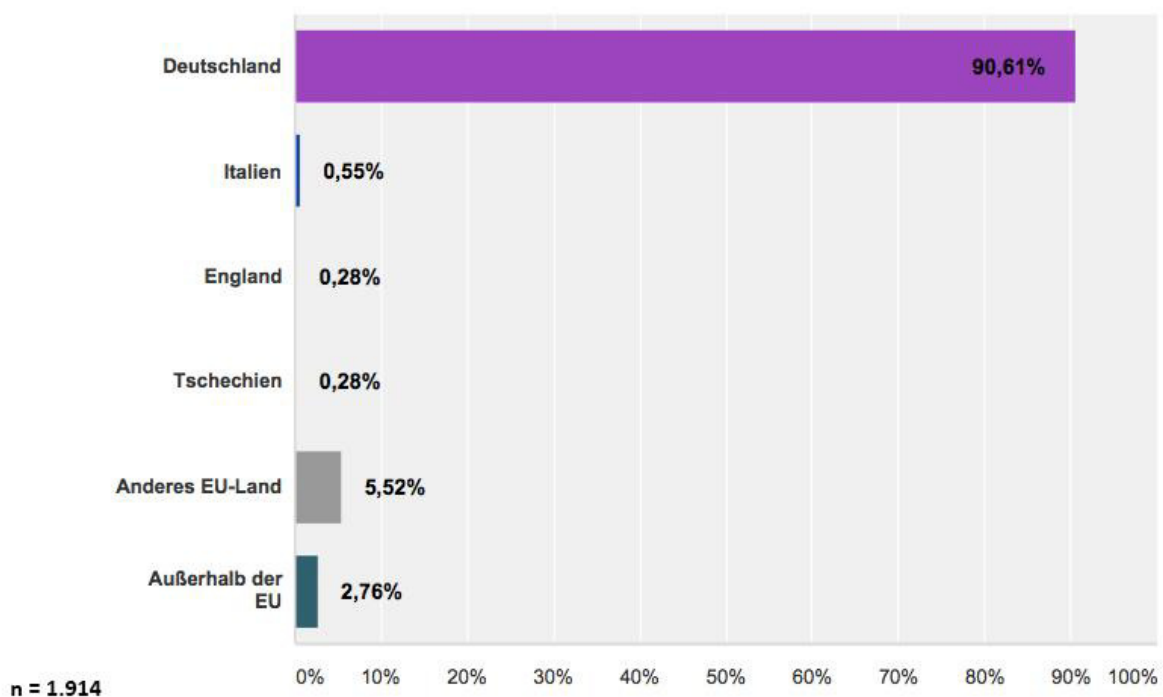
Insgesamt haben 1.914 Probanden an der Umfrage teilgenommen. Um ein Basisverständnis zu erhalten, werden nachfolgend die Standorte, die Art und die Größe der von den Probanden betriebenen Photovoltaik-Anlagen dargestellt, auf deren Grundlage die Beantwortungen durchgeführt worden sind.

### 4.1 Standort der Photovoltaik-Anlagen

Zu Beginn der Umfrage wurden die Probanden gebeten, den Standort ihrer PV-Anlage anzugeben. Dabei wurden die für diese Umfrage relevanten Kernmärkte Deutschland, Italien, England, Frankreich und Tschechien einzeln genannt, der Rest Europas und der Rest der Welt in zwei separaten Antwortmöglichkeiten zusammengefasst.

**90,61 Prozent** der Anlagen sind in Deutschland installiert. Diese hohe Zahl ist jedoch der Tatsache geschuldet, dass die Umfrage lediglich im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurde. Nur **0,55 Prozent** der Anlagen stehen in Italien, jeweils **0,28 Prozent** in Italien und Tschechien. Frankreich bekam keine Antwort, weshalb das Land nicht in der Tabelle aufgelistet ist.

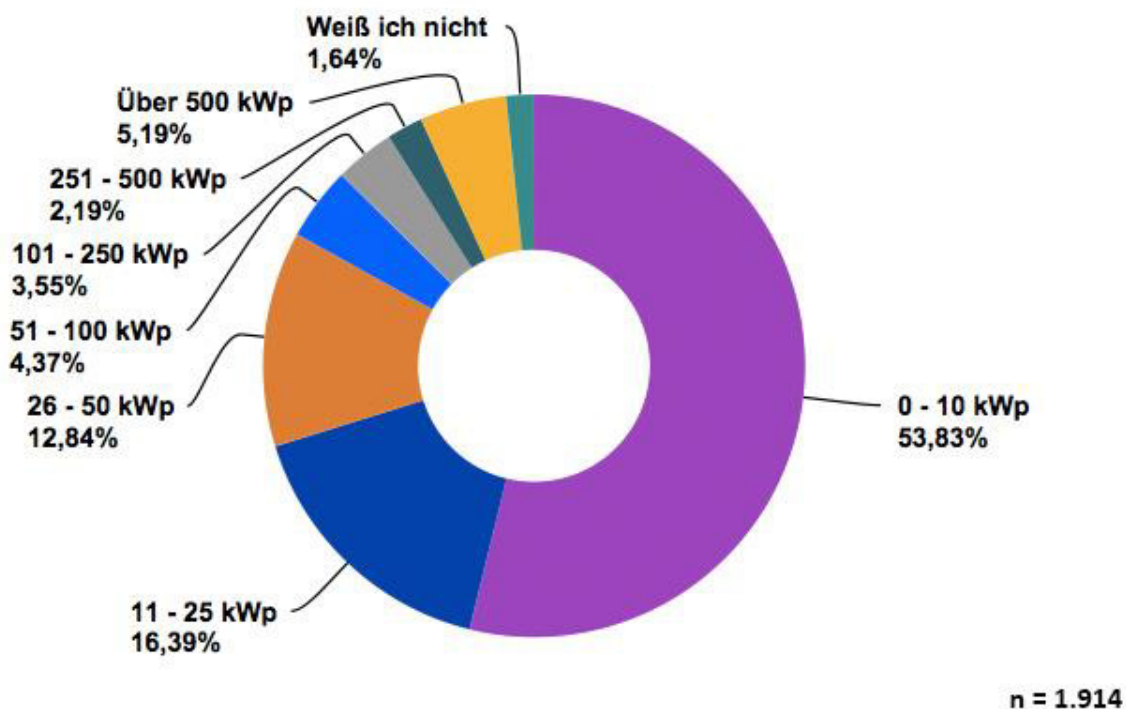
### Standort der Photovoltaik-Anlage



## 4.2 Größe der Photovoltaik-Anlagen

Die Mehrheit der Befragten betreibt kleine Photovoltaik-Anlagen in der Größenordnung 0 bis 10 kWp (**53,83 Prozent**). **16,39 Prozent** der Probanden besitzen eine PV-Anlage zwischen 11 und 25 kWp; **12,84 Prozent** eine Solaranlage zwischen 25 und 50 kWp. Über **5 Prozent** besitzen eine PV-Anlage mit einer Leistung über 500 kWp. Anlagen im Größenbereich von 51 – 100 kWp werden von **4,37 Prozent** betrieben, Solaranlagen zwischen 101 und 250 kWp von **3,55 Prozent** und Anlagen mit einer Leistung zwischen 251 und 500 kWp von immerhin **2,19 Prozent**. **1,64 Prozent** der Probanden kannten die Größe und Leistung ihrer Photovoltaik-Anlage nicht.

### Größe der Photovoltaik-Anlage

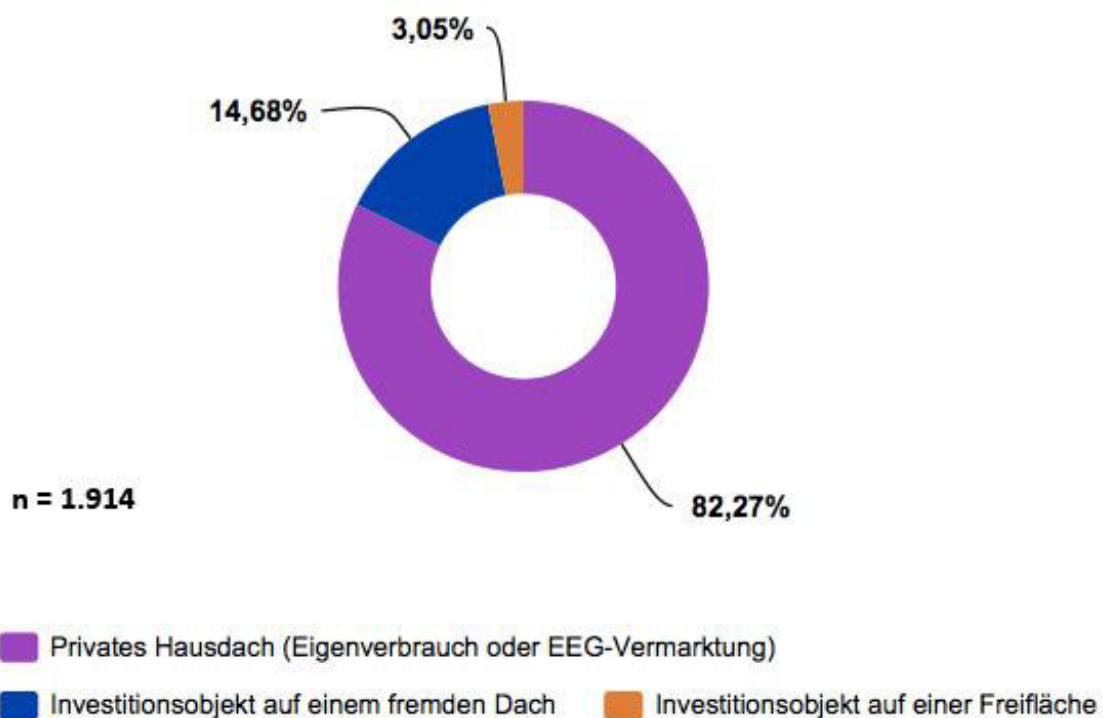




### 4.3 Art der Photovoltaik-Anlagen

Die Art der Anlage gibt Aufschluss darüber, ob es sich bei den PV-Anlagen der Probanden um kleinere Solaranlagen auf dem eigenen Hausdach, um Investitionsobjekte auf fremden Dächern oder gar um Freiflächenanlagen handelt. Die Daten der Anlagengröße korrelieren dabei mit den erfassten Daten der Anlagengröße. **82,27 Prozent** der Photovoltaik-Anlagen werden auf dem eigenen Hausdach betrieben. **14,68 Prozent** der Anlagen sind Investitionsobjekte auf fremden Dächern, lediglich **3,05 Prozent** der Solaranlagen sind größere Projekte auf Freiflächen.

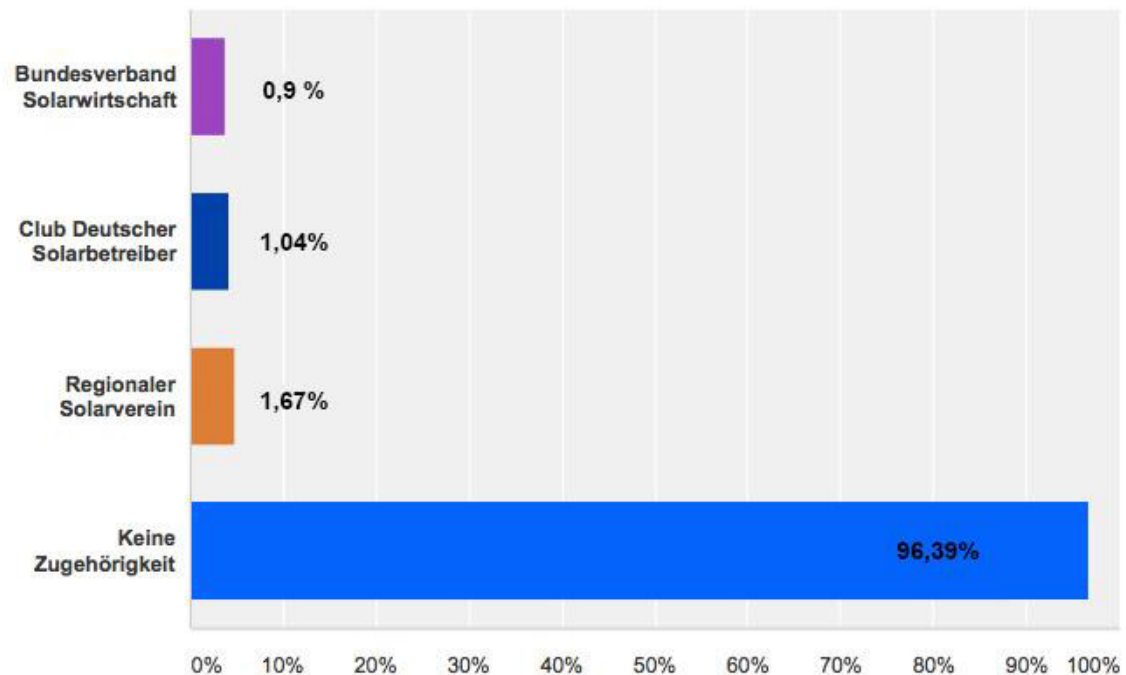
## Art der Photovoltaik-Anlagen



#### 4.4 Zugehörigkeit in Solarverband/-verein

**96,39 Prozent** der Befragten sind nicht in einem Solarverband oder einem ähnlichen Verein eingeschrieben oder tätig. **1,67 Prozent** sind in einem regionalen Solarverein tätig; **1,04 Prozent** im Deutschen Solarbetreiber Club (DSC). **0,9 Prozent** der Anlagenbetreiber gehören dem Bundesverband Solarwirtschaft an.

### Mitgliedschaft in Solarverband/-verein



n = 1.914

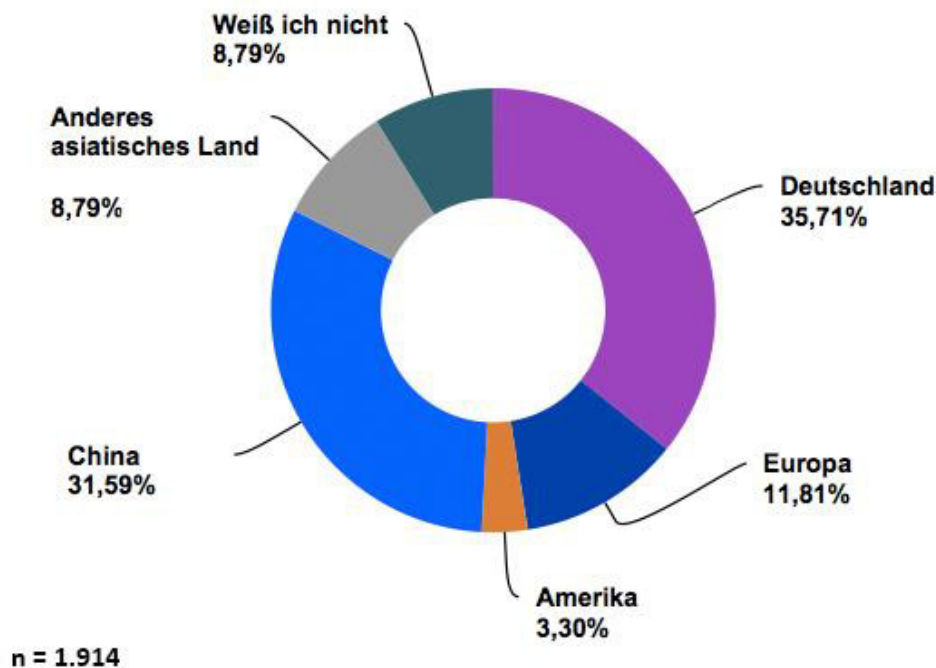
## 5. Bauteile der Photovoltaik-Anlage

Erneuerbare Energien sind global auf dem Vormarsch. Namhafte Hersteller von Wechselrichtern und Solarmodulen gibt es daher auf jedem Kontinent. Die Erfassung der Herstellungsländer von photovoltaischen Bauteilen ist ein wichtiger Schritt in Richtung Planbarkeit in Sachen Ersatzbauteile. Im Folgenden werden die Herstellungsländer und die spezifischen Hersteller von Wechselrichtern und Solarmodulen aufgezeigt.

### 5.1 Herstellungsland der Solarmodule

Trotz der Vielzahl namhafter Modulhersteller aus dem asiatischen Raum ist es interessant, dass die meisten Module aus Deutschland stammen (**35,71 Prozent**). An zweiter Stelle stehen Module aus China mit **31,59 Prozent**. Aus Amerika stammen lediglich **3,30 Prozent** der Module. **11,81 Prozent** der verbauten Solarmodule stammen aus dem Rest Europas, **8,79 Prozent** aus anderen asiatischen Ländern.

### Herstellungsort der Module



## 5.2 Hersteller der Solarmodule

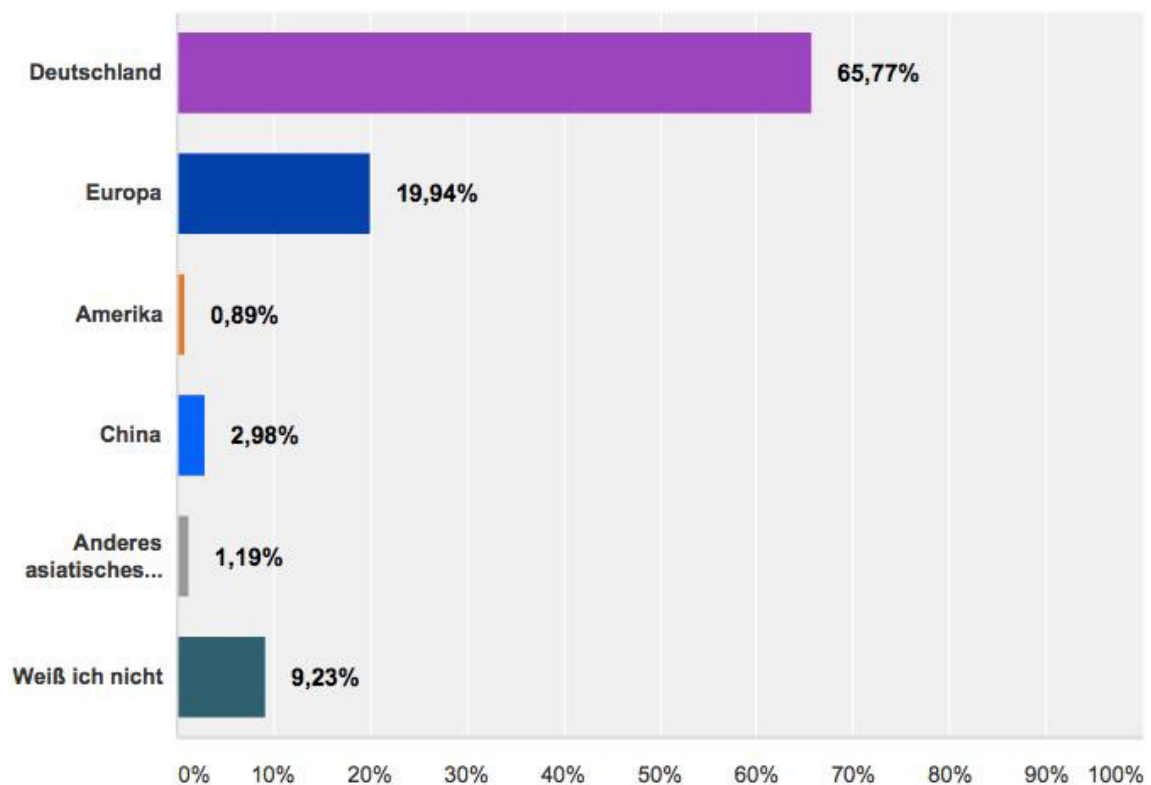
Weltweit gibt es eine nahezu unüberschaubare Anzahl an Modulherstellern. Diese unterscheiden sich in Qualität, in der Produktvielfalt und auch im Preis der Module. Nachfolgend zeigt die Studie die Modulhersteller unserer insgesamt 1.914 befragten Anlagenbetreiber, absteigend nach der Häufigkeit der Verwendung der Solarmodule der einzelnen Modulhersteller.

Yingli Solar:	297	Schüco:	92
SolarWorld:	152	Solon:	91
Aleo Solar:	132	Trina Solar:	91
Kyocera Solar:	117	Canadian Solar:	84
SCHOTT Solar:	117	EGing:	83
BP Solar:	107	Heckert Solar:	83
SunPower:	99	Sharp:	75
Suntech Power:	95	WINAICO:	72
Restliche Modulhersteller:	127		

### 5.3 Herstellungsland der Wechselrichter

Auch die Wechselrichter von Photovoltaik-Anlagen werden auf der ganzen Welt produziert. Wie schon bei den Modulen fällt hierbei auf, dass die Mehrheit der Befragten (**65,77 Prozent**) Produkte aus Deutschland verwenden. Allerdings verwenden **19,94 Prozent** der Befragten Wechselrichter aus anderen europäischen Ländern und nur **2,98 Prozent** Wechselrichter aus China. **1,19 Prozent** der Probanden setzen auf Produkte aus anderen asiatischen Ländern; nur **0,89 Prozent** auf Wechselrichter aus den USA. **9,23 Prozent** der Befragten waren sich nicht über das Herstellungsland ihres Wechselrichters bewusst.

#### Herstellungsort des Wechselrichters



n = 1.914

## 5.4 Hersteller der Wechselrichter

Wie bei den Solarmodulen gibt es auch bei Wechselrichtern eine Vielzahl verschiedener Hersteller, die sich durch beispielsweise den Preis, die Qualität oder Produktvielfalt unterscheiden. Nachfolgend zeigt die Studie die Wechselrichterhersteller unserer insgesamt 1.914 befragten Anlagenbetreiber, absteigend nach der Häufigkeit der Verwendung der Wechselrichter der einzelnen Hersteller.

SMA:	739	Power One:	57
Fronius:	170	Effekta:	45
KOSTAL:	158	Sunways:	45
KACO New Energy:	139	Diehl Ako:	37
Solar Max:	117	Steca:	34
Nicht bewusst:	90	Mastervolt:	28
Danfoss:	81	Nedap:	26
REFUSol:	75	Siemens:	24

Restliche Wechselrichterhersteller: 49



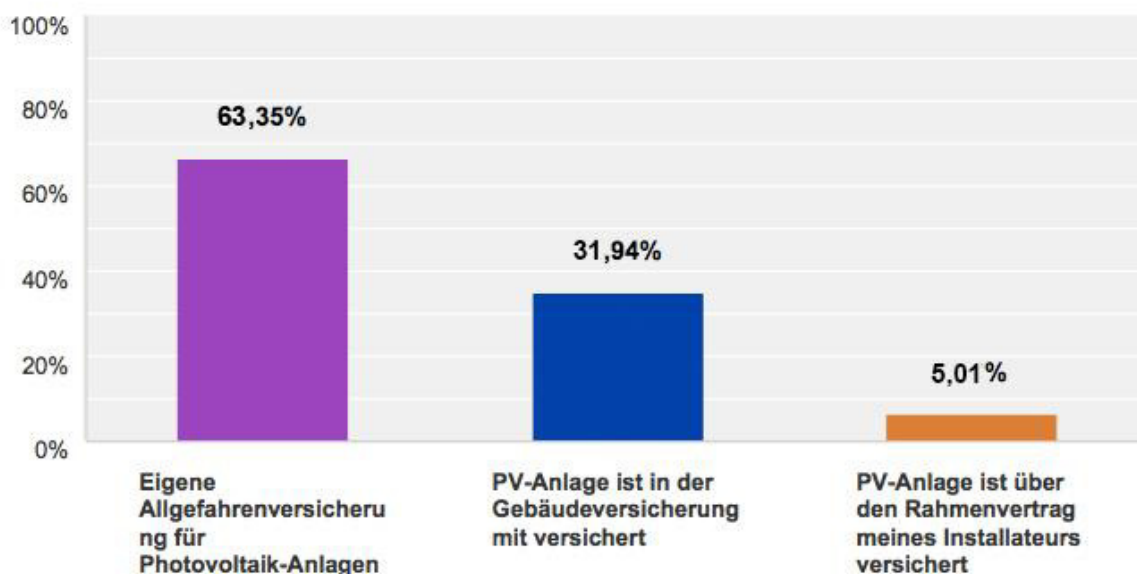
## 6. Versicherung von Photovoltaik-Anlagen

Neben der Qualität der Bauteile für eine Photovoltaik-Anlage ist eine umfangreiche Versicherung unumgänglich. Diese kann über einen separaten Versicherer in Form einer Allgefahrenversicherung oder gleichzeitig mit der Gebäudeversicherung erfolgen. Eine Photovoltaik-Versicherung kann gegen Risiken wie Feuer, Sturm und Hagel oder aber auch gegen Schäden wie Tierbiss, Erdbeben, Vandalismus oder Diebstahl versichern. Nachfolgend zeigt die Studie auf, wie die Photovoltaik-Anlagen versichert sind und bei welchem Versicherer.

### 6.1 Art der Versicherung

Wie bereits eingehend beschrieben gibt es verschiedene Möglichkeiten, eine Solaranlage zu versichern. **63,35 Prozent** der Probanden haben angegeben, eine eigene Allgefahrenversicherung für ihre PV-Anlage abgeschlossen zu haben. Ganze **31,94 Prozent** der Befragten haben ihre Anlage in der Gebäudeversicherung mitversichert; **5,01 Prozent** haben sogar eine Versicherung über den Rahmenvertrag ihres Installateurs. Welchen Versicherungsumfang die Probanden bei ihren Versicherungsarten in Anspruch nehmen, ist nicht bekannt.

### Art der Photovoltaik-Versicherung

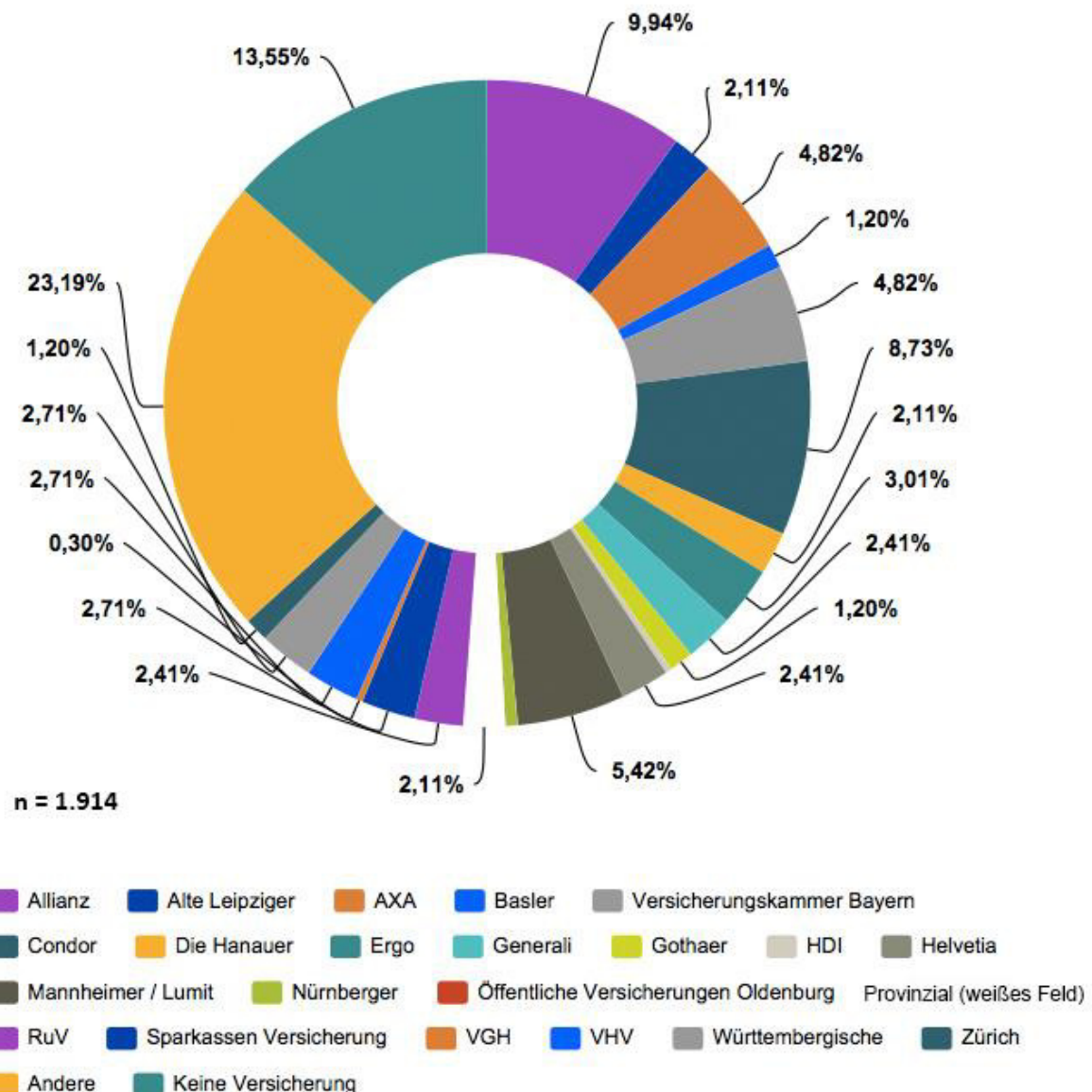


n = 1.914

## 6.2 Photovoltaik-Versicherung

Bei den Auswertungen zur PV-Versicherung lässt sich die Vielzahl der Versicherungsmöglichkeiten erkennen. Interessant dabei ist, dass ein Großteil von **13,55 Prozent** der Probanden gar keine Versicherung abgeschlossen hat. Die Allianz hat mit **9,94 Prozent** der Befragten die meisten Kunden, dicht gefolgt von Condor mit **8,73 Prozent**. Bei der Mannheimer/Lumit sind **5,42 Prozent** versichert, immerhin **4,82 Prozent** bei AXA bzw. der Württembergischen. Der Rest teilt sich wie in der Grafik zu erkennen auf viele andere Versicherer auf. Diese sind zum Großteil in der Legende zu finden.

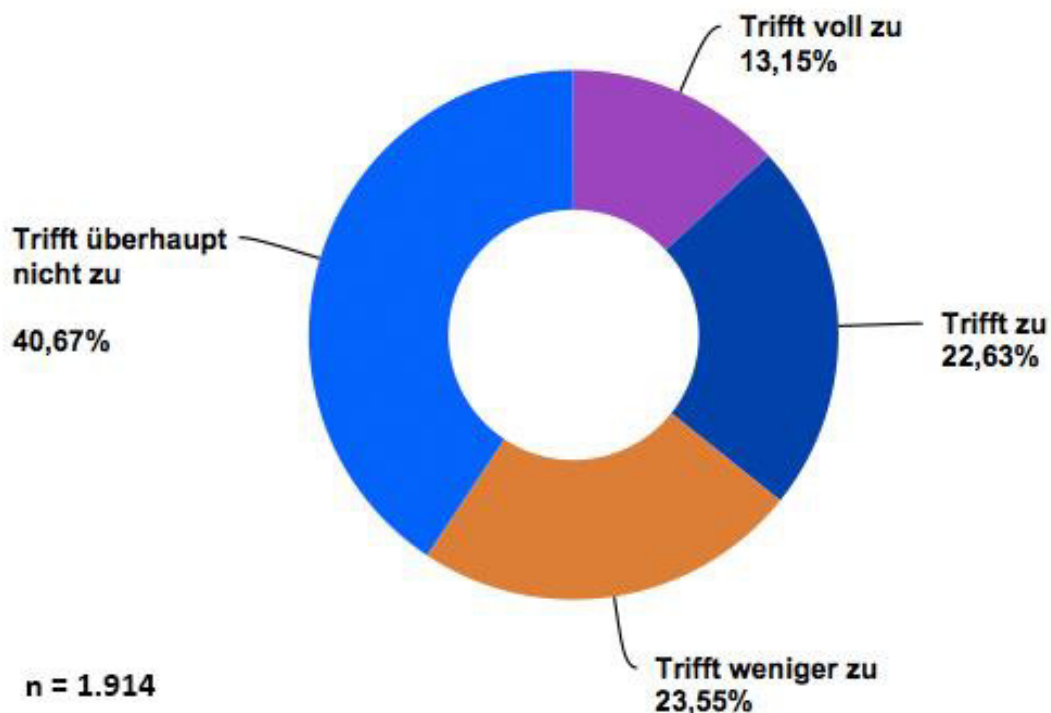
### Photovoltaik-Versicherung



## 7. Wartung der Photovoltaik-Anlage

Die regelmäßige Wartung von Solaranlagen kann vor Verschleiß schützen, einen ertragreichen Betrieb sichern und die Lebensdauer erhöhen. Eine regelmäßige Wartung ist daher als wichtiger Bestandteil des Betriebs einer Solaranlage zu bewerten. Umso erstaunlicher ist der Fakt, dass **40,67 Prozent** der Probanden gar keine Wartung durchführen und **23,55 Prozent** ihre PV-Anlage selten überprüfen lassen. Insgesamt investieren damit über die Hälfte der Befragten zu wenig bis gar nicht in die Wartung ihrer Solaranlage. Lediglich **35,78 Prozent** der befragten Anlagenbetreiber lassen ihre Photovoltaik-Anlage regelmäßig und fachgerecht warten.

### Regelmäßige Wartung der PV-Anlage



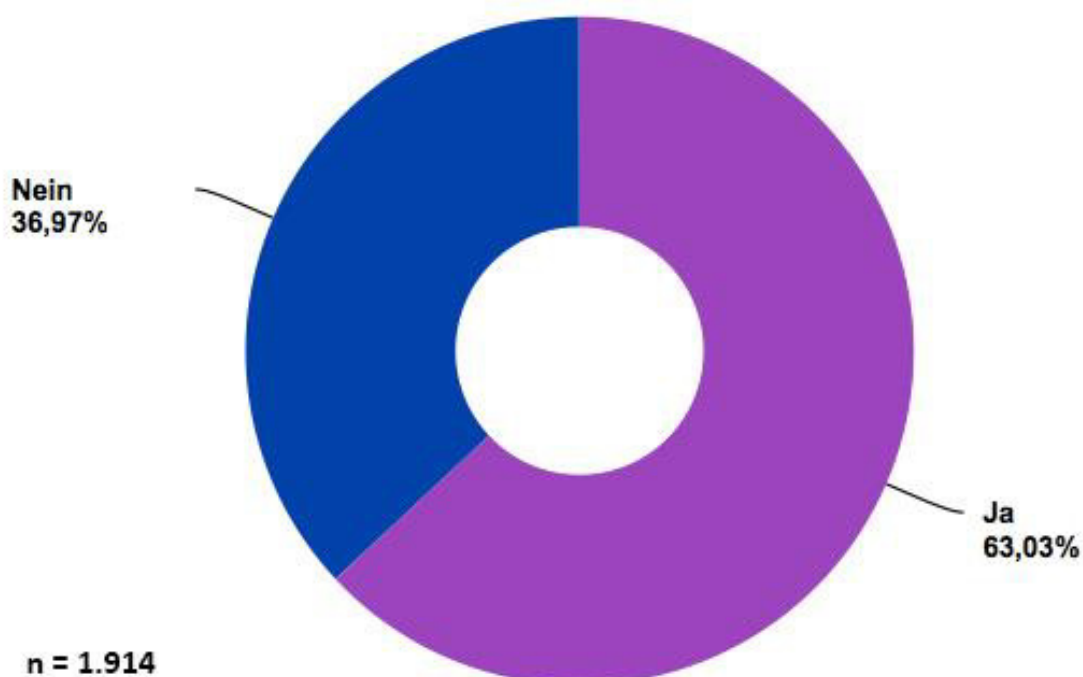
## 8. Reparatur von Photovoltaik-Anlagen

Schäden an PV-Anlagen bedingt durch äußere Einflussfaktoren oder Verschleiß können nicht ausgeschlossen werden. Daher ist es als Anlagenbetreiber wichtig, sich über mögliche Szenarien der Reparatur im Vorfeld im Klaren zu sein. Dadurch kann eine reibungslose und fachgerechte Reparatur schneller in Gang gesetzt werden. Anlagenbetreiber könnten hierbei vor dem Problem der Technik und der großen Auswahl an Ersatzteilen stehen. Module oder Bauteile könnten bereits technisch veraltet sein und in dieser Form nicht mehr hergestellt werden. Der Nachbau von Originalteilen ist dabei genauso eine Option wie die Verwendung von gebrauchten Originalteilen oder der Verwendung komplett anderer Komponenten. Im Folgenden zeigt die Studie auf, wie die Probanden die Thematik handhaben.

### 8.1 Gebrauchte Ersatzteile

Aufgrund des Alters einer PV-Anlage ist es möglich, dass es keine originalen bzw. neuen Ersatzteile mehr gibt. Die kostengünstigste Variante der Reparatur ist daher die Verwendung von gebrauchten Ersatzteilen. Die Mehrheit der Probanden ist mit **63,03 Prozent** auch bereit, solche zu verwenden. Für **36,97 Prozent** wären gebrauchte Ersatzteile keine Alternative.

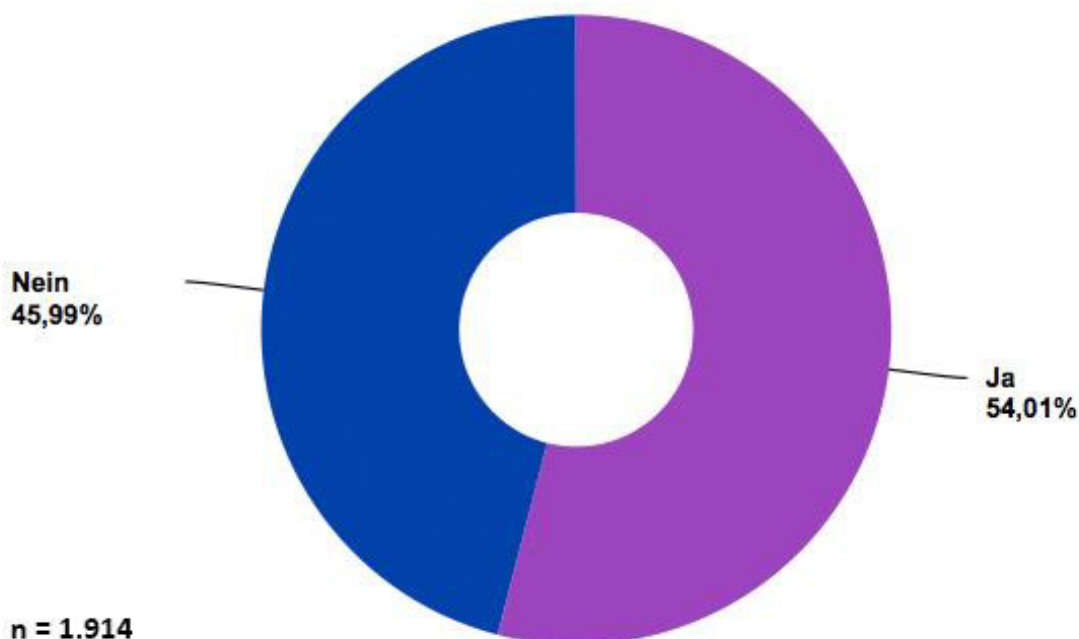
## Verwendung gebrauchter Ersatzteile



## 8.2 Vertrauen in die Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen

Gegenüber Originalteilen werden Nachbauteile von anderen, dritten Herstellern produziert. Dabei kann die Frage des Verlustes von Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen gegenüber dem Originalteil aufkommen. Bezüglich des Vertrauens in die Qualitäts- und Sicherheitsgleichheit von Original- und Nachbauteilen sind die Probanden geteilter Meinung. Die knappe Mehrheit ist jedoch mit **54,01 Prozent** von der Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen überzeugt, wohingegen **45,99 Prozent** Zweifel an der Sicherheit und Qualität aufweisen.

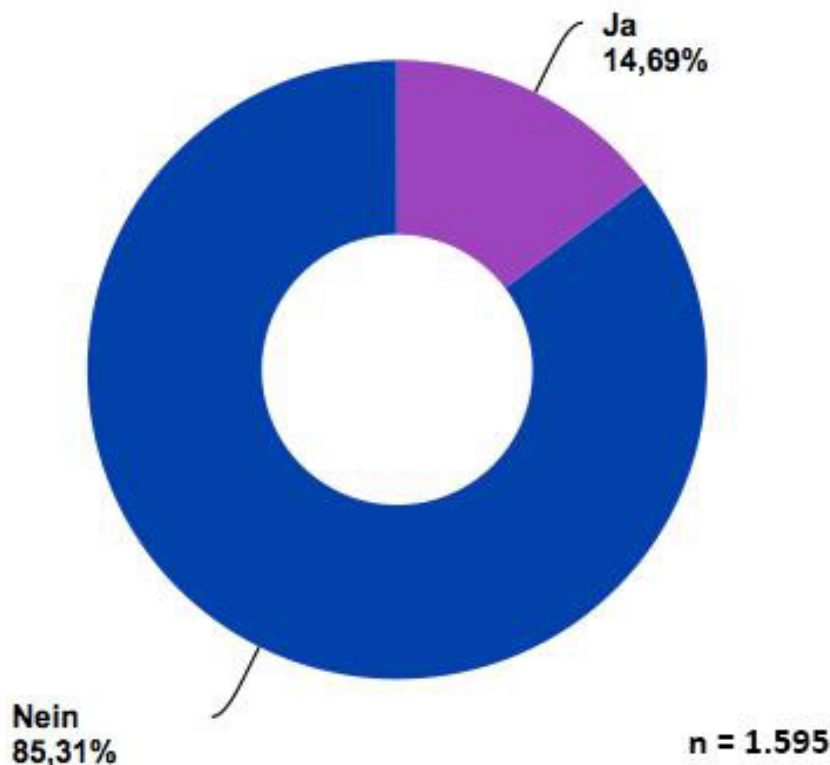
### Gleiche Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen und Originalteilen



### 8.3 Verwendung von gebrauchten oder nachgebauten Ersatzteilen

Die Mehrheit der Probanden scheint von der Qualität und Sicherheit von Nachbauteilen überzeugt zu sein. Im Falle eines Schadens haben jedoch lediglich **14,69 Prozent** der Befragten in der Vergangenheit zu gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen gegriffen. Ganze **85,31 Prozent** haben sich für neue Originalteile bei der Reparatur entschieden. 319 Probanden haben diese Frage übersprungen und wahrscheinlich noch keinen Schaden reparieren müssen.

## Verwendung gebrauchter Ersatzteile oder Nachbauteile anstatt neuer, originaler Ersatzteile im Falle eines Schadens.



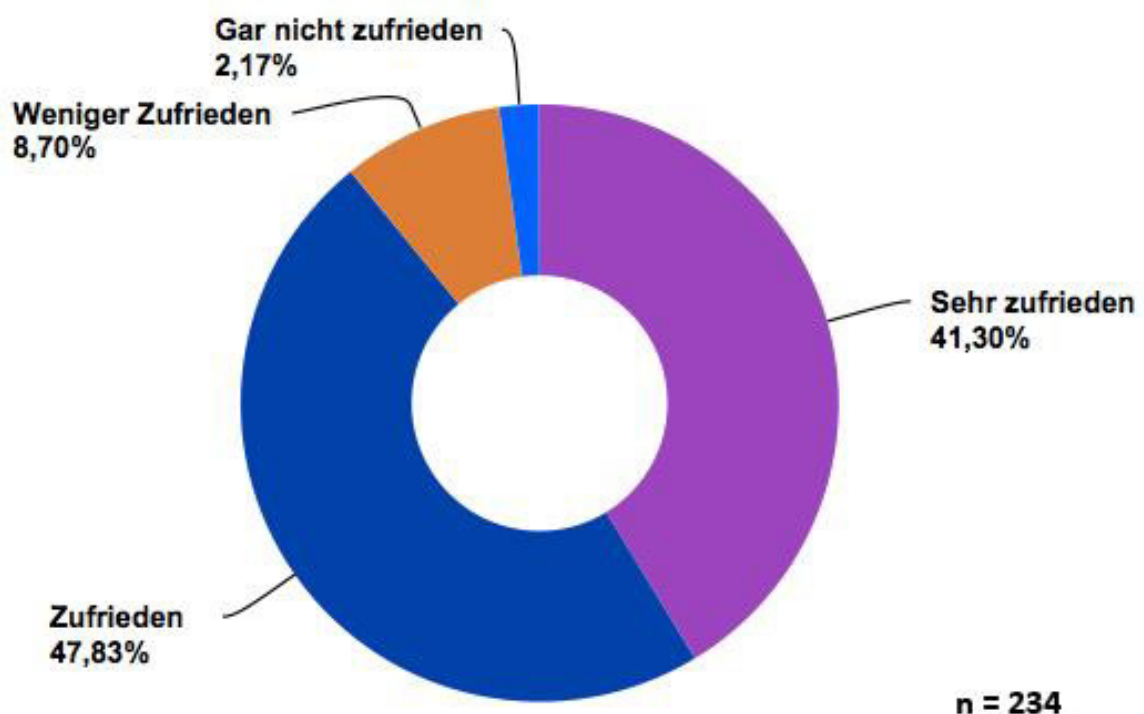


## 8.4 Zufriedenheit mit Nachbauteilen oder gebrauchten Ersatzteilen

Die Probanden, die angaben, bereits Nachbau- oder gebrauchte Ersatzteile für eine Reparatur verwendet haben, wurden gebeten, diese zu beurteilen. Insgesamt waren **89,13 Prozent** der Befragten zufrieden bis sehr zufrieden mit den verwendeten Ersatzteilen. **8,70 Prozent** waren weniger zufrieden mit der Qualität der gebrauchten oder nachgebauten Ersatzteile; lediglich **2,17 Prozent** waren gar nicht mit der Qualität zufrieden.

Diese Ergebnisse beruhen lediglich auf Angaben von 234 Probanden, da nur diese Anzahl vorher angab, bereits solche Ersatzteile im Rahmen einer Reparatur verwendet zu haben.

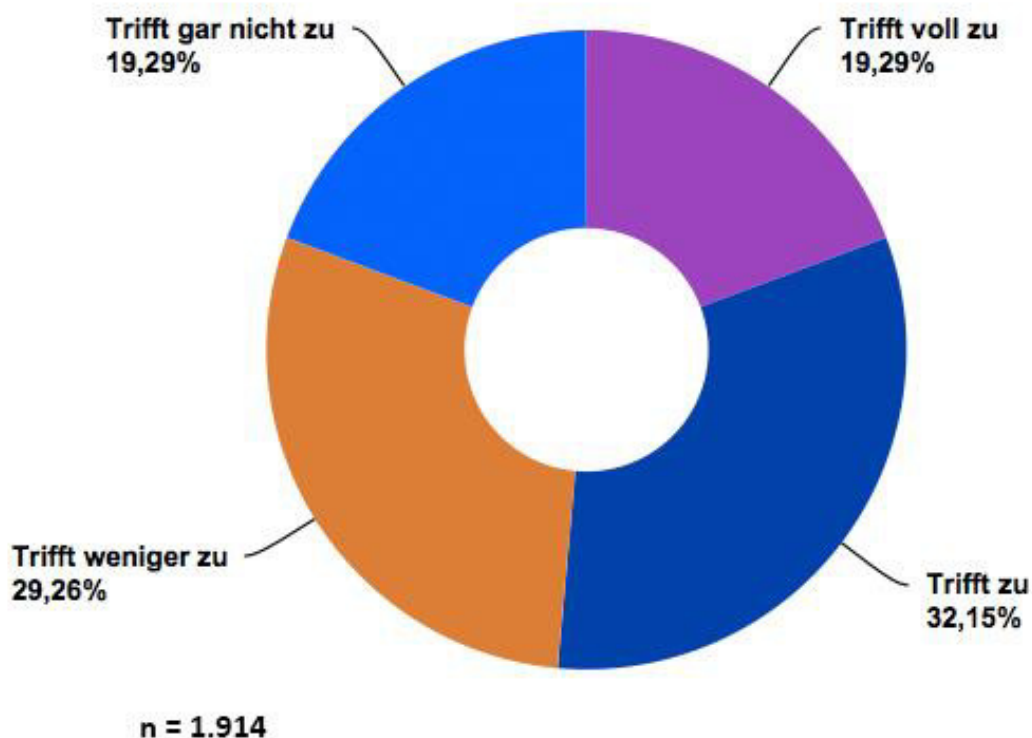
### Zufriedenheit mit Nachbau- oder gebrauchten Ersatzteilen



## 8.5 Übernahme der Reparatur-Organisation durch die Versicherung

Eine fachgerechte Reparatur bedarf einer genauen Planung. Daher haben wir unsere Probanden gefragt, ob sie die Organisation der Reparatur in die Hände ihrer Versicherung geben würden, wenn diese Ihnen das Angebot machen würde. Die knappe Mehrheit der Probanden (**51,44 Prozent**) wäre dazu bereit, die Reparatur von der Versicherung organisieren zu lassen. Diese teilen sich in **32,15 Prozent** (trifft zu) und **19,29 Prozent** (trifft voll zu) auf. **48,55 Prozent** der Befragten würden die Organisation lieber selbst organisieren. Diese teilen sich in **29,26** (trifft weniger zu) und **19,29 Prozent** (trifft gar nicht zu) auf.

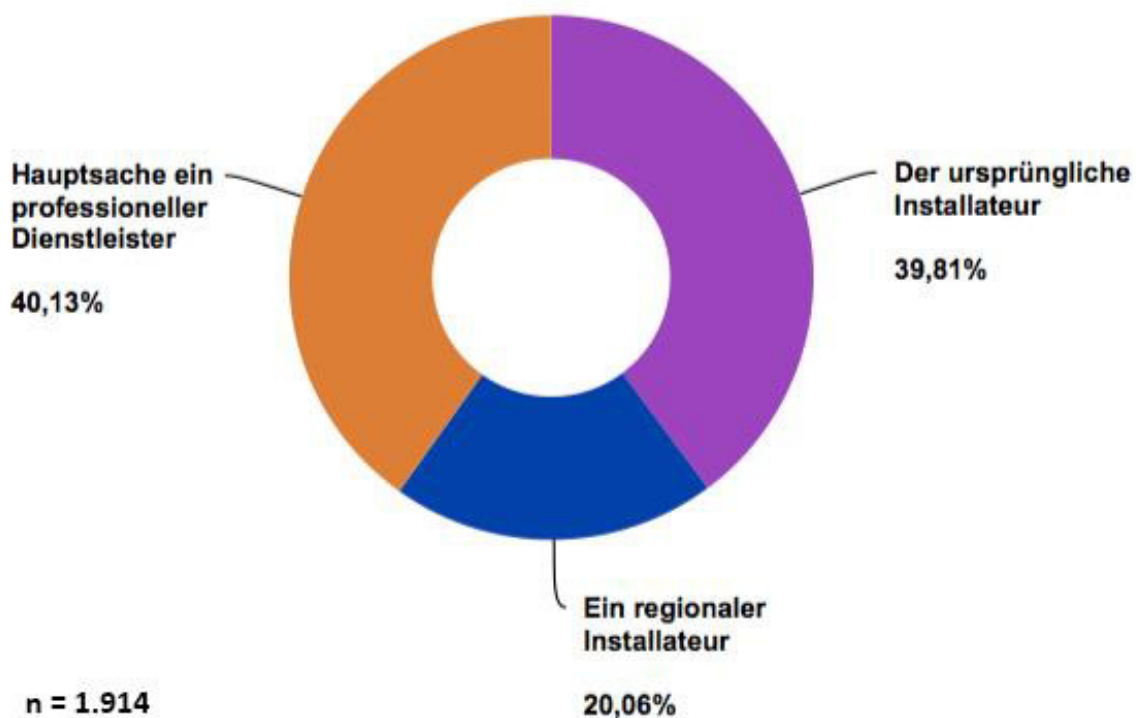
### Übernahme der Reparatur-Organisation durch die Versicherung



## 8.6 Dienstleister für die Reparatur

Könnten die befragten Anlagenbetreiber selber wählen, wer ihre PV-Anlage repariert, würden sie das Augenmerk auf Professionalität legen. **40,13 Prozent** gaben an, dass es keine Rolle spielt, wer der Reparateur ist bzw. wo er herkommt, solange er als professionell eingestuft werden kann. **39,81 Prozent** der Probanden würden lediglich auf den ursprünglichen Installateur zurückgreifen, wohingegen es für **20,06 Prozent** wichtig ist, einen regionalen Installateur mit der Reparatur zu beauftragen.

### Infrage kommende Dienstleister für die Reparatur

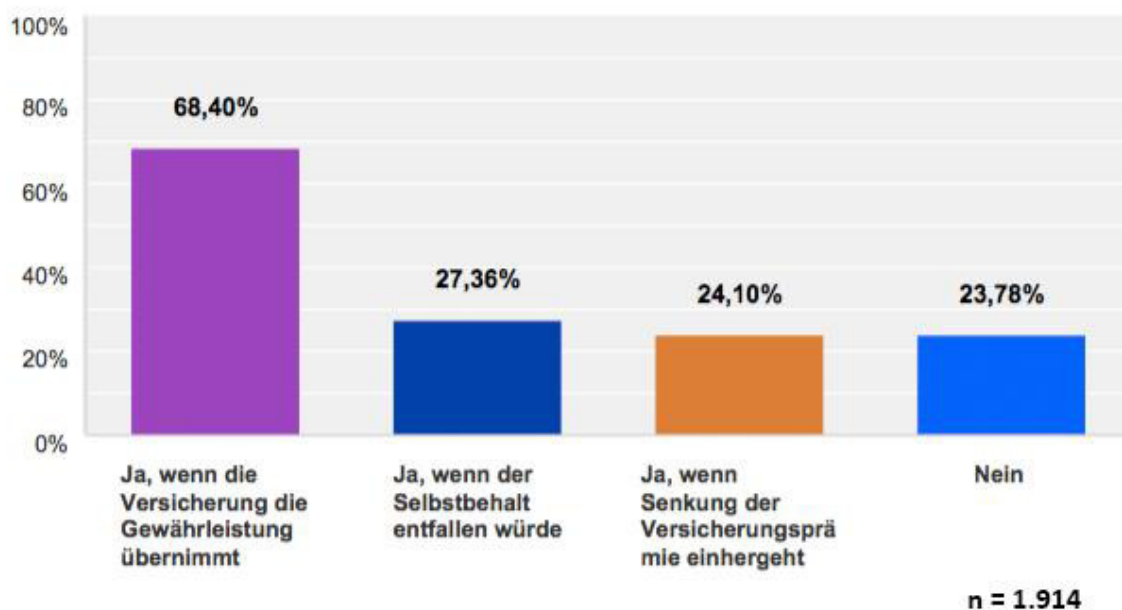


## 9. Reparatur im versicherten Schadenfall mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen

Für den Fall eines versicherten Schadenfalls, in dem die Versicherung eine Reparatur mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen vorschlagen würde, haben wir unsere Probanden um eine Entscheidung gebeten. **68,40 Prozent** der Befragten würden den Ergebnissen zufolge einer solchen Reparatur mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen zustimmen, sofern die Versicherung die Gewährleistung für die Komponenten übernimmt. **27,36 Prozent** würden zustimmen, wenn der Selbstbehalt entfallen würde und **24,10 Prozent**, wenn damit eine Senkung der Versicherungsprämie einhergehen würde. Lediglich **23,78 Prozent** würden ein solches Reparaturangebot seitens ihrer Versicherung gänzlich ablehnen.

Bei dieser Frage waren Mehrfachauswahlen möglich, wodurch eine Verzerrung der Ergebnisse möglich ist bzw. das Gesamtergebnis 100 Prozent überschreiten kann.

### Zustimmung zu Reparatur mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen im versicherten Schadenfall



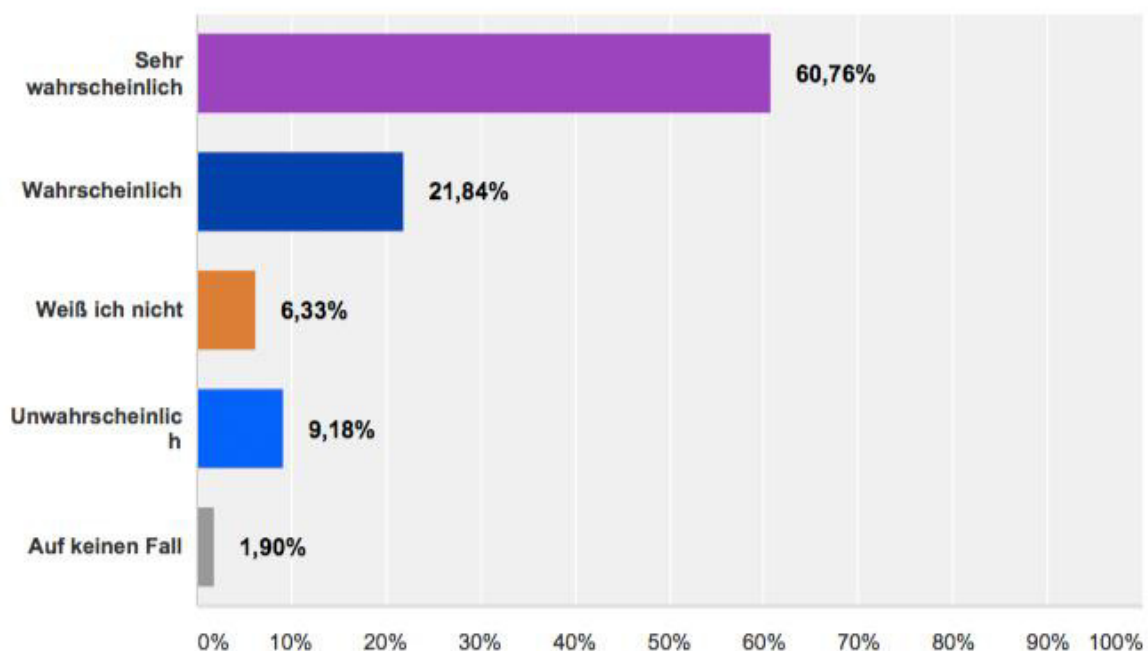
## 10. Erneutes Investment in eine Photovoltaik-Anlage

Ein Investment in Photovoltaik-Anlagen kann viele Vorteile haben. Die Unterstützung Erneuerbarer Energien, eine sichere Geldanlage mit guten Renditen, Stromeigenverbrauch oder steuerliche Aspekte. Vor dem Hintergrund, dass die befragten Anlagenbetreiber bereits ein Photovoltaik-Investment durchgeführt haben und Erfahrungen sammeln konnten, haben wir sie nach der Bereitschaft eines erneuten Investments in Solaranlagen gefragt.

### 10.1 Wahrscheinlichkeit eines erneuten Investments in PV

Insgesamt **82,60 Prozent** der befragten Anlagenbetreiber würden wieder in Photovoltaik-Anlagen investieren. **60,76 Prozent** der Probanden würden „sehr wahrscheinlich“ wieder in PV investieren, **21,84 Prozent** würden dies „wahrscheinlich“ tun. Bei **9,18 Prozent** der Befragten ist ein erneutes Investment „unwahrscheinlich“, **6,33 Prozent** wissen noch nicht, ob sie wieder investieren würden. Lediglich **1,90 Prozent** der befragten Anlagenbetreiber würden unter keinen Umständen wieder in Photovoltaik-Anlagen investieren.

### Wahrscheinlichkeit eines erneuten Investments in Photovoltaik

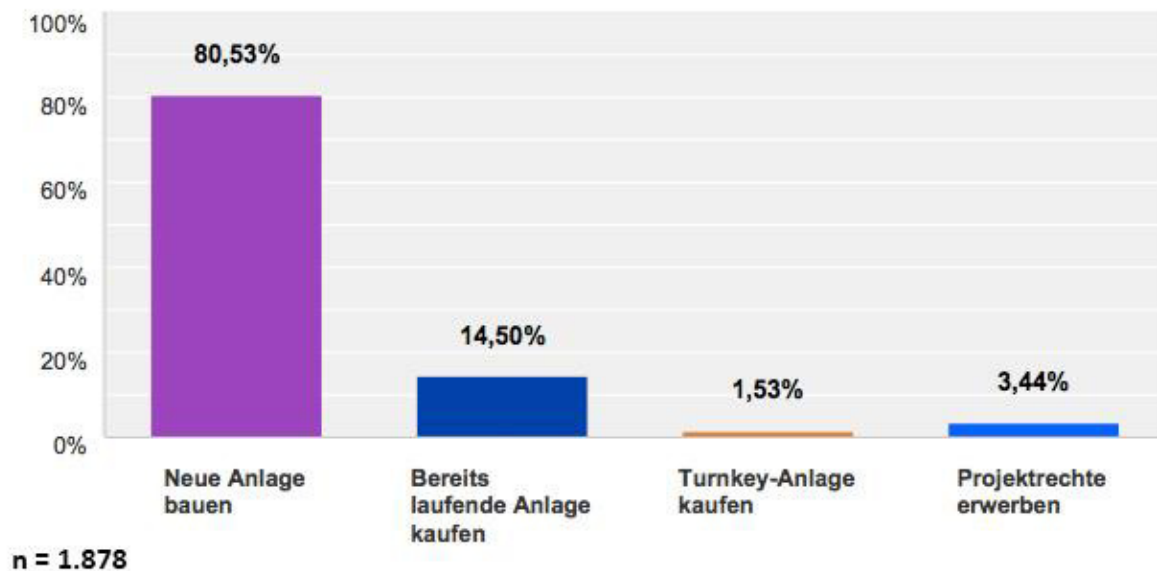


n = 1.914

## 10.2 Art des erneuten Investments

1.878 von 1.914 Probanden würden erneut in Photovoltaik investieren oder dies zumindest in Erwägung ziehen. Diese Anlagenbetreiber haben wir nach der Art des erneuten Investments gefragt. Die große Mehrheit von **80,53 Prozent** würde eine neue PV-Anlage bauen, lediglich **14,50 Prozent** würden in eine laufende Solaranlage investieren. **3,44 Prozent** der Befragten würden Projektrechte erwerben und **1,53 Prozent** würden eine Turnkey-Anlage kaufen.

### Art des erneuten Investments

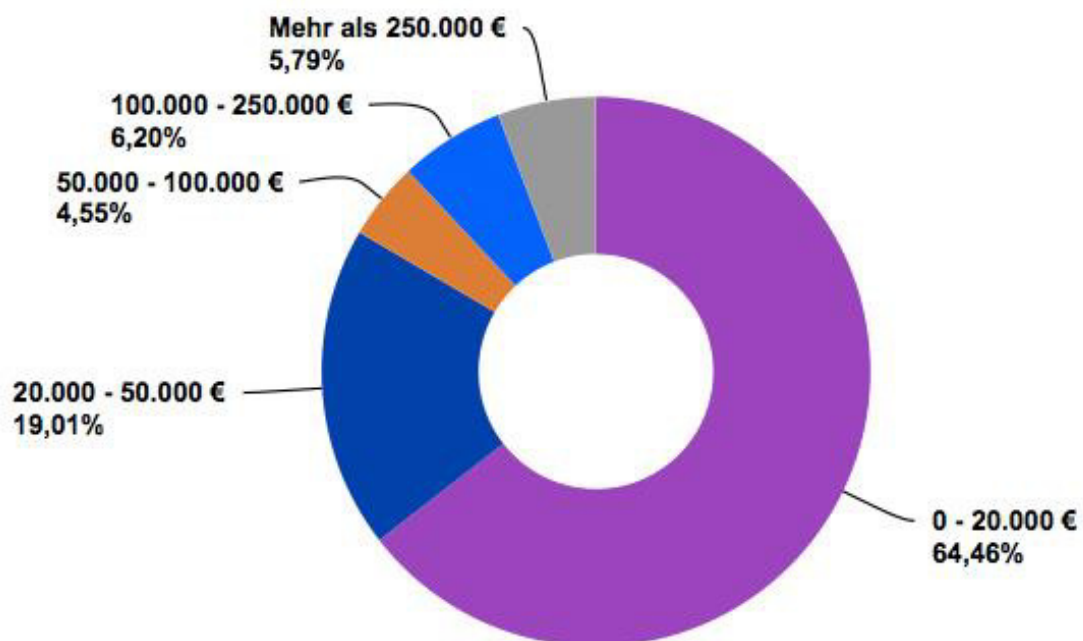




### 10.3 Gesamtinvestition für ein neues PV-Investment

**64,46 Prozent** der Probanden, die noch einmal in Photovoltaik investieren würden, planen eine gesamte Investitionssumme von maximal 20.000 Euro. **19,01 Prozent** würden zwischen 20.000 und 50.000 in ein neues Projekt investieren. **6,20 Prozent** würden zwischen 100.000 und 250.000 Euro investieren; **5,79 Prozent** sogar über 250.000 Euro. **4,55 Prozent** der Befragten würden noch zwischen 50.000 und 100.000 Euro in ein erneutes PV-Investment investieren.

## Geplante Investitionssumme

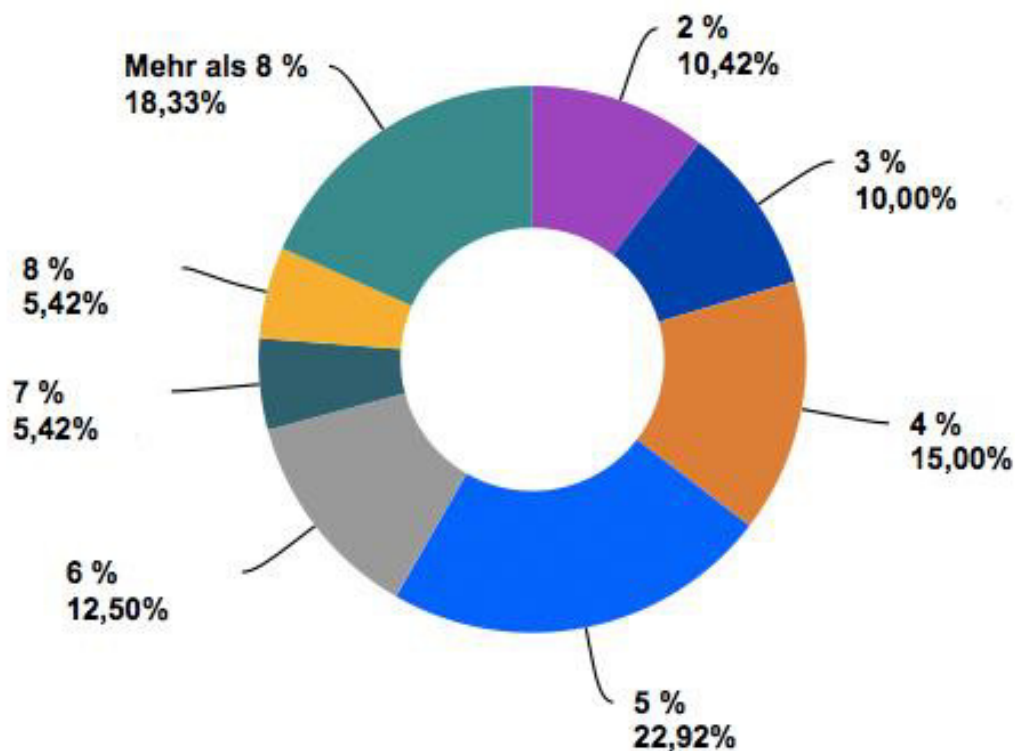


n = 1.878

## 10.4 Geplante Eigenkapitalrendite

Ein Investment ist eine Geldanlage, die einen Mehrwert generieren soll. Neben der Erzeugung von sauberem Strom ist das eine feste Rendite auf das verwendete Eigenkapital. **22,9 Prozent** der Befragten streben im Falle eines erneuten Investments eine Eigenkapitalrendite von 5% an, ganze **18 Prozent** erhoffen sich eine Rendite von über 8%. **15 Prozent** der Probanden rechnen mit einer Rendite von 4% und **12,50 Prozent** planen mit einer Rendite von 6%. Jeweils **5,42 Prozent** der potenziellen Investoren streben eine Eigenkapitalrendite von 7% bzw. 8% an, jeweils **10 Prozent** der Probanden planen mit einer niedrigen Rendite von 2% bzw. 3%.

## Geplante Eigenkapitalrendite



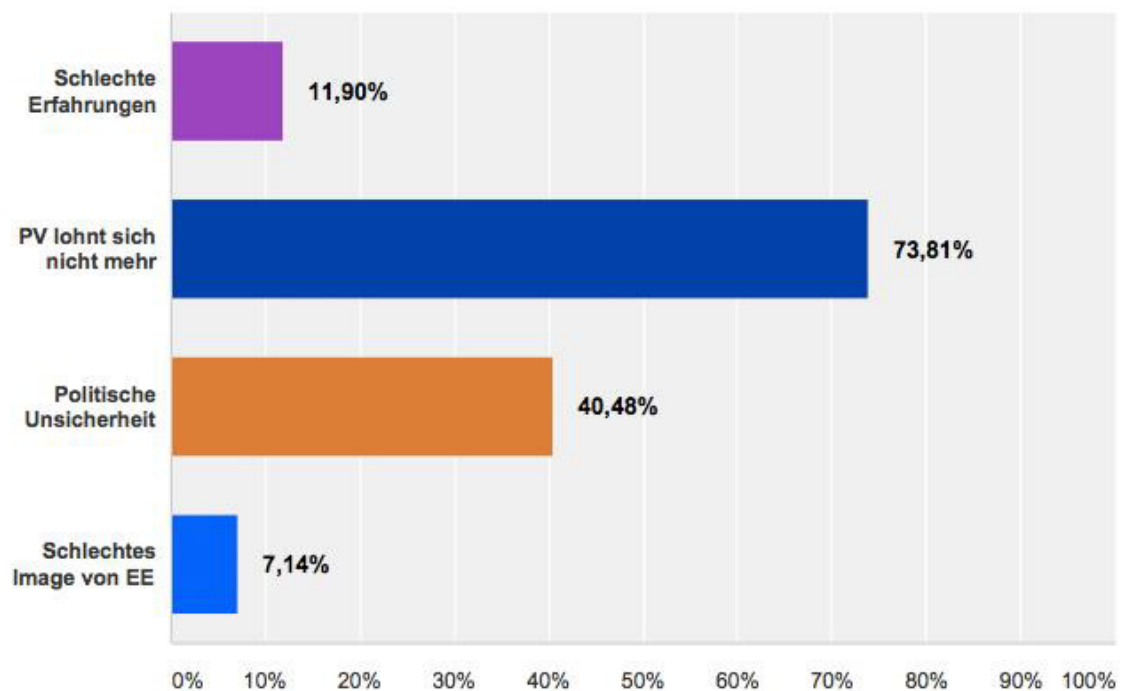
n = 1.878

## 10.5 Grund für kein erneutes Investment in PV

Die Probanden, die sich gegen ein erneutes Investment entscheiden würden, täten dies aufgrund verschiedener Beweggründe. **73,81 Prozent** dieser Probanden sind der Meinung, ein Investment in Photovoltaik lohne sich aus verschiedenen Gründen nicht mehr. **40,48 Prozent** sehen sogar eine politische Unsicherheit in einem PV-Investment. **11,90 Prozent** der Befragten haben schlechte Erfahrungen mit Photovoltaik gemacht und **7,14 Prozent** gaben ein schlechtes Image von Erneuerbaren Energien als Grund gegen ein erneutes Investment in Photovoltaik an.

Bei dieser Frage waren Mehrfachauswahlen möglich, wodurch eine Verzerrung der Ergebnisse möglich ist bzw. das Gesamtergebnis 100 Prozent überschreiten kann.

### Kein erneutes Investment in PV



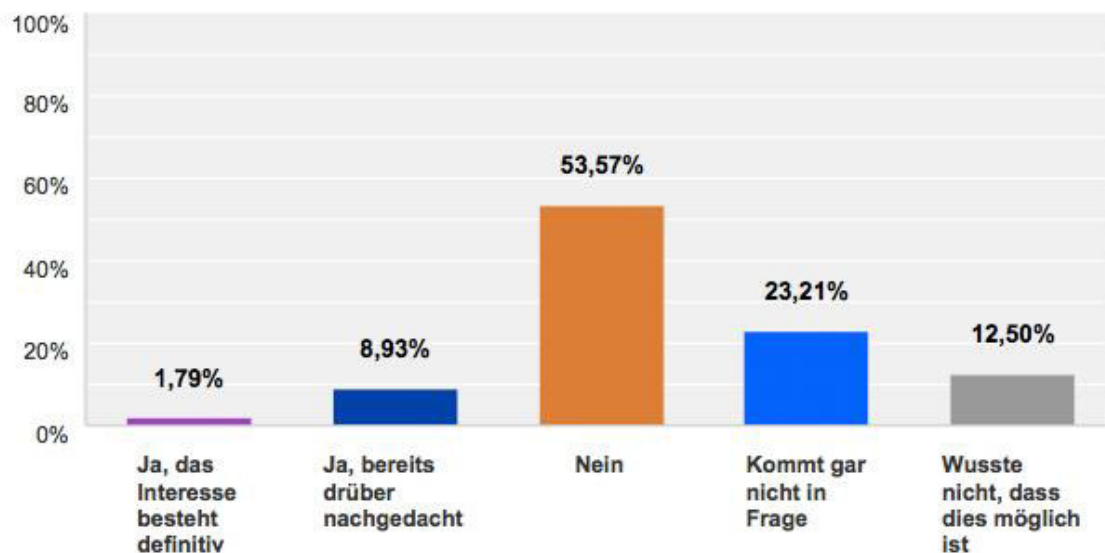
n = 36

## 11. Verkauf einer Photovoltaik-Anlage

Der Verkauf einer Photovoltaik-Anlage ist zu jeder Zeit möglich, da der Preis des Objekts sehr präzise zu berechnen ist. Durch den Verkauf einer PV-Anlage können Anlagenbetreiber ihr Investitionsobjekt wieder liquidieren. Das kann unter anderem ein erneutes Investment im Rahmen von Steuersparmaßnahmen einleiten.

Die Probanden wurden gefragt, ob sie einen Verkauf der bestehenden Solaranlage in Erwägung ziehen würden. Die große Mehrheit der befragten Anlagenbetreiber (**78,77 Prozent**) würde ihre PV-Anlage nicht verkaufen. Für **23,21 Prozent** dieser Mehrheit käme ein Anlagenverkauf „gar nicht in Frage“, **53,57 Prozent** antworteten mit „nein“. **8,93 Prozent** der Probanden haben einen Anlagenverkauf bereits in Erwägung gezogen, für **1,79 Prozent** kommt ein Verkauf der laufenden PV-Anlage definitiv in Frage. Auffällig ist, dass **12,50 Prozent** der Befragten gar nicht erst wussten, dass sie ihre PV-Anlage wieder veräußern können.

### Möglichkeit des Anlagenverkaufs



n = 1.917

---

## 12. Zusammenfassung

Um zu erfahren, wie Photovoltaik-Anlagenbetreiber ihre PV-Anlagen versichert haben – und wie sie im Schadenfall eine Reparatur handhaben würden – haben SecondSol, ENVARIS und Milk the Sun eine Umfrage durchgeführt, aus deren Erhebungsdaten die drei Solarunternehmen wichtige Erkenntnisse zur Optimierung der eigenen Dienstleistung und der zukünftigen Geschäftsausrichtung gewinnen wollten.

Nach zweimonatiger Durchführung der Umfrage und Erhebung der vollständigen Daten von 1.914 teilnehmenden Probanden ist diese Studie **"Reparatur und Instandsetzung von Photovoltaik-Anlagen - Der Umgang mit Versicherungsschäden & Investitionen in Photovoltaik-Anlagen"** mit folgenden Ergebnissen zusammengetragen worden:

Der Großteil der befragten Anlagenbetreiber betreibt die studiengrundlegenden PV-Anlagen in Deutschland auf einem privaten Hausdach mit einer Größe von 0 – 10 kWp Leistung. Die Module dieser PV-Anlagen wurden überwiegend in Deutschland und China hergestellt, die Wechselrichter in Deutschland und anderen europäischen Ländern. Der starke Bezug auf Deutschland bei diesen Ergebnissen ist mit dem Umstand zu erklären, dass diese Umfrage nur im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurde. Im Falle der Versicherungsart sind die meisten der zugrundeliegenden PV-Anlagen über eine eigene Allgafahrenversicherung versichert oder in der Gebäudeversicherung mit versichert.

Grundlegend für diese Studie waren vor allem zwei Kernfragen:

### **1. Dürfen Nachbauteile oder gebrauchte Module als Ersatz verwendet werden?**

### **2. Darf nur der hauseigene Installateur oder auch ein anderes Unternehmen die Anlage reparieren?**

Zu 1: Generell sind laut erhobenen Antwortdaten die Mehrheit der befragten Anlagenbetreiber dazu bereit, in Zukunft gebrauchte Ersatzteile für die Reparatur ihrer PV-Anlage zu verwenden. Eher ausgeglichen ist dabei die Meinung bezüglich der Qualitäts- und Sicherheitskriterien von Nachbauteilen, also nicht originalen Ersatzteilen. Das könnte ein Grund dafür sein, dass 85 Prozent der Probanden im Rahmen einer Reparatur bisher noch nicht zu gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen gegriffen haben. Die Probanden, die Ihre Anlage in der Vergangenheit bereits mit gebrauchten Ersatzteilen oder Nachbauteilen repariert haben, waren zu 90 Prozent mit eben diesen Ersatz- oder Nachbauteilen zufrieden bis sehr zufrieden.

Obwohl Anlagenbetreiber in der Vergangenheit auf originale Ersatzteile bei der Reparatur gesetzt haben, scheint die Akzeptanz gegenüber gebrauchten Ersatzteilen und Nachbauteilen zu steigen. Das hat den Effekt, dass Anlagenbetreiber künftig in Erwägung

---

ziehen, ihre PV-Anlagen auch mit gebrauchten oder nachgebauten Ersatzteilen zu reparieren. Gewünscht wäre dabei jedoch in einem versicherten Schadenfall, dass die Versicherung etwaige Gewährleistungen für diese gebrauchten oder nachgebauten Ersatzteile sicherstellt und der Selbstbehalt dadurch entfallen bzw. die Versicherungsprämie sinken würde.

Zu 2: Die knappe Mehrheit der befragten Anlagenbetreiber würde die Organisation der Reparatur ihrer PV-Anlage in die Hände ihrer Versicherung geben. Dabei spielt es für die Anlagenbetreiber keine Rolle, wer die Reparatur durchführt. Ob ursprünglicher Installateur, ein regionales Unternehmen oder ein ganz anderer Dienstleister: Das Augenmerk liegt letztlich allein auf der reibungslosen Funktionsweise der Anlagen und einer Reparatur durch einen professionellen Dienstleister/Installateur.

Generell würden die Probanden auch jederzeit wieder in Photovoltaik investieren. In diesem Fall würden sie einstimmig eine neue Anlage bauen wollen, anstatt eine bereits laufende Anlage zu übernehmen oder Projektrechte zu erwerben bzw. eine Turnkey-Anlage zu erwerben. Die Mehrheit der Befragten würden maximal 20.000 Euro investieren wollen und streben eine Eigenkapitalrendite von 4%, 5%, 6% oder über 8% anstreben.

Die Probanden, die dies nicht tun würden, gaben als Gründe politische Barrieren und ein schlechtes Image von Erneuerbaren Energien bedingt durch politische Entscheidungen oder mediale Berichterstattung an. Die eigene bereits laufende PV-Anlage zu verkaufen kommt jedoch für die große Mehrheit der befragten Anlagenbetreiber nicht in Frage. Viele waren sich dem Umstand auch nicht bewusst, dass man laufende PV-Anlagen überhaupt verkaufen kann.



---

## 13. Fazit der Studie

Betreiber von laufenden Solaranlagen in Deutschland werden immer offener gegenüber gebrauchten Ersatzteilen und Nachbauteilen für eine Reparatur ihrer Photovoltaik-Anlage. Für den Markt heißt dies, dass Händler und Dienstleister in Zukunft vermehrt gebrauchte Ersatzteile oder Nachbauteile anbieten, verkaufen und für Reparaturen verwenden können. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten im Vertrieb und der Zusammenarbeit mit Versicherungen. Diese können unter Umständen nämlich auch auf gebrauchte oder nachgebaute Ersatzteile im versicherten Schadenfall zurückgreifen. Dafür müssen sie jedoch ggf. Vertragsanpassungen vornehmen, um den Wünschen bzw. Toleranzgrenzen ihrer Kunden entgegenkommen zu können.

In Sachen Neuinvestments in Photovoltaik setzen Anlagenbetreiber voll und ganz auf den Bau neuer Solaranlagen, anstatt bereits laufende Anlagen zu kaufen. In Kombination mit der Aussage, die eigene PV-Anlage nicht veräußern zu wollen, könnte dieser Umstand in Zukunft eine Limitierung des deutschen Photovoltaik-Zweitmarkts zur Folge haben. Das Investment in laufende Anlagen scheint bei deutschen Anlagenbetreibern nämlich keine Rolle zu spielen, genauso wenig wie der Verkauf selbiger. Akteure bzw. Player des PV-Zweitmarktes sollten ihre Ausrichtung vor diesem Hintergrund ggf. in eine andere Richtung optimieren. Gründe gegen ein erneutes Investment in Photovoltaik sind politische Verstimmung und ein schlechtes Image von Erneuerbaren Energien bedingt durch mediale Berichterstattung. In dieser Hinsicht gibt es noch Nachbesserungs- und Aufklärungsbedarf, um Fehlinformationen zu korrigieren und das Image der Erneuerbaren Energien zu bereinigen.

---

## 14. Impressum

### **Milk the Sun GmbH**

Hauptsitz:

Mendelstraße 11  
48149 Münster

Niederlassung:

Berlin  
Chausseestraße 123  
10115 Berlin

Tel.: +49 30 46 999 0330  
Fax: +49 30 46 999 0331  
E-Mail: [info@milksun.com](mailto:info@milksun.com)  
Internet: [www.milksun.com](http://www.milksun.com)

---

### **ENVARIS GmbH**

Neue Grünstraße 18  
10179 Berlin

Tel.: +49 30 288 8493 110  
Fax: +49 30 288 8493 129  
E-Mail: [info@envaris.de](mailto:info@envaris.de)  
Internet: [www.envaris.de](http://www.envaris.de)

---

### **SecondSol GmbH**

Berkeser Straße 21a  
98617 Meiningen

Tel.: +49 3693. 886 04 81  
Fax: +49 3693. 885 60 70  
E-Mail: [info@secondsol.de](mailto:info@secondsol.de)  
Internet: [www.secondsol.de](http://www.secondsol.de)