

Leitfaden: Erforderliche Dokumentation für PV-Anlagen

Ein wertvoller Ratgeber für Bürgerinnen und Bürger

BürgerNetzwerk Solar Worms

Stand: Februar 2026

Wichtiger Hinweis

Dieser Leitfaden wurde nach bestem Wissen und auf Basis aktueller Rechtsprechung, Normen und technischer Regelwerke erstellt. Das BürgerNetzwerk übernimmt keine Haftung für den Inhalt, die Vollständigkeit oder die Richtigkeit der darin getroffenen Aussagen. Bei konkreten rechtlichen oder technischen Fragen konsultieren Sie bitte einen Fachanwalt oder sachverständigen Ingenieur.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: Warum dieser Leitfaden nötig ist.....	4
Die Folgen von Naivität und „Haben-wir-immer-so-gemacht“-Argumenten	4
Rechtliche Folgen:	4
Sicherheitsrisiken:.....	4
Finanzielle Risiken:	4
Die Realität:	4
Zweck und Aufbau dieses Leitfadens	5
1. Vertragstyp, BGB-Gewährleistung und Herstellergarantien	6
1.1 Einordnung als Werkvertrag und 5-jährige Gewährleistung	6
1.1.1 Erforderliche Inhalte im Vertrag	6
1.1.2 Gesetzlicher Hintergrund	6
1.1.3 Notwendigkeit	7
1.1.4 Argumentationshilfe gegenüber Handwerkern	7
1.2 Abnahmeprotokoll und Rechtsfolgen	8
1.2.1 Erforderliche Dokumente	8
1.2.2 Gesetzlicher Hintergrund	10

1.2.3	Notwendigkeit	10
1.2.4	Argumentationshilfe	11
1.3	Gesetzliche Gewährleistung vs. Herstellergarantien	12
1.3.1	Erforderliche Dokumentation	12
1.3.2	Gesetzlicher Hintergrund	12
1.3.3	Notwendigkeit	12
1.3.4	Argumentationshilfe	13
2.	Technische, normative Dokumentation	14
	(VDE, VDE-AR-N, MaStR, ZEREZ, BG-RL)	14
2.1	Mindest-Systemdokumentation nach DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1	14
2.1.1	Erforderliche Dokumente	14
2.1.2	Gesetzlicher / normativer Hintergrund	15
2.1.3	Notwendigkeit	16
2.1.4	Argumentationshilfe	16
2.2	VDE-Normen für Planung, Errichtung, Betrieb	17
2.2.1	Typische nachzuweisende Normbezüge	17
2.2.2	Erforderliche Dokumente	17
2.2.3	Argumentationshilfe	18
2.3	Marktstammdatenregister (MaStR) und ZEREZ-ID	18
2.3.1	Erforderliche Dokumente	18
2.3.2	Rechtlicher Hintergrund	19
2.3.3	Notwendigkeit	19
2.3.4	Argumentationshilfe	19
3.	Projektdokumentation: Planung, Statik, Dach, Elektro	20
3.1	Planungsunterlagen und Systemstatik	20
3.1.1	Erforderliche Dokumente	20
3.1.2	Gesetzliche/normative Bezüge	20
3.1.3	Argumentationshilfe	21
3.2	Kabel- und Installationsdokumentation	21
3.2.1	Erforderliche Dokumente	21
3.2.3	Argumentationshilfe	22
4.	Arbeitssicherheit (ArbSchG, BaustellV, BG), Handwerkerpflichten	23
4.1	Dokumentation der Arbeitssicherheitsmaßnahmen	23
4.1.1	Erforderliche Punkte im Vertrag	23
4.1.2	Rechtlicher Hintergrund	23
4.1.3	Notwendigkeit	23
4.1.4	Argumentationshilfe	24

4.2 Pflichten der Akteure (Solateur, Monteur, Elektrofachkraft)	25
4.2.1 Verantwortlichkeiten	25
4.2.2 Argumentationshilfe	25
5. Versicherbarkeit, Wohngebäudeversicherung	26
Empfehlungen von VDE/VdS/BG	26
5.1 Unterlagen für Wohngebäudeversicherung	26
5.1.1 Empfohlene Dokumente für die Versicherung	26
5.1.2 Bezug zu VdS / Versicherern	26
5.1.3 Argumentationshilfe	27
6. Übersicht: Welche Dokumente wofür?	28
7. Checkliste für Bauherren: Das sollten Sie verlangen	29
7.1 Vor Vertragsabschluss	29
7.2 Während der Bauphase	29
7.3 Bei Abnahme (diese Dokumente MÜSSEN vorliegen)	29
7.3.1 Vertragliche und rechtliche Dokumente	29
7.3.2 Technische Planungsdokumente	29
7.3.3 Prüf- und Messdokumente	30
7.3.4 Komponenten- und Garantienachweise	30
7.3.5 Anmeldungen und Registrierungen	30
7.3.6 Bedienung und Wartung	30
7.4 Nach Abnahme	30
8. Fazit: Keine Abnahme ohne vollständige Dokumentation	31
8.1 Die wichtigsten Erkenntnisse	31
8.2 Ihre Position als informierter Bauherr	31
8.3 Der Weg zum rechtssicheren PV-Vertrag	32
8.4 Schlusswort	32
9. Anhang: Kontakte und weiterführende Informationen	33
Quellenverzeichnis	34

Einleitung: Warum dieser Leitfaden nötig ist

In vielen Fällen von Photovoltaikanlagen zeigt sich: Nicht das Modul oder der Wechselrichter sind das Hauptproblem, sondern **fehlende Nachweise, unklare Verträge und blindes Vertrauen** in Aussagen wie „das haben wir immer so gemacht“ [1] [2] [3].

Viele Betreiber verlassen sich darauf, dass der Handwerksbetrieb „schon alles richtig machen wird“, fragen aber nicht nach Abnahmeprotokollen, Messwerten, Systemstatik oder Garantiebedingungen [1] [2] [3]. Gleichzeitig werden Anforderungen aus BGB, VDE-Normen, BG-Vorschriften oder von Versicherern gerne verharmlost – mit dem Hinweis auf vermeintliche „Praxis“ [3] [4].

Die Folgen von Naivität und „Haben-wir-immer-so-gemacht“-Argumenten

Die Konsequenzen mangelhafter Dokumentation sind handfest:

Rechtliche Folgen:

- **Verlust oder Verkürzung von Gewährleistungsansprüchen**, wenn statt eines Werkvertrags mit Bauwerksbezug nur ein „Kauf mit Montage“ vorliegt und keine klare Erfolgsbeschreibung vereinbart wurde [3]
- **Schwierige Durchsetzung von Rechten**, weil Abnahmeprotokoll, Prüfberichte nach VDE 0126-23 oder Messprotokolle fehlen und damit der Nachweis eines Mangels kaum geführt werden kann [1] [2] [3]
- **Beweislastumkehr zu Ihren Ungunsten**: Nach der Abnahme müssen Sie als Betreiber nachweisen, dass ein Mangel bereits bei Übergabe vorhanden war – ohne Dokumentation praktisch unmöglich [1] [3]

Sicherheitsrisiken:

- Unzureichend geprüfte Elektroinstallation, fehlender Überspannungsschutz oder mangelhafte Montage, die erst Jahre später zu Brand- oder Personenschäden führen [2] [4]
- Fehlende Absturzsicherung bei Dacharbeiten mit Gefahr für Leben und Gesundheit der Monteure [4]

Finanzielle Risiken:

- **Probleme mit der Wohngebäudeversicherung**, wenn bei einem Schaden keine normgerechte Errichtung und keine vollständige Dokumentation nachgewiesen werden kann [1] [2] [4]
- **Verzögerungen oder Ablehnung beim Netzanschluss**, wenn z.B. ZEREZ-IDs für Komponenten oder vollständige Inbetriebnahmeunterlagen fehlen [2] [5]
- Kosten für Nachbesserungen oder Gutachten, die bei fehlender Dokumentation selbst getragen werden müssen

Die Realität:

Naivität schützt weder vor rechtlichen Konsequenzen noch vor z.T. hohen finanziellen Verlusten. Entscheidend ist die **Beweisbarkeit**: Ohne schriftliche Abnahme und nachvollziehbare Dokumentation dreht sich die Beweislast schnell zu Lasten des Betreibers (ihnen), obwohl das Werkvertragsrecht eigentlich starke Rechte vorsieht [1] [3].

Zweck und Aufbau dieses Leitfadens

Dieser Leitfaden soll Bürgerinnen und Bürgern verständlich aufzeigen,

- welche **Unterlagen und Dokumentationen** für einen sauberen, gesetzes- und richtlinienkonformen Vertrag über PV-Anlagen erforderlich sind
- welche **gesetzlichen Grundlagen** (insbesondere BGB-Werkvertrag, 5-jährige Gewährleistung) dahinterstehen
- wie **Herstellergarantien, Arbeitssicherheit, Wohngebäudeversicherung** und technische Regeln von VDE, VdS und den Berufsgenossenschaften zusammenwirken
- welche **Pflichten Solateure, Monteure und Elektrofachkräfte** konkret haben
- wie Sie **typische Ausreden und Verharmlosungen** erkennen und sachlich entkräften können

Ziel ist, dass Sie als künftiger Betreiber die Erfordernis einer sauberen Dokumentation erkennen, typische Ausreden („haben wir immer so gemacht“, „das braucht kein anderer Kunde“) sicher entkräften können und wissen, welche Unterlagen Sie spätestens bei Abnahme verbindlich verlangen sollten [1] [3] [4].

Wer informiert ist, lässt sich nicht mehr mit Floskeln abspeisen – sondern fordert mit Sachkenntnis eine vollständige, prüfbare und sichere Umsetzung seiner Photovoltaikanlage.

1. Vertragstyp, BGB-Gewährleistung und Herstellergarantien

1.1 Einordnung als Werkvertrag und 5-jährige Gewährleistung

1.1.1 Erforderliche Inhalte im Vertrag

Eine fest mit dem Dach verschraubte Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und Einbindung ins Hausnetz ist **kein einfacher Kaufvertrag**, sondern ein **Werkvertrag über die Errichtung eines Bauwerks** nach §§ 631 ff., 650a BGB [3].

Folgende Elemente müssen im Vertrag erkennbar sein:

- **Überschrift/Präambel:** „Werkvertrag über die Errichtung einer betriebsfertigen Photovoltaikanlage nach § 631, § 650a BGB“ [3] [4]
- **Geschuldeter Werkerfolg:** Klare Beschreibung, dass nicht nur Komponenten geliefert, sondern ein funktionsfähiges Gesamtsystem hergestellt wird: „Lieferung, Montage, elektrische Anbindung und Inbetriebnahme einer funktionsfähigen, sicheren PV-Gesamtanlage inkl. Batteriespeicher, nach Stand der Technik und VDE-Normen“ [3] [4]
- **Abnahme als Vertragsbestandteil:** Regelung, dass eine förmliche Abnahme mit Protokoll erfolgt, ab der die Gewährleistungsfrist läuft [1] [3]
- **Verwendung von Begriffen:** „Vergütung“ oder „Werklohn“ statt „Kaufpreis“ [3]
- **Detaillierte Planungs- und Anpassungsleistungen:** Dachbelegung, Systemstatik, individuelle Elektro-Anpassungen, Wind-/Schneelastberechnung [3] [4]

1.1.2 Gesetzlicher Hintergrund

Werkvertragsrecht (§§ 631 ff. BGB):

Der Unternehmer schuldet einen **konkreten Erfolg** – eine mangelfreie, funktionsfähige Anlage. Nicht die Lieferung von Teilen, sondern das funktionierende Gesamtwerk ist geschuldet [3].

Bauvertrag (§ 650a BGB):

Photovoltaikanlagen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind und dessen Zweck dienen (Energieversorgung), gelten als Arbeiten an einem Bauwerk [1] [3].

5-jährige Verjährungsfrist (§ 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB):

Für Mängel bei Arbeiten an einem Bauwerk oder dessen wesentlichen Bestandteilen gilt eine **Gewährleistungsfrist von fünf Jahren** ab Abnahme – nicht nur zwei Jahre wie beim bloßen Kaufvertrag [3].

Aktuelle Rechtsprechung (BGH und Oberlandesgerichte):

- BGH, Urteil vom 10.01.2019 (VII ZR 184/17): 5-jährige Frist bei fest installierter PV-Anlage [3]
- BGH, Beschluss vom 22.11.2023 (VII ZR 35/23): Bestätigung der 5-Jahres-Frist [3]
- OLG Schleswig, Urteil vom 01.02.2023 (12 U 63/20): Werkvertrag bei Dach-PV [3]
- OLG Saarbrücken, Urteil vom 06.08.2024 (2 U 75/23): Werkvertrag bei komplexen Anlagen mit individueller Planung [3]
- OLG Hamm, Beschluss vom 11.04.2025 (I-2 U 5/25): Werkvertrag bei Lieferung und Montage inkl. Batteriespeicher [3]

Die Rechtsprechung ist eindeutig: Fest verschraubte Dach-PV mit vollständiger Montage und Inbetriebnahme ist ein **Werkvertrag mit 5-jähriger Gewährleistung** [3].

Wichtiger Hinweis: Diese Studie wurde nach bestem Wissen erstellt. Das Bürgernetzwerk übernimmt keine Haftung für den Inhalt oder die Richtigkeit der darin getroffenen Aussagen.

1.1.3 Notwendigkeit

Nur als Werkvertrag mit Bauwerksbezug erhalten Sie als Bauherr die **5-jährige Mängelhaftung** für:

- Planung (Statik, Dachbelegung, Elektrokonzept)
- Montage (Unterkonstruktion, Dachhaken, Modulbefestigung)
- Verkabelung (DC/AC, Querschnitte, Schutzmaßnahmen)
- Einbindung ins Hausnetz (Schaltschrankarbeiten, Erdung, RCD)
- Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems [3]

Ohne diese Einordnung kann der Unternehmer versuchen, nur **2 Jahre Kaufrecht** anzuwenden – mit erheblichen Nachteilen für Sie [3].

1.1.4 Argumentationshilfe gegenüber Handwerkern

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Das ist ein normaler Kaufvertrag mit Montage.“	„Die Anlage ist fest mit dem Dach verbunden, umfasst Statik, Dacharbeiten und Elektroinstallation am Gebäude – damit ist sie ein Bauwerk i.S.d. § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB. Deshalb ist ein Werkvertrag mit 5-jähriger Gewährleistung geschuldet, unabhängig davon, wie Sie den Vertrag überschreiben.“ [3]
„Wir geben immer nur 2 Jahre Gewährleistung.“	„Die Rechtsprechung (u.a. BGH VII ZR 348/13, VII ZR 184/17; OLG Schleswig 12 U 63/20) ordnet Dach-PV mit vollständiger Montage als Werkvertrag mit 5-jähriger Frist ein. Diese gesetzliche Frist kann in AGB nicht verkürzt werden.“ [3]
„Das haben wir noch nie anders gemacht.“	„Das Werkvertragsrecht ist zwingend. Ihre bisherige Praxis ändert nichts an den gesetzlichen Vorgaben und der eindeutigen BGH-Rechtsprechung seit 2019.“ [3]
„Sie sind der Erste, der das so genau wissen will.“	„Ich bin vermutlich der Erste, der Ihnen zeigt, dass er seine Rechte kennt. Die Dokumentationspflichten ergeben sich aus DIN EN 62446-1, VDE 0126-23 und § 640 BGB.“ [1] [2] [3]

Ihr klares Bekenntnis:

„Ich erwarte einen Werkvertrag mit klarer Erfolgsbeschreibung, Abnahmeprotokoll und 5-jähriger Gewährleistung nach § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB. Das ist kein Sonderwunsch, sondern gesetzlicher Standard bei fest installierten PV-Anlagen.“ [3]

1.2 Abnahmeprotokoll und Rechtsfolgen

1.2.1 Erforderliche Dokumente

Das **Abnahmeprotokoll** ist das wichtigste Dokument im Werkvertragsrecht. Es muss folgende Punkte enthalten [1]:

Projekt- und Vertragsdaten:

- Projektnummer, Angebots-/Vertragsdatum
- Auftraggeber (Betreiber) und Auftragnehmer (Fachbetrieb)
- Installationsort, Datum der Abnahme
- Teilnehmer der Abnahmebegehung (Name, Funktion, Unternehmen) [1]

Beschreibung der Werkleistung:

- Lieferung und betriebsfertige Montage einer Photovoltaikanlage als funktionstaugliche Gesamteinheit
- Planung (elektrische Hausinstallation geprüft, Herstellerangaben und Systemstatik beachtet)
- Montage durch geschulte Monteure gemäß Herstellervorgaben, Normen, Richtlinien (BG, ArbSchG)
- Installation gemäß VDE-Vorgaben durch geeignete und zugelassene Fachkräfte
- Inbetriebnahme, Probelauf durchgeführt, Betriebsdaten überprüft [1]

Installierte Komponenten:

- PV-Module (Typ, Anzahl)
- Wechselrichter (Typ, Anzahl)
- Batteriespeicher (Typ, Kapazität)
- Montagesystem/Unterkonstruktion
- Not- bzw. Ersatzstromumschaltung (falls vorhanden) [1]

Funktionsprüfung:

- Anlage betriebsbereit (ja/nein)
- VDE-Messprotokoll vollständig ausgefüllt
- Erfolgreicher Testlauf durchgeführt (String-Spannung, SG-Ready-Schaltung, Ersatzstromumschaltung, Smartmeter, erwartete Leistung erreicht)
- Monitoring eingerichtet (App/PC, Fernauslesung, Fernwartung, EMS, Auswertung)
- Betreiber eingewiesen (App-Bedienung, Sichtkontrollen, Wartung, Reinigung)
- Sicherheitsfunktionen erklärt (DC-/AC-Freischaltung, Not-/Ersatzstrom, Überspannung, erforderliche Eingriffe) [1]
-

Übergebene technische Dokumentation:

- VDE-Prüfprotokoll vollständig
- Systemstatik der Unterkonstruktion (spezifische Wind-/Schneelastberechnung)
- String-Plan (Modulverschaltung mit Modul-Identifikationsnummer)
- Schaltpläne (VDE)
- Flash-Listen (Modulseriennummern und Leistungswerte vom Hersteller)
- Fertigmeldung Inbetriebsetzung (konzessionierter Fachelektriker)
- Bedienungsanleitungen (DE)
- Garantiebedingungen, Erklärungen zum Vorgehen [1] [4]

Netzanmeldung:

- Anmeldung beim Netzbetreiber durchgeführt
- Zustimmung erhalten
- Unterstützung bei der Anmeldung MaStR erfolgt
- Registrierbestätigung vorliegend [1]

Mängelfeststellung:

- Liste aller festgestellten Mängel mit Beschreibung und Frist zur Behebung
- Regelung zum Einbehalt: „Bis zur vollständigen Behebung der zuvor beschriebenen Mängel und bis zur vollständigen Übergabe der Dokumentation wird ein Betrag in Höhe von 10 % der Gesamtvertragssumme gemäß § 641 Abs. 3 BGB einbehalten.“ [1]

Rechtsfolgen der Abnahme:

Mit Unterzeichnung des Protokolls wird die Abnahme des Werkes erklärt. Folgen:

- Beginn der 5-jährigen Gewährleistungsfrist gemäß § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB
- Gefahrübergang auf den Auftraggeber (Kunden)
- Fälligkeit der Schlussrechnung (ggf. abzüglich des Einbehalts)
- Ende der Gewährleistungsfrist: Abnahmedatum + 5 Jahre [1]

Bestätigung:

Unterschriften von Auftraggeber und Auftragnehmer, Ort und Datum [1]

1.2.2 Gesetzlicher Hintergrund

§ 640 BGB – Abnahme:

Der Besteller (Kunde) ist verpflichtet, das vertragsmäßig hergestellte Werk abzunehmen, sofern es keine wesentlichen Mängel aufweist [1] [3].

§ 641 Abs. 3 BGB – Einbehalt:

Der Besteller kann bis zur Beseitigung eines Mangels nach seiner Wahl einen angemessenen Teil der Vergütung zurückbehalten. Üblich sind 5-10 % der Vertragssumme [1].

Auswirkungen der Abnahme:

1. **Beginn der Gewährleistungsfrist:** Erst mit der unterschriebenen Abnahme beginnt die 5-jährige Gewährleistungsfrist zu laufen. Vorher kann der Besteller keine Gewährleistungsansprüche im engeren Sinne (z.B. Minderung oder Rücktritt) geltend machen, sondern nur die Nacherfüllung verlangen [3].
2. **Fälligkeit der Vergütung:** Die Vergütung (Rechnungsbetrag) wird sofort nach der Abnahme fällig, sofern vertraglich nichts anderes vereinbart ist. Der Unternehmer hat mit der Abnahme seine vertragliche Leistungspflicht erfüllt und Anspruch auf sein Geld [3].
3. **Übergang der Gefahr:** Mit der Abnahme geht der sogenannte Gefahrübergang sofort auf den Besteller über. Das bedeutet, dass der Kunde das Risiko für eine unverschuldete Zerstörung oder Beschädigung des Werks (z.B. durch höhere Gewalt wie Blitzschlag nach der Installation) ab diesem Zeitpunkt allein trägt [3].
4. **Umkehr der Beweislast:** Dies ist ein sehr wesentlicher Punkt. **Vor der Abnahme** muss der Handwerker beweisen, dass sein Werk mängelfrei ist. **Nach der Abnahme** liegt die Beweislast beim Besteller (Hausbesitzer). Er muss nachweisen, dass ein Mangel bereits zum Zeitpunkt der Abnahme vorhanden war [3].

1.2.3 Notwendigkeit

Die Abnahme löst die **5-jährige Gewährleistungsfrist** aus, macht die **Schlusszahlung fällig**, dreht die **Beweislast** und überträgt die **Gefahr** [1] [3].

Ohne schriftliches Abnahmeprotokoll ist im Streitfall oft unklar:

- Wann die Fristen begonnen haben
- Welche Mängel bei Abnahme offen waren
- Ob die erforderliche Dokumentation vollständig übergeben wurde
- Welche Leistungen tatsächlich erbracht wurden [1] [3]

Ohne Abnahmeprotokoll haben Sie faktisch keine Handhabe bei späteren Mängeln.

1.2.4 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Wir machen keine Abnahmeprotokolle, die Anlage läuft doch.“	„Die Abnahme ist werkvertragsrechtlich zwingend nach § 640 BGB. Ohne Abnahmeprotokoll beginnt die Gewährleistungsfrist nicht zu laufen und ich zahle die Schlussrechnung nicht.“ [1] [3]
„Das ist zu viel Papierkram, das macht keiner.“	„Das Abnahmeprotokoll schützt beide Seiten: Sie dokumentieren, dass Sie ordnungsgemäß geliefert haben, und ich dokumentiere den Zustand bei Übergabe. Das ist Standard im Werkvertragsrecht.“ [1] [3]
„Sie können auch ohne Protokoll unterschreiben.“	„Ich unterschreibe erst ein Abnahmeprotokoll, wenn die zugesagte Dokumentation vollständig vorliegt und die wesentlichen Funktionen nachweislich geprüft wurden – das entspricht Ihrer eigenen Absicherung und § 640 BGB.“ [1] [3]
„Die Unterlagen reichen wir später nach.“	„Bis zur vollständigen Dokumentation und Mängelbeseitigung behalte ich 10 % der Vertragssumme nach § 641 Abs. 3 BGB ein – das ist im Abnahmeprotokoll so vorgesehen.“ [1]
„Andere Kunden wollen das nicht so genau.“	„Andere Kunden kennen vermutlich ihre Rechte nicht. Ich bestehe auf dem gesetzlichen Standard nach § 640 BGB und DIN EN 62446-1.“ [1] [2] [3]

Ihr klares Bekenntnis:

„Keine Abnahme ohne vollständiges Protokoll und vollständige Dokumentation. Keine Schlusszahlung ohne unterschriebene Abnahme. Das ist mein gutes Recht nach § 640, § 641 BGB.“ [1] [3]

1.3 Gesetzliche Gewährleistung vs. Herstellergarantien

1.3.1 Erforderliche Dokumentation

Klare Trennung im Vertrag:

1. **Gesetzliche Gewährleistung des Unternehmers** (5 Jahre):
 - Mängel an Werk, Planung, Montage, Auswahl und Einbau der Komponenten
 - Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems
 - Einhaltung von Normen und Stand der Technik [3]
2. **Freiwillige Herstellergarantien** (oft länger):
 - Leistungsgarantie Module (z.B. 25-30 Jahre, max. 10-15 % Degradation)
 - Produktgarantie Wechselrichter (z.B. 5-10 Jahre)
 - Produktgarantie Batteriespeicher (z.B. 10 Jahre, max. 20 % Degradation oder 6.000 Zyklen) [3] [4]

Beizufügende Unterlagen:

- **Garantiebedingungen der Hersteller** (in deutscher Sprache)
- **Lieferscheine mit Seriennummern** (Beginn der Garantie)
- **Flash-Listen** (Modulseriennummern und gemessene Leistungswerte vom Hersteller)
- **Ggf. Abtretungserklärungen** der Garantieansprüche an den Betreiber (falls Hersteller verlangt) [1] [4]

1.3.2 Gesetzlicher Hintergrund

Gewährleistung:

Zwingendes Recht (§§ 631 ff. BGB, §§ 634 ff. BGB), 5 Jahre für Bauwerke, **nicht zu Lasten des Verbrauchers abdingbar** [3].

Herstellergarantien:

Freiwillige Zusatzversprechen nach eigenen Bedingungen, können länger als 5 Jahre laufen, sind aber **kein Ersatz** für gesetzliche Gewährleistung [3].

Der Unternehmer haftet auch dann für Mängel, wenn die Herstellergarantie nicht greift oder der Hersteller insolvent ist [3].

1.3.3 Notwendigkeit

Nur wenn Garantien **schriftlich mit Bedingungen und Nachweisen** (Seriennummern/Flash-Liste) dokumentiert sind, lassen sie sich im Garantiefall durchsetzen [4].

Viele spätere Streitigkeiten drehen sich darum, ob ein Defekt unter **Gewährleistung** (Installationsmangel → Unternehmer haftet) oder nur unter **Herstellerbedingungen** (Material → ggf. nur Hersteller haftet) fällt [3].

Beispiel:

Ein Wechselrichter fällt nach 3 Jahren aus. Ursache unklar.

- **Mit vollständiger Dokumentation:** Sie können vom Unternehmer Nachbesserung verlangen (Gewährleistung). Der Unternehmer muss beweisen, dass es ein reiner Materialfehler war.
- **Ohne Dokumentation:** Sie müssen beweisen, dass der Fehler auf Planung oder Installation zurückgeht – praktisch unmöglich [3].

1.3.4 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Die Hersteller geben doch 25 oder 30 Jahre Garantie, was wollen Sie mehr?“	„Garantie ist keine gesetzliche Gewährleistung! Die liegt immer bei Ihnen als Unternehmer; Herstellergarantien sind zusätzlich und müssen mit Bedingungen, Laufzeiten und Nachweisdokumenten (Flash-Liste, Lieferscheine) vollständig übergeben werden.“ [3] [4]
„Garantien sind Sache des Herstellers, nicht unsere.“	„Das stimmt, aber Sie schulden die Übergabe aller Unterlagen, die für die Durchsetzung der Garantien nötig sind. Das gehört zum Werkvertrag.“ [4]
„Flash-Listen brauchen Sie nicht, die Module funktionieren.“	„Die Flash-Liste ist die Grundlage der Leistungsgarantie des Herstellers. Ohne Seriennummern und gemessene Werte kann ich nicht wissen, ob die Module überhaupt die bestellte Leistung haben und kann keine Degradation nachweisen.“ [4]
„Wenn was kaputt geht, wenden Sie sich an den Hersteller.“	„Falsch. Innerhalb der 5-jährigen Gewährleistung haften Sie als Unternehmer. Erst danach kann ich mich ggf. direkt an den Hersteller wenden – sofern dessen Garantie noch läuft.“ [3]

Ihr klares Bekenntnis:

„Bitte fügen Sie dem Vertrag eine Liste aller Komponenten mit Garantiezeiten und den Garantiebedingungen in deutscher Sprache bei, sowie die Flash-Liste mit Seriennummern als Grundlage der Leistungsgarantie. Das ist Standard.“ [4]

2. Technische, normative Dokumentation (VDE, VDE-AR-N, MaStR, ZEREZ, BG-RL)

2.1 Mindest-Systemdokumentation nach DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1

2.1.1 Erforderliche Dokumente

Die **DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1** definiert Mindestanforderungen an Dokumentation, Inbetriebnahmeprüfung und Prüfanforderungen für netzgekoppelte PV-Systeme [2] [6] [7].

Inbetriebnahme-/Prüfbericht muss enthalten:

Stammdaten:

- Betreiber (Name, Adresse, Kontakt)
- Errichter (Name, Adresse, Kontakt)
- Installateur (Name, Adresse, Kontakt)
- Anlagenstandort (falls abweichend)
- Prüfbericht-Nummer
- Tag der Inbetriebnahme
- Datum der Prüfung (Erstprüfung / Wiederholungsprüfung) [2]

PV-Module:

- Hersteller, Modultyp
- Modulanzahl, PV-Modulleistung (kWp)
- Kurzschlussstrom I_{sc} (A), MPP-Strom (A)
- Leerlaufspannung U_{oc} (V), MPP-Spannung (V)
- Ausrichtung, Neigung [2]

PV-Wechselrichter:

- Hersteller, Wechselrichtertyp
- AC-Nennleistung (W), Wechselrichteranzahl [2]

Ergebnis Besichtigung:

- Prüfbericht für die Besichtigung gemäß IEC 60364-6 (DIN VDE 0100-600)
- Konstruktion und Installation des PV-Generators
- Gesamte Photovoltaikanlage / folgende Stromkreise besichtigt
- Besichtigung nach den Anforderungen in IEC 60364 (DIN VDE 0100) und im Besonderen nach IEC 60364-7-712 (DIN VDE 0100-712) [2]

DC-Prüfung (PV-Generator):

- Strangmessungen (U_{oc} , I_{sc} , Bestrahlungsstärke)
- Isolationswiderstand des Stranges ($M\Omega$)
- Durchgängigkeit der Erdverbindung (falls angebracht)
- Kontrolle der Polarität/Verdrahtung
- Bestimmungsgemäße Schaltgerätefunktion
- Schutzeinrichtung/Zweigsicherung [2]

AC-Prüfung (Netzseite):

- Elektrische Prüfung nach DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100
- Besichtigung (Auswahl der Betriebsmittel, Kennzeichnung, Zugänglichkeit, Hauptpotentialausgleich, Brandabschottungen, Leiterverbindung, Schutz gegen direktes Berühren)
- Messungen (Durchgängigkeit des Schutzleiters, Isolationswiderstand, Erdungswiderstand, Fehlerstrom-Schutzeinrichtung RCD, Schleifenimpedanz, Spannungsfall)
- Erprobung (Funktionsprüfung der Anlage, FI-Schutzschalter, Drehrichtung der Motoren) [2]

Schaltunterlagen und Pläne:

- Prinzip-Einlinienschema (Übersichtsschaltplan)
- String-Plan mit Modulnummern (Verschaltung)
- Lageplan der Anlage
- Kennzeichnung und Beschriftung nach Norm [2] [6]

Prüfergebnis und Unterschrift:

- „Es wurden keine Mängel festgestellt“ / „Es wurden Mängel festgestellt“
- „Die Photovoltaikanlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik“
- Unterschrift des Prüfers (verantwortliche Elektrofachkraft) [2]

2.1.2 Gesetzlicher / normativer Hintergrund

DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1:

Legt Mindestanforderungen an Dokumentation, Inbetriebnahmeprüfung und Prüfanforderungen für netzgekoppelte PV-Systeme fest [6] [7].

Kommunale und technische Leitfäden:

Fordern die vollständige Systemdokumentation nach VDE 0126-23 vor Inbetriebnahme [8].

2.1.3 Notwendigkeit

Die Dokumentation ist Grundlage für:

- **Sichere Anlage** über Jahrzehnte
- **Spätere Prüfung/Fehlerdiagnose** (Wiederholungsprüfungen, Erweiterungen)
- **Nachweis normgerechter Errichtung** gegenüber Netzbetreiber, Versicherer und ggf. Gericht
- **Gewährleistungsansprüche:** Ohne Messwerte ist der Nachweis eines Mangels kaum möglich [2] [6] [8]

2.1.4 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede	des	Ihre sachliche Antwort
Handwerkers		
„Die Anlage läuft, mehr Dokumentation brauchen Sie nicht.“		„Die DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1 definiert eine Minstdokumentation. Ich erwarte das vollständige Inbetriebnahmeprotokoll inkl. Messwerte, sonst gilt die Anlage nicht als fachgerecht übergeben.“ [2] [6] [8]
„Messwerte machen wir nicht, das kostet extra.“		„Falsch. Die Messung ist Teil der normgerechten Errichtung und im Werkvertrag enthalten. Ohne VDE-Prüfprotokoll ist die Anlage nicht abnahmefähig.“ [2]
„Das Protokoll füllen wir später aus.“		„Nein. Bitte legen Sie das betreffende VDE-Prüfprotokoll inkl. Besichtigung und Messungen (DC und AC) unterschrieben durch eine Elektrofachkraft VOR der Abnahme vor.“ [2]
„Wir geben nur eine Checkliste ab, kein vollständiges Protokoll.“		„Die DIN EN 62446-1 ist verbindlich. Ich benötige das vollständige 5-seitige Prüfprotokoll mit allen Messwerten und Ihrer Unterschrift.“ [2]

Ihr klares Bekenntnis:

„Ich erwarte das vollständige Inbetriebnahmeprotokoll nach DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1 mit allen Messwerten (DC/AC), unterschrieben von einer Elektrofachkraft. Das ist Standard und nicht verhandelbar.“ [2] [6]

2.2 VDE-Normen für Planung, Errichtung, Betrieb

2.2.1 Typische nachzuweisende Normbezüge

Im Vertrag/Dokumentation zu benennen:

- **DIN VDE 0100-712:** Planung und Errichtung von PV-Anlagen (u.a. Leitungsauswahl, Schutzmaßnahmen, Überspannungsschutz) [9] [10] [2] [4]
- **DIN VDE 0100-600:** Erstprüfung elektrischer Anlagen [2] [8]
- **DIN VDE 0105-100:** Betrieb und Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen [2] [8]
- **VDE-AR-N 4105:** Technische Anschlussregeln für Niederspannungsnetz, Inbetriebsetzungs-Formulare [9] [8] [11]
- **VDE-AR-N 4110:** Technische Anschlussregeln für Mittelspannung (bei größeren Anlagen) [9] [8]

2.2.2 Erforderliche Dokumente

VDE-Prüfprotokolle:

- AC-Seite nach VDE 0100-600 und 0105-100
- DC-Seite nach VDE 0126-23-1
- Unterschrift der verantwortlichen Elektrofachkraft [2] [8]

Nachweis der Schutzmaßnahmen:

- RCD (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung) installiert und geprüft
- Erdung und Potentialausgleich nachgewiesen
- Überspannungsschutz installiert (Typ, Standort)
- Kennzeichnung aller Stromkreise, Schutzeinrichtungen, Schalter [2] [9] [8]

Formulare Inbetriebsetzungsbereitschaft und Netzbetreiber-Fertigmeldung:

- Formulare nach VDE-AR-N 4105 Anhang E
- Unterschrift durch konzessionierte Elektrofachkraft des lokalen Netzbetreibers [4] [11]

2.2.3 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede	des	Ihre sachliche Antwort
Handwerkers		
„VDE-Normen sind nur Empfehlungen, keine Pflicht.“		„Falsch. VDE-Normen sind anerkannte Regeln der Technik. Bei Abweichung müssen Sie nachweisen, dass eine gleichwertige Sicherheit besteht. Das Werkvertragsrecht verlangt die Einhaltung des Stands der Technik.“ [9] [10] [2]
„Wir arbeiten nach unseren Firmenstandards.“		„Die Anlage muss nach den einschlägigen VDE-Normen (u.a. 0100-712, 0100-600, 0126-23-1, 0105-100, VDE-AR-N 4105) errichtet und geprüft werden; ich verlange die entsprechenden Prüfprotokolle als Bestandteil der Abnahmeunterlagen.“ [2] [4] [9] [8]
„Der Netzbetreiber prüft das nicht so genau.“		„Das mag sein, aber ich prüfe genau. Und im Schadensfall prüft die Versicherung und ggf. ein Gericht sehr genau, ob VDE-Normen eingehalten wurden.“ [2] [8]

Ihr klares Bekenntnis:

„Ich erwarte die vollständigen VDE-Prüfprotokolle (AC/DC) mit allen erforderlichen Messungen und die Fertigmeldung beim Netzbetreiber nach VDE-AR-N 4105. Das ist Standard.“ [2] [4] [9] [8] [11]

2.3 Marktstammdatenregister (MaStR) und ZEREZ-ID

2.3.1 Erforderliche Dokumente

Marktstammdatenregister (MaStR):

- Bestätigung der Registrierung im MaStR
- Registriernummer der Anlage
- Ggf. Unterstützung durch den Errichter bei der Registrierung [12] [1]

ZEREZ-ID (ab 01.02.2025):

- Nachweis der ZEREZ-IDs der verwendeten Einheiten/Komponenten (insbesondere Wechselrichter)
- Gültige Registernummer im Zentralen Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate (ZEREZ) [5]

2.3.2 Rechtlicher Hintergrund

MaStR-Registerpflicht:

Stromerzeugungsanlagen müssen im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur registriert werden (EEG-Kontext) [12].

NELEV (Verordnung zum Nachweis elektrotechnischer Eigenschaften):

Ab dem 01.02.2025 müssen Einheiten-/Komponentenzertifikate im Zentralen Register ZEREZ erfasst sein [5].

§ 4 Abs. 10 NELEV:

Netzbetreiber dürfen Zertifikatsdaten nur noch über ZEREZ-ID verarbeiten. Ohne ZEREZ-registrierte Komponenten kann der Netzbetreiber die Betriebserlaubnis verweigern [5].

2.3.3 Notwendigkeit

Ohne MaStR-Registrierung:

Drohen Vergütungskürzungen bzw. rechtliche Probleme beim Betrieb [12].

Ohne ZEREZ-registrierte Komponenten:

Kann der Netzbetreiber die Betriebserlaubnis verweigern. Die Anlage darf nicht in Betrieb gehen [5].

2.3.4 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„MaStR-Registrierung ist Ihre Sache als Betreiber.“	„das ist richtig, aber bitte übernehmen Sie die MaStR-Registrierung bzw. unterstützen Sie mich und übergeben Sie mir die Registrierungsbestätigung zur Dokumentation.“ [12] [1]
„ZEREZ kenne ich nicht, das ist neu.“	„ZEREZ ist seit 01.02.2025 verpflichtend nach NELEV. Für Anlagen ab 02/2025 erwarte ich die Angabe der ZEREZ-ID der eingesetzten Wechselrichter/Komponenten; ohne diese darf der Netzbetreiber die Anlage nicht in Betrieb gehen lassen.“ [5]
„Das machen wir später, wenn der Netzbetreiber fragt.“	„Nein. Die ZEREZ-ID ist Voraussetzung für die Betriebserlaubnis. Ohne diese ist die Anlage nicht abnahmefähig.“ [5]

Ihr klares Bekenntnis:

„Bitte übergeben Sie mir die MaStR-Registrierungsbestätigung und die ZEREZ-IDs aller verbauten Komponenten. Das ist gesetzliche Pflicht ab 02/2025.“ [12] [5] [1]

3. Projektdokumentation: Planung, Statik, Dach, Elektro

3.1 Planungsunterlagen und Systemstatik

3.1.1 Erforderliche Dokumente

Verbindliche Dachbelegung:

- Lageplan mit Anzahl und Position der Module
- Position der Dachhaken (Anzahl, Abstände, Befestigungspunkte)
- Art der Dachhaken und Befestigungsschrauben (Länge, Durchmesser, Material)
- Schienen (Typ, Anzahl, Abstände)
- Lastabtrag und Krafteinleitung [4] [1]

Systemstatik des Montagesystems:

- Berechnung unter Berücksichtigung von:
 - Schnee- und Windlast (gebietsbedingt)
 - Dachneigung und Ausrichtung
 - Dachaufbau (Sparrenabstand, Sparrenquerschnitt, Dämmung)
 - Gesamtgewicht aller Module und ggf. Modulwechselrichter
- Nachweis der statischen Eignung der Unterkonstruktion
- Unterschrift des verantwortlichen Statikers oder Ingenieurs [4] [1]

Nachweis der Eignung:

- Dacheindeckung (Ziegel, Blech, Schiefer, etc.)
- Dachkonstruktion (Tragfähigkeit, Alter, Zustand)
- Ggf. Blitzschutz-Einbindung (durch speziell geschulte Blitzschutzfachkraft) [4] [13] [14]

3.1.2 Gesetzliche/normative Bezüge

Werkvertragsrecht:

Der Unternehmer schuldet normgerechte, sichere Konstruktion und statisch geeignete Lösung [3].

VdS-Richtlinien:

- **VdS 6023:** Photovoltaik-Anlagen auf Dächern mit brennbaren Baustoffen (aktualisiert 2025) [13] [15]
- **VdS 3145:** Photovoltaikanlagen – Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung [14]

VdS-Richtlinien fordern brandschutzgerechte Leitungsführung, Berücksichtigung brennbarer Dachaufbauten, geeignete Unterkonstruktionen [13] [14] [15].

3.1.3 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Statik machen wir nicht, das ist zu teuer.“	„Die Systemstatik ist Teil des Werkvertrags. Sie schulden mir eine sichere, tragfähige Konstruktion. Bitte legen Sie mir eine objektspezifische Systemstatik mit Wind-/Schneelastnachweis vor, damit die Tragfähigkeit und Betriebssicherheit des Dachs auch gegenüber der Wohngebäudeversicherung dokumentiert ist.“ [4] [1] [8] [13]
„Wir verwenden Standardsysteme, da braucht man keine individuelle Statik.“	„Falsch. Jedes Dach ist anders (Neigung, Sparrenabstand, Dämmung, Windzone, Schneelastzone). Die Systemstatik muss auf mein Gebäude bezogen sein.“ [4]
„Die Dachhaken halten schon, haben wir schon hundertmal gemacht.“	„'Haben wir immer so gemacht' ist kein statischer Nachweis. Ich erwarte eine unterschriebene Systemstatik.“ [4]

Ihr klares Bekenntnis:

„Bitte legen Sie mir eine objektspezifische Systemstatik mit Wind-/Schneelastnachweis und Nachweis der Eignung der Dachkonstruktion vor. Das ist Standard und Voraussetzung für die Abnahme.“ [4] [1] [8] [13]

3.2 Kabel- und Installationsdokumentation

3.2.1 Erforderliche Dokumente

Kabel- und Leitungsplan:

- DC-Leitungen (vom Dach zum Wechselrichter): Typ, Querschnitt, Länge, Verlegeweg
- AC-Leitungen (vom Wechselrichter zum Netzanschluss): Typ, Querschnitt, Länge, Verlegeweg
- Getrennte Verlegung von DC/AC (Mindestabstand)
- Schutzmaßnahmen (Isolation, Trennung, Befestigung) [2] [4]

Nachweis der Leitungsverluste:

- DC-Leitungsverluste < 0,5 % (oder gemäß Vereinbarung)
- AC-Leitungsverluste < 0,5 % (oder gemäß Vereinbarung)
- Berechnung mit tatsächlichen Längen und Querschnitten [4]

Dokumentation des Überspannungsschutzes:

- Typ (Typ 1 / Typ 2 / Typ 3)
- Einbauort (AC-seitig, DC-seitig)
- Nachweis der Wirksamkeit
- Potentialausgleich, Erdung (Messwerte) [2] [9] [8]

3.2.2 Normbezug DIN VDE 0100-712:

Anforderungen an Leitungen, Trassen, Schutzmaßnahmen:

- Getrennte Verlegung von DC/AC
- Minimierung der Schleifenfläche
- UV-beständige Kabel für Außenbereich
- Korrekte Querschnitte zur Minimierung der Verluste [9] [10] [2]

VdS-Leitfäden:

Brandsichere Leitungswege:

- Schottungen an Brandwänden
- Abstand zu brennbaren Materialien
- Kennzeichnung [13] [14]

3.2.3 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Leitungspläne sind zu aufwendig, die Kabel sehen Sie doch.“	„Ich benötige einen vollständigen String- und Leitungsplan mit Angabe der Querschnitte und Verlegewege, inkl. Nachweis der Leitungsverluste – das ist Standard nach VDE 0100-712 und DIN EN 62446-1.“ [2] [4] [9] [6]
„Überspannungsschutz ist optional, braucht man nicht immer.“	„Falsch. Überspannungsschutz ist nach VDE 0100-712 bei PV-Anlagen obligatorisch. Bitte dokumentieren Sie Typ, Einbauort und Wirksamkeit.“ [2] [9] [8]
„Die Kabel sind alle richtig dimensioniert, das passt schon.“	„Ich möchte den Nachweis sehen: Berechnung der Leitungsverluste mit tatsächlichen Längen und Querschnitten.“ [4]

Ihr klares Bekenntnis:

„Bitte übergeben Sie mir vollständige Kabel- und Leitungspläne (DC/AC), Nachweis der Leitungsverluste und Dokumentation des Überspannungsschutzes. Das ist Teil der VDE-Prüfung.“ [2] [4] [9] [8]

4. Arbeitssicherheit (ArbSchG, BaustellV, BG), Handwerkerpflichten

4.1 Dokumentation der Arbeitssicherheitsmaßnahmen

4.1.1 Erforderliche Punkte im Vertrag

Verpflichtung zur Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften:

- **ArbSchG** (Arbeitsschutzgesetz): Arbeitgeberpflichten zur Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen
- **BaustellV** (Baustellenverordnung): Koordinierung bei Bauvorhaben, besonders gefährliche Arbeiten
- **BG-Regeln** (Berufsgenossenschaft): BG BAU, BG ETEM, BGHM [4] [16] [17]

Spezieller Hinweis auf Absturzsicherung:

- Arbeits-/Schutzgerüste, Fangnetze, PSA gegen Absturz (Persönliche Schutzausrüstung)
- Ab relevanten Absturzhöhen (z.B. > 7 m gemäß BaustellV Anhang 2)
- Auch bei geringeren Höhen, wenn besondere Gefahren bestehen [4] [16] [17]

Verantwortlicher Baustellenleiter:

- Benennung eines verantwortlichen Bauleiters des Auftragnehmers
- Unterweisung aller Mitarbeiter vor Ort
- Baustopp bei Verstößen gegen Sicherheitsvorschriften
- Korrektur- und Mehraufwand bei Missachtung gehen zu Lasten des Auftragnehmers [4] [16] [17]

4.1.2 Rechtlicher Hintergrund

ArbSchG (Arbeitsschutzgesetz):

Arbeitgeberpflichten zur Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen [4] [17].

BaustellV (Baustellenverordnung) und BG-Vereinbarung:

„Sichere Installation von Photovoltaikanlagen“: Dacharbeiten an PV sind **immer** mit Absturzsicherung (Arbeits-/Schutzgerüste etc.) auszuführen [4] [16] [18] [17].

Gemeinsame Vereinbarung ZVDH, BG BAU, BG ETEM (September 2024):

Neue Richtlinien zur Absturzsicherung bei PV-Montage. Klare Regelung: **Gerüst ist Standard**, nicht Ausnahme [16] [18].

4.1.3 Notwendigkeit

Schutz der Beschäftigten:

Mangelhafte Absturzsicherung kann zu schweren Unfällen führen. Rechtlich sind Sie als Bauherr zwar nicht direkt verantwortlich, aber faktisch mitverantwortlich, wenn Sie Arbeiten ohne Gerüst dulden [4] [16] [17].

Versicherbarkeit und Haftungsverteilung:

Die Einhaltung der BG-Regeln ist auch für die Versicherbarkeit und Haftungsverteilung relevant. Bei Unfällen prüfen Versicherungen und Behörden sehr genau, ob Sicherheitsvorschriften eingehalten wurden [16] [17] [13].

4.1.4 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Wir brauchen kein Gerüst, unsere Leute sind geübt.“	„Im Angebot muss klar sein, dass ArbSchG, BaustellV und die BG-Regeln eingehalten werden, inkl. Absturzsicherung mit Gerüst; die Haftung für Verstöße liegt vollständig bei Ihnen, wie in den Anfrage- und Vertragstexten vorgesehen.“ [4] [16] [17]
„Gerüst kostet extra, das macht keiner.“	„Falsch. Die Absturzsicherung ist gesetzlich vorgeschrieben und Teil des Werkvertrags. Ohne Gerüst erfolgt kein Zutritt zur Baustelle; das ist in der gemeinsamen Vereinbarung von ZVDH, BG BAU und BG ETEM so festgehalten.“ [4] [16] [18]
„Wir arbeiten mit Sicherheitsgeschirr, das reicht.“	„Nein. Die neue BG-Vereinbarung von 09/2024 verlangt bei Dacharbeiten grundsätzlich Arbeits- oder Schutzgerüste. Sicherheitsgeschirr allein reicht nicht.“ [16] [18]
„Haben wir immer so gemacht, ist noch nie was passiert.“	„'Noch nie was passiert' ist kein Argument. Die BG-Regeln sind bindend. Ich dulde keine Arbeiten ohne vorschriftsmäßige Absturzsicherung.“ [4] [16] [17]

Ihr klares Bekenntnis:

„Ich erwarte, dass alle Arbeiten unter Einhaltung von ArbSchG, BaustellV und BG-Regeln durchgeführt werden. Das bedeutet: Gerüst, Unterweisung, verantwortlicher Bauleiter. Verstöße führen zum sofortigen Baustopp.“ [4] [16] [17]

4.2 Pflichten der Akteure (Solateur, Monteur, Elektrofachkraft)

4.2.1 Verantwortlichkeiten

Solateur/Generalunternehmer:

- Werkvertragspartei, verantwortlich für Gesamtplanung, Koordination
- Einhaltung von VDE, VdS, BG-Regeln
- Vollständige Dokumentation
- Koordinierung von Nachunternehmern [3] [4] [1]

Monteur/Dachhandwerk:

- Verantwortlich für fachgerechte Montage (Unterkonstruktion, Dachhaken, Modulbefestigung)
- Arbeitssicherheit (Gerüste, PSA) nach ArbSchG/BG
- Einhaltung von Herstellervorgaben
- Schulung und Unterweisung der Mitarbeiter [4] [16] [17]

Elektrofachkraft:

- Verantwortlich für Planung und Ausführung der Elektroinstallation
- Messungen, Prüfprotokolle nach VDE
- Unterschrift unter VDE-Prüfberichten
- Anmeldung beim Netzbetreiber (konzessionierte Elektrofachkraft) [2] [4] [9] [11]

4.2.2 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„Für die Elektrik ist mein Subunternehmer zuständig.“	„Ich habe nur Sie als Vertragspartner. Sie schulden mir die funktionsfähige Gesamtanlage inkl. Koordination von Dach- und Elektroarbeiten sowie vollständiger Dokumentation; interne Nachunternehmer sind Ihre Verantwortung, nicht meine.“ [3] [4] [1]
„Die Monteure kommen von extern, die haben ihre eigenen Regeln.“	„Sie als Auftragnehmer haften für alle eingesetzten Personen. Sie schulden die Einhaltung aller Vorschriften, egal wer die Arbeiten ausführt.“ [3] [4]
„Der Elektriker macht seine eigenen Protokolle.“	„Sie als Generalunternehmer schulden mir die vollständigen VDE-Prüfprotokolle. Wer sie erstellt, ist Ihre Angelegenheit.“ [3] [4] [2]

Ihr klares Bekenntnis:

„Sie als Werkunternehmer haften mir gegenüber für das Gesamtwerk. Koordinierung von Nachunternehmern, Einhaltung aller Vorschriften und vollständige Dokumentation sind Ihre Verantwortung.“ [3] [4] [1]

5. Versicherbarkeit, Wohngebäudeversicherung Empfehlungen von VDE/VdS/BG

5.1 Unterlagen für Wohngebäudeversicherung

5.1.1 Empfohlene Dokumente für die Versicherung

Bei Schadensfällen (Brand, Blitzschlag, Sturm, Hagel) verlangen Wohngebäudeversicherer Nachweise über fachgerechte Installation und Abnahme. Folgende Dokumente sollten Sie bereithalten:

Abnahmeprotokoll:

- Mit Hinweis auf 5-jährige Gewährleistung und normgerechte Errichtung
- Bestätigung der Funktionsfähigkeit
- Unterschrift beider Parteien [1] [3]

VDE-Prüfprotokolle:

- Vollständige Systemdokumentation (DIN EN 62446-1, VDE 0100-600/0105-100)
- Messwerte (Isolationswiderstand, Erdung, RCD, Schleifenimpedanz)
- Unterschrift der verantwortlichen Elektrofachkraft [2] [8]

Systemstatik und Dachaufbau:

- Nachweis der Tragfähigkeit
- Wind-/Schneelastberechnung
- Angaben zu Dachaufbau/Brandschutzmaßnahmen (z.B. Leitungsführung, Trennung, Schutz von brennbaren Dachaufbauten) [4] [13] [14]

Hinweis auf Beachtung einschlägiger VdS-Richtlinien:

- VdS 6023: Photovoltaik-Anlagen auf Dächern mit brennbaren Baustoffen
- VdS 3145: Photovoltaikanlagen – Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung [13] [14] [15]

5.1.2 Bezug zu VdS / Versicherern

VdS-Richtlinien beschreiben typische Brandrisiken und verlangen u.a.:

- Fachgerechte Leitungsführung (Trennung DC/AC, Schottungen)
- Schutz von brennbaren Dachflächen (Abstände, nicht brennbare Trassen)
- Regelmäßige Instandhaltung und Prüfung
- Verweis auf Prüfungen nach VDE 0105-100 und VDE 0126-23-1 [13] [14]

Aktualisierte VdS 6023 (2025):

Gilt als De-facto-Standard vieler Versicherer bei PV auf brennbaren Dächern. Neue Regelungen zu Mindestabständen, Leitungsführung, Brandlasten [15].

5.1.3 Argumentationshilfe

Typische Ausreden und Ihre Antworten:

Ausrede des Handwerkers	Ihre sachliche Antwort
„VdS-Richtlinien sind nur für Versicherer, nicht für uns.“	„Ich benötige die technische Dokumentation nicht nur für meine Rechte als Besteller, sondern auch zur Vorlage bei meiner Wohngebäude-versicherung; VdS-Leitfäden und Versicherer verlangen solche Nachweise ausdrücklich.“ [1] [2] [13] [14] [15]
„Brandschutz ist bei PV kein Thema.“	„Falsch. VdS 6023 und 3145 beschreiben konkrete Brandrisiken. Ohne Nachweis der Einhaltung kann die Versicherung im Schadensfall die Leistung verweigern oder kürzen.“ [13] [14] [15]
„Das interessiert die Versicherung nicht.“	„Doch. Im Schadensfall wird die Versicherung sehr genau prüfen, ob die Anlage normgerecht errichtet wurde. Ohne vollständige Dokumentation habe ich ein Problem.“ [1] [2] [13] [14]

Ihr klares Bekenntnis:

„Bitte berücksichtigen Sie bei Planung und Ausführung die VdS-Richtlinien 6023 und 3145. Ich benötige die vollständige Dokumentation auch für meine Wohngebäudeversicherung.“ [1] [2] [13] [14] [15]

6. Übersicht: Welche Dokumente wofür?

Die folgende Tabelle gibt einen schnellen Überblick über die wichtigsten Dokumente, deren Zweck und rechtliche Grundlage:

Dokument / Passus	Zweck / Nutzen	Rechtlicher / normativer Bezug
Werkvertrag mit Bauwerksbezug, 5-J-Klausel	5-jährige Gewährleistung, klare Erfolgspflicht	§§ 631 ff., 650a, 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB, BGH-Rechtsprechung [3]
Herstellergarantiebedingungen + Flash-Liste/Lieferscheine	Durchsetzung Leistungs-/Produktgarantien	Vertragsrecht, Herstellungsnachweise [3] [4]
Systemstatik + Dachbelegung	Tragfähigkeit, Sicherheit, Versicherbarkeit	Werkvertragsrecht, VdS-Empfehlungen [4] [13] [14]
VDE-Prüfprotokolle (DC/AC)	Nachweis normgerechter Errichtung, Sicherheit	DIN EN 62446-1, VDE 0100-600, 0105-100 [2] [6] [8]
Schalt-/String-Pläne	Transparenz, Fehlersuche, Umbauten	DIN EN 62446-1 [2] [6]
Netzbetreiber-Formulare / Inbetriebsetzung	Netzanschluss, EEG-Vergütung	VDE-AR-N 4105 ff. [4] [11]
MaStR-Registrierung	EEG-Rechtskonformität, Vergütungssicherheit	MaStR-Pflicht [12]
ZEREZ-ID-Nachweise	Betriebserlaubnis ab 02/2025	NELEV, ZEREZ [5]
Arbeitssicherheits-Regelungen im Vertrag	Schutz der Beschäftigten, Haftungsabgrenzung	ArbSchG, BaustellV, BG-Regeln [4] [16] [17]
Hinweis VDE/VdS/BG in Vertrag/Doku	Akzeptanz bei Versicherern, Stand der Technik	DIN VDE 0100-712, VDE 0126-23-1, VdS 6023, BG-Vereinbarungen [9] [13] [15] [16]

7. Checkliste für Bauherren: Das sollten Sie verlangen

7.1 Vor Vertragsabschluss

- Werkvertrag mit klarer Erfolgsbeschreibung („funktionsfähige, sichere PV-Gesamtanlage nach dem Stand der Technik“)
- 5-jährige Gewährleistung nach § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB ausdrücklich genannt
- Abnahmeprotokoll als Vertragsbestandteil vereinbart
- Vollständige Dokumentation als Abnahmevoraussetzung definiert (siehe Punkt 7.3)
- Zahlungsplan mit Schlusszahlung erst nach Abnahme und Dokumentation
- Einbehalt von 10 % bis zur Mängelbeseitigung vereinbart (§ 641 Abs. 3 BGB)
- Arbeitssicherheit (Gerüst, ArbSchG, BaustellV, BG) im Vertrag benannt
- Haftungsregelung: Auftragnehmer haftet für Nachunternehmer

7.2 Während der Bauphase

- **Gerüst** aufgebaut und Absturzsicherung vorhanden (keine Arbeiten ohne Gerüst dulden)
- **Baustellenleiter** benannt und vor Ort ansprechbar
- **Unterweisung** der Mitarbeiter nachvollziehbar
- **Zwischenabnahmen** (z.B. nach DC-Montage, nach AC-Montage) mit Foto-Dokumentation

7.3 Bei Abnahme (diese Dokumente **MÜSSEN** vorliegen)

7.3.1 Vertragliche und rechtliche Dokumente

- **Unterschiedenes Abnahmeprotokoll** nach § 640 BGB (siehe Punkt 1.2)
- **Auftragsbestätigung** mit allen mündlichen und schriftlichen Vereinbarungen
- **Garantiebedingungen** aller Hersteller (Module, Wechselrichter, Batterie) in deutscher Sprache

7.3.2 Technische Planungsdokumente

- **Verbindliche Dachbelegung** mit Angabe der Dachhaken, Schraubenart und -längen
- **Systemstatik** der Unterkonstruktion mit Berücksichtigung der Wind- und Schneelast
- **String-Plan** (Modulverschaltung mit Modul-Identifikationsnummer)
- **Schaltpläne** (Prinzip-Einlinienschema, AC/DC-Verkabelung)
- **Leitungsplan** (Verlegewege, Querschnitte, Nachweis Leitungsverluste < 0,5 %)

7.3.3 Prüf- und Messdokumente

- **VDE-Prüfprotokoll vollständig** (5 Seiten nach DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1)
 - Blatt 1: Stammdaten, Prüfergebnis
 - Blatt 2-3: Besichtigung (DC-Seite)
 - Blatt 4: Elektrische Prüfung PV-Generator (DC-Messungen)
 - Blatt 5: Elektrische Prüfung AC-Seite (AC-Messungen)
- **Unterschrift** der verantwortlichen Elektrofachkraft auf allen Prüfprotokollen
- **Messwerte** vollständig ausgefüllt (Uoc, Isc, Isolationswiderstand, Erdung, RCD, Schleifenimpedanz)

7.3.4 Komponenten- und Garantienachweise

- **Lieferscheine** aller Komponenten (Grundlage für Garantiebeginn)
- **Flash-Liste** mit Seriennummern aller Module vom Hersteller (Basis für Leistungsgarantie)
- **Konformitätsbescheinigungen** der Komponenten (Zulassung in der EU)
- **ZEREZ-IDs** aller verbauten Komponenten (ab 02/2025 verpflichtend)
- **Ggf. Abtretungserklärungen** der Garantieansprüche an den Auftraggeber

7.3.5 Anmeldungen und Registrierungen

- **Fertigmeldung** und **Meldung Inbetriebsetzungsbereitschaft** bei Netzbetreiber (Formular nach VDE-AR-N 4105, unterschrieben von konzessionierter Elektrofachkraft)
- **Zustimmung des Netzbetreibers** zur Inbetriebnahme
- **MaStR-Registrierungsbestätigung** (Marktstammdatenregister)

7.3.6 Bedienung und Wartung

- **Bedienungsanleitungen** (DE) für alle Komponenten
- **Einweisung** in die Bedienung der Anlage und Hersteller-App dokumentiert
- **Wartungshinweise** und empfohlene Prüfintervalle

7.4 Nach Abnahme

- **Alle Dokumente** in einem Ordner/digital archiviert
- **Kopien** an Wohngebäudeversicherung geschickt (Information über PV-Anlage)
- **Wiedervorlage** für Wiederholungsprüfung nach 4 Jahren (gemäß VDE 0105-100)
- **Dokumentation** sicher aufbewahren (mindestens 5 Jahre wegen Gewährleistung)

8. Fazit: Keine Abnahme ohne vollständige Dokumentation

Die Errichtung einer Photovoltaikanlage ist **kein einfacher Kauf**, sondern ein **komplexer Werkvertrag** über die Herstellung eines sicheren, funktionsfähigen Bauwerks. Die rechtlichen, technischen und sicherheitstechnischen Anforderungen sind hoch – und das aus gutem Grund.

8.1 Die wichtigsten Erkenntnisse

Werkvertrag = 5 Jahre Gewährleistung:

Fest verschraubte Dach-PV ist nach BGH-Rechtsprechung ein Werkvertrag mit 5-jähriger Gewährleistungsfrist nach § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB. Diese Frist ist nicht verhandelbar und nicht abdingbar [3].

Abnahmeprotokoll = Rechtsklarheit:

Ohne unterschriebenes Abnahmeprotokoll beginnt die Gewährleistungsfrist nicht, die Beweislast bleibt beim Unternehmer, und Sie müssen nicht zahlen. Das Abnahmeprotokoll ist Ihr wichtigstes Dokument [1] [3].

Vollständige Dokumentation = Beweissicherung:

Ohne VDE-Prüfprotokolle, Systemstatik, Flash-Listen und Garantiebedingungen können Sie spätere Mängel kaum nachweisen. Die Dokumentation ist nicht „Papierkram“, sondern Ihre Lebensversicherung bei Problemen [1] [2] [3] [4].

Arbeitssicherheit = Pflicht, nicht Option:

Gerüst, Unterweisung, Einhaltung von ArbSchG und BG-Regeln sind gesetzlich vorgeschrieben. „Haben wir immer so gemacht“ ist keine Rechtfertigung für gefährliche Arbeitspraktiken [4] [16] [17].

Versicherbarkeit = Dokumentation:

Ihre Wohngebäudeversicherung wird im Schadensfall nach VDE-Prüfprotokollen, Systemstatik und Einhaltung von VdS-Richtlinien fragen. Ohne diese Nachweise riskieren Sie Leistungskürzungen oder -verweigerungen [1] [2] [13] [14] [15].

8.2 Ihre Position als informierter Bauherr

Sie sind **nicht** darauf angewiesen, zu glauben, was der Handwerker sagt. Sie **wissen** jetzt, was rechtlich, technisch und sicherheitstechnisch gefordert ist.

Lassen Sie sich nicht abspeisen mit:

- „Das haben wir immer so gemacht“
- „Das braucht kein anderer Kunde“
- „Das ist zu viel Papierkram“
- „Vertrauen Sie uns einfach“

Ihre Antwort:

„Ich kenne meine Rechte und die gesetzlichen Anforderungen. Ich erwarte einen Werkvertrag mit 5-jähriger Gewährleistung, vollständige Dokumentation nach DIN EN 62446-1 und ein unterschriebenes Abnahmeprotokoll. Das ist nicht verhandelbar.“

8.3 Der Weg zum rechtssicheren PV-Vertrag

1. **Anfrage stellen** mit klaren Anforderungen (siehe Punkt 7.1)
2. **Angebote prüfen** auf Werkvertragsmerkmale, 5-Jahres-Klausel, Dokumentationsumfang
3. **Vertrag verhandeln** und schriftlich fixieren (inkl. Abnahmeprotokoll, Zahlungsplan, Einbehalt)
4. **Bauphase überwachen** (Gerüst, Arbeitssicherheit, Zwischenabnahmen)
5. **Abnahme verweigern** bis vollständige Dokumentation vorliegt
6. **10 % einbehalten** bis Mängel beseitigt und Dokumentation komplett
7. **Erst dann Schlusszahlung** leisten

8.4 Schlusswort

Eine Photovoltaikanlage ist eine **Investition für Jahrzehnte**. Sie soll Energie erzeugen, Kosten sparen und zur Energiewende beitragen. Dafür muss sie **sicher, funktionsfähig und dokumentiert** sein.

Dieser Leitfaden hat Ihnen gezeigt, welche Dokumente erforderlich sind, warum sie wichtig sind, und wie Sie typische Ausreden erkennen und entkräften können.

Nutzen Sie dieses Wissen.

Fordern Sie Ihre Rechte ein.

Akzeptieren Sie keine Halbheiten.

Keine Abnahme ohne vollständige Dokumentation!

Keine Schlusszahlung ohne unterschriebenes Abnahmeprotokoll!

Keine Kompromisse bei Ihrer Sicherheit und Ihren Rechten!

9. Anhang: Kontakte und weiterführende Informationen

Bundesnetzagentur (MaStR):

<https://www.marktstammdatenregister.de>

ZEREZ (Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate):

<https://www.zerez.de>

VDE (Verband der Elektrotechnik):

<https://www.vde.com>

VdS Schadenverhütung:

<https://vds.de>

Berufsgenossenschaft BAU:

<https://www.bgbau.de>

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV):

<https://www.dguv.de>

Bundesnetzagentur (Solarpaket I, Förderprogramme):

<https://www.bundesnetzagentur.de>

Erstellt von:

BürgerNetzwerk Solar Worms

Ralf Jacoby

Februar 2026

Kontakt:

[bns.worms.de]

Haftungsausschluss:

Dieser Leitfaden wurde nach bestem Wissen erstellt. Das BürgerNetzwerk übernimmt keine Haftung für den Inhalt, die Vollständigkeit oder die Richtigkeit der darin getroffenen Aussagen. Bei konkreten rechtlichen oder technischen Fragen konsultieren Sie bitte einen Fachanwalt oder sachverständigen Ingenieur.

Quellenverzeichnis

- [1] BNS-Worms: Abnahmeprotokoll nach § 631/650a BGB (2026)
- [2] DGS LV Berlin Brandenburg e.V.: Prüfbericht für netzgekoppelte Photovoltaik-Systeme gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23)
- [3] BNS-Worms: Gesetzliche Gewährleistung von Photovoltaikanlagen (2025)
- [4] BNS-Worms: Anfrage-/Auftragstexte PV-Anlage (Werkvertrag)
- [5] BNS-Worms: ZEREZ-Registrierung gemäß NELEV (2025)
- [6] DIN EN 62446-1; VDE 0126-23-1: Photovoltaik (PV)-Systeme – Anforderungen an Prüfung, Dokumentation und Instandhaltung
- [7] DIN EN 62446-1 VDE 0126-23-1:2016-12 – VDE-Verlag Normen
- [8] Stadt Frankfurt: Technische Anforderungen für die Errichtung der PV-Anlagen (Leitlinien)
- [9] DIN VDE 0100-712 – Vorgaben für PV-Anlagen (DEHN)
- [10] Forum Verlag: DIN VDE 0100-712 – Anforderungen an Photovoltaik-Stromversorgungssysteme
- [11] VDE: Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Formulare (VDE-AR-N 4105 Anhang E)
- [12] BNS-Worms: Registrierungshilfe von Solaranlagen im MaStR
- [13] VdS Schadenverhütung: Photovoltaik-Anlagen auf Dächern mit brennbaren Baustoffen (VdS 6023 Entwurf)
- [14] VdS Schadenverhütung: Photovoltaikanlagen (VdS 3145)
- [15] ad-hoc-news: VdS 6023 – Neue Brandschutz-Regeln für Solaranlagen auf Dächern (2025)
- [16] Handwerksblatt: Sichere Montage von Photovoltaik-Anlagen – Neue Richtlinien schützen vor Abstürzen (2024)
- [17] BG BAU: Vereinbarung zur sicheren Installation von Photovoltaikanlagen (2024)
- [18] BGHM: Montage von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Dächern – Arbeitsschutz kompakt 069