



Geschäftsplan für ein DIN SPEC-Projekt nach  
dem PAS-Verfahren zum Thema  
**„Agrophotovoltaik-Anlagen –  
Anforderungen an die landwirtschaftliche  
Hauptnutzung“**

Status:  
**Zur Erarbeitung der DIN SPEC (PAS) nach  
Annahme am 12. Dezember 2019**

Die Empfänger\*innen dieses Geschäftsplans werden gebeten, mit ihren  
Kommentaren **jegliche relevanten Patentrechte**, die sie kennen, mitzuteilen  
und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Berlin, 02. Januar 2020 (Version 2)

## Inhaltsverzeichnis

1. Status/Version des Geschäftsplans.....	3
2. Initiator und weitere Konsortialmitglieder.....	3
3. Ziele des Projekts.....	5
4. Arbeitsprogramm.....	7
5. Ressourcenplanung .....	8
6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC (PAS)-Konsortium.....	8
7. Kontaktpersonen .....	10
Anhang: Zeitplan (vorläufig).....	11

## 1. Status/Version des Geschäftsplans

- **Zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit (Version 1)**

Dieser Geschäftsplan dient zur Information der Öffentlichkeit über das geplante Projekt. Interessent\*innen haben die Möglichkeit, sich an dem Projekt zu beteiligen und/oder den Geschäftsplan zu kommentieren. Hierfür ist eine entsprechende E-Mail an [gloria.goergner@din.de](mailto:gloria.goergner@din.de) zu richten.

Über die tatsächliche Durchführung des Projekts entscheidet der Vorstand von DIN im Nachgang an die Veröffentlichung dieses Geschäftsplans.

Kommt das Projekt zustande, werden alle Akteure, die sich fristgerecht zur Mitarbeit angemeldet oder den Geschäftsplan kommentiert haben, zum Kick-Off eingeladen.

- **Zur Erarbeitung der DIN SPEC (PAS) nach Annahme am 12. Dezember 2019**

### Änderungsvermerk zur Vorgängerversion 1:

- Abschnitt 2: Tabelle der teilnehmenden Organisationen ergänzt
- Abschnitt 7: Daten zum Konsortialleiter ergänzt

## 2. Initiator und weitere Konsortialmitglieder

- Initiator:

Person/Organisation	Kurzbeschreibung
Andreas Steinhüser Fraunhofer-Institut für Solare Energie Systeme (ISE)	Das Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme (ISE) wurde 1981 gegründet und ist heute das größte Solarforschungszentrum Europas. Das Institut forscht an neuen Technologien in den Bereichen Energiegewinnung, Energieeffizienz, Energieverteilung und Energiespeicherung und entwickelt mit Kunden und Partnern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft konkret umsetzbare technische Lösungen. In seinen marktorientierten Geschäftsfeldern erforscht und entwickelt das ISE Materialien, Komponenten, Systeme und Verfahren.

- Potenzielle zusätzliche Teilnehmer\*innen:

Die DIN SPEC wird durch ein Konsortium (temporäres Gremium) erarbeitet, der jedem/jeder Interessent\*in offen steht. Die Mitwirkung von weiteren Expert\*innen ist sinnvoll und wünschenswert. Es bietet sich an, dass sich beispielsweise

- Akteur\*innen aus der Solarwirtschaft (z.B. BMWi, BSW,...)
- Akteur\*innen aus der Landwirtschaft (z.B. KTBL, BMEL,...)
- Akteur\*innen aus der Forschung (z.B. BMBF, IASS,...)
- Akteur\*innen aus der Finanzwirtschaft (z.B. GLS, KfW,...)
- Akteur\*innen aus der Raumplanung (z.B. RVBO,...)
- Energieversorger und Zertifizierer (z.B. EWS Schönau, VDE, TÜV,...)

an der Erarbeitung der DIN SPEC beteiligen.

- Organisationen<sup>1</sup>, die sich voraussichtlich zur Mitwirkung angemeldet haben:

Person	Organisation
Andreas Steinhüser	Fraunhofer-Institut für Solare Energie Systeme (ISE)
Henrike Zimmer	Fraunhofer-Institut für Solare Energie Systeme (ISE)
Dr. Sabine Zikeli	Universität Hohenheim, Zentrum Ökologischer Landbau (ZÖLUH)
N.N.	BayWa r.e. Solar Projects GmbH
Florian Reyer	Hofgemeinschaft Heggelbach
Prof. Dr. Petra Högy	Universität Hohenheim, Fg. Pflanzenökologie und Ökotoxikologie
Jonas Brückner	VDE Renewables GmbH
Gloria Görgner	DIN

- Organisationen<sup>1</sup>, die diesen Geschäftsplan angenommen haben (Konsortialmitglieder):

Person	Organisation
Hannes Elsen	BayWa r.e. Solar Projects GmbH
Edgar Gimbel	
Stephan Schindele	BSW – Bundesverband Solarwirtschaft
Tobias Keinath	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Andreas Steinhüser	

Henrike Zimmer	
Michael Dax	Hilber GmbH
Andreas Lachhammer	Lachhammer Windkraft GbR
Franz Hilber	Magdalenahof
Philipp Deffner	Next2Sun GmbH
Nicolai Zwosta	
Markus Balz	sbp GmbH
Matthis Bohn	
Willem Landmann	
Mike Schlaich	
Gerhard Weinrebe	
Norbert Lenck	VDE Renewables GmbH
Petra Högy	Zentrum Ökologischer Landbau Universität Hohenheim
Sabine Zikeli	

### 3. Ziele des Projekts

#### 3.1. Allgemeines

Unter Agrophotovoltaik (APV) wird die kombinierte Nutzung ein und derselben Landfläche für landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer PV-Anlage als Sekundärnutzung verstanden. Die Agrophotovoltaik Systemtechnik hat sich von einer Idee (1981), zu einer Invention (2016) weiter zu einer Innovation (2019) entwickelt. Forschungs- und Demonstrationsprojekte haben in Deutschland und weltweit die Funktionsfähigkeit der Technik unter Beweis gestellt.

Der nächste notwendige Schritt im APV-Innovationsprozess ist die Durchführung einer APV-Kleinserie in Deutschland. Die APV-Kleinserie, bspw. ein 40-APV-Äckerprogramm im Rahmen einer 80 MWp APV-Auktion, soll durch ein Mess- und Auswerteprogramm (MAP) wissenschaftlich begleitet werden, damit die unterschiedlichen technologischen, ökonomischen und pflanzenphysiologischen Ansätze der einzelnen, von der Industrie umgesetzten APV-Projekte miteinander verglichen, ausgewertet und veröffentlicht werden können.

Ziel der DIN SPEC PAS ist es, ein Prüfverfahren für APV-Anlagen vorzubereiten, das hinsichtlich der APV-Messzahlen, für das Berichtswesen und der Projektdokumentation gegenüber dem Gesetz- und Fördermittelgeber und den Genehmigungsbehörden, sowie für die Nachprüfung und Beglaubigung von APV-Anlagen durch Sachverständige und Zertifizierungsorganisationen einen Standard bietet. Dadurch soll das technische Risiko für alle Projektbeteiligten signifikant reduziert werden. Dies gilt besonders für den Landwirt als Landnutzer unter der APV-Anlage, dem EPC-Unternehmer als Errichter und Vermarkter der APV-Anlage und die kommunale Verwaltung in ihrer Rolle als Genehmigungsbehörde. Durch die

Veröffentlichung von Hinweisen zur APV-Projektdokumentation soll den Sachverständigen und Prüf- und Zertifizierungsorganisationen die Möglichkeit gegeben werden, einen langfristigen Betrieb der APV-Anlagen gegenüber dem Gesetz- und Fördermittelgeber, den Investoren und Versicherungen zu gewährleisten. Die professionelle und detaillierte Erfassung von Kennzahlen ermöglicht, Schwachstellen im Gesamtsystem zu erkennen und untermauert die APV-Definition mit quantifizierbaren Messzahlen/Key Performance Indicators (KPI). Die geplante DIN SPEC PAS soll zur standardisierten Projektdokumentation führen, das Berichtswesen von APV-Anlagen vereinheitlichen, bei Betreiberwechsel Betriebsführung und Wartung unterstützen und somit insgesamt qualitätsfördernd wirken.

Ein wichtiger Aspekt ist auch, dass die DIN SPEC PAS durch die Festlegung der Anforderungen an APV-Anlagen das Risiko von „Pseudo-APV“ und damit verbundene Mitnahmeeffekte sowie APV-Akzeptanzverluste in der Bevölkerung minimieren helfen soll.

### **3.2. Geplanter Anwendungsbereich**

Diese DIN SPEC soll Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung im Bereich der Agrophotovoltaik (APV) festlegen. Dabei soll sie Anforderungen an die Planung, den Betrieb, die Dokumentation und die Betriebsüberwachung sowie Messkennzahlen für das Prüfverfahren zur Qualitätssicherung von APV-Anlagen festlegen.

Alle Anforderungen und Kennzahlen beziehen sich hierbei auf die landwirtschaftliche Nutzung. Anforderungen der landwirtschaftlichen Hauptnutzung sind z. B. die Lichtintensität und Lichtverteilung unter der PV-Anlage, Anpassungsgrad des Solarstrahlungsangebots unter der PV an die Bedürfnisse der jeweiligen Anbaupflanze, Einfluss der PV auf die Bodenfeuchte, ggf. auf Hagelschutzanforderungen usw.. Wo immer auf elektrotechnische Größen wie spezifischer Ertrag oder Performance Ratio (PR) Bezug genommen wird, werden die existierenden Normen aus dem PV Bereich von IEC TC 82 /DKE K373 herangezogen. Das Gleiche gilt für Vorgaben zur elektrischen Installation (Errichtung).

Die DIN SPEC wird ausdrücklich keine Normung im Bereich der klassischen Freiflächen Photovoltaik-Anlagen (PV-FFA) durchführen, da hierfür bereits entsprechende Normen existieren.

### **3.3. Verwandte Aktivitäten**

Das Thema der geplanten DIN SPEC (PAS) ist bisher nicht Gegenstand einer Norm. Es existieren jedoch die folgenden, themenverwandten Gremien, Normen und/oder Regelwerke, die im Zuge des Projekts berücksichtigt und ggf. einbezogen werden:

- DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

- Koordinierungsstelle Umweltschutz
- DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)
- DKE/K 373 Photovoltaische Solarenergie-Systeme

Es gibt Produkthanforderungen und Prüfverfahren für herkömmliche PV-Freiflächenanlagen und deren Komponenten. Diese werden vom Komitee DKE K373 entwickelt und betreut. Diese Regeln werden bei der Erarbeitung der DIN SPEC PAS ggf. als Referenzen genutzt. Das Fraunhofer ISE ist mit diesen Regeln sehr gut vertraut: Fraunhofer ISE arbeitet in DKE/K 373 mit und nutzen die Normen für Prüfungen von PV-Komponenten und PV-Anlagen durch renommierte Prüfzentren, die in Zusammenarbeit mit dem VDE Institut betrieben werden.

#### 4. Arbeitsprogramm

Im Zuge des Projekts soll eine DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren (vgl. [www.din.de/go/spec](http://www.din.de/go/spec)) erarbeitet werden. Die DIN SPEC darf nicht in Widerspruch zum Deutschen Normenwerk stehen.

Das Kick-Off fand am **12. Dezember 2019 in Berlin** statt. Die Projektlaufzeit beträgt ca. 8 Monate.

Das Kick-Off dient der Konstituierung des Konsortiums, der Abstimmung bzw. Klärung weiterer organisatorischer Punkte sowie ggf. der Aufnahme der inhaltlichen Arbeiten.

Die Veröffentlichung eines Entwurfs zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

Insgesamt werden 4 Sitzungen (Kick-Off und Arbeitssitzungen) und 2 Webkonferenzen durchgeführt, um die jeweils bis dahin erarbeiteten Inhalte vorzustellen, abzustimmen und ggf. zu verabschieden. Die Erarbeitung der Inhalte kann durch einzelne Konsortialmitglieder oder Arbeitsgruppen erfolgen.

Die Terminierung der weiteren Projektmeetings und/oder Webkonferenzen erfolgt durch das Konsortium in Abstimmung mit DIN.

Die DIN SPEC wird in Deutsch erarbeitet (Sitzungssprache, Berichte, usw.). Die DIN SPEC wird in Deutsch verfasst.

**ANMERKUNG** In der Kalkulation wurde nur eine Sprachfassung berücksichtigt. Die Erarbeitung weiterer Sprachfassungen verursacht zusätzliche Kosten und muss deswegen gesondert vereinbart werden. Wenn eine weitere Sprachfassung gewünscht wird, kann die Übersetzung auch durch Beuth/DIN erfolgen. Diese wäre nach Verabschiedung des Manuskripts zur Veröffentlichung der DIN SPEC zusätzlich zu beauftragen.

## 5. Ressourcenplanung

Jedes Konsortialmitglied trägt seine im Rahmen des Vorhabens anfallenden Aufwendungen selbst.

Genehmigt der Vorsitzende des Vorstandes von DIN die Durchführung des Projekts schließt der Initiator einen Vertrag mit DIN.

Die Mitgliedschaft im Konsortium und die Teilnahme an den Projektmeetings ist kostenfrei, da die Kosten, die DIN aufgrund der Durchführung des Projekts entstehen, durch Mittel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) aus dem Forschungsvorhaben „Innovationsgruppe APV-RESOLA. Agrophotovoltaik: Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung“ finanziert werden.

## 6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC (PAS)-Konsortium

Das Projekt unterliegt den PAS-Verfahrensregeln. Alle Interessent\*innen und Konsortialmitglieder sind dazu aufgefordert, sich unter <http://www.din.de/go/spec> über die Verfahrensregeln in Kenntnis zu setzen.

Die Konstituierung des Konsortiums erfolgt im Zuge des Kick-Offs. Der Kick-Off findet erst statt, nachdem der Geschäftsplan veröffentlicht und die Durchführung des Projekts durch den DIN-Vorstand genehmigt wurde. Das Konsortium muss sich aus mindestens drei Konsortialmitgliedern unterschiedlicher Organisationen<sup>1</sup> zusammensetzen. Es ist nicht notwendig, dass diese unterschiedliche interessierte Kreise repräsentieren. Durch Zustimmung zum Geschäftsplan erklären die Interessent\*innen ihre Bereitschaft zur Mitarbeit im Konsortium und werden dadurch formell zu Konsortialmitgliedern mit den einhergehenden Rechten und Pflichten. Teilnehmer\*innen des Kick-Offs, die den Geschäftsplan nicht annehmen, erhalten nicht den Status eines Konsortialmitglieds und sind von weiteren Entscheidungen des Kick-Offs sowie vom weiteren Projekt ausgeschlossen.

Entsendet eine Organisation (z. B. ein Verband) einen/eine nicht-hauptamtliche(n) Mitarbeiter\*in in das Konsortium, muss dieser/diese von der Organisation autorisiert und DIN der Nachweis vorgelegt werden.

Jedes Konsortialmitglied erhält ein Stimmrecht und verfügt über jeweils eine Stimme. Entsendet eine Organisation mehrere Expert\*innen in das Konsortium, besitzt die Organisation, ungeachtet der Anzahl der entsendeten Teilnehmer\*innen, eine Stimme. Eine Übertragung von Stimmen auf andere Konsortialmitglieder ist nicht möglich. Bei Abstimmungen gilt einfache

---

<sup>1</sup> Organisationen sind teilnehmende juristische Personen, die die Expert\*in in das DIN SPEC PAS-Konsortium entsenden und einer Unternehmensstruktur i.S.v. § 15 Aktiengesetz oder § 271 Absatz 2 Handelsgesetzbuch zuzurechnen sind.

Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei Stimmenthaltungen grundsätzlich nicht mitgezählt werden.

Das konstituierte Konsortium ist in der Regel geschlossen. Über die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder.

Im Zuge des Kick-Offs wählen die Konsortialmitglieder einen/eine Konsortialleiter\*in. Dieser/diese leitet das Konsortium inhaltlich und führt die Entscheidungsfindung (Abstimmungen, Beschlüsse) herbei. Der/die Konsortialleiter\*in wird hierbei durch die DIN-Projektmanagerin unterstützt, wobei DIN stets eine inhaltlich neutrale Position einnimmt. Darüber hinaus trägt die DIN-Projektmanagerin dafür Sorge, dass die Verfahrens- und Gestaltungsregeln von DIN bei der Erstellung der DIN SPEC eingehalten werden. Sollte der/die Konsortialleiter\*in seine Funktion nicht mehr wahrnehmen können, werden seitens der DIN-Projektmanagerin Neuwahlen initiiert.

Die Organisation und Leitung des Kick-Offs erfolgt durch die DIN-Projektmanagerin in Abstimmung mit dem Initiator. Die übrigen Projektmeetings und/oder Webkonferenzen werden durch die DIN-Projektmanagerin in Abstimmung mit dem/der Konsortialleiter\*in organisiert.

Wenn Konsortialmitglieder bei der Verabschiedung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs nicht anwesend sein können, sind diese über alternative Wege (z. B. schriftlich, elektronisch) in die Abstimmung einzubeziehen.

Alle Konsortialmitglieder, die für die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt haben, werden als Verfasser\*innen namentlich und mit der zugehörigen Organisation im Vorwort aufgeführt. Alle Konsortialmitglieder, die gegen die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt oder sich enthalten haben, dürfen nicht im Vorwort genannt werden.

Um die sachgerechte Vervielfältigung und Verbreitung der Ergebnisse der Standardisierungsarbeit zu ermöglichen, räumen die Konsortialmitglieder DIN die Nutzungsrechte an den ihnen erwachsenden Urheberrechten an den Ergebnissen der Standardisierungsarbeit ein. Die Einräumung der Urheberrechtsrechte hindert die Mitglieder des Konsortiums nicht daran, ihr eingebrachtes Wissen, ihre Erfahrungen und Erkenntnisse weiterhin zu nutzen, zu verwerten und weiterzuentwickeln.

Die Konsortialmitglieder sind angehalten, DIN über relevante Patentrechte, die in Zusammenhang mit diesem DIN SPEC Projekt stehen, zu informieren.

Nachträgliche Änderungen am Anwendungsbereich (Abschnitt 3.2) oder an der Ressourcenplanung (Abschnitt 6) erfordern neben einer 2/3-Mehrheit aller abgegebenen Stimmen zusätzlich die Zustimmung von DIN.

## 7. Kontaktpersonen

- Konsortialeiter:  
Andreas Steinhüser (Kontakt siehe unten)
- Stellvertretende Konsortialleiterin:  
Name: Dr. Sabine Zikeli  
Organisation: Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften  
Zentrum Ökologischer Landbau  
Adresse: Fruwirthstr. 14, 70599 Stuttgart  
E-Mail: [sabine.zikeli@uni-hohenheim.de](mailto:sabine.zikeli@uni-hohenheim.de)  
Telefon: + 49 711 459 23248  
Website: [www.oeko.uni-hohenheim.de](http://www.oeko.uni-hohenheim.de)
- Projektmanagerin:  
Gloria Görgner  
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.  
Am DIN-Platz  
Burggrafenstr. 6  
10787 Berlin  
Tel.: + 49 30 2601-2632  
E-Mail: [gloria.goergner@din.de](mailto:gloria.goergner@din.de)
- Initiator:  
Name: Andreas Steinhüser  
Organisation: Fraunhofer-Institut für Solare Energie Systeme (ISE)  
Adresse: Heidenhof Str. 2, 79110 Freiburg im Breisgau  
E-Mail: [andreas.steinhueser@ise.fraunhofer.de](mailto:andreas.steinhueser@ise.fraunhofer.de)  
Telefon: 0761-4588-5225  
Webseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de) und [www.agrophotovoltaik.de](http://www.agrophotovoltaik.de)

## Anhang: Zeitplan (vorläufig)

DIN SPEC (PAS)-Projekt	2019					2020								
	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	
<b>Initiierung</b>	■	■	■	■	■									
1. Antrag und Prüfung		■	■	■										
2. Erstellung des Geschäftsplans			■	■										
3. Veröffentlichung des Geschäftsplans					■									
<b>Erstellungsphase</b>						■	■	■	■	■	■	■	■	
4. Kick-Off / Konstituierung des Konsortiums						■								
5. Erstellung der DIN SPEC (PAS)						■	■	■	■	■	■	■	■	
6. Verabschiedung DIN SPEC (PAS) im Konsortium												■		
<b>Veröffentlichung</b>													■	■
7. Prüfung und Freigabe durch DIN													■	■
8. Veröffentlichung der DIN SPEC (PAS)														■
<b>Meilensteine</b>						K	W		M		M	M	V	

- K** Kick-Off
- M** Projektmeeting
- W** Webkonferenz
- V** Verabschiedung der DIN SPEC (PAS) (Online)