

ICS 29.240.01; 27.190; 03.080.01

Klassifikation von Dienstleistungen für die technische Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen

Classification of services for the technical management of renewable energy plants

Classification de services pour la gestion technique d'installations d'énergies renouvelables

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 34 Seiten

Dieses Dokument wurde durch die im Vorwort genannten Verfasser erarbeitet und verabschiedet.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Klassifikation der Dienstleistungen der technischen Betriebsführung	8
5.1 Aufbau der Klassifikation	8
5.2 Beschreibung der Klassen	10
5.2.1 Anlagenmanagement	10
5.2.2 Anlagenüberwachung und –steuerung	14
5.2.3 Daten- und Informationsmanagement	17
5.2.4 Inspektion	19
6 Anwendung der Klassifikation in der Praxis	21
Anhang A (informativ) Einordnung der Klassifikation in das Service Engineering	23
Anhang B (informativ) Erweiterte Beschreibung über Eigenschaften	25
Anhang C (informativ) Anwendungsbeispiel.....	29
Literaturhinweise	33

Vorwort

Diese DIN-Spezifikation (DIN SPEC) wurde im Rahmen des Förderprogramms „IKT 2020 Anwendungsorientierte strategische Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft im Innovationsfeld Informations- und Kommunikationstechnologien“ im Forschungsprojekt „EUMONIS – Software- und Systemplattform für Energie- und Umweltmonitoringsysteme“ erstellt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in Workshops und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise. Für diese DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgte durch die nachfolgend genannten Verfasser:

- InfAI - Institut für Angewandte Informatik e. V., Leipzig
Michael Sonnenberg
- Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V., Aachen
Philipp Jussen
- bse Engineering Leipzig GmbH, Leipzig
Frank Krause, Philipp Rantzsch
- psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG, Erkelenz
Torsten Stoll
- PSIPENTA Software Systems GmbH, Berlin
Andreas Nehmeyer
- Windwärts Energie GmbH, Hannover
Daniel Schmitz
- WSB Service GmbH, Dresden
Gerrit Schmidt
- EnergieCity Leipzig GmbH, Leipzig
Prof. Dr. Hans-Jochen Schneider
- Siemens AG, München
Martin Jarosch-Mitko
- Universität Leipzig, Leipzig
Dr. Stefan Kühne
- UV-Sachsen Projektentwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft mbH, Leipzig
Hans-Joachim Jacobi, Claudia Bartzsch

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen. Die DIN SPEC sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen, kann der Workshop weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Benutzung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass der Workshop für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Einleitung

Der Aspekt einer steten Verknappung fossiler Rohstoffe als Basis für die Gewinnung von Energie (Strom, Wärme, Kraftstoffe) bedingt sowohl ökologisch als auch ökonomisch die steigende Bedeutung von erneuerbaren Energien (EE). Im Jahr 2012 waren erneuerbare Energien mit ca. 12,6 % an der Bereitstellung der gesamten Bruttoendenergie in Deutschland beteiligt [1]. Prognosen zufolge, wird der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch weltweit deutlich steigen. Für die Europäische Union wird eine Erhöhung auf 20 % bis zum Jahr 2050 prognostiziert [2]. In vielen Gesellschaftsbereichen werden erneuerbare Energien aus der Perspektive der Dezimierung von Treibhausgasemissionen aus der Energiegewinnung diskutiert. Für die Wirtschaft sind neben ökologischen vor allem ökonomische Aspekte bei der Energiebereitstellung relevant. Aus dem nationalen und weltweit steigenden Interesse an bestehenden EE-Technologien und dem damit verbundenen Know-how entstehen erhebliche Potenziale für die deutsche Wirtschaft. Maßgeblicher Know-how-Träger sind Dienstleistungen, die im Rahmen konkreter Errichtungsprojekte und des anschließenden Betriebs von EE-Anlagen erbracht werden. Die Mehrheit der in der Branche tätigen Unternehmen definiert sich als Anbieter von Dienstleistungen [3], welche entsprechend einen hohen Anteil an den Portfolios haben. Im Vergleich zu anderen Ländern werden in Deutschland weniger Neuinvestitionen durchgeführt. Folglich sind Wettbewerbsvorteile insbesondere durch innovative Produkte und Dienstleistungen zu erzielen, die, aufgrund ihrer hohen Bedeutung für inländische und ausländische Märkte, für Deutschland einen erheblichen Wirtschaftsfaktor darstellen. Trotz der Relevanz werden die konkreten Ansätze zur strukturierten Entwicklung und Erbringung von Dienstleistungen, wie sie im Forschungsgebiet Service Engineering vorliegen, in der Branche bisher kaum genutzt.

Durch [3] wird ein Ansatz zur Klassifikation von EE-Dienstleistungen bereitgestellt, in dem eine Kategorisierung nach den drei Dienstleistungsarten „produktionsbezogene Dienstleistungen“, „anlagenbezogene Dienstleistungen“ und „übergreifende Transferdienstleistungen“ erfolgt, die entlang der Wertschöpfungskette von EE-Anlagen erbracht werden. Unter produktionsbezogene Dienstleistungen werden alle Dienstleistungen zusammengefasst, die mit der Herstellung von EE-Anlagen in Verbindung stehen. Zu diesen zählen beispielsweise die Planung oder Errichtung der Produktionsstätte. Übergreifende Transferdienstleistungen, wie beispielsweise die Forschung, sind für die gesamte Wertschöpfung von Bedeutung, mit der vorrangigen Zielsetzung eines Wissenstransfers. Die anlagenbezogenen Dienstleistungen lassen sich, entsprechend des Lebenszyklus von EE-Anlagen, weiter unterteilen. Durch [4] wurde, basierend auf verschiedenen Quellen, ein Ansatz zur Untergliederung des Lebenszyklus von EE-Anlagen erarbeitet und die einzelnen Phasen beschrieben. Die erste Phase im Lebenszyklus ist die Vorbereitung, in deren Rahmen auf Grundlage einer Idee für ein Errichtungsprojekt die Voraussetzungen für die Planungsmaßnahmen und Errichtung ermittelt, definiert und dokumentiert werden. In der Phase der Planung wird eine EE-Anlage konzipiert und konstruiert. Auf dieser Basis erfolgen im Zuge der Errichtungsphase der Bau und die Inbetriebnahme der Infrastruktur und der EE-Anlage. Die Rückabwicklung umfasst den Rückbau und die Weiterverwendung der Anlagenteile. Die Dienstleistungen der technischen Betriebsführung ordnen sich in die Betriebsphase ein [5]. Durch [6] wird der Betrieb als Phase bezeichnet, in der die Nutzung, Wartung, Nachrüstung und Reparatur eines Produktes erfolgt. Zur Betriebsphase gehört neben der Instandhaltung und technischen Betriebsführung auch die kaufmännische Betriebsführung. Entsprechend erfolgen in dieser Phase sowohl der wirtschaftliche Betrieb, der die Energieerzeugung und die kaufmännische Abwicklung fokussiert, als auch der technische Betrieb einer EE-Anlage. Primäre Zielsetzung der Betriebsführung ist hierin die Gewährleistung des optimalen Betriebes einer EE-Anlage [7], [8]. Ein technischer Betriebsführer ist folglich im Speziellen für den ordnungsgemäßen Betrieb aus technischer und in Folge dessen auch aus produktionstechnischer Sicht verantwortlich. Bild 1 fasst die Einordnung von EE-Dienstleistungen zusammen und bietet zusätzlich eine Übersicht über die EE-Dienstleistungen der anderen Lebenszyklusphasen nach [4].

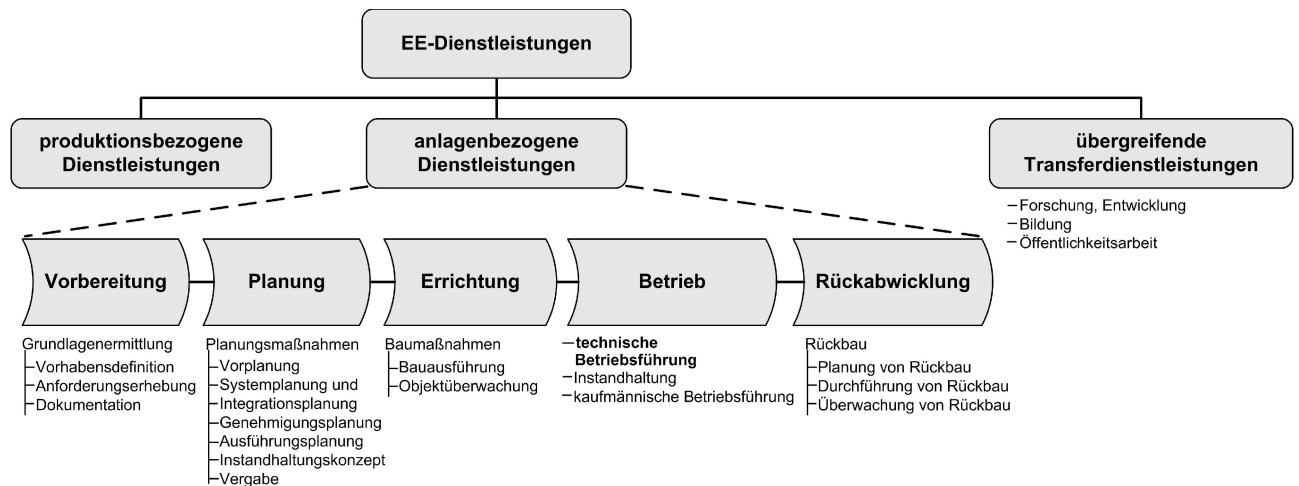


Bild 1 — Unterteilung von EE-Dienstleistungen (in Anlehnung an [3], [4])

Eine Einordnung der Klassifikation in das Service Engineering, inklusive einer Aufführung der Problematik zur Vergleichbarkeit von EE-Dienstleistungen, befindet sich im informativen Anhang A, sowie eine erweiterte Beschreibung über die Eigenschaften von EE-Dienstleistungen im informativen Anhang B.

Die Klassifikation kann in verschiedenen Anwendungsbereichen einen Nutzen erzeugen. In Bild 2 werden neben dem bereitgestellten Ergebnis der Klassifikation die Anwendungsbereiche (auch Nutzen) aus Sicht von Anbietern und der mögliche Nutzen für Kunden dargestellt. Die Bereiche für die interne Anwendung bei einem Anbieter werden hier von den externen Anwendungsbereichen, also dem Einsatz in der Interaktion mit Kunden, unterschieden. Mit dem Ergebnis wird die Grundlage für eine eindeutige Strukturierung und Beschreibung von Dienstleistungen gesetzt, die eine Basis für den Handel mit Dienstleistungen bildet. Anwendungsmöglichkeit ist unter anderem die Beschreibung von Dienstleistungen im Rahmen von Ausschreibungen, Angeboten und Verträgen. Darüber hinaus ist die DIN SPEC bei der Entwicklung von Dienstleistungen und Portfolios einsetzbar. Es werden jedoch keine Rechte und Pflichten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer von Dienstleistungen festgelegt.

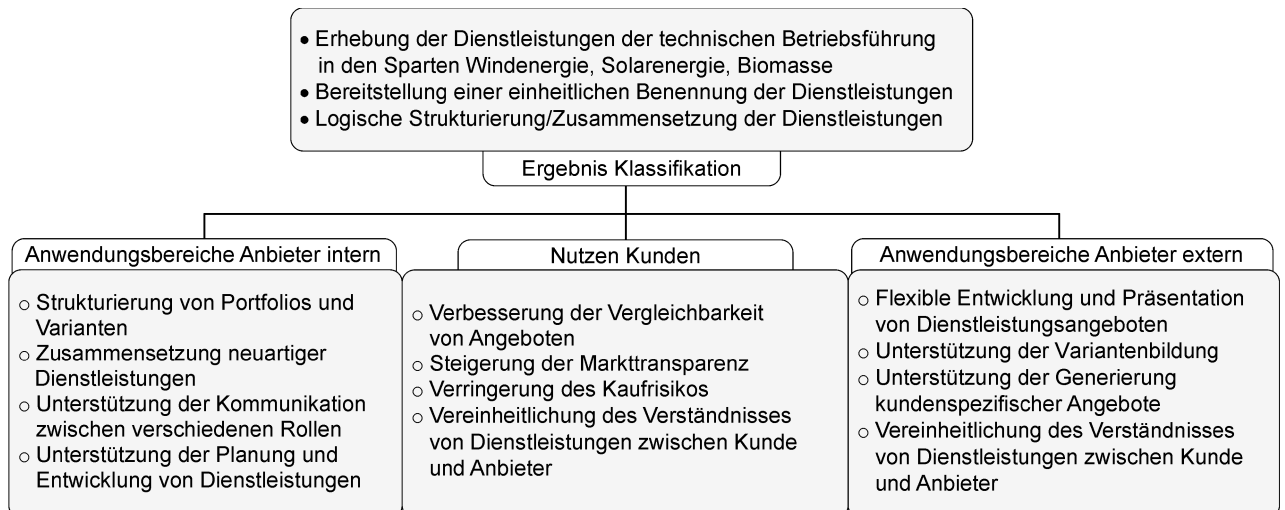


Bild 2 — Nutzen der Klassifikation (in Anlehnung an [4])

1 Anwendungsbereich

Diese DIN-Spezifikation beinhaltet eine Klassifikation von Dienstleistungen der technischen Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen. Diese bietet zum einen eine vereinheitlichte Terminologie der Domäne und zum anderen eine logische Strukturierung. Die DIN SPEC leistet entsprechend einem einheitlichen Verständnis in der Branche Vorschub, welche Dienstleistungen im Rahmen der technischen Betriebsführung erbracht werden und wie sich diese abgrenzen und zusammensetzen. Zusätzlich zur Klassifikation sind Dienstleistungen so zu beschreiben, dass ein allgemeingültiges Verständnis über die Inhalte der Dienstleistungen herrscht. Für den Dienstleistungsmarkt kann dies eine Erhöhung der Markttransparenz bedeuten, da sich hierdurch die Vergleichbarkeit von Dienstleistungsangeboten verschiedener Anbieter erhöht.

Diese DIN SPEC richtet sich an Betriebsführer aus dem Bereich erneuerbare Energien sowie an Kunden, die Dienstleistungen der technischen Betriebsführung in Anspruch nehmen. Weitere Adressaten sind Marktplätze oder Plattformen, auf denen Dienstleistungen angeboten oder gehandelt werden, sowie anderweitige Institutionen, welche Dienstleistungen im Bereich der erneuerbaren Energien strukturieren.

2 Normative Verweisungen

Für diese DIN-Spezifikation wurden keine normativen Verweisungen identifiziert.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Dienstleistung

immaterielles Produkt, welches das Ergebnis wenigstens einer Aktivität ist, die an der Schnittstelle zwischen Anbieter und Kunden durchgeführt wird

[QUELLE: DIN EN ISO 9000:2005-12, Begriff 3.4.2, ANMERKUNG 2, modifiziert]

3.2

Ereignis

Eintreten oder Änderung eines Zustandes

3.3

Erneuerbare Energien

EE

unbegrenzt verfügbare Energieträger in verschiedener Form, die dem Menschen in Verfahren und unter Einsatz von Technologien und Dienstleistungen nutzbar gemacht werden

[QUELLE: Sonnenberg [4]]

3.4

Erneuerbare-Energie-Anlage

jede technische Einrichtung zur Erzeugung, Speicherung, Fortleitung oder Abgabe von Strom, Wärme oder Kraftstoffen aus erneuerbaren Energien oder aus Grubengas

[QUELLE: E DIN SPEC 91303:2014-05, Begriff 3.14]

3.5**Inspektion**

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung

[QUELLE: DIN 31051:2012-09, Begriff 4.1.3]

3.6**Instandhaltung**

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, sodass sie die geforderte Funktion erfüllen kann

[QUELLE: DIN EN 13306:2010-12, Begriff 2.1]

3.7**Instandsetzung**

physische Maßnahme, die ausgeführt wird, um die Funktion einer fehlerhaften Einheit wiederherzustellen

[QUELLE: DIN EN 13306:2010-12, Begriff 8.10]

3.8**Klasse**

Element der Klassifikation

3.9**Klassifikation**

Einteilung mittels Merkmalen oder Kennzeichnung von Güteklassen

[QUELLE: Manecke [9]]

3.10**Komponentisierung**

Aufteilung einer monolithischen Dienstleistung in deren Leistungsbestandteile

[QUELLE: Böttcher und Klingner [10]]

3.11**Lebenszyklus**

Anzahl von Phasen, die eine Einheit durchläuft, beginnend mit der Konzeption und endend mit der Entsorgung

[QUELLE: DIN EN 13306:2010-12, Begriff 4.13]

3.12**Mangel**

Abweichung vom Sollzustand, der sich aus der vertraglich definierten Beschaffenheit ergibt

3.13**Ressourcen**

Objekte und Subjekte, die bei der Erstellung von Dienstleistungen verknüpft und modifiziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Grundsätzlich lassen sich technische und personelle Ressourcen unterscheiden.

[QUELLE: DIN SPEC 91199:2011-05, 4.4.4]

3.14

Schaden

ein auftretendes Ereignis, das eine Abweichung vom Sollzustand bewirkt und dessen Abwendung eine Instandsetzungsmaßnahme erforderlich macht

3.15

Schwachstelle

Betrachtungseinheit, bei der ein Ausfall häufiger als es der geforderten Verfügbarkeit entspricht, eintritt und bei der eine Verbesserung möglich und wirtschaftlich vertretbar ist

[QUELLE: DIN 31051:2012-09, Begriff 4.2.2]

3.16

Service Engineering

Entwicklungskonzepte für neue Dienstleistungen, Methoden und Werkzeuge zur systematischen Entwicklung und Gestaltung von Dienstleistungen

[QUELLE: DIN Fachbericht 75:1998, modifiziert]

3.17

Technische Betriebsführung

Sicherstellung eines störungsfreien und optimalen Betriebes von EE-Anlagen über den gesamten Lebenszyklus und Abdeckung der Schnittstelle zwischen Betreiber der EE-Anlage und Instandhaltern, Planern, Herstellern, Netzbetreibern, Behörden, Errichtern, Verpächtern, Versicherungs- und Finanzinstituten, Gutachtern und der Öffentlichkeit

[QUELLE: Albers, Janssen Gerdes und Rehfeldt [7]]

3.18

Wartung

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats

4 Symbole und Abkürzungen

CMS	Condition Monitoring System
EE	Erneuerbare Energien
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
VEFK	Verantwortliche elektronische Fachkraft

5 Klassifikation der Dienstleistungen der technischen Betriebsführung

5.1 Aufbau der Klassifikation

Die Klassifikation von Dienstleistungen ist durch verschiedene Klassenebenen strukturiert. Ziel ist es, die eindeutige Einordnung und Beschreibung von Dienstleistungen der technischen Betriebsführung von EE-Anlagen zu ermöglichen. Jede Unterebene detailliert die jeweils übergeordnete Ebene. Für eine bessere Verfolgbarkeit und Übersicht über die Klassifikation, wurde eine Nummerierung der Klassen eingeführt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 — Struktur der Klassifikation

Klassenebene	Beispiel
Klasse Ebene 1	1
Klasse Ebene 2	1.1
Klasse Ebene 3	1.1.1
Klasse Ebene 4	1.1.1.1
Klasse Ebene 5	1.1.1.1.1

Auf der obersten Ebene befinden sich die Lebenszyklusphasen. Die Abgrenzung der vorliegenden DIN SPEC fokussiert die Betriebsphase einer EE-Anlage. Zudem werden im Rahmen der Inbetriebnahme und des Probetriebes Dienstleistungen in der Errichtungsphase erbracht. Die Lebenszyklusphasen besitzen keine Relevanz für die Nummerierung. Die Inspektion wird neben der Wartung, Instandsetzung und Verbesserung klassisch als Teil der Instandhaltung definiert [DIN EN 13306:2010-12]. Im Ansatz dieser DIN SPEC wird die Inspektion ebenfalls der technischen Betriebsführung zugeordnet, da diese als wichtige Dienstleistung in dieser Klasse identifiziert wurde. Die Instandhaltung wird, ausgenommen der Inspektion, von der technischen Betriebsführung in der Regel nur koordiniert. Zum Verständnis der Abgrenzung zur technischen Betriebsführung erfolgt die Aufführung der Instandhaltung als Klasse. Konkrete Ziele der Instandhaltung können zum Beispiel Sicherstellung der Verfügbarkeit, Kostenreduzierung oder Werterhaltung des Instandhaltungsobjekts sein [DIN EN 13306:2010-12, Begriff 2.3]. Für EE-Anlagen bedeutet Instandhaltung die Durchführung von kurz-, mittel- oder langfristigen Maßnahmen in der Betriebsphase. Umfassende Informationen zur Instandhaltung werden durch verschiedene Dokumente [vgl. DIN 31051], [vgl. DIN EN 13269], [vgl. DIN EN 13306], [11], [12], bereitgestellt. Eine erweiterte Beschreibung und Strukturierung von Instandhaltungsdienstleistungen ist in [4] nachlesbar. Aufgrund der bereits umfangreichen Beschreibung der Instandhaltung in bestehenden Normungsdokumenten und der Fokussierung auf die technische Betriebsführung wurde auf eine weiterführende Beschreibung von Instandhaltungsklassen verzichtet. Eine Anwendbarkeit der bestehenden Normung auf die Instandhaltung bei EE-Anlagen wurde im Rahmen der Erarbeitung dieser DIN SPEC geprüft und als positiv bewertet. Da aktuell für die technische Betriebsführung keine vergleichbaren Dokumente vorliegen, bezieht sich diese DIN SPEC in erster Linie auf diese Dienstleistungsklasse. Die technische Betriebsführung stellt den optimalen und störungsfreien Betrieb von EE-Anlagen sicher. Die angebotenen Dienstleistungen sind vielfältig und umfassen neben verschiedenen Steuerungs- und Überwachungsaufgaben auch koordinierende oder analytische Managementaufgaben. In der Praxis werden diese Aufgaben durch Systeme zur automatischen Überwachung und Steuerung oder zur Daten- und Informationsverarbeitung unterstützt. Zur Strukturierung werden die diversen Dienstleistungen der technischen Betriebsführung von EE-Anlagen in die Klassen „Anlagenmanagement“, „Anlagenüberwachung und -steuerung“, „Daten- und Informationsmanagement“ sowie „Inspektion“ untergliedert [5].

Tabelle 2 zeigt den Aufbau der Klassifikation bis zur Ebene 3 auf.

Tabelle 2 — Aufbau der Klassifikation bis Ebene 3 (in Anlehnung an [4], [5])

Klasse Ebene 1	Klasse Ebene 2	Klasse Ebene 3
1. Technische Betriebsführung	1.1 Anlagenmanagement (Koordination)	1.1.1 Inbetriebnahme/Probetrieb
		1.1.2 Instandhaltungscoordination
	1.2 Anlagenüberwachung und -steuerung	1.2.1 Permanente Überwachung des Anlagenzustandes
		1.2.2 Steuerung der Anlage
	1.3 Daten- und Informationsmanagement	1.3.1 langfristige Datenanalyse
		1.3.2 Anlagendokumentation
	1.4 Inspektion	1.4.1 Durchführung von Inspektionsmaßnahmen
		1.4.2 Mängeldiagnose
		1.4.3 Entsorgung von Reststoffen, Abfällen
		1.4.4 Anlagendokumentation
2. Instandhaltung	DIN EN 13306 <i>Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung</i> DIN 31051 <i>Grundlagen der Instandhaltung</i> DIN EN 13269 <i>Instandhaltung – Anleitung zur Erstellung von Instandhaltungsverträgen</i>	

5.2 Beschreibung der Klassen

5.2.1 Anlagenmanagement

Im Rahmen des Anlagenmanagements übernimmt der technische Betriebsführer koordinierende Aufgaben [4]. Die tatsächliche Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen liegt nicht im Aufgabenbereich der technischen Betriebsführung. Die technische Betriebsführung ist für die Planung, Steuerung, Begleitung, Kontrolle und Prüfung der Maßnahmen verantwortlich. Dazu zählen ebenfalls die Verwaltung von Ressourcen, Aufträgen und Terminen. Veranlasst werden die Koordinationsdienstleistungen beispielsweise durch Störungen im Anlagenbetrieb oder Gewährleistungsfälle und Versicherungsanforderungen.

Das Anlagenmanagement ist in die Klassen „Inbetriebnahme/Probetrieb“ (siehe Tabelle 3) und „Instandhaltungscoordination“ (siehe Tabelle 4) untergliedert, die in folgenden Punkten beschrieben werden.

Klasse 1.1.1: Inbetriebnahme/Probetrieb

Tabelle 3 — Klasse 1.1.1 Inbetriebnahme/Probetrieb

Klasse Ebene 2	Klasse Ebene 3
1.1 Anlagenmanagement	1.1.1 Inbetriebnahme / Probetrieb
Klasse Ebene 4	
1.1.1.1 Planung der Übergabe	
1.1.1.2 Durchführung der Übergabe	
1.1.1.3 Planung, Überwachung und Begleitung des Probetriebs	
1.1.1.4 Prüfung von garantierten Leistungseigenschaften	
1.1.1.5 Prüfung von Gutachten, Zertifizierungen und Dokumentationen	
1.1.1.6 Planung, Überwachung, Begleitung der Montageprüfung, Funktionsprüfung	
1.1.1.7 Planung, Überwachung, Begleitung der Mängelbeseitigung	
1.1.1.8 Planung der Abnahme	
1.1.1.9 Durchführung der Abnahme	

Dienstleistungen der technischen Betriebsführung werden hauptsächlich während der Betriebsphase von EE-Anlagen erbracht. Eine Ausnahme bildet die Inbetriebnahme (1.1.1) als Bestandteil der Errichtungsphase, bei der die technische Betriebsführung koordinierende Aufgaben übernehmen kann.

Die Übergabe beinhaltet den Kontroll- und Gefahrenübergang vom Auftragnehmer (Errichter) zum Auftraggeber (Eigentümer bzw. Betreiber). Bei der Übergabe muss sichergestellt werden, dass der zukünftige Betreiber Dokumente für den Betrieb (Wartungsverträge sowie Prüfzertifikate) der EE-Anlage besitzt. Neben dem Ermöglichen des physischen Zugangs zur Anlage gehören beispielsweise der Zugriff auf Steuerungs- und Überwachungssysteme und das Benennen einer für den Betrieb der Anlage verantwortlichen Elektro-Fachkraft (VEFK) zur Übergabe der Anlage. Bei der Planung der Übergabe (1.1.1.1) identifiziert der technische Betriebsführer alle notwendigen Schritte, erstellt einen zeitlichen Plan zur Koordination der Übergabe mit den Beteiligten, führt die Übergabe durch oder begleitet diese (1.1.1.2).

Die Planung der Abnahme (1.1.1.8) beinhaltet die Definition der zu überprüfenden Leistungen, die Terminvereinbarung mit den relevanten Beteiligten sowie die Planung des Ablaufs. Je nach Größe der EE-Anlage sind zur Abnahme eine Vielzahl an Leistungen und Kriterien zu überprüfen.

Ein zentraler Bestandteil beziehungsweise Voraussetzung zur Abnahme einer EE-Anlage ist der Probetrieb (1.1.1). Im Rahmen dieses ersten Betriebes der EE-Anlage wird die Optimierung und Sicherung der Anlagenfahrweise für die Gewährleistung der Nutzungsfähigkeit im Dauerbetrieb durchgeführt. Der technische Betriebsführer übernimmt die Planung, Überwachung und Begleitung des Probetriebs (1.1.1.3). Der Probetrieb wird in der Regel nur für bestimmte technische Einheiten der EE-Anlage durchgeführt und läuft meist in Form von Belastungstests ab. Im Gegensatz dazu ist bei einer vollständigen Inbetriebnahme der Einsatz aller technischen Einheiten notwendig. Im Probetrieb von Biomasseanlagen wird im Gegensatz zur Inbetriebnahme ein Ersatzmedium¹⁾ verwendet.

Weitere relevante Kriterien für eine Abnahme (1.1.1.9) ist die Prüfung von garantierten Leistungseigenschaften, Gutachten, Zertifizierungen und Dokumentationen (1.1.1.4, 1.1.1.5). Darüber hinaus bietet die technische Betriebsführung die Planung, Überwachung und Begleitung einzelner Prüfungen (1.1.1.6), wie beispielsweise der Montageprüfung oder der Funktionsprüfung an. Zielsetzung einer gegebenenfalls anschließend erfolgenden Mängelbeseitigung (1.1.1.7) ist die Herstellung des vereinbarten und beschriebenen Anlagenzustands beispielsweise hinsichtlich Anzahl und Funktion technischer Teile. Aufgabe des Betriebsführers ist unter anderem die Führung einer Mängelliste zur Koordination der Abarbeitung. Diese Liste wird in der Praxis häufig von einem Gutachter erstellt. Dies kann jedoch auch vom technischen Betriebsführer übernommen werden.

1) Ein Ersatzmedium kann beispielsweise Wasser anstatt Ethanol oder Stickstoff anstatt Methan sein.