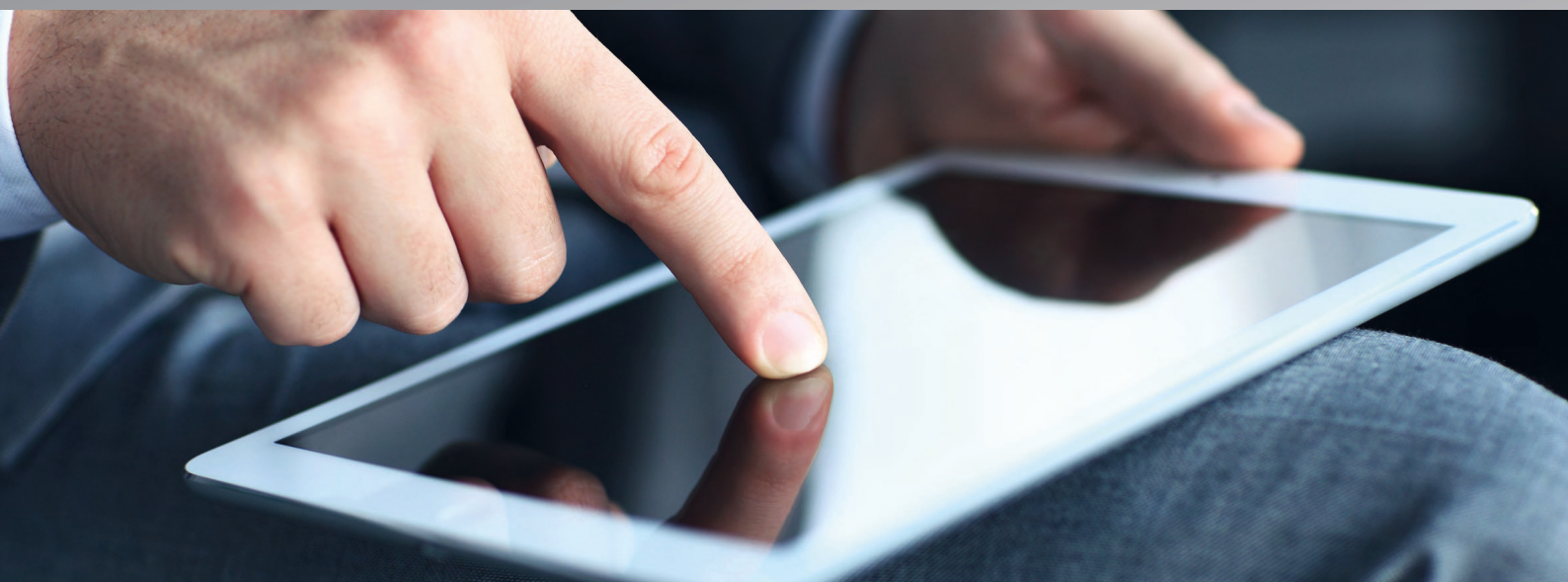


The Power of Standardisation

*Innovationen durch Normen und
Standards sichern und erfolgreich
am Markt etablieren*





The Power of Standardisation

*Innovationen durch Normen und Standards sichern
und erfolgreich am Markt etablieren*

09. Mai 2017

- Tagungsreader -

Impressum

Herausgeber:

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
Telefon: +49 (0)341 2434 - 112
Fax: +49 (0)341 2434 - 133
info@dbfz.de

Förderung:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen
Bundestages.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Geschäftsführung:

Prof. Dr. Michael Nelles
(Wissenschaftlicher Geschäftsführer)
Daniel Mayer
(Administrativer Geschäftsführer)

DBFZ Tagungsreader, Nr. 8

The Power of Standardisation - Innovationen durch
Normen & Standards sichern und erfolgreich am
Markt etablieren am 09. Mai 2017
Leipzig: DBFZ, 2017
ISSN: 2199-9856 (online)
ISBN: 978-3-946629-21-4

Datum der Veröffentlichung: 22. Juni 2017

Bilder: Sofern nicht am Bild vermerkt: DBFZ, opolja -
Fotolia.com (Titel)

Das DBFZ ist nicht verantwortlich für den Inhalt der
eingereichten Dokumente. Die Verantwortung für die
Texte sowie der Bilder/Grafiken liegt bei den Autoren.

Desktop Publishing: Katja Schladitz
Gestaltung Deckblatt: Stefanie Bader

Copyright: Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses
Werkes darf ohne die schriftliche Genehmigung des
Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden.
Unter dieses Verbot fällt insbesondere auch die ge-
werbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in
elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung
auf anderen digitalen Datenträgern.

Wissenschaftliche Ansprechpartner und Herausgeber:

Prof. Dr. Michael Nelles
Telefon: (0)341 2434-112
E-Mail: michael.nelles@dbfz.de

Ronny Kittler
Telefon: (0)341 2434-470
E-Mail: ronny.kittler@dbfz.de

Veranstalter:

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
Telefon: 03 41 - 24 34 - 112
Telefax: 03 41 - 24 34 - 133
info@dbfz.de
Internet: www.dbfz.de

Inhaltsverzeichnis

Grußwort der Veranstalter 6

KEYNOTE UND FÖRDERPROGRAMME

Dr. rer. pol. Nizar Abdelkafi, Fraunhofer IMW
Ergebnisse START-MIT-NORM: Start-ups sichern ihren Erfolg mit Normen und Standards 8

Prof. Dr. rer. pol. Knut Blind, TU Berlin
Ergebnisse Deutsches Normungspanel: Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards..... 26

Tobias Rösch, Projektträger Jülich
Das BMWi-Förderprogramm Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen – WIPANO..... 38

WORKSHOP I – ENGINEERING

Olaf Bender, DIN e.V.
Ergebnisverwertung in Forschungsvorhaben? – DIN! 50

Johannes Schmidt, Universität Leipzig
Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit..... 56

Dr.-habil. Andrei Bologa, KIT
Mit der Carola zum Standardverfahren zur sauberen Holzverbrennung 70

Dr.-Ing. Janet Witt, DBFZ
Internationale Brennstoffstandards entwickeln – Erfahrungen aus EU-Projekten 78

WORKSHOP II – LIFE SCIENCE

Michael Vent, BEO MedConsulting Berlin GmbH
Von der Idee bis in den Markt – Was ist bei der Entwicklung von Medizinprodukten zu berücksichtigen? 92

REFERENTINNEN UND REFERENTEN

Fraunhofer Zentrum für Internationales Management & Wissensökonomie
Dr. Nizar Abdelkafi 109

Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN)
Olaf Bender 109

TU Berlin, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme
Prof. Dr. Knut Blind 109

Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technische Chemie
Dr.-habil. Andrei Bologa 110

Projektträger Jülich
Tobias Rösch 110

Universität Leipzig, Universitätsrechenzentrum und InfAI e.V.
Johannes Schmidt..... 110

BEO MedConsulting Berlin GmbH
Michael Vent 111

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH
Dr.-Ing. Janet Witt 111

ANHANG

Veranstalter..... 113

Veranstaltungshinweise.....118

Veranstalter/Förderer:



Grußwort der Veranstalter

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Sicherung und Marktfähigkeit von Innovationen wird zunehmend über Standardisierung und Normierung von Produkten und Dienstleistungen gewährleistet. In bestimmten Technologiefeldern ist die Einhaltung von bestimmten Normen sogar zwingend für den Markteintritt. Damit stellen Standardisierung und Normierung ein wichtiges Instrument im Wissens- und Technologietransfer sowie der Sicherung des Marktzugangs und Marktpotentials für Forschungsergebnisse sowie für Ausgründungen aus der Wissenschaft dar.

Am 09. Mai 2017 luden das DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum, die HHL Leipzig Graduate School of Management und die Universität Leipzig in Kooperation mit der Programmbegleitung des BMWi-Förderprogramms „Energetische Biomassenutzung“ zu einer Informationsveranstaltung und anschließendem Workshop zum Thema Standardisierung und Normierung ein.

Anhand der beiden Keynotes „Start-ups sichern ihren Erfolg mit Normen und Standards“ sowie „Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards“ wurde deutlich, dass das Thema sowohl für Unternehmen als auch für Ausgründungen aus der Wissenschaft und den Forschungstransfer zunehmend an Bedeutung gewinnt. Allerdings sind die Vorteile und Kombinationsmöglichkeiten der Normierungs- und Standardisierungsverfahren noch nicht bei allen Akteuren gleichermaßen bekannt. Hier konnte die Veranstaltung durch die Vorstellung von ausgesuchten Förderprogrammen, Normierungsverfahren und Best-Practice-Beispielen ansetzen sowie Fragen und Herausforderungen im Workshop diskutieren.

Der vorliegende Band bietet Ihnen die Möglichkeit, die Vorträge und Abstracts noch einmal nachzuvollziehen.

Für die rege Teilnahme an der Veranstaltung und die konstruktive Diskussion in den Workshops möchte ich mich bei allen Teilnehmern bedanken.



Ronny Kittler

KEYNOTE UND FÖRDERPROGRAMME

Ronny Kittler
Gründercoach am Deutschen Biomasseforschungszentrum

Dr. rer. pol. Nizar Abdelkafi, Fraunhofer IMW

Ergebnisse START-MIT-NORM: Start-ups sichern ihren Erfolg mit Normen und Standards

Dr. rer. pol. Nizar Abdelkafi

Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (IMW)

Geschäftsmodelle: Engineering und Innovation

Neumarkt 9–19

04109 Leipzig

E-Mail: Nizar.Abelkafi@imw.fraunhofer.de

Webseite: www.imw.fraunhofer.de, www.start-mit-norm.de

Der Vortrag stellt die Vorgehensweise, Durchführung und Ergebnisse des Projekts START-MIT-NORM vor. Das übergeordnete Ziel dieses Projekts bestand darin, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie junge Unternehmen, insbesondere Start-ups, ihren Erfolg mit Normung und Standardisierung sichern können. Die Bearbeitung des Vorhabens übernahmen das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW und das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, wobei das Fraunhofer IMW das Vorhaben leitete. Das Projekt wurde vom Deutschen Institut für Normung DIN im Rahmen des Projekts „Innovation mit Normen und Standards“ (INS) unterstützt. Von 2005–2016 förderte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie BMWi im Rahmen seiner Innovationsförderung das INS-Projekt aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. In der Praxis werden Normung und Standardisierung alleine oder in Kombination mit anderen Optionen, wie z. B. Patentierung, verwendet. Die Entscheidung für oder gegen eine dieser Optionen fällt in jungen Unternehmen und Start-ups häufig intuitiv, da die relevanten Informationen und das notwendige Wissen fehlen. Dabei kann diese Entscheidung den Erfolg von jungen Unternehmen maßgeblich beeinflussen. Dieses Vorhaben zielt darauf ab, Erkenntnisse zu generieren, um die jungen Unternehmen bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Zunächst wurde die Fragestellung in den derzeitigen Wissensstand eingeordnet. Nach dem Abschluss der theoretischen Untersuchungen begann der explorative Teil des Vorhabens. Aufgrund der Neuheit und des starken Praxisbezuges der Fragestellung war ein qualitativer Forschungsansatz gut geeignet. Durchgeführt wurden zehn Fallstudien mit Unternehmen, deren Erfolg sich maßgeblich auf die Nutzung der Normung, Standardisierung oder Patentierung bzw. deren Mischformen zurückführen lässt. Jede Fallstudie umfasste ein bis zwei semi-strukturierte Interviews mit den Verantwortlichen für Normung und Patentierung aus Unternehmen und die Analyse weiterer Datenquellen. Die untersuchten Unternehmen nutzten Normung, Standardisierung, Patentierung und deren Kombination auf unterschiedliche Weise. Einige Unternehmen konzentrierten ihre Arbeit nur auf Normung und Standardisierung, indem sie sich an der Entwicklung von DIN SPECs beteiligt haben. Ein einziges Unternehmen in der untersuchten Stichprobe richtete seine Aktivitäten ausschließlich auf Patentierung aus. Weitere Unternehmen haben Normung und Standardisierung mit Patentierung kombiniert. Alle durchgeführten Fallstudien wurden in sogenannten Steckbriefen zusammengefasst. Die vergleichende Analyse aller zehn Fallstudien ging daher auf folgende entscheidungsrelevanten Faktoren ein: Technologie, Ressourcen, Schutz vs. Diffusion des Wissens, Bedarf an Partnerschaften und Entwicklungsgeschwindigkeit.

Die Ergebnisse der Fallstudien dienen dem Aufbau einer Fallstudienbank. Diese enthält anonymisierte und kategorisierte Informationen über den Entscheidungsprozess der Fallstudien-Unternehmen und die Erfolge, die mit Normen, Standards, Patenten und deren Mischformen erzielt werden konnten. Zusätzlich ermöglicht die Datenbank die Neuaufnahme weiterer Fallstudien über die Projektwebseite.

Weiterhin wurden die Ergebnisse für die Entwicklung eines Instruments zur Unterstützung der Entscheidungsfindung zwischen Normen, Standards, Patenten und deren Mischformen. Dieses Instrument stellt einen Entscheidungsbaum dar, der mit unterstützenden Methoden und Werkzeugen erweitert wurde, um den jungen Unternehmen und Start-ups zu helfen, ihre Entscheidungen fundierter zu treffen. Der entwickelte Entscheidungsbaum wurde in einem Workshop-Konzept integriert, welches mit Vertretern von Start-ups in Berlin und Leipzig umgesetzt wurde. Dabei wurden die relevanten Projektergebnisse skizziert und die Anwendungsmöglichkeiten des Entscheidungsbaumes aufgezeigt.

START-MIT-NORM STARTUPS SICHERN IHREN ERFOLG MIT NORMEN UND STANDARDS

Dr. Nizar Abdelkafi

Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW

Leipzig, 9. Mai 2017



© Fraunhofer IMW

Fraunhofer
IMW

START-MIT-NORM PROJEKTÜBERBLICK

START-MIT-NORM	Den Erfolg von innovativen START-Ups MIT NORMung und Standardisierung sichern
Projektdauer	November 2015 – August 2016
Auftraggeber	DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Innovation mit Normen und Standards (INS)
Förderprogramm	
Projektpartner	
Website	www.start-mit-norm.de

© Fraunhofer IMW

2

Fraunhofer
IMW

AGENDA

- Problemstellung, Motivation und Zielsetzung
- Ergebnisse der Literaturanalyse zu Normung, Standardisierung und Patentierung
- Ergebnisse der Fallstudien
- Entscheidungswerkzeug: Entwicklung und Validierung
- Zusammenfassung und Ausblick

LITERATURANALYSE: EINFLUSSFAKTOREN DER ENTSCHEIDUNG

- Identifikation der Einflussfaktoren auf Basis der Literatur:
 - Welche Einflussfaktoren bestimmen die Entscheidung für oder gegen eine Option: Normung, Standardisierung, Patentierung oder eine Mischform?
 - Welche Einflussfaktoren sind besonders relevant für Start-Ups?



PROBLEMSTELLUNG, MOTIVATION UND ZIELSETZUNG DES PROJEKTS

- **Problemstellung**
 - Normung und Standardisierung – alleine oder in Kombination mit anderen Optionen, wie z. B. Patentierung – stellen **Schlüsselfaktoren für den Erfolg** innovativer Start-Ups dar.
 - Die **Entscheidung für oder gegen** eine dieser Optionen fällt in jungen Unternehmen und Start-Ups häufig „aus dem Bauch heraus“.
- **Motivation**
 - Durch die Unterstützung bei der Entscheidungsfindung können junge Unternehmen und Start-Ups häufiger die richtige Entscheidung treffen und somit das volle Potenzial der Normung, Standardisierung sowie deren Kombination mit Patentierung nutzen.
- **Zielsetzung**
 - **Den Erfolg von innovativen jungen Unternehmen und Start-Ups mit Normung und Standardisierung zu sichern.**
 - Erfassung von Best-Practice-Beispielen
 - Unterstützung der Entscheidungsfindung zwischen Normen, Standards und Patenten sowie deren Mischformen
 - Dissemination der Erkenntnisse

LITERATURANALYSE: EINFLUSSFAKTOREN, NUTZEN UND RISIKEN

- Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der Analyse von Literaturquellen, die sich auf Unternehmen aller Größen- und Altersklassen beziehen.

Interne Einflussfaktoren	Externe Einflussfaktoren	Motivation/Nutzen	Risiken
Unternehmenscharakteristika <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfügbare Ressourcen ▪ Kurz- und mittelfristige Ziele (evtl. strategische Ausrichtung) ▪ Firmengröße & Wachstum ▪ Produkt & Technologie ▪ Marketing & Außenwirkung Entscheidungsträger <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorkenntnisse ▪ Erfahrungen ▪ Wahrnehmung & Akzeptanz der Instrumente (N/S/P)* 	Unternehmensumfeld <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dynamik ▪ Komplexität ▪ Wettbewerbsintensität ▪ Branchenspezifika (z. B. Regulierung) Stakeholder <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normungs- und Standardisierungsorganisationen ▪ Kunden ▪ Wettbewerber 	(Wettbewerbs-)Vorteile durch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissensvorsprung ▪ Frühen Markteintritt ▪ Signalwirkung (z. B. für Markt und Kapitalgeber) ▪ Qualitätsnachweis ▪ Sicherheit (z. B. juristische) ▪ Aufbau eines Netzwerks ▪ Exklusivität ▪ Kompatibilität ▪ Interoperabilität Einnahmequelle <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patenzlizenzen 	Fehlerhafter Einsatz von N/S/P <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehleinschätzung des Ressourcenaufwands <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten ▪ Zeit ▪ Personaleinsatz ▪ Abfluss von Know-how ▪ Verfehlen der gewünschten Wirkung von N/S/P <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mangelnde Akzeptanz ▪ Missachtung des Patentschutzes

*Abkürzung N/S/P: Normung, Standardisierung und Patentierung.

AUSWAHL DER UNTERNEHMEN FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON FALLSTUDIEN

- Kriterien zur Auswahl der Unternehmen:
 - Relativ junge Unternehmen, die an Entwicklung von Normen bzw. Standards und/oder eigener Patente beteiligt waren.
Ältere Unternehmen kommen in Frage, wenn die Interviewpartner in dieser Phase im Unternehmen tätig waren
 - Innovationsorientiert mit Fokus auf Technologie
- 14 Unternehmen wurden interviewt
- Zehn Unternehmen eigneten sich zur Erstellung aussagekräftiger Fallstudien
 - Vier Unternehmen konnten keine hinreichend intensiven Aktivitäten hinsichtlich Patentierung und Standardisierung vorweisen

AUSGEWÄHLTE UNTERNEHMEN 10 FALLSTUDIEN

Unternehmen	Alter	Mitarbeiteranzahl	Technologie/Branche	Gewählte Option	Anzahl der Interviews	Weitere Datenquellen
Fallstudie 1	9	<25	IT-Dienstleistung	DIN SPEC	2	Webseite, Vor-Ort-Beobachtungen
Fallstudie 2	6	<10	Innovationsberatung	DIN SPEC	1	Website
Fallstudie 3	10	<10	IT-Dienstleistung	DIN SPEC, DIN PAS, CWA	2	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 4	7	<50	IT-Dienstleistung	Normung (passive Partizipation)	1	Webseite
Fallstudie 5	9	<10	IT-Dienstleistung	Patentierung	1	Website
Fallstudie 6	3	<10	Mess- und Prüftechnik	DIN SPEC + Patentierung	2	Website
Fallstudie 7	5	<10	Mess- und Prüftechnik	DIN SPEC + Patentierung	1	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 8	20	<25	Funktechnologie	Normung + Patentierung	1	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 9	5	<5	Funktechnologie	Normung + Patentierung	1	Webseite, Firmenpräsentationen
Fallstudie 10	10	<10	Funktechnologie	Normung + Patentierung	2	Website

AUSGEWÄHLTE UNTERNEHMEN 10 FALLSTUDIEN

Unternehmen	Alter	Mitarbeiteranzahl	Technologie/Branche	Gewählte Option	Anzahl der Interviews	Weitere Datenquellen
Fallstudie 1	9	<25	IT-Dienstleistung	DIN SPEC	2	Webseite, Vor-Ort-Beobachtungen
Fallstudie 2	6	<10	Innovationsberatung	DIN SPEC	1	Website
Fallstudie 3	10	<10	IT-Dienstleistung	DIN SPEC, DIN PAS, CWA	2	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 4	7	<50	IT-Dienstleistung	Normung (passive Partizipation)	1	Webseite
Fallstudie 5	9	<10	IT-Dienstleistung	Patentierung	1	Website
Fallstudie 6	3	<10	Mess- und Prüftechnik	DIN SPEC + Patentierung	2	Website
Fallstudie 7	5	<10	Mess- und Prüftechnik	DIN SPEC + Patentierung	1	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 8	20	<25	Funktechnologie	Normung + Patentierung	1	Website, Veröffentlichungen
Fallstudie 9	5	<5	Funktechnologie	Normung + Patentierung	1	Webseite, Firmenpräsentationen
Fallstudie 10	10	<10	Funktechnologie	Normung + Patentierung	2	Website

FALLSTUDIE 1 (1/2)

Fallstudie 1	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Produkt/Service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individualisierte IT-Dienstleistungen und IT-Consulting im Sicherheitsbereich ▪ Eigens entwickelte Rechenzentrumslösungen, um maximale Sicherheit zu gewährleisten
Gewählte Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine DIN SPEC veröffentlicht ▪ Eine weitere DIN SPEC wird aktuell erarbeitet
Interne Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ideelle Gründe für Standardisierung (Datensicherheit für alle) Patentverletzungen schwer zu überprüfen ▪ Positive Einstellung des Entscheidungsträgers gegenüber Normung und Standardisierung trotz geringen Standardisierungswissens

FALLSTUDIE 1 (2/2)

Fallstudie 1	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Externe Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Externer Berater als Impulsgeber ▪ Zusammenarbeit mit DIN (kurze Prozessdauer, hoher Einflussgrad auf den Erstellungsprozess, intensiver fachlicher Austausch etc.) ▪ Hohe Dynamik in der Branche ▪ Kostenvergleich der Instrumente: DIN SPEC günstiger als ein Patent
Maßgeblicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reputationsaufbau für das Unternehmen („Experten-Status“) ▪ Erhöhte Sichtbarkeit am Markt und Verbreitung der Technologie ▪ Verbesserung der Verhandlungsposition gegenüber Kunden ▪ Neue Services/Einnahmequellen (z. B. Beratung zur erarbeiteten DIN SPEC)

FALLSTUDIE 5 (2/2)

Fallstudie 5	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Maßgeblicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patentierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung der unternehmenseigenen IP als Alleinstellungsmerkmal ▪ Imageaufbau als innovatives Unternehmen ▪ 2016 war der erste Verkauf. Daher lässt sich der Nutzen noch schwer abschätzen.

FALLSTUDIE 5 (1/2)

Fallstudie 5	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Produkt/Service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheitssoftware zum Schutz von sicherheitskritischen Anwendungen und hoch-vertraulicher Kommunikation
Gewählte Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwei Patente (Patente beziehen sich auf ein Verfahren)
Interne Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Team bestehend aus mehreren Patentanwälten ▪ Durchsetzbarkeit des Patents durch das eigene Team
Externe Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regionale Unterschiede in Kosten und Durchsetzbarkeit (z. B. Patentanmeldung in China) ▪ Nachfrage nach dem patentierten Produkt

FALLSTUDIE 7 (1/2)

Fallstudie 7	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Produkt/Service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorrichtungen für Werkstoffprüfverfahren
Gewählte Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitentwicklung einer DIN SPEC ▪ Mitgliedschaft in einem Normungsausschuss ▪ 2 Patente; ein drittes ist aktuell in der Anmeldephase
Interne Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stark limitierte verfügbare Ressourcen für Normungs- und Standardisierungsarbeit → Nutzung der Fördermöglichkeiten
Externe Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normung und Standardisierung als Voraussetzungen für die Anwendung der Verfahren. ▪ Patentierung als erste Option: Starke Verbindung zur Forschung: (AZUR als Ausgründung einer Forschungseinrichtung)

FALLSTUDIE 7 (2/2)

Fallstudie 7	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Maßgeblicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Gezielter Einsatz der Normung und Patentierung für unterschiedliche Zwecke Die DIN SPEC beschreibt Prüfanforderungen, während eines der Patente sich auf eine innovative Lösung zur Umsetzung der Vorgaben aus der DIN SPEC bezieht Patentierung: <ul style="list-style-type: none"> Zwei Patente zum Schutz der Technologie und zur Investorensuche Patentanmeldung mit Bezug zur Normung und Standardisierung nach der Veröffentlichung der DIN SPEC Normung: <ul style="list-style-type: none"> Verbreitung des eigenen Verfahrens Verbesserung der Vergleichbarkeit der neuen Technologie mit den etablierten Verfahren Alleinstellungsmerkmal durch die Umsetzung der DIN SPEC Vorgaben Beschaffung von Informationen und Ausbau des Kontaktnetzwerks

FALLSTUDIE 8 (2/2)

Fallstudie 8	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Maßgeblicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> Patentierung: <ul style="list-style-type: none"> Schutz der eigenen Technologie und Akquise von Investoren Einnahmen durch Lizenzgebühren (u. A. aus SEP) Normung: <ul style="list-style-type: none"> Aufbau eines internationalen Kontakt-Netzwerks Etablierung eines globalen Standards und Verbreitung der Technologie Identifikation relevanter Märkte Aufnahme vom Wissen anderer Teilnehmer in den Gremien Qualitätsnachweis Sicherheit & Zuverlässigkeit

FALLSTUDIE 8 (1/2)

Fallstudie 8	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Produkt/Service	<ul style="list-style-type: none"> Soft - und Hardware zur Lokalisierung und Identifizierung von Personen und Objekten sowie für die Installation von intelligenten Sensornetzen
Gewählte Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> ISO/IEEE – internationale Norm Mehr als 10 Patente
Interne Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> Transformation vom Ingenieur-Dienstleister hin zum Produzenten, dessen Produkte Normenkonform sein müssen Frühe Identifikation des Normungsbedarfs CEO mit viel Erfahrung im Bereich Normung und Standardisierung
Externe Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> Notwendigkeit zur Entwicklung eines Standards aufgrund von Technologie- und Branchenspezifika (Funktechnik) Generell hohes Interesse an Normen und Standards im Markt

FALLSTUDIE 9 (1/2)

Fallstudie 9	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Produkt/Service	<ul style="list-style-type: none"> Umfassendes Produktspektrum bestehend aus Soft- und Hardware zum Management von koexistierenden Funksystemen
Gewählte Instrumente	<ul style="list-style-type: none"> Eine Norm, außerdem passive Partizipation in relevanten Gremien Drei Patente
Interne Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> Normung <ul style="list-style-type: none"> Aufgrund eher geringer Normungskompetenz, wurden Kontakte zu Geschäftspartnern mit Normungserfahrung aufgebaut Konformität der Produkte mit gängigen Normen, Standards und Gesetzen im Funkbereich ist notwendig Patentierung <ul style="list-style-type: none"> Finanzierung von Patenten durch Partner und Fördermittel Kerntechnologien sind patentierbar
Externe Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Innovationsgeschwindigkeit in der Branche Kompatibilität und Interoperabilität spielen eine große Rolle Weitgreifende Regulierung und Standardisierung des Funkbereichs Hohe Erwartungen der Kunden an die Verlässlichkeit des Produkts

FALLSTUDIE 9 (2/2)

Fallstudie 9	Beschreibung anhand der Aussagen aus den Interviews
Maßgeblicher Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkter Einfluss auf die Regulierung der Branche: ▪ Die Teilnahme an der Normung erhöht die von Kunden wahrgenommene Qualität/Expertise des Unternehmens ▪ Vernetzung, Informationsvorsprung, Wissensaustausch und -aufbau ▪ Normung momentan als „Umsatzbringer“ durch die Entwicklung einer neuen Dienstleistung: Vertretung anderer Unternehmen in Gremien ▪ Patentierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marketingeffekt ▪ Qualitätsnachweis für Investoren

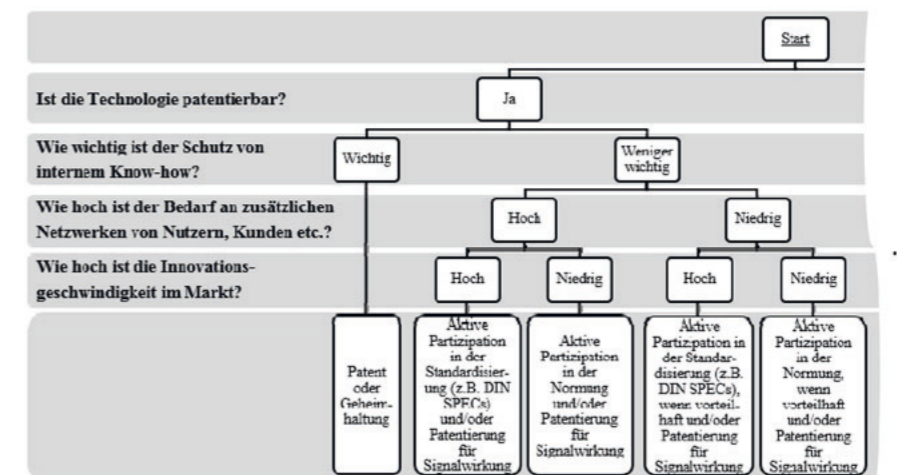
INSTRUMENT ZUR ENTSCHEIDUNGSFINDUNG ENTSCHEIDUNGSBAUM

- Anhand der Ergebnisse der Fallstudien wird ein Entscheidungsbaum entwickelt, der die zentralen Schritte der Entscheidungsfindung widerspiegelt
- Der **Entscheidungsbaum** hat insgesamt **vier Ebenen**:
 1. Ist die Technologie **patentierbar**?
 2. Wie wichtig ist der **Schutz** von internem Know-how?
 3. Wie hoch ist das Bedürfnis an zusätzlichen **Netzwerkpartnern** (Kunden, Nutzer etc.)?
 4. Wie hoch ist die **Entwicklungsgeschwindigkeit** am Markt?

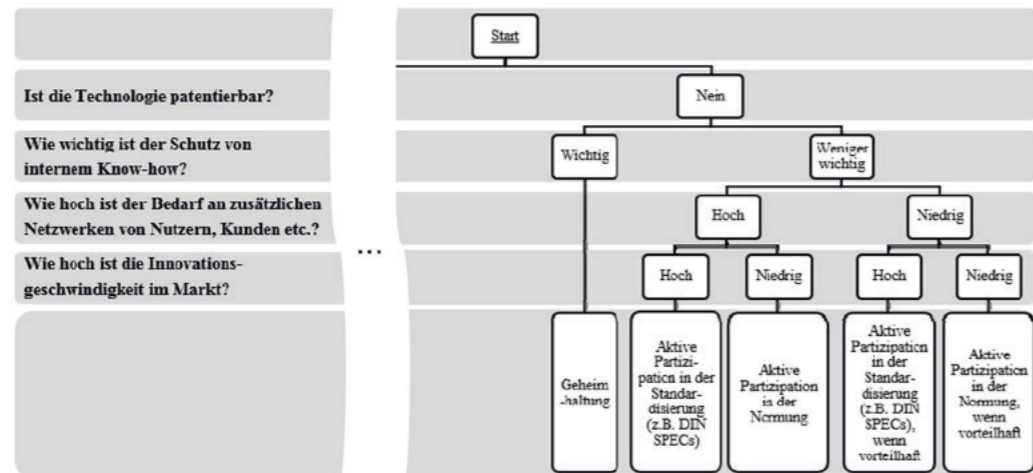
VERGLEICHENDE FALLSTUDIENANALYSE ZENTRALE EINFLUSSFAKTOREN

	Normung und Standardisierung	Patentierung
Fallstudie 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbreitung der Technologie ▪ Entwicklung neuer Services (Beratung/Zertifizierung) 	-
Fallstudie 5	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung der Exklusivitätsrechte ▪ Differenzierung (USP)
Fallstudie 7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergleichbarkeit mit etablierten Technologien ▪ Alleinstellungsmerkmal bei der Umsetzung der Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologieschutz ▪ Erhöhung der Attraktivität für Investoren
Fallstudie 8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfüllung der wichtigen Voraussetzung zur Markteinführung ▪ Verbreitung der Technologie und dazugehöriger Patente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung der Exklusivitätsrechte ▪ Generieren von Lizenzeinnahmen (besonders durch SEPs – Standards Essential Patents) ▪ Erhöhung der Attraktivität für Investoren
Fallstudie 9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indirekte Einflussnahme auf die Regulierung ▪ Sicherung der Kompatibilität & Interoperabilität ▪ Erweiterung des Leistungsangebots 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marketingzwecke ▪ Erhöhung der Attraktivität für Investoren

ENTSCHEIDUNGSBAUM (1/3) PATENTIERBARE TECHNOLOGIE



ENTSCHEIDUNGSBAUM (2/3) NICHT PATENTIERBARE TECHNOLOGIE

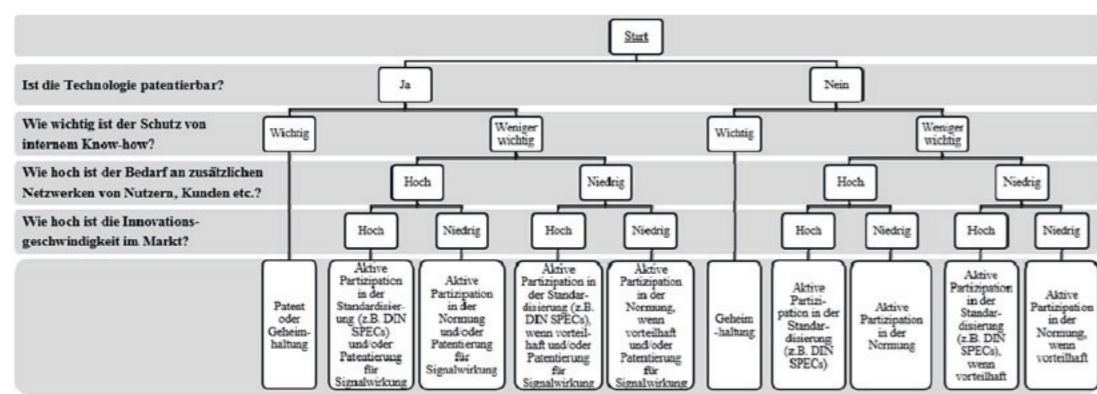


WORKSHOPS ZUR VALIDIERUNG DES ENTSCHEIDUNGSBAUMS

- Konzeption der Workshops
 - Kreativitätsaufgaben und Impulsvorträge zur Vermittlung der Grundlagen und Projektinhalte
 - Bearbeitung von **Übungsfallstudien** durch jeweils zwei Teams: je zwei Übungsfallstudien ohne und mit dem Entscheidungsbaum
- Teilnehmer der Workshops (WS)
 - WS1: Experten aus jungen Unternehmen und Start-Ups sowie Vertreter von Multiplikatoren eingeladen (**Personen mit guten Kenntnissen zu Normung, Standardisierung und Patentierung**)
 - WS2: Vertreter von jungen Unternehmen und Start-Ups (**Personen mit wenig Erfahrung mit Normung, Standardisierung und Patentierung**)
- Fazit beider Workshops:
 - Der Entscheidungsbaum ist gut geeignet zur Unterstützung der Entscheidungsfindung
 - Für Personen, die mit Normung, Standardisierung und Patentierung wenig vertraut sind, sollte ein „Schlüssel“ mit Erläuterungen und vertiefenden Fragen angelegt werden



ENTSCHEIDUNGSBAUM (3/3) GESAMTÜBERSICHT



FRAGENKATALOG ZUR UNTERSTÜTZUNG DER NUTZUNG DES ENTSCHEIDUNGSBAUMS

<p>Fragekatalog zum Entscheidungsbaum Start-Mit-Norm</p> <p>Warum sollte der Entscheidungsbaum genutzt werden?</p> <p>Unternehmen, Erfinder u.ä. die eine neue Technologie entwickeln haben sich für die Möglichkeiten Normung, Standardisierung und Patentierung zu entscheiden. Die Entscheidungsbaum hilft bei der Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie. Er ist ein Werkzeug, das die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtert. Er ist ein Werkzeug, das die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtert.</p>	<p>Wie wichtig ist der Schutz von internem Know-how?</p> <p>Die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie hängt von der Wichtigkeit des internen Know-hows ab. Wenn das Know-how wichtig ist, sollte die Wahl der richtigen Strategie sorgfältig überlegt werden. Wenn das Know-how weniger wichtig ist, kann die Wahl der richtigen Strategie einfacher sein.</p>
<p>Warum sollte der Entscheidungsbaum genutzt werden?</p> <p>Die Entscheidungsbaum hilft bei der Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie. Er ist ein Werkzeug, das die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtert. Er ist ein Werkzeug, das die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtert.</p>	<p>Welche Bedingungen müssen an diese Fragekataloge gestellt werden?</p> <p>Die Fragekataloge sollten so gestaltet sein, dass sie die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtern. Sie sollten so gestaltet sein, dass sie die Entscheidung über die Wahl der richtigen Strategie erleichtern.</p>
<p>Ist die Technologie patentierbar?</p> <p>Die Entscheidung über die Patentierbarkeit hängt von der Wichtigkeit der Technologie ab. Wenn die Technologie wichtig ist, sollte die Patentierbarkeit sorgfältig überlegt werden. Wenn die Technologie weniger wichtig ist, kann die Patentierbarkeit einfacher sein.</p>	<p>Sollten Normen/Standards genutzt werden?</p> <p>Die Entscheidung über die Nutzung von Normen/Standards hängt von der Wichtigkeit der Technologie ab. Wenn die Technologie wichtig ist, sollte die Nutzung von Normen/Standards sorgfältig überlegt werden. Wenn die Technologie weniger wichtig ist, kann die Nutzung von Normen/Standards einfacher sein.</p>

ISPIM – PAPER PUBLIKATION DER PROJEKTERGEBNISSE



- Titel des Papers:
 - **To standardize or to Patent? Development of a Decision Making Tool and Recommendations for Young Companies**
- Track:
 - Technology entrepreneurship & the Creative Industries
- Auszeichnung:
 - Knut Holt Best Paper Award



ZUSAMMENFASSUNG

- Eine hybride Strategie ermöglicht den komplementären Einsatz von Normen/Standards und Patenten. Somit können Schutz und Verbreitung einer Technologie Hand in Hand gehen.
- Ausgewählte Vorteile der Normung, Standardisierung und Patentierung:
 - Marketing (u. a. Reputations- und Vertrauensaufbau)
 - Aufbau von Netzwerken
 - Qualitätsnachweis
 - Informationsvorsprung
- Erstellung des Entscheidungstools
 - Vier entscheidende Faktoren des Entscheidungsbaums: Patentierbarkeit der Technologie, Schutz des eigenen Wissens, Netzwerk, Innovationsdynamik
 - Kritisch ist die Verfügbarkeit der Ressourcen

PROJEKTWEBSEITE WWW.START-MIT-NORM.DE

- Inhalte:
 - Projektpartner
 - Projektbeschreibung
 - INS-Basisuntersuchungen
 - Kontaktformular
 - Link zur Online-Umfrage
 - Publikationen
 - Workshop-Programm und weiterführende Informationen



AUSBLICK WIE GEHT ES WEITER?

- Verbreitung des Instruments
- Sensibilisierung junger Unternehmen und Start-Ups hinsichtlich der Entscheidungsfindung zwischen Normung, Standardisierung, Patentierung und deren Kombination
- Aufzeigen der Möglichkeiten zum Ausschöpfen des vollen Potenzials der Normung, Standardisierung und Patentierung im Kontext von jungen Unternehmen und Start-Ups sowie von Unternehmen, die über geringe Ressourcen verfügen
- Weiterentwicklung der Entscheidungstools
 - Online-Tools und Apps
 - Überprüfung des Entscheidungsbaums durch weitere Fallstudien und quantitative Studien

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

KONTAKT

Dr. Nizar Abdelkafi

Gruppenleiter Geschäftsmodelle: Engineering
und Innovation

E-Mail: nizar.abdelkafi@imw.fraunhofer.de



**Fraunhofer-Zentrum für Internationales
Management und Wissensökonomie IMW**

Neumarkt 9-19
04109 Leipzig

www.imw.fraunhofer.de



Prof. Dr. rer. pol. Knut Blind, TU Berlin

Ergebnisse Deutsches Normungspanel: Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards

Prof. Dr. Knut Blind

Technische Universität Berlin

Professur Innovationsökonomie

Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS)

Sekr. MAR 2–5

Marchstraße 23

10587 Berlin

E-Mail: Knut.Blind@TU-Berlin.de

Webseite: www.inno.tu-berlin.de, www.fokus.fraunhofer.de

Der Indikatorenbericht 2016 des Deutschen Normungspanels (DNP) gibt auf Grundlage einer repräsentativen Datenbasis normungsaktiver Unternehmen, welche stetig auch um Unternehmen, die Normen nur implementieren, ergänzt wird, Auskunft zu verschiedenen normungsbezogenen Themen. Während der Beitrag von Innovationen zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sowie anderen unternehmerischen Dimensionen schon lange unbestritten ist, wird der Nutzen der Normung und Standardisierung bzw. der Anwendung von Normen und Standards bisher eher zögerlich als wichtiger Einflussfaktor anerkannt.


Dies ist nicht zuletzt auch auf fehlende Erkenntnisse aus empirischen Untersuchungen aufgrund unzureichender Datenverfügbarkeit zurückzuführen. Aus diesem Grund wurde im Herbst 2011 das DNP durch den Deutschen Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V. (FNS) und dessen Mitglieder, das Deutsche Institut für Normung DIN e. V., die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE und die HARTING Technologiegruppe, initiiert. Der FNS fördert die Forschung zu normungs- und standardisierungsrelevanten Themen und Fragestellungen, um wissenschaftlich fundierte Aussagen zu normungspolitischen Aspekten treffen zu können. Durch jährliche Befragungen im Rahmen des DNP werden Daten erhoben, die zu einer Bestandsaufnahme der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten beitragen und es ermöglichen die Auswirkungen von Normen und Normung auf verschiedene wirtschaftliche und gesellschaftliche Dimensionen zu untersuchen. Eine systematische Analyse erfordert dafür eine detaillierte, verlässliche Datenbasis. Insbesondere zur Erforschung der komplexen Wirkungen von Normungs- und Standardisierungsprozessen und der Anwendung von Normen und Standards auf den Unternehmenserfolg sind Paneldaten notwendig. Dabei handelt es sich um Informationen aus einer Befragung, die unter den gleichen Wirtschaftsakteuren (Personen oder Unternehmen) zum gleichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg durchgeführt wird. In diesem Jahr können die Daten aus drei Wellen des DNP zu solch einem Panel verknüpft werden. Auf Basis dieses bisher einzigartigen Datensatzes werden Einblicke in Veränderungen im Normungsverhalten und der Anwendung von Normen und Standards von Unternehmen von 2013–2015 gewonnen.

Die vorliegende Auswertung verdeutlicht, dass die Ergebnisse aus den Vorjahren validiert und erste Trends bestätigt werden können. Es lassen sich die folgenden zentralen Erkenntnisse ableiten: Formelle Normen sowie technische Regeln oder Spezifikationen der offiziellen Normungsorganisationen stellen für alle befragten Unternehmen mit Abstand die wichtigsten Standardtypen dar. Sie befördern die Herstellung von Rechtssicherheit und erleichtern den Unternehmen den Marktzugang. Der große Stellenwert der Normungs- und Standardisierungsarbeit, vor allem bei mittelgroßen und großen Unternehmen, spiegelt sich zudem in der starken Verbreitung von Normungs- und Standardisierungsabteilungen wider. Im Zeitverlauf zeichnen sich Aufholprozesse hinsichtlich der externen Normungsaktivitäten von kleinen Unternehmen und der Werknormung von mittelgroßen Unternehmen und Dienstleistern ab.

Interne Werknormen stellen die dritt wichtigste Dokumentenart dar und werden bedeutender als informelle Konsortial- oder De-facto-Standards eingeschätzt. Sie werden von der Mehrheit der an der Befragung beteiligten Unternehmen, insbesondere aber von großen und innovativen Unternehmen, angewendet und sind vor allem für Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen von Relevanz. Es kann allein für diese Dokumentenart eine signifikante

Zunahme der Bedeutung im Zeitverlauf beobachtet werden, insbesondere für mittelgroße Unternehmen und im Dienstleistungsgewerbe. Während für kleine Unternehmen interne Werknormen nach wie vor eine geringere Rolle spielen, werden externe Werknormen zunehmend wichtiger, u. a. für die Verhandlungsposition gegenüber Zulieferern und Abnehmern.

Informelle Konsortial- und De-facto-Standards sind hauptsächlich auf nationaler Ebene und für kleinere Unternehmen für die Realisierung von Interoperabilität relevant. Allerdings zeigt sich ein Trend zu einer erhöhten Partizipation in Konsortien, vor allem unter den in der formalen Normung aktiven Unternehmen. Zertifizierungen nach ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und ISO 14001 (Umweltmanagement) sind unter den befragten Unternehmen bereits sehr weit verbreitet, so dass sich inzwischen eine Stagnation von Erstzertifizierungen zeigt. Hingegen erwerben die Teilnehmer verstärkt Zertifizierungen nach ISO 50001 (Energieeffizienz) und ISO/IEC 27001 (IT-Sicherheit). Dies trifft insbesondere auf Unternehmen in den Bereichen Energie- und Wasserversorgung und Fahrzeugbau zu. Der Spezialteil zum Thema „Folgen der digital vernetzten Wirtschaft für Normung und Standardisierung“ offenbart, dass 90 % der Teilnehmer positive Effekte der Digitalisierung und Vernetzung für ihr Unternehmen erwarten. „Digitales Arbeiten“ und „Smart Data“ sind die wichtigsten Themenfelder in diesem Bereich. Das Thema „Smart Energy“ landet hingegen auf dem letzten Rang. Die größten Herausforderungen im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung sehen die Unternehmen hinsichtlich Datenschutz, -sicherheit, -management und -analyse. Während sie bezüglich Datenschutz und -sicherheit eher einen Regulierungsbedarf sehen, liegt das Potential der Normung insbesondere in der Bewältigung des Bedarfs an Forschung, Entwicklung und Innovationen sowie der Herstellung von Kompatibilität. Die größten Herausforderungen bei der Entwicklung und Implementierung der entsprechenden Normen und Standards sind zu hohe Kosten und Probleme bei der transnationalen Harmonisierung.



DEUTSCHER FÖRDERVEREIN
ZUR STÄRKUNG DER
FORSCHUNG
ZUR NORMUNG UND
STANDARDISIERUNG E. V.

Ergebnisse des Deutschen Normungspanels: Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards

The Power of Standardisation:
 Innovationen durch Normen & Standards sichern und erfolgreich am Markt etablieren
 BBZ /BIO CITY Leipzig, den 9. Mai 2017
 Knut Blind
Technische Universität Berlin - Fakultät für Wirtschaft und Management - Fachgebiet für Innovationsökonomie
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS

© 2016 FNS e. V.

FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.



DEUTSCHER FÖRDERVEREIN
ZUR STÄRKUNG DER
FORSCHUNG
ZUR NORMUNG UND
STANDARDISIERUNG E. V.

Ziele und Struktur des Deutschen Normungspanels

- Schaffung einer soliden Datengrundlage zur Beantwortung normungsrelevanter Fragestellungen in Analogie des Deutschen Innovationspanels (finanziert BMBF)
- Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Thema Normung und Normen und Identifikation zukünftiger Trends
- Sensibilisierung und Motivation von Unternehmen für die Thematik der Normung und Normen
- Einstellung der Unternehmen zu aktuellen Themen und deren Verbindung zur Normung analysieren (2012: Zertifizierung; 2013: Freihandelsabkommen TTIP; 2014: Handel mit China; 2015: Digitalisierung und Vernetzung)

© 2016 FNS e. V.

FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

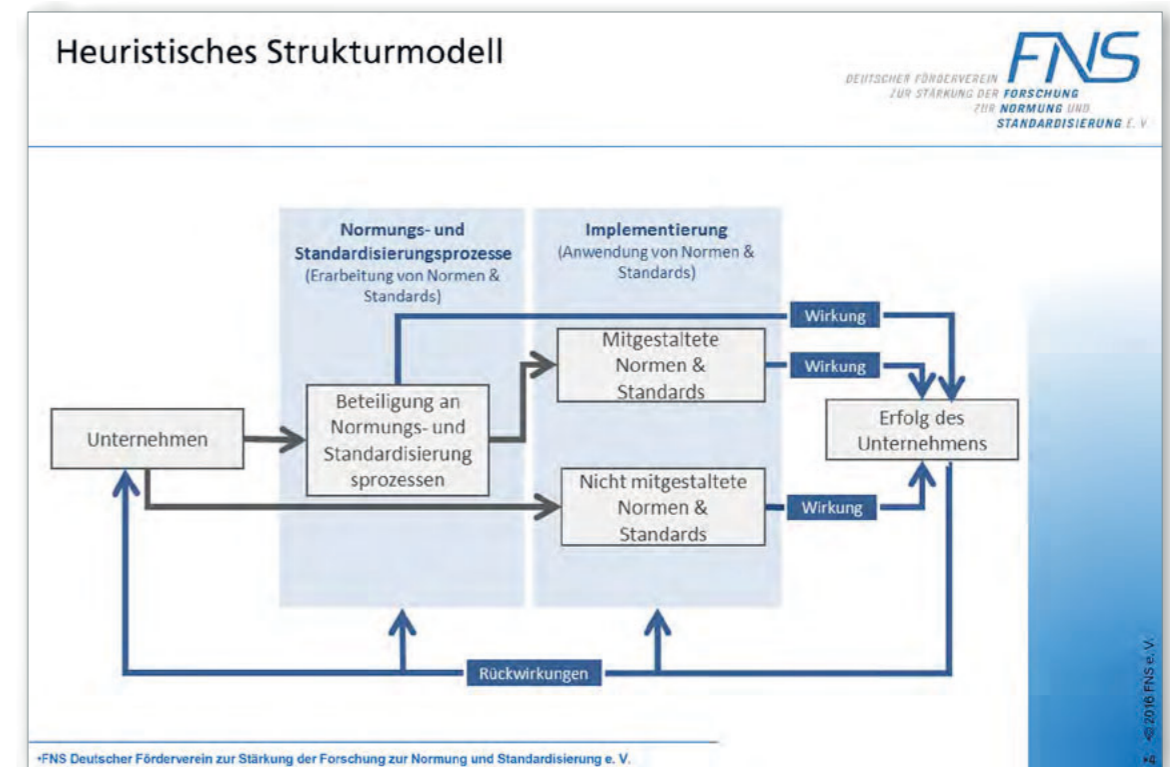

DEUTSCHER FÖRDERVEREIN
ZUR STÄRKUNG DER
FORSCHUNG
ZUR NORMUNG UND
STANDARDISIERUNG E. V.

Agenda

- Ziele und Struktur des Deutschen Normungspanels
- Durchführung der Befragung
- Ergebnisse
- Zusammenfassung

© 2016 FNS e. V.

FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.



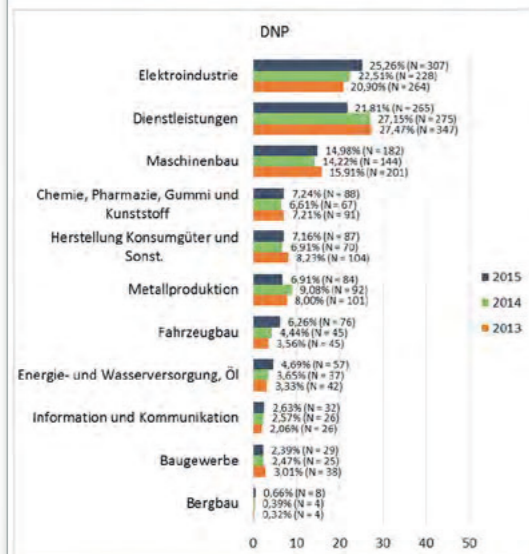
Aufbau der Ergebnispräsentation

1. Vorstellung der Charakteristika der teilnehmenden Unternehmen
2. Normungs- und Standardisierungsaktivitäten
3. Bedeutung und Anwendung von Normen und Standards
4. Zusammenfassung

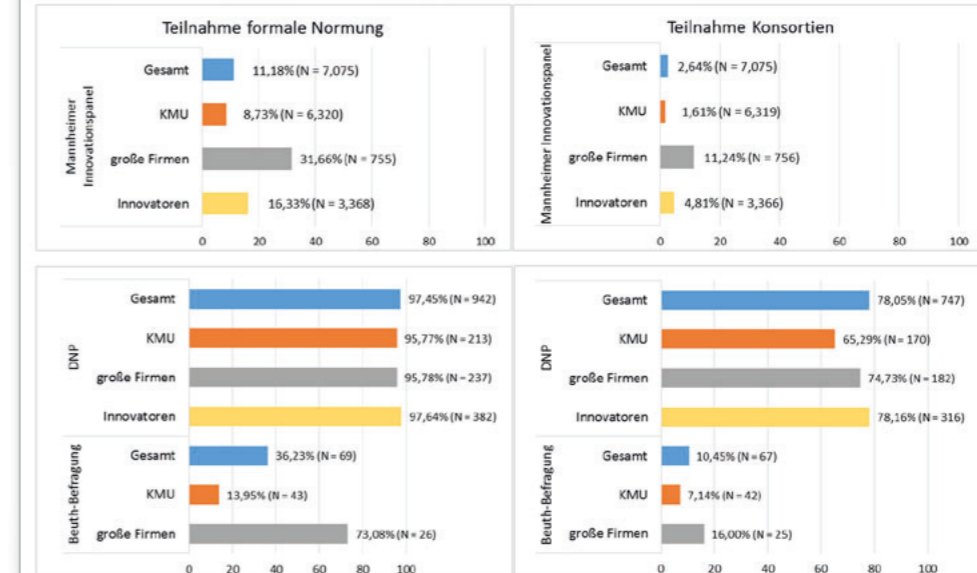
Aufbau der Ergebnispräsentation

1. Vorstellung der Charakteristika der teilnehmenden Unternehmen
2. Normungs- und Standardisierungsaktivitäten
3. Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards
4. Zusammenfassung

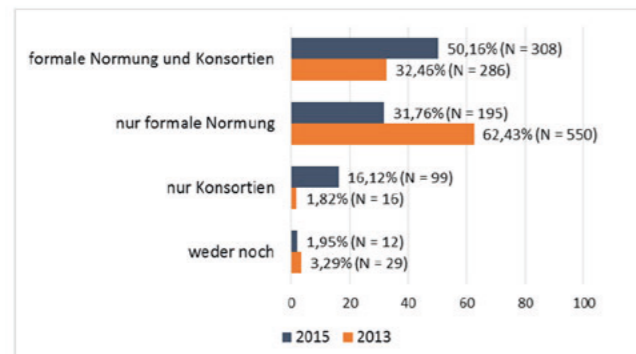
Branchenzugehörigkeit



Unternehmen in formaler Normung und Konsortien Vergleich MIP, DNP und Beuth-Befragung



Normungs- und Standardisierungsaktivitäten auf nationaler Ebene

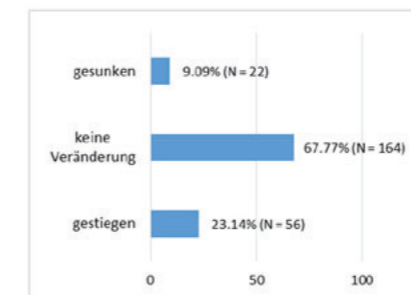


- 2013 formelle Normung: Großteil in 2015 zusätzlich in Konsortien; 11% zu Konsortien gewechselt; 2% komplett ausgeschieden
- 2013 weder noch: 20% in 2015 jeweils entweder in formelle Normung oder Konsortien und 11% gleichzeitig in formelle Normung und Konsortien eingestiegen

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

23

Mitarbeiter in der Normung



- Anzahl Mitarbeiter in der Normung von 2013 auf 2015 im Durchschnitt gestiegen
 - Am stärksten für digitale Novizen sowie digitale Champions
 - Für Firmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern
 - Für Fahrzeugbau und Dienstleistungen
 - Gesunken für lokale Versorger und Chemie & Pharmazie

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

24

Standardisierungsabteilung und Ausgaben für Normungsaktivitäten



- Anteil Firmen mit eigener Standardisierungsabteilung über die Jahre leicht von 35% auf 37% gestiegen
 - Signifikant für mittelgroße Firmen, im Dienstleistungsgewerbe und Firmen, die nur in formeller Normung aktiv sind
- Für den Großteil liegen die Aufgaben der Abteilung in der internen und externen Normung, aber auch technische Regulierung
 - In kleinen Firmen und in der Konsumgüterindustrie auch Qualitätsmanagement und FuE; bei lokalen Versorgern auch Patentierung
- Ausgaben für Normung von 2013 auf 2015 im Durchschnitt gestiegen
 - Vor allem für Fahrzeugbau und Medizintechnik sowie weniger digitalisierten Firmen zwischen 50 und 249 Mitarbeitern

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

23

Zwischenfazit zu den Normungs- und Standardisierungsaktivitäten



- Teilnahme in formalen Normungsgremien von 2015 bis 2013 generell konstant
 - Aber signifikant Zunahme kleiner Unternehmen in der internationalen Normung
- Deutlicher Anstieg der Partizipation in Konsortien auf allen regionalen Ebenen
- 2015 höherer Anteil an Unternehmen mit eigener Standardisierungsabteilung
 - V.a im Dienstleistungsgewerbe und unter mittelgroßen Firmen
 - Zuständigkeitsbereiche: interne und externe Normungsarbeit
 - Für kleine Firmen auch Qualitätsmanagement und F&E
- Aufstockung der der finanziellen Mittel für die Normung bei dem Großteil der in der Normung aktiven Unternehmen

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

25

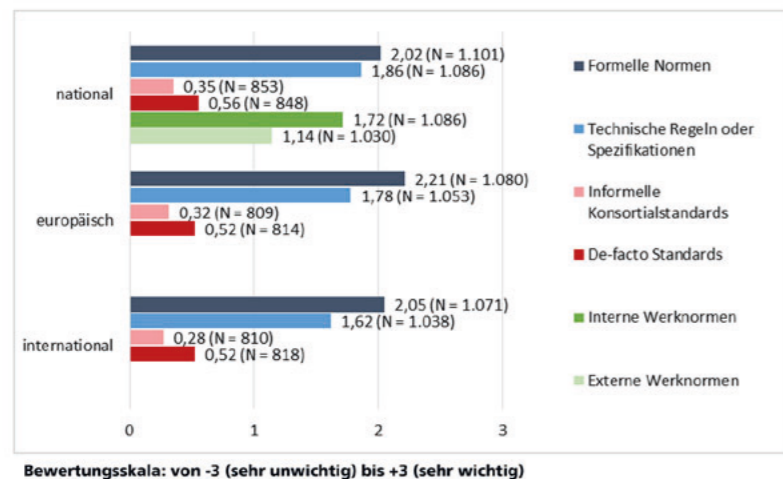
Aufbau der Ergebnispräsentation

1. Vorstellung der Charakteristika der teilnehmenden Unternehmen
2. Normungs- und Standardisierungsaktivitäten
- 3. Bedeutung und Anwendung von Normen, Spezifikationen und Standards**
4. Zusammenfassung

Bedeutung verschiedener Normen- und Standardarten

- **Formelle Normen und technische Regeln oder Spezifikationen**
 - Am wichtigsten für **große** Unternehmen in Metall- und Konsumgüterproduktion; unwichtig für Baugewerbe und IuK
 - Relevant für Rechtssicherheit und Marktzutritt
- **Informelle Konsortialstandards und de-facto Standards**
 - Am wichtigsten für **kleine** Unternehmen in Metallproduktion, IuK und Fahrzeugbau
 - Relevant für Interoperabilität und Verhandlungsposition ggü. Zulieferern und Abnehmern
- **Interne Werknormen**
 - Am wichtigsten für **große** Unternehmen im Fahrzeug- und Maschinenbau
 - Relevant für Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen
- **Externe Werknormen**
 - am wichtigsten für **große und kleine** Unternehmen im Baugewerbe und Chemie & Pharmazie
 - Relevant für Verhandlungsposition ggü. Zulieferern und Abnehmern und Qualitätssteigerungen

Bedeutung verschiedener Normen- und Standardarten



Veränderung der Bedeutung verschiedener Normen- und Standardarten von 2013 auf 2015

- Im Vergleich zu 2013 haben im Durchschnitt nur **Werknormen signifikant an Bedeutung gewonnen**
- Gruppenunterschiede:
 - Bedeutung formelle Normen gestiegen für **größere** Unternehmen in der Konsumgüterindustrie, lokale Versorger und im Dienstleistungsgewerbe; gesunken für Fahrzeug- und Maschinenbau und Medizintechnik
 - Bedeutung interne Werknormen insbes. gestiegen für **weniger innovative Exporteure** in Chemie & Pharmazie und im Baugewerbe
 - Bedeutung externe Werknormen gestiegen für Firmen im Maschinenbau

Zwischenfazit zur Bedeutung von Normen und Standards



- Formelle Normen und technische Regeln oder Spezifikationen unabhängig von Größe und Branche **wichtigste** Standardarten
 - Für Rechtssicherheit und Erfüllung von Marktzutrittsbedingungen relevant
- Bedeutung von **Werknormen** signifikant gestiegen
 - Interne Werknormen v.a. für große Firmen für Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen relevant
 - Externe Werknormen entscheidend für Verhandlungsposition
- Informelle Konsortial- und de-facto Standards hauptsächlich auf nationaler Ebene und für **kleinere Unternehmen** relevant
 - Insbesondere für die Realisierung von Interoperabilität
- Stagnation von Erstzertifizierung nach ISO 9001 und ISO 14001
- Trend zur Zertifizierung nach **ISO 50001 und ISO/IEC 27001**

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

© 2016 FNS e. V.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

© 2016 FNS e. V.

Zentrale Erkenntnisse nach der vierten Befragung des DNP



- Nach der vierten Runde des DNP wurden
 - Ergebnisse aus den Vorjahren validiert
 - erste Trends bestätigt
 - neue Erkenntnisse über die Entwicklung der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten gewonnen
- Formelle Normen nach wie vor am wichtigsten für die Teilnehmer des DNP
- Die Bedeutung von Werknormen ist im Vergleich zu 2013 signifikant gestiegen
- Trend zur Zertifizierung von Energie- und Informationssicherheitsmanagementsystemen, aber Stagnation bei Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen
- Ausgehend von einem geringen Beteiligungsniveau deutliche Zunahme der Teilnahme in Konsortien für alle Unternehmenskategorien

© FNS Deutscher Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V.

© 2016 FNS e. V.

Tobias Rösch, Projektträger Jülich

Das BMWi-Förderprogramm Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen – WIPANO

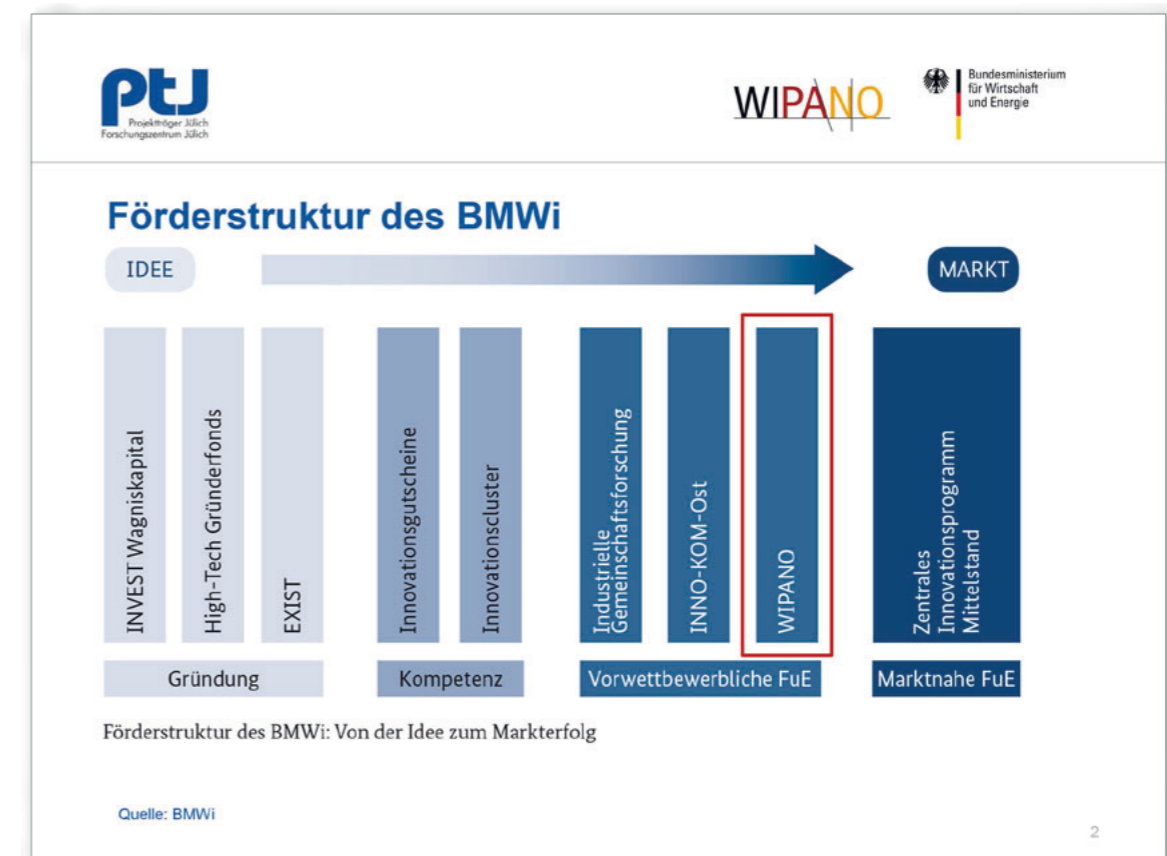
Tobias Rösch
 Projektträger Jülich
 Forschungszentrum Jülich GmbH
 Zimmerstr. 26–27
 10969 Berlin
 E-Mail: t.roesch@fz-juelich.de, wipano-ptj@fz-juelich.de
 Webseite: www.wipano.de

Innovationen, also neue Produkte und Dienstleistungen, sind die Triebfeder des Erfolges der deutschen Wirtschaft. Sie müssen möglichst bekannt sein und möglichst breit genutzt werden können, um auf dem Markt Fuß zu fassen. Ziel der Innovationspolitik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie ist daher nicht nur die Förderung des Entstehens von Innovationen, sondern auch deren rasche Verbreitung – durch Wissens- und Technologietransfer. „WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen“ setzt genau hier an: Zum einen wird durch eine effiziente Sicherung und Nutzung von geistigem Eigentum die wirtschaftliche Verwertung von innovativen Ideen und Erfindungen aus öffentlicher Forschung und die Nutzung des kreativen Potentials insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) unterstützt. Zum anderen wird die Überführung neuester Forschungsergebnisse in Normen und Standards gefördert.

In den Förderschwerpunkten *Öffentliche Forschung*, *Verwertungsförderung* und *Weiterentwicklung von Erfindungen* werden Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen bei der Identifizierung, der schutzrechtlichen Sicherung sowie der Vermarktung von Forschungsergebnissen unterstützt. Darüber hinaus bestehen Schutzrechte (Patente und Gebrauchsmuster), deren Verwertungschancen sich mit relativ geringem Weiterentwicklungsaufwand deutlich erhöhen lassen. Die an der Verwertungsförderung teilnehmenden Einrichtungen der öffentlichen Forschung haben daher zusätzlich die Möglichkeit, mit einer Förderung für eine anwendungsorientierte Weiterentwicklung ihre Vermarktungschancen zu verbessern und somit potenzielle Wirtschaftspartner von der Werthaltigkeit der Erfindungen zu überzeugen.

Das Programm unterstützt mit *Unternehmen* zudem KMU, die erstmals ihre Forschungs- und Entwicklungsergebnisse durch gewerbliche Schutzrechte sichern wollen bzw. deren letzte Schutzrechtsanmeldung länger als fünf Jahre zurückliegt. Die Förderung soll helfen, ein strategisches Verständnis des Patentsystems zu entwickeln und zur Sensibilisierung gegenüber dem Nutzen gewerblicher Schutzrechte beizutragen.

In dem Schwerpunkt *Normung und Standardisierung* werden hingegen gezielt Kooperationsprojekte zwischen Forschung und Wirtschaft gefördert, die neueste Erkenntnisse im öffentlichen Interesse in Normen und Standards überführen. Damit stehen diese als Abbild des Stands der Technik direkt und mit großer Sichtbarkeit der Wirtschaft zur Verfügung. Forschungsergebnisse werden für die Normung aufbereitet, das darin enthaltene Wissen wird Teil dieses Pools und steht umgehend allen Unternehmen und Entwicklern zur Verfügung. Darüber hinaus führen genormte Test- und Prüfmethode zu einem beschleunigten Markteintritt neuer Technologien.










Hintergrund

- › Unterstützt bei der Patentierung und Verwertung von Ideen sowie beim Wissenstransfer durch Normung und Standardisierung
- › integraler Ansatz des Technologietransfers
 - › Möglichkeit der schutzrechtlichen Produktsicherung mit Normung
- › Angebots- und Nachfrageorientierung zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Unternehmen stärken



3

Überblick

- › Zwei Themen- und vier Förderschwerpunkte
- › Richtlinie gilt vom 01.01.2016 - 31.12.2019
- › Gefördert werden Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitäre, öffentlich grundfinanzierte Forschungseinrichtungen
- › Antragstellung laufend möglich (keine Stichtage) über easy-Online (<https://foerderportal.bund.de/easyonline/>)
- › Kontakt: Informationshotline (030-20199-535) sowie Email (wipano-ptj@fz-juelich.de)




5


Ziele

- › Wissensressourcen werden für die Wirtschaft transparent und für eine Verwertung außerhalb der Wissenschaft zugänglich gemacht
- › Nutzung des kreativen Potentials von KMU und Unterstützung bei der schutzrechtlichen Sicherung sowie der Verwertung ihrer Ideen
- › Überführung neuester Forschungsergebnisse in Normen und Standards
- › erfolgreiche Etablierung von FuE-Ergebnissen am Markt

4

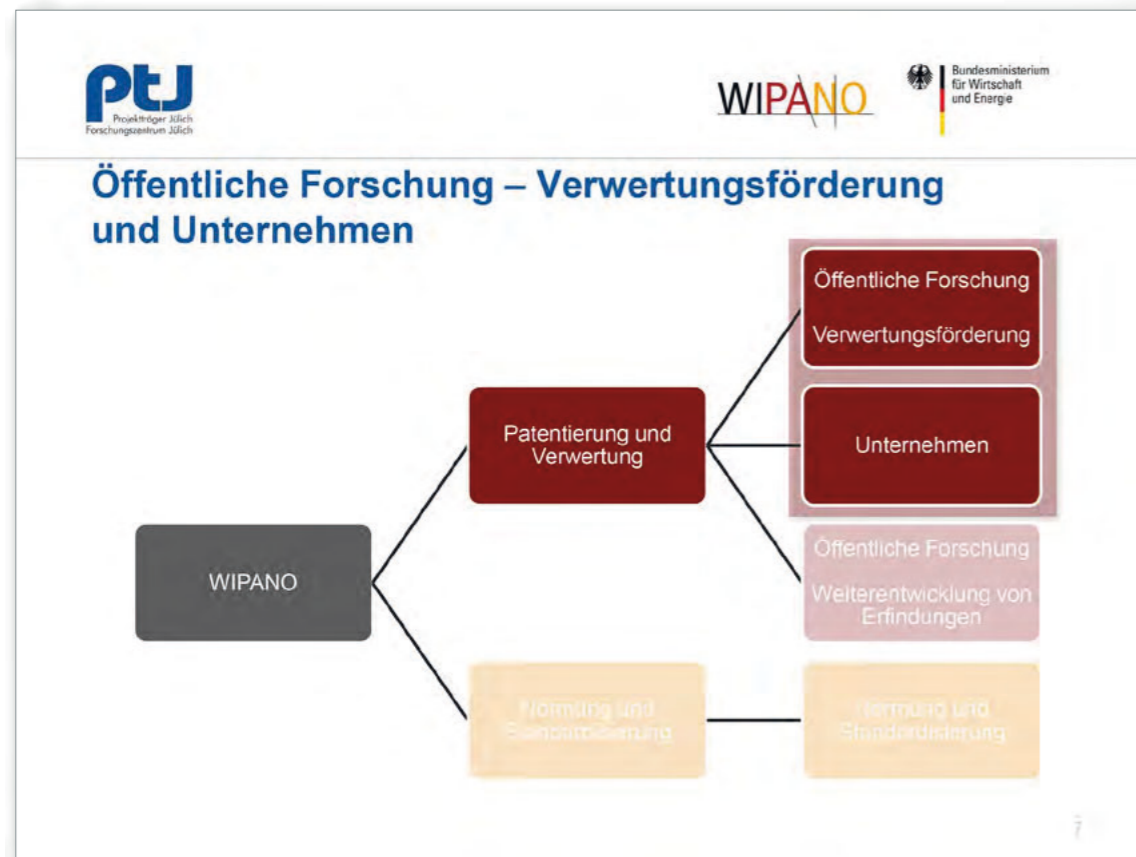
Themen- und Förderschwerpunkte



```

graph LR
    WIPANO[WIPANO] --> PV[Patentierung und Verwertung]
    WIPANO --> NS[Normung und Standardisierung]
    PV --> OF1[Öffentliche Forschung Verwertungsförderung]
    PV --> U[Unternehmen]
    PV --> OF2[Öffentliche Forschung Weiterentwicklung von Erfindungen]
    NS --> NS2[Normung und Standardisierung]
    
```

6



Verwertungsförderung (ÖF) - Überblick

- › Unterstützung von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei der Identifizierung, der schutzrechtlichen Sicherung sowie der Vermarktung von Forschungsergebnissen
- › Förderung ist in Leistungspakete (LP 1 - 6) unterteilt
- › Festbetragsfinanzierung: maximale Fördersumme → **6.580 Euro**
- › Anteilsfinanzierung (Schutzrechtsanmeldung) → **35%**
- › maximale Projektlaufzeit: **24 Monate**

Antragstellung

- › Einzel- oder Verbundvorhaben
- › Voraussetzung: Implementierung einer IP-Strategie zum Umgang und zur Verwertung von geistigem Eigentum innerhalb der Forschungseinrichtungen
- › einstufiges Verfahren
- › nicht rückzahlbarer Zuschuss
- › Antragstellung laufend möglich bis zum 30.09.2019
- › *Antragstellung für die zweite Förderperiode (2018/19) im Spätsommer 2017 (Folgeantrag)*
 - › ggfs. notwendige Aufstockungen laufend möglich bis zum 30.09.2019

Unternehmen - Überblick

- › Unterstützung von KMU
- › schutzrechtliche Sicherung von FuE-Ergebnisse
 - › erstmalige Anmeldung von Schutzrechten
 - › letzte Schutzrechtsanmeldung liegt länger als 5 Jahre zurück
- › Förderung ist in Leistungspakete (LP 1 - 5) unterteilt
- › maximale Fördersumme: **16.575 Euro**
- › maximale Projektlaufzeit: **24 Monate**








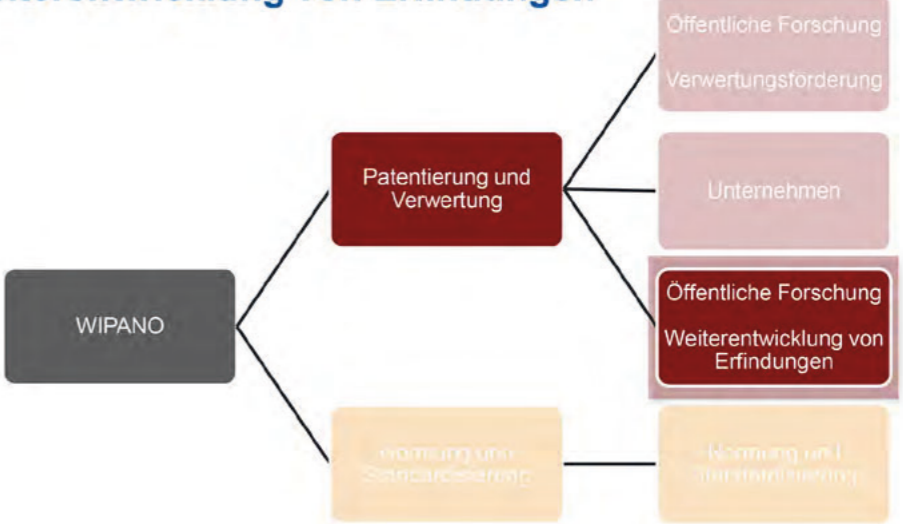
Unternehmen - Antragstellung

- › Betriebsstätte/ Niederlassung in Deutschland
- › Selbständige der freien naturwissenschaftlichen/ technischen Berufe
- › einstufiges Verfahren
- › nicht rückzahlbarer Zuschuss
- › Antragstellung laufend möglich bis zum 31.12.2019

11

Öffentliche Forschung – Weiterentwicklung von Erfindungen



```

graph LR
    WIPANO[WIPANO] --> PV[Patentierung und Verwertung]
    WIPANO --> NS[Normung und Standardisierung]
    PV --> OF1[Öffentliche Forschung Verwertungsförderung]
    PV --> U[Unternehmen]
    PV --> OF2[Öffentliche Forschung Weiterentwicklung von Erfindungen]
    NS --> NS2[Normung und Standardisierung]
  
```

13








Von der Idee zur Verwertung der Erfindung



```

graph LR
    Idee((Idee)) --> PE[Prüfung der Erfindung]
    PE --> SA[Schutzrechtsanmeldung]
    SA --> VE[Verwertung der Erfindung]
    VE --> Innovation((Innovation))
    Idee -.-> BQ[Beauftragung qualifizierter externer Dienstleister]
  
```




12

Weiterentwicklung von Erfindungen (ÖF) - Überblick

- › staatliche und staatlich anerkannte Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die im Rahmen der Verwertungsförderung (WIPANO oder SIGNO) unterstützt wurden
- › Verbesserung der anwendungsorientierten Umsetzung von schutzrechtlich gesicherten FuE-Ergebnissen
- › Anteilsfinanzierung bis zu **70%** der förderfähigen Ausgaben
- › maximale Fördersumme: **84.000 €**
- › maximale Projektlaufzeit: **24 Monate**




14

Antragstellung

- › Forschungseinrichtung muss zu min. 50 % Inhaber des Schutzrechtes sein
- › Schutzrecht befindet sich in der aktiven Verwertung durch einen in die Verwertungsförderung eingebundenen qualifizierten externen Dienstleister
 - › erforderlich ist eine fachliche und betriebswirtschaftliche Stellungnahme durch den Dienstleister
- › einstufiges Verfahren
- › nicht rückzahlbarer Zuschuss
- › Antragstellung laufend möglich bis zum 30.09.2019




15

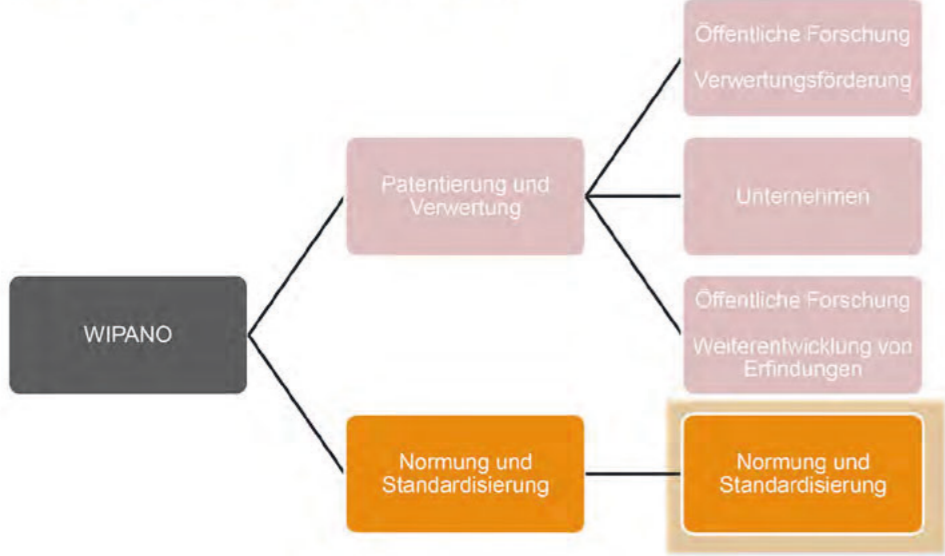
Normung und Standardisierung - Überblick

- › Kooperationsprojekte: min. ein Unternehmen und min. eine öffentlich grundfinanzierte Forschungseinrichtung
- › FuE-Projekte zur Unterstützung der Marktdurchdringung innovativer Produkte, Technologien oder Dienstleistungen durch Normen und Standards
- › unmittelbares Projektziel: Normenentwurf bzw. Entwurf eines Standards
- › maximale Fördersumme je Verbundpartner → bis zu 200.000 €
 - › Unternehmen → bis zu 50% anteilsfinanziert
 - › Forschungseinrichtungen → bis zu 85% anteilsfinanziert
- › maximale Projektlaufzeit: 24 Monate

17



Normung und Standardisierung



```

graph LR
    WIPANO[WIPANO] --> PV[Patentierung und Verwertung]
    WIPANO --> NS[Normung und Standardisierung]
    PV --> OF1[Öffentliche Forschung Verwertungsförderung]
    PV --> U[Unternehmen]
    PV --> OF2[Öffentliche Forschung Weiterentwicklung von Erfindungen]
    NS --> NS2[Normung und Standardisierung]
    
```

18

Antragstellung

- › Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (mit/ ohne KMU-Status)
 - › Betriebsstätte/ Niederlassung in Deutschland
 - › Handelsregistereintragung
- › Forschungseinrichtungen
 - › staatliche und staatlich anerkannte Hochschulen
 - › außeruniversitäre, öffentlich grundfinanzierte Forschungseinrichtungen
- › zweistufiges Förderverfahren
 - › Einreichung Projektskizze → Begutachtung durch externe Gutachter
 - › bei positivem Gutachtertvetum → Antragstellung
- › nicht rückzahlbarer Zuschuss
- › Antragstellung laufend möglich bis zum 31.12.2019

18

WORKSHOP I – ENGINEERING

Olaf Bender, DIN e.V.

Ergebnisverwertung in Forschungsvorhaben? – DIN!

Olaf Bender
Deutsches Institut für Normung (DIN) e.V.
Am DIN-Platz
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
E-Mail: olaf.bender@din.de
Webseite: www.din.de

Normung und Standardisierung ist langsam und abstrakt – Ein Vorurteil, das sich hartnäckig am Leben hält. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall. Sämtliche Normungsprojekte sind seit 2016 im Regelfall auf eine Dauer von 18 Monaten angelegt. Im Bereich innovativer und konvergenter Themen, wo oft noch kein Normungsgremium existiert, kann von heute auf morgen ein Workshop ins Leben gerufen werden. Die Erarbeitung eines Standards, also einer DIN SPEC (PAS) erfolgt in diesem Workshop, wird durch die Mitglieder des Workshops finanziert und dauert im Schnitt nur sechs Monate.

Jeder kann die Erarbeitung eines Standards vorschlagen. Nach der internen Prüfung durch DIN wird für vier Wochen der Geschäftsplan, der u.a. den Gegenstand des Standardisierungsvorhabens beschreibt, veröffentlicht. Dies bietet der Öffentlichkeit die Möglichkeit der Kommentierung und ermöglicht es, noch weitere Akteure an der Erarbeitung des Standards zu beteiligen.

Die Mitglieder des Workshops liefern den Inhalt und bestimmen die Geschwindigkeit, mit der das Dokument erarbeitet wird. DIN stellt die Sitzungsräume, moderiert und kümmert sich um das gesamte Projektmanagement. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, einen Entwurf des Standards zur Kommentierung zu veröffentlichen.

Ist der Standard fertiggestellt und durch alle Workshop Mitglieder verabschiedet, erfolgt nach den letzten redaktionellen Arbeiten die Veröffentlichung durch den Beuth Verlag.

Insbesondere in Forschungsprojekten bildet sich die Standardisierung neben wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Patenten immer mehr als dritte Säule des Ergebnistransfers heraus. Dabei bietet es sich an, in Forschungsprojekten mit Standardisierungsbezug DIN von Anfang an als Partner mit zu beteiligen. Im Projekt informiert DIN über die für das Forschungsvorhaben relevanten Normen. In Abhängigkeit von der genauen Ausrichtung des Vorhabens wird herausgearbeitet, wo exakt Bedarf für die Erarbeitung eines Standards besteht.

Dabei schließen sich die beiden Verwertungspfade Normung / Standardisierung und Patentierung nicht aus. Während es z.B. oft sinnvoll sein kann, den Kern eines neuen Prozesses oder eines neuen Produkts zu patentieren, bietet es sich an, zu den grundlegenden Anforderungen einen Standard zu erarbeiten. Beispielsweise bietet ein von DIN erarbeiteter Prüfstandard Sicherheit und schafft Vertrauen. Dadurch wird die Markterschließung unterstützt. DIN stellt sicher, dass sich der Standard nahtlos in das existierende Regelwerk einfügt.

Auch in laufenden oder bereits abgeschlossenen Projekten ist es möglich, Fördermittel für die Standardisierung zu beantragen: Fördermaßnahmen im Rahmen von ZIM oder AiF bieten oftmals die Option einer Anschlussförderung zur Markterschließung, die auch auf die Erarbeitung eines Standards anwendbar ist.

Für das Konsortium, das sich für die Erarbeitung eines Standards entscheidet, bieten sich vielfältige Vorteile. Die Berücksichtigung der Anforderungen von Experten aus vor- oder nachgelagerten Bereichen der Wertschöpfungskette steigert die Akzeptanz des neuen Produkts im Markt und die anerkannte Marke DIN sorgt für Akzeptanz bei Partnern und Kunden.

Ergebnisverwertung in Forschungsvorhaben? - DIN!

The Power of Standardization
Innovationen durch Normen & Standards
sichern und erfolgreich am Markt
etablieren

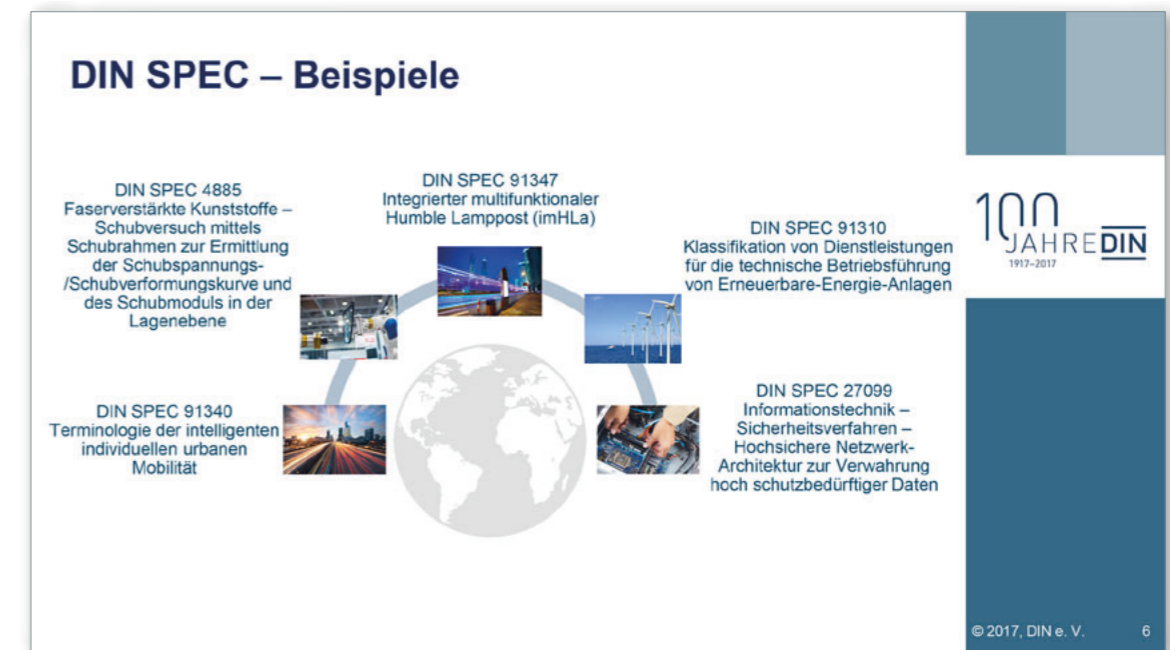
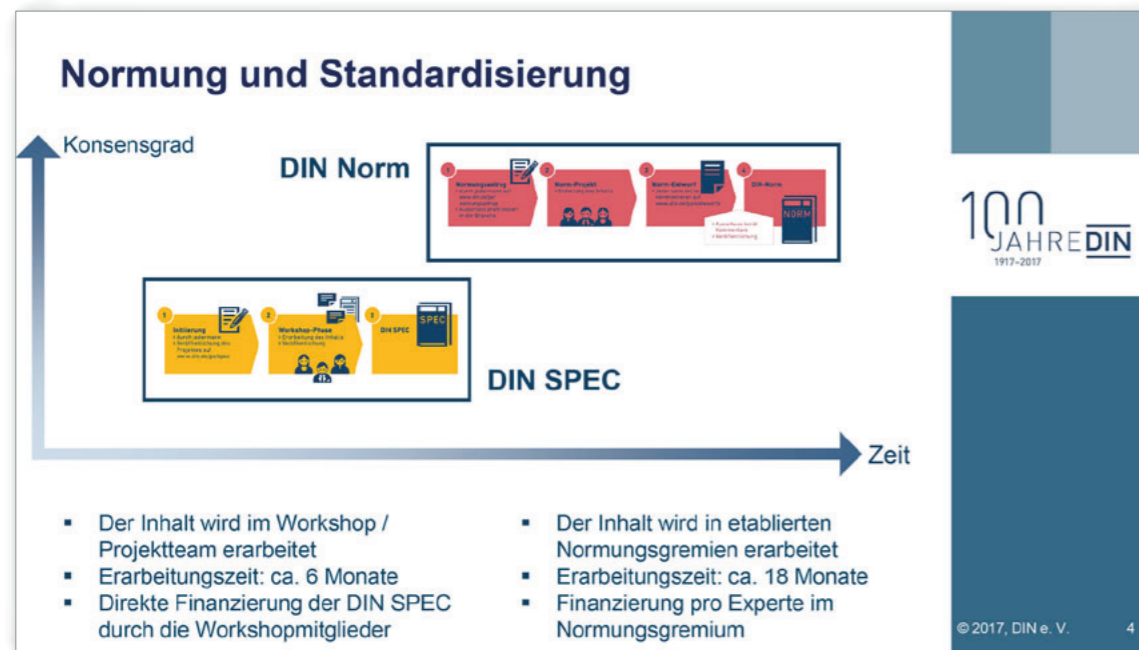
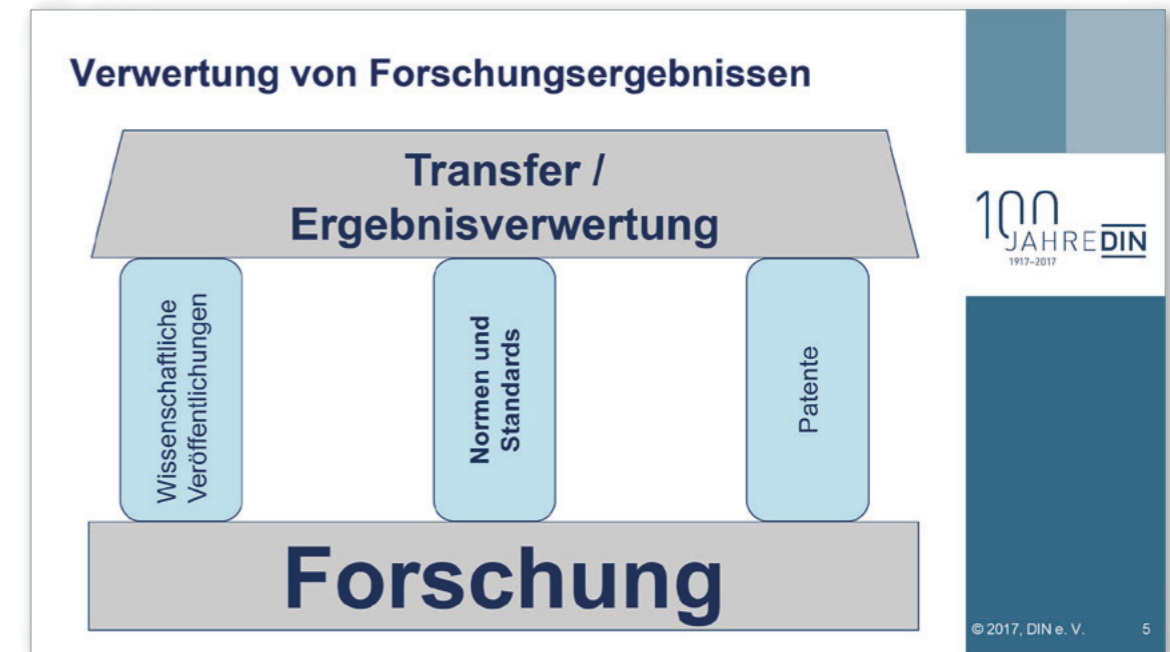
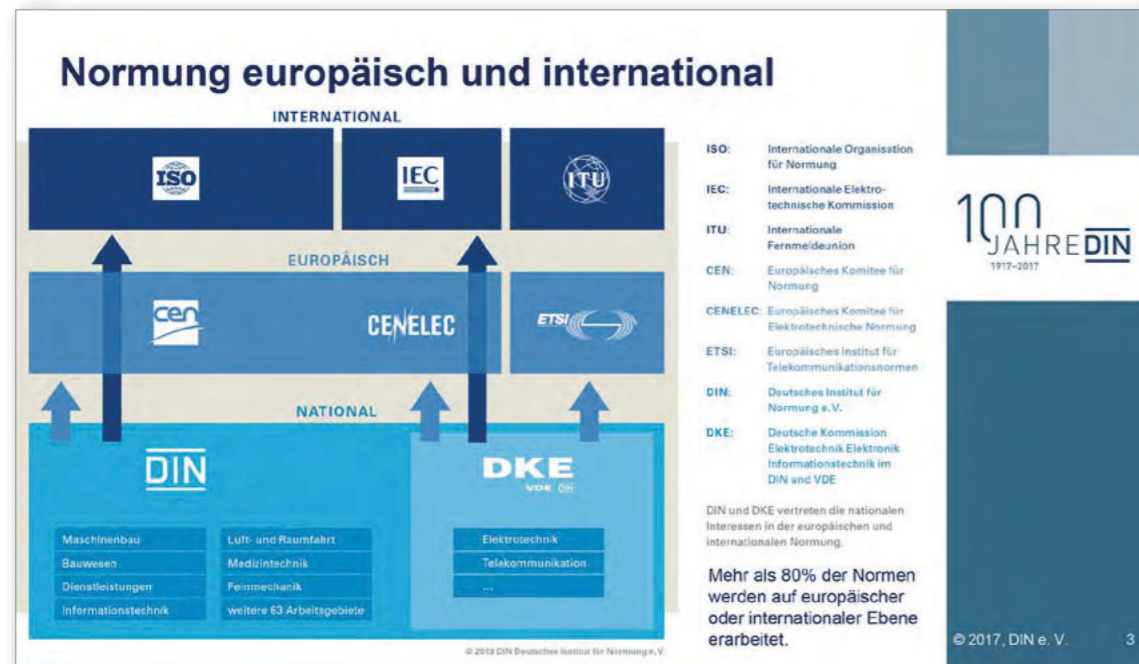
Leipzig, 9. Mai 2017
Olaf Bender, DIN-Innovation

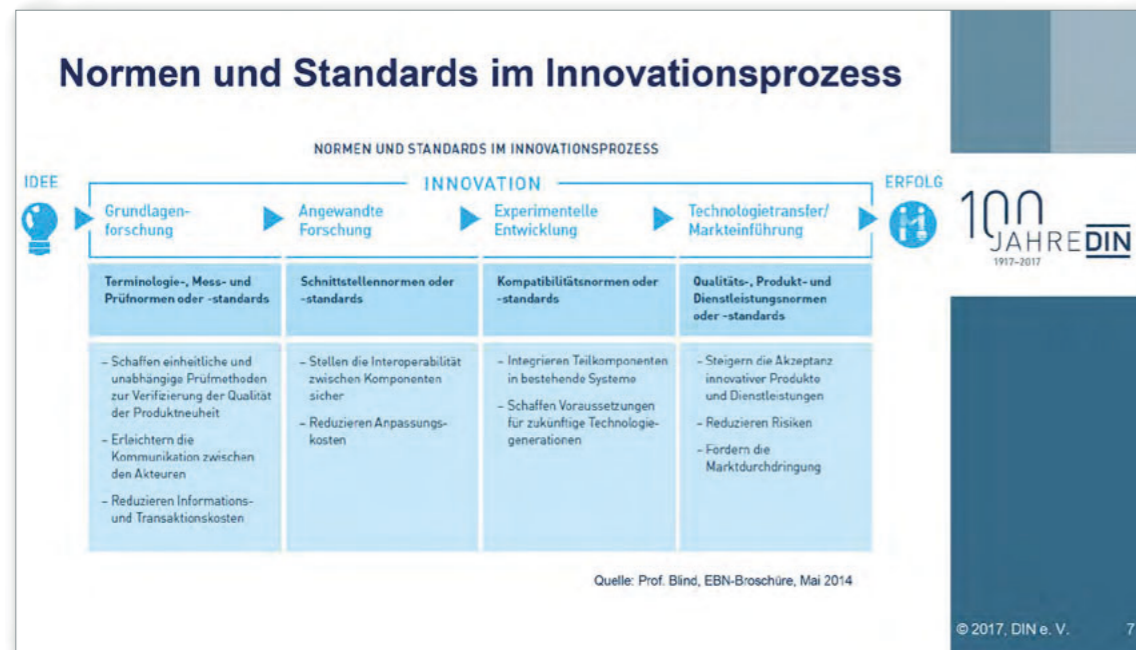
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

- Gegründet: 1917
- eingetragener Verein
- privatwirtschaftlich getragen
- Public-private Partnership mit der Bundesrepublik Deutschland (seit 1975)
- Zuständige deutsche Normungsorganisation für europäische und internationale Normungsaktivitäten

Mitarbeiter:	415
Externe Experten	≈ 32.000
DIN-Normen	≈ 34.000
Normenausschüsse	70

© 2017, DIN e. V. 2





DIN-Connect – Ideen-Wettbewerb 2017

- Die Gewinner können kostenfrei eine DIN SPEC im Wert von 15.000 € erstellen sowie zusätzlich bis zu 35.000 € erhalten
- Start-ups und KMU können im Rahmen des Ideen-Wettbewerbs innovative Ideen einreichen (z.B. für Produkte, Verfahren, Dienstleistungen, usw.)
- Fokusthemen: *Industrie 4.0, Smart Mobility, Sichere Digitale Identitäten, Smarte Textilien, Ageing Societies, elektrische Sicherheit*
- Die Ideeneinreicher erhalten im Rahmen einer Speed-Pitch-Veranstaltung Zugang zum DIN-Netzwerk (voraussichtlich September 2017)
- Die Einreichung einer Idee erfolgt online über die [DIN-Innovationsplattform](http://www.din.de/de/forschung-und-innovation/din-connect)
- Weitere Details unter: <http://www.din.de/de/forschung-und-innovation/din-connect>

Beginn: 01. Juni 2017 **Einreichungsfrist:** 31. August 2017

© 2017, DIN e. V. 9

Standardisierung in Forschungsprojekten

© 2017, DIN e. V. 8

www.din.de

Olaf Bender
Innovationsmanager
Abteilung Innovation

E-Mail: olaf.bender@din.de
Tel.: +49 30 2601-2219

Weitere Informationen:

- [DIN als Partner in Forschungsprojekten](#)
- [Standardisierung mittels DIN SPEC](#)

© 2017, DIN e. V. 8

Johannes Schmidt, Universität Leipzig

Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

*Johannes Schmidt
Universität Leipzig
Universitätsrechenzentrum
Institut für Angewandte Informatik (InfAI) e.V.
Hainstrasse 11
04109 Leipzig
E-Mail: johannes.schmidt@uni-leipzig.de
Webseite: <http://infai.org>*

Im Rahmen des Forschungsprojekts EUMONIS (BMBF, FKZ: 01IS10033) wurden Fragestellungen zur Optimierung der Betriebsführung multi-modaler Erneuerbare-Energie-Anlagenparks untersucht. Eine Besonderheit war, dass drei DIN SPECs als Projektergebnisse entstanden, darunter die DIN SPEC 91303 „Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen“ und die DIN SPEC 91310 „Klassifikation von Dienstleistungen für die technische Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen“. Die Spezifikation zur Lebenslaufakte stellte eine wichtige Arbeitsgrundlage im Forschungsprojekt CVtec (BMBF, FKZ 01IS14016) dar. Ziel war es, die Konzepte der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen auf technische Anlagen im Allgemeinen zu übertragen. Aus diesen Erfahrungen heraus wurde ein Normenantrag beim DIN gestellt. Aktuell arbeitet der DIN Arbeitskreis NA 159-04-01-01 AK an einer ersten Norm zur „Lebenslaufakte für technische Anlagen“.

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über den Inhalt und die Erarbeitungshistorie der DIN SPEC 91303 und geht kurz auf die aktuellen Normungsarbeiten zur Lebenslaufakte ein. Zudem sollen Erfahrungen zur projektbegleitenden Normungs- und Richtlinienarbeit reflektiert und Empfehlungen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler abgeleitet werden.

Von der DIN SPEC zur Norm:

Die Ergebnisse im Projekt EUMONIS haben gezeigt, dass in der Branche der erneuerbaren Energien der Begriff Lebenslaufakte häufig bekannt ist (vor allem in der Windbranche), jedoch stark unterschiedliche Erwartungen an den Inhalt, die Struktur oder auch ihre Bedeutung bestehen. Versteht man die Lebenslaufakte als Wissensbasis für alle Beteiligten, in der alle wichtigen anlagenbezogenen Informationen enthalten sind, ergibt sich hieraus ein Standardisierungsbedarf. Daher wurde im Projekt beschlossen, eine DIN SPEC zur „Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen“ zu erarbeiten, um eine einheitliche Terminologie und Struktur der Lebenslaufakte zu definieren. Das Gremium setzte sich aus Vertretern des Forschungsprojektes sowie externen Interessierten zusammen. Die DIN SPEC 91303 befasst sich mit Begriffen und normativen Grundlagen sowie der Verwendung der Lebenslaufakte. Nach einer öffentlichen Kommentierung konnte die DIN SPEC im Mai 2015 veröffentlicht werden. In der Zwischenzeit wurden die Inhalte der DIN SPEC im Forschungsprojekt CVtec aufgegriffen und erweitert. Aufbauend auf diesen Forschungsergebnissen und in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Praxis wurde ein Normungsantrag eingereicht, die Lebenslaufakte nicht nur für Erneuerbare-Energie-Anlagen sondern für technische Anlagen im Allgemeinen zu normen. Der Fachbereich „Technische Dienstleistungen“ im DIN-Normenausschuss Dienstleistungen (NADL) hat sich dieses Themas angenommen und im Jahr 2016 einen Arbeitskreis eingerichtet. Im Januar 2017 wurde das Projekt DIN 77005-1 angenommen.

Erfahrungen zur Normungs- und Richtlinienarbeit:

Die Universität Leipzig stellte sowohl im Gremium zur DIN SPEC 91303 als auch im DIN NA 159-04-01-01 AK den Obmann und ist sehr stark an der inhaltlichen Gestaltung beteiligt. Durch die aktive Mitarbeit in der Normung und Standardisierung konnten aktuelle Ergebnisse aus Forschungsprojekten direkt eingebracht und zusammen mit den Vertretern aus der Praxis evaluiert und erweitert werden. Aus wissenschaftlicher Sicht ist jedoch zu beachten, dass Normen nicht zwingend die beste Lösung darstellen. Sie sind vielmehr ein Konsens, der durch das gesamte

Gremium – und im besten Fall von der gesamten interessierten Öffentlichkeit – getragen werden kann. Der wissenschaftliche Beitrag besteht darin, mit belastbaren Argumenten zu dieser Konsensfindung beizutragen.

Grundsätzlich kann jeder Interessierte an Normungen mitwirken. Zu beachten ist aber, dass bestimmte Terminologien in der Normungslandschaft von denen in der Wissenschaft oder gar im Alltag abweichen können. Dies gilt insbesondere für interdisziplinäre Anwendungsbereiche. Für eine effektive und qualitativ hochwertige Normung ist eine intensive Auseinandersetzung mit den verschiedenen Begriffswelten unerlässlich. Wissenschaftler_innen müssen sich ggf. an die jeweiligen Fachterminologien anpassen, sollten sich aber durch ihre methodische wissenschaftliche Arbeit gut hineinfinden können. Zudem können sie neue Aspekte und Erkenntnisse einbringen, um die praktische Normungsarbeit zu unterstützen.

Normungsarbeit ist ein gutes Mittel, um Forschungsergebnisse zu evaluieren, für die praktische Anwendung weiterzuentwickeln und sie langfristig zu sichern. Somit kann die Wissenschaft direkt zur Fortschreibung des Stands der Technik beitragen. Die Arbeit in den Gremien ist sehr intensiv. Es sollte daher ausreichend Aufwand in den Forschungsprojekten vorgesehen sein. Eine Norm kann nicht direkt als wissenschaftliche Publikation angerechnet werden, jedoch eröffnen sich durch die Arbeit i.d.R. weitergehende Publikations- und Kooperationsmöglichkeiten.



InfAI
Institut für Angewandte Informatik



CTEC

UNIVERSITÄT LEIPZIG
AUS TRADITION
GRENZEN ÜBERSCHREITEN

Quelle: Quinn Dombrowski, CC BY-SA 2.0, zugeschnitten

Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

Johannes Schmidt

09.05.2017, The Power of Standardisation, Leipzig




Agenda

- Übersicht Lebenslaufakte
- Normungsarbeit zur Lebenslaufakte
- Erfahrungen
- Zusammenfassung

Quelle: Fernanda Guerra, CC BY 2.0



3 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen




UNIVERSITÄT LEIPZIG

Johannes Schmidt

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter am InfAI und URZ
 - Fokus Windenergie
 - Forschungen zur Lebenslaufakte
- Erfahrungen in der Standardisierung und Normung
 - Obmann DIN NA 159-04-01-01 AK „Lebenslaufakte für technische Anlagen“ sowie DIN SPEC 91303
 - Arbeitsgruppenleiter „AK Dokumentation“ des FGW e.V.
 - Mitglied VDI 2770 „Digitale Herstellerinformationen“

2 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen



UNIVERSITÄT LEIPZIG

Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

Quelle: bandi, CC BY 2.0, zugeschnitten

Übersicht Lebenslaufakte



4 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen



UNIVERSITÄT LEIPZIG

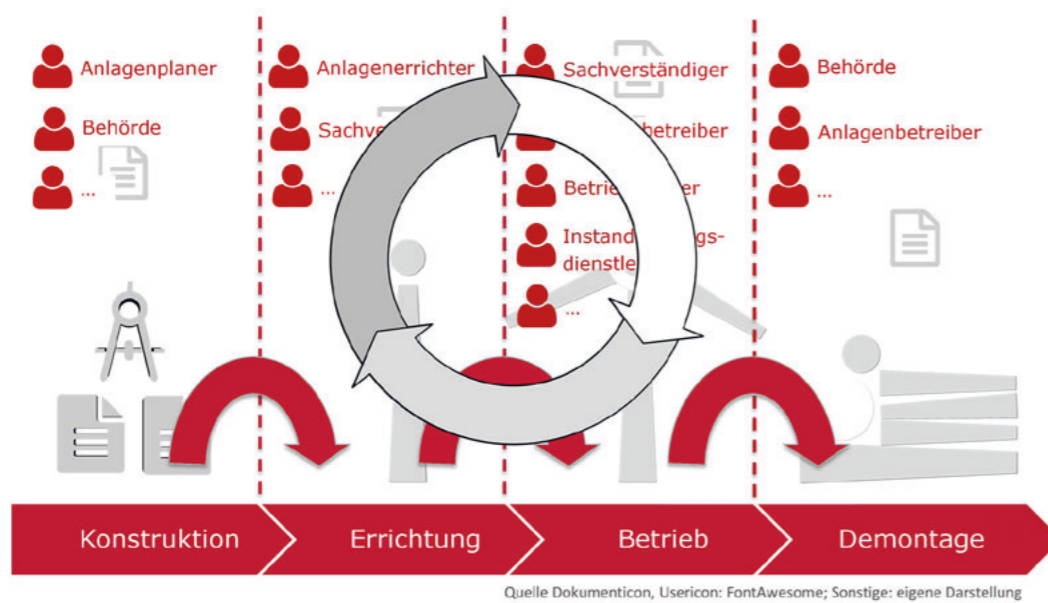
Lebenslaufakte

- Fortschreibung der Übergabedokumentation des Anlagenherstellers mit der Betriebs- und Rückbaudokumentation durch den Anlagenbetreiber bzw. Betriebsführer
- Chronologische, vollständige Dokumentation zur Anlage entlang des gesamten Anlagenlebenszyklus
- Große inner- aber auch **zwischenbetriebliche Bedeutung**
- Heterogenität erschwert Informationsaustausch

Bedarf einer einheitlichen Lebenslaufakte

- Begriff Lebenslaufakte nicht einheitlich
- Unterschiedliche **Erwartungen** an Lebenslaufakten
 - Umfang der Informationen (nur Dokumente vs. Dokumente und Daten)
 - Inhalte (nur rechtliche Aspekte vs. Alles)
 - Integration (starke vs. schwache Einbindung in die Geschäftsprozesse)
 - Aufbau (komplex vs. flach)
 - Technische Unterstützung (intelligent vs. dumm)
 - Reichweite (nur intern vs. gemeinsames Wissensartefakt im Wertschöpfungsnetz)

Dokumentation im Anlagenlebenslauf



Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

■ Normungsarbeit zur Lebenslaufakte



Einführung

- 2010 bis 2014 Forschungsprojekt EUMONIS
 - Innovationsallianz
 - Effizienter Betrieb von Erneuerbare-Energie-Anlagen
 - IKT Unterstützung
- DIN SPECs als Ergebnis
 - DIN SPEC 91310 Klassifikation von Dienstleistungen für die technische Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen
 - DIN SPEC 91303 Bestandteile und Struktur einer Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen



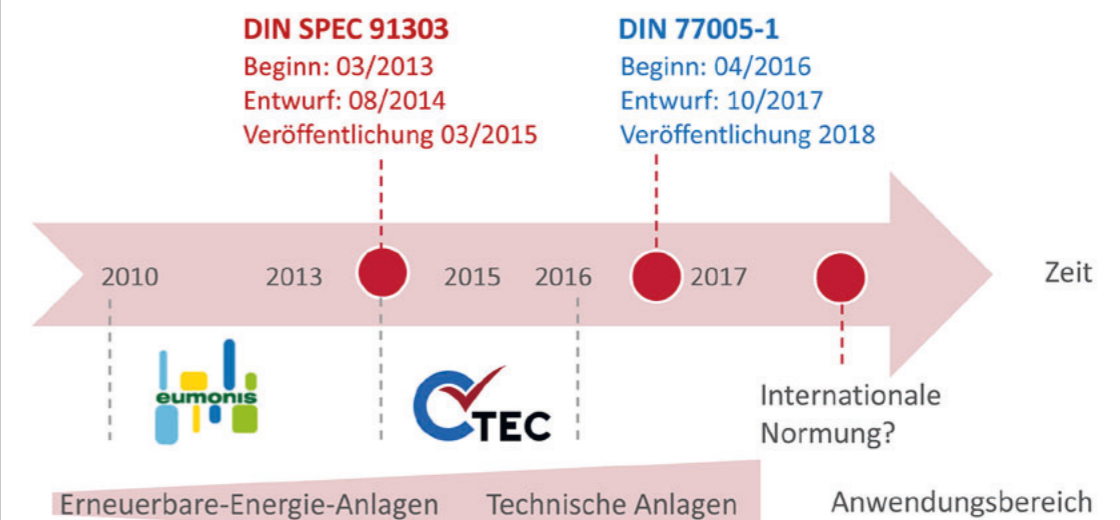
Normung der Lebenslaufakte

- Normenarbeitskreis „Lebenslaufakte für technische Anlagen“ (NA 159-04-01-01 AK) konstituiert
 - <http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nadl/nationale-gremien/wdc-grem:din21:255429053>
- Überführung der **DIN SPEC 91303** „Bestandteile und Struktur einer Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen “ in eine Norm
- Zwei Teile geplant
 - Teil 1: Begriffe und Informationsmodell
 - Teil 2: Digitale Lebenslaufakte

Entwicklung der DIN SPEC 91303

- Erarbeitung im PAS Verfahren zusammen mit
 - Konsortialpartnern
 - Externe interessierte Kreise
- Intensive Auseinandersetzung mit dem Thema
 - Viele nicht-technische Aspekte
 - Zu akademisch vs. zu praktisch
 - Gemeinsame Betrachtung aller Erneuerbare-Energie-Anlagen
- Öffentliche Kommentierung
 - Sehr viele Anmerkungen

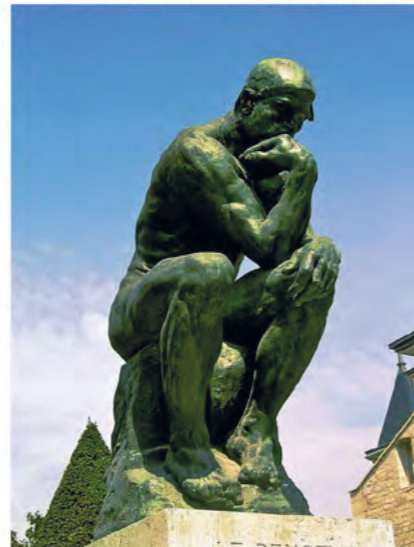
Weiterentwicklung der DIN SPEC



Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

■ Erfahrungen (und Gedanken)

Quelle: AndrewHorne, PublicDomain



13 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen

Persönliche Einschätzung

- Normen sind für die **Praxis** sehr wichtig
- Bedeutung für die **Wissenschaft**
 - Rahmenwerk und Stand der Technik
 - Evaluation von Ergebnissen
 - Orientierung für eigene Forschungsarbeiten
 - Basis für Innovation

15 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen

Normen und Standards

Quelle: Chris Chan, CC-BY 2.0; zugeschnitten



Hier stimmt doch etwas nicht ...

Quelle: Jason Rogers, CC-BY 2.0



Quelle: McKay Savage, CC-BY 2.0; zugeschnitten



... aber es funktioniert (?)

14 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen

Erfahrungen – Vorteile durch Normungsarbeit

- Feedback aus der Praxis
 - Sehr intensiver interdisziplinärer Austausch
- Neue Sichten auf Problemstellungen und Lösungsansätze
- Überprüfung der Angemessenheit von Lösungen
 - Evaluation
- Striktes und formales Projektmanagement
 - Qualitätssicherung
 - Einbindung interessierte Kreise
- Man lernt sehr viel

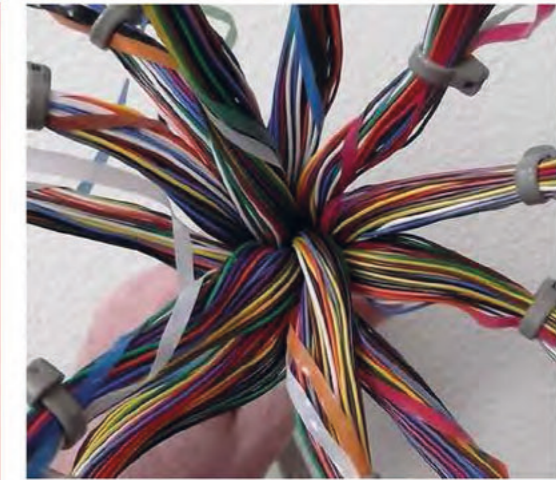
16 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen

Erfahrungen – Herausforderungen bei der Normungsarbeit

- Normung ist kleinster Konsens
 - Also nicht immer das Optimum
- Vielfalt an Normen, die zu beachten sind
 - Lebenslaufakte ist zu großes Gebiet mit zu vielen Besonderheiten
 - Richtlinienwelt gibt es auch noch
 - Begriffe und Definitionen
- Wissenschaft kann neue Aspekte einbringen (auch Übertragung aus anderen Bereichen möglich).
- Norm ist keine wissenschaftliche Publikation
 - Eigene Publikationen können aber darauf aufbauen
- Formale Strenge und Genauigkeit
 - Normenexperte vs. Laie

Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen (DIN SPEC 91303) – Übersicht und Erfahrung zur Normungs- und Richtlinienarbeit

Zusammenfassung



Quelle: brewbooks, CC BY-SA 2.0, zugeschnitten

Erfahrungen – Herausforderungen bei der Normungsarbeit

- Normenarbeit sollte im Projekt eingeplant sein
 - Mit ausreichend Aufwand
- Erstellungszeit „wirkt lang“, ist aber eigentlich sehr kurz
- Bei interdisziplinären Themen ist Normung aufwändig
 - Terminologie
 - Ausgangssituationen innerhalb der Anwendungsdomänen
- Wissenschaftliches Schreiben ist nicht technisches Schreiben
 - Reduktion auf das Wesentliche
 - In verständlicher Form

Zusammenfassung

- Kurzübersicht zur Lebenslaufakte nach DIN SPEC 91303
- Weiterentwicklung zum Normungsprojekt DIN 77005 erklärt
- Inkrementeller Ansatz von DIN SPEC zur DIN hat Vorteile
- Spannungsfeld
 - Normung profitiert von Einbindung der Wissenschaft vs.
 - Normung ist nicht (unbedingt) wissenschaftliche Arbeit



InfAI
Institut für Angewandte Informatik

UNIVERSITÄT LEIPZIG
AUS TRADITION
GRENZEN ÜBERSCHREITEN

Kontakt

Universität Leipzig
Universitätsrechenzentrum
Augustusplatz 10
04109 Leipzig

Internet: <http://www.bis.uni-leipzig.de/JohannesSchmidt>

Telefon: +49 341 97-32280
E-Mail: johannes.schmidt@uni-leipzig.de
E-Mail: schmidt@infai.org



Bildnachweise

- „Folders“, [Quinn Dombrowski \(Flickr\)](#), [CC BY-SA 2.0](#)
■ <https://goo.gl/qvAP1b>
- „Agenda“, [Fernanda Guerra \(Flickr\)](#), [CC BY 2.0](#)
■ <https://www.flickr.com/photos/feferguerra/6792904139/>
- „Files on Shelf“, [bandi \(Flickr\)](#), [CC BY 2.0](#)
■ <https://www.flickr.com/photos/124632587@N08/27638451212/>
- „The Thinker“, [AndrewHorne \(Wikimedia Commons\)](#), [Frei](#)
■ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Thinker_Rodin.jpg
- „Odd locker out“, [Chris Chan \(Flickr\)](#), [CC BY 2.0](#)
■ <https://goo.gl/UPXo1u>
- „Foot socks“, [Jason Rogers \(Flickr\)](#), [CC BY 2.0](#)
■ <https://goo.gl/VonY1F>
- „Peru - Cusco 014b - Inca wall“, [McKay Savage \(Flickr\)](#), [CC BY 2.0](#)
■ <https://www.flickr.com/photos/mckaysavage/7084752541/>
- „200 pair telephone cable model of corpus callosum“, [brewbooks \(Flickr\)](#), [CC BY-SA 2.0](#)
■ <https://www.flickr.com/photos/brewbooks/7780990192>

23 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen




UNIVERSITÄT LEIPZIG

Quellen und weiterführende Literatur

- DIN SPEC 91303: Bestandteile und Struktur einer Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen, DIN e.V., 2015-05
- DIN SPEC 91310: Klassifikation von Dienstleistungen für die technische Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen, DIN e.V., 2014-08
- DIN 77005-1: Lebenslaufakte für technische Anlagen - Teil 1: Begriffe und Struktur, DIN e.V., in Bearbeitung

22 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen




UNIVERSITÄT LEIPZIG

Bildlizenzen

- [CC BY 2.0](#)
■ <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>
- [CC BY-SA 2.0](#)
■ <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

24 Standardisierung der Lebenslaufakte für Erneuerbare-Energie-Anlagen



UNIVERSITÄT LEIPZIG

Dr.-habil. Andrei Bologna, KIT

Mit der Carola zum Standardverfahren zur sauberen Holzverbrennung

Dr.-habil. Andrei Bologna
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Institut für Technische Chemie
 Postfach 3640
 76021 Karlsruhe
 E-Mail: Andrei.Bologna@kit.edu
 Webseite: www.itc.kit.edu

Rund 15 Millionen Öfen und Feuerungsanlagen für Holz gibt es in Deutschland. Trotz großer Fortschritte in der Verbrennungstechnologie haben die Feinstaubemissionen aus der Holzfeuerung in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Bundesemissionsschutzverordnung (1. BImSchV) schreibt seit 2015 eine drastische Senkung der Partikelemissionen aus Holzgefeuerten Heizkesseln vor. Unter Leitung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) entwickelte ein Industriekonsortium den Carola®-Abscheider als hochwertiges und preiswertes Produkt zur Emissionsminderung.

In deutschen Haushalten Ein- und Mehrfamilienhäusern werden die Feuerungsanlagen zu ca. 45 % der erneuerbaren Wärme mit fester Biomasse wie Scheitholz oder Holzpellets befeuert. In Zukunft soll mit Biomasse noch stärker geheizt werden. Allerdings erzeugen die derzeit eingesetzten Biomassefeuerungsanlagen gesundheitsschädliche Feinstaubemissionen. Genau hier setzt „Carola“ an. Ziel des Vorhabens Carola (FKZ-Nr. 03KB083) war die Entwicklung und Demonstration eines elektrostatischen Feinstpartikelabscheiders, der optimal an Biomassekessel angepasst ist. Durch hohe Abscheidegrade sollten die Staubemissionsgrenzwerte der 1. BImSchV bei Brennstoffen unterschiedlicher Qualität sicher unterschritten werden. Gefördert in dem Programm „Energetische Biomassenutzung“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) arbeitete das KIT in dem Vorhaben seit 2013 mit der CCA – Carola Clean Air GmbH und dem Kesselhersteller HDG Bavaria GmbH zusammen.

Innerhalb des Projekts wurde der als Einzelgerät entwickelte Carola®-Abscheider an einen modernen, holzbefeuerten Heizkessel, wie er in derzeit in zahlreichen Familienhäusern steht, adaptiert. Die Herausforderung war es, die zukunftsweisende Carola®-Technologie vor allem kosteneffizient mit dem Kessel zu verbinden. Hierfür waren zahlreiche Auslegungsversuche an industriellen Testständen sowie konstruktive Anpassungen der mechanischen und elektrischen Schnittstellen notwendig. Die optimale Bauweise wurde anhand mehrerer Prototypen von verschiedenen Kessel-Abscheider-Kombinationen identifiziert. An Prüfständen und in Feldversuchen mit Dauerbetrieb sowie unter verschiedenen Betriebsbedingungen konnte erneut ein stabiles Betriebsverhalten des patentierten Carola®-Abscheiders demonstriert und nachgewiesen werden.

In Hinblick auf die industrielle Serienfertigung wurden beim Bau einer Kleinserie das Fertigungsverfahren sowie die Herstellungskosten optimiert. Die adaptierte Bauweise hat sich als zukunftsweisende Lösung für Kesselhersteller und Anwender erwiesen. Die erstmalige Serienproduktion des Carola®-Abscheiders, ist ein Meilenstein auf dem Weg der Weiterentwicklung zur Marktreife. Die im Verbundvorhaben erzielten Forschungsergebnisse legten zudem den Grundstock für die erfolgte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-7.4-3504) des Carola-Abscheiders durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt).



Mit der CAROLA zum Standardverfahren zur sauberen Holzverbrennung

A. Bologna¹, H.-R. Paur², H.-P. Rheinheimer², M. Ecker³
¹Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technische Chemie
²CCA-Carola Clean Air GmbH
³HDG Bavaria GmbH





Saubere Luft für Alle

KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft


www.kit.edu

Inhalt

Holzverbrennung

↓

Dient vorwiegend der Energieerzeugung

↓






Ist eine Emissionsquelle für Feinstpartikel


↓

Feinstpartikel sind gesundheitsschädlich

↓


Gasreinigung




Innovation

- Elektrostatische Gasreinigung
- CAROLA-Abscheider



Standardverfahren

- Teststand
- Ergebnisse



Saubere Holzverbrennung

- Feldtest
- Weite Entwicklung

2 Dr.-habil. Andrei Bologna

Institut für Technische Chemie (ITC-AB), Aerosol- und Partikeltechnologie

Elektrostatisher Abscheider

Partikelladung:

- Ionisationsstufe-Konfiguration
- Elektrodengeometrie
- Koronastrom
- Koronastrom

Partikelabscheidung:

- Kollektor-Konfiguration
- Gasgeschwindigkeit
- Kollektorreinigung
- Ascherückflug

Partikelladungsmechanismen abhängig von Partikeldurchmesser

$$I = AU(U - U_0)$$

$$\eta = \frac{C_{ex} - C_{cl}}{C_{ex}} 100\%$$

J. of Electrost., 2007,(65), 133-155

3 Dr.-habil. Andrei Bologna

Teststand

Zur Durchführung von Untersuchungen und zur Qualitätskontrolle der Carola-Abscheider betreibt die CCA auf dem Gelände des KIT einen Teststand.

HDG-100 Compact

CCA-25 ... CCA-200 elektrostatisher Abscheider

1. BImSchV: Emissionsgrenze	
Leistung, P (kW)	2. Stufe, [g/m³]
4 ≤ P ≤ 500	0,02/0,02*
500 < P < 1000	0,02/0,02*

* Pelletskessel

5 Dr.-habil. Andrei Bologna

CAROLA-Elektrostatische Abscheider

- 1 - Ionisationskammer
- 2 - Kollektorkammer
- 3 - HS-Elektrode
- 4 - Bürste
- 5 - Reinigungseinheit
- 6 - Aschekasten

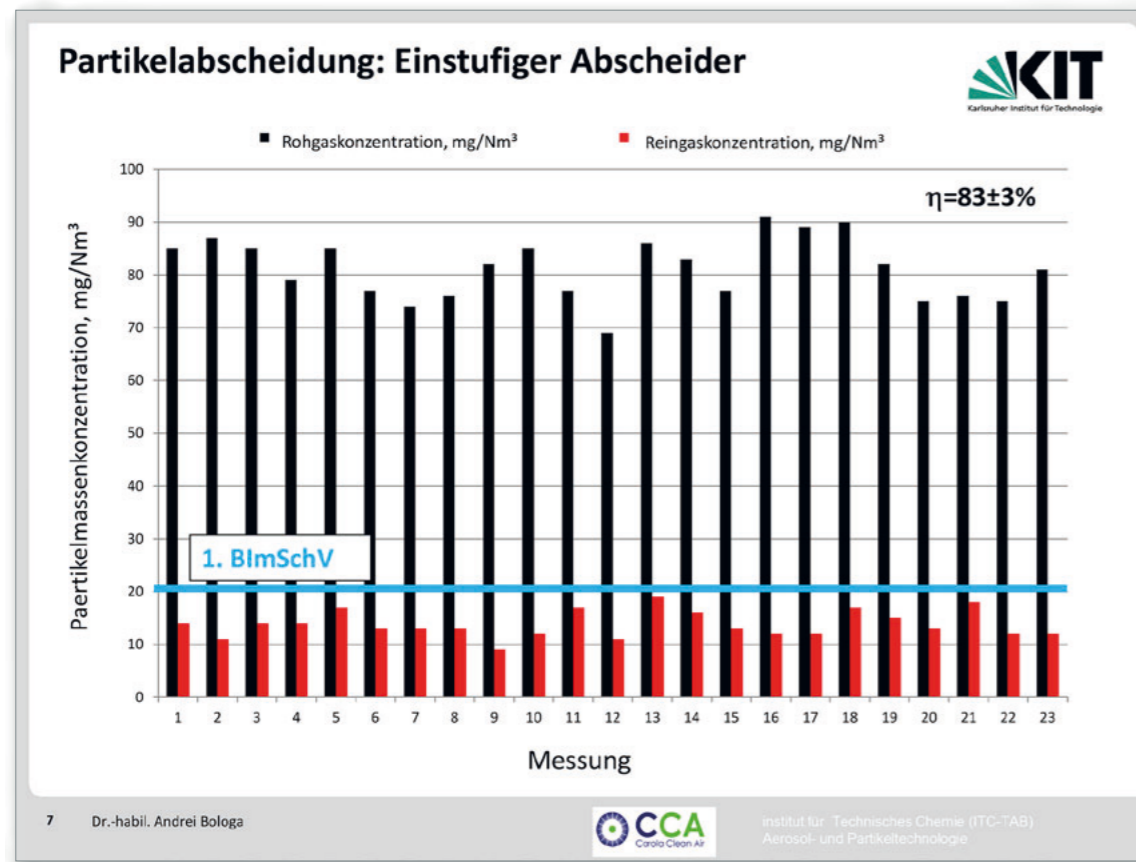
CAROLA-Abscheider

- Die Carola®-Abscheider sind für holzgefeuerte Heizkessel von bis zu 200 kW geeignet.
- Höhere Leistungen bis 1000 kW können durch parallele Anordnungen realisiert werden.

4 Dr.-habil. Andrei Bologna

Betriebsstabilität

6 Dr.-habil. Andrei Bologna



Ergebnisse

2013-2015
Elektrostatisher Feinstpartikelabscheider zur flexiblen Anpassung an Biomassekessel (03KB083)

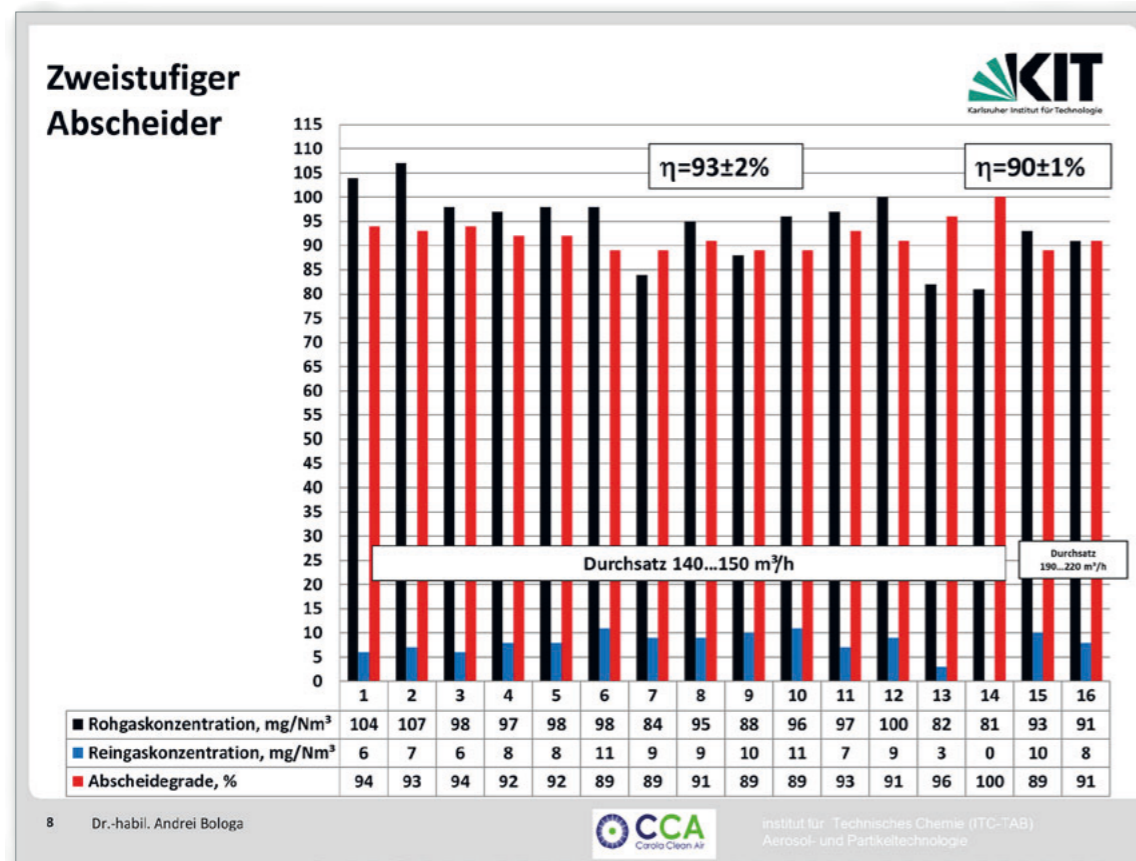
2015-2017
Weiterentwicklung von Feinstaubabscheidern und Feldtests mit Holzgefeuerten automatisch beschickten Heizkesseln
Laufzeit: 15.04.2015 – 14.04.2017

Ergebnisse

- Der innovative elektrostatische Carola-Abscheider wurde entwickelt.
- Die Abscheider wurden über 10000 h bei Vollast und Teillast der Kesselverbrennung getestet.
- Über 500 Mal wurden die Partikelmassenkonzentrationen vor und nach den Abscheidern gemessen.
- Die kleine Serien von Elektroabscheidern wurden produziert.
- Die Untersuchungen der Praxistauglichkeit der Kessel-Filter-Kombinationen unter verschiedenen Betriebsbedingungen wurden durchgeführt.
- Es wurde demonstriert, dass die entwickelte elektrostatischen Partikelabscheider als Teil der Gesamtanlage an Holzgefeuerten Kessel optimal anzupassen wären.

9 Dr.-habil. Andrei Bologna

Logos: CCA, KIT, Institut für Technisches Chemie (ITC-TAB) Aerosol- und Partikeltechnologie



Feldtest











11 Dr.-habil. Andrei Bologna

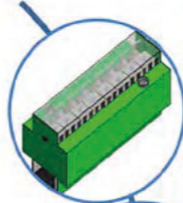
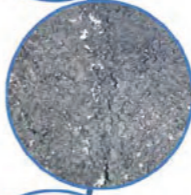
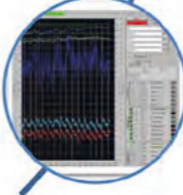


institut für Technisches Chemie (ITC-TAB)
Aerosol- und Partikulatechnologie

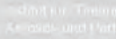
CCA-Abscheider: Weitere Entwicklung



Perspektiven


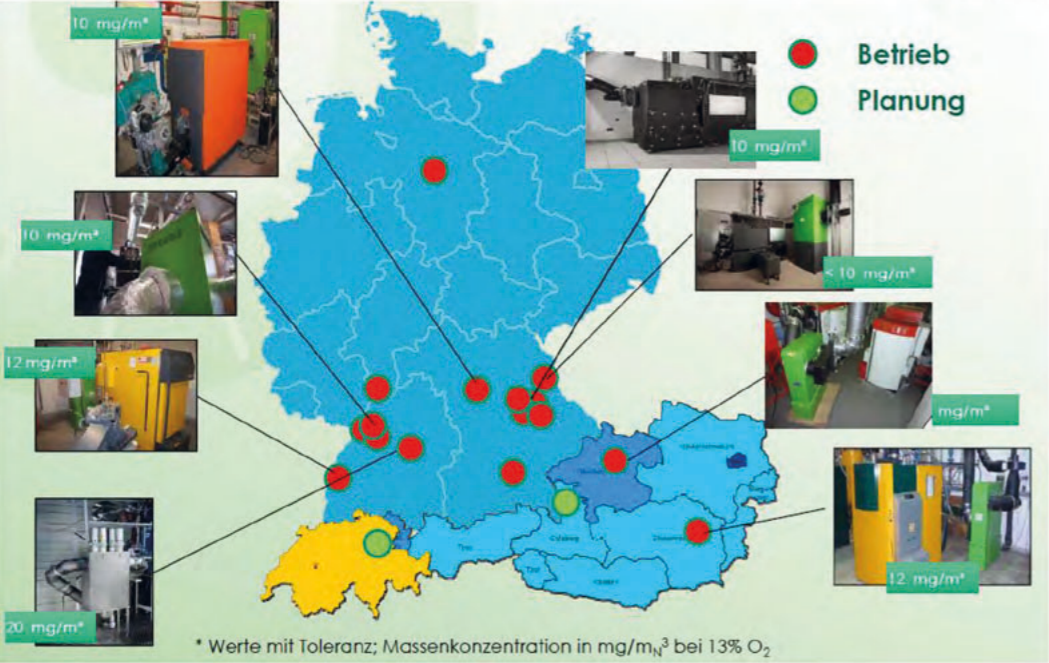




13 Dr.-habil. Andrei Bologna



institut für Technisches Chemie (ITC-TAB)
Aerosol- und Partikulatechnologie

CAROLA-Abscheider Feldtests (Stand 03.2016)

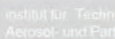



● Betrieb
● Planung

10 mg/m³
 10 mg/m³
 12 mg/m³
 20 mg/m³
 10 mg/m³
 < 10 mg/m³
 mg/m³
 12 mg/m³

* Werte mit Toleranz; Massenkonzentration in mg/m³ bei 13% O₂

12 Dr.-habil. Andrei Bologna



institut für Technisches Chemie (ITC-TAB)
Aerosol- und Partikulatechnologie

Saubere Luft für Alle




Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

14 Dr.-habil. Andrei Bologna



institut für Technisches Chemie (ITC-TAB)
Aerosol- und Partikulatechnologie

Dr.-Ing. Janet Witt, DBFZ

Internationale Brennstoffstandards entwickeln – Erfahrungen aus EU-Projekten

Dr.-Ing. Janet Witt

Arbeitsgruppenleiterin „Märkte und Nutzung“ im Fachbereich Bioenergiesysteme

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Str. 116

D - 04347 Leipzig

E-Mail: Janet.Witt@dbfz.de

Webseite: www.dbfz.de

Standards und Normen begleiten nicht nur in der Industrie das Tagesgeschäft. Auch in der Wissenschaft ist es notwendig, allgemein anerkannte Regelwerke/Richtlinien zu kennen und damit zu arbeiten. Dies gilt sowohl für Labor-tätigkeiten, für die Durchführung von Material- und Verfahrensprüfungen, aber auch für die Evaluierung und Bewertung von Prozessen oder Produkten u.v.m.. Mit der zunehmenden Globalisierung gewinnen neben den nationalen (z. B. DIN) und europäischen Normen (z. B. EN) mehr und mehr internationale Standards (z.B. ISO) an Bedeutung. Parallel dazu hat mit der Jahrtausendwende ein Umbau des fossilen Energiesystems eingesetzt, um das Ausmaß des anthropogen verursachten Klimawandels zu mindern und die Versorgungssicherheit durch den Einsatz heimischer Ressourcen zu erhöhen. Insbesondere im europäischen Kontext wird deshalb die stringente Verfolgung politischer Zielvorgaben vorangetrieben. Regenerative Energiequellen (Sonne, Wind, Biomasse) gewinnen zunehmend an Bedeutung. Um deren Akzeptanz zu erhöhen und die Vermarktung zu erleichtern, müssen für biogene Festbrennstoffe, vorhandene Standards für fossile Brennstoffe überarbeitet bzw. neue Mess- und Prüfverfahren entwickelt werden.

Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte zur Optimierung und Weiterentwicklung von biogenen Festbrennstoffen wirkt das DBFZ (ehemals Institut für Energetik und Umwelt) seit über 15 Jahren an deren Standardisierung mit. Vor diesem Hintergrund werden in dem nachfolgenden Beitrag beispielhaft unsere Erfahrungen zur Standardentwicklung und Zusammenarbeit mit Normungskomitees gegeben. Dabei wird zunächst auf die Zielstellung der Standardisierungsarbeit sowie den strukturellen Aufbau der zuständigen nationalen und internationalen Normungskomitees und die Möglichkeiten der Mitwirkung von Unternehmen, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Einzelpersonen eingegangen. Anschließend wird anhand von verschiedenen Normungsaktivitäten aufgezeigt, wie biogene Festbrennstoffe klassifiziert und dadurch deren Herkunft/Ursprungsquelle definiert werden kann. Anschließend erfolgt die Spezifizierung der Brennstoffanforderungen entsprechend des anvisierten Einsatzortes (z.B. Kleinf Feuerungsanlage, Großfeuerungsanlage). Damit trägt die Brennstoffklassifizierung und -spezifizierung nicht nur zur schnelleren Abschätzung charakterisierender Brennstoffeigenschaften der Biomasse bei (z.B. Heizwert, Aschegehalt), sondern kann auch zur Rückverfolgung einer nachhaltigen Rohstoffherkunft oder der Qualitätssicherung während der Brennstoffbereitstellung genutzt werden.

Anhand von Holzpellets und thermisch behandelten Biobrennstoffen (torrefizierten Pellets) wird belegt, welche Normen zur Terminologie, Brennstoffspezifizierung sowie chemischen und physikalischen Prüfverfahren derzeit bereits verfügbar, noch in Entwicklung sind oder perspektivisch neu entstehen sollen. Dabei wird auch erläutert, welcher kommerzielle Nutzen bestenfalls durch den Einsatz/die Anwendungsfelder von Normen/Standards im Markt generierbar sein kann.




Deutsches Biomasseforschungszentrum DBFZ
gemeinnützige GmbH

Entwicklung internationaler Standards für biogene Festbrennstoffe – Erfahrungen aus EU-Projekten

Dr.-Ing. Janet Witt, Dr.-Ing. Jan Khalsa




Power of Standardisation, BBZ / BIO CITY Leipzig, 09. Mai 2017



AGENDA

- Was sind biogene Festbrennstoffe und deren charakterisierende Eigenschaften?
- Warum benötigen wir Normen für biogene Festbrennstoffe?
- Wissenschaftliche Projekte begleiten Normungsaktivitäten
- Struktur der Normungsarbeit
- Beispiele:
 - Abgeschlossene Normungsaktivitäten
 - Weiterführende / Laufende Normungsaktivitäten
 - Neue Normungsaktivitäten
- Anwendungsbezug: Wo und warum werden die Normen akzeptiert, ignoriert / umgangen, anwendungslos...?
- Fazit



Quelle: Dotzauer, M., DBFZ, 2013

2

Biogene Festbrennstoffe

Charakterisierende Eigenschaften




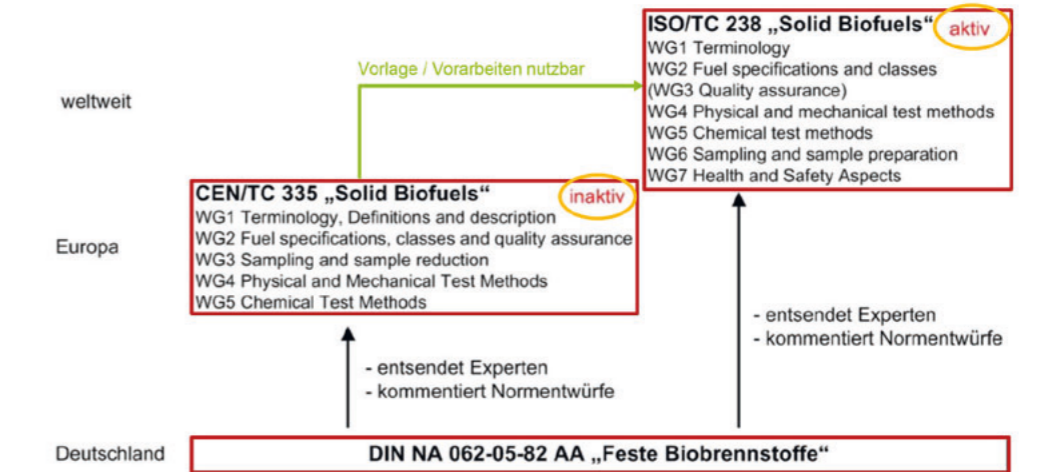
	Getreide- stroh	Waldrest- holz	LP-Holz	KUP (Weide, Pappel)	Holzpellets	Torrefizierte Holzpellets	Coal
Wassergehalt (wt%)	10 – 15	40 – 55	45 – 65	45 – 55	7 – 10	1 – 5	10 – 15
Aschegehalt (wt%)	2 – 10	1 – 10	3 – 15	1 – 4	0.5 – 1.5	von Holz abhängig	1 – 15
Heizwert (LHV, MJ/kg) as received	14 – 17 (db)	16 – 19 (db)	17 – 19 (db)	17 – 19 (db)	15 – 18	18 – 24	23 – 28
Anteil Fluchtige (wt% db)	70 – 79	HHS 70 – 84			75 – 84	55 – 85	15 – 30
Schüttdichte (kg/l)	–	HHS 0.20 – 0.3			0.55 – 0.65	0.65 – 0.80	0.80 – 0.85
Energiedichte (GJ/m ³)	Ballen 1.1 – 1.4	HHS 1.4 – 3.6			8 – 11	12 – 19	18 – 24
Wasseraufnahme- fähigkeit	hydrophil		hydrophil		hydrophil	(moderat) hydrophob	hydrophob
Biologische Zersetzung	schnell		limitiert		moderat	langsam	keine
Produktstabilität	mäßig		limitiert		moderat	hoch	hoch
Transportkosten	sehr hoch		hoch		moderat	niedrig	niedrig

Quellen: SECTOR (angepasst) EN 14961-1
Abbreviations: db = dry basis, LHV = Lower Heating Value, wt% = weight percentage

3

Nationale & internationale Normungsaktivitäten

Struktur und Arbeit in Normungsausschüssen

Deutschland: DIN NA 062-05-82 AA „Feste Biobrennstoffe“

Europa: CEN/TC 335 „Solid Biofuels“ (inaktiv)
WG1 Terminology, Definitions and description
WG2 Fuel specifications, classes and quality assurance
WG3 Sampling and sample reduction
WG4 Physical and Mechanical Test Methods
WG5 Chemical Test Methods

weltweit: ISO/TC 238 „Solid Biofuels“ (aktiv)
WG1 Terminology
WG2 Fuel specifications and classes (WG3 Quality assurance)
WG4 Physical and mechanical test methods
WG5 Chemical test methods
WG6 Sampling and sample preparation
WG7 Health and Safety Aspects

- entsendet Experten
- kommentiert Normentwürfe
- entsendet Experten
- kommentiert Normentwürfe
- entsendet Experten
- kommentiert Normentwürfe


Vorlage / Vorarbeiten nutzbar

- Veröffentlichung von über 40 DIN EN / DIN EN ISO-Normen rund um Terminologie, Produktspezifizierung, physikalische und chemische Messverfahren zur Festbrennstoffcharakterisierung, Probenahmeverfahren und Sicherheitsanforderungen
- Mind. 20 weitere Normen derzeit in Entwicklung
- ISO-Normen lösen i.d.R. bestehende europäische oder nationale Standards ab, wenn vergleichbare Sachverhalte behandelt werden (ähnlich bei EN-Normen).

5

Biogene Festbrennstoffe

Warum sind vergleichbare Standards wichtig?


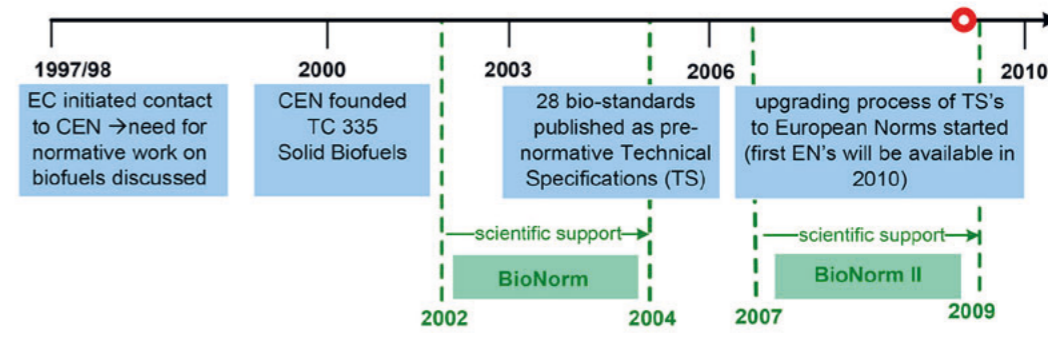


- Biogene Festbrennstoffe werden weltweit gehandelt, z.B. HHS, Briketts, Pellets
- Die globale Pelletproduktion stieg in den letzten 10 Jahren von 6-7 Mio. Tonnen in 2006 auf über 26 Mio. Tonnen in 2015.
- Europa ist weltweit der größte Pelletimporteuer, vor allem für den Kraftwerksbereich.

4

Wissenschaftliche Unterstützung:

BioNorm – Pre-normative research on solid biofuels for improved European standards

1997/98: EC initiated contact to CEN → need for normative work on biofuels discussed

2000: CEN founded TC 335 Solid Biofuels

2003: 28 bio-standards published as pre-normative Technical Specifications (TS)

2006: upgrading process of TS's to European Norms started (first EN's will be available in 2010)

2002-2004: BioNorm (scientific support)

2007-2009: BioNorm II (scientific support)

BioNorm II funded by: EC with 2,5 Mio. €

Project coordination: DBFZ (www.bionorm2.eu)

Project partners: 25 partners from 11 countries

4 Work Packages: WPI Sampling, sample reduction and sample planning; WPII Test procedures (physical and chemical properties); WPIII Quality measures; WPIV Biofuel specification

6

Bsp. Weiterführende Normungsaktivitäten



CEN/TC 335 und ISO/TC 238/WG 1 „Terminology“

Die Arbeiten an der EN-Norm waren 2010 bereits abgeschlossen. Diese diente als Grundlage der ISO-Norm und wurde um aktuelle Terms / Definitions erweitert bis zur Erstveröffentlichung 2014. Derzeit wird die geprüft, auf welcher Finanzierungsbasis die Norm auf der Grundlage neuer Projekte /Normen aus der ISO/WG 7 (Health and Safety Aspects) zu überarbeiten ist.

Veröffentlichte DIN EN-Norm:

Terminologie	EN 14588-1...6:2010	Terminologie, Definitionen und Beschreibungen
--------------	---------------------	---

Aktueller Status: „Dokument zurückgezogen“, da DIN EN ISO im Jahr 2014 veröffentlicht

Dokument wurde ersetzt durch » DIN EN ISO 16559:2014-12

Quelle: www.beuth.de, 05/2017

Bsp. Abgeschlossene Normungsaktivitäten



CEN/TC 335/WG 2: Beispiel DIN EN 14961-1, Tabelle 1



1. **Holzartige Biomasse** (44 Unter-Klassen)
 - 1.1 Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz
 - 1.2 Industrie-Restholz
 - 1.3 Gebrauchtholz
 - 1.4 Definierte und undefinierte Mischungen
2. Halmgutartige Biomasse (44 Unter-Klassen)
3. Biomasse von Früchten (25 Unter-Klassen)
4. Definierte und undefinierte Mischungen (2 Unter-Klassen)

Bsp. Abgeschlossene Normungsaktivitäten



CEN/TC 335/WG 2 „Fuel specifications, classes and quality assurance“

Hier wurde über 10 Jahre und vorrangig im Rahmen der beiden EU-Vorhaben BioNorm I +II Brennstoffstandards entwickelt, die erstmals eine umfangreiche & EU-anerkannte Systematik zur Beschreibung von Biobrennstoffeigenschaften lieferten. → Fokus Produzenten zur optimierten Brennstoffherstellung /-handel zu erleichtern

Brennstoffspezifikationen und -klassen	EN 14961-1:2010	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 14961-2:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-3:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-4:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-5:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 5: Stückholz für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-6:2012	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 6: Nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-7:2012	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 7: Nicht-holzartige Briketts für nichtindustrielle Verwendung

Bsp. Abgeschlossene Normungsaktivitäten



CEN/TC 335/WG 2 „Fuel specifications, classes and quality assurance“

Hier wurde über 10 Jahre und vorrangig im Rahmen der beiden EU-Vorhaben BioNorm I +II Brennstoffstandards entwickelt, die erstmals eine umfangreiche & EU-anerkannte Systematik zur Beschreibung von Biobrennstoffeigenschaften lieferten. → Fokus Produzenten zur optimierten Brennstoffherstellung /-handel zu erleichtern

Brennstoffspezifikationen und -klassen	EN 14961-1:2010	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 14961-2:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-3:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-4:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-5:2011	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 5: Stückholz für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-6:2012	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 6: Nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung
	EN 14961-7:2012	Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 7: Nicht-holzartige Briketts für nichtindustrielle Verwendung

Dokument wurde ersetzt durch » DIN EN ISO 17225-1:2014-09

Ersetzt » DIN 51731:1996-10

Quelle: www.beuth.de, 05/2017

DIN 51731...Prüfung fester Brennstoffe – Preßlinge aus naturbelassenem Holz - Anforderungen und Prüfung

Bsp. Weiterführende Normungsaktivitäten



ISO/TC 238/WG 2 „Fuel specifications and classes“

In WG2 wurden die vorhandenen EN-Standards in ISO-Normen überführt und neue Brennstoffnormungsvorhaben angeschoben → ISO 17225-7..8

Das EU-Forschungsprojekt „SECTOR“ zu thermisch behandelten Pellets lief parallel zu dem Normungsvorhaben und unterstützte sowohl die Entwicklung des Brennstoffstandards als auch die Methodenentwicklung zu „grindability“ und „hydrophobicity / water absorption“.

Part	Name	Status
ISO 17225-1	General requirements	Published May 2014
ISO 17225-2	Graded wood pellets	Published May 2014
ISO 17225-3	Graded wood briquettes	Published May 2014
ISO 17225-4	Graded wood chips	Published May 2014
ISO 17225-5	Graded firewood	Published May 2014
ISO 17225-6	Graded non-woody pellets	Published May 2014
ISO 17225-7	Graded non-woody briquettes	Published May 2014
ISO TS 17225-8	Graded thermally treated densified biomass fuels	Published 2016 as TS
ISO 17225-9	Graded olivestones	NWIP voting ongoing

11

Wissenschaftliche Unterstützung:

SECTOR – Production of Solid Sustainable Energy Carriers from Biomass by Means of Torrefaction



The **classical torrefaction process** was developed for coffee bean in the 18th century and was described with the following process conditions, e.g.:

- It's a hot air soft thermal treatment / toasting
- (from 220° C to 280° C)
- Short residence time (10 to 20 minutes) to produce a heating / roasting gradient:

Goal of biofuel development:

- Increased feedstock basis → reduction of transport distances
- High energy density of torrefied products → effective transport
- Reduced water retention force (hydrophobicity)
- Slower biodegradation potential
- Better grindability due to embrittlement
- Decreased costs for handling, storage and transport
- Biomass torrefaction can create new markets and trade flows as a commodity fuel (→ **product standards are needed**).

13

Wissenschaftliche Unterstützung: SECTOR – Production of Solid Sustainable Energy Carriers from Biomass by Means of Torrefaction



Collaborative project start: 01.01.2012
Duration: 42 months
Total budget: 10 Mio. Euro
Participants: 21 from 9 EU-countries
Coordinator: DBFZ



Bsp. Weiterführende Normungsaktivitäten



ISO/TC 238/WG 2, Beispiel TS 17234-8 „Thermisch behandelte und verdichtete Brennstoffe aus Biomasse“

- Neuer Standard wurde mit wissenschaftlicher Unterstützung zwischen 2012 – 2015 entwickelt
- Erstmals passiert: **Während des Votingprozesses wurde laufende Standardentwicklung gestoppt** und das Vorhaben ISO 17234-8 in eine TS (Technical Specification) umgewandelt.
- Grund: **Technologieentwicklung und Marktanforderungen sind noch nicht weit genug ausgereift**, dass von einer Standardfestbeschreibung eine vorteilhafte Marktentwicklungen erwartet wurden. Deshalb derzeit nur ISO/TS veröffentlicht, um weitere F&E&D-Arbeiten sowie Marktanforderungen abzuwarten.
- Irgendwann kann neue Standardentwicklung angeschoben werden....

14

Bsp. Weiterführende Normungsaktivitäten



ISO/TC 238/WG 2, Beispiel: Auszug aus TS 17234-8 „Thermisch behandelte und verdichtete Brennstoffe aus Biomasse“

Property	TW1t	TW1s	TW2t	TW2s	TW3t	TW3s
Moisture, M, w-% wet basis	8	10	8	10	10	
Net calorific value as received, MJ/kg	21.0	16.9	20.0	16.0	18.7	16.0
Mechanical durability, DU, w-%		97.5		96		95
Bulk density, BD kg/m ³		700	650		550	650
Ash, A, w-% dry				3.0		5.0
Fines, F, w-%		1	4	2	6	3

These properties are technology specific. Other properties more raw material basis.

source: Alagangas, E., Valtanen, J.: Report of WG2 meeting 9 June 2015, York, UK

15

Bsp. Abgeschlossene Normungsaktivitäten



CEN/TC 335/WG 2 „Fuel specifications, classes and quality assurance“

Existierende CEN-Normen:

Qualitätssicherung	EN 15234-1:2011	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 15234-2:2012	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung
	EN 15234-3:2012	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung
	EN 15234-4:2012	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung
	EN 15234-5:2012	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 5: Stöckholz für nichtindustrielle Verwendung
	EN 15234-6:2012	Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 6: Nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung

Aktueller Stand: alle EN der 15234-Serie als DIN EN verfügbar



Weiterführende Arbeiten in der separaten ISO/TC 238/WG 3 „Quality assurance“ wurden „auf Eis gelegt“, da mehrere TC-Mitglieder aus Asien und Amerika derzeit kein Interesse an einem Standard zur Qualitätssicherung für den Endverbraucher haben.

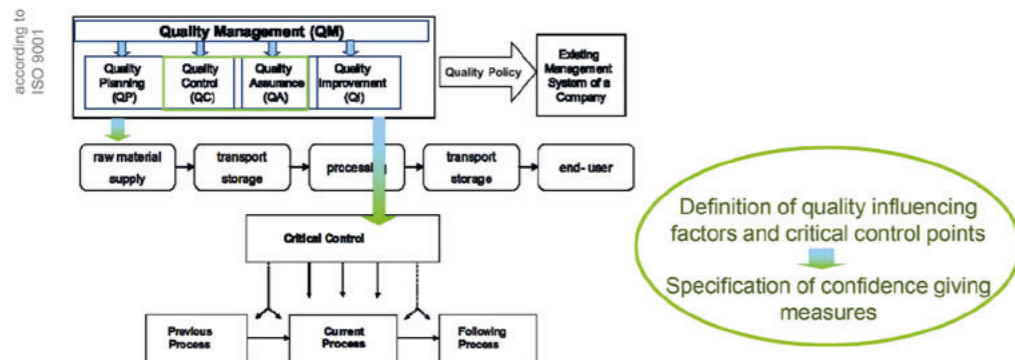
17

Bsp. Abgeschlossene Normungsaktivitäten



CEN/TC 335/WG 2 „Fuel specifications, classes and quality assurance“

Anschließend wurden zu jeder Brennstoffspezifikation 1...7 eine Qualitätssicherungsnorm entwickelt (15234-1...7 Feste Biobrennstoffe – Qualitätssicherung von Brennstoffen), die „akzeptable“ Qualitätsverluste entlang der Bereitstellungskette zum Endkunden definierte → Fokus Endkundenansprüche sichern



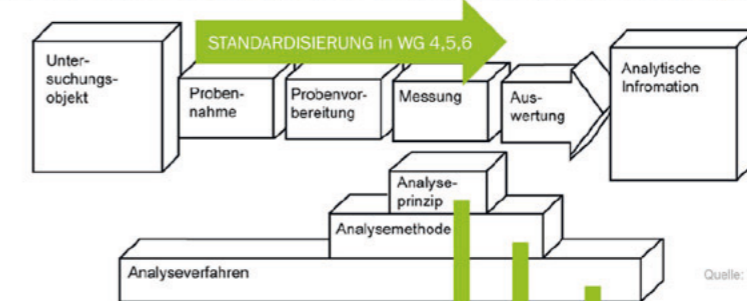
16

Bsp. Laufende Normungsaktivitäten



ISO/TC 238/WG 4 „Physical and mechanical test methods“ / WG5 „Chemical test methods“, WG 6 „Sampling and sample preparation“

Überführung & Weiterentwicklung der existierenden EN-Normen in ISO's, Veröffentlichung von bereits mehr als 20 Standards. Neue Verfahren immer in Vorbereitung...



Quelle: T. Putkammer, Dissertation, Hochheim am Main, 2005

- Beschreibt den naturwissenschaftliche Vorgang, mit dessen Hilfe die analytischen Informationen gewonnen werden.
- Beinhaltet Teilschritte des analytischen Gesamtverfahrens. Unter Einbeziehung der Probenaufbereitung & Auswertung werden wesentliche Teile des Analyseablaufes erfasst.
- Wird von Analysenvorschrift charakterisiert und beinhaltet alle Einzelheiten – von der Probenahme, Messanordnung, evtl. Kalibrierfunktionen bis hin zur Berichterstattung.

18

Bsp. Neue Normungsaktivitäten



ISO/TC 238/WG 7 „Health and Safety Aspects of Solid Biofuels“

Das neues Themengebiet der WG7 hat 2014 Arbeit aufgenommen mit folgenden Zielstellungen:

- Solid biofuels – Safety of solid biofuel pellets – Safe handling and storage of wood pellets in residential and other small-scale applications
- Solid biofuels – Safety of solid biofuel pellets – Safe handling and storage in commercial and industrial applications – Part 1: General
- Solid biofuels – Safety of solid biofuel pellets – Safe handling and storage in commercial and industrial applications – Part 2: Detection, suppression and management of fire and explosion
- Solid biofuels – Determination of self-heating
- Solid biofuels – Determination of off-gassing and oxygen depletion

19

FAZIT Normungsaktivitäten



- Normung und Standardisierungsaktivitäten können den nachhaltigen Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis fördern bzw. unterstützen.
- Normung und Standardisierung tragen zur Vernetzung der relevanten Akteure bei.
- Aus einem wissenschaftlichen Projekt entsteht keine Norm, aber ein gut konzipiertes Konsortium kann wesentlich zur Erarbeitung einer Norm beitragen und die Normungsaktivitäten beschleunigen.
- Normen können die Basis für eine Zertifizierungs- oder Labelentwicklung sein; z.B. bekannte Zertifizierungsprogramme sind DIN_{plus} oder EN_{plus} für Holzpellets; beide nutzen heute die ISO 17225-2 „Brennstoffspezifizierung...“ als Grundlage zertifizieren heute bereits den Großteil der europäischen Holzpelletproduktion



Quelle: Witt, J., DBFZ, 2008

20

Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH



Forschung für die Energie der Zukunft – Wir laden Sie ein!

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Janet Witt

Arbeitsgruppenleiter Märkte und Nutzung

Mitglied des DIN-Arbeitsausschuss „Feste Biomasse“, NA 062-05-82 AA

Tel.: 0341/2434 436

Mail: janet.witt@dbfz.de

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434 – 112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de

WORKSHOP II – LIFE SCIENCE

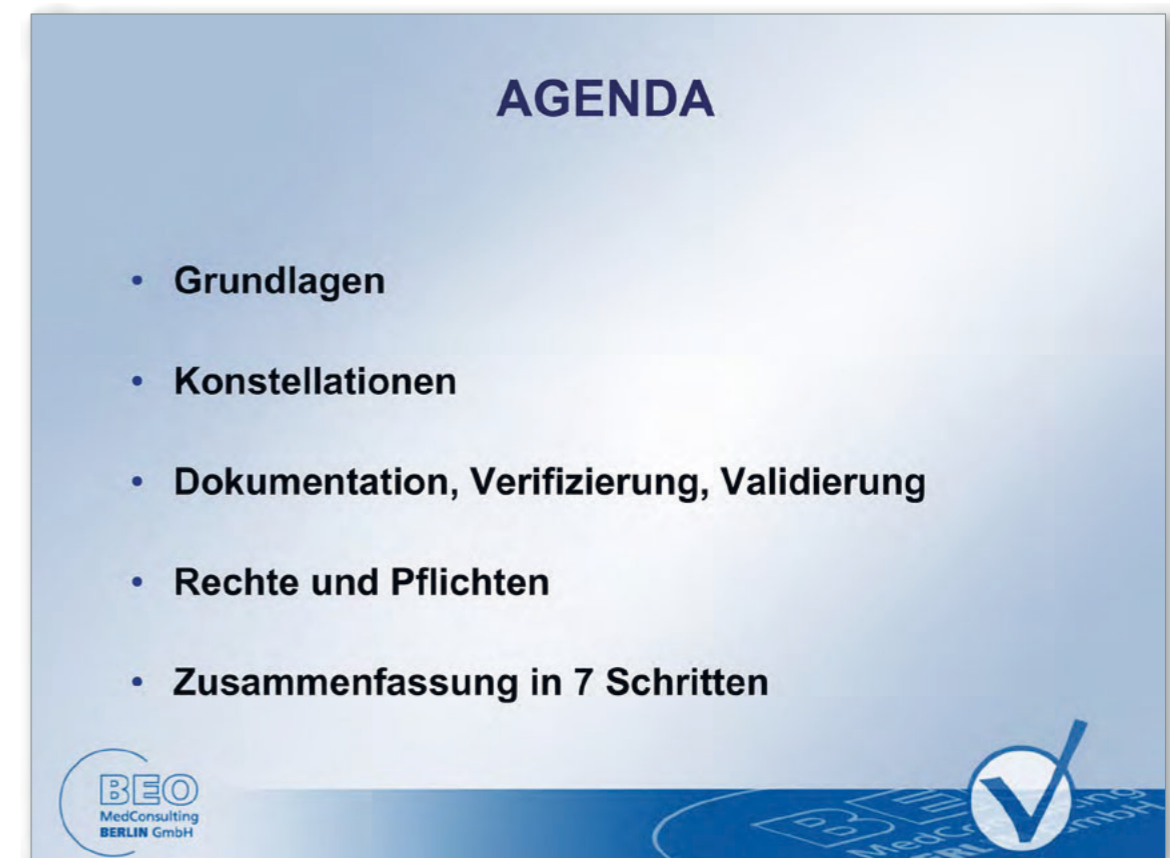
Michael Vent, BEO MedConsulting Berlin GmbH

Von der Idee bis in den Markt – Was ist bei der Entwicklung von Medizinprodukten zu berücksichtigen?

Michael Vent
 BEO MedConsulting Berlin GmbH
 Helmholtzstr. 2
 10587 Berlin
 Tel.: +49 (0)30 318 045 3
 Fax: +49 (0)30 318 045 40
 E-Mail: info@beoberlin.de
 Webseite: www.beoberlin.de

Die CE-Kennzeichnung soll für den europäischen Binnenmarkt einen *Mindest-Sicherheitsstandard für technische Produkte* festlegen und damit einen Beitrag zu einem freien Warenverkehr in Europa leisten. Unternehmen haben durch die CE-Kennzeichnung den Vorteil, dass sie für ihre Produkte Zugang zum gesamten Binnenmarkt erhalten, ohne dass Einzelgenehmigungen bei nationalen Behörden eingeholt werden müssen. Das CE-Kennzeichen signalisiert die Produktverantwortung des Herstellers. Mit CE-Zeichen erklärt dieser, dass sein Produkt allen geltenden, EU-weit harmonisierten Vorschriften genügt, die auf sein Produkt zutreffen.

Die rechtliche Grundlage der CE-Kennzeichnung bei Medizinprodukten ist die Europäische Richtlinie 93/42/EWG. Jeder EU-Staat hat diese Richtlinie in ein national geltendes Gesetz umzusetzen. In Deutschland ist es das Medizinproduktegesetz und seine Verordnungen. Die Verordnungen regeln die Details z.B. zum Betrieb, der Rückverfolgung und Überwachung etc.. Die CE-Kennzeichnung ist Voraussetzung für das erstmalige Inverkehrbringen von Produkten, für die eine CE-Kennzeichnung gemäß der EU-Richtlinien gefordert ist, in allen EU-Mitgliedstaaten, in den EFTA-Staaten und den Teilnehmerstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes (Island, Liechtenstein, Norwegen). Der Vortrag informiert zunächst über die Prinzipien sowie die Schritte zur Erlangung der CE-Kennzeichnung, mit besonderem Fokus auf Richtlinien und harmonisierten Normen sowie Spezifikationen für Medizinprodukte. Anschließend werden die technischen und medizinischen Kriterien zur Produktanalyse und -bewertung vorgestellt. Den Abschluss bilden die Anforderungen und Inhalte der Technischen Dokumentation und die Schritte nach der erfolgreichen Zertifizierung mittels Konformitätsbewertungsverfahren und Anbringung des CE-Zeichens auf dem Medizinprodukt.



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Wann ist ein Produkt ein Medizinprodukt?

- Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung einer **Krankheit**
- Erkennung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensation von **Verletzungen oder Behinderungen**
- Untersuchung, Ersetzung oder der Veränderung des **anatomischen Aufbaus** oder eines **physiologischen Vorgangs**
- **Empfängnisregelung**



3



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Woran erkenne ich ein Medizinprodukt von außen?



5



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Alle Medizinprodukte unterliegen in **Europa** einem geregelterm „Zulassungsverfahren“, dem sog. **Konformitätsbewertungsverfahren**.

Grundsätzlich 2 Wege: mit oder ohne **benannter Stelle**

Verfahrenswahl richtet sich nach der **Risikoklasse**



4



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Einteilung in Risiko-Klassen

- Klasse III --> hohes Risiko
- Klasse IIb --> erhöhtes Risiko
- Klasse IIa --> mittleres Risiko
- Klasse I --> geringes Risiko (zzgl. I m und I s)

mit Sonderregeln versehen:

- enthält auch Sonderregeln z.B. Blutbeutel werden abweichend der Regeln IIb zugeordnet



6



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Klasse I	Klasse IIa	Klasse IIb	Klasse III
<ul style="list-style-type: none"> • Gehhilfen • Rollstühle • Patientenbetten • Verbandmittel • Wiederverwendbare chirurgische Instrumente 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentalmaterialien • Diagnostische Ultraschallgeräte • Hörgeräte • Kontaktlinsen • Zahnkronen • Muskel- und Nerven-Stimulationsgeräte 	<ul style="list-style-type: none"> • Anästhesiegeräte • Beatmungsgeräte • Röntengeräte • Blutbeutel • Defibrillatoren • Dialysegeräte • Kondome • Kontaktlinsenreiniger • Dentalimplantate 	<ul style="list-style-type: none"> • Herzkatheter • Künstliche Gelenke • Koronarstents • Resorbierbares chirurgisches Nahtmaterial • Brustimplantate • Herzklappen




I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Verfahren für Klasse I - Produkte

```


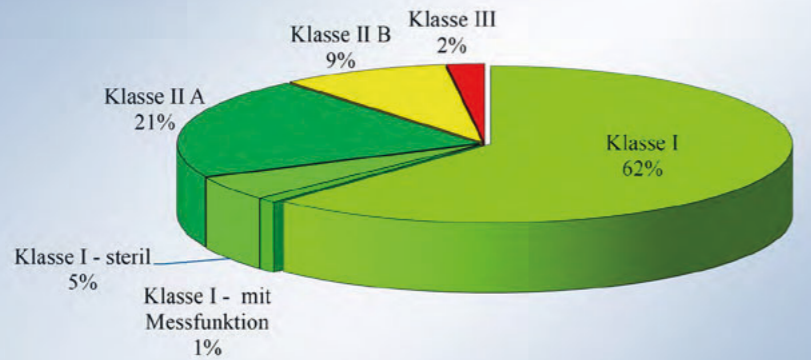
    graph LR
      A[Konformitätserklärung des Herstellers nach Anhang VII der Richtlinie] --> B[Anbringen der CE-Kennzeichnung durch den Hersteller]
  
```







I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung





Kategorie	Anteil
Klasse I	62%
Klasse II A	21%
Klasse II B	9%
Klasse III	2%
Klasse I - steril	5%
Klasse I - mit Messfunktion	1%



I. Grundlagen

- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



```

    graph TD
      A[EG-Prüfung Anhang IV Einzel/Chargenabnahme durch benannte Stelle] --> B[Einbindung der benannten Stelle Einzelabnahme bzw. Zertifizierung des QS-Systems]
      C[QS-Produkt Anhang VI EN ISO 13485 ohne Abschnitte 7.3, 7.5.1 und 7.5.2] --> B
      D[QS-Produktion Anhang V EN ISO 13485 ohne Abschnitte 7.3] --> B
      E[QS-Vollständig Anhang II ohne Abschn. 4 EN ISO 13485] --> B
      B --> C1[CE 0123]
      C1 --> C2[Konformitätserklärung des Herstellers nach Anhang VII der Richtlinie]
      C2 --> C3[Anbringen der CE-Kennzeichnung durch den Hersteller]
      C3 --> C4[CE 0633]
  
```

I. Grundlagen

II. Konstellationen

III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung

IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung



Ihre Funktion?

1. Verantwortliche → „Hersteller“ mit Namen auf dem Produkt
2. Bevollmächtigte → Vom „Hersteller“ beauftragte, mit Namen auf dem Produkt
3. OEM / PL → PL mit Namen auf dem Produkt. Teilung der Verantwortlichkeiten im Rahmen von Verträgen **noch** möglich
4. Andere → Produktionsstätten, F&E. Verteilung der Verantwortung im Rahmen von Verträgen



I. Grundlagen

II. Konstellationen

III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung

IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung



Aktualisierung der TD (gekürzt aus Annex VII)

- Der Hersteller muss ... ein systematisches Verfahren einrichten und auf dem neuesten Stand halten, das es ermöglicht, Erfahrungen mit Produkten ... auszuwerten und in geeigneter Weise erforderliche Korrekturen zu veranlassen...



I. Grundlagen

II. Konstellationen

III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung

IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung



Technische Dokumentation (TD) (gekürzt aus Annex VII)

- Allg. Beschreibung des MP, ...und seiner Zweckbestimmung(en)
- Konstruktions- und Fertigungszeichnungen, Pläne usw.
- Erläuterungen zum Verständnis der Pläne sowie der Funktionsweise
- Ergebnisse der Risikoanalyse
- Angewandten Normen
- Einhaltung der grundlegenden Anforderungen
- Ggf. angewandten Verfahren und Validierungen zur Sterilität
- Ergebnisse der Berechnungen und der vorgenommenen Prüfungen
- präklinische / klinische Bewertung
- Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung



I. Grundlagen

II. Konstellationen

III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung

IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung




RL Annex I – Grundlegende Anforderungen

I. Allgemeine Anforderungen an die Auslegung

1. Nicht gefährdende Auslegung des MP
2. Grundsätze der integrierten Sicherheit
3. Erfüllung medizinischer Zweckbestimmung (MP Def.)
4. Merkmale und Leistungen im Betrieb unverändert
5. Merkmale und Leistungen bei Lagerung unverändert
6. Nebenwirkungen ohne unververtretbares Risiko
- 6a. Klinische Bewertung





I. Grundlagen
II. Konstellationen
III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
IV. Rechte und Pflichten
V. Zusammenfassung




RL Annex I – Grundlegende Anforderungen

II. Spezifische Anforderungen an die Auslegung

7. chem. und physikalische Eigenschaften
8. Infektion + mikrobielle Eigenschaften
9. Konstruktion + Umgebungsbedingungen
10. Messfunktion
11. Schutz vor Strahlen
12. Ext. + int. Energiequellen
13. Bereitstellung von Informationen



 15 

I. Grundlagen
II. Konstellationen
III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
IV. Rechte und Pflichten
V. Zusammenfassung




Abgeleitete Prozesse aus der Risikobetrachtung, die Entwicklungsrelevanz haben

- Klinische Bewertung (nach MEDDEV 2.7.1)
- Gebrauchstauglichkeit (nach DIN EN 62366)
- ggf. Biokompatibilität nach (DIN EN ISO 10993-1)
- ggf. Softwarevalidierung nach (DIN EN 60601-1 cl. 14)
- ggf. Aufbereitung (nach EN 17664) etc.

 17 



I. Grundlagen
II. Konstellationen
III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
IV. Rechte und Pflichten
V. Zusammenfassung




Risiko beherrschen (nach DIN EN ISO 14971)

Nach Einstufung der Akzeptabilität erfolgt die Findung, Umsetzung und Überprüfung von Maßnahmen. Hierbei ist in folgender Reihenfolge vorzugehen

1. Integrierte Sicherheit durch das Design
2. Schutzmaßnahmen im MP oder im Prozess
3. Informationen zu Sicherheit



 16 

I. Grundlagen
II. Konstellationen
III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
IV. Rechte und Pflichten
V. Zusammenfassung



Qualitäts-Management-System

- Für MP-Hersteller gibt es die DIN EN ISO 13485
- QM verpflichtend für Hersteller mit MP ab Klasse IIa
- Im Klasse I - Bereich nach RL 93/42/EWG nicht vorgeschrieben, bei MDR jedoch schon

 18 

- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung**
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Aufgabenteilung

- Verantwortung liegt immer beim Hersteller
- Alle Tätigkeiten können theoretisch ausgelagert werden
- Die Konformitätsbewertung bei Klasse I erfolgt durch den Hersteller selbst
- Die Konformitätsbewertung bei Klasse IIa und höher erfolgt durch die Benannte Stelle



- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten**
- V. Zusammenfassung



Der **Verantwortliche** (Namen auf dem Produkt!) trägt Verantwortung für das Produkt, der Vollständigkeit der Unterlagen und das Konformitätsbewertungsverfahren etc.

Allen anderen Teilnehmer von Entwicklung und Produktion können Teilaufgaben zugewiesen bekommen, die in Einzelfällen zu regeln sind

Behörden und ggf. **Benannten Stellen** überwachen Hersteller, Vertrieb und ggf. Zulieferer



- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung**
- IV. Rechte und Pflichten
- V. Zusammenfassung



Aufgabenteilung Prüfung

Grundsätzlich ist zwischen „**akkreditierten**“ und „**nicht-akkreditierten**“ Laboren zu unterscheiden

- bei Klasse I ist es möglich Prüfungen inhouse oder in nicht akkreditierten Laboren durchzuführen
- bei Klasse IIa und höher sollten möglichst nur akkreditierte Labore beauftragt werden. Rücksprache mit der benannten Stelle ist ratsam!



7 Schritte zum Zertifikat




- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung



1. Produktbeschreibung

- a) Medizinische Zweckbestimmung
- b) Indikationen / Kontraindikationen
- c) MP? Ja oder Nein → Abgleich mit MPG / MDR




23




- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung




3. Analyse (Technik)

- a) Aufbau der Risikoanalyse nach DIN EN ISO 14971
- b) Charakterisierung
- c) Suche nach vorhersehbaren Gefährdungspotenzialen
- d) Bewertung der Gefährdungen
- e) Maßnahmen zur Gefährdungsminimierung




25




- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung




2. Spezifikationen

- a) Komponentenbeschreibung (Mechanik, Elektrik, Software)
- b) Normenrecherche
- c) Gesetzesrecherche
- d) Ableitung der Anforderungen




24




- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten

V. Zusammenfassung




4. Analyse (Medizin)

- a) Aufbau der klinischen Bewertung nach MEDDEV 2.7.1
- b) Beschreibung der medizinischen Aspekte
- c) Schlagwörter definieren
- d) Datenbankrecherche
- e) Bewertung der Treffer aus der Datensammlung



26





- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten


V. Zusammenfassung

5. Grundlegende Anforderungen

- a) Checkliste nach Annex I der MDD erstellen
- b) Maßnahmen zur Erfüllung beschreiben
- c) Umsetzung der Maßnahmen belegen

27





- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten


V. Zusammenfassung

7. Zertifizierung

- a) Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens
- b) QM-System, wenn erforderlich (Klasse Im/Is/Ila/Ilb)
- c) Benannte Stelle, wenn erforderlich (Klasse Im/Is/Ila/Ilb)
- d) Erstellung der Konformitätserklärung nach Annex VII-MDD
- e) Meldung als Hersteller beim DIMDI

29





- I. Grundlagen
- II. Konstellationen
- III. Dokumentation, Verifizierung, Validierung
- IV. Rechte und Pflichten


V. Zusammenfassung

6. Sammlung klinischer Daten

- a) Wenn keine ausreichenden Daten aus der klin. Bew. vorliegen
- b) Aufbau einer Prüfdokumentation nach DIN EN ISO 14155
- c) Stellungnahme der Ethikkommission
- d) Beantragung einer klinischen Prüfung beim BfArM
- e) Durchführung der klinischen Prüfung

28




„Kleiner“ Ausblick:

Es kommt ein neues Gesetz auf uns zu:

MDR – Medical Device Regulation (2017/745/EU) oder
Verordnung über Medizinprodukte

INKRAFTTRETEN: 25.05.2017

GELTUNGSBEGINN: 26.05.2020 (3 Jahre Übergangsfrist)



30



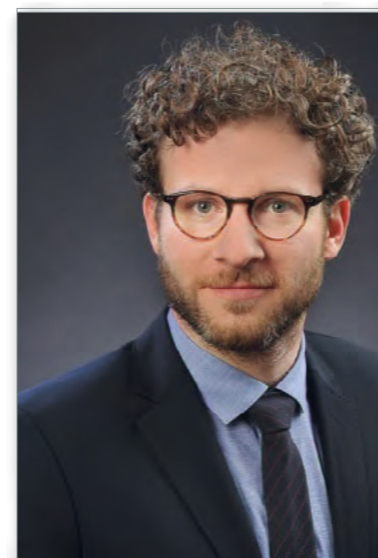
REFERENTINNEN UND REFERENTEN



© Fraunhofer IMW

Fraunhofer Zentrum für Internationales Management & Wissensökonomie
Dr. Nizar Abdelkafi

Dr. Nizar Abdelkafi verfügt über ein Wirtschaftsingenieurdiplom von der TU München. 2008 hat er seine Promotion an der TU Hamburg Harburg abgeschlossen. Als Postdoktorand an der TUHH hat er an unterschiedlichen Forschungsprojekten mitgearbeitet, u. a. im Bereich Open Source Innovation. Seit 2010 ist er Senior Researcher am Fraunhofer Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig. Er leitet dort die von ihm aufgebaute Gruppe „Geschäftsmodelle: Engineering und Innovation“ und arbeitet an mehreren Forschungsprojekten im Bereich Normung, Standardisierung und Patentierung.



Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN)
Olaf Bender

Olaf Bender ist seit 2013 bei DIN als Innovationsmanager tätig. Angesiedelt im Bereich Innovation und Digitale Technologien ist er für die Themenfelder Energie und Smarte Textilien zuständig.

Durch die Erarbeitung von Standards für innovative Produkte oder Dienstleistungen, z.B. auch im Rahmen der Mitarbeit an Forschungsprojekten, unterstützt DIN den Markteinstieg.



© Technische Universität Berlin

TU Berlin, Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme
Prof. Dr. Knut Blind

Prof. Dr. Knut Blind studierte Volkswirtschaftslehre, Politologie und Psychologie an der Universität Freiburg sowie der kanadischen Brock University, promovierte am Institut für Finanzwissenschaft in Freiburg und habilitierte an der Universität Kassel. Seit 2006 ist er Lehrstuhlinhaber für Innovationsökonomie an der TU Berlin sowie zwischen 2008–2016 Inhaber des Stiftungslehrstuhls Standardisierung an der Rotterdam School of Management, Erasmus-Universität Rotterdam. 2010 wechselte er vom Karlsruher Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) zum Berliner Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS. Er wurde 2012 und 2015 im Handelsblatt-Ranking unter den TOP 100 Betriebswirte im deutschsprachigen Raum geführt und gilt als einer der führenden Experten Europas und produktivsten Köpfe im Bereich Standardisierung.



Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Technische Chemie

Dr.-habil. Andrei Bologa

Dr. Andrei Bologa erwarb 1984 sein Diplom in Ingenieurtechnik an der Moldawischen TU, den wissenschaftlichen Doktorgrad von der Abteilung für Hochspannungs-Ingenieurwesen des Moskauer Energietechnik Instituts (TU), Moskau, Russland im Jahr 1989 sowie die Doktorhabilitation am Institut für Energietechnik an der Akademie der Wissenschaften von Moldawien. Im Jahr 1995 wurde er Leiter des Laboratoriums für Elektrophysik und Hochspannungs-Ingenieurwesen. Seit 2000 ist er am Institut für Technische Chemie, KIT, beschäftigt. Seine aktuellen Forschungsbereiche umfassen Hochspannungs-Ingenieurwesen und -Technologien, Industrielle Gasreinigung mittels Elektrostatischer Abscheider sowie Erzeugung und Anwendung geladener Aerosole. Er hat mehr als 200 Publikationen verfasst, hält mehr als 50 Patente, ist Mitglied der Gesellschaft für Aerosolforschung e.V. und assoziiertes Mitglied der IEEE/IAC/EPC.



Projektträger Jülich

Tobias Rösch

Tobias Rösch hat an der MLU Halle und der OVGU Magdeburg Politologie und Sport-Maschinenbau studiert. Er erwarb sein Diplom zum Sportingenieur im Jahr 2012. Nach Stationen in der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung arbeitet er seit 2016 für den Projektträger Jülich.

Angesiedelt im Förderprogramm WIPANO des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie BMWi ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter vorwiegend für den Förderschwerpunkt Normung und Standardisierung zuständig. Als einer der führenden Projektträger Deutschlands ist der Projektträger Jülich Partner der öffentlichen Hand in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Mit seiner Expertise im Forschungs- und Innovationsmanagement unterstützt er seine Auftraggeber in Bund und Ländern sowie die Europäische Kommission bei der Realisierung ihrer förderpolitischen Zielsetzungen.



Universität Leipzig, Universitätsrechenzentrum und InfAI e.V.

Johannes Schmidt

Johannes Schmidt studierte Informationstechnik und Informatik. Seit 2010 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Leipzig sowie am Institut für Angewandte Informatik e. V. an der Universität Leipzig (InfAI e.V.). Er untersucht die Möglichkeiten der optimalen Unterstützung von Prozessen der Betriebsführung von Erneuerbare-Energie-Anlagen mit Schwerpunkt Windenergieanlagen. Im Rahmen seiner Forschungstätigkeiten arbeitet Herr Schmidt in Richtlinien- und Normungsgremien mit. Aktuell wird im DIN eine Norm zur Lebenslaufakte erarbeitet. Herr Schmidt ist Obmann des Arbeitskreises NA 159-04-01-01 AK. Daneben ist Herr Schmidt in der Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW) im Bereich der Dokumentation und Instandhaltung sowie in Gremien des VDI aktiv.



BEO MedConsulting Berlin GmbH

Michael Vent

Michael Vent studierte Maschinenbau mit der Fachrichtung Biomedizinische Technik an der TU Berlin. Danach war er zwei Jahre Leiter des Rollstuhl Labors des Ministeriums für Arbeit und Soziales und anschließend vier Jahre beim Hersteller Thomas GmbH + Co. Technik + Innovation KG als Projekt Manager F&E – Medizintechnik verantwortlich. Im Jahr 2000 gründete er die BEO BERLIN® GmbH, die heute ein Unternehmen mit 16 Mitarbeitern, ca. 350 Projekten pro Jahr und einem Kundenstamm von ca. 1.600 Herstellern ist. Sie unterstützt neben der kompletten Dokumentation von Medizinprodukten auch deren Zulassung und Registrierung auf internationalen Märkten sowie die Antragsverfahren in nationale Erstattungs-systeme. Außer-dem implementiert und betreut BEO BERLIN® GmbH Qualitätsmanagementsysteme nach ISO 9001 und 13485.



DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Dr.-Ing. Janet Witt

Dr.-Ing. Janet Witt studierte Versorgungstechnik an der FH Erfurt und arbeitete von 1999–2000 als Fachplanerin für Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik. Nach Abschluss des Masterstudiums zum Project Manager (Energy and Environment) an der University of Northumbria (GB) ist Janet Witt seit 2002 am DBFZ tätig und leitet die AG „Märkte und Nutzung“, die im Rahmen verschiedenster Projekte den Einsatz von Biomasse zur Strom- und Wärmebereitstellung untersucht, den Stand der Technik und der Marktentwicklung von Bioenergieanlagen analysiert sowie einen Beitrag zur Standardisierung und Qualitätssicherung von Festbrennstoffen leistet. In ihrer Promotion an der TU Hamburg (2008–2012) untersuchte sie Optionen zur Optimierung der Brennstofffestigkeit von Holzpellets. Sie ist Mitglied im DIN-Ausschuss Biogene Festbrennstoffe und im Lenkungsausschuss der „European Technology Platform on Renewable Heating & Cooling“.

ANHANG

Veranstalter

*DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH*

Das DBFZ wurde 2008 durch das ehemalige Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) mit dem Ziel gegründet, eine zentrale Forschungseinrichtung für alle relevanten Forschungsfelder der Bioenergie einzurichten und die Ergebnisse der sehr vielschichtigen deutschen Forschungslandschaft in diesem Sektor zu vernetzen. Der wissenschaftliche Auftrag des DBFZ ist es, die effiziente Integration von Biomasse als eine wertvolle Ressource für eine nachhaltige Energiebereitstellung wissenschaftlich im Rahmen angewandter Forschung umfassend zu unterstützen. Dieser Auftrag umfasst technische, ökologische, ökonomische, soziale sowie energiewirtschaftliche Aspekte entlang der gesamten Prozesskette (von der Produktion über die Bereitstellung bis zur Nutzung). Die Entwicklung neuer Prozesse, Verfahren und Konzepte wird durch das DBFZ in enger Zusammenarbeit mit industriellen Partnern begleitet und unterstützt. Gleichzeitig erfolgt eine enge Vernetzung mit der öffentlichen deutschen Forschung im Agrar-, Forst- und Umweltbereich wie auch mit den europäischen und internationalen Institutionen. Gestützt auf diesen breiten Forschungshintergrund soll das DBFZ darüber hinaus wissenschaftlich fundierte Entscheidungshilfen für die Politik erarbeiten.

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

04347 Leipzig

Tel. +49 (0)341 2434-112

Fax: +49 (0)341 2434-133

E-Mail: info@dbfz.deWebseite: www.dbfz.de



BMWi-Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“

Das BMWi unterstützt mit dem BMWi-Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“ Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte für eine technisch-, kosten- und umwelteffiziente energetische Biomassenutzung, die biogene Rest- und Abfallstoffe konsequent einsetzt. Im Mittelpunkt stehen Wärme- und Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Flexibilisierung und die Integration bioenergetischer Anwendungen in das Gesamtsystem. Nach fast neunjähriger Laufzeit (2008) umfasst das Programm 115 Verbundprojekte bzw. 300 Einzelprojekte. Die Programmbegleitung, angesiedelt am DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, ist für die wissenschaftliche Begleitung und Öffentlichkeitsarbeit des Förderprogramms zuständig. Mit der fachlichen und administrativen Koordination desselben wurde der Projektträger Jülich (PtJ) beauftragt.

Projektideen?

Projektskizzen können unter www.ptj.de/bioenergie eingereicht werden. Stichtage **27. September 2017** und **2018**

Förderprogramm Energetische Biomassenutzung

Beratung und Förderinformationen
 Projektträger Jülich:
 Frau Lena Panning (PtJ)
 Tel. +49 (0)30 20-199-3132
 E-mail: l.panning@fz-juelich.de
 Webseite: www.fz-juelich.de

Vernetzung im Förderprogramm – Programmbegleitung:
 Frau Diana Pfeiffer (Programmbegleitung am DBFZ)
 Tel. +49 (0)341 2434-554
 E-mail: diana.pfeiffer@dbfz.de
 Webseite: www.energetische-biomassenutzung.de



SMILE - SelbstManagementInitiative LEipzig

Seit August 2006 etabliert die Selbst Management Initiative LEipzig (SMILE) den Geist der Selbständigkeit an Leipziger Hochschulen und Forschungseinrichtungen. SMILE ist ein Kooperationsprojekt von Leipziger Hochschulen und Forschungseinrichtungen, das durch den Europäischen Sozialfonds und den Freistaat Sachsen gefördert wird. Die 13 Mitarbeiter sind derzeit an den Standorten der verschiedenen Partner der Initiative, der Universität Leipzig, der HHL Graduate School of Management, dem Helmholtz – Zentrum für Umweltforschung und dem Deutschen Biomasseforschungszentrum aufgeteilt. Seit 2006 wurden so fast 400 Gründungsprojekte unterstützt.

SMILE – SelbstManagementInitiative LEipzig

Universität Leipzig
 04109 Leipzig
 Tel. +49 (0)341 97-33750
 Fax: +49 (0)341 97-33759
 E-Mail: info@smile.uni-leipzig.de
 Webseite: www.smile.uni-leipzig.de





**IDEEN FÜR
BIOENERGIE
KONZEPTE
GESUCHT**

**BMWi
FÖRDERPROGRAMM
ENERGETISCHE
BIOMASSENNUTZUNG**

IDEEN EINREICHEN

27.09.2017

27.09.2018

VERFOLGEN SIE DIESE ZIELE?

- Effizienter Wärmenutzung bei hohen Verstromungswirkungsgraden
- Kostengünstiger Emissionsminderung (vor allem Sekundärmaßnahmen)
- Erhöhung der Substratflexibilität und nachhaltiger Rohstoffe
- Hoher Energieeffizienz & Gesamtwirkungsgrade
- Nachhaltiger & flexibler Energiebereitstellung

FORSCHEN SIE ZU FOLGENDEN THEMEN:

- Technologieentwicklung
- Strom- & Wärmemarkt (inkl. Wärmenetze)
- Kraft-Wärme-Kopplung (Pilot- und Demonstrationsanlagen, Flexibilisierung, Power-to-Heat)
- Reststoff- und Abfallverwertung (z. B. Handling, Upgrading)
- Flexibilisierung & Systemintegration (speziell technische Anforderungen)
- Gebäudeenergieeffizienz (integrierte Versorgungslösungen, Effizienzmaßnahmen)
- Marktpotenziale (Validierung des Marktpotenzials von Forschungsergebnissen)
- Kombinationen erneuerbarer Energien mit Fokus auf Bioenergie

EINREICHEN UNTER: WWW.FOERDERPORTAL.BUND.DE/EASYONLINE

FÖRDERINFORMATIONEN:

www.ptj.de/bioenergie
www.energetische-biomassenutzung.de

BERATUNG:

Frau Lena Panning (PtJ) · 030 20199-3132 · l.panning@fz-juelich.de

FRAGEN ZUR VERNETZUNG IM FÖRDERPROGRAMM:

Frau Diana Pfeiffer (DBFZ) · 0341 2434-554 · diana.pfeiffer@dbfz.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Veranstaltungshinweise

7. STATUS KONFERENZ **20 – 21 NOV 2017 LEIPZIG**

BIOENERGIE: FLEXIBEL UND INTEGRIERT IN DIE NÄCHSTE EPOCHE

CALL FOR ABSTRACTS BIS 30 JUN 2017

WEBSITE
www.energetische-biomassenutzung.de

KONTAKT
Diana Pfeiffer
0341 2434 554
diana.pfeiffer@dbfz.de

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 Energetische Biomassenutzung
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

CALL FOR ABSTRACTS & POSTERS BIS 30 JUNI 2017

BIOENERGIETHEMEN

- **Kosten-, energie- und umwelt-effiziente Technologien entwickeln**
Biogas/Vergasung/Verbrennung
- **Optimiert in der Reststoff- und Abfallverwertung**
Erschließung Potenziale/Technologien/Verfahren
- **Flexibel im Strom- und Wärmemarkt**
besonders technische Anforderungen
- **Energieeffizient im Gebäude**
integrierte Versorgungslösungen, Effizienzmaßnahmen
- **Kombiniert & gekoppelt**
 - Kraft-Wärme-Kopplung
 - Bioenergie + Erneuerbare Energien
 - Sektoren
 - Integration in die Bioökonomie

WEBSITE
www.energetische-biomassenutzung.de

KONTAKT
Diana Pfeiffer
0341 2434 554
diana.pfeiffer@dbfz.de

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 Energetische Biomassenutzung
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Veranstalter:

**DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**
Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
Telefon: +49 (0)341 2434-112
Telefax: +49 (0)341 2434-133
E-Mail: info@dbfz.de
www.dbfz.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**Energetische
Biomassenutzung**



**Leipziger Stiftung
für Innovation und
Technologietransfer**