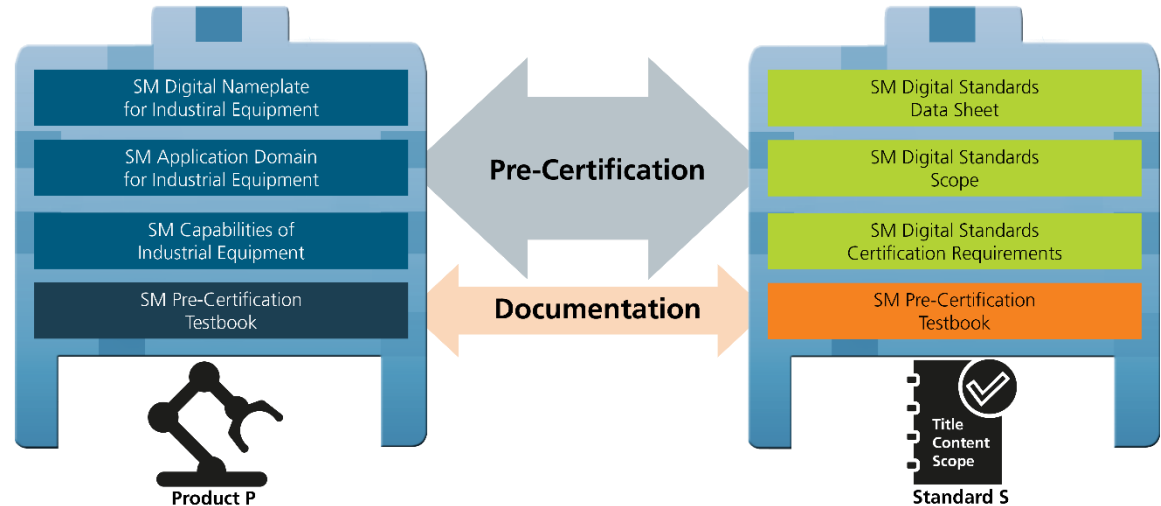


Projekt NormAAS A - IDiS AG 2 Pilot - „Normintegration in die Verwaltungsschale – Teil A“

Abschlussdokumentation

20.10.2022



Executive Summary

Executive Summary

- **Im IDiS AG2-Piloten "Normintegration in die Verwaltungsschale" (NormAAS) werden SMART Standards mit Verwaltungsschalen (Industrie 4.0 (I4.0) konforme Digitaler Zwillinge) ausgestattet.**
- **In der Folge können SMART Standards als Industrie 4.0 Komponenten -- also SMART Standards + Verwaltungsschale (engl. Asset Administration Shell, AAS) -- in Industrie 4.0-Ökosysteme integriert werden.**
- **Erwartete Benefits:**
 - **Semantische Anreicherung von Norminhalten auf Dokument- und Contentebene**
 - **Direkte Abrufbarkeit relevanter Norminhalte und -fragmente aus der Verwaltungsschale heraus**
 - **Automatisches Matching von Produktfähigkeiten mit Normanforderungen (Pre-Certification)**
 - **Rückspielen von Anwendungswissen in ein Normen-Management-Portal zur Bewertung und ggf. Übernahme durch Normersteller**
- **NormAAS Teil A wurde Ende 2022 erfolgreich abgeschlossen**
 - **iiRDS-Experten:** Parson AG
 - **Industrie 4.0- und Digitale Zwillinge-Experten:** Fraunhofer IOSB-INA
 - **Konsortium:** DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Empolis Information Management GmbH, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V./DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, wordbsign

Executive Summary

- **In NormAAS Teil A konnten insbesondere folgende Ergebnisse erzielt werden**
 - Spezifikation einer **Pipeline, die Normen/Standards aus den DIN- bzw. DKE-Datenbanken über das Zwischenformat iiRDS in Verwaltungsschalen überführt**
 - die einzelnen Komponenten befinden sich teilweise bereits in der Umsetzung
 - **Etablierung einer Standards-Domäne in iiRDS**
 - DIN und DKE werden Mitglieder des iiRDS-Konsortiums
 - Aufnahme einer Standards-Domäne in iiRDS ist beantragt und ein erster Modellierungsvorschlag ist eingebracht
 - Spezifikation einer **Demonstration "I4.0 Standards Determination Service", die die Bedeutung von I4.0 Standards/Normen beispielhaft darstellt**
 - für Produkte in der Entwicklung werden geeignete Normen/Standards zur Zertifizierung ermittelt
 - Basis für das Eignungs-Matching, -Scoring und -Ranking sind die in einem I4.0 Ökosystem ausgeführten Verwaltungsschalen und Teilmodelle der zu zertifizierenden Produkte sowie der Normen/Standards
 - Spezifikation einer **Version 1 des Teilmodells "Digital Standards Data Sheet", welches Informationen auf der Dokumentenebene einer Norm/eines Standards interoperabel integriert**
 - Die finale Standardisierung erfolgt im gleichnamigen InterOpera-Teilmodellprojekt

Motivation

Motivation

Benefit: Zukunftssicher und direkt Verfügbar in gängigen digitalen Entwicklungs- und Nutzungsprozessen
(Direkte Abrufbarkeit relevanter Norminhalte aus der Verwaltungsschale heraus)

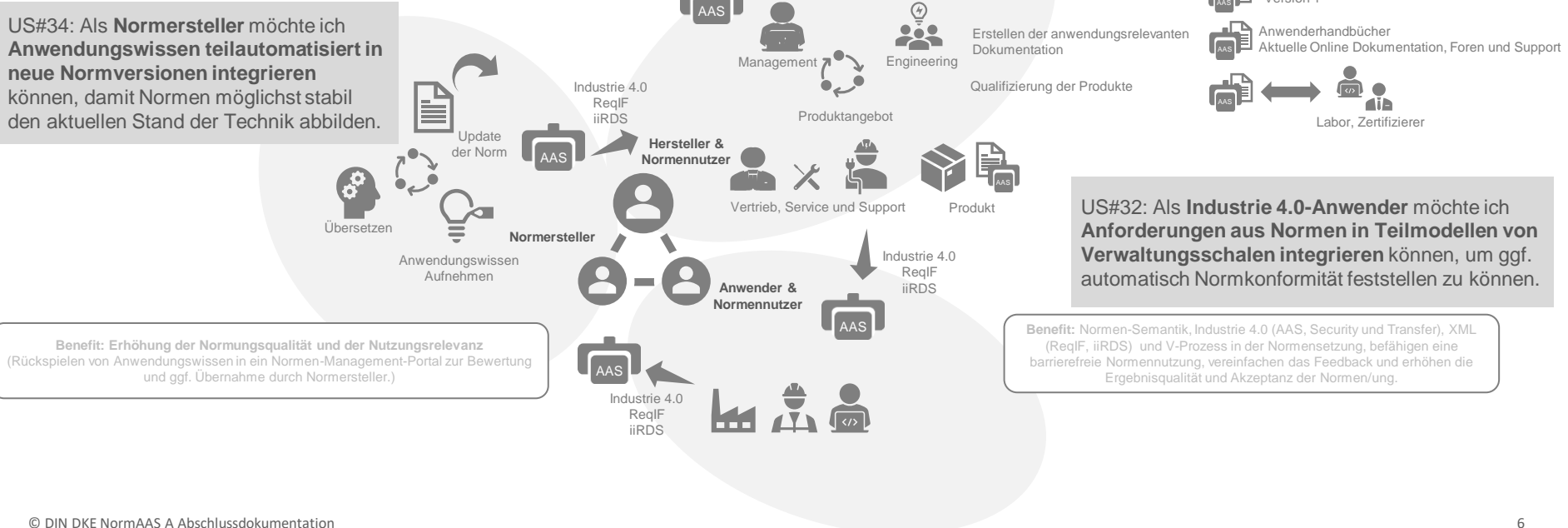
Benefit: Qualitätserhöhung und einfache Verwendung
(Integration von relevanten Norminhalten in die Verwaltungsschale)

US#34: Als Normersteller möchte ich Anwendungswissen teilautomatisiert in neue Normversionen integrieren können, damit Normen möglichst stabil den aktuellen Stand der Technik abbilden.

US#33: Als Industrie 4.0-Anwender möchte ich relevante Norminhalte stets aktuell in Verwaltungsschalen integriert haben, um sie zu Dokumentationszwecken heranziehen zu können.

Benefit: Eindeutige Inhalte ermöglichen Zusatznutzen
(Standardisierte Semantik ermöglicht ein automatisches Matching von Fähigkeiten eines Teilmodells mit Normanforderungen.)

Benefit: Unterstützung des Lebenszyklus reduziert Kosten und erhöht die Verwendungssicherheit
(Automatische Aktualisierung der Norminhalte)



US#32: Als Industrie 4.0-Anwender möchte ich Anforderungen aus Normen in Teilmodellen von Verwaltungsschalen integrieren können, um ggf. automatisch Normkonformität feststellen zu können.

Benefit: Normen-Semantik, Industrie 4.0 (AAS, Security and Transfer), XML (ReqIF, iiRDS) und V-Prozess in der Normensetzung, befähigen eine barrierefreie Normennutzung, vereinfachen das Feedback und erhöhen die Ergebnisqualität und Akzeptanz der Normen/ung.

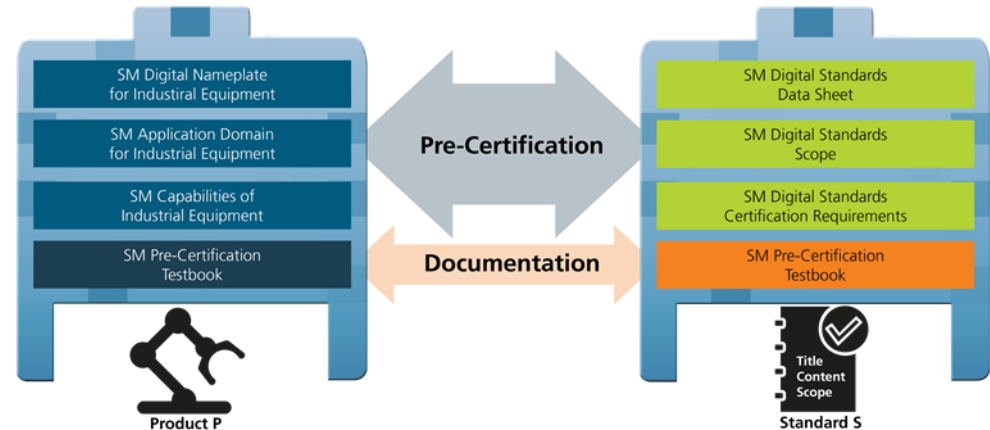
Benefit: Erhöhung der Normungsqualität und der Nutzungsrelevanz
(Rückspielen von Anwendungswissen in ein Normen-Management-Portal zur Bewertung und ggf. Übernahme durch Normersteller.)

Motivation

Epic: Industrie 4.0/VWS-Integration, Zielgruppe: Industrie 4.0-Anwender, Automatisierungsgrad: Level 3

Mit der Verwaltungsschale (VWS, Englisch: **Asset Administration Shell**) existiert ein Konzept für die Industrie 4.0-konforme Implementierung Digitaler Zwillinge. Der Digitale Zwilling eines Assets kann u. a. dessen Lebenszyklus-übergreifende Dokumentation und Interoperabilität verbessern. Bei Assets kann es sich z. B. um Komponenten, Maschinen oder Anlagen handeln, zu deren Dokumentation oder Zertifizierung, Normen oder Teile von Normen herangezogen werden. Dieser Prozess läuft heute manuell ab und basiert auf Dokumenten, die zur Ansicht oder Prüfung aus proprietären Dokumentenmanagementsystemen bezogen werden oder in Papierform vorliegen.

In diesem Piloten soll erprobt werden, wie die Verwaltungsschale um Norminhalte oder ggf. relevante Normfragmente erweitert werden kann, um Prüf- und Zertifizierungsprozesse zu verbessern.



Motivation

User Stories

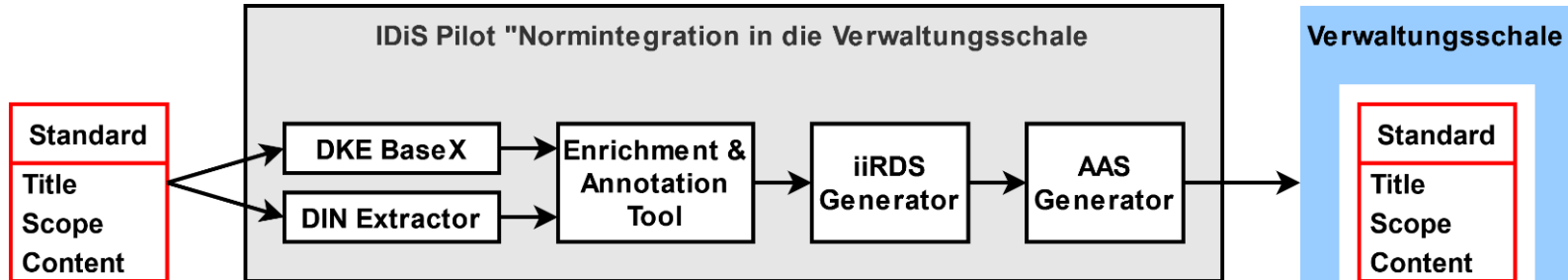
- US#32: Als Industrie 4.0-Anwender möchte ich **Anforderungen aus Normen in Teilmodellen von Verwaltungsschalen integrieren** können, um ggf. automatisch Normkonformität feststellen zu können.
- US#33: Als Industrie 4.0-Anwender möchte ich **relevante Norminhalte stets aktuell in Verwaltungsschalen integriert** haben, um sie zu Dokumentationszwecken heranziehen zu können.
- US#34: Als Normersteller möchte ich **Anwendungswissen teilautomatisiert in neue Normversionen integrieren** können, damit Normen möglichst stabil den aktuellen Stand der Technik abbilden.

Benefits

- Integration von relevanten Norminhalten in die Verwaltungsschale.
- Automatisches Matching von Fähigkeiten eines Teilmodells mit Normanforderungen.
- Automatische Aktualisierung der Norminhalte.
- Direkte Abrufbarkeit relevanter Norminhalte aus der Verwaltungsschale heraus.
- Rückspielen von Anwendungswissen in ein Normen-Management-Portal zur Bewertung und ggf. Übernahme durch Normersteller.

Pipeline

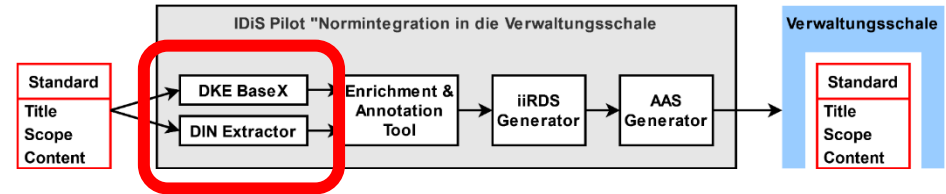
Normintegration in die AAS: Pipeline



- Pipeline ist abgeleitet aus den Projekt-/Pilot-spezifischen User Stories
 - der Normerstellung
 - des Normungsgremiums
 - der Normbereitstellung
 - der Normanwendung

- Pipeline generiert für Normen/Standards in den DKE- und DIN-Datenbanken jeweils eine AAS
 - Eingabe: Normenliste, Suchwörter, Kategorien, Ausgabe-Konfiguration, Einstellungen
 - Ausgabe: AASX-Datei
 - Details: siehe folgende Slides

Normintegration in die AAS: DKE Base X / DIN Extractor



▪ Funktionsliste

- Bündelt alle Informationen zu Normen (Dokumente, Metadaten, Enrichments, etc.)
- Bietet einen API-Zugriff auf die Norminformationen an (Suchen & Extrahieren)
- Prüft und sichert den Informationszugriff (Lizenzen, Datensicherheit, etc.)

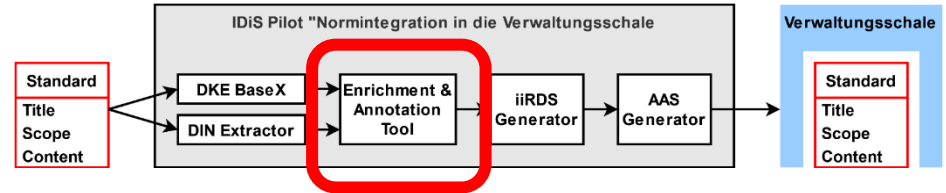
▪ Eingabe-/Ausgabeformat

- Eingabe: Norm(en)liste, Suchwörter, Kategorien, Ausgabe-Konfig (gewünschtes Format), Einstellungen (z.B. für Notification)
- Ausgabe: XML nach NISO-STS

▪ Umsetzung

- (Mehrere) Datenbanken, die die Normen selbst oder dazugehörige Informationen anzapfen
- Einen einheitlichen Zugriff darauf schaffen (DKE: BaseX-API, DIN: Extraktor/MarkLogic)
- Diesen Zugriff für das Projekt nutzen und um projektspezifische Abfragen/Informationen erweitern

Normintegration in die AAS: Enrichment & Annotation Tool



▪ Funktionsliste

- Reichert das XML-Format, in dem die Normen erstellt und bearbeitet werden, mit Metadaten an
- Die Metadaten werden auf Dokument, Block- und Elementebene vergeben
- Die Metadaten basieren auf einem erweiterten iiRDS-Vokabular

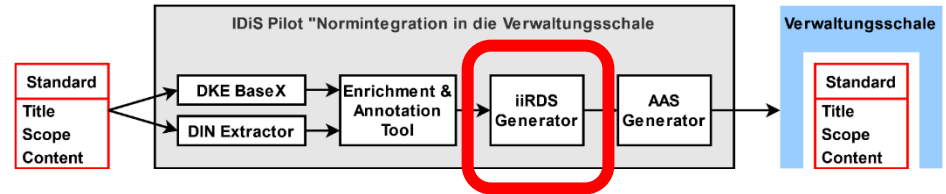
▪ Eingabe-/Ausgabeformat

- Eingabe: XML nach NISO-ST5
- Ausgabe: Angereichertes XML mit iiRDS-Metadaten

▪ Umsetzung

- DKE Inception Tool
- Ontologie-Tool
- Anknüpfungspunkt für IDIS NLP Projekt um ECLASS Matching Metadaten zu hinterlegen (im Inception-Tool mittels Recommender)

Normintegration in die AAS: iiRDS Generator



■ Funktionsliste

- Erzeugt Präsentations- und Metadatenschicht
- Parst die mit iiRDS-Metadaten angereicherte XML-Datei mit dem Normentext
- Wandelt die XML-Inhalte in eine HTML-Präsentation um
- Wandelt die Metadaten von XML-Attributen in RDF um und erzeugt für die Metadaten eine separate RDF-Datei
- Packt HTML-Repräsentation und RDF-Metadaten in ein iiRDS-konformes Paket (*.iirds = ZIP-Container)

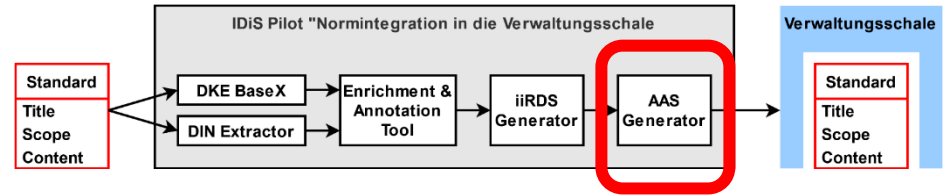
■ Eingabe-/Ausgabeformat

- Eingabe: Angereichertes XML mit iiRDS-Metadaten
- Ausgabe: iiRDS-Paket mit HTML-Repräsentation (Präsentationsschicht der NISO-STS XML) der Inhalte und RDF-Repräsentation der Metadaten (Metadatenschicht)

■ Umsetzung

- Pre-Processing um das angereicherte NISO STS ein angereichertes XHTML zu generieren (XSLT)
- Plusmeta für die iiRDS Package Erzeugung -- Alternative strategisch: als Standalone Converter ohne plusmeta (XSLT, XQUERY etc.), z.B. als Plugin des OpenToolkit von iiRDS

Normintegration in die AAS: AAS Generator



▪ Funktionsliste

- Generiert aus einer Norm/Standard im iiRDS-Format eine AAS und Teilmodelle

▪ Eingabe-/Ausgabeformat

- Eingabe: iiRDS-Paket mit HTML-Repräsentation (Präsentationsschicht der NISO-STS XML) der Inhalte und RDF-Repräsentation der Metadaten (Metadatenschicht)
- Ausgabe: AASX-Datei (Informationsmodell und Supplementär-Dateien einer AAS im Zip-Format)

▪ Umsetzung

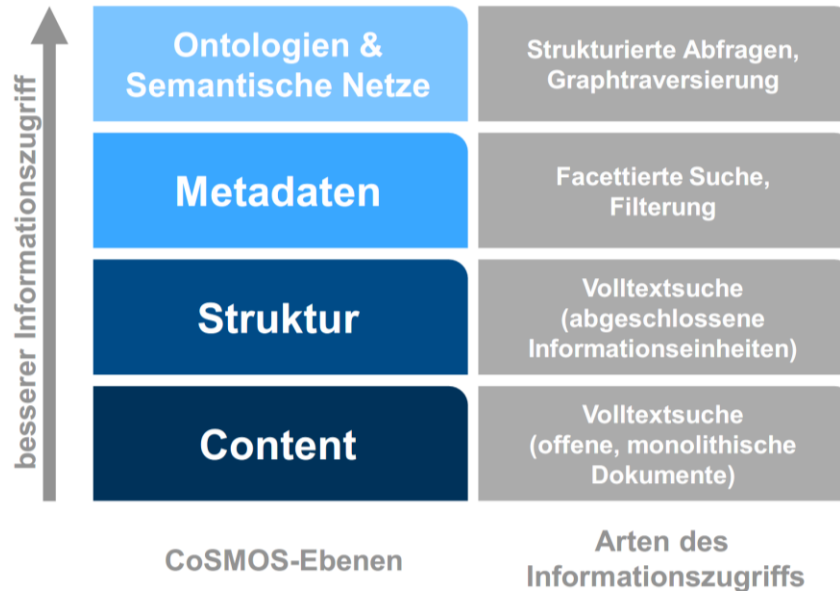
- Laden des iiRDS-Pakets und externe Validierung des iiRDS-Formats
- Parsen
 - der HTML-Repräsentation (Präsentationsschicht der NISO-STS XML) der Inhalte
 - der RDF-Repräsentation der Metadaten (Metadatenschicht)
- Mapping auf das AAS-Meta-Informationsmodell
 - AAS, Submodels, Submodel Elements, Supplementary Files
- Erstellung AASX-Datei

Abbildung der normenrelevanten Metadaten auf Grundlage von iiRDS

Warum iiRDS?

SMART Standards sind intelligente Informationen

- Vorgängerprojekt [DiTraNo](#) wählte bereits iiRDS als Grundlage für semantische Standards

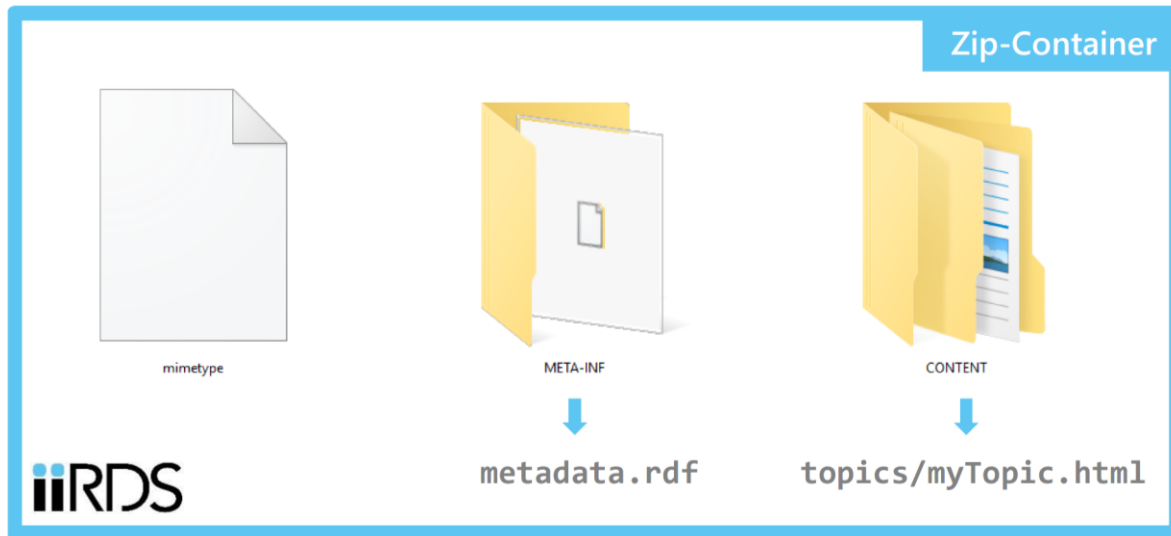


- Konzept für Erstellung und Bereitstellung von Content
- Intelligente Informationen müssen zwei Kernanforderungen erfüllen: Metadaten + Struktur
- Je besser der Reifegrad, desto besser der semantische Zugriff auf die Informationen

Warum iiRDS?

- Im iiRDS-Paket können intelligente Informationen aus verschiedenen Quellen und mit verschiedenen Formaten zusammen ausgespielt werden.

package.iirds



- Einfacher Containeraufbau
- Beliebige Content-Formate (HTML, XML, PDF) sog. *Renditions*
- Standardisiertes Metadatenformat (RDF) basierend auf Schema (RDFS)

Warum iiRDS



iiRDS: Use Cases

- Auslieferung von intelligenten Informationen (Content Delivery)
- Träger für Metadaten (Semantic Shell) für KI-Anreicherung
- Austausch zwischen Systemen und Organisationen

DiTraNo: Anforderungen

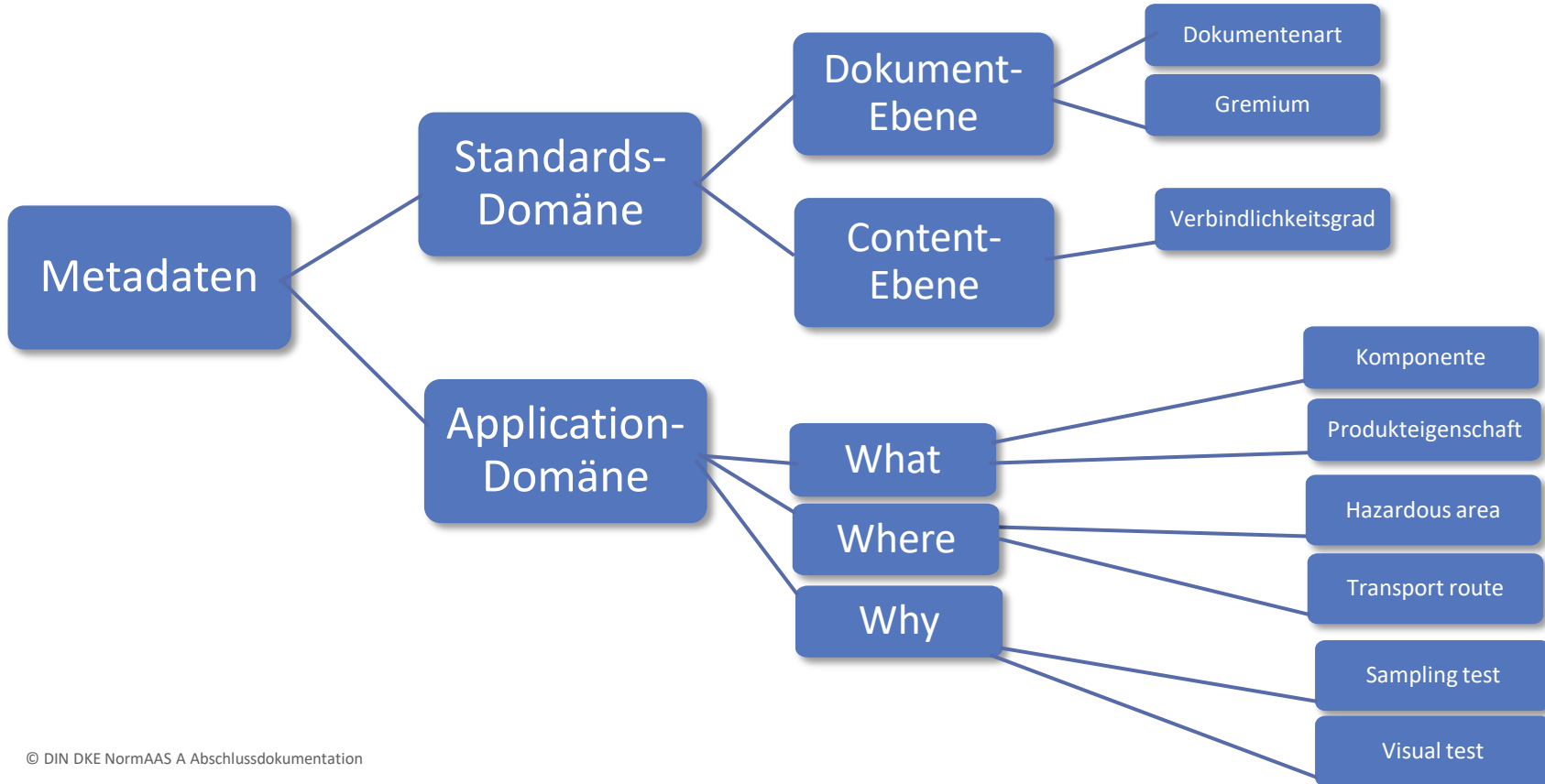
- Content Delivery & Semantic Shell
- Erweiterbares Metadatenmodell (Domain-Logik) als Grundgerüst
- Unterstützung verschiedener Inhaltsformate (NISO-ST5, HTML) und Paradigmen



Einordnung in iiRDS

- iiRDS bietet viele Metadaten, die auch auf Normen und Standards angewendet werden können. Beispiele:
 - Status des Content
 - Dokumentenart
 - Normiertes Produkt und normierte Produktfunktionen und –eigenschaften
- Allerdings sind nicht alle Anforderungen semantischer Standards bereits im Standardvokabular von iiRDS abgedeckt
 - Erweiterungen notwendig, sowohl für die Dokumentenart „Normen und Standards“ als auch für die spezifischen Normungsgegenstände
 - Metadaten, die für alle Normen und Standards sowie generell für Normungsgegenstände gelten, sollen in iiRDS aufgenommen werden
- Erste Schritte zur Integration einer Standards-Domäne in iiRDS konnten umgesetzt werden
 - DIN und DKE werden Mitglieder des iiRDS-Konsortiums
 - Die Aufnahme einer Standards-Domäne in iiRDS ist beantragt und ein erster Modellierungsvorschlag ist eingebracht

Metadaten für Standards auf Basis iIRDS



Spezifikation einer Demonstration "I4.0 Standards Determination Service"

14.0 Standards Determination Service: Kontext, Problem und Lösung

- Demonstration ist abgeleitet aus den Projekt-/Pilot-spezifischen User Stories
- **Kontext: Start-up entwickelt ein neues Produkt**
- **Problem: Start-ups besitzen selten die nötige Expertise, geeignete Standards zur Zertifizierung ihrer neuen Produkte zu ermitteln**
 - Welche Normen sind zur Zertifizierung eines neuen Produktes geeignet?
 - Welche Anforderungen müssen von einem neuen Produkt zur Zertifizierung erfüllt werden?
- **Lösung:**
 - Externe Dienstleistung: in der Regel kostenintensiv
 - Alternative: **Industrie 4.0 Standards Determination Service**
 - **Scoring und Ranking der Eignung von Normen zur Zertifizierung eines Produkts**
 - **Input: aktueller Entwicklungsstand des Produkts -- abgebildet im Digitalen Zwilling**
 - Submodelle *Product's Nameplate, Product's Application Domain, Product's Content* (incl. Capabilities)
 - **Input: Digitale Zwillinge der Norm**
 - Submodelle *Standard's Data Sheet, Standard's Scope, Standard's Content* (incl. Requirements)
 - **Output: Submodell *Testbook* im Digitalen Zwilling eines Produkts -- "Zum Zeitpunkt Z und zum Entwicklungsstand E von Produkt P ist Standard S mit Score X zur Zertifizierung des Produkts geeignet"**

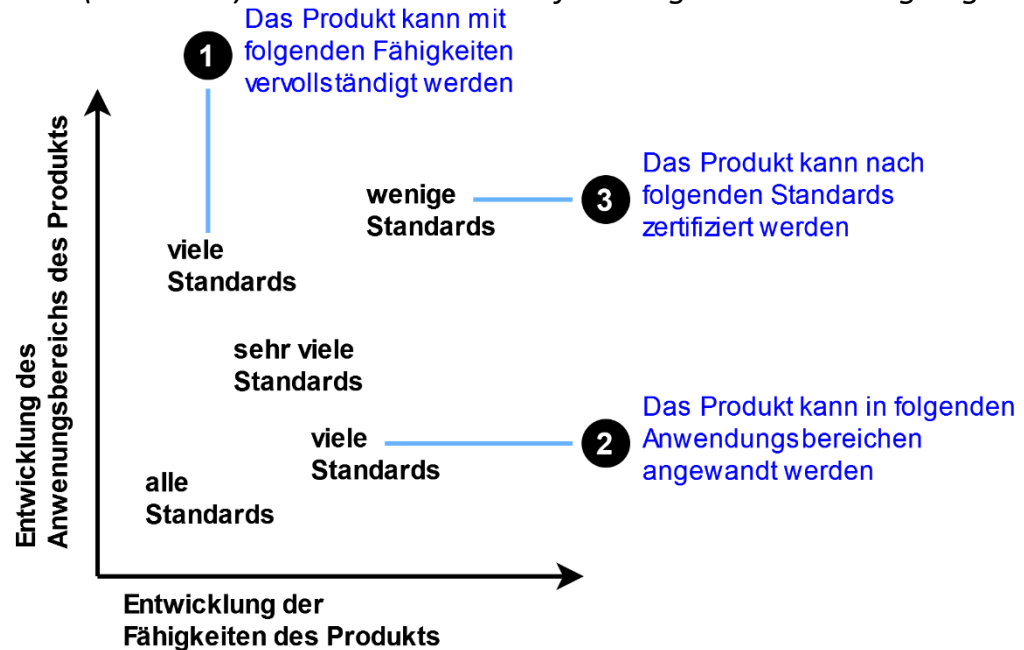
14.0 Standards Determination Service: Anwendungsszenarien

- Service kann während der Entwicklung eines Produkts wiederholt angewandt werden
 - Anwendungsbereiche und Fähigkeiten des Produkts werden entwickelt: zugehörige Submodelle werden entsprechend angereichert
 - Submodelle der Normen sind konstant

Service-Anwendungsszenarien

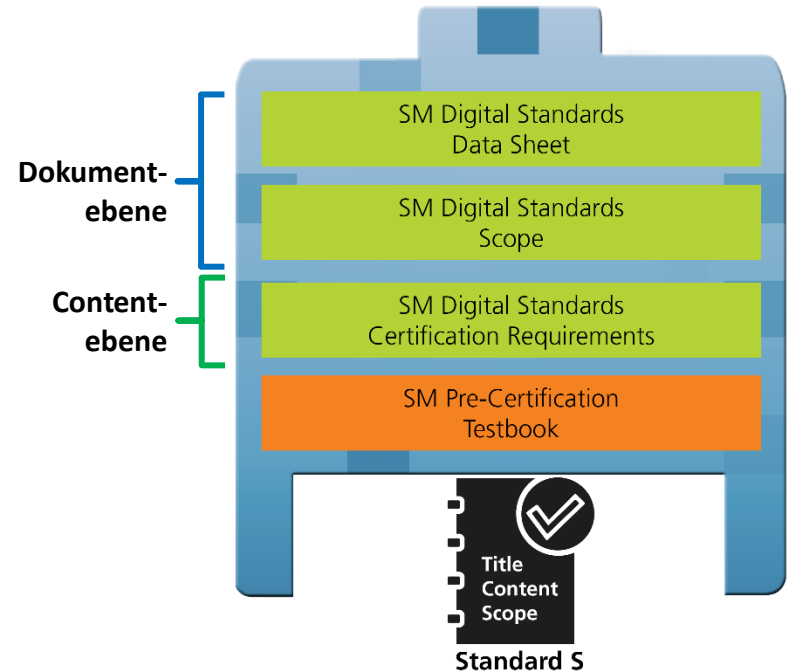
- Anwendungsbereiche des Produkts bekannt: welchen Anforderungen müssen die Fähigkeiten des Produkts genügen?
- Fähigkeiten des Produkts bekannt: in welchen Anwendungsbereichen kann das Produkt eingesetzt werden?
- Anwendungsbereiche und Fähigkeiten des Produkts bekannt: nach welchen Standards kann das Produkt zertifiziert werden?

"Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** (de. Norm) mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"

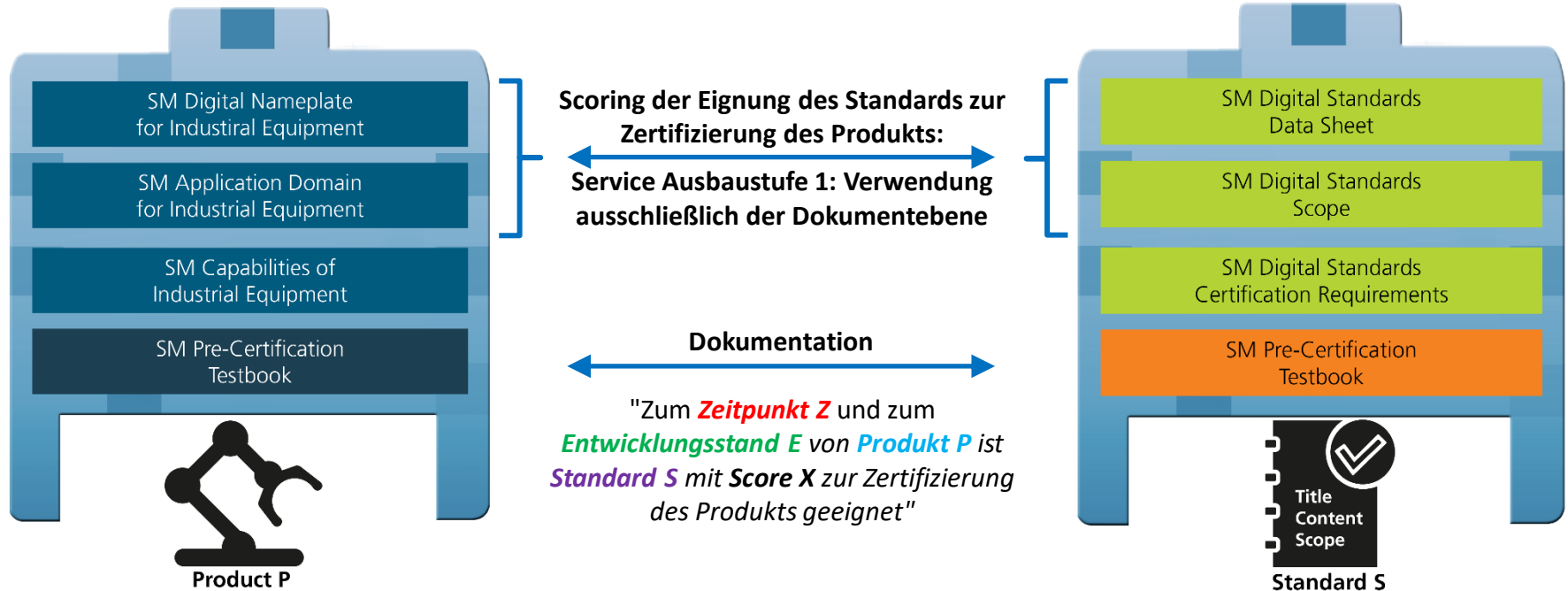


14.0 Standards Determination Service: Ausbaustufen

- Scoring und Ranking von Standards zur Zertifizierung eines Produkts auf Basis des aktuellen Produktentwicklungsstands
- Service-Ausbaustufen:
 - (1) Verwendung ausschließlich der Dokumentenebene
 - (2) Verwendung der Dokument- und Contentebenen
- Dokumentenebene
 - Submodel *Standard Data Sheet* und *Product Nameplate*
 - Submodel *Standard Scope* und *Product Applications*
- Contentebene
 - Submodel *Standard Content* inkl. Anforderungen
 - Submodel *Product Content* inkl. Fähigkeiten



14.0 Standards Determination Service: Scoring und Dokumentation



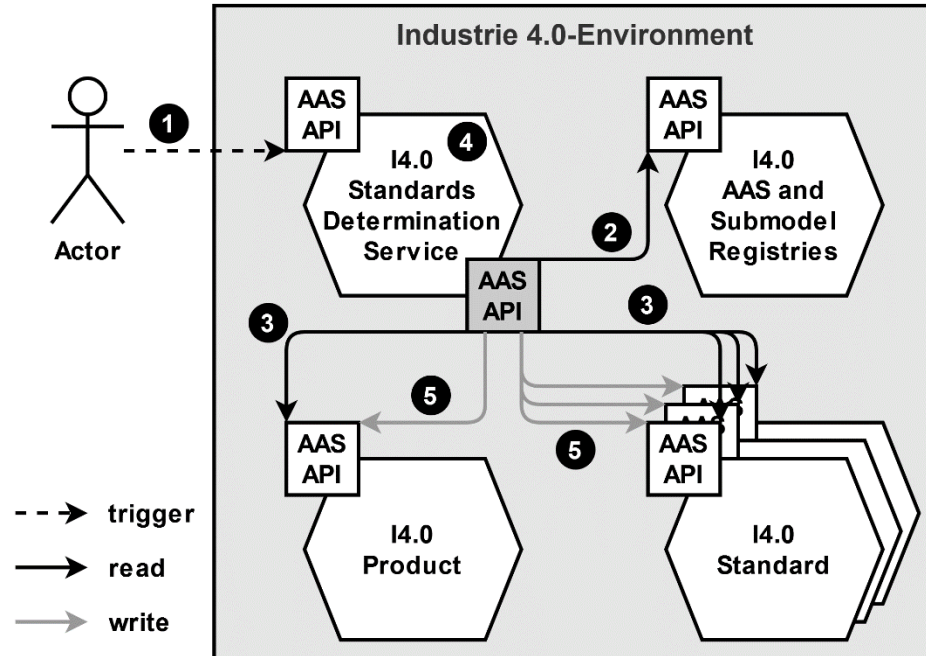
14.0 Standards Determination Service: Scoring und Dokumentation



14.0 Standards Determination Service: Ablauf

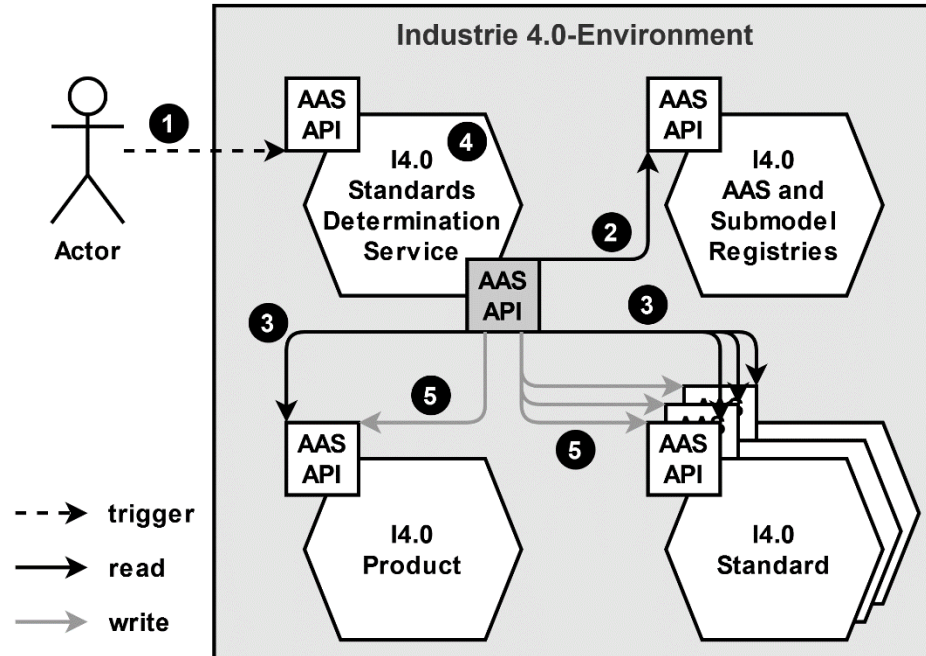
- (1) **Trigger:** Actor triggert I4.0 Standards Determination Service (SDS)
- (2) **Submodel-Deskriptoren:** SDS ruft aus der Registry Deskriptoren der Submodelle a) des Produkts und b) der Standards ab
- (3) **Submodelle:** SDS ruft aus den AAS-Runtimes relevante Submodelle a) des Produkts und b) der Standards zum Scoring ab
- (4) **Scoring und Ranking:** SDS scort und rankt Eignung der Standards zur Zertifizierung des Produkts
- (5) **Dokumentation:** SDS integriert Scoring und Ranking in geeigneten Submodellen a) des Produkts und b) der Standards

"Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"



14.0 Standards Determination Service: Interaktionen detailliert

- (1) **Trigger:** Actor triggert I4.0 Standards Determination Service (SDS) "Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** (de. Norm) mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"
- (2) **Submodel-Deskriptoren:** SDS ruft aus der Registry Deskriptoren der Submodelle a) des Produkts und b) der Standards ab
 - Input: ID des zu prüfenden Produkts
 - Output: Deskriptoren der Submodelle
- (3) **Submodelle:** SDS ruft aus den AAS-Runtimes relevante Submodelle a) des Produkts und b) der Standards zum Scoring ab
 - Input: Deskriptoren der Submodelle
 - Output: Submodelle des Produkts und der Standards
- (4) **Scoring und Ranking:** SDS scort und rankt Eignung der Standards zur Zertifizierung des Produkts
 - Input: Submodelle des Produkts und der Standards
 - Output: Scoring und Ranking der Zertifizierungseignung
- (5) **Dokumentation:** SDS integriert Scoring und Ranking in geeigneten Submodellen a) des Produkts und b) der Standards
 - Input: Deskriptoren der Submodelle
 - Input: Scoring und Ranking der Zertifizierungseignung
 - Output: Dokumentation des Scorings und Rankings der Zertifizierungseignung in geeigneten Submodellen

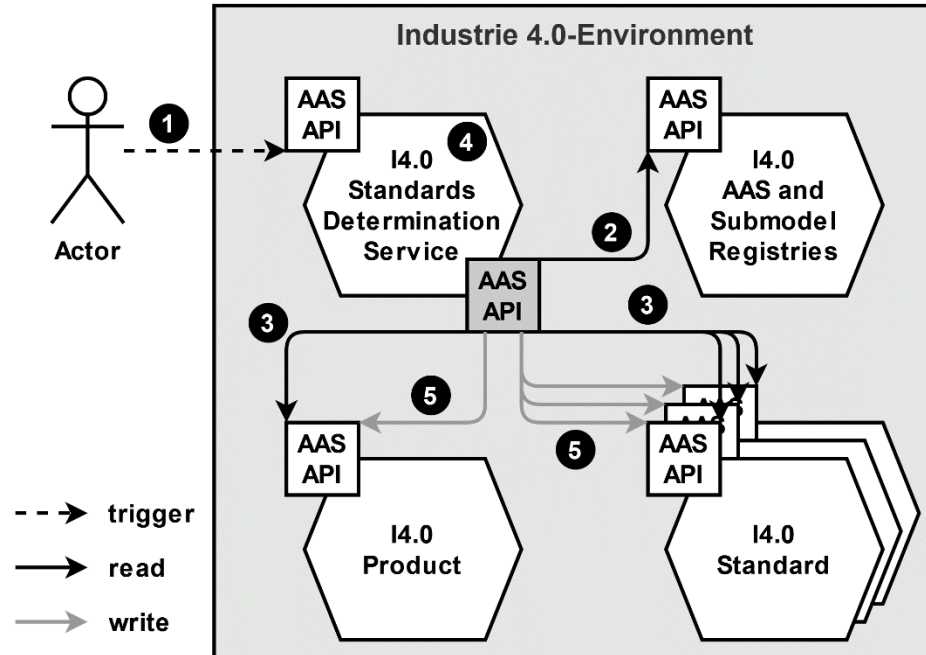


14.0 Standards Determination Service: Interaktionen und Tasks detailliert

- (1) **Trigger:** Actor triggert I4.0 Standards Determination Service (SDS)
 - Input: ID des zu prüfenden Produkts
 - Anm.: Actor triggert SDS mittels Auslösung der entsprechenden Operation in der AAS-API des SDS (HTTP/REST)
 - Anm.: Standards werden vom SDS über die semantic-IDs ihrer Submodelle identifiziert

- (2) **Submodel-Deskriptoren:** SDS ruft aus der Registry Deskriptoren der Submodelle a) des Produkts und b) der Standards ab
 - Input: ID des zu prüfenden Produkts
 - Task: Abruf der Deskriptoren der Submodelle des Produkts und der Standards aus der Registry (HTTP/REST)
 - Output: Deskriptoren der Submodelle des Produkts und der Standards

"Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"

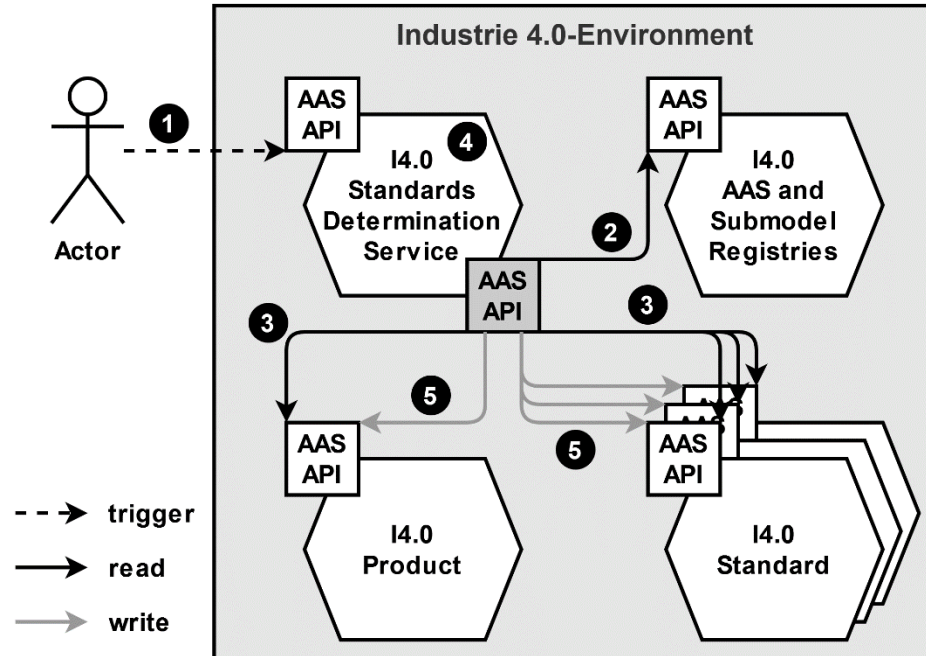


14.0 Standards Determination Service: Interaktionen und Tasks detailliert

- (3) **Submodelle:** SDS ruft aus den AAS-Runtimes relevante Submodelle a) des Produkts und b) der Standards zum Scoring ab
- Input: Deskriptoren der Submodelle des Produkts und der Standards
 - Task: Bestimmung der relevanten Submodelle des Produkts und der Standards über die semantic-IDs und deren Abruf aus den AAS-Runtimes (HTTP/REST)
 - Output: Relevante Submodelle des Produkts und der Standards

- (4) **Scoring und Ranking:** SDS scort und rankt Eignung der Standards zur Zertifizierung des Produkts
- Input: Relevante Submodelle des Produkts und der Standards
 - Task: Abgleich der Inhalte der Submodelle
 - Product Digital Nameplate vs. Digital Standard Data Sheet
 - Product Application Domain vs. Digital Standard Scope
 - ggf. Product Capabilities) vs. Digital Standard Content Requirements
 - Anm.: Score $0 \leq X \leq 1$: ungeeignet bis geeignet zur Zertifizierung
 - Output: Scoring und Ranking zur Eignung der Standards zur Zertifizierung des Produkts

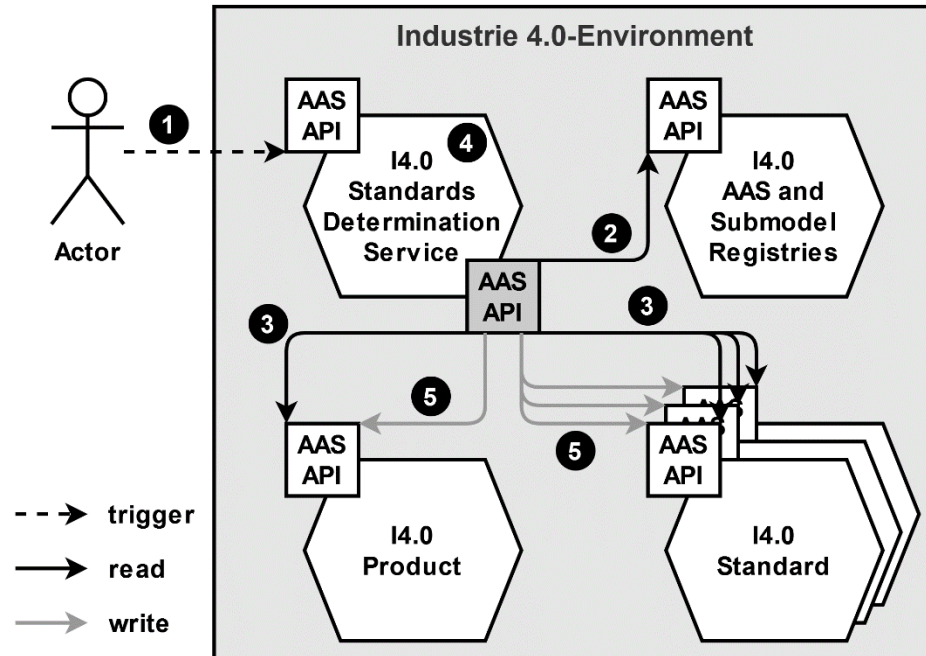
"Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"



14.0 Standards Determination Service: Interaktionen und Tasks detailliert

- (5) **Dokumentation:** SDS integriert Scoring und Ranking in geeigneten Submodellen a) des Produkts und b) der Standards
- Input: Deskriptoren der Submodelle des Produkts und der Standards
 - Input: Scoring und Ranking zur Eignung der Standards zur Zertifizierung
 - Task: Aufbereitung des Scorings und Rankings als Submodel-Element, Bestimmung geeigneter Dokumentations-Submodelle basierend auf den semantic-IDs und Integration in diese Teilmodelle in den AAS des Produkts und der Standards (HTTP/REST)
 - Output: Scoring und Ranking in Submodellen des Produkts und der Standards

"Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** von **Produkt P** ist **Standard S** mit **Score X** zur Zertifizierung des Produkts geeignet"



Erste Version des Teilmodells "Digital Standards Data Sheet"

Dokumentebene von Normen

- Viele vertreibende und erwerbende Organisationen von Normen schaffen proprietäre Datenbanken und Informationssysteme zur Verwaltung und Anwendung von Normen.
- Über Organisationsgrenzen und teilweise bereits über Abteilungsgrenzen hinweg sind diese proprietären Verwaltungssysteme in der Regel nicht miteinander kompatibel.
- Die Teilmodelle „Standard Data Sheet“ und „Standard Scope“ sollen diese Lücke schließen, Informationen und Metainformationen auf der Dokumentebene von Normen interoperabel bereitstellen, so dass die Partner in einem Wertschöpfungsnetzwerk Normen interoperabel erwerben, austauschen und anwenden können.
- Ermöglicht werden soll bspw. die automatisierte Umsetzung der Use Cases
 - 1. Auffinden aller Normen einer Art bzw. eines Anwendungsgebietes (Zertifizierung)
 - 2. Ermittlung der Vorgänger und Nachfolger von Normen
 - 3. Ermittlung der internationalen Übereinstimmungen von Normen

Dokumentebene von Normen

Beispiele für Informationen auf Dokumentebene einer Norm sind:

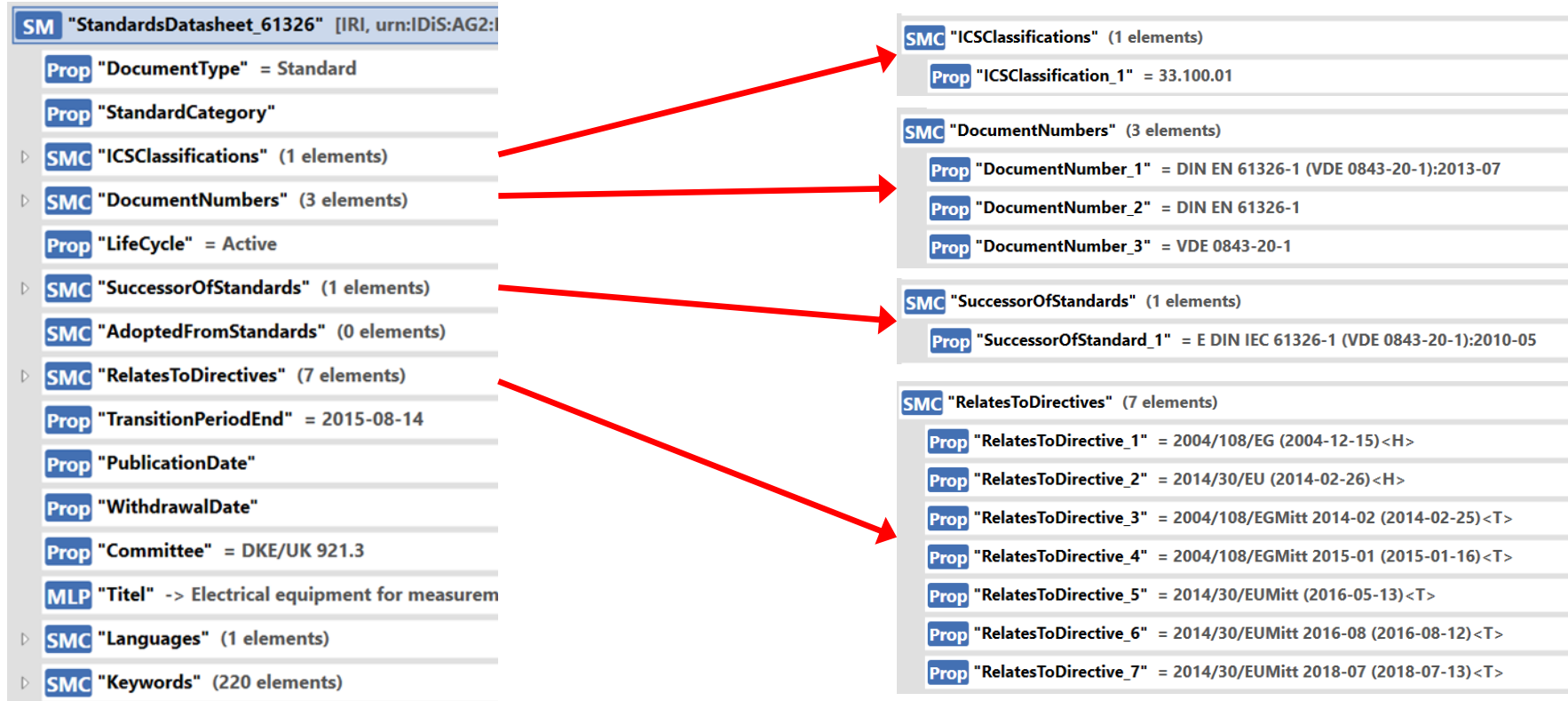
- Titel der Norm
- Nummer(n) der Norm
- Art der Norm
- Ausgabe/Edition
- Sprache der Norm
- Standardisierungsgremium
- Internationale Übereinstimmungen
- Anwendungsbereich der Norm
- Lebenszyklus der Norm
- Vorgänger der Norm
- Erscheinungsdatum der Norm
- Zurückziehungsdatum der Norm
- Nachfolger der Norm

Standards-Verwaltungsschale: Template StandardsDataSheet instanziiert für DIN EN 61326-1

SM	"StandardsDataSheet_61326" [IRI, urn:IDiS:AG2:1
Prop	"DocumentType" = Standard
Prop	"StandardCategory"
▷ SMC	"ICSClassifications" (1 elements)
▷ SMC	"DocumentNumbers" (3 elements)
Prop	"LifeCycle" = Active
▷ SMC	"SuccessorOfStandards" (1 elements)
SMC	"AdoptedFromStandards" (0 elements)
▷ SMC	"RelatesToDirectives" (7 elements)
Prop	"TransitionPeriodEnd" = 2015-08-14
Prop	"PublicationDate"
Prop	"WithdrawalDate"
Prop	"Committee" = DKE/UK 921.3
MLP	"Titel" -> Electrical equipment for measurem
▷ SMC	"Languages" (1 elements)
▷ SMC	"Keywords" (220 elements)

- Umsetzung gemäß der derzeitigen Entwicklungsstände des AASX Package Explorer und AASX Server mit V2 des Meta-Informationsmodells der AAS
- Empfehlungen InterOpera-Standardisierung "Digital Standards Data Sheet":
 - Adaption zu V3 des Meta-Informationsmodells der AAS
 - SemanticIDs gemäß iIRDS/IDiS/DiTraNo/etc. prüfen
 - Submodel Element Collections durch Submodel Element Lists ersetzen, da die jeweils enthaltenen Submodel Elements die selbe SemanticID besitzen
 - Detaillierter modellieren: Klassifikationsbäume, Verweise auf andere Normen, Status, Datetime statt Date
 - Verschiebung der Keywords in ein Submodel "Scope" o.ä. prüfen -> ggf. Klassifikationssystem/Hierarchie (Gegenstand, etc.) für jeden Normabschnitt -> ggf. Referenz auf Definitionstexte, etc.
 - Berücksichtigung weiterer beschreibender Elemente prüfen
 - Aufnahme des Lifecycle-Status von Direktiven prüfen
 - in Demonstrator AAS von Direktiven prüfen
 - Übernahme der Semantik von iIRDS in AAS prüfen

Standards-Verwaltungsschale: Template StandardsDataSheet instanziiert für DIN EN 61326-1



Standards-Verwaltungsschale: Template StandardsDataSheet instanziiert für DIN EN 61326-1

SM "StandardsDataSheet_61326" [IRI, urn:IDiS:AG2:1]

- Prop** "DocumentType" = Standard
- Prop** "StandardCategory"
- ▷ **SMC** "ICSClassifications" (1 elements)
- ▷ **SMC** "DocumentNumbers" (3 elements)
- Prop** "LifeCycle" = Active
- ▷ **SMC** "SuccessorOfStandards" (1 elements)
- SMC** "AdoptedFromStandards" (0 elements)
- ▷ **SMC** "RelatesToDirectives" (7 elements)
- Prop** "TransitionPeriodEnd" = 2015-08-14
- Prop** "PublicationDate"
- Prop** "WithdrawalDate"
- Prop** "Committee" = DKE/UK 921.3
- MLP** "Titel" -> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC
- ▷ **SMC** "Languages" (1 elements)
- ▷ **SMC** "Keywords" (220 elements)

MultiLanguageProperty
 value: [de] Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012); Deutsche Fassung EN 61326-1:2013
 [en] Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012); German version EN 61326-1:2013

MLP "Titel" -> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC

SMC "Languages" (1 elements)

- Prop** "Language_1" = de

SMC "Keywords" (209 elements)

- Prop** "Keyword_1" = elektrisches Betriebsmittel
- Prop** "Keyword_2" = Elektrogerät
- Prop** "Keyword_3" = elektromagnetische Prüfung
- Prop** "Keyword_4" = elektromagnetische Verträglichkeit
- Prop** "Keyword_5" = elektronisches Betriebsmittel
- Prop** "Keyword_6" = Emissionswert
- Prop** "Keyword_7" = EMV
- Prop** "Keyword_8" = Funkstörung
- Prop** "Keyword_9" = Funktionssicherheit
- Prop** "Keyword_10" = Geräteschutz
- Prop** "Keyword_11" = Störaussendung
- Prop** "Keyword_12" = Störfestigkeit

Next steps

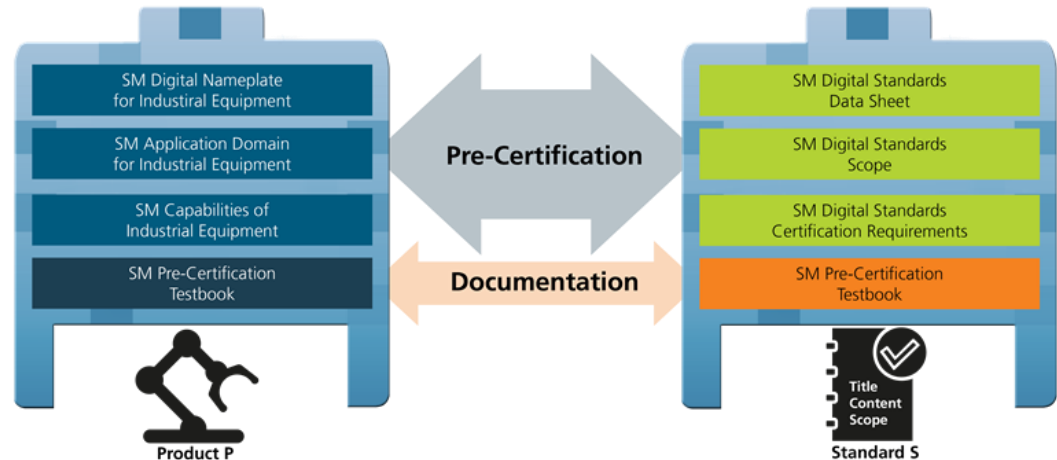
Next steps

- Anknüpfend an die Ergebnisse aus Teil A zielt Teil B des Piloten konsequent ab auf

- **Umsetzung einer Demonstration "I4.0 Pre-Certification":**

- Matching von Produktfähigkeiten und Normanforderungen auf Basis der Verwaltungsschalen
 - des Produktes
 - des Standards

- Ergebnis einer Pre-Certification:
 "Zum **Zeitpunkt Z** und zum **Entwicklungsstand E** erfüllt **Produkt P** zu **X Prozent** die **Anforderungen von Standard S**.
 Noch nicht erfüllt sind folgende Anforderungen ..."



- **Dokumentation existierender und zu schließender Gaps der SMART Standards**

- Fließen in den SMART Standard-Entwicklungsprozess zurück, um mittelfristig die automatische Erzeugung von Standards-Verwaltungsschalen sowie die reale Umsetzung der "I4.0 Pre-Certification" zu ermöglichen

Next steps

▪ Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen

- Durch iiRDS Mitgliedschaft Standards Domäne und deren Prozesse etablieren
- Die Ergebnisse des Projekts NormAAS auf internationaler Ebene und in andere nationale Projekte einbringen
- In Teil B des Projekts NormAAS der Demonstrator "I4.0 Pre-Certification" entwickeln

