

PI ist Klasse!

Einsatz und Nutzen von (PI-)Klassifikationen
für die modulare Informationserfassung

Prof. Dr. Wolfgang Ziegler

Hochschule Karlsruhe &
Institut für Informations- und Content Management I4ICM

Übersicht

- Methodische Grundlagen der PI-Klassifikation
- Einsatz und Nutzen in CMS
- Erweiterte Anwendungen – erweiterter Nutzen

Methodische Grundlagen

Vorwissen Ihrerseits?

- Content-Management basiert auf modularen Inhalten (Module, Topics, Fragmente, ...).
- Content-Management basiert auf der Wiederverwendung von modularen Inhalten.
- Module werden im CMS mit ihrem Lebenszyklus (Version, Status, ...) und in multiplen Sprachen verwaltet.
Diese Metadaten werden hier nicht betrachtet!
- Module werden in Dokumentstrukturen referenziert.

Hintergrund der PI-Klassifikation

- **Ursprung**
 - Maschinen- und Anlagenbau
 - Komponentenbetrachtung
(Baugruppen, Funktionsbaugruppen, Bauteile)
 - Maschinenrichtlinie und Produktlebenszyklus
- **Problembereiche**
 - Modulare Wiederverwendung häufig hinter Erwartungen
 - Auffinden von Modulen schwer
 - Unklare Moduldefinitionen in CMS
 - Unklarer Sinn der Vergabe von Metadaten
 - Nutzung von Freitexten und IDs zur Kennzeichnung und Suche von Modulen

Wozu (PI-)Klassifikationen?

- Ausgangspunkt
 - Ablage und Verwaltung großer Mengen an modularen Text- und Medienobjekten in Redaktionssystemen
- Ziel
 - Unterstützung der konzeptionellen Moduldefinition und der redaktionellen Modulbildung
 - Erarbeitung von Ablage- und Metadatenstrukturen
 - Unterstützung der Objektsuche
 - Ermöglichung der Automatisierung von CMS-Prozessen

Klassifikationen und Metadaten

- Metadaten sind „Daten über Daten“ bzw. „Informationen zu Informationen“
 - Die Abstraktion der Gemeinsamkeiten einer Gruppe von betrachteten Objekten der realen oder virtuell-elektronischen Welt führt zu Klassifizierungen (Kategorien).
 - Die zu verwaltenden Objekte (hier modulare Informationsobjekte) werden in Klassifikationen eingeordnet. Die Klassifikationswerte sind Metadaten.
 - Die Klassifikationen einer Anwendung beschreiben die Dimensionen des betrachteten Informationsraumes.

Vorgehensweisen

- **Top-Down**
 - Gegebenes Produktspektrum
 - Rechtlich-normative Vorgaben für Kundendokumentation
 - Informationsbedarf (z.B. bzgl. Service-Informationen)
 - Dokumentationskonzept (Dokumenttypen, Zugriffsarten)
 - Automatisierungsgrad (Dokumenterstellung, Varianten, Publikation)

- **Bottom-Up**
 - Analyse der Bestandsdokumentation
 - Optimierung der Dokumentstrukturen und der Informationstiefe
 - Inhaltliche Optimierung

Intrinsische PI-Klassifikation

- **Intrinsische Klassifikationen** sind:

*„Metadaten einer modularen Information, die **eindeutig** das darin behandelte **Objekt** und die Art der **Information** kennzeichnen.“*

- Objekte sind i.d.R. **P**roduktkomponenten, Produktfunktionen, Funktionsgruppen, Software-Komponenten, Software-Funktionen,...
- Klassifikationen sind häufig hierarchisch aufgebaut
- Werte dürfen nur **einwertig (eindeutig)** vergeben werden
→ „Taxonomien“

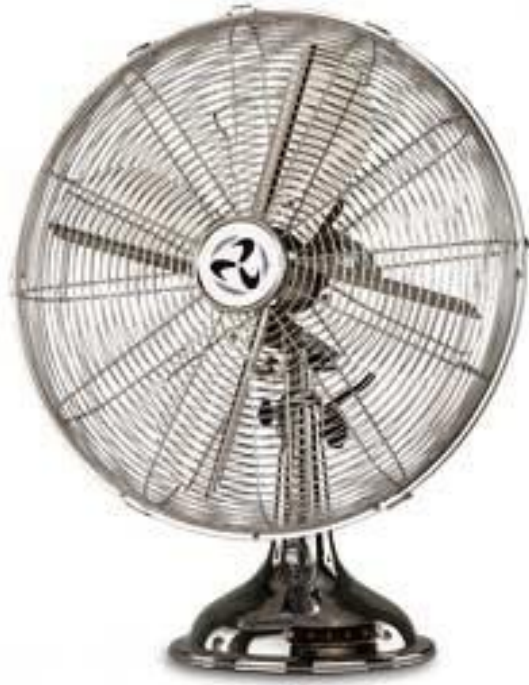
Extrinsische PI-Klassifikation

- **Extrinsische Klassifikationen** sind:

*„Metadaten einer modularen Information, die die **ein- oder mehrfachen Zugehörigkeiten** zu (End-)Produkten kennzeichnen, bzw. **die Verwendungen** in Informationsprodukten, Medien, Zielgruppen, Märkten etc.“*

- Produktklassifikationen sind häufig hierarchisch aufgebaut
- Dürfen mehrwertig (mehrfach durch Wiederverwendung!) vergeben werden → „echte Hierarchien“
- Übliche Bedeutung als „Gültigkeiten“, „Verwendungen“

Beispiel: Der PI-Fan



- Besteht aus verschiedenen Komponenten
- Es müssen typische Informationen erfasst und geliefert werden
- **Welche *P*rodukt-Komponenten und welche *I*nformationen müssen dokumentiert werden?**
- Entscheidung normenabhängig; immer produkt- und unternehmensspezifisch!

	P-Klasse 1 Baugruppen/ Funktionsgruppen	P-Klasse 2 Komponenten/ Bauteile	P-Klasse 3 Komponenten/ Bauteile
1			
2			
3	Gesamtgerät		
4			
5	Laufrad		
6		Flügelhalter	
7		Flügel	
8	Antrieb		
9		Anschluss	
10		Elektromotor	

Modulbeispiele

- **Intrinsische Klassifikation:**
P: Rotor - **Laufrad**
I: **Wartung - Prüfung**
- **Extrinsische Klassifikation:**
P: AX-1, AX-2, LT-33, ..
I: BA, Kdok, ...

Prüfung des Laufrades

Materialabnutzungen führen zu abrasiven Stäuben und zu Schwingungen des Laufrades.

- Kontrollieren Sie das Laufrad intervallmäßig auf Beschädigungen und Abrieb.

Verschmutzungen können Unwucht und Verschleiß hervorrufen.

- Prüfen Sie das Laufrad intervallmäßig auf Verschmutzungen und Ablagerungen.

Modulbeispiele

- **Intrinsische Klassifikation:**
P: Steuerung - Temperaturregler
I: Bedienung - Temperatureinstellung

Einstellen der Temperatur im Warmluftbetrieb

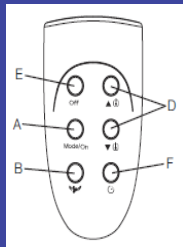


Abb. 4 Steuereinheit

Die Temperatur kann nur bei laufendem Ventilator eingestellt werden.

- Drücken Sie die Pfeiltasten (D) an der Steuereinheit um die Temperatur zu erhöhen oder zu erniedrigen

Die eingestellte Temperatur wird gespeichert und ist beim nächsten Betrieb des Ventilators voreingestellt.

Modulbeispiele

- Intrinsicse Klassifikation:
P: Steuerung - Geschwindigkeitsregler
I: Bedienung - Gebläseeinstellung

Einstellen der Gebläsestärke



Abb. 23 Drehregler

Die Stärke des Gebläses kann in fünf Stufen eingestellt werden.

- Drehen Sie den Drehregler (Abb. 23) bis die gewünschte Stärke erreicht ist.

Die Stärke des Gebläses kann ebenfalls an der Fernsteuerung eingestellt werden (s. Abschnitt 5.4 Fernsteuerung).

→ Verweis auf Modul mit gleicher I-Klassifikation

Modulbeispiele

- Intrinsicse Klassifikation:
P: Gesamtgerät
I: Beschreibung- Technische Daten

Technische Daten

Datum	Wert
Nennspannung	230 V
Nennleistung	8500 W
Schutzklasse	II
Abmessungen	30 x 45 x 12 cm
Gewicht	2 kg

Zwischenergebnis

- Festlegung der intrinsischen sowie extrinsischen Klassifikationen für spätere Übernahme in das CMS
- Möglichkeit zur planerischen Festlegung der benötigten Modulararten pro Dokument/Produkt/Projekt
- Automatisierung
 - Die Tiefe der Klassifikation entscheidet über Automatisierungsmöglichkeiten
 - Die Automatisierungsanforderungen entscheidet über die notwendige Klassifikationstiefe
- Typische Größenordnungen von Modulen: 200-600 Wörter (aus REx-Analysen – auch ohne PI-Klassifikation)

Planungswerkzeug (Modulmatrix I)

	Tech. Daten	Montage	...	Bedienung	Wartung	Diagnose	Entsorgung
Gesamt	X						
Laufrad					X		
Geschw. regler				X		X	
Temperatur-regler				X		X	
...		X					
...			X				
...					X		
...							
Motor					X		X
...							
Schutzgitter		X					
...							

Vgl. Pfeifer (2001)

Praktische Hinweis

- Festlegung der Klassifikationen
 - Nur solche Komponenten in intrinsischer P-Klassifikation berücksichtigen, die dokumentationsrelevant sind. (i.d.R. keine komplette Stücklistenauflösung);
 - Intrinsische Metadaten müssen Pflichtmetadaten sein
 - Es gibt i.d.R. „übergreifende“, „allgemeine“ Klassifikationswerte für produkt-unspezifische Informationen wie z.B. einleitende Texte.
 - Strukturierung nach redaktionellen Gesichtspunkten (häufig nicht identisch zu CAD/PDM, PLM, Konfigurator)
- PI-Klassifikation definiert das eigentliche und kommunizierbare Modulkonzept:
 - Es macht Module trennscharf (klassifikative Eindeutigkeit)
 - Es führt „automatisch“ zu Abgeschlossenheit der Informationen

Bottom-Up Dokumentanalyse

- Analyse von Bestandsdokumentation bzgl.
 - Standardisierungsgrad und -notwendigkeit um Wiederverwendung zu ermöglichen
 - Ableitbaren oder zuordenbaren Klassifikationen
 - Variantenbildung zwischen Modulen gleicher intrinsischer Klassifikation
- Erstellung einer Modulmatrix (extrinsisch vs. intrinsisch), meist für ein Informationsprodukt zu verschiedenen Produkten

Analysewerkzeug Modulmatrix II

in P-Klass	in I-Klass	AX-1	AX-2	AY-1	AY-2	LT-33	LQ-200
▼ Gesamt	▼ Sicherheit	X	X	X	X	X	X
▼ Laufrad	▼ Sicherheit		X		X		
▼ Geschw. regler	▼ Bedienung	X	X	X	X	X	X
▼ Temp. regler	▼ Bedienung	X	X				
▼ ...	▼	X			X		
▼ ...	▼		X				
▼ ...	▼	X					
▼ ...	▼						
▼ Motor	▼ Demontage			X	X		
▼ ...	▼						
▼ Schutzgitter	▼ Demontage	X			X		
▼ ...	▼						

Extrinsische Produkt-Klassifikationen

Zuordnung der analysierten modularen Einheiten zu den vorhandenen (oder zu definierenden) intr. Klassifikationen

Modulmatrix

Microsoft Excel - Modulmatrix_VDMA.xls											
Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ?											
	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	O
1								Aggregat	Aggregat-Modul	Baugruppe	Bauteil
2	ID	Titel	Ebene	Typ	Modultyp	Infoklasse 1	Infoklasse 2	Name	Name	Name	Name
286	284	Schema Abdruckbreite	6	Fragment	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbrakelsystem	neutral
287	285	Vorspannung Farbrakel einstellen	5	Modul	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbrakelsystem	neutral
288	286	Schema Farbrakel abgestellt	6	Fragment	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbrakelsystem	neutral
289	287	Schema Farbrakel angestellt	6	Fragment	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbrakelsystem	neutral
290	288	Anstellung Farbrakel kontrollieren	5	Modul	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbrakelsystem	neutral
291	289	Farbkasten	5	Modul	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Farbkasten
292	290	Farbzonen schließen	6	Modul	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Farbkasten
293	291	Farbmenge regulieren	6	Modul	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Farbkasten
294	292	Farbversorgung	5	Modul	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbversorgung	neutral
295	293	Farbniveauregler ein- und ausschalten	6	Fragment	task	Betrieb	Einschalten-Ausschalten	Druckeinheit	Farbwerk	Farbversorgung	Farbniveauregler
296	294	Farbversorgung manuell betätigen	6	Fragment	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbversorgung	manuell
297	295	Farbversorgung auf Normalbetrieb umstellen	6	Fragment	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbversorgung	manuell
298	296	Filmwalze an- und abstellen	5	Modul	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Filmwalze
299	297	Filmwalze einstellen	5	Modul	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Filmwalze
300	298	Schema Filmwalze einstellen	6	Fragment	task	Betrieb	Einstellung	Druckeinheit	Farbwerk	Farbdosierung	Filmwalze
301	299	Walzen Waschen	5	Modul	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Izenwascheinricht	neutral
302	300	Waschvorgang starten	6	Fragment	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Izenwascheinricht	neutral
303	301	Waschvorgang beenden	6	Fragment	task	Betrieb	Bedienung	Druckeinheit	Farbwerk	Izenwascheinricht	neutral
304	302	Schema Walzenwascheinrichtung	6	Fragment	task	Betrieb	Aufbau-Beschreibung	Druckeinheit	Farbwerk	Izenwascheinricht	neutral
305	303	Farbwerk voreinfärben	5	Modul						neutral	neutral

Fa. Koenig&Bauer,
Druckmaschinenbau

3-stufige intrinsische
Informationsklassifikation

4-stufige intrinsische
Produktklassifikation

Analysewerkzeug Modulmatrix II

in P-Klass	in I-Klass	AX-1	AX-2	AY-1	AY-2	LT-33	LQ-200
▼ Gesamt	▼ Sicherheit	X	X	X	X	X	X
▼ Laufrad	▼ Sicherheit		X		X		
▼ Geschw. regler	▼ Bedienung	X	X	X	X	X	X
▼ Temp. regler	▼ Bedienung	X	X				
▼ ...	▼	X			X		
▼ ...	▼		X				
▼ ...	▼	X					
▼ ...	▼						
▼ Motor	▼ Demontage			X	X		
▼ ...	▼						
▼ Schutzgitter	▼ Demontage	X			X		
▼ ...	▼						

Extrinsische Produkt-Klassifikationen

Zuordnung der analysierten modularen Einheiten zu den vorhandenen (oder zu definierenden) intr. Klassifikationen

Variantenmerkmale und -management

- Konzeptionell weiterer Typ von Metadaten:
Variantenmerkmale
- Basieren auf unterschiedlichen Ansätzen
(mit absteigender Häufigkeit):
 - Extrinsischen Klassifikationen (Baureihen, Märkte, Zielgruppen)
 - Ausführungsmerkmale (Bauart, Material, Steuerungen, ...)
 - Intrinsischen Klassifikationen (Konfigurator, Optionen)
 - Artikelnummern (ERP-Daten, Stücklistengetriebene Dokumentation)
- Häufig ungewollte/unklare Vermischung von intrinsischen Klassifikationen und eigentlichen Variantenmerkmalen

Modulares Variantenmanagement

Intrinsische Klassifikation gleich:

P: Steuerung - Geschwindigkeitsregler

I: Bedienung - Gebläseeinstellung

Extrinsische Klassifikationen
als Variantenmerkmale

Variante:
AX-Reihe

Variante:
AY-Reihe

Variante:
L-, K-
Serie

Einstellen der Gebläsestärke

Die Stärke des Gebläses kann **in**
fünf Stufen

eingestellt werden.

- Drehen Sie den Drehregler bis die gewünschte Stärke ist.

Die Stärke des Gebläses kann ebenfalls an der Ferns eingest. werden (s. Abschnitt 5.4 Fernsteuerung).

Einstellen der Gebläsestärke

Die Stärke des Gebläses kann
stufenlos eingest.

werden.

- Drehen Sie den Drehregler bis die gewünschte Stärke ist.

Die Stärke des Gebläses kann ebenfalls an der Ferns eingest. werden (s. Abschnitt 5.4 Fernsteuerung).

Einstellen der Gebläsestärke

Die Stärke des Gebläses kann **in**
sieben Stufen

eingestellt werden.

- Drehen Sie den Drehregler (Abb. 23) bis die gewünschte Stärke erreicht ist.

Die Stärke des Gebläses kann ebenfalls an der Ferns eingest. werden (s. Abschnitt 5.4 Fernsteuerung).

Submodulares Variantenmanagement

(Bsp. Methode der Variantensammlung)

Extrinsische Klassifikationen als Variantenmerkmale

Intrinsische Klassifikation:

- P: Steuerung - Geschwindigkeitsregler
- I: Bedienung - Gebläseeinstellung

Variante: AX-
Reihe

Variante: AY-
Reihe

Variante: L-
Serie

Einstellen der Gebläsestärke



Die Stärke des Gebläses kann in fünf Stufen eingestellt werden.

Die Stärke des Gebläses kann stufenlos eingestellt werden.

Die Stärke des Gebläses kann in sieben Stufen eingestellt werden.

- Drehen Sie den Drehregler (Abb. 23) bis die gewünschte Stärke erreicht ist.

Die Stärke des Gebläses kann ebenfalls an der Fernsteuerung eingestellt werden (s. Abschnitt 5.4 Fernsteuerung).

Merkmalsbasierte Varianten

- Intrinsische Klassifikation:
P: Gehäuse
I: Demontage

Variantenmerkmal: Material

Kunststoff

Aluminium,
Stahl

Demontage des Gehäuses

- Drücken Sie die Sicherungslasche nach innen.
- Lösen Sie die Schraube am Sicherungsverschluss.
- Ziehen Sie das Gehäuse von der Halterung.

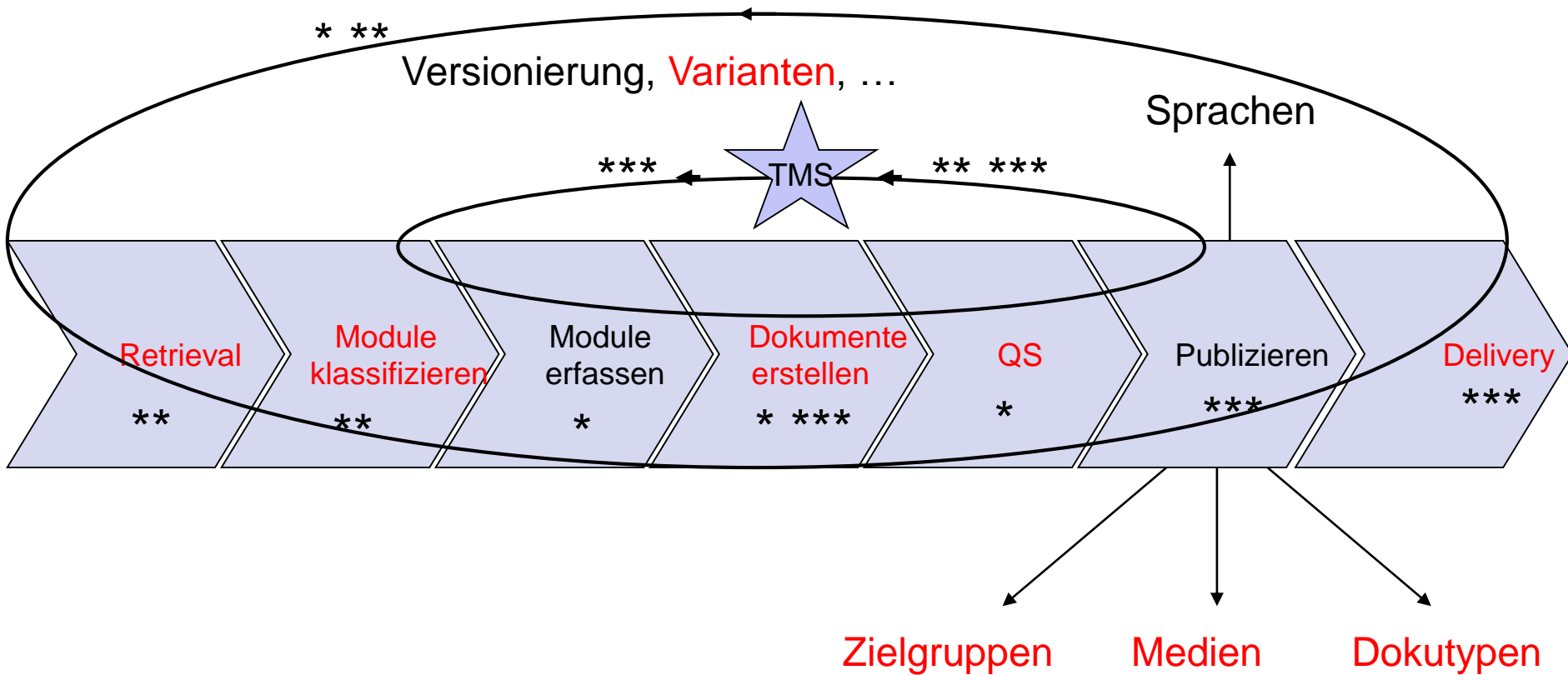
.....

PI-Abhängigkeiten und Zusammenhänge

- Informationsmodell
 - Keine grundsätzliche oder konzeptionell notwendige Abhängigkeit von XML und/oder speziellen Informationsmodellen
 - Anwendbar für alle standardisierten Informationsmodelle, die modulare Inhalte abbilden (DITA, DocBook, PI-Mod, S1000D)
- CMS
 - Anwendbar für alle CMS-spezifischen Informationsmodelle
 - Darstellung, Flexibilität und Nutzung in CMS sehr unterschiedlich
- Terminologie und Begriffssystemen
- Stammdaten und Stücklisten
- Weitere Informationssysteme

Nutzung in CMS

Redaktionsprozesse im Content Lifecycle



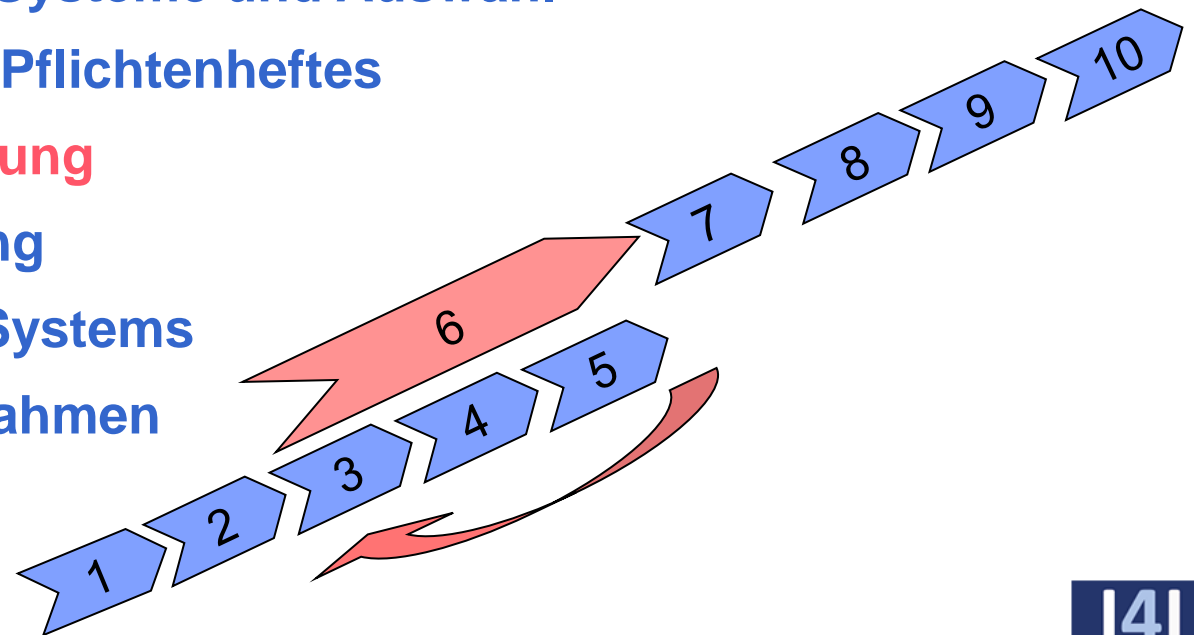
* - ***: zunehmender Automatisierungsgrad

CMS-Einführung

- Intrinsische und extrinsische Klassifikationswerte der Vorab-Analyse und -Definition können in CMS (unterschiedlich) übernommen werden
- Klassifikationsmöglichkeiten und dessen Nutzbarkeit für Automatisierung und Variantenmanagement sowie die Suchmöglichkeiten sind Kriterien der Systemauswahl

Vorgehensmodell in 10 Schritten

1. Analyse des IST-Zustandes
2. Darstellung des Optimierungspotenzials
3. Definition der SOLL-Zustandes
4. Evaluierung der Systeme und Auswahl
5. Erstellung eines Pflichtenheftes
6. **Interne Vorbereitung**
7. Systemanpassung
8. Installation des Systems
9. Schulungsmaßnahmen
10. Systemnutzung



Phase 6: Content Engineering

Interne Vorbereitung (spätester Zeitpunkt, teilweise bereits ab 3.)

- Festlegung der Informations-Standardisierung
 - ✓ Strukturelle oder funktionale Standardisierungsmethoden
 - ✓ Informationsmodelle und Datenformat
 - ✓ Terminologie und Formulierungsrichtlinien
 - ✓ **Modularisierungskonzept**
 - ✓ **Variantenkonzept (Produkt- und Content-Varianten)**
 - ✓ **Meta-Informationen (Kennzeichnung von Modulen) für Ablage und Suche**
 - ✓ Publikationskonzept (Styles, Medien)
 - ✓ Altdatenkonvertierung/Umstiegsszenario
- Organisatorische und technische Rahmenbedingungen
- Proof-of-concept und/oder Nutzen eines Testsystems, evtl. Detailänderungen der Funktionalitäten

Vorgehen bei Modularisierung

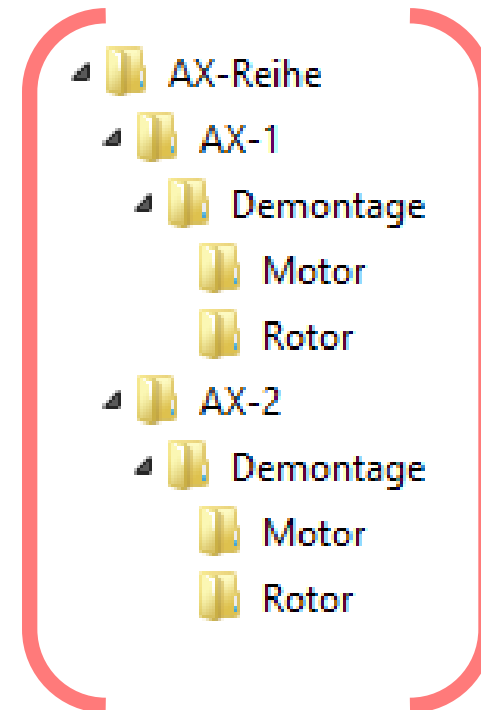
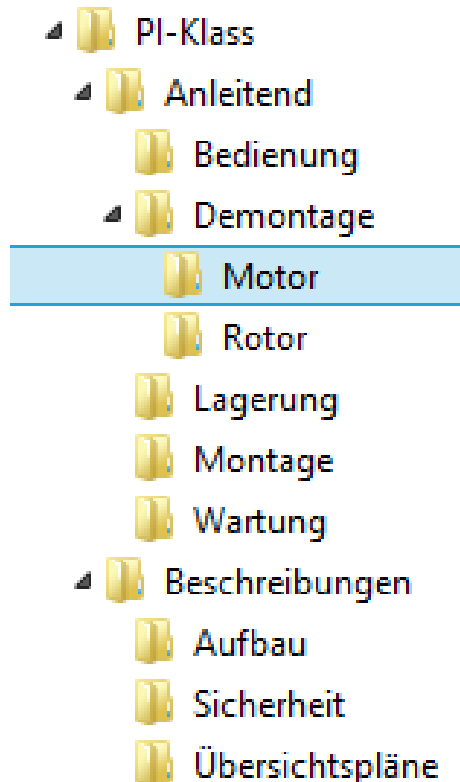
- **Wahl des Modulkonzeptes**
 - gliederungs/kapitelorientiert (bottom-up)
 - topic-orientiert (top-down)
 - komponentenorientiert (top-down)
- **Festlegung der Klassifikation**
- **Inhaltliche Standardisierung**
 - Vereinheitlichung/Standardisierung
 - Abstraktion
 - Differenzierung
- **Ergebnis der Modularisierung**
 - Primärmodule mit Metadaten
 - Varianten mit Sekundärmodulen (Fragmente) bzw. Variantensammlungen

Klassifikations-, Ablage- und Suchstrukturen

- Verzeichnisse (statische Ordner)
- Verzeichnis mit Metadatenvergabe
- Dynamische Verzeichnisse
- Datenbankfelder und Attribute (abhängig/hierarchisch)
- Baumstrukturen (Taxonomien, Hierarchien)
- Wertebäume
- Facettensuche (s. CDP)

Verzeichnisstrukturen

- sind implizite Klassifikationen
- sollten für wiederverwendbare Module nur intrinsisch sein!











Datenbankfelder und Attribute

- Hierarchische Metadaten können bei Vergabe und Suche als abhängige Metadatenfelder dargestellt werden.

I-Klasse1	P-Klasse1	P-Klasse2	P-Klasse3
Servicedokumentation	A-Serie	AX-Reihe	AX-1
			AX-2

- i.d.R. für intrinsische Klassifikationen (besser) geeignet, da nur einmalige Wertezuordnung

Erweiterungen von statischen Verzeichnissen

- ▲  AX-Reihe
 - ▲  AX-1
 - ▲  Demontage
 - ▲  Motor
 - ▲  Rotor
 - ▲  AX-2
 - ▲  Demontage
 - ▲  Motor
 - ▲  Rotor

- Verzeichnisse können (je nach System) mit der Vergabe von Metadaten (hierarchische Klassifikationen) verknüpft werden
- Dynamische Verzeichnisse sind gespeicherte oder konfigurierte Suchen nach explizit vergebenen Metadaten.

Baumstrukturen

- Funktion
- Aufbau
- Bedienung
- Reparatur

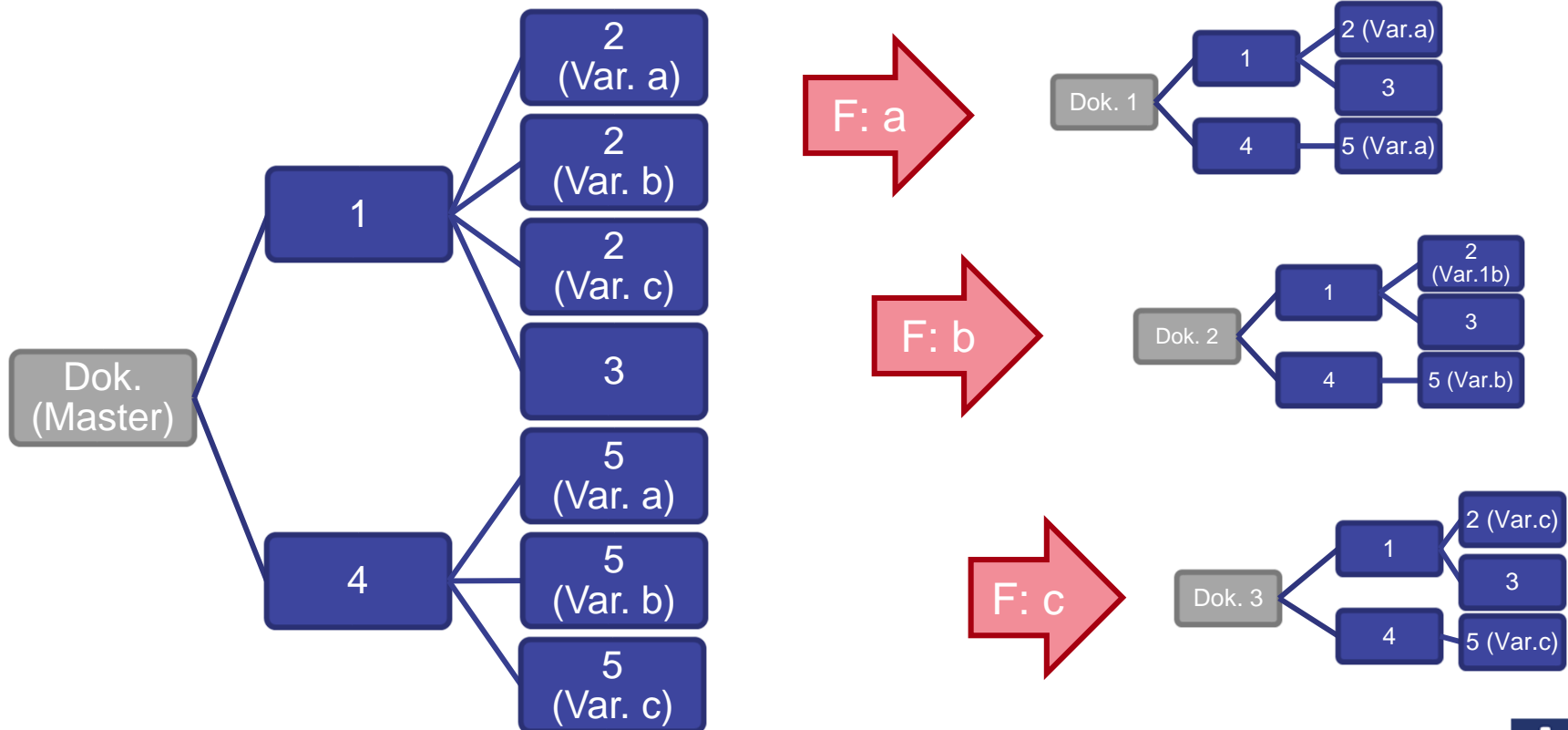
- Antrieb
 - Anschluss
 - Elektromotor
- Halterung
 - Tischstandfuß
 - Bodenständer
 - Wandhalterung
- Steuerung-mech
 - Geschwindigkeitsregler
 - Temperaturregler
 - Fernsteuerung

- Beleuchtung
 - Abdeckung
 - Leuchtmittel

- Hierarchische Metadaten können bei Vergabe und Suche als Bäume zum Anklicken oder Drag&Drop dargestellt werden.
- Je nach Implementierung bei Vergabe von Klassifikationen als eindeutige Taxonomie (intrinsisch) oder als mehrwertige Hierarchie (extrinsisch)
- Suche muss mehrwertig möglich sein
- Häufige Darstellungsweise von Variantenfilter für Publikationen

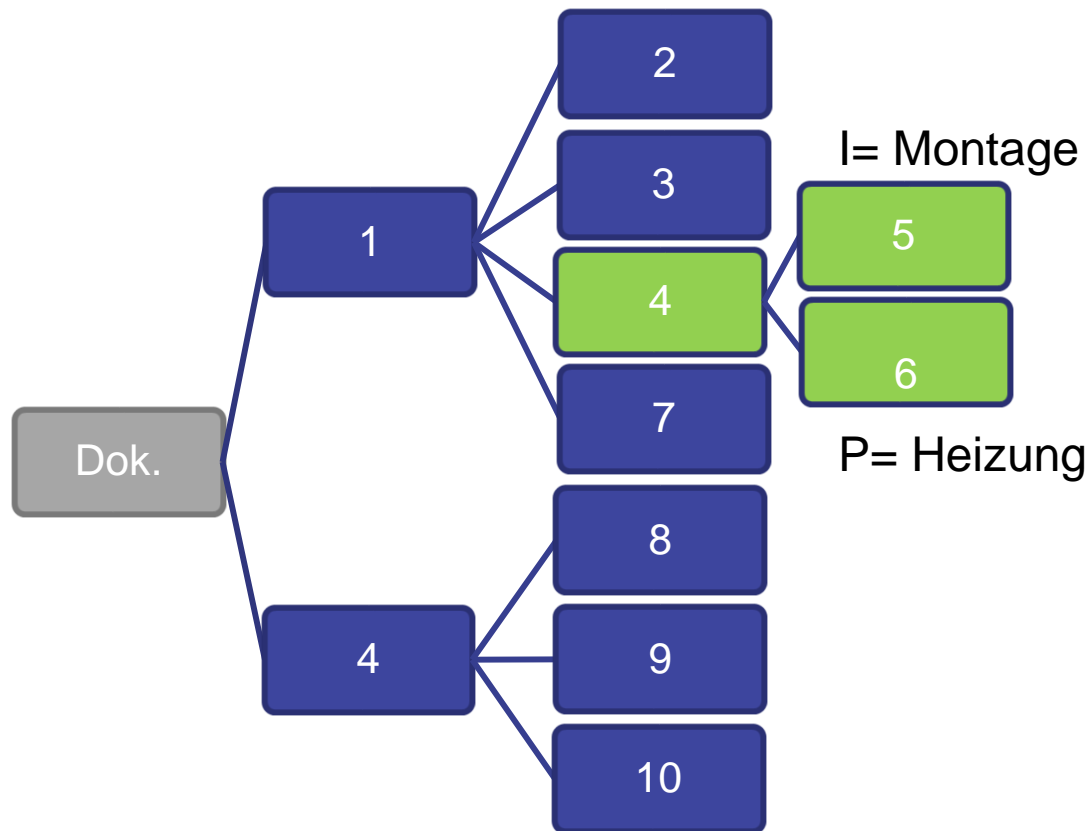
Variantenmanagement (Dok.ebene)

- **Filterung** von (Master-)Dokumenten nach Variantenmerkmalen



Je nach System auch submodulare Filterung

Dokumentstrukturen



- Kontrolle beim manuellen Dokumentaufbau
- Gezielte Suche nach klassifizierten Modulen
- Filtermöglichkeit nach intrins. P und/oder I → **Substrukturen/Teildokumente**
- Kollektionenmechanismus
- Generierungsmöglichkeit

Konfigurationswerkzeug

Modulmatrix

in P-Klass	in I-Klass	AX-1	AX-2	AY-1	AY-2	LT-33	LQ-200
Gesamt	Sicherheit	X	X	X	X	X	X
Laufрад	Sicherheit		X		X		
Geschw. regler	Bedienung	X	X	X	X	X	X
Temp. regler	Bedienung	X	X				
...		X			X		
...			X				
...		X					
...							
Motor	Demontage			X	X		
...							
Schutzgitter	Demontage	X			X		
...							

Extrinsische Produkt-Klassifikationen

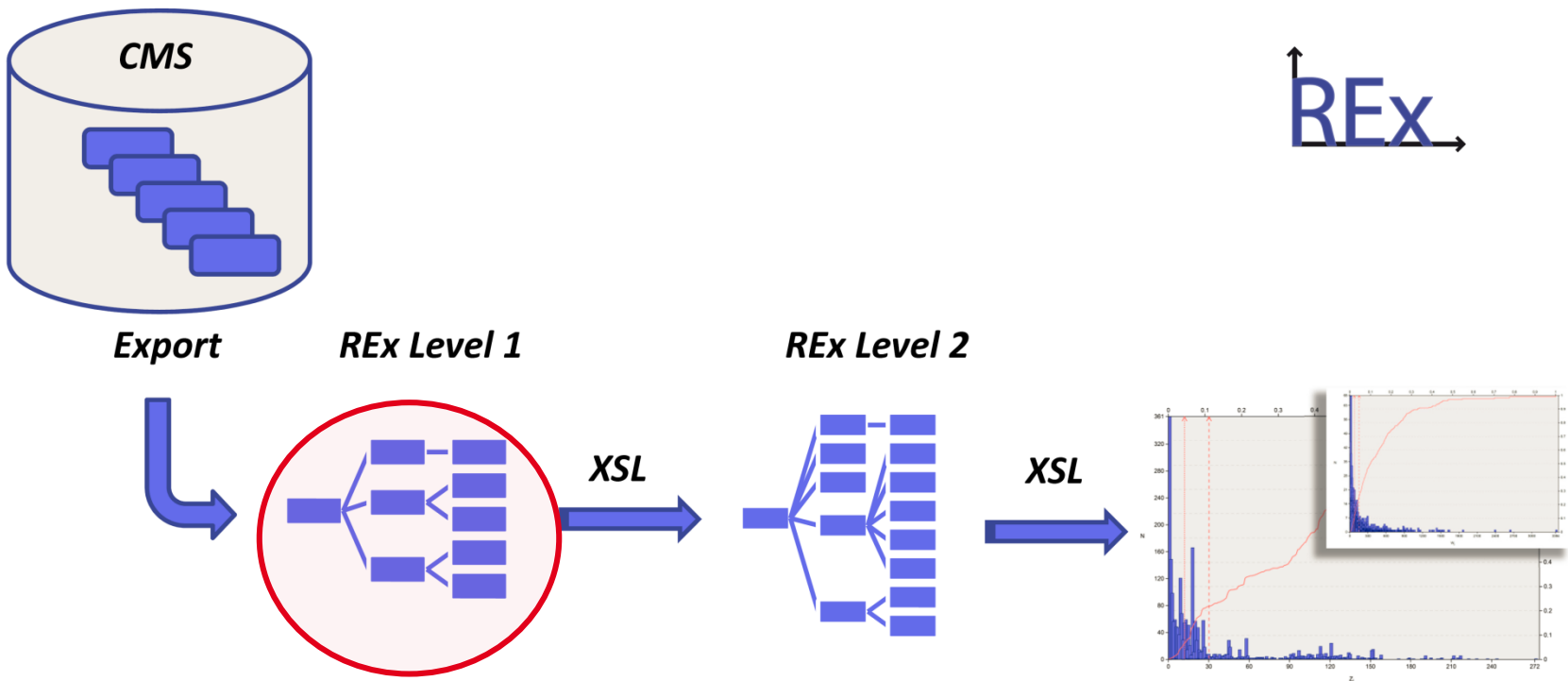
Zuordnung der modularen Einheiten zu den intrinsisch klassifizierten Dokumentstrukturen

Erweiterte Anwendung Erweiterter Nutzen

Zusammenhang

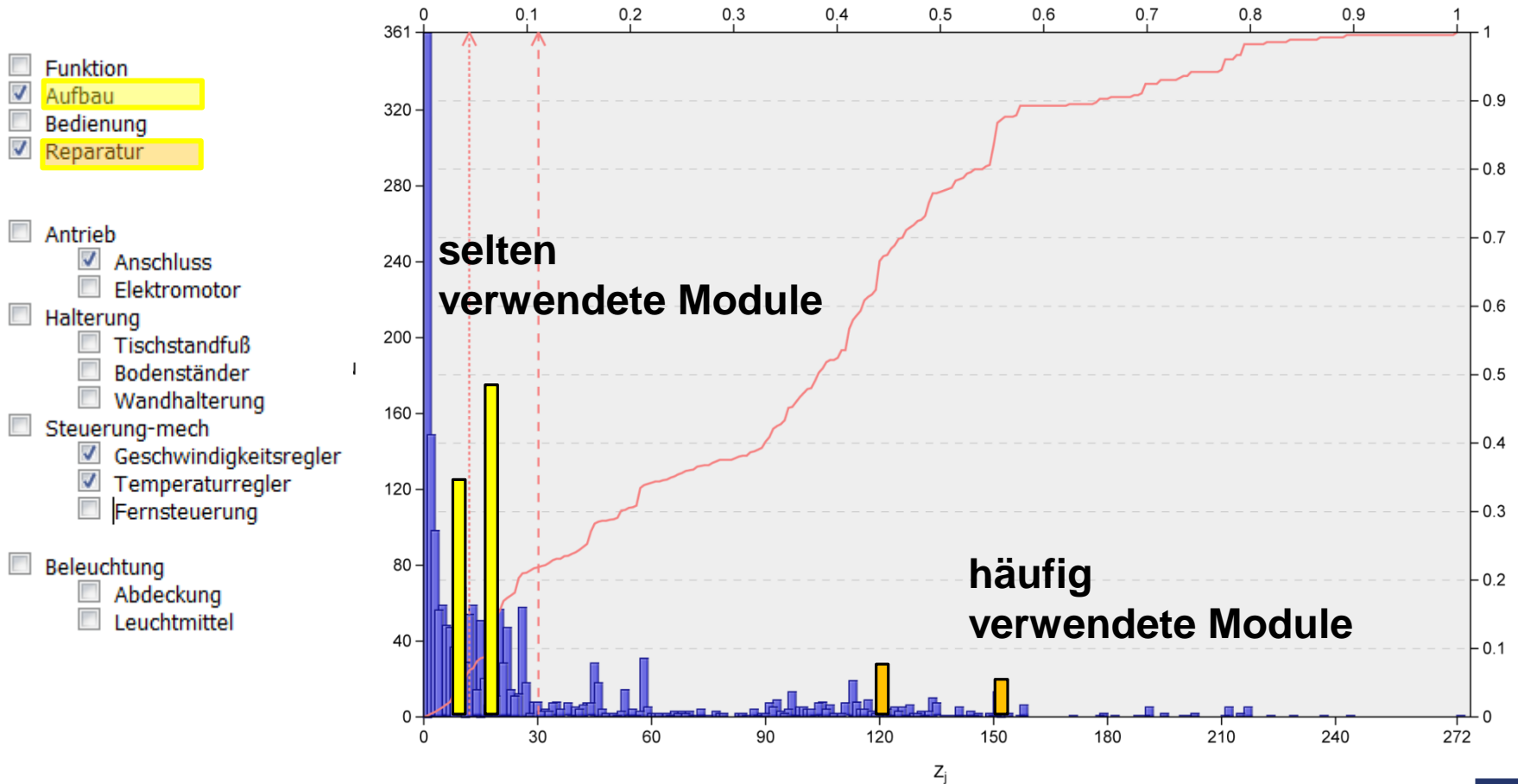
- Terminologiemanagement
- AMS
- Konfigurationsmanagement
- Stücklistensysteme
- PLM
- **Kennzahlensysteme (REx)**
- **CDP**

CMS-Kennzahlen mit der REx-Methode



Export-Datei im
Report Exchange (REx-)Format

Verwendungszahlen von Modulen



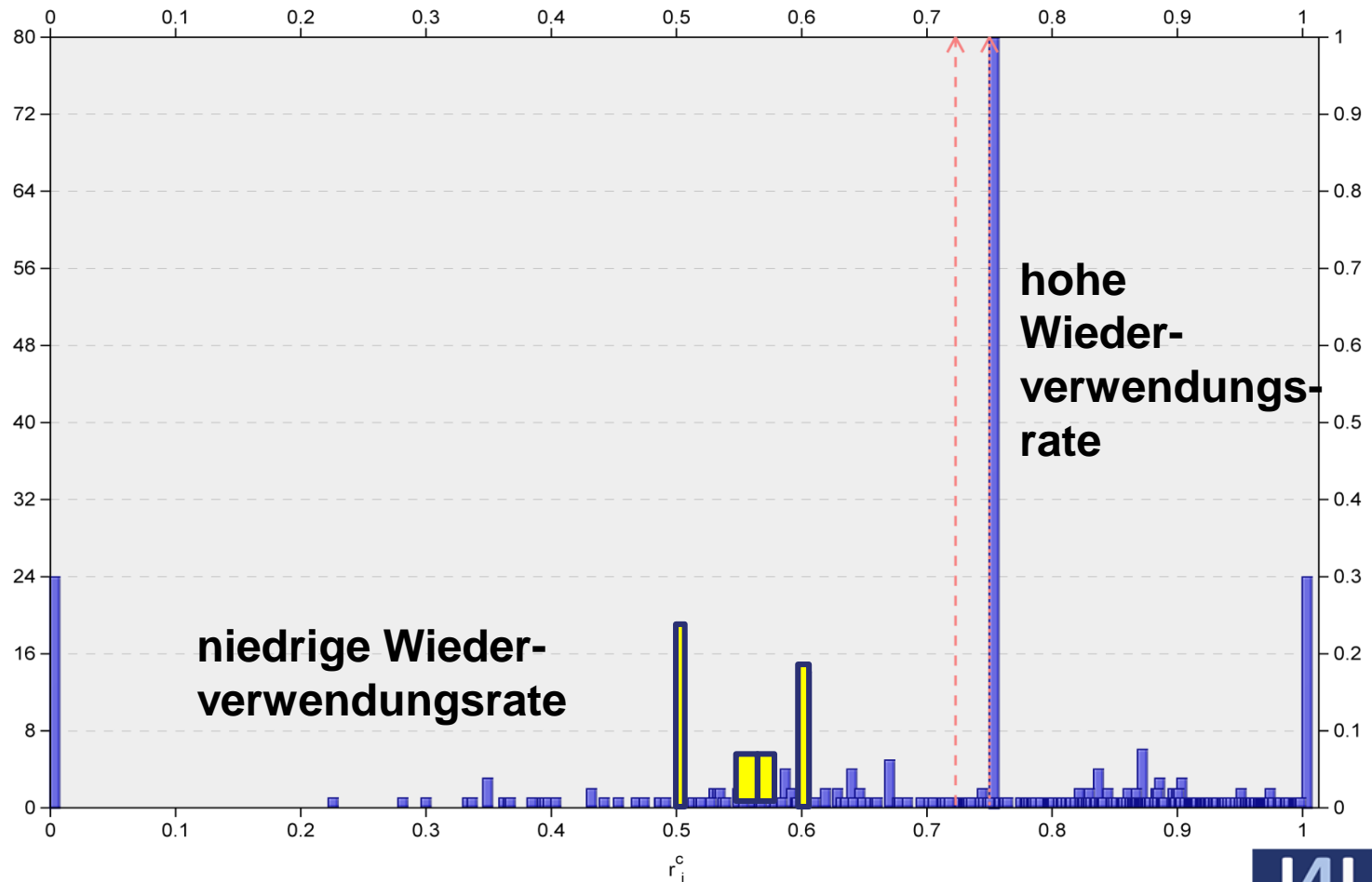
Wiederverwendungsrate von Dokumenten

Produkte

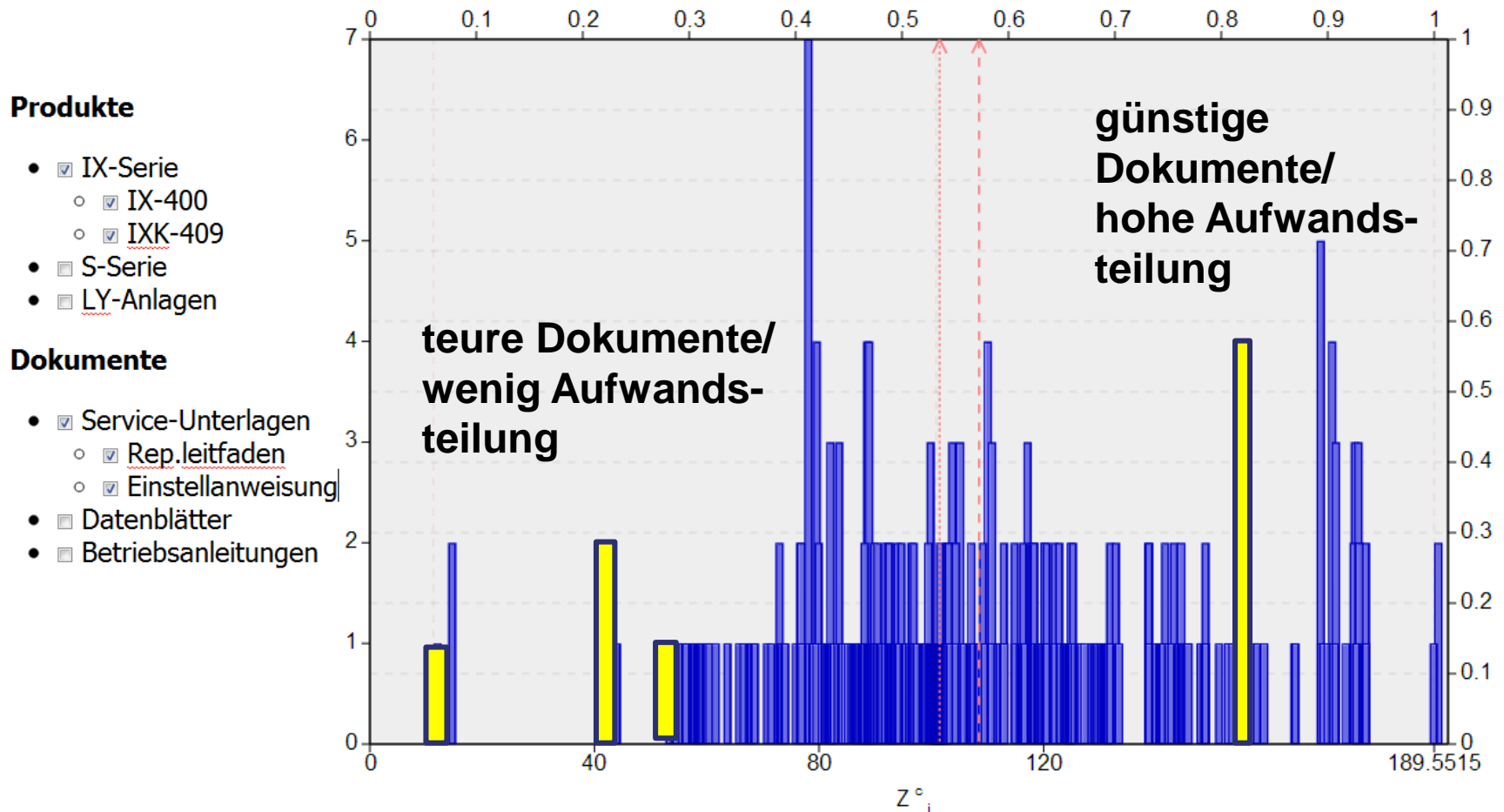
- IX-Serie
 - IX-400
 - IXK-409
- S-Serie
- LY-Anlagen

Dokumente

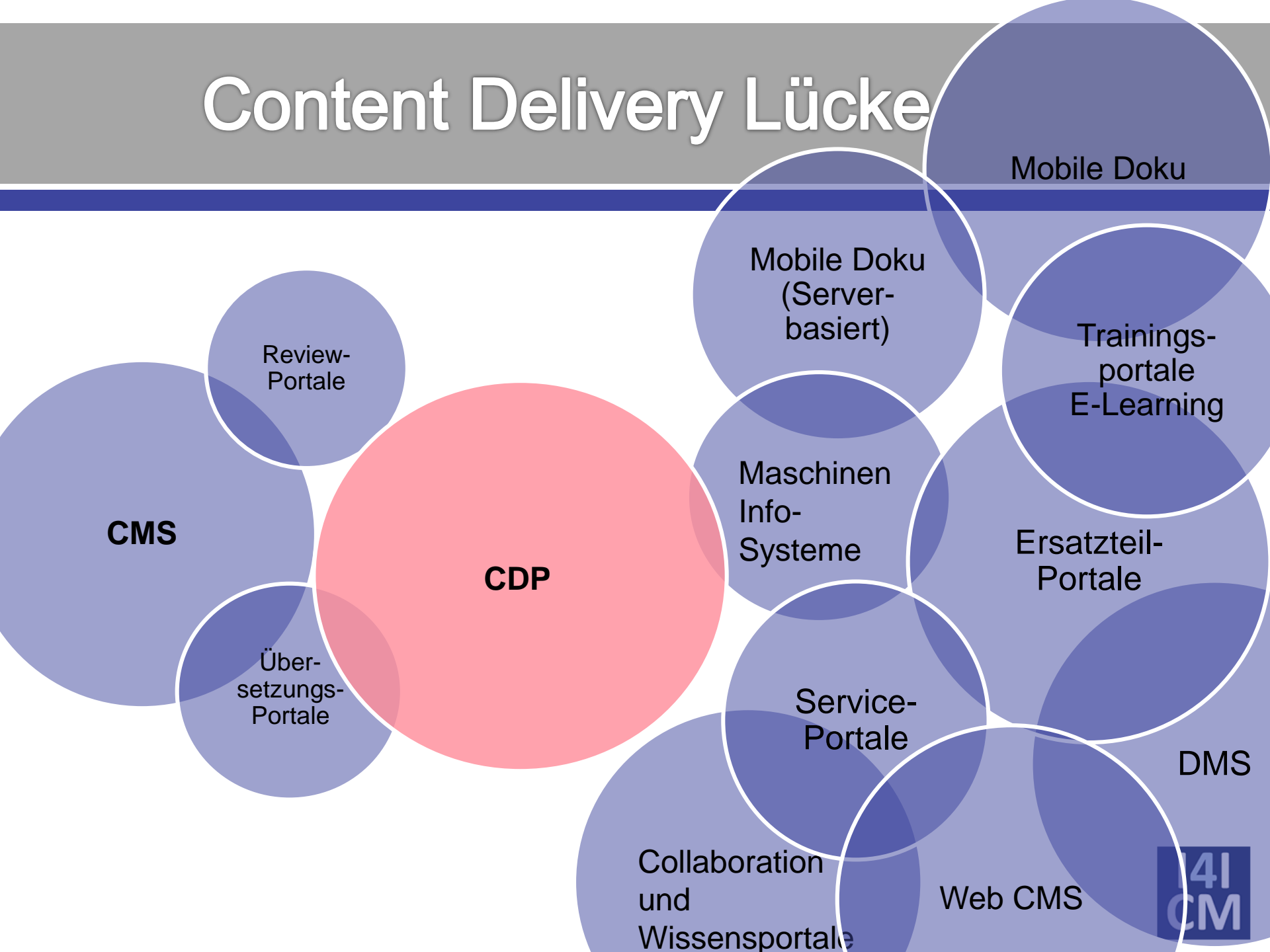
- Service-Unterlagen
 - Rep.leitfaden
 - Einstellanweisung
- Datenblätter
- Betriebsanleitungen



Sharing-Verteilung (Aufwandsteilung)



Content Delivery Lücke



Mobile Doku

Mobile Doku
(Server-
basiert)

Trainings-
portale
E-Learning

Review-
Portale

Maschinen
Info-
Systeme

Ersatzteil-
Portale

CMS

CDP

Über-
setzungs-
Portale

Service-
Portale

DMS

Collaboration
und
Wissensportale

Web CMS

41
CM

Content-Delivery-Portale (CDP)

- Definition:

CDP bieten die webbasierte Bereitstellung von modularen oder aggregierten Informationen für den Zugriff durch unterschiedliche Zielgruppen mit Hilfe von content-bezogenen Suchmechanismen

- Methoden

- ***Content-Delivery***
- ***Content-Retrieval***

Produktportale (Bsp. Amazon)

[Amazon.de: Produkte mit "laserpointer" getaggt wurden](http://www.amazon.de/tag/laserpointer/products)

www.amazon.de/tag/laserpointer/products ▼

Ansmann Infiniter 4-in-1 **Laserpointer** (PDA-Stylus, Kugelschreiber, LED Ansmann Infiniter 4-in-1... von "Ansmann" 2.8 von 5 Sternen (24). Neu kaufen: EUR 9, ...

Filter

Tag, Label
=
Klassifikation

The screenshot shows the Amazon.de search results for 'laserpointer'. The page includes a navigation bar with 'Wolfgang's Amazon', 'Angebote', 'Gutscheine', 'Verkaufen', and 'Hilfe'. Below the search bar, there are links for 'Alle Kategorien', 'Suche', and 'Alle'. The main heading is 'Produkte zu "laserpointer"' with '(103) Produkte' below it. A filter box on the left shows 'Ergebnisse eingrenzen' and '16 Produkte (1 - 16)'. The filter list includes 'Gekennzeichnete Produkte mit' and 'Mit beliebten Tags eingrenzen'. The product list shows items like 'General Keys Hightech...' and 'Logitech R400 Presenter...'. Annotations in red boxes point to the filter list and the product list, indicating that tags and labels are used for classification and filtering.

Wolfgang's Amazon | Angebote | Gutscheine | Verkaufen | Hilfe

Alle Kategorien | Suche | Alle | Los | Hallo, Wolfgang Mein Konto | Prime testen

Kunden-Communities

Produkte zu "laserpointer"

Produkte (103)

Ergebnisse eingrenzen | 16 Produkte (1 - 16) | < Zurück | 1 | Weiter

Gekennzeichnete Produkte mit

- laserpointer" und**
- laser**
- präsentation**
- [> Alle Filter entfernen](#)

Mit beliebten Tags eingrenzen

- grün (7)
- pointer (7)
- standartbatterien (7)
- hama (6)
- powerpoint (5)
- presenter (5)
- büro (4)
- fernbedienung (4)
- katzenspielzeug (4)
- peripherie (4)

1. **General Keys Hightech...** von "Pearl" **★★★★☆** (88) **Neu kaufen: EUR 29,40** **3 Angebote ab EUR 29,40**

2. **Logitech R400 Presenter...** von "Logitech" **★★★★★** (566) **Neu kaufen: EUR 49,99** **EUR 34,98** **97 Angebote ab EUR 28,99**

3. Keine Abbildung vorhanden

4. Keine Abbildung vorhanden

7. Keine Abbildung vorhanden

8. Keine Abbildung vorhanden

9. Keine Abbildung vorhanden

10. Keine Abbildung vorhanden

Content Retrieval: Klassifikation

Komponente

Fahrhydraulik

Informationsart

Anleitung

Notbetrieb

Maschine

Z-006

Dokumenttyp

Betriebsanleitung

Schleppfahrt mit laufendem Dieselmotor

Zum Schleppen der Maschine muss der Fahrtrieb auf freien Umlauf geschaltet werden.

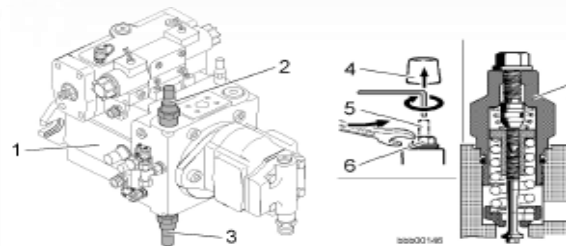
Durch Schalten des Fahrtriebes auf freien Umlauf, wird die Bremswirkung beeinträchtigt.

- Die hydrostatische Bremswirkung ist nicht gegeben.
- Die Maschine kann nur mehr durch das Bremspedal über den Hauptbremszylinder gebremst werden.

Vor dem Abschleppen der Maschine sind folgende Vorkehrungen zu treffen.

Vorkehrungen:

- Schleppstellung einnehmen,
- Fahrfunktionen außer Betrieb setzen,
- Feststellbremse lösen.

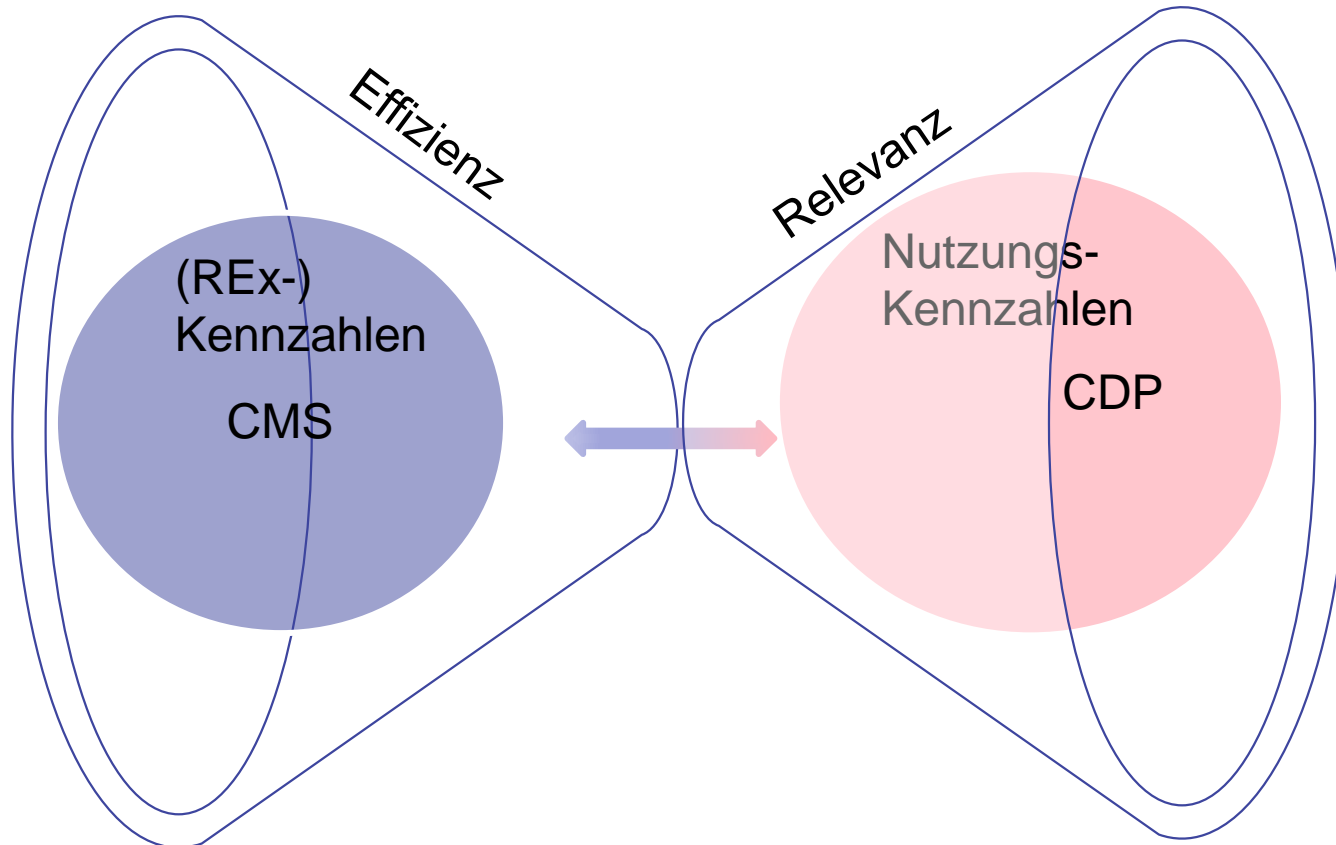


Hochdruckbegrenzungsventile

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1 Verstellpumpe - Fahrhydraulik | 4 Schutzkappe |
| 2 Hochdruckbegrenzungsventil | 5 Einstellschraube |
| 3 Hochdruckbegrenzungsventil | 6 Kontermutter |

- ▶ Schutzkappe 4 entfernen
- ▶ Kontermutter 6 lockern
- ▶ Einstellschraube 5 soweit eindrehen, bis sie mit der Kontermutter 6 bündig ist.
- ▶ Kontermutter 6 wieder anziehen
 - ▷ Dadurch wird ein freier Umlauf des Öles möglich.
 - ▷ Die Fahrfunktionen der Maschine sind außer Betrieb gesetzt.

Content Intelligence & Analytics



Analysen auf Basis der in- und extrinsischen Klassifikationen.

Zusammenfassung

Zusammenfassung

- PI-Klassifikationen (intrinsisch, extrinsisch, Varianten)
 - unterstützen und führen das Modulkonzept
 - bestimmen den Automatisierungsgrad einer CM-Anwendung
 - ermöglichen die Kopplung an Informationssysteme
 - sind Teil eines möglichen Content-Retrieval und –Delivery-Konzeptes (CDP)
 - ermöglichen detaillierten Effizienz- und Nutzungsnachweis der modularen Informationen und der Informationsprodukte

Weiterführende Fragen und Quellen?

Fragen zu:

PI-Klassifikation ?
Variantenmanagement ?
CMS-Funktionen?
REx-Kennzahlen
& Content Intelligence ?
Content Delivery Portale?

wolfgang.ziegler@i4icm.de
www.i4icm.de

Quellen:

Drewer/Ziegler „Technische
Dokumentation“ Vogel Verlag,
2. Auflage 2014

**Modularisierungsmatrix auf
Anfrage per email erhältlich**