

# Alles Standard oder was?

Welche technischen Standards Sie für intelligente Informationen brauchen  
tekom Jahrestagung 2020



**Ulrike Parson**  
Vorstand

parson AG

[ulrike.parson@parson-europe.com](mailto:ulrike.parson@parson-europe.com)  
[www.parson-europe.com](http://www.parson-europe.com)



**Dr. Martin Kreutzer**  
Principal Solution Engineer

Empolis Information Management GmbH

[martin.kreutzer@empolis.com](mailto:martin.kreutzer@empolis.com)  
[www.empolis.com](http://www.empolis.com)

# Intelligente Informationen Eine Frage der Perspektive

## Warum machen wir das?

- Intelligente Informationen in Dokumentation, Marketing und Service ergänzen smarte Applikationen, Komponenten und Anlagen
- Inhalte müssen genauso vernetzbar sein wie Dienste und Komponenten
- Inhalte werden modular, kontextabhängig und auf verschiedenen Endgeräten genutzt
- Gute und smarte Inhalte können Mehrwerte schaffen



# Umstellung auf intelligente Informationen ist aufwändig

## Authoring

- Module statt Dokumente
- Konfigurationsgerechte Dokumentation
- Unternehmensweite Metadaten
- Einbettung von visuellen Informationsarten
- Anpassung der Prozesse an kurze Entwicklungszyklen
- Inhalte an neuen, digitalen Geschäftsprozessen ausrichten

## Bereitstellung

- Technische Lösung für Content-Delivery, automatisierte Lieferung

- Zusammenführung von Inhalten aus verschiedenen Quellen – IDs und Verweise managen
- Medien- und Formatvielfalt beherrschen

## Nutzung

- Geschäftsmodelle unterstützen
- Anwenderfeedback integrieren
- Kontextsensitive Nutzung auf verschiedenen Geräten
- Diagnose und Fehlersuche unterstützen
- Augmented Reality
- Offline-Nutzung

➤ **Technische Standards minimieren den Aufwand und das Risiko der Umstellung**

© parson AG und Empolis GmbH | 2020

## Standards sind die Guten!

- ❖ Werden von Experten mit viel Know-how entwickelt
- ❖ Werden an aktuelle Entwicklungen angepasst
- ❖ Haben eine Dokumentation und ggf. Beispiele und Toolkits für einen schnellen Einstieg
- ❖ Durch hohe Verbreitung mehr Know-how auf dem Markt erhältlich
- ❖ Werden von verschiedenen System- und Toolherstellern unterstützt und ggf. mitentwickelt



© Flavijus Piloponis – Fotolia.com

- Standards verringern das Risiko und die Kosten bei der Umstellung auf intelligente Informationen
- Standards - vor allem von DIN, ISO, VDI, W3C - bilden eine gute technologische und rechtliche Grundlage für Vereinbarungen mit Ihren Kunden

© parson AG und Empolis GmbH | 2020

## Was ist überhaupt ein Standard?

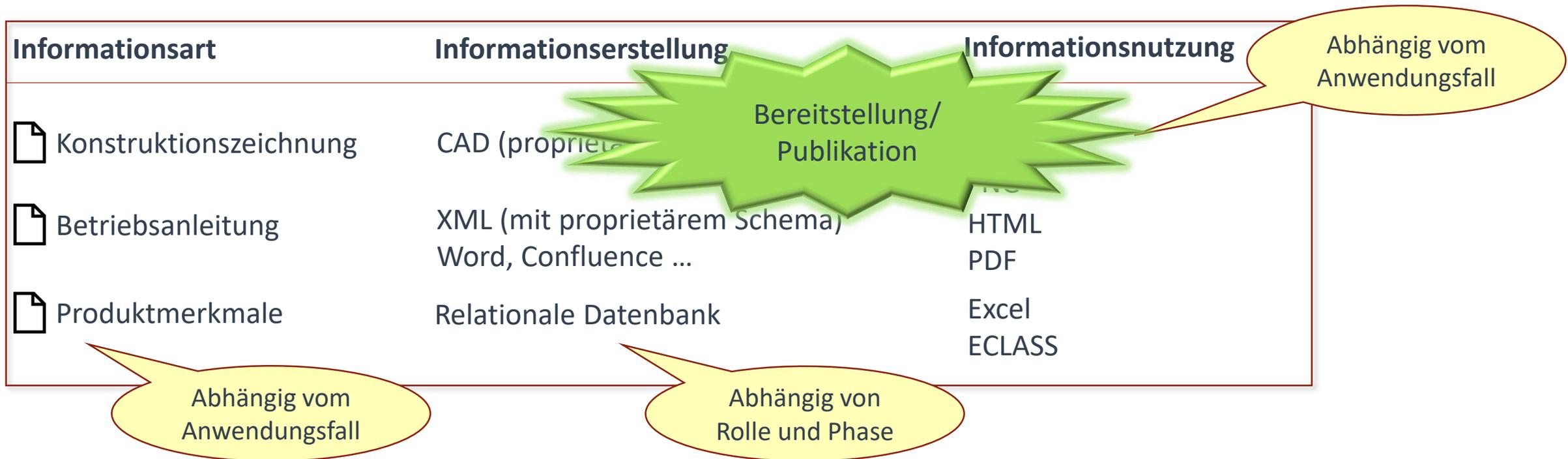
*Ein Standard ist eine vergleichsweise einheitliche oder vereinheitlichte, weithin anerkannte und meist angewandte (oder zumindest angestrebte) Art und Weise, etwas zu beschreiben, herzustellen oder durchzuführen, die sich gegenüber anderen Arten und Weisen durchgesetzt hat oder zumindest als Richtschnur gilt. (Wikipedia)*

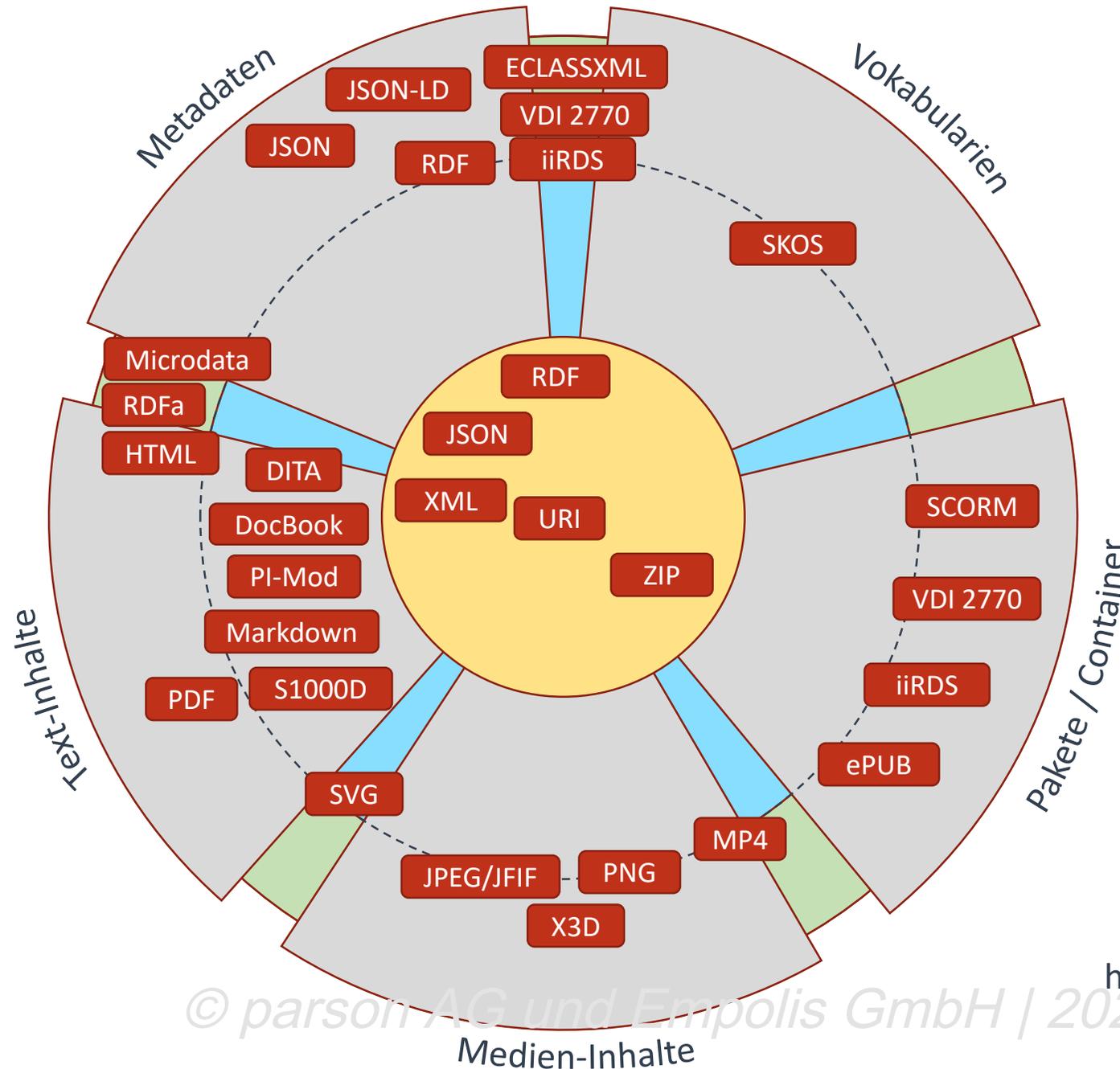
Ein Standard kann

- in einem formalisierten oder nichtformalisierten Regelwerk, z.B. einer Norm, beschrieben sein oder
- sich ungeplant ergeben.

In der Produktionstechnik unterscheidet man zwischen dem Industriestandard, herstellereigenen Standards und offenen Standards.

# Formate





## Format-Kompass



Tiefer einsteigen?



<https://www.menti.com/j5azxfsn3r>

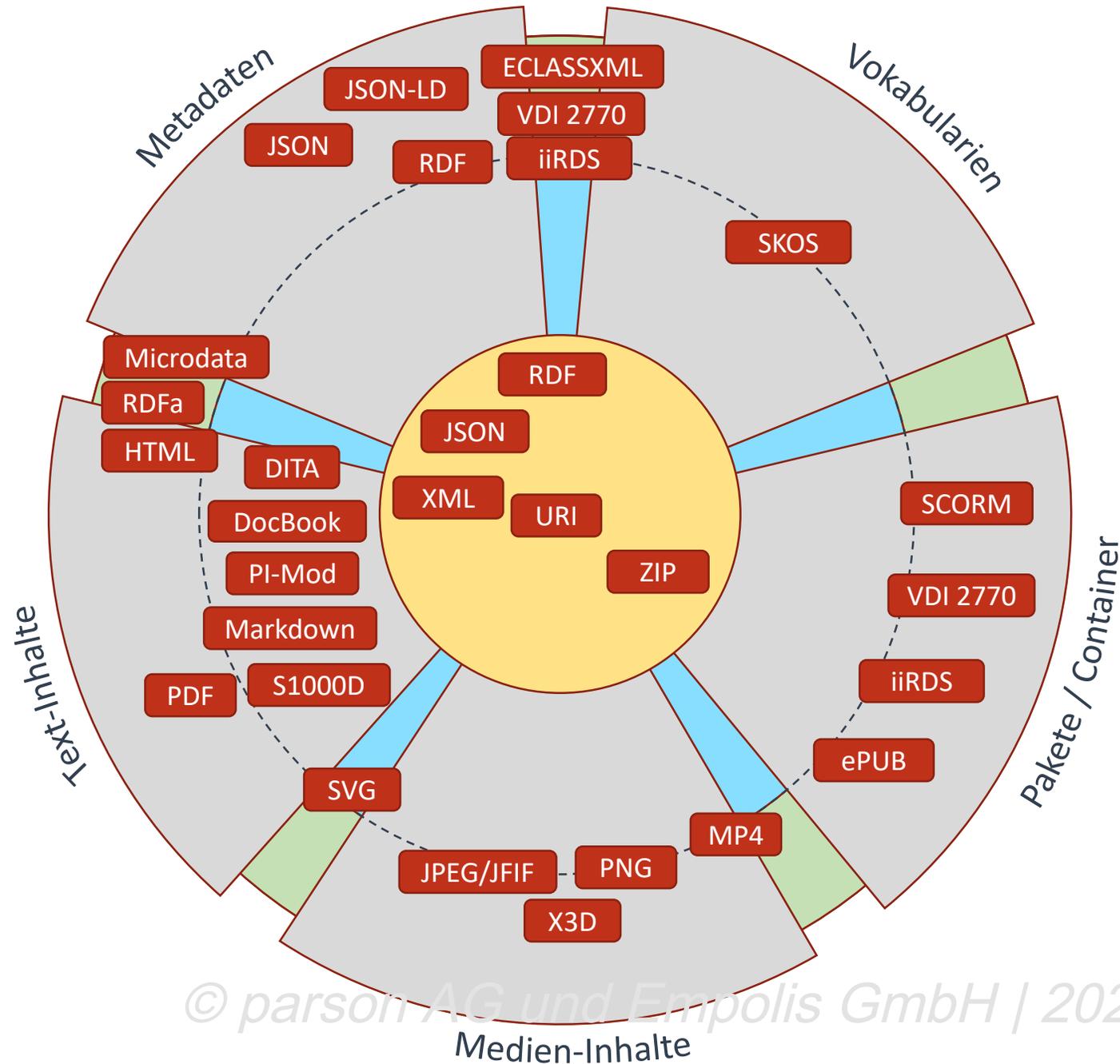
## Was Sie heute mitnehmen sollen

- Überblick über Standards, die für intelligente Informationen relevant sind
- Welche Standards für welche Art von Informationen, Medien und Formaten geeignet sind
- Welche Standards in welcher Lebenszyklusphase der Informationen relevant sind



- Checkliste für Ihren unternehmensspezifischen Einkauf
- Fragestellungen für die Auswahl geeigneter Standards

# Textformate



## Format-Kompass



# Standards für Textformate (Informationserstellung)

## Unstrukturierte Inhalte

- Word aka Office Open XML
  - Von Microsoft
  - Normung als ECMA-376 und ISO/IEC 29500, Part 1 bis 4, siehe <https://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>



## Strukturierte Inhalte

- XML, <https://www.w3.org/TR/2006/REC-xml11-20060816/>
- DITA, <https://www.oasis-open.org/standards#ditav1.3>
  - Topic-orientiert
  - Semantische Strukturen



# Standards für Textformate (Informationserstellung)

## Strukturierte Inhalte, Forts.

- DocBook, <https://www.oasis-open.org/standards#docbook-5.1>
  - Eher dokumentenorientiert
  - Weniger semantisch
- Markdown u.ä. Sprachen wie AsciiDoc
  - Aus der Entwicklerwelt, <https://daringfireball.net/projects/markdown/>
  - Gute Unterstützung von Publikation in XHTML nach W3C-Standard
  - Anreicherung mit Metadaten nicht in Technologie standardmäßig enthalten
  - Diverse Dialekte auf dem Markt



# Standards für Textformate (Informationsnutzung)

## Für die Nutzung

- HTML5
  - Spezifiziert vom W3C
  - <https://dev.w3.org/html5/spec-LC/>
- PDF
  - Entwickelt von Adobe
  - Normung als ISO 32000-2: <https://www.iso.org/standard/63534.html>
  - Siehe auch PDF Association: <https://www.pdfa.org/>



## Wichtige Fragen für die Auswahl von Textformaten

- Geht es um modulare Inhalte mit Metadaten für verschiedene Ausgabekanäle?
  - Für modulare Inhalte ein strukturiertes, metadatenfähiges Format wie XML verwenden.
  - Komplexität von XML hinter einfach zu bedienenden Editoren oder Oberflächen verbergen.
- Wer erstellt Inhalte? Womit arbeiten die Autoren am liebsten?
  - Fachspezifische Editoren für viele Autoren erforderlich und haben höhere Akzeptanz.
  - Ggf. Standardformat wie DITA als Austauschformat oder für die Zusammenführung von Inhalten verwenden.
- Sollen Inhalte aus externen Systemen oder von Lieferanten integriert werden? Müssen Sie Daten zuliefern?
  - Standardisiertes Austauschformat und moderne Schnittstellen verwenden.
- Wo wird gelesen? Online, offline, Umgebungsbedingungen, welches Gerät?
  - HTML first, kontextsensitive Nutzung ermöglichen
  - Zusätzlich Dokumentenformate wie PDF für Downloads und Microdocs verwenden.

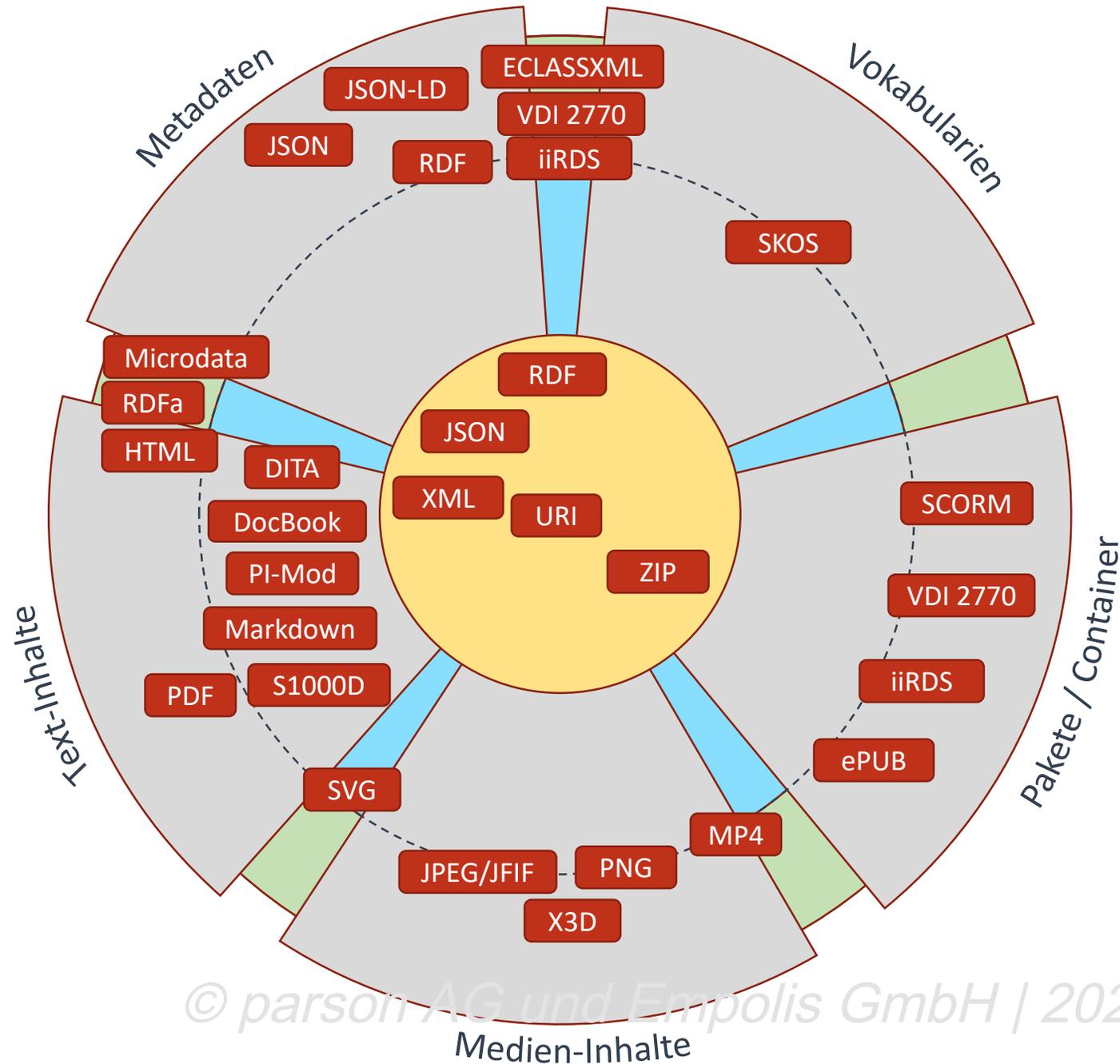


parson

EMPOLIS  
INFORMATION MANAGEMENT

# Medienformate

© parson AG und Empolis GmbH | 2020



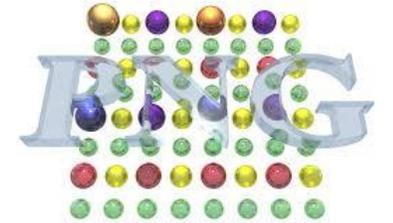
## Format-Kompass



# Standards für Medienformate (Erstellung und Nutzung)

## Pixelgrafiken

- Portable Network Graphics (PNG), W3C-Empfehlung
  - Verlustfreies Bitmap-Grafikformat
  - Normiert in ISO/IEC 15948, <https://www.iso.org/standard/29581.html>
- JPEG File Interchange Format (JPEG, JFIF)
  - Meistverwendetes Bitmap-Grafikformat im Internet, verwendet JPEG-Kompression (nicht verlustfrei)
  - ISO/IEC 10918-1, <https://www.iso.org/standard/18902.html>
  - Standardisiert in <https://www.w3.org/Graphics/JPEG/jfif3.pdf>



## Vektorgrafiken

- Scalable Vector Graphics (SVG)
  - XML-basiertes Format, „stylable“ mit CSS-Konzepten
  - W3C Recommendation <https://www.w3.org/TR/SVG11/>



# Standards für Medienformate (Bereitstellung und Nutzung)

## 3D-Grafikformate

- CAD-Grafiken: IGES und STP (Format für STEP, normiert in [ISO 10303](#))
- 3D-Druck: STL und AMF
- 3D im Browser und Viewern: X3D. Entwickelt vom Web3D-Konsortium, <https://www.web3d.org/standards>, ISO/IEC 19775, 19776 und 19777
- Acrobat 3D („3D PDF“)



# Standards für Medienformate (Erstellung und Nutzung)

## Videos

- Videoformat: MPEG-4
  - Verfahren zur Video- und Audiodatenkompression
  - Entwickelt von MPEG, <https://mpeg.chiariglione.org/>
  - Normiert in ISO/IEC 14496, <https://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.html>
  - Dateiformat: MP4
- Audiodaten: AAC
  - Verfahren zur verlustbehafteten Audiodatenkompression
  - Enthalten in MPEG-4
- Audiodaten: MP3
  - Älter als AAC
  - Verlustbehaftete Kompression von Audiodateien

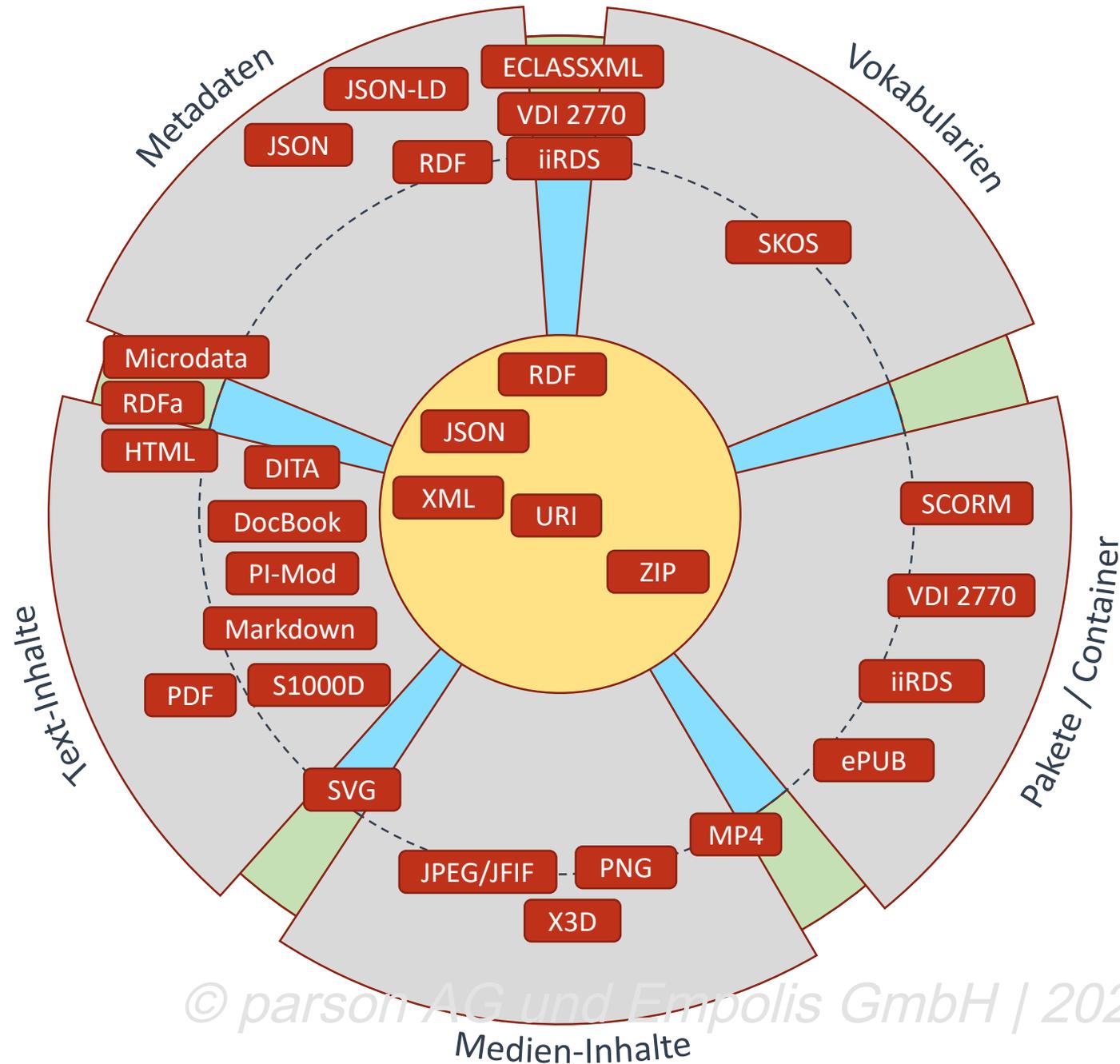


## Wichtige Fragen für die Auswahl von Medienformaten

- Sollen die Grafiken im Web angezeigt werden?
  - Für Grafiken und Videos wehtaugliche Formate beim Export verwenden.
  - Für hochauflösende Darstellung ein verlustfreies Format wählen.
  - Bandbreite der Verbindung beachten.
- Sollen die Grafiken skaliert und übersetzt werden können?
  - SVG nutzen
- Sollen 3D-Modelle angezeigt werden?
  - CAD-Tools verwenden, die standardisierte Austauschformate unterstützen.
  - Modelle für die Nutzung im Web vereinfachen.



# Formate für Metadaten und Vokabularien



## Format-Kompass



# Methoden und Semantik (Erstellung und Bereitstellung)

## Methoden

- PI-Class®
  - Methode zur Klassifizierung modularer Inhalte in Redaktionssystemen
  - Entwickelt von I4ICM, Prof. Ziegler, <https://www.i4icm.de/forschungstransfer/pi-klassifikation/>
  - Rechtlich geschützt, aber gut dokumentiert

## Vokabularien, Ontologien und Taxonomien

- iiRDS
  - Enthält standardisiertes Metadaten-Vokabular für Technische Dokumentation, basiert auf Konzepten von PI-Class®
  - Weiterentwicklung im iiRDS-Konsortium, <https://iirds.org/>
  - Normierung in Vorbereitung



# Methoden und Semantik (Bereitstellung)

## Vokabularien, Ontologien und Taxonomien, Fortsetzung

- VDI 2770
  - Enthält 12 Kategorien zur Klassifikation von Dokumenten, z.B. Montage oder Ersatzteile
  - Nimmt Bezug auf DIN/EN-Normen, z.B. 61355-1 für Dokumentarten und 82045-2 für Metadaten und Informationsreferenzmodelle
- Dublin Core
  - Enthält Kernelemente zur Beschreibung von Dokumenten im Internet, nicht speziell für Technische Dokumentation
  - Entwickelt von Dublin Core Metadata Initiative
  - Normiert in ISO 15836, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15836:-2:ed-1:v1:en>



# Methoden und Semantik (Bereitstellung)

## Vokabularien, Ontologien und Taxonomien, Fortsetzung

- ECLASS, <https://www.eclass.eu>
  - Klassifizierung von Produkten und Dienstleistungen mit standardisierten, ISO-konformen Merkmalen
  - Ermöglicht digitalen Austausch von Produktstammdaten über Branchen, Sprachen und Hersteller hinweg
  - Lizenzpflichtig



# Methoden und Semantik (Bereitstellung und Nutzung)

## Vokabularien, Ontologien und Taxonomien, Fortsetzung

- Vokabularien auf [schema.org](https://schema.org)
  - Community zur Pflege von Schemas für strukturierte Daten im Internet, Mails etc.
- SKOS
  - Einfaches System zur Organisation von Wissen: formale Sprache zur Kodierung von Klassifikationen und Vokabularien
  - W3C-Empfehlung für den Bereich des semantischen Webs
  - <https://www.w3.org/2004/02/skos/>

The logo for schema.org, featuring the text "schema.org" in white on a dark red rectangular background.

# Schema.org (<https://schema.org>)

- RDF-basiert
- Definiert viele Typen, deren Eigenschaften und Beziehungen - „Schemas“
- Nutzbar mit RDF, RDFa, JSON-LD, Microdata

## RDFa Beispiel: „Product“-Schema (Quelle: <https://schema.org/Product>)

```
<div vocab="https://schema.org/" typeof="Product">
  <span property="name">Kenmore White 17" Microwave</span>
  
  <div property="aggregateRating"
    typeof="AggregateRating">
    Rated <span property="ratingValue">3.5</span>/5
    based on <span property="reviewCount">11</span> customer reviews
  </div>
  <div property="offers" typeof="Offer">
    <!--price is 1000, a number, with locale-specific thousands separator
      and decimal mark, and the $ character is marked up with the
      machine-readable code "USD" -->
    <span property="priceCurrency" content="USD">$</span><span
      property="price" content="1000.00">1,000.00</span>
    <link property="availability" href="https://schema.org/InStock" />In stock
  </div>
```

## Beispiel: „Product“

The screenshot shows the schema.org website for the 'Product' schema. The page title is 'Product - schema.org Type'. The browser address bar shows 'schema.org/Product'. The page content includes a search bar, navigation links for 'Home', 'Schemas', and 'Documentation', and a section for the 'Product' schema. Below the 'Product' section, there is a table with columns 'Property', 'Expected Type', and 'Description'.

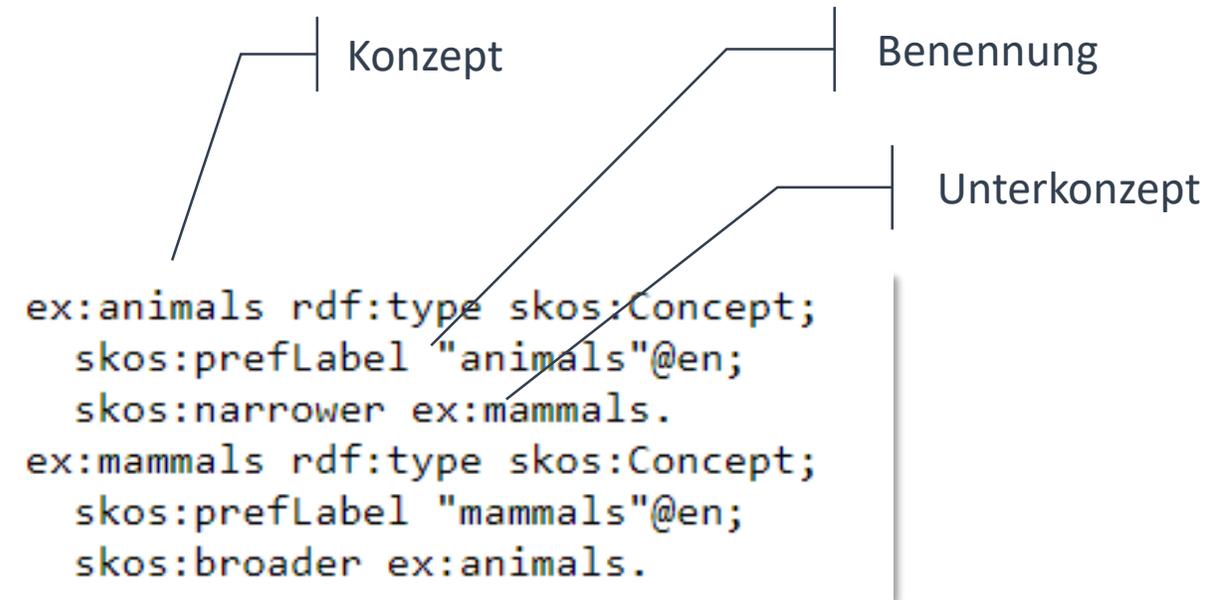
Property	Expected Type	Description
<b>Properties from Product</b>		
<a href="#">additionalProperty</a>	<a href="#">PropertyValue</a>	A property-value pair representing an additional characteristic of the entity, e.g. a product feature or another characteristic for which there is no matching property in schema.org.  Note: Publishers should be aware that applications designed to use specific schema.org properties (e.g. <a href="http://schema.org/width">http://schema.org/width</a> , <a href="http://schema.org/color">http://schema.org/color</a> , <a href="http://schema.org/gtin13">http://schema.org/gtin13</a> , ...) will typically expect such data to be provided using those properties, rather than using the generic property/value mechanism.
<a href="#">aggregateRating</a>	<a href="#">AggregateRating</a>	The overall rating, based on a collection of reviews or ratings, of the item.
<a href="#">audience</a>	<a href="#">Audience</a>	An intended audience, i.e. a group for whom something was created. Supersedes <a href="#">serviceAudience</a> .

# SKOS (<https://www.w3.org/2004/02/skos/>)

## Introduction to SKOS

SKOS is an area of work developing specifications and standards to support the use of knowledge organization systems (KOS) such as thesauri, classification schemes, subject heading systems and taxonomies within the framework of the Semantic Web.

- RDF-basiert
- Über Taxonomien hinausgehend
- Typen und Konzepte
- Nutzung z.B. in <https://wiki.dbpedia.org/>



# SKOS – Beispiel: Produkttaxonomie

Beispiel zeigt eine Produkttaxonomie für Geschirrspüler

- Kombiniert iIRDS und SKOS
- Realisierte Produkthierarchie im Beispiel:

- Geschirrspüler
  - Freistehender Geschirrspüler
    - GSFS-1
  - Integrierter Geschirrspüler

```
<rdf:RDF
  xmlns:iirds="http://iirds.tekom.de/iirds#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"

  <iirds:ProductVariant rdf:about="urn:product:dishwashers:dishwasher">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept"/>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">Dishwasher</skos:prefLabel>
    <rdfs:label xml:lang="de">Geschirrspüler</rdfs:label>
    <skos:altLabel xml:lang="de">Geschirrspülmaschine</skos:altLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="de">Spülmaschine</skos:altLabel>
  </iirds:ProductVariant>

  <iirds:ProductVariant rdf:about="urn:product:dishwashers:dishwasher:freestanding">
    <rdf:typeof rdf:resource="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept"/>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">Free standing dishwasher</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="de">Freistehender Geschirrspüler</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="de">Freistehende Geschirrspülmaschine</skos:altLabel>
    <skos:broader rdf:resource="urn:product:dishwashers:dishwasher"/>
  </iirds:ProductVariant>

  <iirds:ProductVariant rdf:about="urn:product:dishwashers:dishwasher:integrated">
    <rdf:typeof rdf:resource="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept"/>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">Integrated dishwasher</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="de">Integrierter Geschirrspüler</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel xml:lang="de">Integrierte Geschirrspülmaschine</skos:altLabel>
    <skos:broader rdf:resource="urn:product:dishwashers:dishwasher"/>
  </iirds:ProductVariant>

  <iirds:ProductVariant rdf:about="http://http://mycompany.com/products/dishwasher/GSFS-1">
    <rdf:typeof rdf:resource="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept"/>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">GSFS-1</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="de">GSFS-1</skos:prefLabel>
    <skos:broader rdf:resource="urn:product:dishwashers:dishwasher:freestanding"/>
  </iirds:ProductVariant>
</rdf:RDF>
```

# Metadaten-Formate für die Bereitstellung

## Format

### *Ausgelagert*

- JSON
- RDF
- JSON-LD
- XML
- CSV

**JSON**



### *Eingebettet*

- HTML: META-Tags
- HTML: Microdata
- RDFa
- XMP
- XML



**xmp**<sup>TM</sup>

Adding Intelligence to Media



# Embedded Metadata: Formate, Vokabularien und Verwendung

- In HTML eingebettete Metadaten
  - Metadaten sind immer im Content enthalten und verknüpft
  - Beliebige Applikationen können Metadaten aus HTML extrahieren
  - Typische Anwendungen: Facebook, Web Search Engines (Google, Bing, ...), Content-Delivery
  - Verwendung von Schemata und Vokabularien verschiedener Herkunft (z.B. Dublin Core, schema.org, iiRDS, Open Graph [<https://ogp.me/>])
- Formate
  - META-Tags: Teil des HTML-Standards, Verwendung mit Vokabularien wie Dublin Core
  - Microdata: <https://www.w3.org/TR/microdata/> (W3C Working Draft!)
  - RDFa: <https://www.w3.org/TR/rdfa-core/> (W3C Recommendation)

# Microdata – Beispiel: iiRDS-Metadaten

## HTML im Browser

### Höhe einstellen

Die Höhe des Geräts ist stufenlos einstellbar

1. Greifen Sie...
2. Lösen Sie ...
3. Ziehen Sie ...
4. Lassen Sie ...

Das Gerät hat die gewünschte Höhe



## Metadaten (RDF) im iiRDS-Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:ns1="http://iirds.tekom.de/iirds#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
>
  <rdf:Description rdf:about="http://pi-fan.com/5.1">
    <ns1:has-topic-type rdf:resource="http://iirds.tekom.de/iirds#GenericTask"/>
    <rdf:type rdf:resource="http://iirds.tekom.de/iirds#Topic"/>
    <ns1:relates-to-product-variant rdf:resource="http://mycompany.com/product#4567"/>
    <ns1:title>Höhe einstellen</ns1:title>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:about="http://mycompany.com/product#4567">
    <rdfs:label>X-20Y</rdfs:label>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Ausschnitt aus PI-FAN. Quelle:

<https://www.i4icm.de/forschungstransfer/pi-klassifikation/der-pi-fan/>

### Metadaten

Produkt: X-20Y

Topictyp: Task

# Microdata – Beispiel: iiRDS-Metadaten

## HTML-Quelle

- Kann potentiell bei der Bereitstellung generiert werden
- Metadaten im HTML vorhanden, aber im Browser nicht zwingend sichtbar

### Höhe einstellen

Die Höhe des Geräts ist stufenlos einstellbar

1. Greifen Sie...
2. Lösen Sie ...
3. Ziehen Sie ...
4. Lassen Sie ...

Das Gerät hat die gewünschte Höhe



```

<html>
<head>
  <title>Höhe einstellen</title>
  <style type="text/css">
    .hidden {display:none;}
    .microdata {}
  </style>
</head>
<body>
  <div
    itemscope
    itemtype="http://iirds.tekom.de/iirds#Topic"
    itemid="http://pi-fan.com/5.1"
  >
  <h1
    itemprop="http://iirds.tekom.de/iirds#title">Höhe einstellen</h1>
  <!-- Topic Type -->
  <div class="hidden microdata informationType"
    itemscope
    itemprop="http://iirds.tekom.de/iirds#has-topic-type"
    itemid="http://iirds.tekom.de/iirds#GenericTask"
  >
  </div>
  <!-- Product Variant -->
  <div class="hidden microdata productVariant"
    itemscope
    itemprop="http://iirds.tekom.de/iirds#relates-to-product-variant"
    itemid="http://mycompany.com/product#4567">
    <span itemprop="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">X-20Y</span>
  </div>
  <p>Die Höhe des Geräts ist stufenlos einstellbar</p>
  <ol>
    <li>Greifen Sie...</li>
    <li>Lösen Sie ...</li>
    <li>Ziehen Sie ...</li>
    <li>Lassen Sie ...</li>
  </ol>
  <p>Das Gerät hat die gewünschte Höhe</p>
</div>
</body>
</html>

```

# RDF (Resource Description Framework)



- W3C Recommendation:  
<https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/>
- Basis für weitere Standards:  
RDFa, OWL, JSON-LD, SKOS, XMP, iRDS, u.v.a.
- Der wichtigste Metadaten-Standard für intelligente Informationen

## Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:contact="http://www.w3.org/2000/10/swap/pim/contact#">

  <contact:Person rdf:about="http://www.w3.org/People/EM/contact#me">
    <contact:fullName>Eric Miller</contact:fullName>
    <contact:mailbox rdf:resource="mailto:em@w3.org"/>
    <contact:personalTitle>Dr.</contact:personalTitle>
  </contact:Person>

</rdf:RDF>
```

Im RDF-Modell besteht jede **Aussage** aus den drei Einheiten **Subjekt**, **Prädikat** und **Objekt**, wobei eine **Ressource** als Subjekt mit einer anderen Ressource oder einem Wert (Literal) als Objekt näher beschrieben wird. Mit einer weiteren Ressource als Prädikat bilden diese drei Einheiten ein Tripel („3-Tupel“). Um **global eindeutige Bezeichner für Ressourcen** zu haben, werden diese dafür nach Konvention analog zu URL geformt. URL für allgemein häufig benutzte Beschreibungen, wie z. B. für Metadaten, sind RDF-Entwicklern bekannt, und können so weltweit für den gleichen Zweck verwendet werden, was u. a. Programmen ermöglicht"

Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Resource\\_Description\\_Framework](https://de.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework)

# RDFa – Beispiel: iiRDS-Metadaten

## XHTML-Quelle

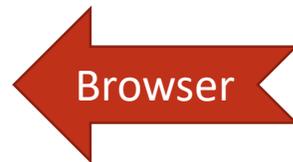
- Kann potentiell bei der Bereitstellung generiert werden
- Metadaten im XHTML vorhanden, aber im Browser nicht zwingend sichtbar

### Höhe einstellen

Die Höhe des Geräts ist stufenlos einstellbar

1. Greifen Sie...
2. Lösen Sie ...
3. Ziehen Sie ...
4. Lassen Sie ...

Das Gerät hat die gewünschte Höhe



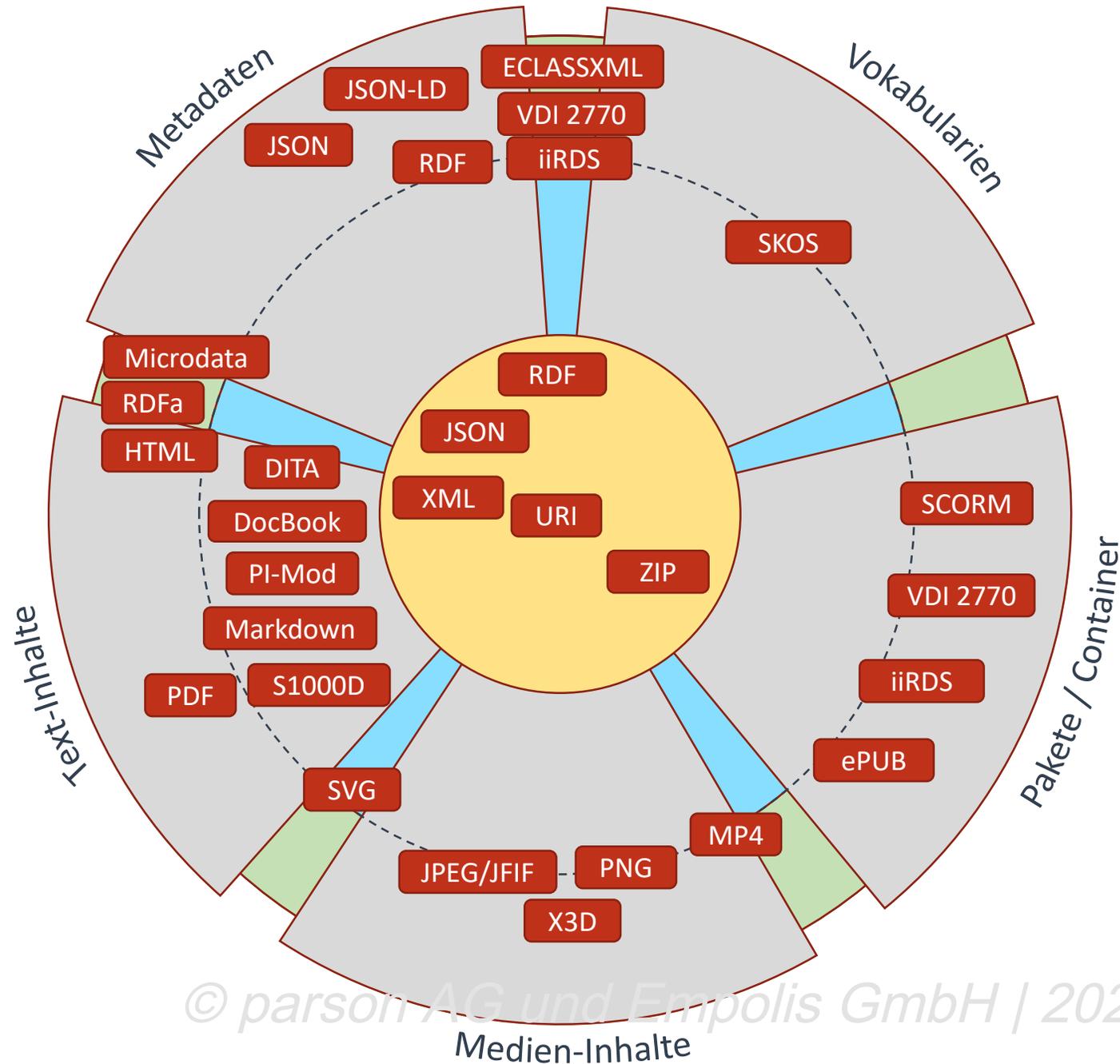
```
<html
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
prefix="iirds: http://iirds.tekom.de/iirds# rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
>
<head>
<title>Höhe einstellen</title>
<style type="text/css">
.hidden {display:none;}
.rdfa {}
</style>
</head>
<body>
<div
about="http://pi-fan.com/5.1"
typeof="iirds:Topic"
>
<h1
property="iirds:title">Höhe einstellen</h1>
<!-- Topic Type -->
<div class="hidden rdfa informationType"
rel="iirds:has-topic-type"
resource="iirds:GenericTask"
>
</div>
<!-- Product Variant -->
<div class="hidden rdfa productVariant"
rel="iirds:relates-to-product-variant"
resource="http://mycompany.com/product#4567"
typeof="iirds:ProductVariant">
<span property="rdfs:label">X-20Y</span>
</div>
<p>Die Höhe des Geräts ist stufenlos einstellbar</p>
<ol>
<li>Greifen Sie...</li>
<li>Lösen Sie ...</li>
<li>Ziehen Sie ...</li>
<li>Lassen Sie ...</li>
</ol>
<p>Das Gerät hat die gewünschte Höhe.</p>
</div>
</body>
</html>
```

## Wichtige Fragen für die Definition von Metadaten

- Wie sollen die Informationen später genutzt werden?
  - Erforderliche Metadaten für Anwenderanforderungen an Content-Delivery ableiten.
- Sollen Metadaten aus mehreren Systemen integriert werden?
  - Prüfen, welche Formate und Standards die Systeme unterstützen.
  - Vokabular oder Klassifikation vereinbaren.
  - Nur erforderliche Metadaten im Quellsystem verwenden und Metadaten in einem zentralen Metadatenmodell verwalten.
- An wen liefern Sie welche Informationen?
  - Anforderungen der Kunden, z.B. in Verträgen, prüfen.
  - Prüfen, welche branchenspezifischen Standards gelten.
  - ECLASS für Produktmerkmale verwenden



# Paketformate



## Format-Kompass



## Bereitstellungsformate

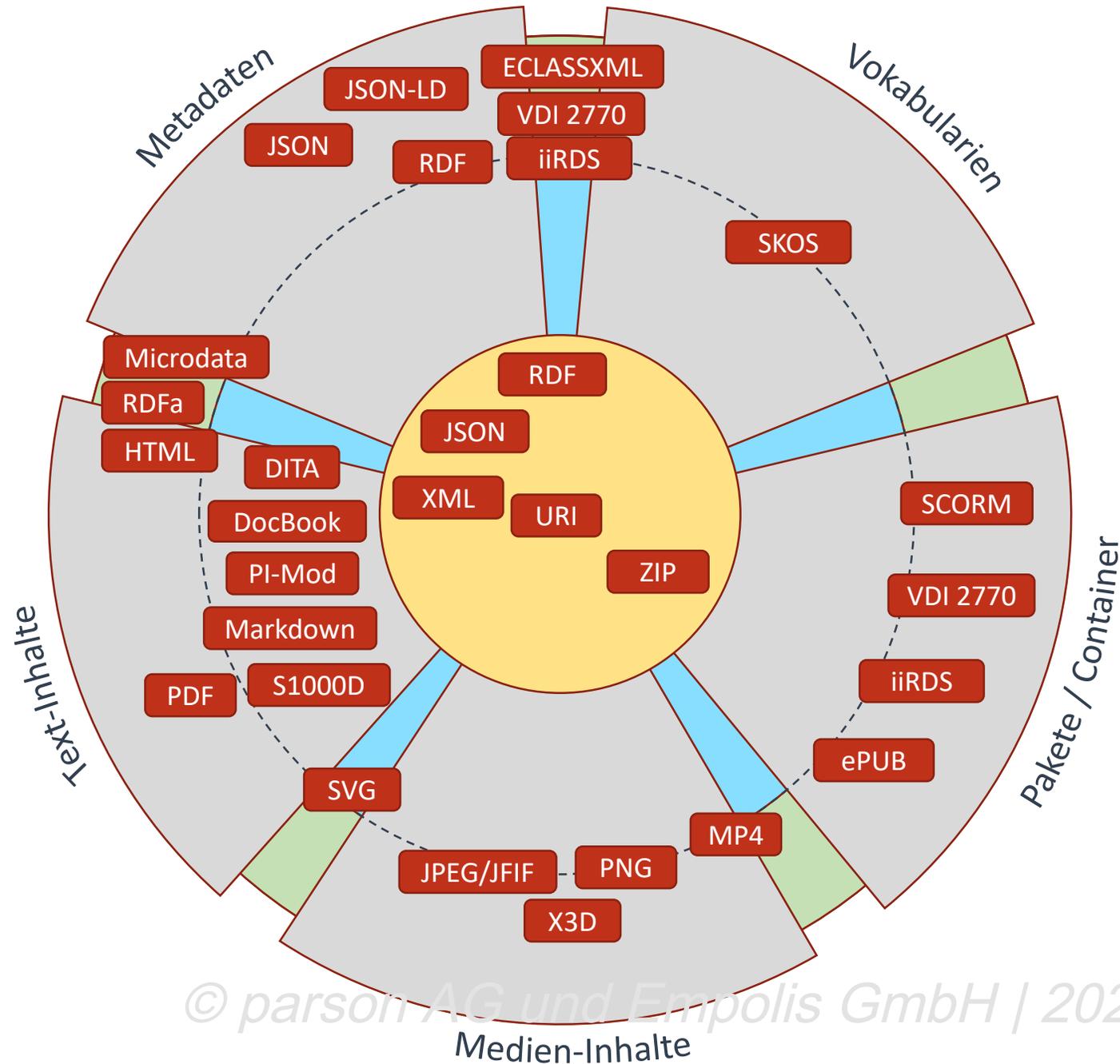
- iiRDS
  - Definiert Containerformat für die Auslieferung
  - Weiterentwicklung im iiRDS-Konsortium, <https://iirds.org/>
  - Normierung in Vorbereitung
  
- VDI 2770
  - Paketformat zu Bereitstellung von Herstellerinformationen (ZIP-Container)
  - Metadaten (XML) und Content (PDF/A)
  - <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-2770-blatt-1-betrieb-verfahrenstechnischer-anlagen-mindestanforderungen-an-digitale-herstellerinformationen-fuer-die-prozessindustrie-grundlagen>



## Was es noch so gibt... und wir heute nicht behandeln

- E-Book-Formate
  - ePUB: <http://idpf.org/epub/31/spec/epub-spec.html>
  - Metadatenmodell schwach, Standard im Umbruch
  
- Hilfe-Formate
  - HTML Help (Microsoft)
  - Proprietäres Format
  
- E-Learning-Formate
  - SCORM („Sharable Content Object Reference Model“):  
[https://adlnet.gov/assets/uploads/SCORM\\_2004\\_4ED\\_v1\\_1\\_Doc\\_Suite.zip](https://adlnet.gov/assets/uploads/SCORM_2004_4ED_v1_1_Doc_Suite.zip)

# API-nahe Basisformate



## Format-Kompass



# JavaScript Object Notation (JSON)

- Norm: ISO/IEC 21778:2017

JSON is a lightweight, text-based, language-independent syntax for defining data interchange formats. It was derived from the ECMAScript programming language, but is programming language independent. JSON defines a small set of structuring rules for the portable representation of structured data.

The goal of this specification is only to define the syntax of valid JSON texts. Its intent is not to provide any semantics or interpretation of text conforming to that syntax. It also intentionally does not define how a valid JSON text might be internalized into the data structures of a programming language. There are many possible semantics that could be applied to the JSON syntax and many ways that a JSON text can be processed or mapped by a programming language. Meaningful interchange of information using JSON requires agreement among the involved parties on the specific semantics to be applied. Defining specific semantic interpretations of JSON is potentially a topic for other specifications. Similarly, language mappings of JSON can also be independently specified. For example, ECMA-262 defines mappings between valid JSON texts and ECMAScript's runtime data structures.

Quelle: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:21778:ed-1:v1:en>

- Allgemeines Datenaustauschformat (analog XML)
- Im Gegensatz zu XML ohne Schema
- Verwendung in APIs im Webumfeld, insbesondere bei JavaScript als Programmiersprache

© parson AG und Empolis GmbH | 2020

# JSON – Beispiel: iiRDS-Metadaten in einem CDP (Empolis Service Express)

Abfrage der Metadaten eines Topics über API – Ergebnis ist eine JSON-Datei

**Metadaten** ✎

Komponente  
Karosserie, Gurt

Produkt  
Morris Mini

Thema  
Schutzeinrichtung

Dokumententyp  
Betriebsanleitung

Topictyp  
Aufgabe

```

{
  "Title": "Fastening the seat belts",
  "iirds_Component": [
    "urn:md5:700e65dd011b3f1d02030cce777af768",
    "urn:md5:d14c0efc5c229a73c3be22fddf01dc42"
  ],
  "iirds_ProductVariant": "urn:md5:e51a2f4884caa3ed9dac8285b69049f1",
  "iirds_InformationSubject": "http://iirds.tekom.de/iirds#SafetyInstruction",
  "iirds_DocumentType": "http://iirds.tekom.de/iirds#OperatingInstructions",
  "iirds_TopicType": "http://iirds.tekom.de/iirds#GenericTask"
}

```

© parson AG und Empolis GmbH | 2020

## JSON-LD

Beispiel: iIRDS-Metadaten

- <https://www.w3.org/TR/json-ld/> (W3C Recommendation)

### JSON-LD

JSON-LD is a lightweight Linked Data format. It is easy for humans to read and write. It is based on the already successful JSON format and provides a way to help JSON data interoperate at Web-scale. JSON-LD is an ideal data format for programming environments, REST Web services, and unstructured databases such as Apache CouchDB and MongoDB.

Quelle: <https://json-ld.org/>

```
{
  "@context": {
    "iirds": "http://iirds.tekom.de/iirds#"
  },
  "@graph": [
    {
      "@id": "_:N1fbcc15e6e014cada6bb240da8bef478",
      "@type": "iirds:Rendition",
      "iirds:format": "text/html",
      "iirds:source": "content/topics/Fasteningseatbelts.html"
    },
    {
      "@id": "urn:uuid:62ad2b57-9c6a-45b7-b421-3a05f85ac1df",
      "@type": "iirds:Topic",
      "iirds:has-rendition": {
        "@id": "_:N1fbcc15e6e014cada6bb240da8bef478"
      },
      "iirds:has-subject": {
        "@id": "iirds:SafetyInstruction"
      },
      "iirds:has-topic-type": {
        "@id": "iirds:GenericTask"
      },
      "iirds:is-applicable-for-document-type": {
        "@id": "iirds:OperatingInstructions"
      },
      "iirds:is-part-of-package": {
        "@id": "urn:uuid:ee9c3de1-b8ca-4eb6-95ff-f2764b33b486"
      },
      "iirds:language": "en",
      "iirds:relates-to-component": [
        {
          "@id": "urn:md5:700e65dd011b3f1d02030cce777af768"
        },
        {
          "@id": "urn:md5:d14c0efc5c229a73c3be22fddf01dc42"
        }
      ],
      "iirds:relates-to-product-variant": {
        "@id": "urn:md5:e51a2f4884caa3ed9dac8285b69049f1"
      },
      "iirds:title": "Fastening the seat belts"
    }
  ]
}
```

# JSON-LD Support in Google

- Unterstützung von embedded Metadata
- Präferiert: JSON-LD
- ... aber auch RDFa, Microdata
- Vokabular: Schema.org

<https://developers.google.com/search/docs/guides/intro-structured-data?hl=de>

Bei der Google-Suche finden komplexe Vorgänge statt, um die Inhalte einer Seite zu erkennen. Du kannst uns helfen, indem du strukturierte Daten in eine Seite aufnimmst und Google so explizite Hinweise zur Bedeutung der Seite gibst. Strukturierte Daten sind ein standardisiertes Format, mit dem du Informationen zu einer Seite angeben und die Seiteninhalte klassifizieren kannst. Auf einer Rezeptseite können das beispielsweise Angaben wie Zutaten, Garzeiten und -temperatur oder Kalorien sein.

Mithilfe der im Web gefundenen strukturierten Daten kann Google die Inhalte der Seite verstehen und so auch Informationen über das Web und die Welt im Allgemeinen erfassen. Hier siehst du zum Beispiel ein Snippet für strukturierte JSON-LD-Daten, das auf einer Rezeptseite angezeigt werden könnte und den Titel des Rezepts, den Autor des Rezepts und andere Details beschreibt:

```
<html>
<head>
  <title>Party Coffee Cake</title>
  <script type="application/ld+json">
    {
      "@context": "https://schema.org/",
      "@type": "Recipe",
      "name": "Party Coffee Cake",
      "author": {
        "@type": "Person",
        "name": "Mary Stone"
      },
      "datePublished": "2018-03-10",
      "description": "This coffee cake is awesome and perfect for parties.",
      "prepTime": "PT20M"
    }
  </script>
</head>
<body>
<h2>Party coffee cake recipe</h2>
<p>
  This coffee cake is awesome and perfect for parties.
</p>
</body>
</html>
```

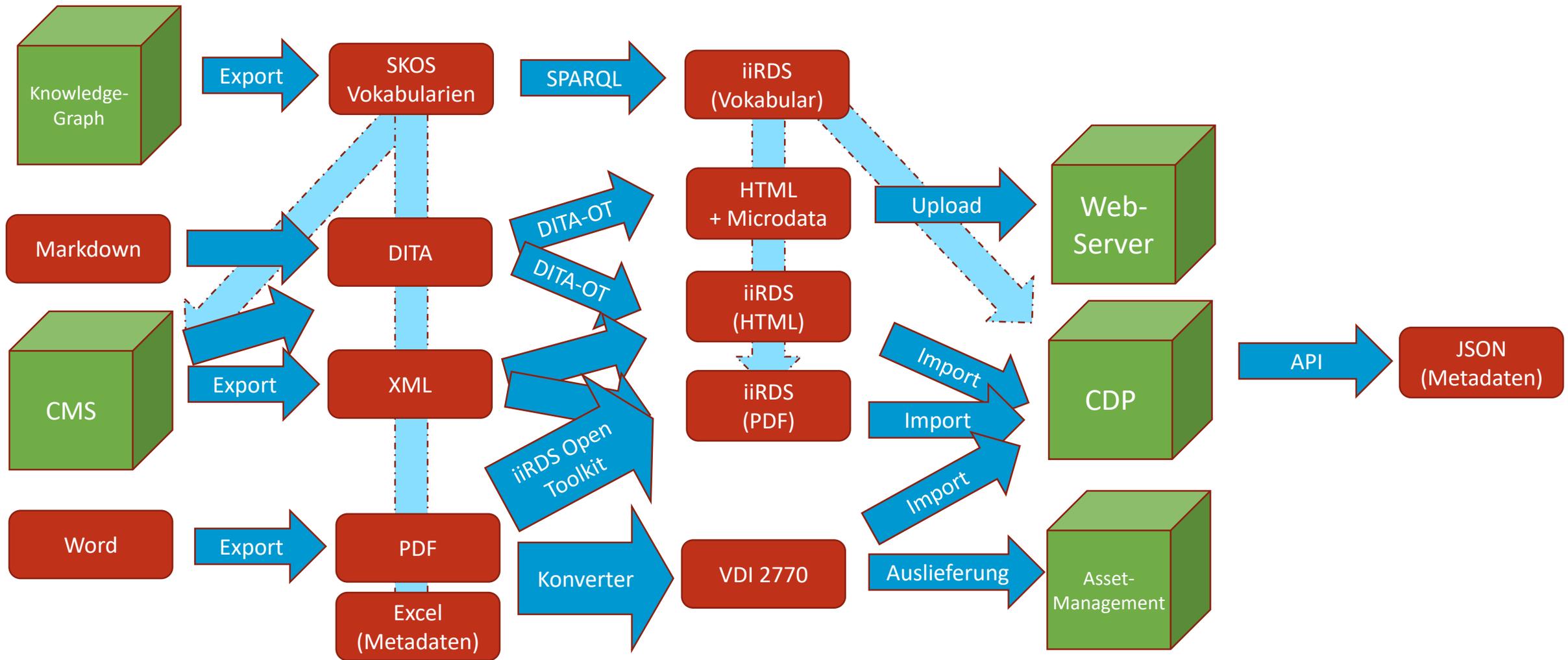
Mithilfe von strukturierten Daten werden bei der Google-Suche auch **spezielle Suchergebnisfunktionen ermöglicht und die Suchergebnisse optimiert**. Beispielsweise kann eine Rezeptseite mit gültigen strukturierten Daten in Form eines grafischen Suchergebnisses erscheinen, wie du es hier siehst:

parson

EMPOLIS  
INFORMATION MANAGEMENT

# Standards im Einsatz

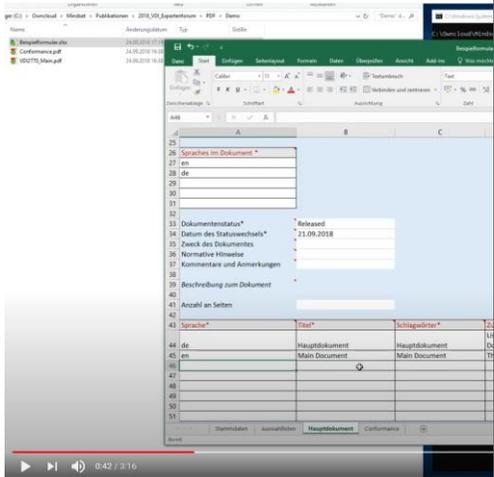
© parson AG und Empolis GmbH | 2020



© parson AG und Empolis GmbH | 2020

# Beispiele

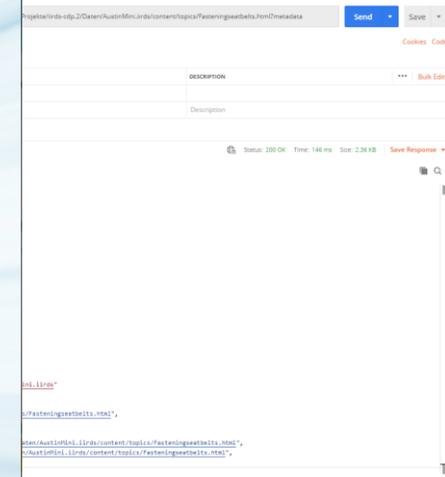
VDI 2770 Pakete aus PDF



<https://www.youtube.com/watch?v=I...>

The screenshot shows the 'iiRDS Open Toolkit' web interface. The browser address bar shows 'iiRDS-ot.plusmeta.de/iiRDS-open-toolkit/generate-iiRDS'. The interface has a blue header with the 'iiRDS OPEN TOOLKIT' logo. Below the header, there is a progress bar with four steps: 'Welcome', 'Add content', 'Assign metadata', and '4 Generate iiRDS package'. The 'Generate iiRDS package' step is active and highlighted in blue. A large white box contains the following text: 'Generate iiRDS package. The iiRDS packet is generated automatically. When finished, you can download it by clicking the download button. If you have returned to a previous step and have changed something there, you should run the iiRDS packet generation again by clicking on the green Restart process button. Complete the project by clicking on the blue check mark in the lower right corner.' Below this text, there are two buttons: a green circular 'Restart process' button and a blue circular 'Download' button. At the bottom of the interface, there are four colored boxes showing progress statistics: '1 Total Objects count' (blue), '1 Processed Objects count' (green), '100% Progress Packaging content' (dark blue), and '0:00:00 Elapsed time for processing' (yellow). A blue checkmark button is in the bottom right corner. The footer contains the text: '© 2020 plusmeta GmbH • iiRDS licensed under CC BY-ND 4.0 • All rights by tekcom • iiRDS.org'.

chnittstelle



ss/

© parson AG und Empolis GmbH | 2020

Fazit

## Fazit

- Es gibt eine Vielzahl von relevanten Standards für intelligente Informationen.
- Mehrere Aspekte müssen bedacht werden: Text, Medien, Metadaten, Vokabularien und Bereitstellung in Bezug auf Format und Semantik.
- Die Auswahl der Standards hängt vom Anwendungsfall, den genutzten Systemen und den Nutzern ab.
- Das gesamte Unternehmen und seine Informationen müssen beachtet werden.
- iiRDS und VDI 2770 sind relevant für die Bereitstellung von Technischer Dokumentation.
- An den Standard des semantischen Webs, wie RDF, OWL oder SKOS, kommt man kaum noch vorbei.



© parson AG und Empolis GmbH | 2020

## Grenzen der Standards

- Standards lösen nicht jedes Problem
- Standards müssen adaptiert und angewendet werden, z.B.:
  - XML DTD oder Schema erstellen
  - Tools konfigurieren
  - Metadaten festlegen
  - Methodik zur IRI-Vergabe
- Toolunterstützung kann unvollständig oder noch mit Brüchen verbunden sein
- Funktionierende proprietäre Lösungen sind nicht zwangsweise schlechter
- Auch Standards haben einen Lebenszyklus
  - Es gibt Standards, die auf dem Stand der IT-Konzepte von vor 20 Jahren aufbauen und sich nicht weiterentwickelt haben – damit löst man keine Zukunftsthemen



© Flavijus Piloponis – Fotolia.com

**Wir freuen uns über Feedback! Bitte bewerten Sie unseren Vortrag.**



[martin.kreutzer@empolis.com](mailto:martin.kreutzer@empolis.com)

[ulrike.parson@parson-europe.com](mailto:ulrike.parson@parson-europe.com)

Vortrags-Chat:

[https://app.swapcard.com/event/  
tekom-das-digitalevent/planning/UGxhbm5pbmdfMTk5Nzgz](https://app.swapcard.com/event/tekom-das-digitalevent/planning/UGxhbm5pbmdfMTk5Nzgz)