

# SpecIF Einführung

---

## *Ziele und Kurzanleitung*

### **Inhalt**

1. SpecIF Ziele.....	1
2. Kurzanleitung.....	3
SpecIF Viewer/Editor installieren.....	3
Modelldaten vorbereiten.....	3
Modell importieren.....	4
SpecIF-Modell lesen.....	6
Modellelement editieren.....	6
Semantische Zusammenhänge untersuchen.....	7
Relation anlegen oder löschen.....	8
Modell exportieren.....	8
3. Spezielle Autoren-Werkzeuge.....	10
Microsoft Excel®.....	10
Archi.....	12
ADOIT.....	13
4. Nutzungsbedingungen.....	14
Lizenz.....	14
Keine Gewährleistung und keine Haftung.....	14

## **1. SpecIF Ziele**

SpecIF steht für „Specification Integration Facility“. Prozess- und Systembeschreibungen aus verschiedenen Quellen werden in einem offenen Format zusammen geführt und lassen sich unabhängig von den Autorenwerkzeugen publizieren.

Die Initiatoren gehen von der Annahme aus, dass

- es immer unterschiedliche Werkzeuge für beteiligte Disziplinen geben wird;
- es nicht vernünftig ist, alle Beteiligte zur Verwendung eines bestimmten Werkzeugs zu verpflichten;
- und dass es dennoch ein hohes Interesse gibt die Arbeitsergebnisse aller Beteiligten in einem gemeinsamen Kontext zu lesen, zu durchsuchen und zu prüfen.

Dabei stehen folgende Einsatzfälle im Vordergrund:

1. Zusammenarbeit bei der Systementwicklung in der Lieferkette, etwa
  - Automotive: Abstimmung von Systemmodellen mit verknüpften Anforderungen
  - Luft- und Raumfahrt
  - Versorgungsunternehmen: Planung und Wartung von Parks für erneuerbare Energien
2. Modellaustausch zwischen Systemmodellierungswerkzeugen, z.B.
  - SysML: Enterprise Architect®, Cameo®, Rhapsody® und andere
  - Andere Notationen
3. Integration von Modellen aus verschiedenen Notationen und Werkzeugen
  - Navigieren, Suchen und Prüfen von Teilmodellen in einem gemeinsamen Kontext

Hierfür bietet SpecIF eine methoden- und herstellerübergreifende Lösung. Dabei werden soweit möglich bestehende Formate und Vokabulare aufgegriffen. Die Motivation der GfSE Arbeitsgruppe PLM4MBSE ist in einem [Positionspapier](#) zusammen gefasst.

Weitere Literatur ist auf der [SpecIF Homepage](#) zu finden, darunter [Motivation](#), [Beispiele mit online-Demos](#) sowie [Konferenzbeiträge](#).

## 2. Kurzanleitung

SpecIF-Daten lassen sich mit einem Web-Browser (am besten Firefox, Edge oder Chrome) unter Verwendung eines SpecIF-Viewers bzw. SpecIF-Editors lesen. Im Gegensatz zu einem Dokumentformat lassen sich Modelle im SpecIF-Format besonders einfach prüfen, weil nicht nur die Modellelemente enthalten, sondern auch ihre semantischen Beziehungen zu verfolgen sind.

### SpecIF Viewer/Editor installieren

#### Viewer/Editor auf einem Web-Server installieren

Laden Sie die letzte freigegebene Programmversion „specIF-apps.vX.Y.zip“ von <https://github.com/GfSE/SpecIF-Viewer/releases>, zu finden im aufklappbaren Abschnitt „assets“, und entpacken Sie die Datei im Dateisystem des Web-Servers Ihrer Wahl. In der Adresszeile Ihres Web-Browsers „http://domain.tld/path/view“ bzw. „http://domain.tld/path/edit“ eingeben, um den SpecIF-Viewer/Editor zu starten. Dabei ist natürlich „domain.tld/path“ gemäß Ihrer Installation zu ersetzen.

#### Installierten SpecIF-Viewer/Editor verwenden

Wenn es die Richtlinien Ihres Netzwerks es zulassen, können Sie den Viewer/Editor verwenden, der unter <https://specif.de/apps/view> bzw. <https://specif.de/apps/edit> zur Demonstration installiert ist. So profitieren Sie jeweils von der neuesten Version.

### Modelldaten vorbereiten

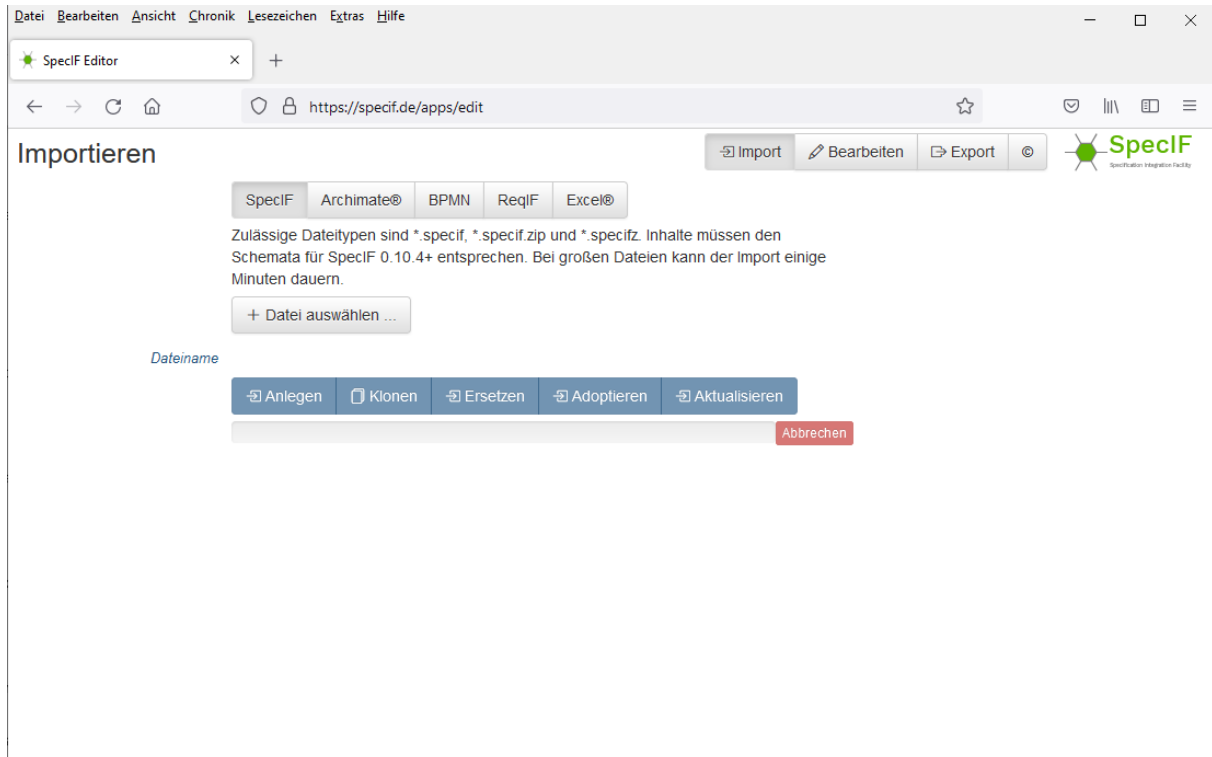
Aktuell können die Formate SpecIF, ReqIF, BPMN (BPMN-XML), ArchiMate (Open-Exchange XML) und MS Excel® (XLSX, XLS und CSV) importiert werden.

Im Falle von SpecIF, ReqIF, BPMN und ArchiMate sind keine weiteren Vorbereitungen erforderlich; Dateien dieses Typs können direkt importiert werden.

Bei Excel®-Dateien kann durch eine Gestaltung nach bestimmten Konventionen die Zuordnung von Bedeutung zu Ressourcen und ihren Attributen unterstützt werden; siehe Kap. 3.

## Modell importieren

Die Startseite des Viewers/Editors lässt Sie zunächst das Datenformat wählen und gibt einige spezifische Hinweise. Jegliche Formate ungleich SpecIF werden beim Import in das SpecIF-Format gewandelt.



Zum Import einer Datei klicken Sie nach Auswahl des betreffenden Typs auf **+ Datei auswählen** und der bekannte Datei-Picker Ihres Web-Browsers öffnet sich. Wählen Sie die gewünschte Modelldatei aus.

Klicken Sie dann einen der Aktionsknöpfe:

- **Anlegen** lädt das ausgewählte Modell.
- **Ersetzen** verwirft früher geladene Modelle und lädt das ausgewählte.
- **Adoptieren** fügt das ausgewählte Teilmodell dem bereits geladenen hinzu. Hierbei adoptieren bereits eingeleseene Ressourcen solche des neu einzulesenden Teilmodells, wenn sie einen kompatiblen Typ und den gleichen Titel aufweisen; der Identifier wird nicht beachtet. Dieser Importmodus ist nützlich, wenn Teilmodelle aus unterschiedlichen Autoren-Werkzeugen zusammen geführt werden sollen. Wenn beispielsweise ein Datenobjekt in einem BPMN Prozessdiagramm vorkommt und zugleich in einem ArchiMate Informationsmodell, dann verbleibt im resultierenden semantischen Netz die zuerst geladene Ressource bestehen und alle Relationen der adoptierten Ressource werden zusätzlich übernommen.

Es ist zu beachten, dass alle Attributwerte der adoptierten Ressource verloren gehen, wenn das entsprechende der adoptierenden Ressource bereits einen Wert aufweist. Anders formuliert: Ein Attributwert der adoptierten Ressource wird übernommen, wenn die adoptierende Ressource keinen entsprechenden Wert hat.

- ↗ **Aktualisieren** fügt gleichfalls das ausgewählte Teilmodell den früher geladenen hinzu. In diesem Fall werden bereits existierende Ressourcen, etwa Diagramme oder Modellelemente mit gleichem Identifier aktualisiert, wenn das Erstellungsdatum der neu zu importierenden Ressource aktueller ist. Gleiches trifft für alle anderen Elemente wie Relationen, Dateien und Hierarchien zu. Bei Datentypen und Klassen wird zuvor geprüft, ob die Konsistenz des gesamten semantischen Netzes gewahrt wird. Beispielsweise ist es jederzeit möglich, einer Ressourcen-Klasse ein weiteres Attribut hinzu zu fügen, doch ein Attribut kann nur dann entfernt werden, wenn keine Instanz der Klasse einen Wert für dieses Attribut aufweist.

Die Beziehungen sowohl der bestehenden wie der neuen Revision des Modellelements werden mit letzterer, der nunmehr aktuellen Revision, verknüpft.

Nach erfolgreichem Ladevorgang wechselt die Ansicht auf „Lesen“ bzw. „Editieren“.

*Hinweis: Wenn Sie Daten von Ihrem lokalen Dateisystem laden, werden sie von Ihrem Web-Browser lokal verarbeitet. Der SpecIF Viewer oder Editor schickt keine Anwenderdaten über das Internet und speichert keine Anwenderdaten auf einem Server. Alle Anwenderdaten bleiben lokal in Ihrem Web-Browser.*

## SpecIF-Modell lesen

Im Reiter **↗ Dokument** wird das Modell in einer vom Autor gewählten Gliederung präsentiert.

The screenshot shows the SpecIF Editor interface. The browser address bar displays <https://specif.de/apps/edit#import=../examples/>. The page title is 'Example 'Integrated Process and IT Documentation' (2021-01-27)'. The left sidebar contains a navigation tree with categories like 'Project Information', 'Business View', 'IT Architecture', and 'Modellelemente (Glossar)'. The 'Process: Invoice Receipt Processing' is selected. The main content area shows a description of the process and a BPMN diagram. The diagram is divided into two swimlanes: 'Mail Room' and 'Invoice Management'. The 'Mail Room' swimlane contains three tasks: 'Scan documents', 'Archive document', and 'Address document to Department'. The 'Invoice Management' swimlane is currently empty. The process starts with an 'Invoice Received' event in the 'Mail Room' and ends with an 'Invoice Delivered' event in the 'Invoice Management' swimlane. A text box on the left of the diagram is labeled 'Invoice Document'.

Links können Sie die Gliederungsebenen öffnen und schließen; die jeweiligen Inhalte werden rechts gezeigt. In der Hauptspalte werden als Titel, Beschreibung und Diagramm bezeichnete Eigenschaften dargestellt und, sofern vorhanden, die übrigen Eigenschaften in einer schmalen Spalte rechts.

Bei bestimmten SVG Modell-Diagrammen, z.B. nach FMC- und BPMN-Notation erstellt mit [ARCWAY Cockpit](#), sind die Diagramm-Elemente so ausgezeichnet, dass bei Überfahren mit der Maus die Beschreibung des betreffenden Modellelements angezeigt wird. Mit Doppel-Klick wird das Modellelement angesprochen. Hier ist ein kleines [Beispiel](#).

## Modellelement editieren

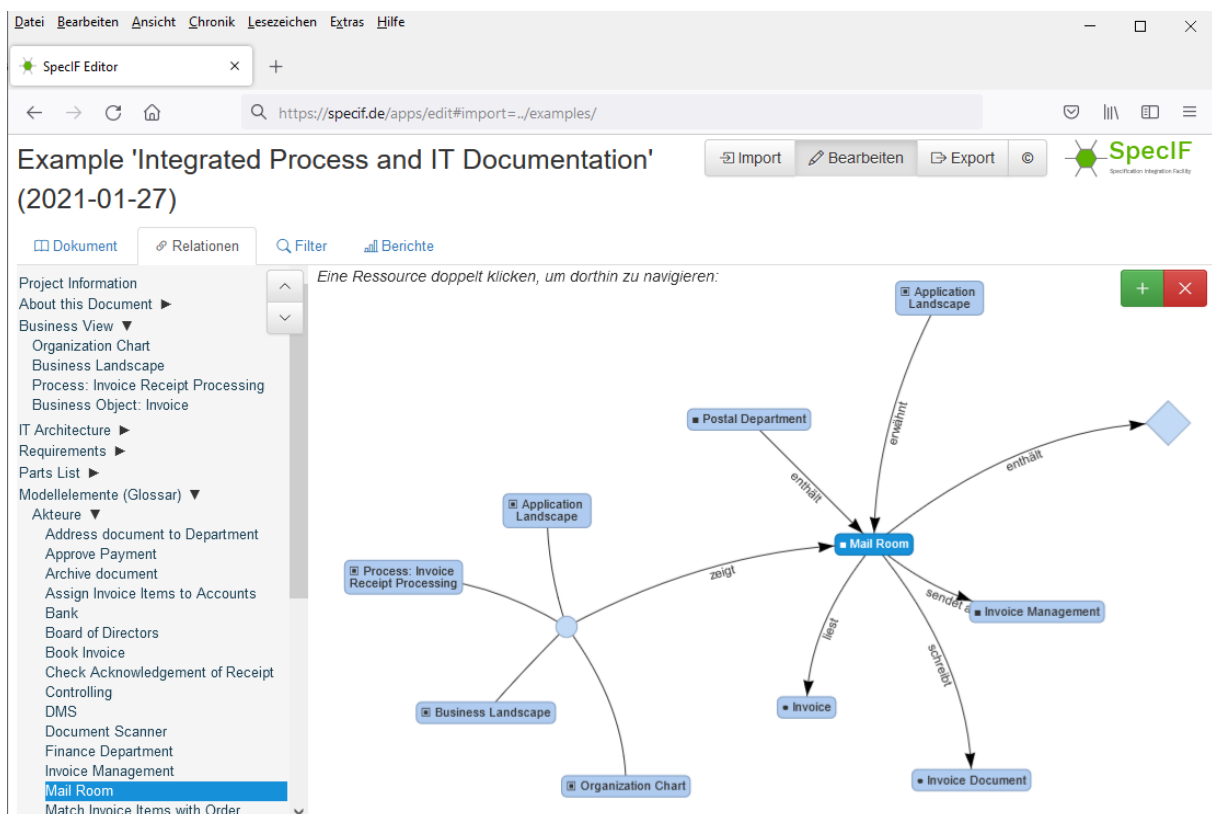
Wenn die Berechtigungen es zulassen, ist am ausgewählten Modellelement oben rechts ein Stiftsymbol aktiv. Hiermit lässt sich ein Editierfenster öffnen, dessen Felder vom aktuellen Elementtyp bestimmt werden. Eingaben werden Taste für Taste auf Korrektheit geprüft; z.B. wird sofort durch einen roten Rahmen angezeigt, wenn ein Buchstabe in ein Zahlenfeld eingegeben wird.

Felder vom Typ Text (Datentyp xs:string) lassen eine Formatierung mittels XHTML- oder [markdown](#)-Auszeichnung zu, die bei der Anzeige oder Dokumenten-Erzeugung entsprechend interpretiert wird.

Übrigens lassen sich Texte auch in vielen Autorenwerkzeugen mittels XHTML und markdown formatieren, u.a. in Excel®, Archi und Camunda Modeler. Die Formatierung bleibt beim Import erhalten.

## Semantische Zusammenhänge untersuchen

Im Reiter ↗ **Relationen** werden die semantischen Beziehungen des in der Gliederung gewählten Elements gezeigt. Die meisten Beziehungen werden durch graphische Analyse der Modelldiagramme automatisch erstellt, etwa „Komponente XY *enthält* Funktion FR“, wenn der die Funktion FR repräsentierende Block räumlich im Block enthalten ist, der die Komponente XY darstellt. Manche Beziehungen sind im Rahmen der Analyse und System-Konzeption manuell anzulegen, etwa „Komponente XZ *erfüllt* Anforderung 134“.



Das gewählte Element ist etwas dunkler und steht im Zentrum der Spinne. In diesem Beispiel sind folgende Zusammenhänge zu erkennen:

- Der „Mail-Room“ wird auf 4 Diagrammen gezeigt,
- er ist in der Organisation „Postal Department“ enthalten,
- von wird einem anderen Element im Text erwähnt,
- enthält seinerseits mehrere Elemente (bitte die Raute doppelt klicken, damit die einzelnen Elemente gezeigt werden),

- liest ein Dokument „Invoice“,
- schreibt ein anderes mit Namen „Invoice Document“,
- und versendet schließlich Nachrichten an die Organisation „Invoice Management“.

Die gezeigten Beziehungen sind die *Gesamtheit* aller das Element betreffenden Beziehungen im vorliegenden Modell. Wenn ein Diagramm beispielsweise zeigt, dass Komponente A in Komponente B enthalten ist und ein anderes Diagramm den umgekehrten Sachverhalt, dann handelt es sich klar um einen Widerspruch. Während es kaum möglich ist, das gesamte Modell mit allen Diagrammen durchzusehen und auf Konsistenz zu prüfen, fallen derartige Widersprüche am einzelnen Element leichter auf. Aktuelle Arbeiten befassen sich mit der automatischen Modellprüfung anhand harter und empirischer Regeln, um die Qualität nachhaltig zu verbessern.

In dieser Ansicht kann man auch durch Doppelklick das betreffende Element anwählen und so anhand der Beziehungen durch das semantische Netz navigieren.

## Relation anlegen oder löschen

Gleichfalls werden im Reiter ↗ **Relationen** bei gegebener Berechtigung zwei Knöpfe zum Anlegen und Löschen aktiv.

Zum Anlegen ↗ + wird ein Dialogfeld angezeigt, in welchem ein für das selektierte Modellelement zulässiger Relationstyp sowie ein geeignetes Zielelement als Subjekt oder Objekt gewählt werden kann. Hierbei werden nur solche Optionen angeboten, die der Ontologie entsprechen, so dass nur sinnvolle semantische Zusammenhänge entstehen.

Zum Löschen ↗ ✕ werden alle Relationsziele des selektierten Modellelements rot eingefärbt. Durch Doppelklick auf ein Zielelement wird die betreffende Relation gelöscht.

## Modell exportieren

Sobald das Dokument die gewünschte Struktur und den gewünschten Inhalt aufweist, kann es durch Drücken oben rechts ↗ **Exportieren** in verschiedenen Formaten abgelegt werden:

- ↗ **SpecIF** erzeugt eine ZIP-Datei mit dem semantischen Netz im Format SpecIF sowie allen referenzierten Bildern und Dateien. Sie kann zu einem späteren Zeitpunkt einfach wieder in den SpecIF-Editor eingelesen werden.
- ↗ **HTML with embedded SpecIF** erzeugt eine im Web-Browser anzuzeigende Datei. Es sind alle Ansichten und semantischen Beziehungen einfach zu verfolgen und zu prüfen. Die Datei enthält Javascript und kann daher nicht in jeder Umgebung ausgeführt werden.
- ↗ **ReqIF** erzeugt eine XML-Datei gemäß OMG Requirement Interchange Format, das von etlichen Requirement Management (RM) und Application Lifecycle Management (ALM) Werkzeugen eingelesen werden kann.



- ↗ **Turtle** erzeugt eine Datei zum Einlesen in Graph-Datenbanken, wobei es sich um eine kompakte Darstellung gemäß Resource Description Framework (RDF) handelt.
- ↗ **Epub** erzeugt eine Datei für elektronische Dokument-Leser.
- ↗ **MS Word® (Open XML)** erzeugt eine Datei, die von MS Word eingelesen und weiter bearbeitet werden kann. Bearbeitete Dateien werden am besten im komprimierten Format DOCX gespeichert. Bekanntlich sind Word-Dateien im Änderungs-Modus ein beliebtes Mittel zur Abstimmung und Ergänzung der Inhalte im Team.

### 3. Spezielle Autoren-Werkzeuge

Als Autorenwerkzeug wird hier Software bezeichnet, die zum Erstellen von Teilmodellen oder Zusammenstellen anderer Information im Zusammenhang mit einem in der Konzeption und Spezifikation befindlichen Zielsystem dient.

#### Microsoft Excel®

##### Ordner

Beim Importieren von Excel®-Dateien wird in der Hierarchie des SpecIF Datensatzes ein Ordner mit dem Dateinamen als Titel erzeugt. Für jedes Arbeitsblatt wiederum wird ein Unterordner mit seinem Namen angelegt.

##### Ressourcen

Findet sich im Namen eines Arbeitsblatts ein Begriff in Klammern, wird er als Titel der Ressourcen-Klasse (SpecIF resourceClass, Typ aller auf diesem Arbeitsblatt gefundenen Ressourcen/Objekte) herangezogen. Wenn der Arbeitsblattname keinen Begriff in Klammern enthält, wird ersatzweise ein Begriff in Klammern im Dateinamen herangezogen. Wird auch dort keine Typbezeichnung gefunden, wird ein generischer Titel ohne besondere Bedeutung für die Ressourcen-Klasse des Arbeitsblatts verwendet.

Leider kann im Dateinamen kein vom System interpretierbarer Vokabular-Begriff verwendet werden, da gewisse Zeichen (beispielsweise der Doppelpunkt) nicht in Dateinamen vorkommen dürfen. Doch die Begriffe „Requirement“, „Anforderung“, „Feature“, „Merkmal“, „Annotation“, „User-Story“, „Pain-Point“ und „Schmerzpunkt“ werden dennoch richtig interpretiert und durch den passenden Vokabular-Begriff ersetzt.

Besitzt eine Excel-Datei beispielsweise den Dateinamen „Projektname (Requirement).xlsx“ und es sind zwei Arbeitsblätter mit den Namen „Funktionen (User-Story)“ und „Randbedingungen“ enthalten, wird „User-Story“ ersetzt durch "SpecIF:UserStory" als Titel der Ressourcen-Klasse für das erste Arbeitsblatt verwendet und für das zweite Arbeitsblatt eine Ressourcen-Klasse mit Titel „Requirement“ ersetzt durch „IREB:Requirement“ angelegt.

##### Attribute

Nun zum Inhalt jedes Arbeitsblatts. In der ersten Tabellenzeile jedes Arbeitsblatts werden die Attributnamen (SpecIF property titles) erwartet und ab der zweiten Zeile folgen die Daten-Inhalte („Instanzen“). Als Attributnamen werden am besten definierte Vokabeln verwendet, z.B. *dcterms:title* und *dcterms:description* der [Dublin Core Metadata Initiative](#). Die Verwendung vereinbarter Begriffe transportiert die Bedeutung der jeweiligen Attribute, so dass beispielsweise die Benutzeroberfläche weiß, wie die Attribute anzuzeigen sind. Etwa kommt der Titel (bezeichnet mit *dcterms:title*) zuerst in größeren Lettern, darunter die Beschreibung (bezeichnet mit *dcterms:description*) in der Hauptspalte

und in einer schmaleren Spalte rechts die übrigen Attribute. Doch der Nutzen bei der gesamten Produktentwicklung ist weitaus größer.

Übrigens wird eine Formatierung in Textfeldern mittels [markdown](#) beim Import übernommen, so dass beispielsweise Textpassagen fett hervorgehoben oder Stichpunkte aufgezählt werden können.

## Relationen

Gleiches gilt für die Namen von Beziehungen (SpecIF statements); beispielsweise *oslc\_rm:refinedBy* zwischen zwei Anforderungen oder *oslc\_rm:satisfies* zwischen einer Systemkomponente und einer Anforderung. Um Beziehungen erfolgreich anzulegen, sind die nutzerdefinierten IDs (*dcterms:identifier*) oder Titel (*dcterms:title*) der betreffenden Elemente zwischen doppelten oder einfachen Anführungszeichen anzugeben. Es können mehrere Titel durch Komma getrennt angegeben werden. Siehe Spalten „*oslc\_rm:satisfiedBy*“ und „*IREB:refines*“ in nachfolgender Abbildung.

Übrigens muss das Ziel einer Relation wie „DMS“ in der Abbildung nicht in der gleichen Datei zu finden sein. Die Beziehung wird beim Einlesen auch zu einer Ressource aufgebaut, die aus einer anderen Quelle stammt, sofern Titel bzw. ID identisch sind.

A	B	C	D	E	F	G
dcterms:identifier	dcterms:title	dcterms:description	IREB:RequirementType	SpecIF:Priority	oslc_rm:satisfiedBy	IREB:refines
1 REQ_1	Das System ist selbsterklärend	80% der Nutzer können das System auf Anhieb bedienen; daher sind Schulungsaufwände gering.	IREB:QualityRequirement	SpecIF:priorityMedium	"DMS"	
2 REQ_2	Anmeldung erfordert Identifikation	Die Arbeit mit dem System erfordert eine Anmeldung mit Identifikation (Authentifizierung). Dem Nutzerkonto werden vom Administrator bestimmte Rolle(n) und Berechtigungen zugeordnet. Die Methode der Identifikation kann unterschiedlich ausfallen: - In der einfachsten Form werden Nutzernamen und Passwort verwendet. - Eine 2 Faktor-Authentifizierung erfordert eine Bestätigung auf zwei unterschiedlichen Wegen, oft durch den Besitz eines Gegenstandes und das Wissen eines geheimen Schlüssels (Passworts). - Es können auch biometrische Sensoren wie Fingerabdruck-Leser zum Einsatz kommen. Das einzusetzende Verfahren wird in detaillierteren Anforderungen beschrieben.	IREB:QualityRequirement	SpecIF:priorityHigh	"FiCo", "DMS"	
3 REQ_3	Nutzer-Identifikation mittels Nutzernamen und Passwort	Der Nutzer muss Nutzernamen und Passwort korrekt in eine Login-Maske eingeben	IREB:QualityRequirement	SpecIF:priorityHigh		"REQ_2"
4 REQ_4	Nutzer-Identifikation mittels Fingerabdruck	Der Nutzer muss einen bestimmten Finger auf einen Fingerabdruckleser legen.	IREB:QualityRequirement	SpecIF:priorityHigh		"Anmeldung erfordert Identifikation"
5						

In der [SpecIF Ontologie](#) sind geeignete Begriffe definiert, und zwar für [Attributnamen \(propertyClasses\)](#), [Attributwerte \(propertyValues\)](#) und für [Beziehungsnamen \(statementClasses\)](#).

## Enumerierte Werte

Um ein Attribut mit enumerierten Werten zu definieren, wird ein Arbeitsblatt mit Namen (*Enumerations*) einschließlich der Klammern angelegt. Hier werden alle wählbaren Werte eines bestimmten Attributs (SpecIF Enumeration) spaltenweise angegeben. Hierbei gibt wiederum die erste Zeile den Attribut-Namen an und darunter folgen die Werte, die bis zur nächsten Leerzeile

A	B	C	D	E	F
1 IREB:RequirementType	SpecIF:Priority				
2 IREB:FunctionalRequirer	SpecIF:priorityHigh				
3 IREB:QualityRequirer	SpecIF:priorityRatherHigh				
4 IREB:Constraint	SpecIF:priorityMedium				
5	SpecIF:priorityRatherLow				
6	SpecIF:priorityLow				
7					
8					

übernommen werden. In den Arbeitsblättern mit Nutzdaten sind diese Werte für Attribute gleichen Namens vorgesehen; im nebenstehenden Beispiel sind es die Attribute mit Namen *IREB:RequirementType* und *SpecIF:Priority*.

Während Excel® auch die Angabe abweichender Werte zulässt, ist dies im Fall von SpecIF nicht möglich, daher werden nur Werte übernommen, die jenen im Arbeitsblatt (*Enumerations*) entsprechen.

*Hinweis: Excel® unterstützt den Anwender bei der Eingabe von Werten durch eine Auswahlbox, wenn für die betreffende Spalte mittels Daten > Datentools > Datenüberprüfung im Arbeitsblatt „(Enumerations)“ die aufgeführten Werte ausgewählt werden.*

Dieses [Beispiel](#) zeigt die beschriebenen Konventionen. Hier wurden auch für die enumerierten Attributwerte Vokabularbegriffe gewählt. Diese werden in SpecIF Editor/Viewer durch Begriffe der aktiven Nationalsprache ersetzt, etwa wird *SpecIF:priorityHigh* zu *hoch*, wenn im Browser Deutsch ausgewählt ist. Natürlich können im Excel-Arbeitsblatt beliebige Begriffe gewählt werden, die dann im SpecIF Editor/Viewer unabhängig von der aktiven Browser-Sprache direkt verwendet werden.

## Archi

Archi ist ein frei verfügbares Modellierungswerkzeug, welches die Notation ArchiMate 3.0 der Open Group unterstützt. Es kann von <https://www.archimatetool.com/download/> bezogen werden.

Ein mit Archi erstelltes Modell lässt sich wie folgt in das SpecIF Format transformieren oder mit Modellen aus anderen Quellen integrieren:

1. Im Werkzeug Archi alle Diagramme einzeln als Bild im Format PNG oder SVG exportieren. Hierzu auf dem Diagramm mit rechter Maustaste das Kontext-Menü aufrufen und ↗ **Export**, ↗ **View As Image** anwählen und im Dialog den Zielordner auswählen, sodann ↗ **Save** drücken.
2. Das Modell im Format „Open Exchange“ exportieren, indem bei angewähltem Modell im Hauptmenü ↗ **File**, ↗ **Export** und ↗ **Model To Open Exchange File** verfolgt wird; im Dialog wiederum den Zielordner auswählen und mittels ↗ **Save** speichern.
3. Nun in den Web-Browser wechseln und den SpecIF-Editor wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben auswählen bzw. laden. Zuerst in der obersten Knopfleiste das Format ↗ **ArchiMate** auswählen und dann mittels ↗ **+ Datei auswählen** das zuvor exportierte Modell im Format Open Exchange anklicken, das üblicherweise die Dateiendung „.xml“ trägt. Es werden die zulässigen Aktionsknöpfe ↗ **Anlegen**, ↗ **Ersetzen** und ↗ **Adoptieren** aktiviert (siehe Kap. 2).
4. Die Darstellung springt nach Abschluss des Imports automatisch auf die Seite ↗ **Bearbeiten** im Reiter ↗ **Dokument**. Die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Unter-Ansichten und Funktionen können gewählt werden.
5. Es können alle nicht benötigten Einträge in der Gliederung gelöscht werden, indem das Lösch-Symbol ↗ **✗** an der rechten Bildschirmseite geklickt wird.
6. Auch lassen sich die Einträge in der Gliederung per drag’n’drop verschieben.
7. Nun in der Gliederung nacheinander sämtliche Diagramme anwählen. Die Texte wurden übernommen, doch die Bilder müssen manuell hinzugefügt werden. Hierzu bei angewähltem Diagramm am rechten Bildschirmrand das Stiftsymbol ↗ **✎** klicken. Es öffnet sich ein modales Dialogfenster mit allen Attributen des Elements. Beim Attribut ↗ **Diagramm** wiederum per

Stiftsymbol den Dialog zur Datei-Auswahl öffnen und die passende Bilddatei auswählen; es werden die im Web üblichen Formate SVG, PNG und JPG unterstützt. Zum Abschluss an der Unterkante des Dialogs zum Editieren mittels **↗ Aktualisieren** übernehmen. Die Dokumentansicht zeigt nun das Modelldiagramm in der Hauptspalte.

Auch bei Archi wird in Beschreibungsfeldern von Diagrammen oder Modellelementen eine Formatierung mittels [markdown](#) beim Import übernommen, so dass bei der Publikation beispielsweise Textpassagen kursiv hervorgehoben oder Stichpunkte aufgezählt werden können.

## ADOIT

ADOIT ist von der BOC Group lizenziertes Modellierungswerkzeug, welches die Notation ArchiMate 3.0 der Open Group unterstützt. Es kann von <https://www.boc-group.com> bezogen werden.

Ein mit ADOIT erstelltes Modell lässt sich wie folgt in das SpecIF Format transformieren oder mit Modellen aus anderen Quellen integrieren:

1. Im Werkzeug ADOIT alle gewünschten Diagramme einzeln als Bild im Format PNG oder SVG exportieren. Hierzu das Diagramm durch Doppelklick in der Modellstruktur links öffnen und sodann in der Menüleiste direkt über dem Diagramm per **↗ ↓ Export** und Auswahl des gewünschten Formats abspeichern. Die Datei wird gemäß Einstellung des Browser abgelegt; oft im Ordner „Downloads“.
2. Alle in zu berücksichtigenden Diagramme in der Modellstruktur anwählen und per Kontextmenü **↗ Import/Export**, **↗ ArchiMate exchange** und **↗ Export** verfolgen. Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem bei Bedarf die Diagrammauswahl geprüft/geändert und ein Name für Projekt und Datei vergeben wird.
3. Ab dem dritten Schritt entspricht das Vorgehen jenem für Archi wie zuvor beschrieben.

Auch bei ADOIT wird eine Formatierung mittels [markdown](#) in Beschreibungsfeldern von Diagrammen oder Modellelementen beim Import übernommen, so dass bei der Darstellung beispielsweise Textpassagen fett hervorgehoben oder Stichpunkte mit ‚bullets‘ aufgezählt werden können.

## 4. Nutzungsbedingungen

### Lizenz

Sowohl SpecIF als Format mit Schema und Konsistenz-Prüfer als auch der SpecIF-Viewer sind Open Source und unterliegen der [Apache 2.0 Lizenz](#), die eine kostenlose Nutzung auch für kommerzielle Anwendungen zulässt. Bei Verwendung in einem eigenen Produkt ist die Quelle anzugeben.

### Keine Gewährleistung und keine Haftung

SpecIF und der SpecIF-Viewer werden „as-is“ und ohne zugesicherte Eigenschaften bereit gestellt. Die Nutzung erfolgt stets in eigener Verantwortung. Jegliche Haftung und Gewährleistung sind ausgeschlossen. Die Installationen unter <http://specif.de> und <https://github.com/GfSE> sind Referenz-Implementierungen und einstweilen nicht für hohe Belastung und hohe Verfügbarkeit ausgelegt.