

# DATENMANAGEMENT

## UND

# QUALITÄTSSICHERUNG

20. Juni 1991

### GUIDE

Arbeitskreis	Application Management
Arbeitsgruppe	Data Management
Unterarbeitsgruppe	Rhein-Main

Evi Bub-Ficht, Böhringer Ingelheim KG, Ingelheim  
Peter Behr, Deutsche Bundesbahn, Frankfurt am Main  
Horst Bender, Helaba, Frankfurt am Main  
Lutz Dreher, AEG AG, Frankfurt am Main  
Herr Gessner, NUR Touristik, Frankfurt  
Jürgen Langemeyer, BHF Bank, Frankfurt am Main  
Klaus Liesser, Corphis Plenum Consulting GmbH, Wiesbaden  
Wilhelm Meier, Commerzbank, Frankfurt am Main  
Hans-Dieter Pfundt, Fichtel & Sachs AG, Schweinfurt  
Albert von Piechowski, R&V Allgemeine Versicherung, Wiesbaden  
Günter Rott, Commerzbank, Frankfurt am Main  
Thomas Stein, Hoechst AG, Frankfurt am Main  
Paul Wullers, Neckermann Versand AG, Frankfurt am Main  
Thomas Zeh, Merck KGaA, Darmstadt

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Überblick .....</b>	<b>3</b>
<b>Grundbegriffe der Qualitätssicherung .....</b>	<b>4</b>
<b>Datenmodell der Qualitätssicherung .....</b>	<b>4</b>
<b>Begriffsdefinitionen aus der Qualitätssicherung .....</b>	<b>5</b>
Definitionen der Qualitätssicherungs-Tätigkeiten .....	5
Definitionen der Entity Typen aus der Qualitätssicherung .....	5
Auflistung der Relationship Typen zwischen den Entity Typen der Qualitätssicherung ...	10
<b>Grundbegriffe des Datenmanagements .....</b>	<b>11</b>
<b>Ausschnitt aus dem Metamodell des Repositories .....</b>	<b>11</b>
<b>Begriffsdefinitionen zum Metamodell des Repositories .....</b>	<b>12</b>
<b>Checklisten .....</b>	<b>13</b>
<b>Checkliste Entity Type .....</b>	<b>13</b>
<b>Checkliste Relationship Type .....</b>	<b>17</b>
<b>Checkliste Attribute Type .....</b>	<b>21</b>
<b>Checkliste Information Submodel (Projekt Datenmodell) .....</b>	<b>25</b>

# Überblick

Das vorliegende Manuskript „Datenmanagement und Qualitätssicherung“ entstand als Auftrag aus den Objectives 1990 der GUIDE Arbeitsgruppe „DATENMANAGEMENT“. Die eigentliche Bearbeitung erfolgte durch die Untergruppe Rhein/Main. Hilfreich war die Vorarbeit der Arbeitsgruppe „QUALITÄTSSICHERUNG“, deren Handbuch wichtige Anhaltspunkte für Eingrenzungen und Bearbeitung des Themas lieferte.

Im Einzelnen gliedert sich das Handbuch in folgende Teile:

## **1. Allgemeine Überlegungen zur Qualitätssicherung aus Sicht des Datenmanagements**

In diesem Teil werden an einem Information Submodel der Qualitätssicherung die wesentlichen Begriffe und Vorgehensweisen dargestellt, die die Arbeitsgrundlage für die folgenden Abschnitte bilden.

## **2. Beschreibung des Ausschnitts aus dem Metamodell der Anwendungsentwicklung, der die Grundlage für den Rest des Manuskripts bildet**

In diesem Abschnitt wird das den QS-Überlegungen zugrundeliegende Metamodell dargestellt. Die einzelnen Begriffe werden erläutert, soweit sie nicht innerhalb des Datenmanagements als definiert und abgegrenzt vorausgesetzt werden können.

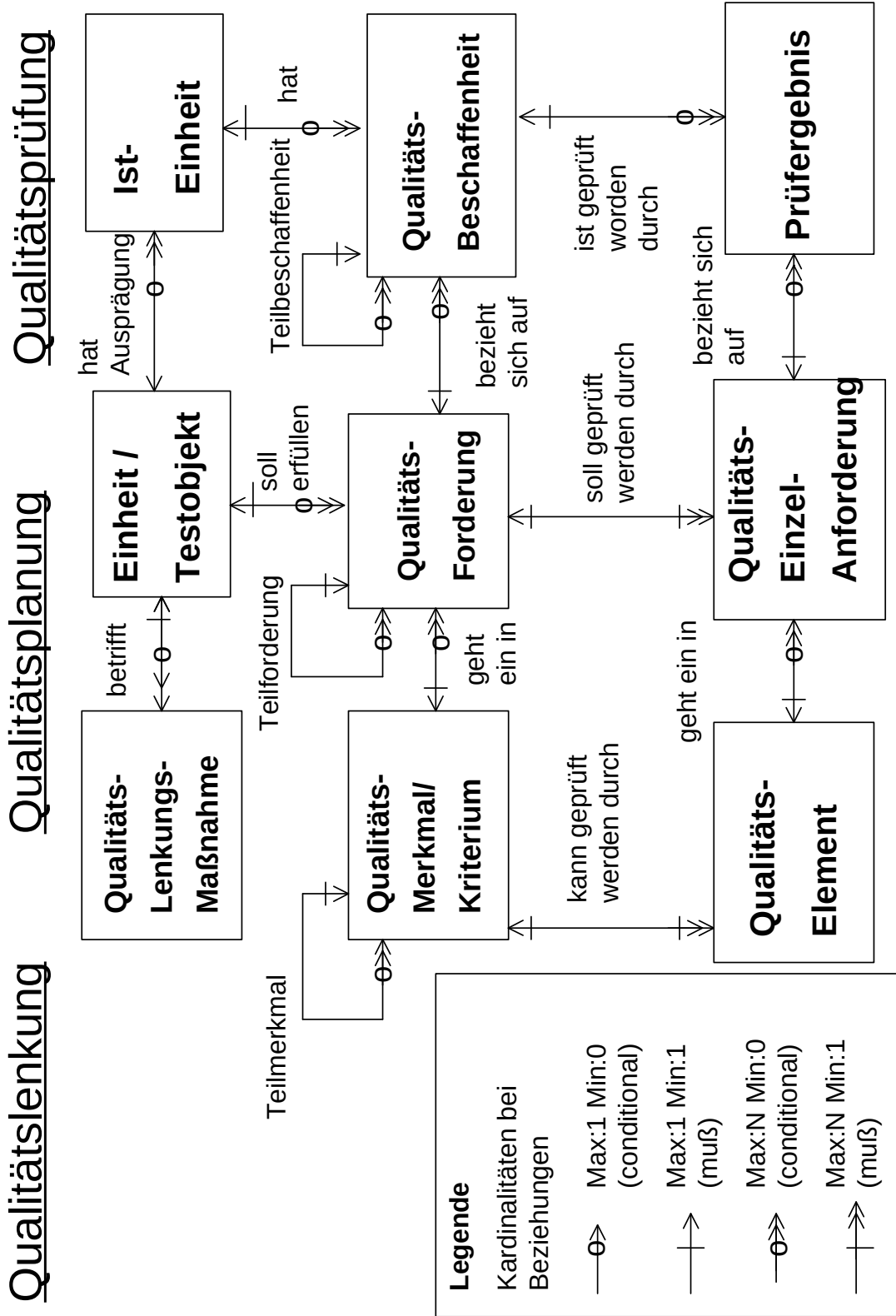
## **3. Qualitätssicherungs-Checklisten für einzelne Testobjekte aus dem Datenmanagement**

Aus dem Metamodell der Anwendungsentwicklung wurde für die Testobjekte Entity Type, Relationship Type, Attribute Type und Information Submodel eine Qualitätsplanung durchgeführt. Das Ergebnis dieser Planung ist in Form von Checklisten dargestellt. Bei der Erstellung dieser Checklisten haben wir uns von dem Gedanken leiten lassen, ein einfaches Hilfsmittel für die GUIDE-Mitgliedsfirmen zu liefern. Deshalb wurde die Sammlung der Anforderungen an das Testobjekt möglichst weit gefaßt. Somit sind einzelne Punkte für manche Installationen irrelevant, weil die eingesetzte Methode oder das genutzte Tool eine Prüfung der geforderten Eigenschaft wenig sinnvoll macht. Um möglichst alle Überlegungen der Unterarbeitsgruppe weiterzugeben, sind weiterhin Forderungen an die Testobjekte aufgeführt, die Alternativen zueinander darstellen oder sich sogar widersprechen.

Aus den dargestellten Gründen stellen die Checklisten also eine Sammlung dar, die den Mitgliedsunternehmen des GUIDE eine Hilfe für die Durchführung der Qualitätssicherung geben soll. Bei Einsatz im Unternehmen ist also eine genaue Prüfung der einzelnen Punkte ratsam. Außerdem sind sicherlich besonders an den Stellen Ergänzungen notwendig, wo firmenspezifische Vorgehensweisen unterstützt werden sollen.

Weiter sollte beachtet werden, daß die Checklisten für eine abschließende Qualitätssicherung der vollständigen Ergebnisse einer Datenmodellierung aufgebaut wurden. Die Arbeitsgruppe empfiehlt aber auch Qualitätssicherung für Zwischenergebnisse zum Abschluß gewisser Projektphasen (z. B. Grobdatenmodelle). In diesen Fällen können sicher nicht alle Qualitätsforderungen erfüllt sein. Das einzelne Mitgliedsunternehmen sollte deshalb eine phasenspezifische Anpassung der Checklisten vornehmen und z. B. eine Checkliste „Grob-Projekt Datenmodell“ sowie eine Checkliste „Detail-Datenmodell“ bilden. Für jede derart angepasste Checkliste kann dann auch ein genauer Zeitpunkt im Software-Life-Cycle festgelegt werden, an dem die Qualitätssicherung gemäß der jeweiligen Liste erfolgen soll.

# Datenmodell der Qualitätssicherung



## Begriffsdefinitionen aus der Qualitätssicherung<sup>1</sup>

### Definition der Qualitätssicherungs-Tätigkeiten

**Qualitätssicherung** Gesamtheit aller Tätigkeiten der Qualitätsplanung, der Qualitätsprüfung und der Qualitätslenkung

**Qualitätsplanung** Auswählen, Klassifizieren von Qualitätsmerkmalen sowie schrittweises Konkretisieren aller Einzelanforderungen an die Beschaffenheit eines Testobjekts / einer Einheit

**Qualitätsprüfung** Feststellen, inwieweit eine Einheit /ein Testobjekt die Qualitätsforderungen erfüllt

Anmerkungen:

(1) Qualitätsprüfungen werden anhand von Prüfmerkmalen durchgeführt

(2) Qualitätsprüfungen können in allen Phasen einer Software-Produktion durchgeführt werden.

**Qualitätslenkung** Die vorbeugenden, überwachenden und korrigierenden Tätigkeiten bei der Realisierung einer Einheit mit dem Ziel, die Qualitätsforderungen für alle IST-Einheiten zu erfüllen.

### Definition der Entity Typen aus der Qualitätssicherung

**Qualitätsmerkmal** Die Qualität mitbestimmendes Merkmal,<sup>2</sup> z. B. die Korrektheit, die Zuverlässigkeit, die Benutzerfreundlichkeit.

Anmerkungen:

(1) Im Handbuch der Qualitätssicherung in der Anwendungssoftware-Entwicklung (GUIDE-Veröffentlichung der Arbeitsgruppe Qualitätssicherung) sind folgende sieben Merkmale definiert:

1. Korrektheit
2. Zuverlässigkeit
3. Effizienz
4. Sicherheit
5. Benutzungsfreundlichkeit
6. Weiterverwendbarkeit
7. Wartbarkeit

<sup>1</sup> Die angeführten Begriffsdefinitionen sind in Anlehnung an die Norm „Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik (DIN 55350)“ entstanden. Kleinere Änderungen wurden in Anlehnung zum Handbuch der Qualitätssicherung in der Anwendungssoftware-Entwicklung (Guide-Orderno. EGRP96) der GUIDE AG „Qualitätssicherung“ vorgenommen.

<sup>2</sup> Von der zweistufigen Gliederung (Qualitätsmerkmale und –kriterien), die im GUIDE-Handbuch der Qualitätssicherung festgelegt wurde, ist die Arbeitsgruppe zugunsten einer beliebig tiefen Gliederung (Qualitätsmerkmale und –teilmerkmale) abgewichen. Dies erfolgte hauptsächlich, um eine angemessene Gruppierung zu ermöglichen. Dabei wurden teilweise Teilmerkmale (z. B. Umgebung) definiert, die nur über die zugeordneten Qualitätselemente aussagekräftig sind.

## Qualitätssicherung und Datenmanagement

- (2) Für das Datenmanagement wurden die Qualitätsmerkmale nach „formaler Korrektheit“ und „semantischer Korrektheit“ gegliedert.
- (3) Qualitätsmerkmale können durch Teilmerkmale näher spezifiziert werden<sup>3</sup>.

Beispiel 1:

Laut Qualitätssicherungs-Handbuch gibt es für das Merkmal „Korrektheit“ die Kriterien (Teilmerkmale):

1. widerspruchsfrei
2. konsistent
3. genau
4. aktuell
5. vollständig

Beispiel 2:

Kriterien (Teilmerkmale) zum Merkmal „Benutzungsfreundlichkeit“:

1. an den Bedürfnissen der Benutzer orientiert
2. durch Beispiele unterstützt
3. überschaubar
4. ohne weitere Hilfsmittel verständlich
5. ...

(4) Zusätzlich zu den Qualitätsmerkmalen der AG „Qualitätssicherung“ wurde für die Qualitätsplanung für Datenmodelle ein zusätzliches Merkmal definiert:

1. Abbildungstreue<sup>4</sup>  
d.h. z. B., daß Modell und Realität übereinstimmen oder daß Fachmodell und technische Umsetzung übereinstimmen.

(5) Qualitätsmerkmale werden unabhängig von konkreten Testobjekten festgelegt. Damit ergibt sich als entscheidender Vorteil, daß die Qualitätsplanung sich für ein konkretes Testobjekt an allgemeinen Merkmalen orientieren kann. Das heißt aber auch, daß nicht jedes Merkmal für jedes Testobjekt gelten muß.

(6) Identifikator des Entity Types Qualitätsmerkmal:

Qualitätsmerkmal-Id

### Qualitätselement

Das Qualitätselement ist eine abstrakte Beschreibung von zu prüfenden Eigenschaften zu einem Qualitätsmerkmal oder Qualitätskriterium. Jedes Qualitätselement liefert einen Beitrag zur Qualität eines materiellen oder immateriellen Produkts bezüglich genau eines Qualitätsmerkmals.

Anmerkungen:

- (1) Im Handbuch der Qualitätssicherung in der Anwendungssoftware-Entwicklung (GUIDE-Veröffentlichung der Arbeitsgruppe Qualitätssicherung) sind Qualitätselemente in „WENN-Fragen“ formuliert, wobei das zu prüfende Objekt in den „WENN-Fragen“ nicht explizit angegeben ist. Vielmehr muß der Platzhalter (xxx) in den unterschiedlichen Situationen angepasst werden.

<sup>3</sup> Im GUIDE-Handbuch der Qualitätssicherung erfolgt eine Zerlegung der Qualitätsmerkmale in Qualitätskriterien.

<sup>4</sup> Das Qualitätsmerkmal „Abbildungstreue“ kann auch als Qualitätselement zu den Teilmerkmalen „Widerspruchsfreiheit“ oder „Konsistenz“ definiert werden. Der Arbeitsgruppe scheint der Aspekt der „Abbildungstreue“ für Datenmodelle aber so wichtig, daß er in den Checklisten als separater Punkt aufgenommen wurde.

(2) Ein Qualitätselement bezieht sich immer auf genau ein Qualitätsmerkmal.

(3) Beispiele:

Qualitätselemente zum Merkmal Benutzungsfreundlichkeit:

1. Wenn (xxx) sich an den Bedürfnissen des Benutzers orientiert
2. Wenn (xxx) durch Beispiele unterstützt wird
3. Wenn (xxx) überschaubar ist
4. Wenn (xxx) keine unnötigen Wiederholungen besitzt
5. Wenn (xxx) den firmenspezifischen Namenskonventionen entspricht
6. ...

(4) Identifikator des Entity Types Qualitätselement:

Qualitätsmerkmal-Id, lfd. Qualitätselement-Nummer

**Einheit/Testobjekt** Materieller oder immaterieller Gegenstand der Betrachtung bei der Qualitätsplanung.

Anmerkungen:

(1) Bei Qualitätsbetrachtungen können Einheiten sein:

- Ergebnisse von Tätigkeiten und Prozessen in einer der Planungs-, Realisierungs- oder Nutzungsphasen, z. B. ein DV-Programm, ein Entity Type, ein Relationship Type, eine Fachfunktion, ein Attribute Type, eine Relation
- eine Kombination aus materiellen oder immateriellen Produkten, z. B. ein Datenmodell, eine DV-Anwendung, ...

(2) Identifikator des Entity Types Einheit/Testobjekt:

Testobjekt-Id

**Qualitätsforderung** Ein festgelegtes und vorausgesetztes Merkmal bzw. Kriterium an ein Testobjekt / eine Einheit.

Anmerkungen:

(1) Beispiel:

Qualitätsforderungen an eine Einheit „Datenmodell“:

1. Für das Merkmal „Benutzungsfreundlichkeit“ sollen folgende „Kriterien“ gelten
  - überschaubar
  - kommunikationsfähig (mit dem Benutzer)
  - ...
  -

2. weiter soll das Merkmal „Abbildungstreue“ erfüllt sein

(2) Identifikator des Entity Types Qualitätsforderung:

Qualitätsmerkmal-Id, Testobjekt-Id

**Qualitäts-  
einzelanforderung**

Die Festlegung, daß die Qualität einer Einheit bzgl. einer Qualitätsforderung durch ein Qualitätselement zu prüfen ist.

Anmerkungen:

(1) Beispiel:

Für die Einheit „Datenmodell“ wurde eine Qualitätsforderung bzgl. des Merkmals „Benutzungsfreundlichkeit“ geplant. Diese Qualitätsforderung soll durch folgende Qualitätselemente geprüft werden:

1. Wenn das Datenmodell überschaubar ist
2. Wenn das Datenmodell sich an den Bedürfnissen des Benutzers orientiert.

(2) Identifikator des Entity Types Qualitätseinzelanforderung:

Qualitätsmerkmal-Id, lfd. Qualitätselement-Nummer, Testobjekt-Id

**IST-Einheit**

Konkrete Ausprägung eines Testobjekts, für das eine Qualitätsprüfung durchgeführt werden soll

Anmerkungen:

(1) Beispiel:

Das „Wertpapier-“Abteilungsmodell ist eine Ausprägung der Testeinheit „DATENMODELL“, das einer Qualitätsprüfung unterzogen werden soll.

(2) Identifikator des Entity Types Ist-Einheit:

Ist-Einheit-Id

**Qualitäts-  
beschaffenheit**

Beschaffenheit einer IST-Einheit, die gegen eine bestimmte Qualitätsforderung der Einheit geprüft wird, und das gewichtete Ergebnis der der Beschaffenheit zugeordneten Prüfergebnisse.

Anmerkungen:

- (1) Beschaffenheiten gelten immer für eine IST-Einheit und beziehen sich immer auf eine Qualitätsforderung zum Testobjekt, von dem die IST-Einheit eine Ausprägung ist.



(2) Das Qualitätsprüfungs-Ergebnis einer Beschaffenheit wird durch Gewichtung der einzelnen zugeordneten Prüfergebnisse festgestellt.

(3) Beispiel:

Das „Wertpapier“-Abteilungsmodell erfüllt das Qualitätsmerkmal „Benutzungsfreundlichkeit“ in ausreichendem Maße.

(4) Identifikator des Entity Types Qualitätsbeschaffenheit:

Qualitätsmerkmal-Id, Ist-Einheit-Id

### **Prüfergebnis**

Eigenschaft einer IST-Einheit und ihre Bewertung bezüglich einer Qualitätseinzelanforderung der Forderung, auf die sich die zugeordnete Beschaffenheit bezieht.

Anmerkungen:

(1) Als Prüfergebnisse können sowohl explizite Meßergebnisse (z. B. der Entity Type KONTO ist in „27“ Zeilen beschrieben worden) als auch Boolesche „JA/NEIN“-Ergebnisse (z. B. das „Wertpapier“-Abteilungsdatenmodell ist überschaubar dargestellt) festgehalten werden.

(2) Bei Vorliegen einer expliziten Meßung muß bei der Qualitätseinzelanforderung ein Maßstab und ein Qualitätsbedürfnis festgelegt worden sein, die bei der Qualitätsprüfung eine objektive Akzeptanzentscheidung erlauben.

(3) Beispiel:

Das „Wertpapier“-Abteilungsmodell ist überschaubar dargestellt (Prüfergebnis zur Einzelanforderung: Wenn das Datenmodell überschaubar ist).

(4) Identifikator des Entity Types Prüfergebnis:

Qualitätsmerkmal-Id, lfd. Qualitätselement-Nummer, Ist-Einheit-ID

### **Qualitätslenkungsmaßnahmen**

Maßnahmen, die getroffen worden sind oder werden sollen, um die Qualität genau einer Einheit (eines Testobjekts) zu verbessern. Lenkungsmaßnahmen werden nach der Qualitätsplanung unter Verwendung von Ergebnissen der Qualitätsprüfung festgelegt.

Anmerkungen:

(1) Beispiel:

Nach Durchführung erster Datenmodellierungsversuche wird erkannt, daß die Qualität der Entity Typen durch Schulungsmaßnahmen verbessert werden muß.

(2) Identifikator des Entity Types Qualitätslenkungsmaßnahmen

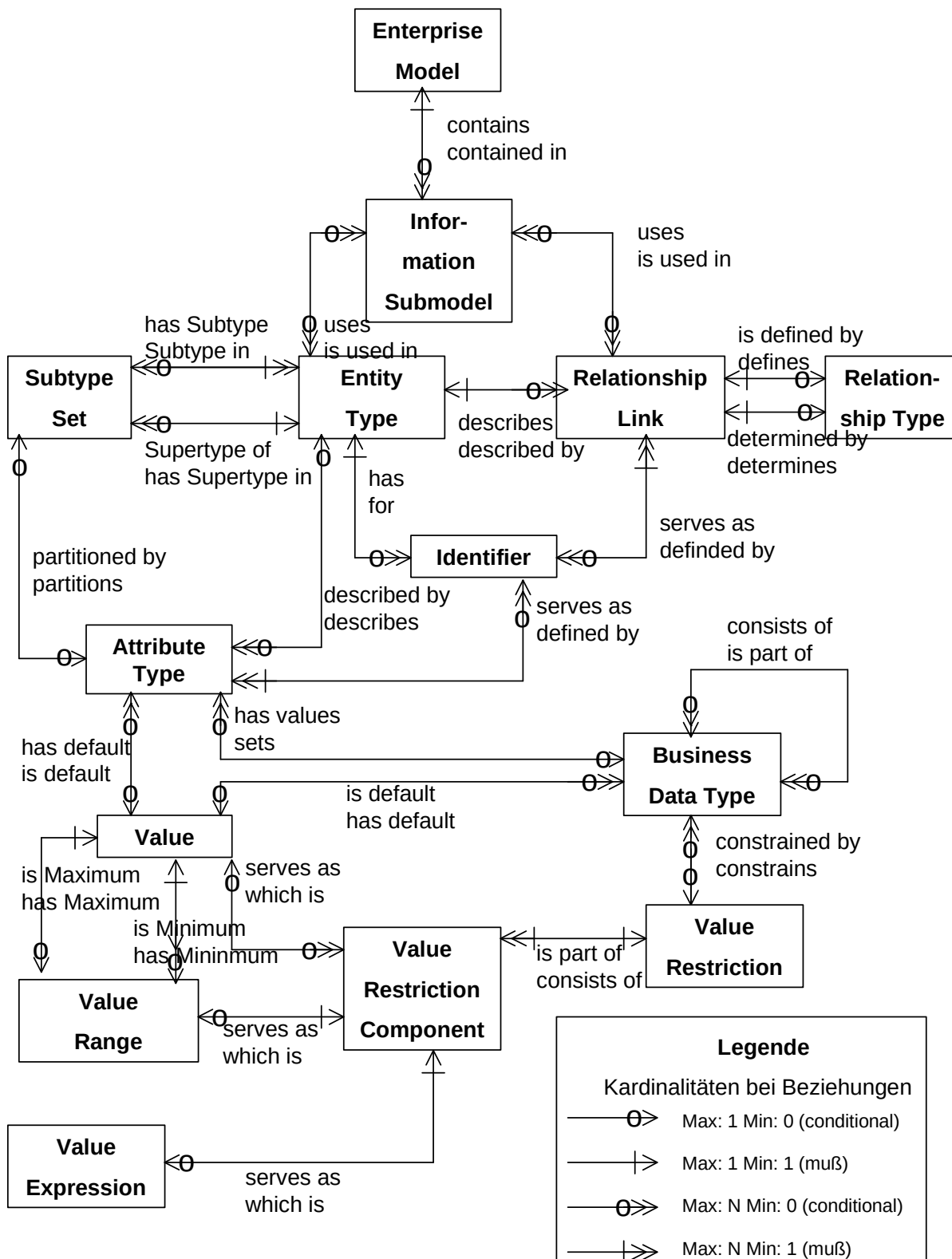
Testobjekt-Id, lfd. Qualitätslenkungsmaßnahmen-Nummer

## Auflistung der Relationship Typen zwischen den Entity Typen der Qualitätssicherung

1. Qualitätsmerkmal / hat / Qualitäts-Teilmerkmal
2. Qualitätsmerkmal / geht ein in / Qualitätsforderung
3. Qualitätsmerkmal / kann geprüft werden durch / Qualitätselement
4. Qualitätselement / geht ein in / Qualitäts-Einzelanforderung
5. Einheit / soll erfüllen / Qualitätsforderung
6. Qualitätsforderung / hat / Qualitäts-Teilforderung
7. Qualitätsforderung / soll geprüft werden durch / Qualitäts-Einzelanforderung
8. Einheit / hat Ausprägung / Ist-Einheit
9. Ist-Einheit / hat / Qualitätsbeschaffenheit
10. Qualitätsbeschaffenheit / bezieht sich auf / Qualitätsforderung
11. Qualitätsbeschaffenheit / hat / Qualitäts-Teilbeschaffenheit
12. Qualitätsbeschaffenheit / ist geprüft worden durch / Prüfergebnis
13. Prüfergebnis / bezieht sich auf / Qualitäts-Einzelanforderung
14. Qualitätslenkungsmaßnahme / betrifft / Einheit

## Grundbegriffe des Datenmanagements

### Ausschnitt aus dem Repository-Metamodell<sup>3</sup>



<sup>3</sup> SOFTWARE Magazine, Juli 1990

## Overview of Repository Manager-Supplied Entity-Relationship Model Enterprise Submodel: Data Modeling Section<sup>4</sup>

Enterprise_Model	An instance of this entity provides the means by which two or more independent enterprise models can be constructed and maintained within the same repository.
Information_Submodel	An instance of this entity type provides the means of partitioning the Information modeling space. Thus several people / teams can work on independent projects without a need to immediately synchronize their work.
Entity_Type	An instance of this entity type represents a class of people, places, things, or concepts having characteristics of interest to the enterprise.
Subtype_Set	An instance of this entity type represents a division of one entity type, called the supertype, into a set of other entity types, called subtypes.
Relationship_Link	An instance of this entity type represents a type of fact that describes its subject as having some meaningful kind of association with another entity type.  This is the directional component of the definition of a relationship type.
Relationship_Type	An instance of this entity type represents a type of connection or association of interest to the enterprise, that can exist between two entities of given type.
Attribute_Type	An instance of this entity type represents a type of fact that describes its subject as having some characteristics or property that is expressed as meaningful value.
Identifier	An instance of this entity type serves to indicate which facts that describes the Entity type have been designated as identifiers for the associated Entity Type.
Business_Data_Type	An instance of this entity type represents a class of values that are used and understood in the enterprise and that all have common interpretation. It provides a globally reusable data type definition for business data elements.
Value	An instance of this entity type represents a concept that can be expressed by a symbol and that is understood by people in the enterprise when used as the descriptor of a business data element. Values are the "atoms" of meaning in an information system.
Value_Restriction	An instance of this entity type represents a value constraint or domain specification for a data element or data type. A value restriction can be composed of one or more components that serve to define the set of valid values for a given data element or data type.
Value_Restriction_Component	An instance of this entity type represents a value restriction component made up of other value restriction components.
Value_Range	An instance of this entity type represents a bounded set of values that naturally appear in a known sequence.
Value_Expression	An instance of this entity type represents a value restriction component that is a formula or rule specifying a set of values.

---

<sup>4</sup>6? Quelle: IBM Repository Manager / MVS  
Supplied Entity-Relationship Model Definition  
Version 1 release 1, dezember 1990, Formnummer: SC26-4830

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Entity Type (ENT) und Umgebung**

<b>** Q-Forderung * Q-Einzelanforderung</b>	<b>** Q-Beschaffenheit * Prüfergebnis</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>** FORMALE KORREKTHEIT</b>		
<b>**BEARBEITUNGSZUSTAND</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Entity Type im Bearbeitungszustand abnahmebereit / fertig ist.</li> </ul>		
<b>** IDENTIFIKATION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Konventionsgerechte ID / Name? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der ENT-Name den Namenskonventionen entspricht.</li> <li>• Wenn ein Kurztitel für den Entity Type angegeben ist.</li> </ul> </li> </ul>		Werkzeugname
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Eindeutige ID / Name im Gesamtmodell <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der ENT-Name im Gesamtdatenmodell eindeutig ist.</li> </ul> </li> </ul>		bei Bildung von Teilmodellen
<b>**DEFINITION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* min. ‚x‘, max. ‚y‘ Sätze in Sprache ‚z‘ vorhanden? Wenn die Definition aus mindestens einem kompl. Satz (Subjekt, Prädikat, Objekt) besteht.</li> </ul>		Vorschlag: 1 – 8 Sätze, Sprache Deutsch
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Schlagwortkonvention zur Wiederauffindung erfüllt?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Schlagwortvergabe den Konventionen entspricht.</li> </ul> </li> </ul>		methodenabhängig (Brenner, Sund)
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Beispiele vorhanden?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn zugehörige und nichtzugehörige Ausprägungen als Beispiele vorhanden sind.</li> </ul> </li> </ul>		min. x zugehörige / min. y nicht zugehörige, keine Trivialitäten, die den Sachverhalt nicht weiter klären
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Änderungshinweise vorhanden?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Änderungsgrund, -Akteur und Gegenstand der Änderung vorhanden sind.</li> <li>• Wenn ein Änderungsdatum in der Form TT.MM.JJJJ vorhanden ist.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>**ZUSTÄNDIGKEIT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Zuständigkeitsangaben für fachliche Richtigkeit der Dokumentation vorhanden? (Instanz und Name) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die verantwortlichen Sach-Ansprechpartner der Definition in der Form ‚Name, Abteilung‘ angegeben sind.</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Angaben über Zuständigkeit für DV-Verarbeitung / Unterstützung vorhanden? (Instanz und Name) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Ansprechpartner aus einer DV-Abteilung in der Form ‚Name und Abteilung‘ angegeben sind (DV-Ansprechpartner)</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Zuständigkeitsangaben für Entity Type-Ausprägungen vorhanden?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Instanz (Abteilung / Name) angegeben ist <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die die neuen Ausprägungen aufnimmt.</li> <li>▪ die die ID einer neuen Ausprägung vergibt.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		Bsp: Personalabteilung ist Instanz für die Aufnahme einer neuen Ausprägung des Entity Types Mitarbeiter

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Entity Type (ENT) und Umgebung**

<b>** Q-Forderung * Q-Einzelanforderung</b>	<b>** Q-Beschaffenheit * Prüfergebnis</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>**UMGEBUNG</b>		
* Schlüssel-Attribute Type vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn dem Entity Type mindestens ein Schlüssel-Attribute Type zugeordnet ist</li> <li>• wenn der Wertebereich für den Gesamtschlüssel angegeben ist</li> </ul>		methoden- und konventionsabhängig ggf. indirekt über den generalisierten Entity Type
* Alle Attribute Typen formal korrekt? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn jeder Attribute Type formal korrekt ist (siehe Attribute Type-Formal-Prüfung)</li> </ul>		
*Attribute Type-Kandidatenliste abgearbeitet? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Attribute Type-Kandidatenliste entweder leer ist oder nur zurückgestellte Attribute Typen enthält.</li> </ul>		Attribute Type-Kandidatenliste enthält potentielle Attribute Typen
* Sind die einem Entity Type zugeordneten Attribute Typen / Attribute Type-Kombinationen keine Fremdschlüssel? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn kein zugeordneter Attribute Type / keine Attribute Type-Kombination Fremdschlüssel ist?</li> </ul>		Solche Attribute Typen (Kombinationen) sind durch Relationship Typen zu ersetzen. Bei manchen Methoden ist die Aufnahme der Fremdschlüssel notwendig, dann müssen auch die zugehörigen Relationship Typen beschrieben sein.
* Falls Entity Type Sub-Entity Type ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Existenz des SUB-Entity Types begründet und dokumentiert ist.</li> </ul>		
* Falls Entity Type Sub-Entity Type ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn alle Sub-Entity Typen formal korrekt sind.</li> <li>• Wenn alle Sub-Entity Type-Zugehörigkeiten dokumentiert sind.</li> </ul>		Dokumentation erfolgt methodenabhängig durch spezielle Relationship Typen oder durch eigenes Metaobjekt.
* Gibt es zum Entity Type einen übergeordneten generalisierten Entity Type? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Zugehörigkeit des Entity Types zum generalisierten Entity Type dokumentiert ist.</li> </ul>		
* Hat der Entity Type mindestens eine Beziehung? (nicht isoliert) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Entity Type an mind. einem Relationship Type beteiligt ist.</li> <li>• Wenn der Entity Type mind. einem formal korrektem Teilmodell zugeordnet ist.</li> </ul>		Isolierte Entity Type müssen begründet werden.
* Historienführung zu den Entity Type Ausprägungen notwendig? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Aussagen vorhanden sind, was zu tun ist, wenn eine ENT-Ausprägung nicht mehr zum Entity Type gehört.</li> </ul>		Auswirkung auf die Datenhaltung
* Angaben zur Anzahl der ENT-Ausprägungen vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Angaben zu minimaler, maximaler und durchschnittlicher Anzahl des Entity Types vorhanden sind.</li> <li>• Wenn Angaben zum Trend hinsichtlich Zunahme oder Abnahme vorhanden sind.</li> </ul>		

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Entity Type (ENT) und Umgebung**

<b>** Q-Forderung * Q-Einzelanforderung</b>	<b>** Q-Beschaffenheit * Prüfergebnis</b>	<b>Bemerkung</b>
* Entspricht Entity Type der xNF? • Wenn die xNF eingehalten ist.		abhängig von der eingesetzten Methode, Prüfung nur bei vollständiger Relation
<b>**WERKZEUGABHÄNGIGE SACHVERHALTE</b>		
*Ist die maschinelle Bearbeitung des Entity Types fehlerfrei? Wenn das Werkzeug keine Fehler oder Warnungen ausgibt.		
<b>**SEMANTISCHE KORREKTHEIT</b>		
<b>** ENTSCHEIDBARKEIT</b>		
* Zugehörigkeit • Wenn anhand der Definition für eine vorgelegte Ausprägung entschieden werden kann, ob sie zu der betrachteten ENT-Menge gehört oder nicht (Praxis-Test, Tauglichkeit der Definition)		Beispiel: Ruheständler beim Entity Type Mitarbeiter
* Differenzierung • Wenn anhand der Definition für 2 vorgelegte Ausprägungen entschieden werden kann, ob es sich um ein- und dieselbe Ausprägung oder um 2 verschiedene Ausprägungen aus der betrachteten ENT-Menge handelt (Trennschärfe).		Beispiel: Sollen wiedereingestellte Mitarbeiter als neue oder als alte Mitarbeiter behandelt werden.
<b>**WIDERSPRUCHSFREIHEIT</b>		
* Entity Type: Gesamtdatenmodell • Wenn der Entity Type widerspruchsfrei in das Gesamtmodell integriert werden kann. • Wenn es für den Entity Type keine Synonyme im Gesamtdatenmodell gibt.		
* ENT-ID/Name: Definition • Wenn der ENT-Name (Titel u. ä.) und die ENT-Definition sinngemäß zueinander passen • Wenn der Alias-Name und die ENT-Definition sinngemäß zueinander passen oder wenn der Alias-Name historisch erklärt werden kann.		
* ENT-Definition: Beispiele • Wenn alle aufgeführten Beispiele zur Definition widerspruchsfrei sind		
* ENT-Definition: Attribute Typen • Wenn die ENT-Definition und die Definition der zugeordneten Attribute Typen sinngemäß zueinander passen.		
* Entity Type: Nutzung in anderen Systemen • Wenn der Entity Type in unterschiedlichen Systemen widerspruchsfrei und in gleicher Bedeutung benutzt wird (z. B. SAP, Edifact)		
*Schlagworte: Definition • Wenn ENT-Schlagwort und Entity Type sinngemäß zueinander passen.		Wiederauffindung
*Wertebereich der identifizierenden Attribute Typen: ENT-Häufigkeitsangabe • Wenn die Häufigkeitsangabe des Entity Types und die		sind max. Anzahlen darstellbar?

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Entity Type (ENT) und Umgebung**

<b>** Q-Forderung * Q-Einzelanforderung</b>	<b>** Q-Beschaffenheit * Prüfergebnis</b>	<b>Bemerkung</b>
Angabe des Wertebereichs der identifizierenden Attribute Typen sinngemäß zueinander passen.		
* ENT-Häufigkeit: ENT-Definition • Wenn die ENT-Häufigkeit und die ENT-Definition sinngemäß zueinander passen.		
<b>** ZUVERLÄSSIGKEIT</b>		
* Von fachlich verantwortlicher Stelle betreut? • Wenn die fachliche Kompetenz bei der verantwortlichen Stelle vorhanden ist. • Wenn die verantwortliche Stelle die fachliche Betreuung übernimmt.		verantwortlich laut Aufbau-/ Ablauforganisation
* Endkontrolle der Dokumentation? • Wenn die zuständige Stelle – z. B. QS – die formale Korrektheit bestätigt hat. • Wenn die zuständige Stelle – z. B. Fachabteilung – die inhaltliche Korrektheit bestätigt hat.		
<b>** SICHERHEIT</b>		
* Zugriffsregelung? Wenn Vertraulichkeitsanforderungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind. Wenn Datenschutzerfordernungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind.		
<b>** BENUTZUNGSFREUNDLICHKEIT</b>		
* Definition ohne weitere Hilfe verständlich? • Wenn die 3-Stufen-Regel für die Definition eingehalten ist 1. Definition durch bekannte Begriffe 2. Definition in Bezug auf das Umfeld 3. Definition durch Beispiele ▪ Wenn der Definitionstext für alle Beteiligten im Umgang mit dem Entity Type mit den ggf. in der Definition genannten Hilfsmitteln verständlich ist. ▪ Wenn die Begriffe sinngemäß so verwendet werden, daß sie mit entsprechenden Vorkenntnissen verstanden werden können.		
* Gebräuchlicher Name als Alias angegeben? • Wenn die gebräuchlichen Aliasnamen für den Entity Type angegeben sind.		
<b>** WEITERVERWENDBARKEIT</b>		
* Überbetriebliche Abstimmung? Wenn die unternehmensspezifischen Belange durch die projektspezifischen nicht eingeschränkt werden.		Projektspezifische Beschreibungen sind zu vermeiden.
<b>** ANGEMESSENHEIT</b>		
* Betriebliche Relevanz? • Wenn der EntTyp betrieblich sinnvoll verw. werden kann.		

**Tabelle 1. Checkliste Qualitätssicherung und Datenmanagement: Entity Type**



**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Relationship Type (REL) und Umgebung**

**\*\* FORMALE KORREKTHEIT**

<b>** BEARBEITUNGSZUSTAND</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type im Bearbeitungszustand abnahmebereit/fertig ist.</li> </ul>		
<b>** IDENTIFIKATION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Konventionsgerechte ID/Name? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type-Name den Namenskonventionen entspricht.</li> <li>• Wenn ein Kurztitel für den Relationship Type angegeben ist.</li> </ul> </li> </ul>		Werkzeugname
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Eindeutige ID/Name im Gesamtmodell <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type-Name im Gesamtmodell eindeutig ist.</li> </ul> </li> </ul>		bei Bildung von Teilmodellen
<b>** DEFINITION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* min ‚x‘, max. ‚y‘ Sätze in Sprache ‚z‘ vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Definition aus mindestens einem kompl. Satz je Beziehungsrichtung (Subjekt im Singular, Prädikat, Objekt gem. Kardinalität) besteht.</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Beziehungstyp vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Beziehungstyp angegeben ist.</li> <li>• Wenn eine C-Beziehung begründet und durch Beispiele belegt ist.</li> </ul> </li> </ul>		werkzeugabhängig, im Beziehungstyp werden Aussagen zu den Kardinalitäten des Relationship Types festgehalten.
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Beispiele vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn zugehörige und nichtzugehörige Ausprägungen als Beispiele vorhanden sind.</li> </ul> </li> </ul>		min. x zugehörige/min. y nicht zugehörige, keine Trivialitäten, die den Sachverhalt nicht weiter klären.
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Änderungshinweise vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Änderungsgrund, -Akteur und Gegenstand der Änderung vorhanden sind.</li> <li>• Wenn ein Änderungsdatum in der Form TT.MM.JJJJ vorhanden ist.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>** ZUSTÄNDIGKEIT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Zuständigkeitsangaben für fachliche Richtigkeit der Dokumentation vorhanden? (Instanz und Name) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die verantwortlichen Sach-Ansprechpartner der Definition in der Form ‚Name, Abteilung‘ angegeben sind.</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Angaben über Zuständigkeit für DV-Verarbeitung/Unterstützung vorhanden? (Instanz und Name) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Ansprechpartner aus einer DV-Abteilung in der Form ‚Name, Abteilung‘ angegeben sind (DV-Ansprechpartner).</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Zuständigkeitsangaben für Relationship Type-Ausprägung vorhanden? Änderungshinweise vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Instanz (Abteilung/Name) angegeben ist, die die neuen Ausprägungen aufnimmt.</li> </ul> </li> </ul>		Bsp.: Personalabt. ist die Instanz für die Aufnahme einer neuen Ausprägung des Relationship Types ‚Mitarbeiter arbeiten in Abteilung‘

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Relationship Type (REL) und Umgebung**

<b>** UMGEBUNG</b>		
* Alle Entity Typen formal korrekt? • Wenn jeder beteiligter Entity Type formal korrekt ist. (siehe Entity Type-Formal-Prüfung)		
* Historienführung zu den Relationship Type-Ausprägungen notwendig? • Wenn Aussagen vorhanden sind, was zu tun ist, wenn eine Relationship Type-Ausprägung nicht mehr zum Relationship Type gehört.		Auswirkung auf die Datenhaltung
* Angabe zum Beziehungstyp, d.h. Angabe zur Anzahl der an einer Relationship Type-Ausprägung beteiligten Entity Typen je Beziehungsrichtung vorhanden? • Wenn Angaben zu minimaler, maximaler und durchschnittlicher Anzahl der beteiligten Entity Typen vorhanden sind. • Wenn Angaben zum Trend hinsichtlich Zunahme oder Abnahme vorhanden sind.		
* Falls die Relationship Type durch Identifikationskomponenten eines Entity Types (Hierarchie: Teilschlüssel ist Fremdschlüssel) realisiert wird: • Wenn der Beziehungstyp 1:x (x=c,1,n) ist. • Wenn unter Bemerkung dokumentiert ist, daß der Relationship Type bereits realisiert ist		Beispiel: Auftrag (Identifikator: Auftragsnr.) zur Auftragsposition (Identifikator: Auftragsnr. Auftragspositionsnr.)
* Redundanzfreiheit: • Wenn es in Verbindung mit dem Gesamtdatenmodell keinen „WEG“ mit gleicher Bedeutung gibt.		Ausnahme sind zu begründen
* Redundanzfreiheit bezüglich Spezialisierung Wenn der Relationship Type nicht bereits als Spezialisierung (SUB-Entity Type) modelliert ist.		
<b>** WERKZEUGABHÄNGIGE SACHVERHALTE</b>		
* Ist die maschinelle Bearbeitung des Relationship Types fehlerfrei? • Wenn das Werkzeug keine Fehler oder Warnungen ausgibt.		
<b>**SEMANTISCHE KORREKTHEIT</b>		
<b>** ENTSCHEIDBARKEIT</b>		
* Zugehörigkeit • Wenn anhand der Definition für eine vorgelegte Ausprägung entschieden werden kann, ob sie zu der betrachteten Relationship Type-Menge gehört oder nicht (Praxis-Test, Tauglichkeit der Definition)		Beispiel-Relationship Type: Mitarbeiter arbeitet am Projekt. Kann die folgende Frage beantwortet werden: „Besteht bei Mitarbeiter X diese Beziehung, wenn er Abstimmpartner im Projekt ist?“

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Relationship Type (REL) und Umgebung**

<b>** WIDERSPRUCHSFREIHEIT</b>		
* Relationship Type-ID/Name: Gesamtdatenmodell		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type widerspruchsfrei in das Gesamtdatenmodell integriert werden kann.</li> <li>• Wenn es für den Relationship Type keine Synonyme im Gesamtdatenmodell gibt.</li> </ul>		
* Relationship Type-ID/Name: Definition		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der REL-Name (Titel u. ä.) und die REL-Definition sinngemäß zueinander passen.</li> <li>• Wenn der Alias-Name und die REL-Definition sinngemäß zueinander passen oder wenn der Alias-Name historisch erklärt werden kann.</li> </ul>		
* REL-Definition: Beziehungstyp		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die REL-Definition und der Beziehungstyp zueinander passen.</li> </ul>		
* REL-Definition: Beispiele		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn alle aufgeführten Beispiele zur Definition widerspruchsfrei sind.</li> </ul>		
* REL-Definition: Entity Type-Definition		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die REL-Definition und die Definition der beteiligten Entity Typen sinngemäß zueinander passen.</li> </ul>		
* Relationship Type: Nutzung in anderen Systemen		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type in unterschiedlichen Systemen widerspruchsfrei und in gleicher Bedeutung benutzt wird (z. B. SAP, Edifact)</li> </ul>		
*REL-Häufigkeit: REL-Definition		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die REL-Häufigkeit und die REL-Definition sinngemäß zueinander passen.</li> </ul>		
* Beziehungstyp: max. Häufigkeit Entity Type		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Beziehungstyp mit der maximalen Häufigkeit der beteiligten Entity Typen verträglich ist.</li> </ul>		
<b>** ZUVERLÄSSIGKEIT</b>		
* Von fachlich verantwortlicher Stelle betreut?		verantwortlich laut Aufbau- / Ablauforganisation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die fachliche Kompetenz bei der verantwortlichen Stelle vorhanden ist.</li> <li>• Wenn die verantwortliche Stelle die fachliche Betreuung übernimmt.</li> </ul>		
* Endkontrolle der Dokumentation?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die zuständige Stelle – z. B. QS – die formale Korrektheit bestätigt hat.</li> <li>• Wenn die zuständige Stelle – z. B. Fachabteilung – die inhaltliche Korrektheit bestätigt hat.</li> </ul>		
<b>**SICHERHEIT</b>		
* Zugriffsregelung?		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Vertraulichkeitsanforderungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind.</li> <li>• Wenn Datenschutzerfordernungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind.</li> </ul>		

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Relationship Type (REL) und Umgebung**

<b>** BENUTZUNGSFREUNDLICHKEIT</b>		
<p>* Definition ohne weitere Hilfe verständlich?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die 3-Stufen-Regel für die Definition eingehalten ist</li> <li>1. Definition durch bekannte Begriffe</li> <li>2. Definition in Bezug auf das Umfeld</li> <li>3. Definition durch Beispiele</li> <li>• Wenn der Definitionstext für alle Beteiligten im Umgang mit dem Relationship Type mit den ggf. in der Definition genannten Hilfsmitteln verständlich ist.</li> <li>• Wenn die Begriffe sinngemäß so verwendet werden, daß sie mit entsprechenden Vorkenntnissen verstanden werden können.</li> </ul>		
<p>* Gebräuchlicher Name als Alias angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die gebräuchlichen Aliasnamen für den Relationship Type angegeben sind.</li> </ul>		
<b>** WEITERVERWENDBARKEIT</b>		
<p>* Übertragbarkeit?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn alle Nutzer des Relationship Types ihn in ihren Modellen verwenden können.</li> </ul>		
<p>* Überbetriebliche Abstimmung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die unternehmensspezifischen Belange durch die projektspezifischen nicht eingeschränkt werden.</li> </ul>		Projektspezifische Definitionen sind zu vermeiden.
<b>** ANGEMESSENHEIT</b>		
<p>* Betriebliche Relevanz?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Relationship Type betrieblich sinnvoll verwendet werden kann.</li> </ul>		

**Tabelle 2. Checkliste Qualitätssicherung und Datenmanagement: Relationship Type**

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Attribute Type (ATTR) und Umgebung**

**\*\* FORMALE KORREKTHEIT**

<b>** BEARBEITUNGSZUSTAND</b>		
* Abnahmebereitschaft? • Wenn der Attribute Type im Bearbeitungszustand abnahmbereit/fertig ist.		
<b>** IDENTIFIKATION</b>		
* Konventionsgerechte ID/Name? • Wenn der ATTR-Name den Namenskonventionen entspricht. • Wenn ein Alias/Kurzbezeichnung für den Attribute Type angegeben ist.		Werkzeugname
* Eindeutige ID/Name im Gesamtdatenmodell • Wenn der ATTR-Name im Gesamtdatenmodell eindeutig ist.		bei Bildung von Teilmodellen
<b>** DEFINITION</b>		
* min. ‚x‘, max. ‚y‘ Sätze in Sprache ‚z‘ vorhanden? • Wenn die Definition aus mindestens einem kompletten Satz (Subjekt, Prädikat, Objekt) besteht.		Vorschlag: 1 – 8 Sätze, Sprache Deutsch
* Schlagwortkonvention zur Wiederfindung erfüllt? • Wenn die Schlagwortvergabe den Konventionen entspricht.		methodenabhängig (Brenner, Sund)
* Beispiele vorhanden? • Wenn zugehörige und nichtzugehörige Ausprägungen als Beispiele vorhanden sind.		mind. x zugehörige/ mind. y nicht zugehörige
* Änderungshinweise vorhanden? • Wenn Änderungsgrund, -Akteur und Gegenstand der Änderung vorhanden sind. • Wenn ein Änderungsdatum in der Form TT.MM.JJJJ vorhanden ist.		
* Wertebereich angegeben? Wenn Datentyp und/oder Randwerte benannt sind.		durch Angabe der Randwerte wird auch der Datentyp festgelegt
* Maßeinheit angegeben? • handelt es sich um eine dimensionsgebundene Zahl (z. B. technisch-wissenschaftliche Meßgröße oder Währungsbetrag)? wenn ja, ist dann (in der Definition) die Maßeinheit (z. B. kg oder Dollar) angegeben?		Dimension ist z. B. Zeit; Maßeinheit ist z.B. sec
* Existenz, Eindeutigkeit, Stabilität der Identifikation? • handelt es sich um einen indentifizierenden Attribute Type? Falls ja: • wenn sich für jede Ausprägung eines Entity Types ein ID-Wert finden läßt. • wenn der ID-Wert eindeutig ist. • wenn der ID-Wert sich während der Lebensdauer des zugehörigen Entity Types nicht ändert, d. h. zeitlich stabil ist. • wenn die Identifikation für betriebliche Kommunikation praktikabel, d. h. nicht zu lang ist (Richtwert max. 20 Zeichen) und wenn sie eine einheitliche externe Repräsentationsform hat (unterschiedliche Darstellungen sind zu begründen)		

## Qualitätssicherung und Datenmanagement Checkliste Attribute Type (ATTR) und Umgebung

<p>* Geltungsbereich angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Reichweite der Gültigkeit der Definition benannt wird.</li> </ul>		räumlicher und organisatorischer Aspekt
<p>* Einzelinformation beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn im Attribute Type deine zusammengesetzten Einzelinformationen abgelegt werden.</li> </ul>		Bsp.: Kundentyp mit den Ausprägungen: 1 – inl. Unternehmen 2 – inl. Angestellter 3 – ausl. Unternehmen 4 – ausl. Angestellter
<p><b>** ZUSTÄNDIGKEIT</b></p>		Zuständigkeitsangaben für den Attribute Type sind immer dann notwendig, falls die Zuständigkeit für die Pflegefunktion nicht global für den Attribute Type gelten.
<p>*Zuständigkeitsangaben für fachliche Richtigkeit der Dokumentation vorhanden? (Instanz und Name)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die verantwortlichen Sach-Ansprechpartner der Definition in der Form ‚Name, Abteilung‘ angegeben sind.</li> </ul>		
<p>*Angaben über Zuständigkeit für DV-Verarbeitung/Unterstützung vorhanden? (Instanz und Name)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die verantwortlichen Sach-Ansprechpartner der Definition in der Form ‚Name, Abteilung‘ angegeben sind.</li> </ul>		
<p>*Zuständigkeiten für ATTR-Ausprägungen genannt?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Instanz (Abteilung/Name) angegeben ist, die die neuen Ausprägungen aufnimmt.</li> </ul>		Bsp.: Die International Standardization Organisation (ISO) ist Instanz, die die Kurzbezeichnung für Länder festlegt.
<p><b>** UMGEBUNG</b></p>		
<p>Falls ein Schlüssel-Attribute Type in einem anderen Entity Type-Teilschlüssel ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn die Definition der beiden Attribute Typen übereinstimmen bzw. widerspruchsfrei sind.</li> </ul>		methodenabhängig
<p>* Zuordnung Attribute Type – Entity Type?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Attribute Type mindestens einem Entity Type zugeordnet ist (Isolierter Attribute Type / Leiche?)</li> <li>• Wenn der Attribute Type genau einem Entity Type zugeordnet ist.</li> </ul>		methoden- und metamodelabhängig
<p>* Zuordnung ATTR-Wert – Entity Type?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn angegeben ist, ob immer ein Wert aus dem Wertebereich des Attribute Types dem Entity Types zugeordnet werden muss (Kann-/Mussangabe)?</li> </ul>		gegebenenfalls weitere Differenzierung nach „Wert nicht vorhanden“ oder „unbekannt“
<p>*abgeleiteter Attribute Type?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn angegeben ist, aus welchem Attribute Typen der Attribute Type abgeleitet wird.</li> <li>• Wenn die Attribute Typen, aus denen der Attribute Type abgeleitet wird, bereits definiert sind.</li> <li>• Wenn die Ableitung plausibel und begründet ist.</li> <li>• Wenn Verweise auf den Ableitungsalgorithmus angegeben sind.</li> </ul>		

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Attribute Type (ATTR) und Umgebung**

*Historienführung bei ATTR-Wertänderungen notwendig? • Wenn festgelegt ist, was bei Änderung eines ATTR-Wertes zu tun ist.		Bsp.: Was ist zu tun, wenn der Kunde den Beruf ändert?
<b>**WERKZEUGABHÄNGIGE SACHVERHALTE</b>		
* Ist die maschinelle Bearbeitung des Attribute Types fehlerfrei? • Wenn das Werkzeug keine Fehler oder Warnungen ausgibt.		
<b>**SEMANTISCHE KORREKTHEIT</b>		
<b>**WIDERSPRUCHSFREIHEIT</b>		
*Attribute Type: Business-Data-Type • Wenn die Definition des Attribute Types der Definition des Business-Data-Types entspricht		
*Attribute Type: Gesamtdatenmodell • Wenn der Attribute Type widerspruchsfrei in das Gesamtdatenmodell integriert werden kann. • Wenn der Attribute Type synonymfrei in das Gesamtdatenmodell integriert werden kann.		
*Attribute Type-ID/Name: Definition • Wenn der ATTR-Name (Titl u. ä. ) und die ATTR-Definition sinngemäß zueinander passen. • Wenn der Alias-Name und die ATTR-Definition sinngemäß zueinander passen oder wenn der Alias-Name historisch erklärt werden kann.		
*ATTR-Definition: Beispiele • Wenn alle aufgeführten Beispiele zur Definition widerspruchsfrei sind.		
*ATTR-Definition: Entity Type • Wenn die Definition des Attribute Types und die Zuordnung zu dem Entity Type plausibel und sinnvoll sind.		
*Attribute Type: Nutzung in anderen Systemen • Wenn der Attribute Type in unterschiedlichen Systemen widerspruchsfrei und in gleicher Bedeutung benutzt wird (z. B. SAP, Edifact)		
*Schlagworte: Definition • Wenn ATTR-Schlagworte und Attribute Type sinngemäß zueinander passen		Wiederauffindung
<b>**ZUVERLÄSSIGKEIT</b>		
*Von fachlich verantwortlicher Stelle betreut? • Wenn die fachliche Kompetenz bei der verantwortlichen Stelle vorhanden ist. • Wenn die verantwortliche Stelle die fachliche Betreuung übernimmt.		verantwortlich   laut Aufbau-/ Ablauforganisation
*Endkontrolle der Dokumentation? • Wenn die zuständige Stelle – z. B. QS - die formale Korrektheit bestätigt hat. • Wenn die zuständige Stelle – z. B. Fachabteilung – die inhaltliche Korrektheit bestätigt hat.		

**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Attribute Type (ATTR) und Umgebung**

<b>**SICHERHEIT</b>		
<p>*Zugriffsregelung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Vertraulichkeitsanforderungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind.</li> <li>• Wenn Datenschutzerfordernungen hinsichtlich Zugriff beschrieben sind.</li> </ul>		
<b>** BENUTZUNGSFREUNDLICHKEIT</b>		
<p>* Definition ohne weitere Hilfe verständlich?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die 3-Stufen-Regel für die Definition eingehalten ist <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition durch bekannte Begriffe</li> <li>2. Definition in Bezug auf das Umfeld</li> <li>3. Definition durch Beispiele</li> </ol> </li> <li>• Wenn der Definitionstext für alle Beteiligten im Umgang mit dem Attribute Type mit den ggf. in der Definition genannten Hilfsmitteln verständlich ist.</li> <li>• Wenn die Begriffe sinngemäß so verwendet werden, daß sie mit entsprechenden Vorkenntnissen verstanden werden können.</li> </ul>		
<p>* Gebräuchlicher Name als Alias angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die gebräuchlichen Aliasnamen für den Attribute Type angegeben sind.</li> </ul>		
<b>** WEITERVERWENDBARKEIT</b>		
<p>* Übertragbarkeit?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn alle Nutzer des Attribute Types es in ihren Modellen verwenden können.</li> </ul>		
<p>* Überbetriebliche Abstimmung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die unternehmensspezifischen Belange durch die projektspezifischen nicht eingeschränkt werden.</li> </ul>		Projektspezifische Beschreibungen sind zu vermeiden.
<b>** ANGEMESSENHEIT</b>		
<p>* Betriebliche Relevanz?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Attribute Type betrieblich sinnvoll verwendet werden kann.</li> </ul>		

**Tabelle 3. Checkliste Qualitätssicherung und Datenmanagement: Attribute Type**



**Qualitätssicherung und Datenmanagement  
Checkliste Information Submodel (Projektdatenmodell)**

**\*\* FORMALE KORREKTHEIT**

<b>** BEARBEITUNGSZUSTAND</b>		
* Abnahmebereitschaft? • Wenn der Bearbeitungszustand aller Elemente des Projektdatenmodells abnahmebereit/fertig ist.		
<b>** IDENTIFIKATION</b>		
* Konventionsgerechte ID/Name? • Wenn der Projektdatenmodell-Name den Namenskonventionen entspricht. • Wenn ein Kurztitel für das Projektdatenmodell angegeben ist.		Werkzeugname
* Eindeutige ID/Name im Gesamtmodell • Wenn der Projektdatenmodell-Name im Gesamtmodell eindeutig ist.		
<b>** DEFINITION</b>		
* min. ‚x‘, max. ‚y‘ Sätze in Sprache ‚z‘ vorhanden? • Wenn die Definition aus mindestens einem kompl. Satz (Subjekt, Prädikat, Objekt) besteht.		Vorschlag: 1 – 8 Sätze, Sprache Deutsch, abgeleitet aus dem Projektbereich
* Änderungshinweise vorhanden? • Wenn eine Versionskennung vorhanden ist. • Wenn ein Änderungsdatum in der Form TT.MM.JJJJ vorhanden ist.		
<b>** ZUSTÄNDIGKEIT</b>		
* Angaben über Zuständigkeit für DV-Verarbeitung/Unterstützung (Projektleiter und/oder Datenkoordinator) vorhanden? • Wenn die Namen des Projektleiters und/oder Datenkoordinators angegeben sind.		
<b>** UMGEBUNG</b>		
* Alle Elemente des Projektdatenmodells vorhanden und formal korrekt? • Wenn alle Entity Typen und Relationship Typen im ER-Diagramm vorhanden und formal korrekt sind.		
* Ausschluss einer Ringstruktur? • Wenn gewährleistet ist, daß es keinen geschlossenen Weg über 1:N-Beziehungen (Ringstruktur) gibt.		
<b>** WERKZEUGABHÄNGIGE SACHVERHALTE</b>		
* Ist die maschinelle Bearbeitung des Projektdatenmodells fehlerfrei? • Wenn das Werkzeug keine Fehler oder Warnungen ausgibt.		
<b>** SEMANTISCHE KORREKTHEIT</b>		
<b>** WIDERSPRUCHSFREIHEIT</b>		
* Projektdatenmodell: Gesamtdatenmodell • Wenn Projektdatenmodell widerspruchsfrei in das Gesamtdatenmodell integriert werden kann.		

<b>Qualitätssicherung und Datenmanagement Checkliste Information Submodel (Projektdatenmodell)</b>		
* Projektdatenmodell-ID/Name: Definition <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Projektdatenmodell-Name (Titel u.ä.) und die Projektdatenmodell-Definition sinngemäß zueinander passen.</li> </ul>		
<b>** ZUVERLÄSSIGKEIT</b>		
* Endkontrolle der Dokumentation? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die zuständige Stelle – z. B. QS – die formale Korrektheit bestätigt hat.</li> </ul>		verantwortlich laut Aufbau- / Ablauforganisation
* Redundanzfreiheit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn es im Projektdatenmodell in Verbindung mit dem Gesamtdatenmodell keinen Weg gibt, der die gleiche Aussage beinhaltet.</li> </ul>		Ausnahmen sind zu begründen.
<b>** BENUTZUNGSFREUNDLICHKEIT</b>		
* Darstellung des ER-Diagramms <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ER-Diagramm übersichtlich dargestellt ist.</li> <li>• Wenn Symmetrieaspekte bei der graphischen Darstellung genutzt/beachtet sind.</li> <li>• Wenn die graphische Darstellung aus sachliche und fachliche Aussagen reduziert sind.</li> </ul>		
<b>** WEITERVERWENDBARKEIT</b>		
* Überbetriebliche Abstimmung? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Belange des Unternehmensmodells durch die projektspezifischen nicht eingeschränkt werden.</li> </ul>		
<b>** ANGEMESSENHEIT</b>		
* Betriebliche Relevanz? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Information Submodel betrieblich sinnvoll verwendet werden kann.</li> </ul>		

**Tabelle 4. Checkliste Qualitätssicherung und Datenmanagement:  
Information Submodel (Projektdatenmodell)**