

Beziehungen der Verbundkomponente "Leitungssatz"

ID	Name	Quelle		Ziel		Kategorie	Kardinalität	Beschreibung	Use Case [Wozu wird der Link benötigt?]	Kommentar	"Hafen" für Umsetzung
		Typ	Tier	Typ	Tier						
1	LS enthält Komponenten	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem LS und den enthaltenen Komponenten	- Engineering-Tool kann erkennen, welche Komponenten in einem LS enthalten sind und direkt die benötigten Daten aus deren AAS auslesen, bspw. für die Produktionsplanung - MES-Tool kann erkennen, welche Komponenten in einem LS enthalten sind und prüfen, ob die Komponenten auf Lager liegen bzw. deren Beschaffung anstoßen	- Inverse Beziehung zu 2 - Analog zu Beziehung 3/5/7, da Halbfabrikat äquivalent zu Leitungssatz	TPS/Architekturteam
2	Komponente wird in LS verwendet	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Leitungssätze, in denen eine Komponente verwendet wird	- Komponente hat Lieferengpass -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen sie verwendet wird - Daten einer Komponente werden geändert -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen sie verwendet wird	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 1 realisiert werden	TPS/Architekturteam
3	Leitungssatz enthält Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem LS und den vom Tier 1 definierten Halbfabrikaten, aus denen sich dieser zusammensetzt	- MES-Tool kann erkennen, welche Halbfabrikate in einem LS enthalten sind und prüfen, ob das Halbfabrikat auf Lager liegt bzw. dessen Produktion anstoßen - Wenn ein Halbfabrikat zugekauft wird, kann über dessen AAS die Beschaffung angestoßen werden (-> automatische Verhandlungsprozesse)	- Inverse Beziehung zu 4 - Analog zu Beziehung 1/5/7, da Halbfabrikat äquivalent zu Leitungssatz	TPS/Architekturteam
4	Halbfabrikat wird in Leitungssatz verwendet	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Leitungssätze, in denen ein Halbfabrikat verwendet wird	- Zugeliefertes Halbfabrikat hat Lieferengpass -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen es verwendet wird - Daten eines Halbfabrikats werden geändert -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen es verwendet wird	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 3 realisiert werden	TPS/Architekturteam
5	Halbfabrikat enthält Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem Halbfabrikat und den vom Tier 1 definierten Unter-Halbfabrikaten, aus denen sich dieser zusammensetzt	- MES-Tool kann erkennen, welche Halbfabrikate in einem Halbfabrikat auf Lager liegt bzw. dessen Produktion anstoßen - Wenn ein Halbfabrikat zugekauft wird, kann über dessen AAS die Beschaffung angestoßen werden (-> automatische Verhandlungsprozesse)	- Inverse Beziehung zu 6 - Analog zu Beziehung 4/7, da Halbfabrikat äquivalent zu Leitungssatz bzw. Komponente	TPS/Architekturteam
6	Halbfabrikat wird in Halbfabrikat verwendet	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Halbfabrikate, in denen ein Halbfabrikat verwendet wird	- Zugeliefertes Halbfabrikat hat Lieferengpass -> benachrichtigt automatisch alle Halbfabrikate, in denen es verwendet wird - Daten eines Halbfabrikats werden geändert -> benachrichtigt automatisch alle Halbfabrikate, in denen es verwendet wird	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 5 realisiert werden	TPS/Architekturteam
7	Halbfabrikat enthält Komponente	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem vom Tier 1 definierten Halbfabrikat und den enthaltenen Komponenten	- Engineering-Tool kann erkennen, welche Komponenten in einem Halbfabrikat enthalten sind und direkt die benötigten Daten aus deren AAS auslesen, bspw. für die Produktionsplanung - MES-Tool kann erkennen, welche Komponenten in einem Halbfabrikat enthalten sind und prüfen, ob die Komponenten auf Lager liegen bzw. deren Beschaffung anstoßen	- Inverse Beziehung zu 8 - Analog zu Beziehung 1/3/5, Halbfabrikat äquivalent zu Leitungssatz	TPS/Architekturteam
8	Komponente wird in Halbfabrikat verwendet	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Halbfabrikate, in denen eine Komponente verwendet wird	- Komponente hat Lieferengpass -> benachrichtigt automatisch alle Halbfabrikate, in denen sie verwendet wird - Daten einer Komponente werden geändert -> benachrichtigt automatisch alle Halbfabrikate, in denen sie verwendet wird	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 7 realisiert werden	TPS/Architekturteam
9	Halbfabrikat entsteht aus einer Reihe von Prozessen							Beispiel: Um Halbfabrikat x herzustellen, muss zwei mal gecrimped werden		Wahrscheinlich keine Beziehung, sondern einfache Liste von Prozessschritten/eigenes Teilmittel	
10	Komponente kann mit einer (oder auch mehreren unterschiedlichen) Prozessart(en) verarbeitet werden							Beispiel: Terminal x darf gecrimped, gelötet oder geschweißt werden		Wahrscheinlich keine Beziehung, sondern einfache Liste von erlaubten Arten der Verarbeitung	
11	Zuordnung von Prozessschritten zu verarbeiteten Komponenten	SME	Tier 1	SME	Tier 1	Typisierte Beziehung	1-zu-1	Das Prozessmodell beschreibt die zur Fertigung eines LS/Halbfabrikats durchzuführenden Schritte (Bspw. Schneiden, Crimpen, ...). Jeder Schritt bezieht sich dabei auf eine oder mehrere Komponente(n) (Bspw. Schneiden von Leitung x oder Crimpen von Kontaktteil y und Leitung x).	MES/Verarbeitungsmaschine kann benötigte Parameter (Bspw. Leitungslänge) für einen durchzuführenden Schritt automatisch aus der verlinkten Komponente aus dem Produktmodell auslesen	- Abstimmung mit TP3 notwendig - evtl. nicht Teil der Verbundkomponente, da lediglich Beziehung zwischen zwei Teilmodellen des gleichen Assets; muss aber trotzdem abgebildet werden	TP3
12	Prozessparameter festlegen (Bspw. Crimp-Kraft)	SME	Tier 1	SME	Tier 1	Merkmalsfestlegung	1-zu-1	Bei der Zuordnung von Prozessschritten zu Komponenten (s.o.) sind manche Parameter bereits aus dem Produktmodell ersichtlich (Bspw. Länge Leitung x). Andere Parameter werden jedoch explizit festgelegt (Bspw. Leitungszugabe oder Crimp-Kraft).	MES/Verarbeitungsmaschine kann benötigte Parameter (Bspw. Crimp-Kraft) für einen durchzuführenden Schritt automatisch aus der Beziehung auslesen	- Abstimmung mit TP3 notwendig - evtl. nicht Teil der Verbundkomponente, da lediglich Beziehung zwischen zwei Teilmodellen des gleichen Assets; muss aber trotzdem abgebildet werden - Erweiterung der Beziehung "Zuordnung von Prozessschritten zu verarbeiteten Komponenten"	TP3
13	Required Capability resultiert aus Prozessschritt	SME	Tier 1	SME	Tier 1	Typisierte Beziehung	1-zu-1	Modellierung, aus welchem Prozessschritt eine "Required Capability" resultiert	Bei Änderungen am Prozessmodell kann nachvollzogen werden, dass auch die "Required Capabilities" entsprechend angepasst werden müssen	- Abstimmung mit TP3 notwendig - streng genommen nicht Teil der Verbundkomponente, da lediglich Beziehung zwischen zwei Teilmodellen des gleichen Assets	TP3, IAK (Capability-Modellierung)
14	Halbfabrikat kann auf Ressource produziert werden	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Typisierte Beziehung	1-zu-n			- Beziehung sollte nicht persistiert sondern zur Laufzeit dynamisch auf Basis des Fähigkeitenabgleichs ermittelt werden - Je nach Komponente legt der OEM entweder einen oder mehrere Lieferanten fest (s.u.), oder er überlässt die Auswahl dem Tier 1.	TPS/Architekturteam
15	Tier 2 Komponente realisiert OEM-Komponente	AAS	Tier 2	AAS	OEM	Abgeleitet aus	1-zu-n	Tier 2 beschreibt für seine Komponente, welche OEM-Komponente(n) diese realisiert	Tier 1 erhält vom OEM einen Leitungssatz mit OEM-Komponenten und kann ermitteln, welchen Lieferanten er für die Realisierung nutzen will		
16	Freigabe von Tier 2 Komponente für OEM-Komponente	AAS	OEM	AAS	Tier 2	Typisierte Beziehung	1-zu-n	OEM beschreibt für seine Komponente, welche Tier 2-Komponente(n) zur Verwendung durch den Tier 1 freigegeben sind	Tier 1 erhält vom OEM einen Leitungssatz mit OEM-Komponenten und kann ermitteln, welche Lieferanten er für die Realisierung nutzen darf		
17	Tier 1 Komponente realisiert OEM-Komponente	AAS	Tier 1	AAS	OEM	Abgeleitet aus	1-zu-n	Tier 1 beschreibt für seine Komponente, welche OEM-Komponente diese realisiert	- Grundlage für die Ersetzung von OEM-Sachnummern durch Tier 1-Sachnummern		
18	Freigabe von Tier 1 Komponente für OEM-Komponente	AAS	OEM	AAS	Tier 1	Typisierte Beziehung	1-zu-n	Tier 1 beschreibt für seine Komponente, welche Tier 2-Komponente(n) zur Verwendung von ihm selbst freigegeben sind	Nach der Ersetzung der OEM-Teilenummern durch seine eigenen Tier 1-Sachnummern kann der Tier 1 ermitteln, welche Lieferanten er nutzen kann. Dazu nutzt er auch die Beziehung "Freigabe von Tier 2 Komponente für OEM-Komponente"		
20	Freigabe von Tier 1 Komponente für Tier 2 Komponente	AAS	Tier 2	AAS	Tier 1	Typisierte Beziehung	1-zu-n			Beziehungswissen existiert nicht, da Tier 2 keine Kenntnis über Tier 1-Komponente hat	
21	LS enthält Komponenten	AAS	OEM	AAS	OEM	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem LS und den enthaltenen Komponenten	- OEM prüft, ob die verwendeten Komponenten freigegeben, noch pülig, etc. sind und nach außen gegeben werden dürfen - Voraussetzung für die Ersetzung der OEM-Teilenummern durch die Tier 1-Teilenummern		
22	Komponente wird in LS verwendet	AAS	OEM	AAS	OEM	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Leitungssätze, in denen eine Komponente verwendet wird	- Komponente hat Lieferengpass -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen sie verwendet wird - Daten einer Komponente werden geändert -> benachrichtigt automatisch alle Leitungssätze, in denen sie verwendet wird	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung LS -> Komponente realisiert werden	TPS/Architekturteam
23	Tier 1-Leitungssatz setzt OEM-Leitungssatz um	AAS	Tier 1	AAS	OEM	Abgeleitet aus	1-zu-1	Beschreibung, dass ein LS beim Tier 1 aus einem Leitungssatz beim OEM entstanden ist bzw. diesen realisiert	- Änderungen durch den OEM haben einen Änderungsprozess beim Tier 1 zur Folge Bei Auftauchen eines Fehlers, Qualitätsproblems, o.ä. bei einer Instanz kann ermittelt werden, welcher Leitungssatz-Typ genau betroffen sind		
24	Leitungssatz ist Instanz aus LS-Typ	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Instanz ist von Typ	1-zu-1	Modellierung, dass eine bestimmte LS-Instanz einem bestimmten Typ genügt	Bei Auftauchen eines Fehlers, Qualitätsproblems, o.ä. bei einer Instanz kann ermittelt werden, welcher Leitungssatz-Typ genau betroffen sind		
25	Leitungssatz-Typ hat produzierte Instanzen	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Typ hat Instanz	1-zu-n	Beschreibung, welche Instanzen aus einem Leitungssatz-Typ produziert wurden	Bei Auftauchen von Fehlern, Qualitätsproblemen, o.ä. kann ermittelt werden, welcher Leitungssatz-Instanzen genau betroffen sind	- Inverse Beziehung zu Beziehung 24 - Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Case könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 24 realisiert werden - Analog zu Beziehung 27/29	TPS/Architekturteam
26	Halbfabrikat ist Instanz aus Halbfabrikat-Typ	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Instanz ist von Typ	1-zu-1	Modellierung, dass eine bestimmte Halbfabrikat-Instanz einem bestimmten Typ genügt	Bei Auftauchen eines Fehlers, Qualitätsproblems, o.ä. bei einer Instanz kann ermittelt werden, welcher Halbfabrikat-Typ genau betroffen sind		
27	Halbfabrikat-Typ hat produzierte Instanzen	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Typ hat Instanz	1-zu-n	Beschreibung, welche Instanzen aus einem Halbfabrikat-Typ produziert wurden	Bei Auftauchen von Fehlern, Qualitätsproblemen, o.ä. kann ermittelt werden, welche Leitungssatz-Instanzen genau betroffen sind	- Inverse Beziehung zu Beziehung 26 - Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Case könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 26 realisiert werden - Analog zu Beziehung 25/29	TPS/Architekturteam
28	Komponente ist Instanz aus Komponenten-Typ	AAS	Tier 2	AAS	Tier 2	Instanz ist von Typ	1-zu-1	Modellierung, dass eine bestimmte Komponenten-Instanz einem bestimmten Typ genügt	Bei Auftauchen eines Fehlers, Qualitätsproblems, o.ä. bei einer Instanz kann ermittelt werden, welcher Komponenten-Typ genau betroffen sind		
29	Komponenten-Typ hat produzierte Instanzen	AAS	Tier 2	AAS	Tier 2	Typ hat Instanz	1-zu-n	Beschreibung, welche Instanzen aus einem Komponenten-Typ produziert wurden	Bei Auftauchen von Fehlern, Qualitätsproblemen, o.ä. kann ermittelt werden, welche Leitungssatz-Instanzen genau betroffen sind	- Inverse Beziehung zu Beziehung 28 - Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Case könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 28 realisiert werden - Analog zu Beziehung 25/27	TPS/Architekturteam
30	Komponente ist Instanz aus Komponenten-Typ	AAS	Tier 1	AAS	Tier 1	Instanz ist von Typ	1-zu-1	Modellierung, dass eine bestimmte Komponenten-Instanz einem bestimmten Typ genügt	- Scannen einer Komponenten-Instanz vor dem Einbau in einen Leitungssatz -> Anhand des Typs wird die Freigabe für den Leitungssatz überprüft		

31	Komponenten-Typ hat produzierte Instanzen	AAS	Tier 1	AAS-LS-Typ	AAS	Tier 1	AAS LS-Instanz	Typ hat Instanz	1-zu-n	Beschreibung, welche Instanzen aus einem Komponenten-Typ produziert wurden	Bei Auftauchen von Fehlern, Qualitätsproblemen, o.ä. kann ermittelt werden, welche Komponenten-Instanzen/Chargen genau betroffen sind	- Inverse Beziehung zu Beziehung 28 - Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Case Könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 28 realisiert werden - Inverse Beziehung zu 33	TPS/Architekturteam
32	LS enthält Komponenten	AAS	Tier 1	AAS Leitungssatz	AAS	Tier 1	AAS Komponente	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einer LS-Instanz und den enthaltenen Komponenten/Chargen von Komponenten	Traceability		TPS/Architekturteam
33	Komponente wird in LS verwendet	AAS	Tier 1	AAS Komponente	AAS	Tier 1	AAS Leitungssatz	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Leitungssätze, in denen eine Komponente verwendet wird	Traceability	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases Könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 32 realisiert werden	TPS/Architekturteam
34	Leitungssatz enthält Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Leitungssatz	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem LS und den vom Tier 1 definierten Halbfabrikaten, aus denen sich dieser zusammensetzt	Traceability	- Inverse Beziehung zu 35	TPS/Architekturteam
35	Halbfabrikat wird in Leitungssatz verwendet	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Leitungssatz	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Leitungssätze, in denen ein Halbfabrikat verwendet wird	Traceability	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases Könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 34 realisiert werden	TPS/Architekturteam
36	Halbfabrikat enthält Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem Halbfabrikat und den vom Tier 1 definierten Unter-Halbfabrikaten, aus denen sich dieser zusammensetzt	Traceability	- Inverse Beziehung zu 37	TPS/Architekturteam
37	Halbfabrikat wird in Halbfabrikat verwendet	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Halbfabrikate, in denen ein Halbfabrikat verwendet wird	Traceability	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases Könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 36 realisiert werden	TPS/Architekturteam
38	Halbfabrikat enthält Komponente	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	AAS	Tier 1	AAS Komponente	Hierarchisch, Top-down	1-zu-n	Zuordnung zwischen einem vom Tier 1 definierten Halbfabrikat und den enthaltenen Komponenten	Traceability	- Inverse Beziehung zu 39	TPS/Architekturteam
39	Komponente wird in Halbfabrikat verwendet	AAS	Tier 1	AAS Komponente	AAS	Tier 1	AAS Halbfabrikat	Hierarchisch, Bottom-up	1-zu-n	Zuordnung der Halbfabrikate, in denen eine Komponente verwendet wird	Traceability	- Hoher Datenpflege-Aufwand - Use Cases Könnte auch über Rückwärtsuche der Beziehung 38 realisiert werden	TPS/Architekturteam
40	Tier2-Komponenten-Instanz firmiert bei Tier1 als Komponenten-Instanz	AAS	Tier 2	AAS Komponenten-Instanz	AAS	Tier 1	AAS Komponenten-Instanz						
41	Tier1-Komponenten-Instanz entspricht Instanz/Charge bei Tier2	AAS	Tier 1	AAS Komponenten-Instanz	AAS	Tier 2	AAS Komponenten-Instanz	Abgeleitet aus	1-zu-1	Zuordnung von Komponenten-Instanzen bzw. Chargen beim Tier 1 zu der entsprechenden Instanz/Charge beim Tier 2	Chargen-besogene Daten wie bspw. Haltbarkeit müssen nicht separat in der Tier2-AAS gespeichert werden sondern es kann auf die Tier2-AAS verwiesen werden		TPS/Architekturteam
42	Tier1-LS-Instanz firmiert bei OEM als LS-Instanz	AAS	Tier 1	AAS LS-Instanz	AAS	OEM	AAS LS-Instanz	Abgeleitet aus	1-zu-1	Tier 1 beschreibt für seine LS-Instanz, auf Basis welcher Order durch den OEM diese produziert wurde	- Datenhaltung beim Tier1, welche Änderungen bei einer LS-Instanz beinhaltet/berücksichtigt sind - Tier 1 muss auskunftsfähig sein, wenn beim OEM Fehler für eine bestimmte LS-Instanz auftreten		TPS/Architekturteam
43	OEM-LS-Instanz entspricht Instanz bei Tier1	AAS	OEM	AAS LS-Instanz	AAS	Tier 1	AAS LS-Instanz	Abgeleitet aus	1-zu-1	OEM beschreibt für seine LS-Instanz, welcher LS-Instanz beim Tier1 diese entspricht	- Bei Qualitätsproblemen kann der OEM dem Tier1 die entsprechende (Tier1)-Instanz nennen, sodass dieser den Grund der Probleme ermitteln kann	Beziehungswissen existiert nicht bzw. ist nicht interessant für OEM	
44	Freigabe von OEM-Komponente für Tier2-Komponente	AAS	Tier 2	AAS Komponente	AAS	OEM	AAS Komponente	Typisierte Beziehung	1-zu-n	Tier2 beschreibt für seine Komponente, welche OEM-Komponente(n) diese umsetzt/en	Tier 1 kann ermitteln, ob ein als Lieferant ausgewählter Tier 2 für den aktuellen OEM freigegeben ist	Ergebnis des "Approved Production Part Process", den der Tier2 durchläuft	TPS