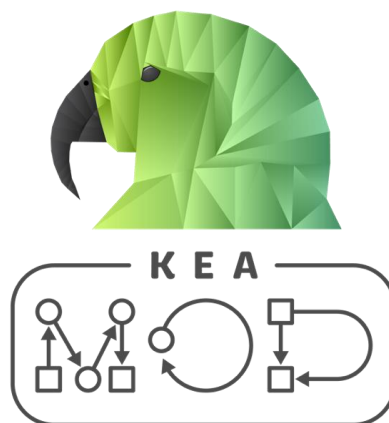


Rubrics

für Aufgabentypen im Bereich der grafischen Modellierung



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Dieses Dokument wurde im Rahmen des Projekts KEA-Mod (Kompetenzorientiertes E-Assessment für die grafische Modellierung), gefördert vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB3025, entwickelt.

Die „Rubrics für Aufgabentypen im Bereich der grafischen Modellierung“ von Chantal Soyka, Michael Striewe, Meike Ullrich, Selina Schüler und Niclas Schaper ist lizenziert unter einer Creative Commons BY 4.0 International Lizenz. (https://keamod.gi.de/fileadmin/PR/KEAMOD/Kompetenzmodell/Rubrics_fuer_Modellierungsaufgaben.pdf, Version 1, Stand 10/2022) Verwendete Logos sind von der Lizenz ausgenommen.

Rubrics für Aufgabentypen im Bereich der grafischen Modellierung

Dieses Dokument enthält verschiedene Bewertungsschemata (sogenannte Rubrics) sowie Bewertungsverfahren für gängige **Aufgabentypen** aus dem Bereich der **grafischen Modellierung** in der (Wirtschafts-) Informatik. Sie wurden im Rahmen des [KEA-Mod](#) Projekts entwickelt und sollen Lehrenden Unterstützung bei der kriteriengeleiteten bzw. kompetenzorientierten Bewertung der Aufgabentypen bieten sowie das Prinzip der Rubrics verdeutlichen. Die Rubrics können in der Lehre frei genutzt und für die eigenen Bedarfe und an die eigenen Aufgabenstellungen angepasst werden.

Aufgabentypen:

- **Modellinhalt interpretieren (in natürlicher Sprache)**
- **Modellinhalt analysieren (Antwort-Wahl-Verfahren)**
- **Fehler finden auf Basis eines Modells und eines korrespondierenden Texts**
- **Modell anpassen**
- **Modell erstellen auf Basis eines beschriebenen Sachverhaltes**
- **Modell erstellen auf Basis eines anderen Modells und eines Sachverhaltes**
- **Problemlösen auf Basis eines gegebenen Modells**

Die Beurteilungskriterien für die Aufgabentypen orientieren sich an den (ergebnisbezogenen) Kompetenzfacetten, die mit dem jeweiligen Aufgabentyp adressiert werden sollen. Die adressierten Kompetenzfacetten werden unter jedem Aufgabentyp aufgelistet. Hierbei wird zwischen ergebnisbezogenen Kompetenzfacetten, die auf Basis der Aufgabenlösung beurteilt werden können, und prozessbezogenen Kompetenzfacetten, die nur im Lösungsprozess deutlich werden und standardmäßig nicht bewertet werden können, unterschieden.

Allgemeine Hinweise zur Gestaltung und Nutzung von Rubrics

Im Allgemeinen dienen Rubrics dazu, Prüfungsaufgaben anhand eines tabellarischen Rasters kriteriengeleitet zu bewerten. Hierbei werden die Kriterien, die für die Bewertung einer Aufgabe herangezogen werden, zunächst identifiziert und definiert, gewichtet sowie hinsichtlich konkreter Ausprägungen auf verschiedenen Leistungsniveaus beschrieben. In den Zeilen befinden sich die einzelnen Bewertungskriterien je Aufgabentyp. In den Spalten werden die verschiedenen Niveaus der Kriterienerfüllung definiert. In den Zellen der Tabelle wird jeweils beschrieben, wie sich die Erfüllung eines Kriteriums in der Leistung des Studierenden widerspiegelt.

Die Nutzung von Rubrics kann zu einer höheren Reliabilität und Transparenz der Bewertung beitragen. Der größte Mehrwert der Rubrics liegt darin, ein umfassendes, lernförderliches Feedback für die Studierenden zu generieren, indem Stärken und Schwächen in Bezug auf einzelne Kriterien (und somit Kompetenzfacetten) aufgezeigt werden können. Studierenden kann so deutlich gemacht werden, in welchen konkreten Bereichen Verbesserungspotenzial besteht bzw. welche Aspekte sie bei zukünftigen Aufgaben noch stärker berücksichtigen sollten.

Wir haben uns hier für die Unterscheidung von drei Leistungsniveaus (d.h. Stufen der Kriterienerfüllung) entschieden. Je nach konkreter Aufgabenstellung (und ggf. je nach zu bewerteten Aspekten innerhalb eines Kriteriums oder je nach Gesamtpunktzahl) ist es sinnvoll, die Anzahl der Niveaustufen anzupassen. Generell empfiehlt sich eine Abstufung zwischen 3 bis 6 Niveaus.

Je nach konkreter Aufgabenstellung, Zielsetzung und Lernstand der Studierenden sollte zudem die Gewichtung der Kriterien angepasst werden. Kriterien mit hoher Relevanz sollten mehr Punkte erhalten und somit einen höheren Anteil an der Gesamtpunktzahl ausmachen, als Kriterien mit niedrigerer Relevanz, um eine faire und plausible Bewertung zu gewährleisten. Zudem ist es möglich Kriterien mit 0% zu gewichten. Diese Kriterien fließen dann nicht in die Bewertung mit ein, aber es ist möglich, zu diesen Aspekten Feedback zu geben. Darüber hinaus können Kriterien, die für eine spezifische Aufgabenstellung nicht relevant sind, aus dem Rubric entfernt werden.

Modellinhalt interpretieren (in natürlicher Sprache)

Dieser Aufgabentyp erfordert, dass Lernende die inhaltlichen Aussagen eines gegebenen Modells verstehen und in natürlicher Sprache (optional für Laien verständlich) wiedergeben. Das Modell ist in einen Kontext eingebettet. Bei komplexeren Modellen ist es möglich, nur spezifische Teilaspekte beschreiben zu lassen.

Gewichtung: Bei diesem Aufgabentyp empfiehlt es sich insbesondere das Kriterium der „Vollständigkeit“ höher und die Kriterien „Sprache“ und „Struktur“ geringer zu gewichten.

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung	Befriedigende Kriterienenerfüllung	Unzureichende Kriterienenerfüllung
Validität der Aussagen	Die beschriebenen inhaltlichen Aussagen sind in Bezug auf das Modell korrekt (d.h. die Modellelemente und deren Beziehungen werden korrekt interpretiert)	Alle beschriebenen Aussagen nicht korrekt in Bezug auf das gegebene Modell; einzelne kleinere Aspekte werden falsch wiedergegeben	Einzelne Aspekte des Modells werden inkorrekt beschrieben	Ein Großteil der beschriebenen inhaltlichen Aussagen ist nicht korrekt (z. B. werden Aussagen auf Basis von Domänenwissen, aber nicht auf Basis des Modells getroffen)
Vollständigkeit	Vollständigkeit der Beschreibung in Bezug auf alle relevanten Aspekte	Alle <i>geforderten, relevanten</i> inhaltlichen Aussagen des Modells werden beschrieben	Der geforderte, im Modell dargestellte Sachverhalt wird <i>weitgehend</i> vollständig beschrieben, d.h. einzelne, relevante Aspekte fehlen in der Beschreibung	Der geforderte, im Modell dargestellte Sachverhalt wird nicht vollständig beschrieben, d.h. wesentliche Aspekte fehlen in der Beschreibung
Prägnanz	Vernachlässigung von irrelevanten, überflüssigen Aspekten: Beschreibung von irrelevanten bzw. nicht-geforderten Aspekten des Modells	Irrelevante, nicht geforderte Aspekte des Modells werden nicht oder nicht detailliert beschrieben	Die Beschreibung enthält einzelne irrelevante Aspekte	Die Beschreibung enthält verhältnismäßig viele irrelevante bzw. nicht-geforderte Aspekte (bspw. wird das gesamte Modell beschrieben, obwohl dies nicht gefordert ist)
Zielgruppenspezifische Sprache	Sprachstil / Wortwahl (z. B. Vermeidung von Fachbegriffen; zielgruppen-gerechte Sprache); Sollte beurteilt werden, sofern in der Aufgabenstellung eine zielgruppengerechte Sprache (z. B. für Laien verständlich) gefordert ist.	In der Beschreibung wird auf Fachbegriffe (z. B. Begriffe der Modellierungssprache) verzichtet und eine für Laien verständliche Sprache gewählt	Bei der Beschreibung des Modells wird weitgehend auf Fachbegriffe verzichtet und eine angemessene Sprache verwendet.	Die bei der Beschreibung des Modells verwendete Sprache ist nicht angemessen (z. B. reine Verwendung von Fachbegriffen / Jargon ohne Erklärung)
Verständlichkeit	Generelle Verständlichkeit der natürlichsprachlichen Modellbeschreibung	Die Modellbeschreibung ist insgesamt verständlich und nachvollziehbar (z.B. wird in ganzen Sätzen formuliert), unvollständigen Sätzen).	Die Modellbeschreibung ist weitgehend verständlich und nachvollziehbar	Die Modellbeschreibung ist schwer verständlich und nachvollziehbar (z. B. aufgrund von Abkürzungen, formaler Schreibweise, unvollständigen Sätzen). Aus der Beschreibung wird nicht deutlich auf welche Modellelemente sich diese bezieht (unplausible / inkonsistente Bezeichnungen)

Modellinhalt interpretieren (in natürlicher Sprache)

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MV 1.15 Die Lernenden können die inhaltlichen Aussagen, die mit einem bestehenden Modell innerhalb seines Kontextes getroffen werden können, erklären oder interpretieren
- ✓ SK 2.01 Die Lernenden können Modelle oder Themen mit Bezug zur Modellierung zielgruppengerecht, d.h. in Bezug auf die Modellierungs- oder Domänenkenntnisse des Publikums, verständlich präsentieren.
- ✓ SK 2.02 Die Lernenden können über relevantes Modellierungs- und Domänenwissen und die Inhalte eines Modells mit anderen kommunizieren und ihr Wissen teilen.

Prozessbezogen

- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.12 Die Lernenden können einzelne Modellelemente in einem bestehenden Modell anhand der Notation identifizieren.
- ✓ WH 1.04 Die Lernenden sind davon überzeugt, dass ein planvolles Handeln und systematisches Vorgehen bei der Modellierung notwendig sind.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Modellinhalt analysieren (Antwort-Wahl-Verfahren)

Bei diesem Aufgabentyp sind ein Modell sowie mehrere kontextbezogene Aussagen (in der Regel 4-5) zum Modellinhalt gegeben. Die Studierenden sind gefordert die inhaltliche Korrektheit der Aussagen zu beurteilen, d.h. zu prüfen, inwiefern die Aussagen auf das gegebene Modell zutreffen. Dieser Aufgabentyp kann durch verschiedene Fragetypen umgesetzt werden:

Variante I: Beste-Antwort-Auswahl (Typ A+ oder PickN)

Typ A+: Bei diesem Fragentyp ist von den vorgegebenen Antworten genau eine Antwort die „beste Antwort“ oder die einzig richtige Antwort. Wichtig hierbei ist, dass sich diese eindeutig identifizieren lässt, aber die anderen Antworten (die Disktraktoren) ebenfalls plausibel sind. Wird die korrekte Antwort ausgewählt, erhalten die Studierenden die volle Punktzahl.

PickN: Bei diesem Fragentyp werden mehrere Antworten vorgegeben, aus denen die besten Antworten auszuwählen sind. Es gibt also N richtige Antworten. Hier können bei der Bewertung Teilpunkte vergeben werden: Werden alle richtigen Antworten ausgewählt (d.h. alle richtigen sind korrekt angekreuzt, alle falschen Antworten sind *nicht* angekreuzt), gibt es 3 Punkte. Bei einem Fehler (eine korrekte Antwort nicht angekreuzt oder eine falsche Antwort angekreuzt) gibt es 2 Punkte, etc.

Variante II: Richtig/Falsch-Auswahl (KPRIM)

Bei diesem Fragentyp muss für jede der vorgegebenen Antworten entschieden werden, ob sie richtig oder falsch ist bzw. auf das gegebene Modell zutrifft oder nicht. Die Aussagen sind hierbei voneinander unabhängig und beziehen sich auf verschiedene inhaltliche Aspekte des Modells. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, diesen Fragentyp zu bewerten:

- **"Kprim":** Bei dieser Option erhalten Studierende die volle Punktzahl, wenn alle Antworten richtig sind. Die halbe Punktzahl gibt es, wenn alle bis auf eine Antwort richtig sind. In allen anderen Fällen gibt es null Punkte.
- **"Kprim 1/0":** Bei dieser Option erhalten Studierende die volle Punktzahl, wenn alle Antworten richtig sind. In allen anderen Fällen gibt es null Punkte.

Modellinhalt analysieren

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MV 3.01b Die Lernenden können die semantische Korrektheit und Vollständigkeit eines Modells in Bezug zum betrachteten Sachverhalt überprüfen.

Prozessbezogen

- ✓ MV 1.15 Die Lernenden können die inhaltlichen Aussagen, die mit einem bestehenden Modell innerhalb seines Kontextes getroffen werden können, erklären oder interpretieren
- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.12 Die Lernenden können einzelne Modellelemente in einem bestehenden Modell anhand der Notation identifizieren.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Fehler finden auf Basis eines Modells und eines korrespondierenden Texts

Bei diesem Aufgabentyp ist eine Sachverhaltsbeschreibung und ein Modell gegeben, welches den beschriebenen Sachverhalt abbilden soll. Die Lernenden sollen sowohl Fehler in der Syntax des Modells als auch Inkonsistenzen zwischen der Sachverhaltsbeschreibung und dem Modell (Semantikfehler) identifizieren und erklären.

Bei diesem Aufgabentyp ist die Nutzung eines klassischen Rubrics mit verschiedenen Leistungsniveaus nicht zielführend, da die Bewertung eher dichotom (d.h. korrekt / nicht korrekt oder vorhanden / nicht vorhanden) ist. Die Gesamtpunktzahl ist abhängig von der Anzahl an zu identifizierenden Fehlern.

Gewichtung: Hierbei kann unterschiedlich gewichtet werden, z. B. unterschiedliche Gewichtung von

- Syntax-Fehlern (1 Punkt) und Semantik-Fehlern (2 Punkte)
- Identifikation (1 Punkt) und Beschreibung (2 Punkte)
- Verständlichkeit der Beschreibung (z. B. 0% Gewichtung/nur Feedback)

Beurteilungskriterien	Beschreibung		
Syntax-Fehler: Identifikation	Identifizierung der Verstöße gegen syntaktische Regeln der verwendeten Modellierungssprache	Gesamtpunktzahl für das Kriterium = Anzahl an Syntax-Fehlern	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Zählung: Punktevergabe für korrekt identifizierte Fehler • Negative Zählung: Punktabzug für jeden nicht identifizierten Fehler; Punktabzug für identifizierte Fehler, die keine Fehler sind
Syntax-Fehler: Beschreibung	Beschreibung des Fehlers und ggf. Erklärung, wie der Fehler behoben werden kann	Gesamtpunktzahl für das Kriterium = Anzahl an Syntax-Fehlern (x 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Zählung: Punktevergabe für korrekt beschriebene Fehler • Negative Zählung: Punktabzug für fehlende oder inkorrekte Beschreibung; Abzug von Teilpunkten, falls Beschreibung teilweise fehler- oder lückenhaft
Semantik-Fehler: Identifikation	Identifizierung von Inkonsistenzen zwischen der Sachverhaltsbeschreibung und dem Modell	Gesamtpunktzahl für das Kriterium = Anzahl an Semantik-Fehlern	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Zählung: Punktevergabe für korrekt identifizierte Fehler • Negative Zählung: Punktabzug für jeden nicht identifizierten Fehler; Punktabzug für identifizierte Fehler, die keine Fehler sind
Semantik-Fehler: Beschreibung	Beschreibung des Fehlers und ggf. Erklärung, wie der Fehler behoben werden kann	Gesamtpunktzahl für das Kriterium = Anzahl an Semantik-Fehlern (x 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Zählung: Punktevergabe für korrekt beschriebene Fehler • Negative Zählung: Punktabzug für fehlende oder inkorrekte Beschreibung; Abzug von Teilpunkten, falls Beschreibung teilweise fehler- oder lückenhaft
Optional: Verständlichkeit der Beschreibung	Die Fehler werden insgesamt verständlich beschrieben (d.h. es wird deutlich auf welchen Aspekt des Modells sich dieser bezieht und worin der Fehler besteht)		<ul style="list-style-type: none"> • Neutral: Feedback zur Verständlichkeit der Beschreibung ohne Bewertung • Positive Zählung: Punktevergabe für verständliche Beschreibung • Negative Zählung: Punktabzug für unverständliche Beschreibung

Fehler finden auf Basis eines Modells und eines korrespondierenden Texts

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MV 3.01a Die Lernenden können die Korrektheit eines Modells in Bezug auf die Syntax der verwendeten Modellierungssprache überprüfen.
- ✓ MV 3.01b Die Lernenden können die semantische Korrektheit und Vollständigkeit eines Modells in Bezug zum betrachteten Sachverhalt überprüfen.
- ✓ MV 1.11 Die Lernenden können syntaktische Regeln der betrachteten Modellierungssprache/n erläutern.
- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ SK 2.02 Die Lernenden können über relevantes Modellierungs- und Domänenwissen und die Inhalte eines Modells mit anderen kommunizieren und ihr Wissen teilen.

Prozessbezogen

- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.12 Die Lernenden können einzelne Modellelemente in einem bestehenden Modell anhand der Notation identifizieren.
- ✓ MV 1.15 Die Lernenden können die inhaltlichen Aussagen, die mit einem bestehenden Modell innerhalb seines Kontextes getroffen werden können, erklären oder interpretieren
- ✓ WH 1.04 Die Lernenden sind davon überzeugt, dass ein planvolles Handeln und systematisches Vorgehen bei der Modellierung notwendig sind.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Optional prozessbezogen

- ✓ WH 1.02 Die Lernenden verstehen die Relevanz einer hohen Modellqualität (bzgl. Syntax, Semantik und Pragmatik) für das Modellverstehen und die spätere Modellverwendung.
- ✓ MB 3.03 Die Lernenden können Typen von Modellelementen (oder Modellierungsmuster) in einer Problemstellung (Aufgabenstellung und Sachverhalt) ermitteln bzw. passende Typen von Modellelementen zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.

Modell anpassen

Bei diesem Aufgabentyp sollen Lernende ein gegebenes Modell verändern, um z. B. neue Anforderungen zu erfüllen. Es ist eine Sachverhaltsbeschreibung, in der die neuen Anforderungen erläutert werden, sowie das bisherige Modell gegeben. Dieser Aufgabentyp kann somit das Hinzufügen und Entfernen von Modellelementen /-teilen erfordern.

Gewichtung: Bei diesem Aufgabentyp empfiehlt es sich insbesondere das Kriterium der „Vollständigkeit“ höher und die Kriterien „Bezeichner“ und „Element-Anordnung“ geringer zu gewichten.

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienerfüllung	Befriedigende Kriterienerfüllung	Unzureichende Kriterienerfüllung
Korrekte Verwendung der Modellierungssprache	Korrekte Umsetzung der Syntax (Regeln zur Verwendung und Verknüpfung von Elementen), Korrekte Verwendung der Modellelemente (Knoten und Kanten), Korrekte Umsetzung der Notation (korrekte grafische Symbole der Elemente)	Alle Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache. Volle Punktzahl nur, wenn das Modell $\geq 25\%$ der Aussagen abbildet! (Abhängig vom Kriterium „Vollständigkeit“)	Die verwendeten Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden weitgehend sinn- und notationsgemäß verwendet. Einzelne Modellelemente werden konsequent falsch verwendet bzw. vertauscht. Das Modell verletzt weitgehend keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache.	Einige Modellelemente sind nicht Bestandteil der Modellierungssprache. Einige Modellelemente werden nicht sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt in großen Teilen syntaktische Regeln der Modellierungssprache.
Validität der Aussagen (Semantik)	Inhaltlich und sinngemäß korrekte Modellierung des Sachverhaltes; Beheben von Inkonsistenzen	Das Modell bildet durch das Hinzufügen oder Entfernen von Modellteilen die entsprechenden neuen Anforderungen inhaltlich korrekt ab.	Das Modell bildet durch das Hinzufügen oder Entfernen von Modellteilen die entsprechenden neuen Anforderungen weitgehend inhaltlich korrekt ab. ODER Die hinzugefügten Modellteile bilden die entsprechenden neuen Anforderungen inhaltlich korrekt ab, aber dadurch entstandene Inkonsistenzen / Fehler werden nicht behoben.	Die beschriebenen neuen Anforderungen werden im Modell größtenteils nicht inhaltlich korrekt abgebildet.
Vollständigkeit (Semantik)	Anteil der für die Modellierung relevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden	Das Modell ist vollständig, d.h. es enthält alle in der Sachverhaltsbeschreibung vorhandenen neuen Anforderungen	In dem Modell fehlen einzelne bzw. kleinere in der Sachverhaltsbeschreibung beschriebenen Aspekte	Größere "Modelleinheiten" fehlen, d.h. werden nicht entsprechend der Sachverhaltsbeschreibung im Modell abgebildet
Prägnanz	Anteil der für die Modellierung irrelevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden (Anteil überflüssiger Modellelemente)	Das Modell enthält keine für das Modellierungsziel irrelevanten oder überflüssigen Aspekte	Das Modell enthält einzelne, kleinere irrelevante Aspekte	Das Modell enthält einige für das Modellierungsziel irrelevante Aspekte

Bezeichner (Pragmatik)	Bezeichnungsstil (z.B. passend zu bestehenden Bezeichnern), Konsistenz der Bezeichner, Verständlichkeit der Bezeichner	Die Bezeichner werden soweit möglich aus der Problemstellung übernommen und einheitlich und passend zu den bestehenden Bezeichnern verwendet; bei Bedarf werden passende Bezeichner konventionskonform entwickelt	Die hinzugefügten Bezeichner werden einheitlich verwendet, sind aber nicht konsistent zu den bestehenden Bezeichnern	Es werden unangemessene, unplausible Bezeichner gewählt, die uneinheitlich verwendet werden
Element-Anordnung (Pragmatik)	Gesamt-Layout des Modells, Anordnung der Elemente im Modell	Die Modellelemente werden gut lesbar, übersichtlich angeordnet und kreuzungsfrei in das Modell integriert.	Die Modellelemente werden in weiten Teilen gut lesbar, übersichtlich angeordnet und kreuzungsfrei in das Modell integriert.	Die Modellelemente werden schwer lesbar, unstrukturiert und mit vielen Überschneidungen hinzugefügt

Modell anpassen

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MB 4.03 Die Lernenden können ein bestehendes Modell aufgrund neuer oder geänderter Anforderungen oder Inkonsistenzen anpassen bzw. weiterentwickeln und entsprechende Modellelemente hinzufügen, modifizieren oder entfernen.
- ✓ MB 4.04 Die Lernenden können ein Modell in Bezug auf einen Sachverhalt a) semantisch korrekt und b) vollständig erstellen und sich dabei c) auf relevante Modellinhalte beschränken (Prägnanz).
- ✓ MB 4.05 Die Lernenden können ein Modell a) auf Basis bekannter Richtlinien oder Konventionen gut lesbar und strukturiert sowie b) für die jeweilige Zielgruppe verständlich erstellen.
- ✓ MB 2.04 Die Lernenden können a) die syntaktischen Regeln und b) die Notation der betrachteten Modellierungssprache/n korrekt anwenden.
- ✓ MB 4.06 Die Lernenden können selbstständig Bezeichner a) angemessen / verständlich und b) konventionskonform entwickeln sowie c) einheitlich verwenden.
- ✓ MB 2.05 Die Lernenden können Bezeichner für Modellelemente a) aus einer Problemstellung übernehmen, b) bei Bedarf konventionskonform anpassen und c) einheitlich verwenden.

Optional ergebnisbezogen

- ✓ MB 3.05 Die Lernenden können ihre Entwurfsentscheidungen für ein selbst erstelltes Modell beurteilen und begründen.

Prozessbezogen

- ✓ MV 3.01b Die Lernenden können die semantische Korrektheit und Vollständigkeit eines Modells in Bezug zum betrachteten Sachverhalt überprüfen.
- ✓ MB 3.01 Die Lernenden können relevante Informationen sowie Strukturen und Zusammenhänge zielgerichtet aus einer Problemstellung ermitteln und somit die Anforderungen analysieren.
- ✓ MB 3.03 Die Lernenden können Typen von Modellelementen (oder Modellierungsmuster) in einer Problemstellung (Aufgabenstellung und Sachverhalt) ermitteln bzw. passende Typen von Modellelementen zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.
- ✓ MB 3.04 Die Lernenden können Entwurfsentscheidungen treffen, indem sie (z. B. auf Basis von Intuition, logischem Denken, Domänenwissen) plausible Annahmen machen.
- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.12 Die Lernenden können einzelne Modellelemente in einem bestehenden Modell anhand der Notation identifizieren.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Modell erstellen auf Basis eines beschriebenen Sachverhaltes

Die Lernenden sollen ein grafisches Modell auf Basis eines in natürlicher Sprache beschriebenen Sachverhaltes erstellen. Die zu verwendende Modellierungssprache ist hierbei vorgegeben. Der Schwierigkeitsgrad dieses Aufgabentyps variiert insbesondere durch den unterschiedlichen Komplexitätsgrads des Kontexts, d. h. den Umfang des zu erstellenden Modells und ob die Sachverhaltsbeschreibung auch für die Modellierung irrelevante Aspekte enthält.

Gewichtung: Bei diesem Aufgabentyp empfiehlt es sich insbesondere das Kriterium der „Vollständigkeit“ höher und die Kriterien „Einheitliches Abstraktionsniveau“, „Bezeichner“ und „Element-Anordnung“ geringer zu gewichten

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienerfüllung	Befriedigende Kriterienerfüllung	Unzureichende Kriterienerfüllung
Korrekte Verwendung der Modellierungssprache (Syntax)	Korrekte Umsetzung der Syntax (Regeln zur Verwendung und Verknüpfung von Elementen), Korrekte Verwendung der Modellelemente (Knoten und Kanten), Korrekte Umsetzung der Notation (korrekte grafische Symbole der Elemente)	Alle Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache. Volle Punktzahl nur, wenn das Modell $\geq 25\%$ der Aussagen abbildet! (Abhängig vom Kriterium „Vollständigkeit“)	Die verwendeten Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden weitgehend sinn- und notationsgemäß verwendet. Einzelne Modellelemente (Notation) werden konsequent falsch verwendet bzw. vertauscht. Das Modell verletzt weitgehend keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache.	Einige Modellelemente sind nicht Bestandteil der Modellierungssprache. Einige Modellelemente werden nicht sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt in großen Teilen syntaktische Regeln der Modellierungssprache.
Validität der Aussagen (Semantik)	Inhaltlich und sinngemäß korrekte Modellierung des Sachverhaltes. Plausibilität von Annahmen: Sofern es die Aufgabe erfordert (uneindeutige Sachverhaltsbeschreibung), werden plausible Annahmen auf Basis von Domänenwissen, logischem Denken oder „gesundem Menschenverstand“ getroffen.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich korrekt ab. Sofern notwendig, werden Annahmen zu im Sachverhalt nicht eindeutig definierten Aspekten getroffen und diese im Modell plausibel / sinnvoll ergänzt.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich weitgehend korrekt ab. Es werden einzelne unplausible Annahmen zu weniger relevanten Aspekten des Sachverhalts getroffen und im Modell integriert.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich nicht korrekt ab. Es werden unnötige bzw. unplausible Annahmen getroffen und im Modell integriert.
Vollständigkeit (Semantik)	Anteil der für die Modellierung relevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden (Anteil fehlender Modellelemente)	Das Modell ist vollständig, d.h. es enthält alle in der Sachverhaltsbeschreibung beschriebenen und für den Modellierungszweck relevanten Aspekte	In dem Modell fehlen einzelne in der Sachverhaltsbeschreibung beschriebenen und für den Modellierungszweck relevanten Aspekte	Größere "Modelleinheiten" fehlen, d.h. werden nicht entsprechend der Sachverhaltsbeschreibung im Modell abgebildet

Prägnanz (Semantik)	Anteil der für die Modellierung irrelevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden (Anteil überflüssiger Modellelemente)	Das Modell enthält keine für das Modellierungsziel irrelevanten oder überflüssigen Aspekte	Das Modell enthält einzelne, kleinere irrelevante Aspekte	Das Modell enthält einige für das Modellierungsziel irrelevante oder uneindeutige Aspekte
Einheitlicher Abstraktionsgrad	Wahl eines passenden Abstraktionsniveaus (Detailgrad, verkürzte Darstellung von Aspekten); idR. nur bei komplexeren Modellen relevant	Es wird ein angemessenes Abstraktionsniveau gewählt, welches konsequent beibehalten wird	Es wird ein zu niedrigeres / hohes Abstraktionsniveau gewählt welches jedoch konsequent beibehalten wird ODER es wird größtenteils ein passendes Abstraktionsniveau gewählt, welches vereinzelt nicht konsequent beibehalten wird	Es wird ein unangemessenes Abstraktionsniveau gewählt, welches zudem nicht konsequent beibehalten wird
Bezeichner (Pragmatik)	Bezeichnungsstil (ggf. Umsetzung auf Basis bestimmter Richtlinien), Konsistenz der Bezeichner, Verständlichkeit der Bezeichner (sinnvolle Bezeichnungen)	Bezeichner werden auf Basis des Sachverhaltes plausibel entwickelt bzw. wenn möglich übernommen und konsistent verwendet (dazu zählt auch eine konsistente Wortwahl / Sprache)	Bezeichner werden passend entwickelt, jedoch nicht konsistent (z. B. auch in ihrer Wortwahl / Sprache) verwendet; Bezeichner werden teilweise unnötigerweise neu entwickelt, obwohl sie übernommen werden könnten; Bezeichner sind zT nicht konventionskonform	Es werden größtenteils unangemessene, unplausible Bezeichner gewählt, die teilweise uneinheitlich verwendet werden
Element-Anordnung (Pragmatik)	Gesamt-Layout des Modells, Anordnung der Elemente im Modell	Die Modellelemente werden gut lesbar, übersichtlich und kreuzungsfrei angeordnet	Die Modellelemente werden in weiten Teilen gut lesbar, übersichtlich und kreuzungsfrei angeordnet	Die Modellelemente werden schwer lesbar, unstrukturiert und mit vielen Überschneidungen hinzugefügt

Pragmatische Aspekte werden derzeit in der Regel nicht bewertet, d.h. sie führen nicht zu Punktabzug. Wenn diese Aspekte in die Bewertung einfließen sollen, ist es erforderlich, dass dies explizit in der Aufgabenstellung gefordert wird und den Studierenden ausreichend Zeit zur Erstellung des Modells gewährt wird. Alternativ ist es möglich, die pragmatische Qualität des Modells zwar nicht in die Bewertung einfließen zu lassen, den Studierenden dazu aber dennoch Feedback dazu zu geben, damit sie für eine gute Lesbarkeit ihrer Modelle sensibilisiert werden.

Bisherige Bewertung: Für fehlende Elemente wird jeweils ein halber Punkt abgezogen; fehlen größere Modellteile, werden mehrere Punkte abgezogen. Bei einem Syntaxfehler wird ein Punkt abgezogen. Für das konsequente Vertauschen von Modellelementen in der gesamten Aufgabe werden z. B. 3 Punkte abgezogen, ggf. auch mehr, wenn dies nicht konsequent durchgehalten wird. Bei falschen Verbindungen (Kanten) wird ein halber Punkt abgezogen.

Modell erstellen auf Basis eines beschriebenen Sachverhaltes

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MB 4.01 Die Lernenden können selbstständig grafische Modelle (wie z. B. UML-Diagramme, ER-Modelle und Petri-Netze) erstellen, um einen Sachverhalt abzubilden.
- ✓ MB 4.04 Die Lernenden können ein Modell in Bezug auf einen Sachverhalt a) semantisch korrekt und b) vollständig erstellen und sich dabei c) auf relevante Modellinhalte beschränken (Prägnanz).
- ✓ MB 4.05 Die Lernenden können ein Modell a) auf Basis bekannter Richtlinien oder Konventionen gut lesbar und strukturiert sowie b) für die jeweilige Zielgruppe verständlich erstellen.
- ✓ MB 2.04 Die Lernenden können a) die syntaktischen Regeln und b) die Notation der betrachteten Modellierungssprache/n korrekt anwenden.
- ✓ MB 4.06 Die Lernenden können selbstständig Bezeichner a) angemessen / verständlich und b) konventionskonform entwickeln sowie c) einheitlich verwenden.
- ✓ MB 2.05 Die Lernenden können Bezeichner für Modellelemente a) aus einer Problemstellung übernehmen, b) bei Bedarf konventionskonform anpassen und c) einheitlich verwenden.

Prozessbezogen

- ✓ MB 3.01 Die Lernenden können relevante Informationen sowie Strukturen und Zusammenhänge zielgerichtet aus einer Problemstellung ermitteln und somit die Anforderungen analysieren.
- ✓ MB 3.02 Die Lernenden können Modellierungskonzepte in einer Problemstellung ermitteln bzw. passende Modellierungskonzepte zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.
- ✓ MB 3.03 Die Lernenden können Typen von Modellelementen (oder Modellierungsmuster) in einer Problemstellung ermitteln bzw. passende Typen von Modellelementen zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.
- ✓ MB 3.04 Die Lernenden können Entwurfsentscheidungen treffen, indem sie (z. B. auf Basis von Intuition, logischem Denken, Domänenwissen) plausible Annahmen machen.
- ✓ MB 3.05 Die Lernenden können ihre Entwurfsentscheidungen für ein selbst erstelltes Modell beurteilen und begründen.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Modell erstellen auf Basis eines anderen Modells und eines Sachverhaltes

Die Lernenden sollen ein grafisches Modell auf Basis eines in natürlicher Sprache beschriebenen Sachverhaltes und eines gegebenen Modells unter Verwendung einer anderen, für das Modellierungsziel geeigneten Modellierungssprache erstellen. Ziel ist es somit, dass die Lernenden eine weitere Sicht auf denselben Sachverhalt erzeugen.

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienerfüllung	Befriedigende Kriterienerfüllung	Unzureichende Kriterienerfüllung
Korrekte Verwendung der Modellierungssprache	Korrekte Umsetzung der Syntax (Regeln zur Verwendung und Verknüpfung von Elementen), Korrekte Verwendung der Modellelemente (Knoten und Kanten), Korrekte Umsetzung der Notation (korrekte grafische Symbole der Elemente)	Alle Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache. Volle Punktzahl nur, wenn das Modell $\geq 25\%$ der Aussagen abbildet! (Abhängig vom Kriterium „Vollständigkeit“)	Die verwendeten Modellelemente sind Bestandteil der Modellierungssprache und werden weitgehend sinn- und notationsgemäß verwendet. Einzelne Modellelemente werden konsequent falsch verwendet bzw. vertauscht. Das Modell verletzt weitgehend keine syntaktischen Regeln der Modellierungssprache.	Einige Modellelemente sind nicht Bestandteil der Modellierungssprache. Einige Modellelemente werden nicht sinn- und notationsgemäß verwendet. Das Modell verletzt in großen Teilen syntaktische Regeln der Modellierungssprache.
Validität der Aussagen (Semantik)	Inhaltlich und sinngemäß korrekte Modellierung des Sachverhaltes. Plausibilität von Annahmen: Sofern es die Aufgabe erfordert (uneindeutige Sachverhaltsbeschreibung), werden plausible Annahmen auf Basis von Domänenwissen, logischem Denken oder „gesundem Menschenverstand“ getroffen.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich korrekt ab. Sofern notwendig, werden Annahmen zu im Sachverhalt nicht eindeutig definierten Aspekten getroffen und diese im Modell plausibel / sinnvoll ergänzt.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich weitgehend korrekt ab. Es werden einzelne unplausible Annahmen zu weniger relevanten Aspekten des Sachverhalts getroffen und im Modell integriert.	Das Modell bildet den beschriebenen Sachverhalt inhaltlich nicht korrekt ab. Es werden unnötige bzw. unplausible Annahmen getroffen und im Modell integriert.
Vollständigkeit (Semantik)	Anteil der für die Modellierung relevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden (Anteil fehlender Modellelemente)	Das Modell ist vollständig, d.h. es enthält alle in der Sachverhaltsbeschreibung beschriebenen und für den Modellierungszweck relevanten Aspekte	In dem Modell fehlen einzelne in der Sachverhaltsbeschreibung beschriebenen und für den Modellierungszweck relevanten Aspekte	Größere "Modelleinheiten" fehlen, d.h. werden nicht entsprechend der Sachverhaltsbeschreibung im Modell abgebildet
Passung mit dem gegebenen Modell	Konsistenz der Modelle	Die Modellelemente des erstellten Modells entsprechen denen des gegebenen Modells, sodass zwei zueinander passende Sichten erstellt wurden	Die Modellelemente des erstellten Modells entsprechen denen des gegebenen Modells in weiten Teilen, sodass zwei weitgehend zueinander passende Sichten erstellt wurden; Einzelne Modellteile sind nicht konsistent zueinander	Die Modellelemente des erstellten Modells entsprechen denen des gegebenen Modells gar nicht oder nur kaum, sodass die beiden Sichten nicht konsistent zueinander erzeugt wurden

Prägnanz	Anteil der für die Modellierung irrelevanten Aussagen der Sachverhaltsbeschreibung, die im Modell dargestellt werden	Das Modell enthält keine für das Modellierungsziel irrelevanten oder überflüssigen Aspekte	Das Modell enthält einzelne, kleinere irrelevante Aspekte	Das Modell enthält einige für das Modellierungsziel irrelevante oder uneindeutige Aspekte
Einheitliches Abstraktionsniveau	Passendes Abstraktionsniveau; nur bei komplexeren Modellen relevant	Es wird ein angemessenes Abstraktionsniveau gewählt, welches konsequent beibehalten wird	Es wird ein zu niedrigeres / hohes Abstraktionsniveau gewählt welches jedoch konsequent beibehalten wird ODER es wird größtenteils ein passendes Abstraktionsniveau gewählt, welches vereinzelt nicht konsequent beibehalten wird	Es wird ein unangemessenes Abstraktionsniveau gewählt, welches zudem nicht konsequent beibehalten wird
Bezeichner (Pragmatik)	Bezeichnungsstil (ggf. Umsetzung auf Basis bestimmter Richtlinien), Konsistenz der Bezeichner, Verständlichkeit der Bezeichner	Bezeichner werden auf Basis des Sachverhaltes plausibel entwickelt (oder übernommen) und konsistent verwendet	Bezeichner werden passend entwickelt, jedoch nicht konsistent verwendet	Es werden größtenteils unangemessene, unplausible Bezeichner gewählt, die teilweise uneinheitlich verwendet werden
Element-Anordnung (Pragmatik)	Gesamt-Layout des Modells, Anordnung der Elemente im Modell	Die Modellelemente werden gut lesbar, übersichtlich und kreuzungsfrei angeordnet	Die Modellelemente werden in weiten Teilen gut lesbar, übersichtlich und kreuzungsfrei angeordnet	Die Modellelemente werden schwer lesbar, unstrukturiert und mit vielen Überschneidungen hinzugefügt

Modell erstellen auf Basis eines anderen Modells und eines Sachverhaltes

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MB 4.02 Die Lernenden können zueinander passende Sichten auf ein System oder einen Sachverhalt mit passenden Modellen (ergänzend und konsistent zu einander) erstellen.
- ✓ MB 4.04 Die Lernenden können ein Modell in Bezug auf einen Sachverhalt a) semantisch korrekt und b) vollständig erstellen und sich dabei c) auf relevante Modellinhalte beschränken (Prägnanz).
- ✓ MB 4.05 Die Lernenden können ein Modell a) auf Basis bekannter Richtlinien oder Konventionen gut lesbar und strukturiert sowie b) für die jeweilige Zielgruppe verständlich erstellen.
- ✓ MB 2.04 Die Lernenden können a) die syntaktischen Regeln und b) die Notation der betrachteten Modellierungssprache/n korrekt anwenden.
- ✓ MB 4.06 Die Lernenden können selbstständig Bezeichner a) angemessen / verständlich und b) konventionskonform entwickeln sowie c) einheitlich verwenden.
- ✓ MB 2.05 Die Lernenden können Bezeichner für Modellelemente a) aus einer Problemstellung übernehmen, b) bei Bedarf konventionskonform anpassen und c) einheitlich verwenden.

Prozessbezogen

- ✓ MB 3.01 Die Lernenden können relevante Informationen sowie Strukturen und Zusammenhänge zielgerichtet aus einer Problemstellung ermitteln und somit die Anforderungen analysieren.
- ✓ MB 3.03 Die Lernenden können Typen von Modellelementen (oder Modellierungsmuster) in einer Problemstellung ermitteln bzw. passende Typen von Modellelementen zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.
- ✓ MB 3.04 Die Lernenden können Entwurfsentscheidungen treffen, indem sie (z. B. auf Basis von Intuition, logischem Denken, Domänenwissen) plausible Annahmen machen.
- ✓ MB 3.05 Die Lernenden können ihre Entwurfsentscheidungen für ein selbst erstelltes Modell beurteilen und begründen.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.
- ✓ MB 2.06 Die Lernenden können Wissen über Grundkonzepte der Modellierung mithilfe der entsprechenden Modellierungssprache (z. B. UML, ER, Petri-Netze, EPK) zur Modellbildung anwenden.
- ✓ MV 3.08 Die Lernenden können Modelle, die verschiedene Sichten auf denselben Sachverhalt repräsentieren, hinsichtlich ihrer Konsistenz zueinander überprüfen.
- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.15 Die Lernenden können die inhaltlichen Aussagen, die mit einem bestehenden Modell innerhalb seines Kontextes getroffen werden können, erklären oder interpretieren

Optional prozessbezogen

- ✓ MB 3.02 Die Lernenden können Modellierungskonzepte in einer Problemstellung ermitteln bzw. passende Modellierungskonzepte zur Darstellung von spezifischen Aspekten eines Sachverhaltes auswählen.

Problemlösen auf Basis eines gegebenen Modells

Bei diesem Aufgabentyp sollen die Lernenden auf Basis eines gegebenen Modells problemorientierte und domänenbezogene Fragen beantworten. In der Regel sollen sie hierbei z. B. Gründe für eine bestimmte Situation, einen Zustand oder ein Verhalten nennen oder überlegen, wie ein bestimmter Zustand erreicht werden kann. Die Antworten können dabei aus dem gegebenen Modell abgeleitet oder auf der Grundlage von Wissen außerhalb des Modells (z. B. Domänenwissen) gegeben werden.

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienerfüllung	Befriedigende Kriterienerfüllung	Unzureichende Kriterienerfüllung
Problemlösen auf Basis des Modells	Korrektheit der Antworten auf Basis des Modells	Alle möglichen Antworten auf Basis des gegebenen Modells werden gegeben	Einige mögliche, richtige Antworten auf Basis des gegebenen Modells werden gegeben	Keine richtigen Antworten auf Basis des gegebenen Modells werden gegeben
Problemlösen auf Basis von Domänenwissen	Korrektheit / Plausibilität der Antworten auf Basis von Wissen außerhalb des Modells (z. B. Domänenwissen)	Es wird die geforderte Anzahl an Antworten auf Basis von Wissen außerhalb des Modells gegeben, d.h. die Antwort ist plausibel, aber sie basiert nicht auf den im Diagramm enthaltenen Informationen	Es werden einzelne Antworten auf Basis von Wissen außerhalb des Modells gegeben, d.h. die Antwort ist plausibel, aber sie basiert nicht auf den im Diagramm enthaltenen Informationen	Es werden keine Antworten auf Basis von Wissen außerhalb des Modells gegeben; die Antworten sind unplausibel

Problemlösen auf Basis eines gegebenen Modells

Adressierte Kompetenzfacetten:

Ergebnisbezogen

- ✓ MV 2.01 Die Lernenden nutzen die in einem bestehenden Modell enthaltenen Informationen, um ein Problem oder eine Situation in der entsprechenden Anwendungsdomäne zu lösen.

Prozessbezogen

- ✓ MV 1.15 Die Lernenden können die inhaltlichen Aussagen, die mit einem bestehenden Modell innerhalb seines Kontextes getroffen werden können, erklären oder interpretieren
- ✓ MV 1.13 Die Lernenden können in Bezug auf die betrachtete/n Modellierungssprache/n die Bedeutung (Semantik) der existierenden Typen von Modellelementen und Modellierungsmuster interpretieren oder erläutern.
- ✓ MV 1.12 Die Lernenden können einzelne Modellelemente in einem bestehenden Modell anhand der Notation identifizieren.
- ✓ MK 3.01 Die Lernenden sind bei der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben in der Lage, a) ihr Vorgehen zu planen, b) geeignete Strategien auszuwählen sowie c) ihren Fortschritt, ihr Verständnis und ihre Problemlösung zu überwachen.

Optional prozessbezogen

- ✓ MK 2.04 Die Lernenden sind in der Lage, sich erforderliches Domänenwissen anzueignen.

Aufbau des Bewertungsschemata und exemplarische Bewertung

Einheitliche Gewichtung der Kriterien

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung 2 Punkte	Befriedigende Kriterienenerfüllung 1 Punkt	Unzureichende Kriterienenerfüllung 0 Punkte	Erreichte Punktzahl	Gesamt-Punktzahl
KRITERIUM I	Definition des Kriteriums I	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung	2	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 2/6
KRITERIUM II	Definition des Kriteriums II	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung	1	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 2/6
KRITERIUM III	Definition des Kriteriums III	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung	1	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 2/6
Summe					4	6

Unterschiedliche Gewichtung der Kriterien

Beurteilungskriterien	Beschreibung	Gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung 100%	Befriedigende Kriterienenerfüllung 50%	Unzureichende Kriterienenerfüllung 0%	Erreichte Punktzahl	Gesamt-Punktzahl
KRITERIUM I	Definition des Kriteriums I	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung (3 Punkte) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung (1,5 Punkte) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung (0 Punkte)	3	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 3/6
KRITERIUM II	Definition des Kriteriums II	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung (2 Punkte) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung (1 Punkt) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung (0 Punkte)	1	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 2/6
KRITERIUM III	Definition des Kriteriums III	Beschreibung der Anforderungen für eine gute bis sehr gute Kriterienenerfüllung (1 Punkt) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine befriedigende Kriterienenerfüllung (0,5 Punkte) ✓	Beschreibung der Anforderungen für eine unzureichende Kriterienenerfüllung (0 Punkte)	0,5	Anteil des Kriteriums an Gesamtpunktzahl: 1/6
Summe					4,5	6