



Reallabor: Grafische Modellierung

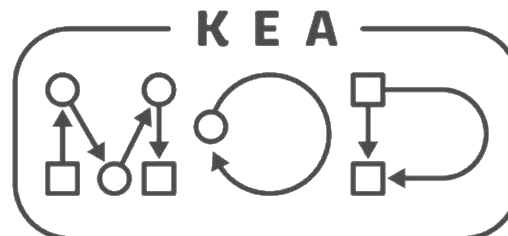
Kompetenzorientiertes E-Assessment für die grafische Modellierung

Selina Schüler

VERBUNDPROJEKT KEA-MOD, GEFÖRDERT DURCH DAS BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG



Offen im Denken



Gesellschaft
für Informatik



BMBF-
Forschungsschwerpunkt
Digitale Hochschulbildung

[BMBF18]



Offener, gerechter, internationaler

Digitalisierung kann dazu beitragen, die Hochschulbildung noch offener, gerechter, internationaler und leistungsfähiger zu machen. Wie kann das am besten gelingen? Das zu erforschen ist Aufgabe des Forschungsschwerpunkts "Digitale Hochschulbildung".

- Dritte Förderlinie „Digitale Fachkonzepte“ (Ausschreibung Ende 2018)
 - Anwendungsnahe Entwicklung, Erprobung und Erforschung von digitalen Lehr- und Prüfungsformaten innerhalb einzelner Disziplinen und Fachkulturen
 - Einbezug von Fachgesellschaften zur standortübergreifenden Transferkooperation
- Schwerpunkt: Grafische Modellierung
 - curricularer Bestandteil der Fachdisziplin (Wirtschafts-)Informatik (ACM/IEEE, GI)

Problemanalyse und Anforderungsdefinition: Nutzung von Sprachen zur Modellierung von Geschäftsprozessen, von Vorgängen und Workflows, von Objekten, Daten und Funktionen (z. B. Architektur integrierter Informationssysteme, Business Process Model and Notation, Semantisches Objektmodell, Unified Modeling Language);

[GI17]

- Querschnittsthema, das verschiedene Fachgebiete berührt, wie z.B. Datenbankentwurf, Software Engineering und Geschäftsprozessmodellierung



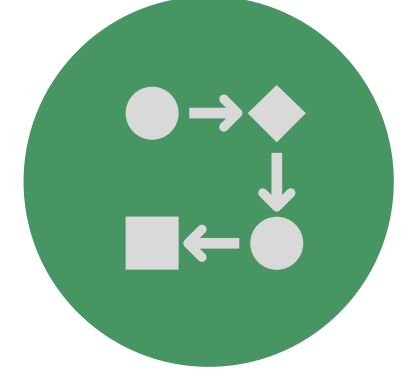
Modell



Relevante Aspekte

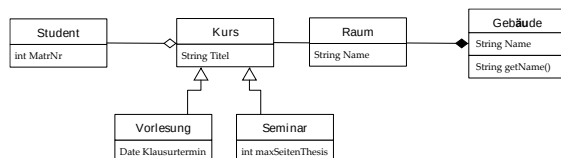


Definitionen

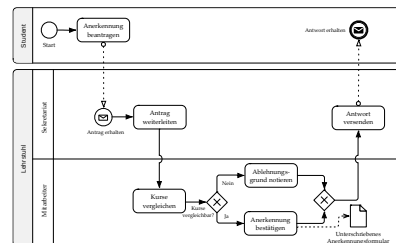


grafische
Modellierungselemente

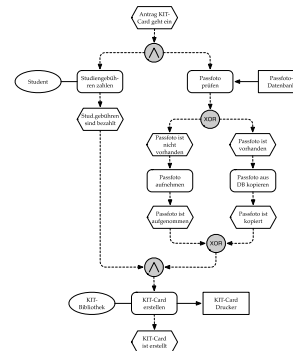
UML-Klassendiagramm



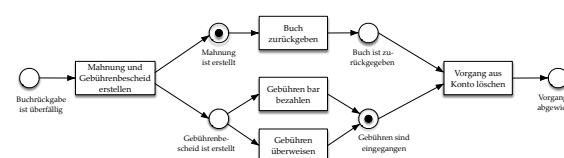
BPMN



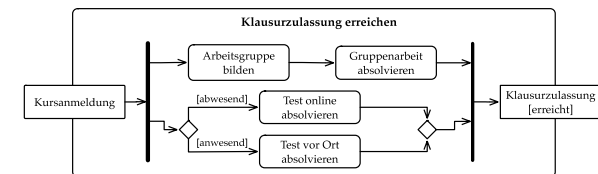
EPK



Petri-Netze

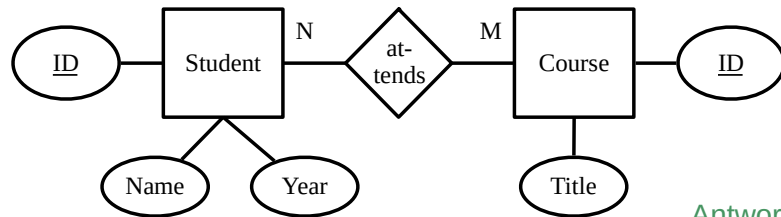


UML-Aktivitätsdiagramm



Modellverstehen und -interpretieren (MV)

Exercise 1: Analyze the given ER diagram and select only statements (A)-(E) which are actually true according to this diagram.



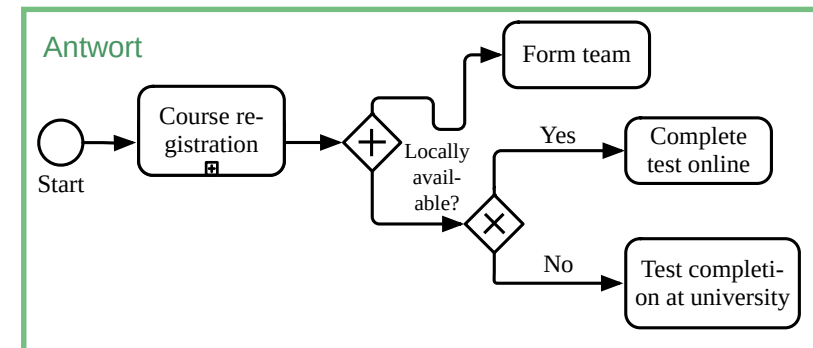
Antwort

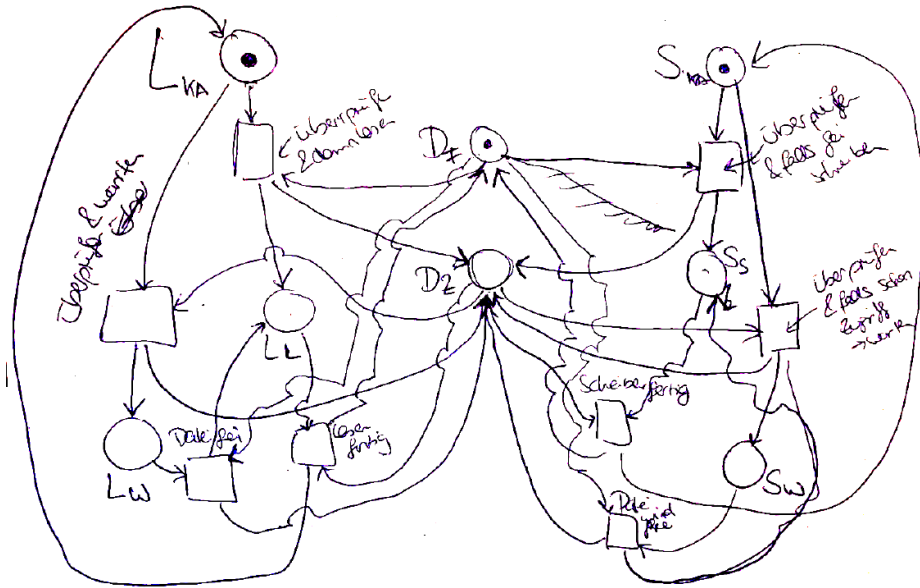
- (A) It is possible that four students each attend four courses. ☒
- (B) It is possible that one student attends ten courses. ☐
- (C) A course must at least have one attending student. ☐
- (D) There may be two students having the same ID. ☐
- (E) There may be two courses having the same title. ☐

Modellbilden und -modifizieren (MB)

Exercise 2: Use BPMN to create a business process model fragment that depicts the following situation description:

When registering for a course, students have to form a team and complete a test. Students can complete this test either online or at the university, depending on whether they are locally available.



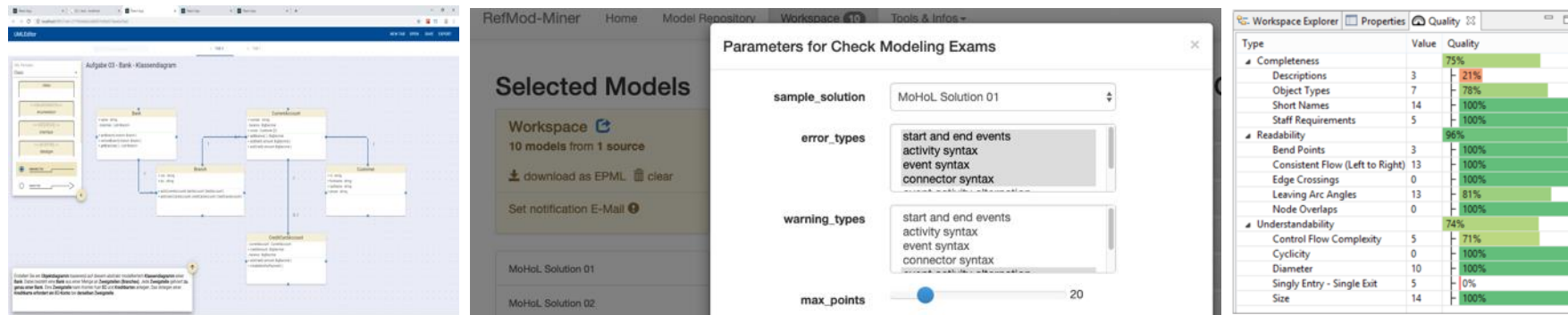


- Aufgaben zur grafischen Modellierung sind für Lehrende mit erhöhtem Aufwand verbunden
 - Antworten bzw. Lösungen oft unübersichtlich und komplex
 - Keine eindeutige Musterlösung vorhanden
 - Verschiedene zu berücksichtigende Qualitätsaspekte (Syntax, Semantik, Pragmatik)
 - Einheitliche und transparente Bewertung bei mehreren Korrektoren erschwert
 - Keine individuelle Betreuung (direktes Feedback) während dem Lösen möglich

JACK 
Lernen. Testen. Prüfen.

RefMod-Miner

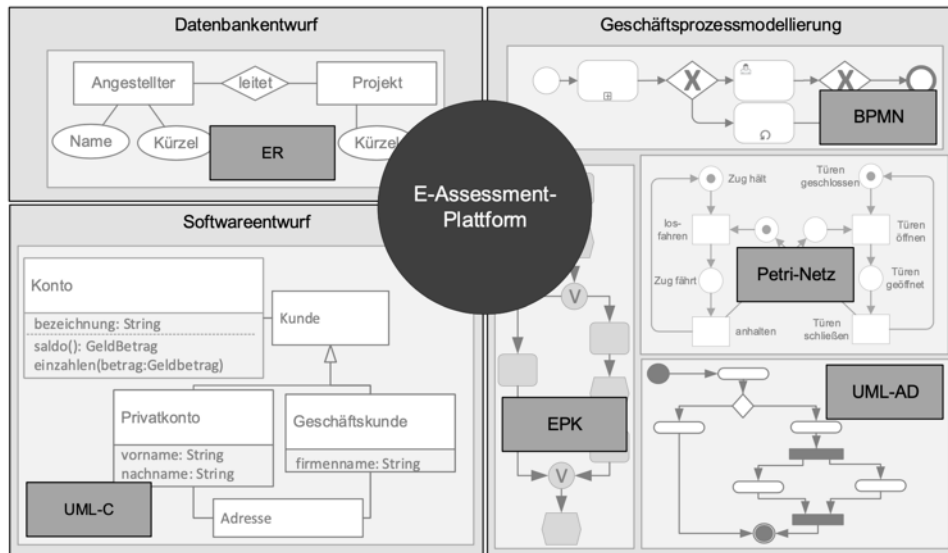
HORUS



- Es existieren bereits technische Insellösungen, die zur Unterstützung des Lehrpersonals beitragen können
 - ➔ Automatisierte Überprüfung von Modellierungslösungen (verschiedene Sprachen/Aspekte)
 - ➔ Generierung und automatisierte Überprüfung von Aufgaben zum Modellverstehen
 - ➔ Individuelles Feedback an Studierende



„Kompetenzorientiertes E-Assessment für die grafische Modellierung“



Lehrende



Studierende



- E-Assessment-Plattform für Aufgaben zur grafischen Modellierung
- Berücksichtigung von Prinzipien der Kompetenzorientierung
- Flexible und offene Schnittstellen zur Unterstützung des Einsatzes an weiteren Standorte/Hochschulen
- Laufzeit: 11/2019 – 11/2022



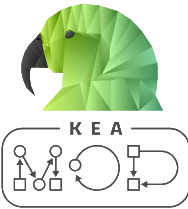
Entwicklung eines Kompetenzmodells für die grafische Modellierung



Entwurf von passenden Lernzielen und passenden Aufgabenformaten



Berücksichtigung mediendidaktischer Aspekte bei der Plattform-Konzeption



Technische Konzeption und Umsetzung der Plattform



Offen im Denken

Dr. Michael Striewe
UML-Diagramme



Prof. Dr. Peter Loos,
Prof. Dr. Peter Fettke
EPK



Prof. Dr. Andreas Oberweis
Petri-Netze, BPMN

Didaktische Konzeption und Evaluation des Einsatzes



Prof. Dr. Niclas Schaper
Kompetenzorientierung

Transfer über die Fachgesellschaft

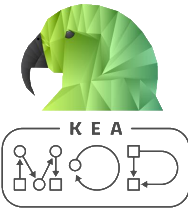
Pauline Junginger
Öffentlichkeitsarbeit

Gesellschaft
für Informatik



Forschungsprojekt KEA-Mod

Begleitende Transferaktivitäten in die Fachdisziplin



■ Ebenso sind wir an einem Austausch mit der Fachcommunity interessiert!



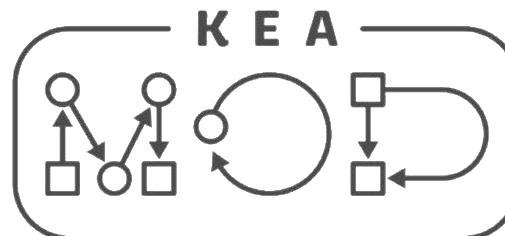
Vielen Dank!

VERBUNDPROJEKT KEA-MOD, GEFÖRDERT DURCH DAS BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken



Gesellschaft
für Informatik



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Quellen

- **[PH18]** https://blog.phzh.ch/kompetenzorientierung/files/2018/09/druck_illustration-kompetenzwald_20180706_KHE-768x838.png
- **[IM20]** <https://www.intermap.de/html/deutschlandkarte/dospol.html>
- **[GI17]** <https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Aktuelles/Meldungen/2017/Empfehlung-Wirtschaftsinformatik2017.pdf>
- **[ACM17]** <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf>
- **[BMBF18]** <https://www.bmbf.de/de/digitale-hochschullehre-2417.html>
- **[Li13]** Linck, B.; Ohrndorf, L.; Schubert, S.; Stechert, P.; Magenheimer, J.; Nelles, W.; Neugebauer, J. und Schaper, N.: Competence Model for Informatics Modelling and System Comprehension. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), S. 85–93, 2013.

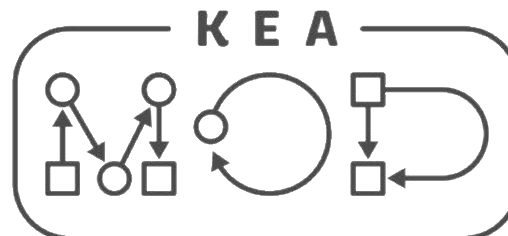


Themenraum 2: Grafische Modellierung

Kompetenzorientiertes E-Assessment für die grafische Modellierung

Moderation: Selina Schüler,
Dokumentation: Andreas Sexauer

VERBUNDPROJEKT KEA-MOD, GEFÖRDERT DURCH DAS BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG



Gesellschaft
für Informatik

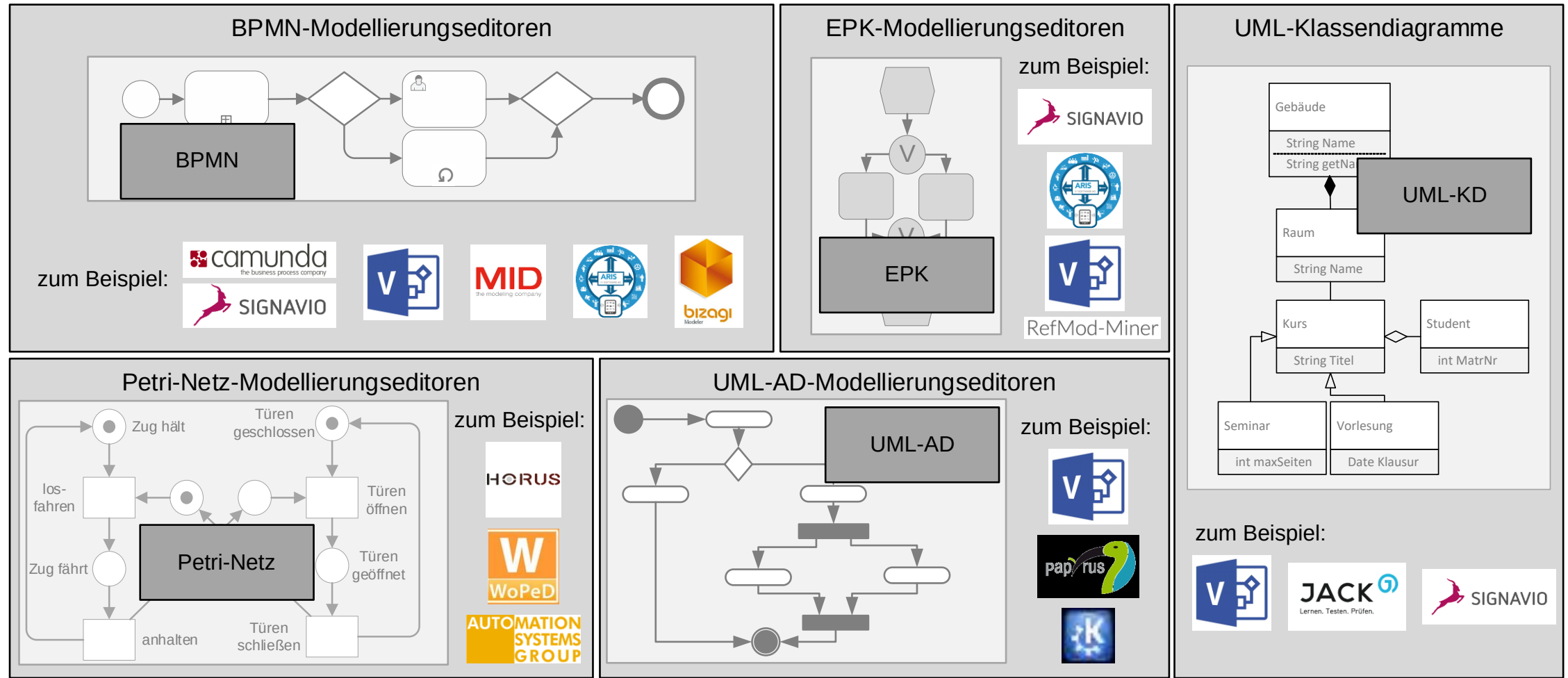
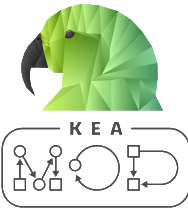


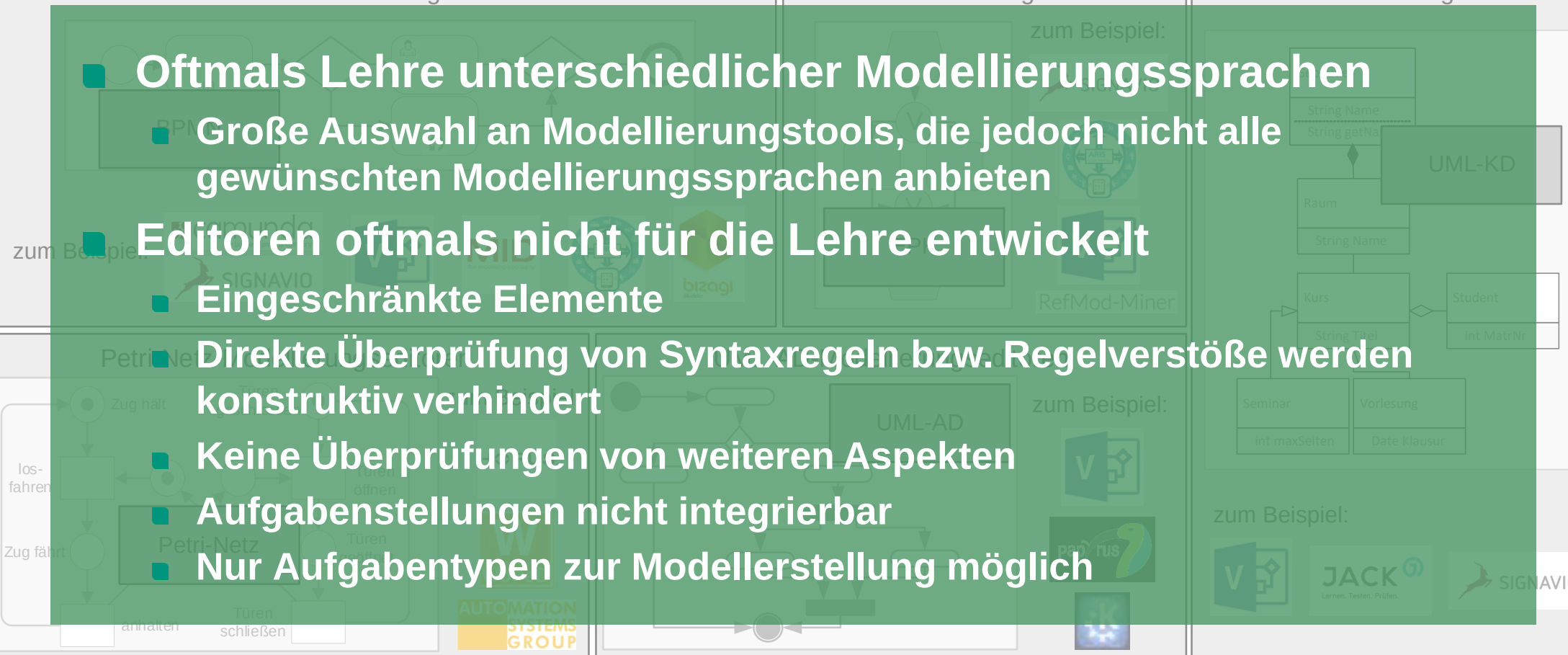
Themenraum 2: Grafische Modellierung

- Vertiefender Kurzimpuls (Referent*in)
- Kurze Skizze der Vorgehensweise an anderen Standorten
- Rückfragen Teilnehmer*innen
- Diskussion: Anpassungen, Chancen, Herausforderungen
- Kurzzusammenfassung

Themenraum 2: Grafische Modellierung

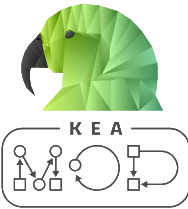
Modellierungssprachen und Modellierungseeditoren





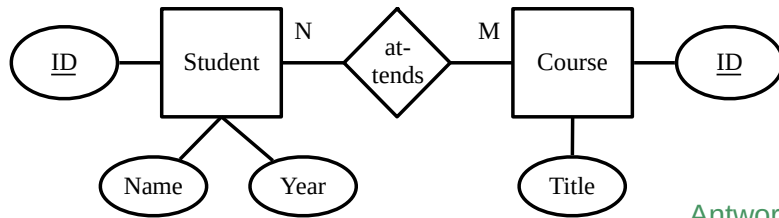
Themenraum 2: Grafische Modellierung

Use Case



Modellverstehen und -interpretieren (MV)

Exercise 1: Analyze the given ER diagram and select only statements (A)-(E) which are actually true according to this diagram.



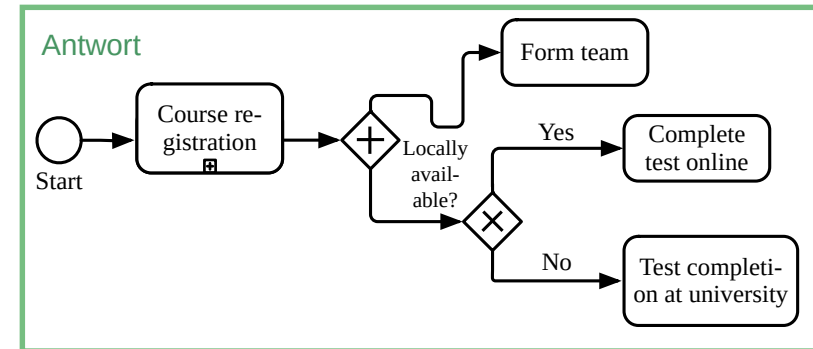
Antwort

- (A) It is possible that four students each attend four courses. ☒
- (B) It is possible that one student attends ten courses. ☒
- (C) A course must at least have one attending student. ☐
- (D) There may be two students having the same ID. ☐
- (E) There may be two courses having the same title. ☒

Modellbildung und -modifizieren (MB)

Exercise 2: Use BPMN to create a business process model fragment that depicts the following situation description:

When registering for a course, students have to form a team and complete a test. Students can complete this test either online or at the university, depending on whether they are locally available.

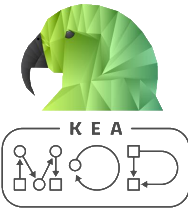


Erstellung
Aufgabenreihe



Themenraum 2: Grafische Modellierung

Use Case



Modellve

Exercise 1: A
(A)-(E) which

ID

Name

(A) It is poss
(B) It is poss
(C) A course
(D) There ma
(E) There ma

Assignments

Name	Updated	Quick Access Code
Petri-Netz- Aufgabenreihe: Informatik2021	2021-09-22,08:44	178162

...

+ New assignment

agment

nd
or at the

te
ne

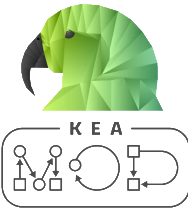
pleti-
versity

Erstellung
Aufgabenreihe



Themenraum 2: Grafische Modellierung

Use Case



Student UI

Aufgabenreihen

Modellierungsektor

DE EN

Abmelden

Füge eine Aufgabe Hinzü

Hier kannst du eine Aufgabenreihe deinem Account hinzufügen. Nutze dafür den für dich bereitgestellten 6-stelligen Zahlencode.

submit

Offene Aufgabenreihen

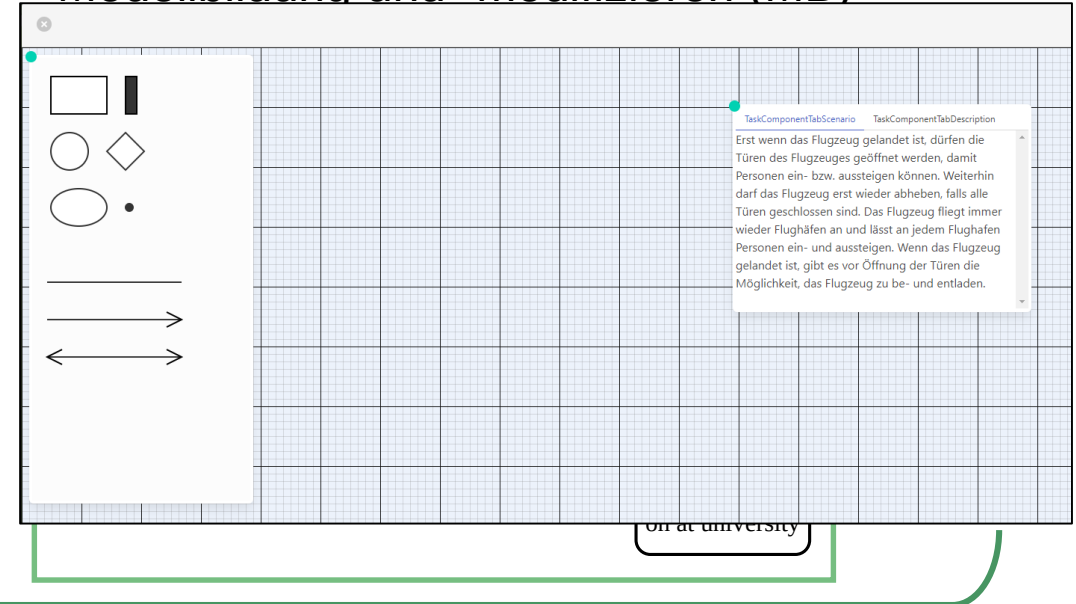
Hier findest du deine zurzeit offenen Aufgabenreihen. Jede Aufgabenreihe kann mehrere Aufgaben enthalten. Du kannst die Bearbeitung starten, indem du eine Aufgabenreihe anklickst.

Eingereichte Aufgabenreihen

Hier findest du deine bereits bearbeiteten Aufgabenreihen.

Du hast noch keine Aufgabenreihe abgegeben. Bearbeite doch eine Aufgabenreihe und reiche diese ein!

Modellbildung und -modifizieren (MB)



Erstellung
Aufgabenreihe

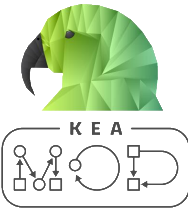


Bearbeitung
Aufgabenreihe



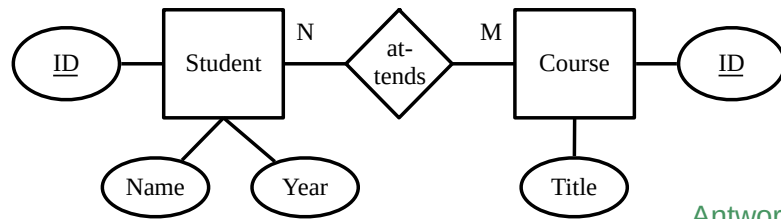
Themenraum 2: Grafische Modellierung

Use Case



Modellverstehen und -interpretieren (MV)

Exercise 1: Analyze the given ER diagram and select only statements (A)-(E) which are actually true according to this diagram.



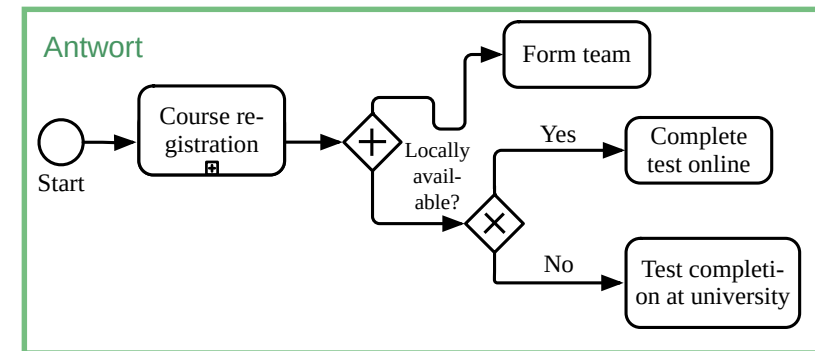
Antwort

- (A) It is possible that four students each attend four courses. ☒
- (B) It is possible that one student attends ten courses. ☒
- (C) A course must at least have one attending student. ☐
- (D) There may be two students having the same ID. ☐
- (E) There may be two courses having the same title. ☒

Modellbildung und -modifizieren (MB)

Exercise 2: Use BPMN to create a business process model fragment that depicts the following situation description:

When registering for a course, students have to form a team and complete a test. Students can complete this test either online or at the university, depending on whether they are locally available.



Erstellung
Aufgabenreihe



Bearbeitung
Aufgabenreihe



Einreichung



Bewertung



Feedback



Themenraum 2: Grafische Modellierung

Die E-Assessment-Plattform



Lehrende



Studierende

Author UI
Aufgabenreihen
Schemata
Modellierungseeditor
DE
EN
Abmelden

Aufgaben

Name	Typ	Modellierungssprache	Aktualisiert	
DummyExercise creation	creation	EPC	2021-09-16,09:29	...
DummyExercise understanding	understanding	BPMN	2021-09-16,09:29	...
Petri-Netz Modellierung	creation	PN	2021-09-16,17:02	...
Test	creation	UML_CD	2021-09-20,10:50	...
Another Exercise	creation	UML_CD	2021-09-20,11:54	...

Student UI
Aufgabenreihen
Modellierungseeditor
DE
EN
Abmelden

Füge eine Aufgabe Hinzu

Hier kannst du eine Aufgabenreihe deinem Account hinzufügen. Nutze dafür den für dich bereitgestellten 6-stelligen Zahlencode.

Offene Aufgabenreihen

Hier findest du deine zurzeit offenen Aufgabenreihen. Jede Aufgabenreihe kann mehrere Aufgaben enthalten. Du kannst die Bearbeitung starten, indem du eine Aufgabenreihe anklickst.

Name	Aufgaben	Status	Zeit verbleibend
Dummy Assignment	2	Zu bearbeiten	1230 Tage

Eingereichte Aufgabenreihen

Hier findest du deine bereits bearbeiteten Aufgabenreihen.

Du hast noch keine Aufgabenreihe abgegeben. Bearbeite doch eine Aufgabenreihe und reiche diese ein!

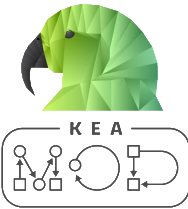
Aufgabenreihen
Modellierungseeditor
DE
EN
Abmelden

dsdiagramm
ER
EPK
Petri-Netze
BPMN

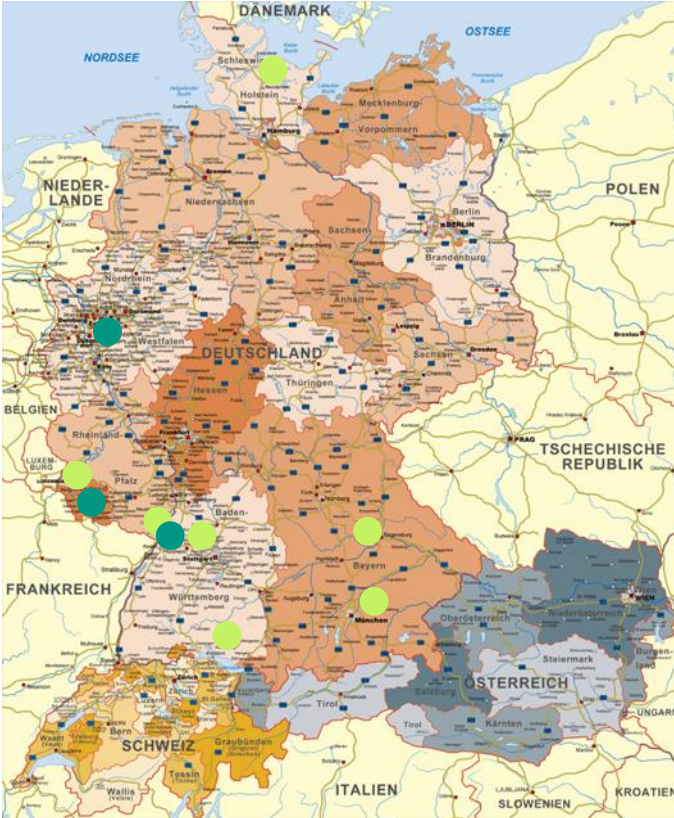


Themenraum 2: Grafische Modellierung

Plattform-Einsatz



Pilotphase ● Transferphase ●

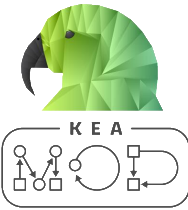


[IM20]

- Einsatz in Lehrveranstaltungen der Verbundpartner (Pilotphase)
- Einsatz in Lehrveranstaltungen weiterer Hochschulen (Transferphase)
- Einfache Transferierbarkeit bspw. durch Anbindungsmöglichkeit an Identity Provider (shibboleth)
- Erstellung von eigenen Aufgaben, Erweiterung durch eigene Bewertungsdienste oder Modellierungssprachen
- Projekt DaTa-Pin (Universität des Saarlandes - Stiftung *Innovation in der Hochschullehre*)

Themenraum 2: Grafische Modellierung

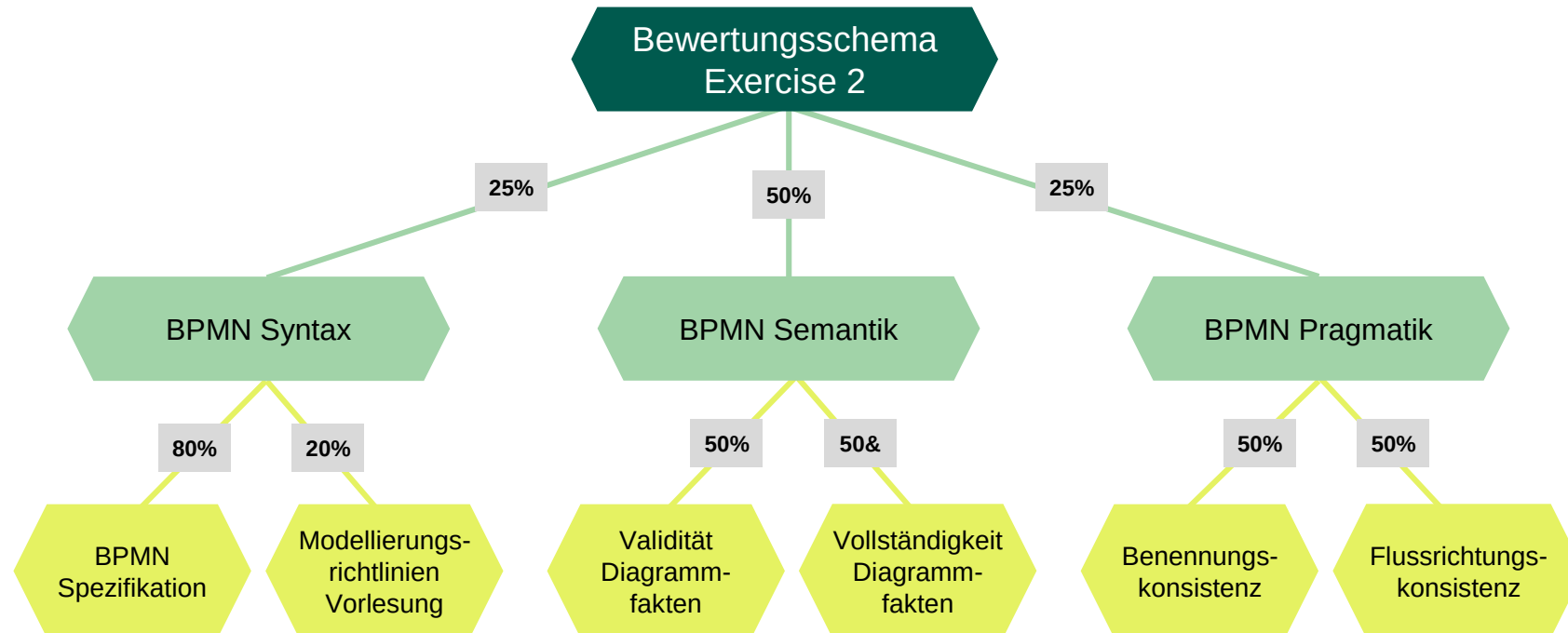
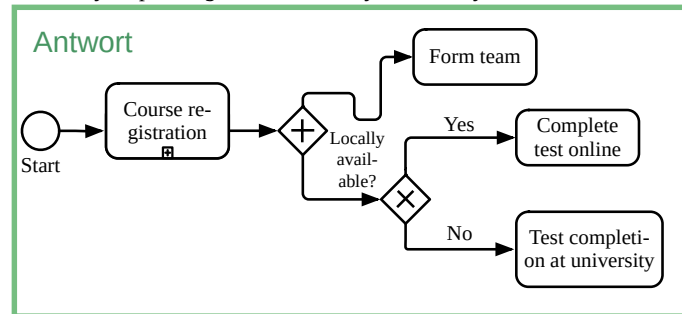
Bewertungsschema



- Überprüfung von unterschiedliche Qualitätsaspekte über verschiedene Bewertungsdienste
- Gewichtung dieser kann über ein Bewertungsschema festgelegt werden
- Bewertungsdienste können auch Modellierungssprachen-unabhängig sein

Exercise 2: Use BPMN to create a business process model fragment that depicts the following situation description:

When registering for a course, students have to form a team and complete a test. Students can complete this test either online or at the university, depending on whether they are locally available.



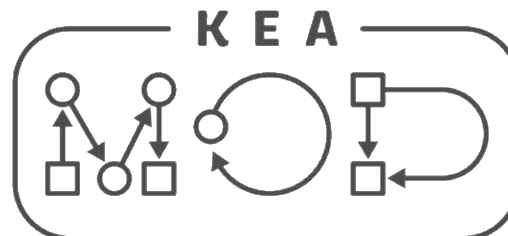


Rückfragen & Diskussion

VERBUNDPROJEKT KEA-MOD, GEFÖRDERT DURCH DAS BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG



Offen im Denken



Gesellschaft
für Informatik

