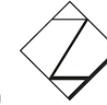




# ALADIN: Generator für **A**ufgaben und **L**ösung(shilf)en aus **d**er Informatik und angrenzenden Disziplinen

# „(Didaktische) Herausforderungen“ vor ALADIN

---



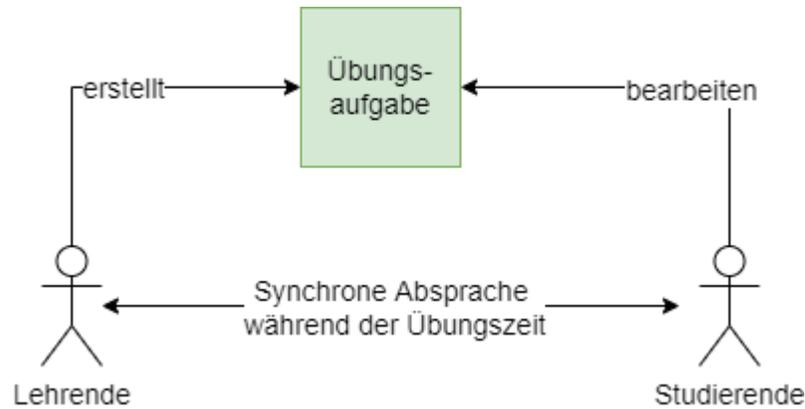
- nur wenige Übungsaufgaben/Musterklausuren (Manuelle Erstellung)
- keine Skalierung der Aufgaben hinsichtlich Schwierigkeitsgrad und Umfang
- keine orts- und zeitflexible Lehre (Synchrone Lehre)
- keine Selbstkontrolle beim Lernen durch Abgleich mit Musterlösungen
- keine motivierenden Impulse für Lernprozesse

- leistungsgerechte Aufgaben für heterogene Zielgruppen
- hohe Problemlösungskompetenz der Studierenden → höherer Studienerfolg
- zeitlich, räumlich und institutionell flexibel nutzbar
- (größtenteils) deklarative Erweiterbarkeit um neue Aufgabentypen
- Vernetzung der Studierenden und Feedback an/von Lehrende/n

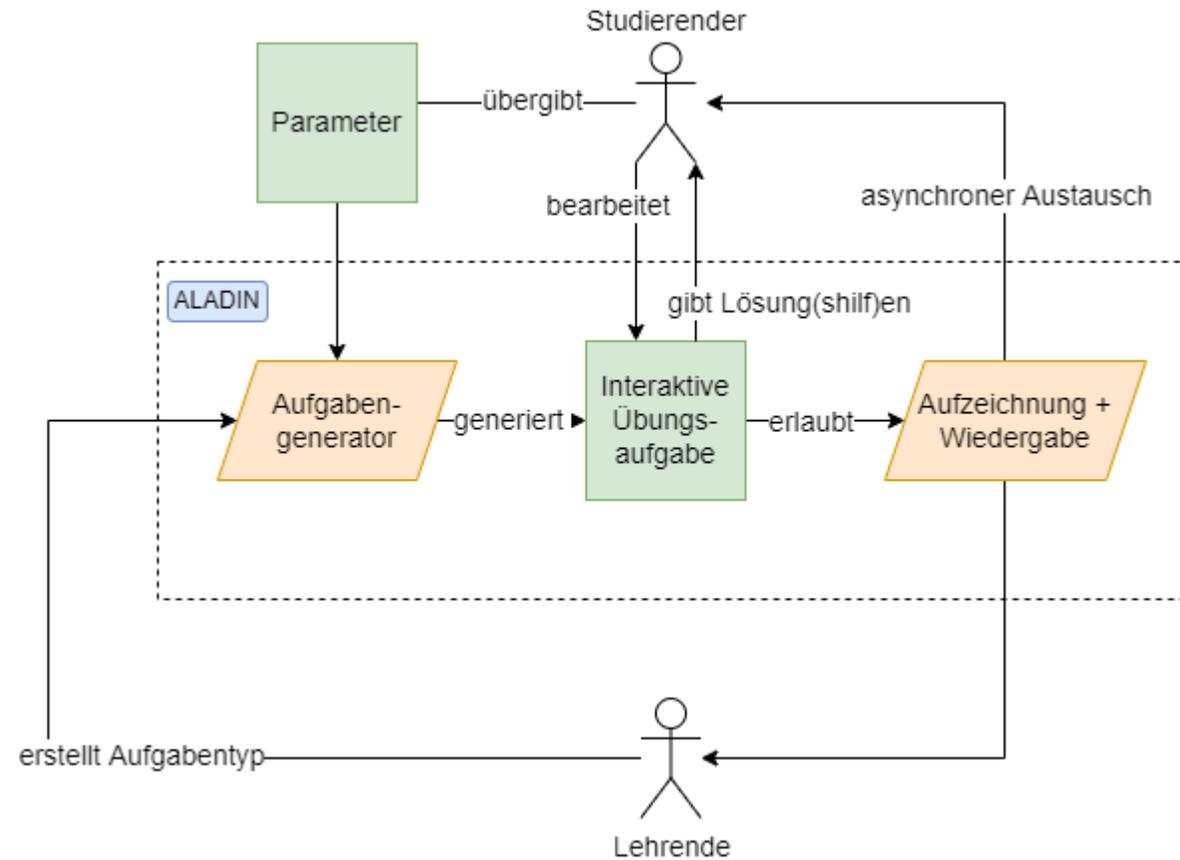
- unterstützte Aufgabentypen:
  - Stücklistenauflösung (Vazsonyi, Matrix-Multiplikation, Kantenmultiplikation)
  - SQL-Abfragen
  - Geostatistische Interpolationsverfahren (Inverse Distanzwichtung)
  - Shortest-Path-Algorithmen (Dijkstra)
  - Terminierung / Netzplantechniken (Metra-Potential-Methode, Gantt-Diagramm)
- Aufzeichnung, Wiedergabe und Fortführung von Lösungsversuchen
- zum großen Teil deklarative Erstellung neuer Aufgabentypen

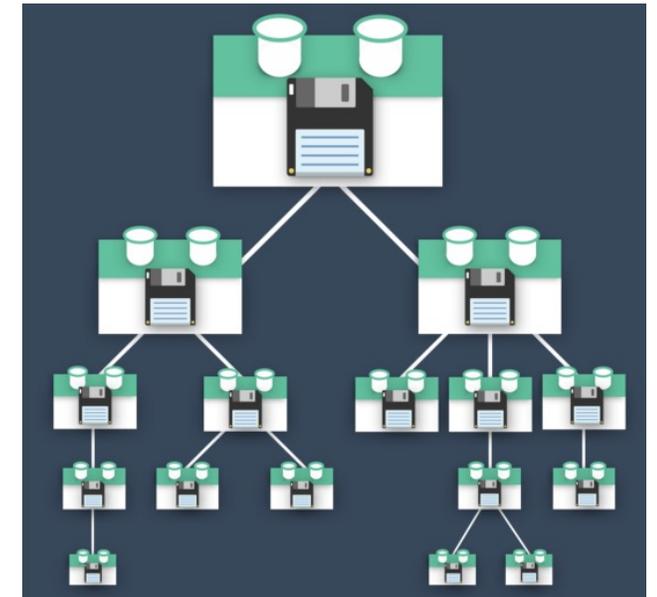
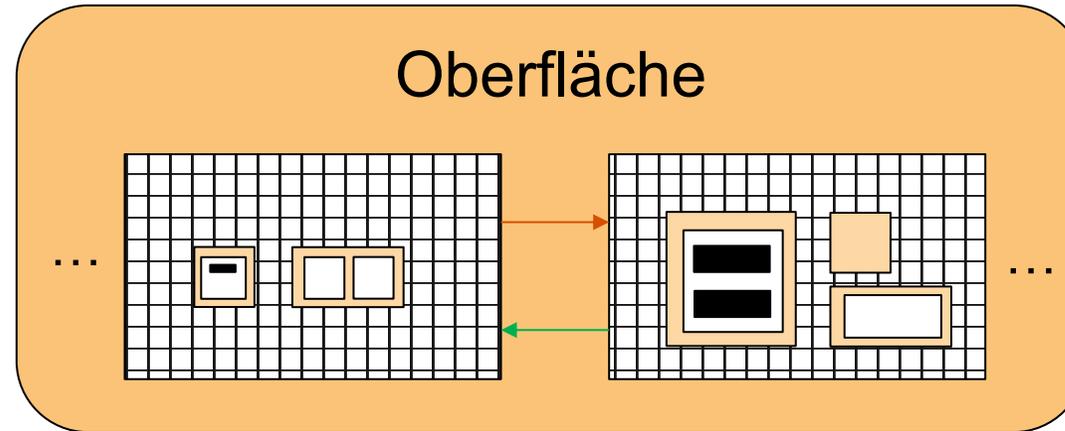
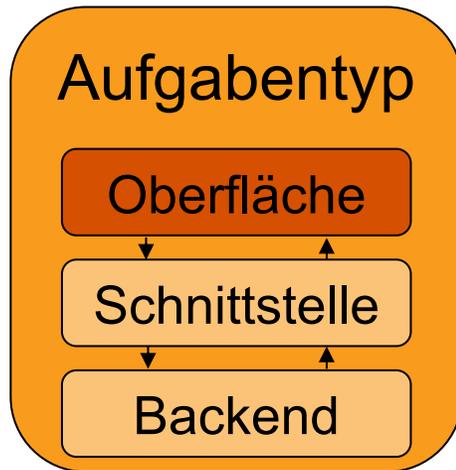


## Ablauf ohne ALADIN



## Ablauf mit ALADIN



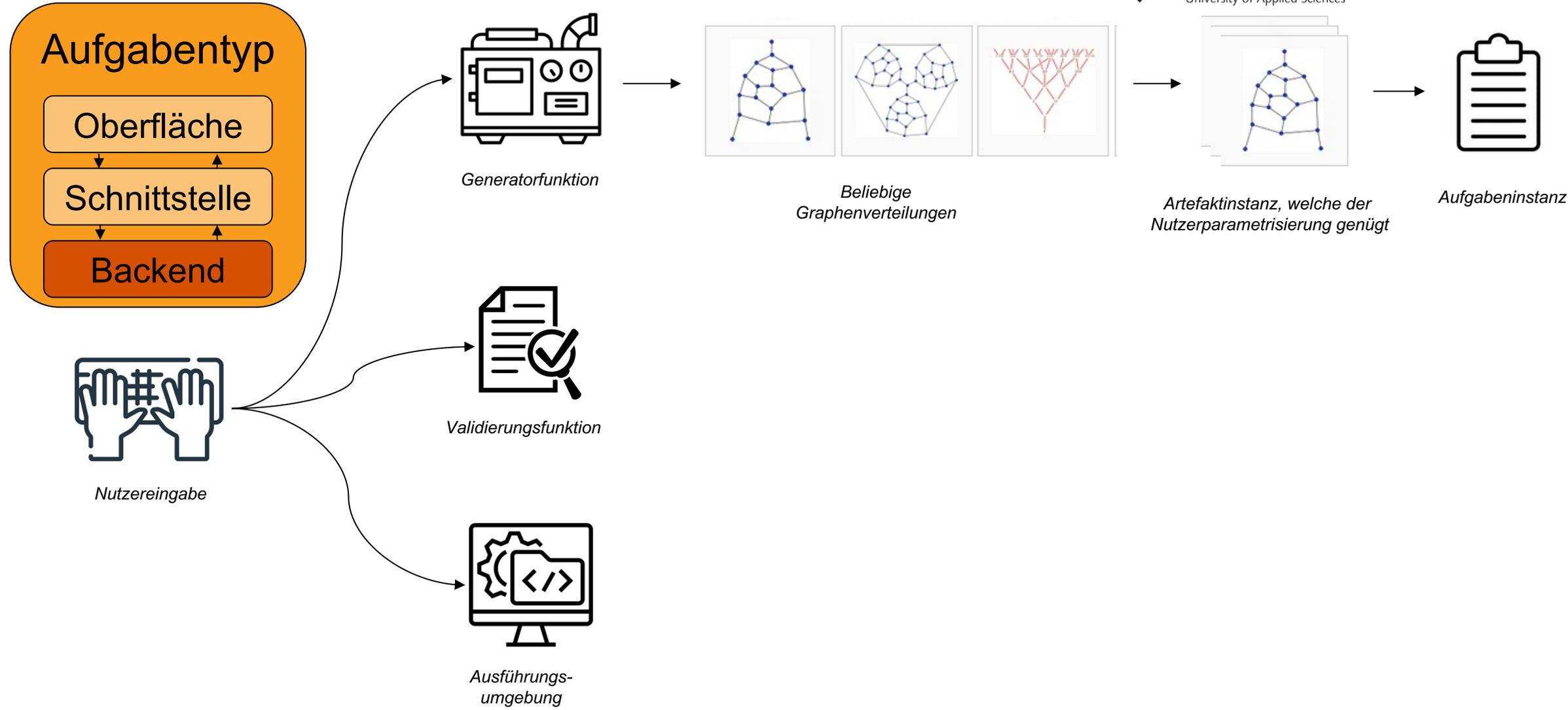


```
⊕:
Zeig mir die Lösung
Kopieren!
Ausführen!
1 SELECT t.region_id, t.territory_id
2 FROM northwind.employee_territories as et
3 CROSS JOIN northwind.territories as t
4 WHERE t.region_id = '1'
5 GROUP BY t.region_id, t.territory_id;
```

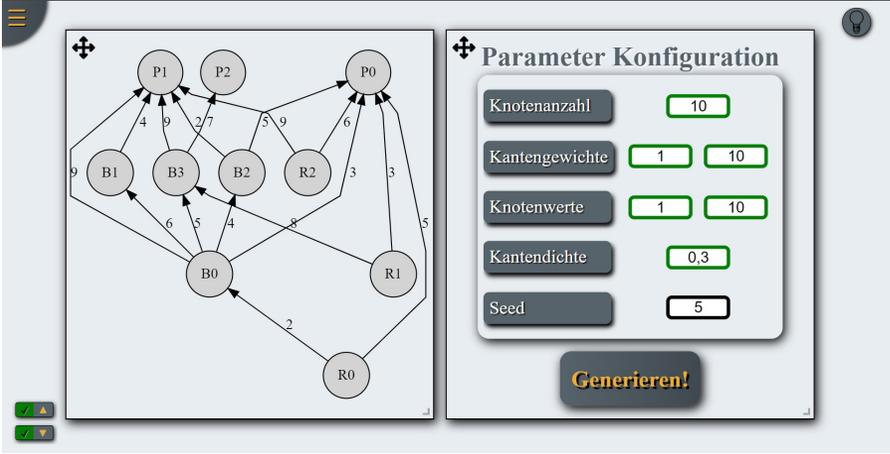
```
"2": {
  "type": "CodeEditor",
  "name": "SQL-Query",
  "isValid": true,
  "methods": {
    "showSolution": "Zeig mir die Lösung",
    "copyToClipboard": "Kopieren!"
  },
  "actions": [
    {
      "type": "execute",
      "instruction": "validateQuery",
      "label": "Ausführen!",
      "parameters": {
        "expectedResult": "taskData_result",
        "schema": "nodes_0_components_1_component_form_schema_initial",
        "query": "nodes_0_components_2_component_code"
      }
    }
  ],
  "dependencies": { "CodeEditor": { "validCode": "taskData_query" } },
  "component": {
    "language": ".sql",
    "code": ""
  }
}
```

- Möglichkeiten:
  - „Atomare“ Fehlerbehandlung und Lösungshilfe
  - Aufzeichnung aller Interaktionen
  - Abspielen aller Interaktionen
  - Wiedereinstieg an beliebiger Stelle
  - Vervollständigung des Lösungsversuchs als neue Aufzeichnung

# Hinter den Kulissen von ALADIN



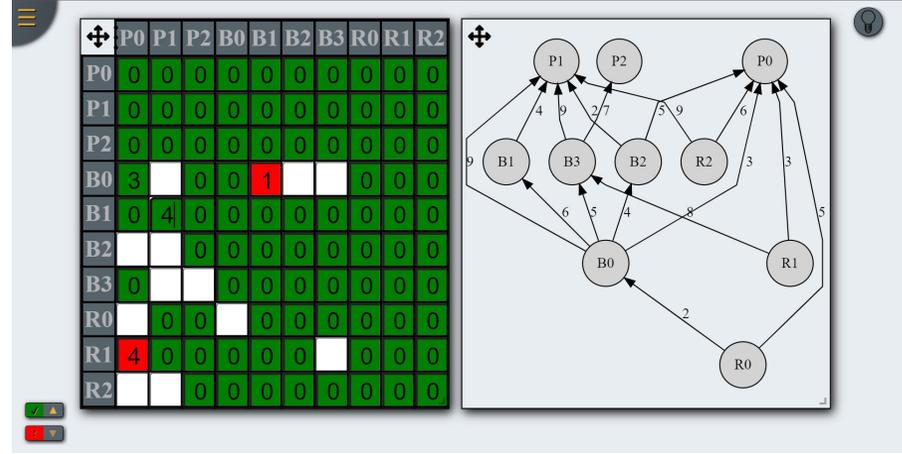
# Beispiel einer interaktiven Aufgabe



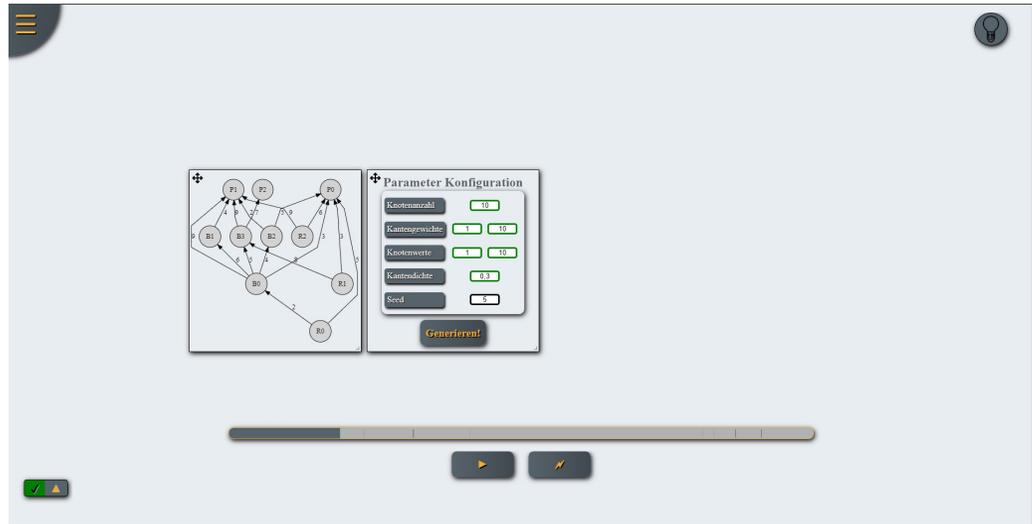
**Parameter Konfiguration**

- Knotenanzahl:
- Kantengewichte:
- Knotenwerte:
- Kantendichte:
- Seed:

**Generieren!**



	P0	P1	P2	B0	B1	B2	B3	R0	R1	R2
P0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B0	3			0	1			0	0	0
B1	0	4		0	0	0	0	0	0	0
B2				0	0	0	0	0	0	0
B3	0			0	0	0	0	0	0	0
R0				0	0	0	0	0	0	0
R1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2				0	0	0	0	0	0	0

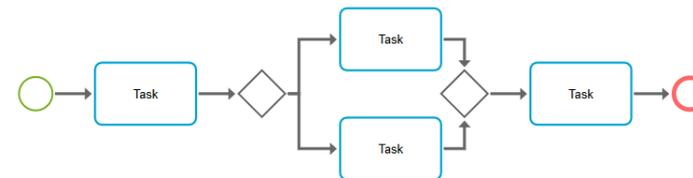


**Parameter Konfiguration**

- Knotenanzahl:
- Kantengewichte:
- Knotenwerte:
- Kantendichte:
- Seed:

**Generieren!**

- Möglichkeiten
  - Aufzeichnung aller Interaktionen
  - Wiedereinstieg an beliebiger Stelle
  - Vervollständigung des Lösungsversuchs als neue Aufzeichnung
- Anwendungsfälle
  - „Zwischenspeichern“ des Bearbeitungszustandes
  - Asynchroner Austausch eines Lösungsversuchs mit Kommilitonen und Lehrpersonal
  - Aggregierte Auswertungen (anonymisiert)
    - Erkennung von „Verklemmungen/Engpässen“
    - Optimierung der Nutzeroberfläche und –pfade



- neue Aufgabentypen
  - Spatial SQL
  - Datenfluss-, ERM- und UML-Modellierung.
  - Kodierung (Faltungscodes, Huffman)
  - Prüfmuster / Paragraphennetzwerke für Rechtsfälle / Gesetze
  - Chemische Strukturformeln von Molekülverbindungen
  - Euler-Tonnetze/PLR-Regeln in der Musiktheorie
- Erweiterung des Frameworks
  - „Generalisierung“ der Aufgabentypen
  - „programmierfreie“ Erstellung neuer Aufgabentypen
  - statistische Auswertungen zu Nutzerverhalten und Aufgabenbearbeitung
  - Hochschulübergreifende Nutzung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!