



Prof. Dr. Monique Janneck, Prof. Dr. Horst Hellbrück, Manfred Constapel, M.Sc., Jessica Brandenburger, M.Sc., Eugen Ebel, B.Sc. | Fachhochschule Lübeck  
Prof. Dr. Nicole Krämer, Prof. Dr. H. Ulrich Hoppe, Dr. Tobias Hecking, Filipa Stoyanova, M.Sc., Dorian Doberstein, B.Sc. | Universität Duisburg-Essen  
Prof. Dr. Nikol Rummel, Sebastian Strauß, M.A. | Ruhr-Universität Bochum

## Einleitung

Kleingruppenarbeit in online-gestützten Lernumgebungen kann Wissenskonstruktion und Motivation in großen Kursen fördern. Gruppenarbeit funktioniert jedoch nicht immer problemlos. Automatisierte intelligente Interventionen (z. B. in Moodle) können Kleingruppenarbeit Studierender in Problemsituationen unterstützen und Lehrende entlasten.

### PÄDAGOGISCH-PSYCHOLOGISCHE BASIS

#### Typische Probleme während der Kleingruppenarbeit

In der Online-Kleingruppenarbeit gibt es viele Stolpersteine, die die Zusammenarbeit erschweren, sodass das kooperative Setting hinter seinem Potenzial zurückbleibt und möglicherweise sogar Unzufriedenheit in der Gruppe entsteht. In einer Literaturrecherche und durch eine Auswertung von Kooperationsdaten aus einem Online-Kurs wurden Herausforderungen für netzbasierte Gruppenarbeit zusammengetragen (vgl. Strauß, Rummel, Stoyanova, & Krämer, 2018).

<b>Kommunikation</b>	Es wird vergessen/ übersehen, den anderen Gruppenmitgliedern Rückmeldung zu Fragen oder Beiträgen im Diskussionsforum zu geben.
<b>Gemeinsame Informationsverarbeitung</b>	Informationen, die neu eingebracht werden, werden nicht an die bisher besprochenen Informationen angebinden.
<b>Koordination</b>	Die Aufgabenverteilung in der Gruppe wird nicht gemeinsam gemacht.
	Gruppen investieren sehr viel Zeit in die Planung ihrer Gruppenarbeit und fangen zu spät an, an der eigentlichen Aufgabe zu arbeiten.
	Gruppenmitglieder zeigen sich gegenseitig nicht an, wie weit sie bei der Arbeit an der Aufgabe gekommen sind.
<b>Reziproke Interaktion</b>	Gruppenmitglieder kommunizieren zu Beginn der Gruppenarbeit nicht, wann sie Zeit haben werden, an der Aufgabe zu arbeiten.
	Einzelne Gruppenmitglieder halten sich bei der Bearbeitung der Aufgabe zurück und leisten sichtbar weniger als die anderen (soziales Faulenzen).
	Einzelne Gruppenmitglieder weisen andere Gruppenmitglieder streng dazu an, ihren Anteil bei der Bearbeitung der Aufgabe zu leisten.

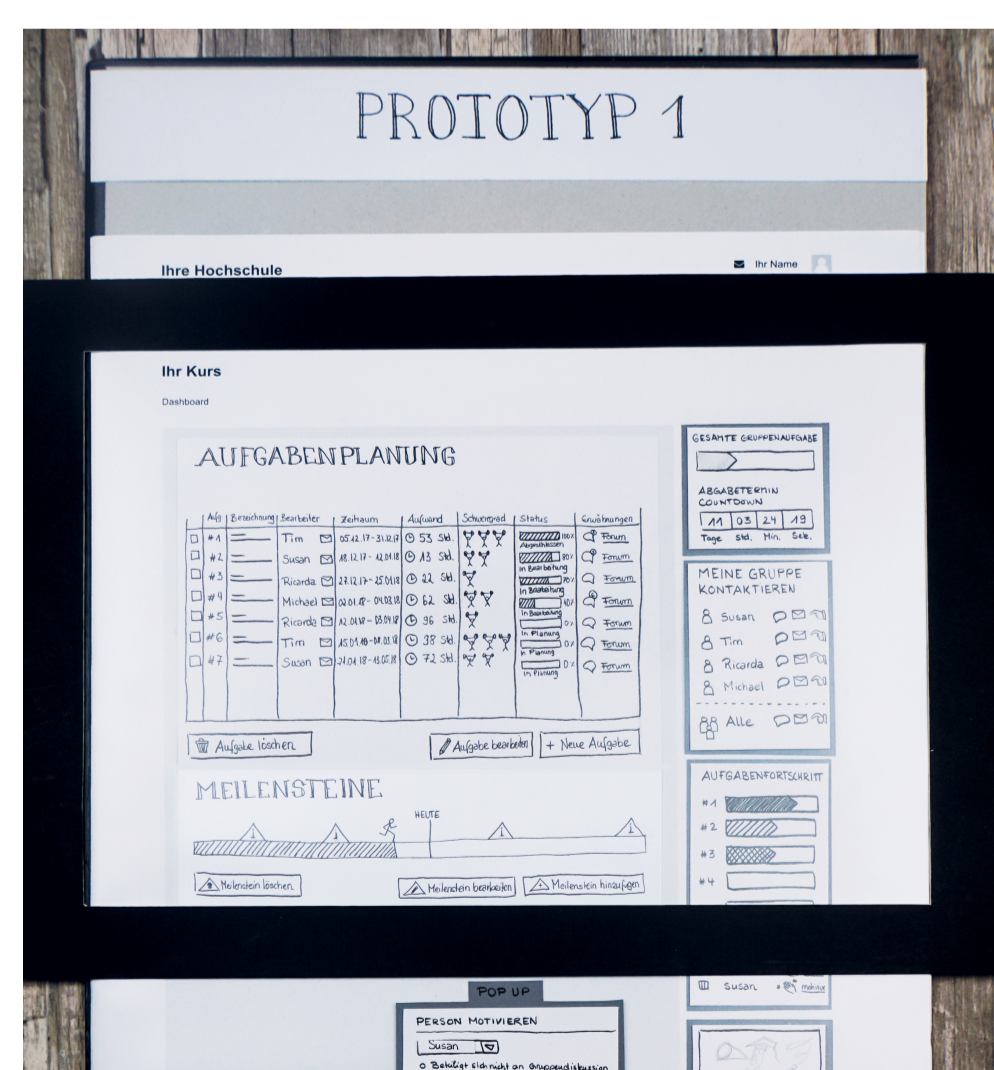
#### Automatische Detektion von Problemmustern

Die aufgeführten Situationen sollen von der Online-Lernumgebung automatisch entdeckt werden, um den Gruppen auf dieser Basis intelligent Unterstützung zukommen zu lassen. Auf diese Weise soll die Produktivität der Kooperation gefördert werden sowie Zufriedenheit mit der Gruppenarbeit gesichert werden.

### VISUALISIERUNG

#### Visualisierung geeigneter Unterstützungsmechanismen für Kleingruppen

Erste Visualisierungsideen wurden mittels Paper Prototyping, einer agilen Designmethode für die menschenorientierte Gestaltung, hinsichtlich ihrer Nützlichkeit in einem Usability-Test untersucht. Fünf Testpersonen bewerteten die Papierprototypen anhand von Nutzungsszenarien, in die sie sich hineinversetzen sollten. Weiterhin entwickelten Präsenz- und Online-Studierende Ideen zu geeigneten Unterstützungsmaßnahmen im Rahmen von Studienprojekten.



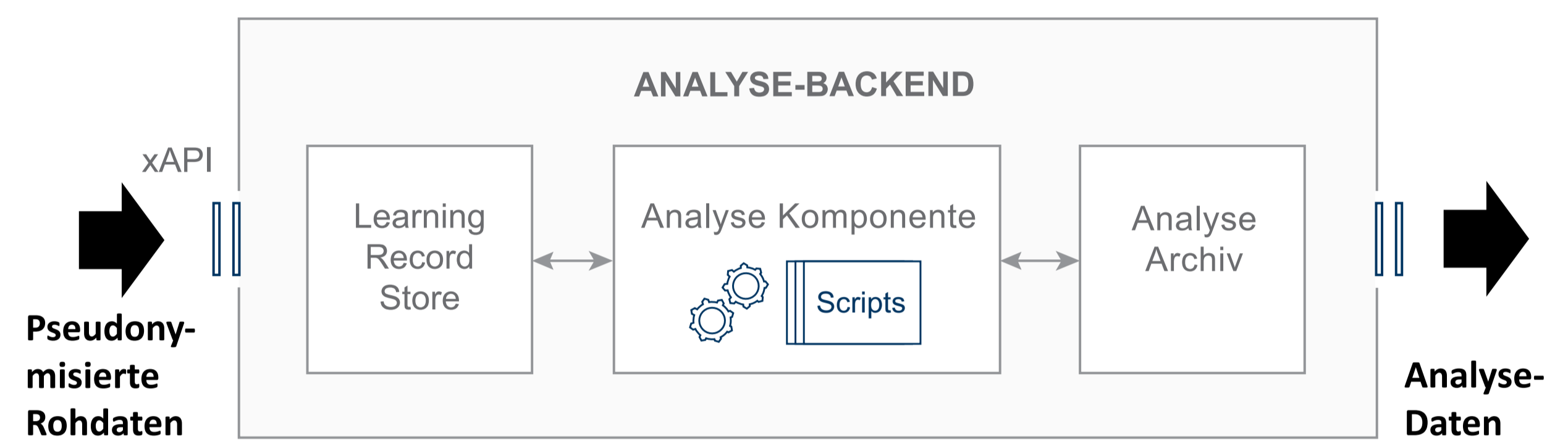
#### Lösungsansätze

Folgende Gestaltungsideen wurden als erfolgversprechend bewertet und werden im weiteren Projektverlauf erprobt:

- Unterstützung bei der Erstellung / Verteilung von Aufgabenpaketen z.B. in Form eines Aufgabenplanungstools
- Darstellung des Projektfortschritts / Aktivitäten der Gruppenmitglieder
- Unterstützung bei der intelligenten Gruppenbildung
- Unterstützung bei der Terminfindung / Erinnerung an Termine und Fristen
- Kennzeichnung nicht verstandener Aspekte
- Kennzeichnung von Inaktivitätsphasen

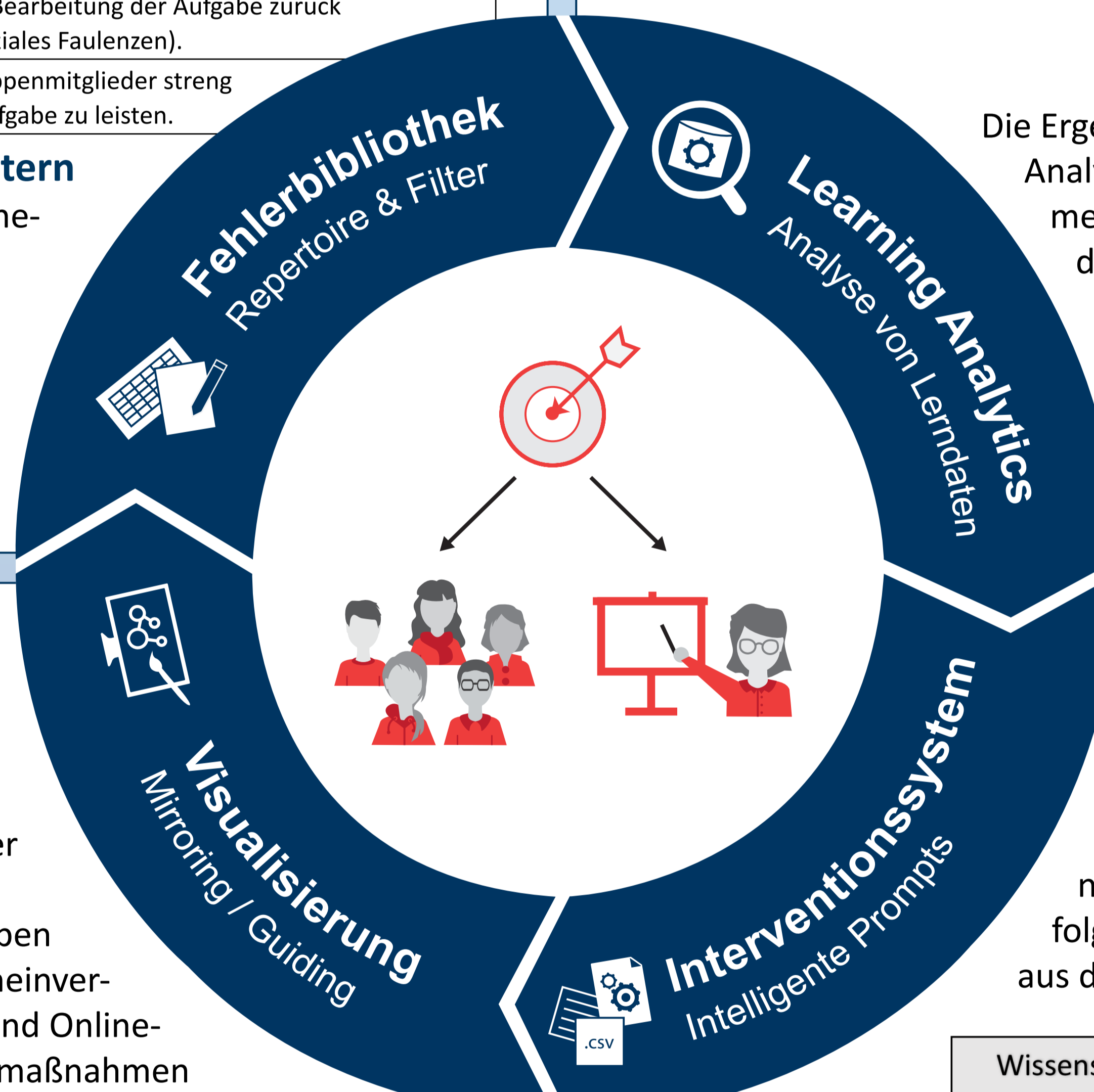
#### Analyse von Lerndaten

Das Analyse-Backend besteht aus drei Komponenten, dem Learning Record Store, der Analyse-Komponente und dem Analyse-Archiv. Die pseudonymisierten Daten aus dem Learning Management System werden an den Learning Record Store übertragen. Die Verarbeitung der Daten erfolgt in der nachgeschalteten Analyse-Komponente. Die Daten umfassen beispielsweise Wiki-Texte, Forenbeiträge und Inhalte von Dokumenten, die durch Lernende innerhalb einer Gruppenarbeit erzeugt wurden.



### LEARNING ANALYTICS

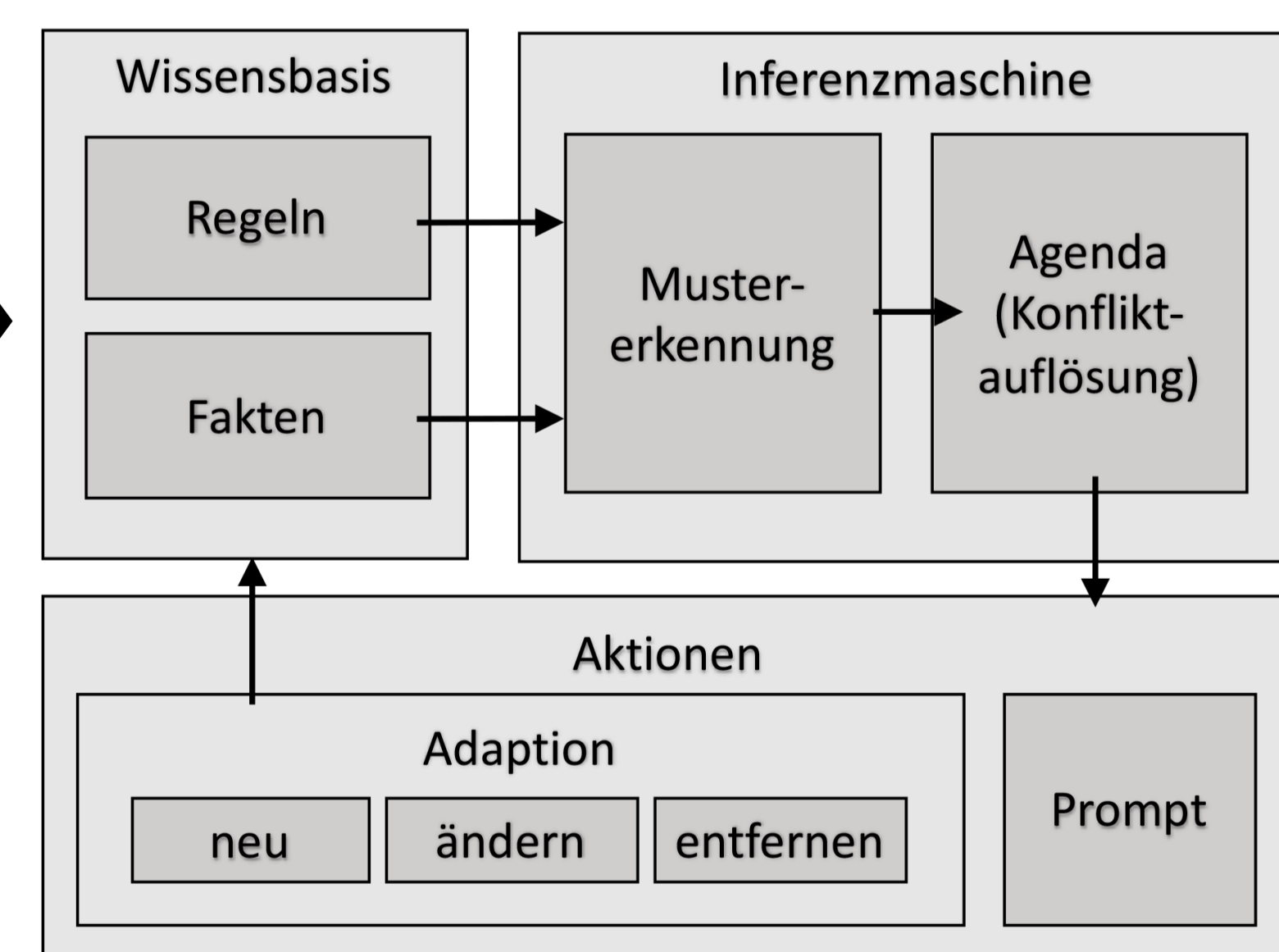
Die Ergebnisse aus der Analyse-Komponente werden im Analyse-Archiv gespeichert. Als Grundlage für die implementierten Analyse-Algorithmen dienen die im Vorfeld durchgeführten Untersuchungen und pädagogisch-psychologischen Erkenntnisse. Über eine REST-Schnittstelle werden die Ergebnisse vom Analyse-Archiv an das Interventionssystem übertragen. Das Analyse-Archiv erlaubt dem Interventionssystem gezielt Daten über Abfragen zur Verfügung zu stellen.



#### Eine Wissensbasis aus Regeln & Fakten

Das Expertensystem diagnostiziert Indikatoren für „schlechte“ Kleingruppenarbeit. Dies erfolgt mit einem deklarativen Ansatz über Regeln und Fakten, welche sich auf pädagogisch-psychologische Erkenntnisse stützen. Dazu zieht die Inferenzmaschine Schlussfolgerungen aus der Wissensbasis, sobald neue Fakten aus dem Analyse-Archiv vorliegen.

Pädagogisch-Psychologische Basis



#### Entwicklung intelligenter Interventionen

Im Fall eines diagnostizierten Indikators gibt das Expertensystem ein Signal an die Visualisierungskomponente im Interventionssystem. Abhängig vom Fortschritt der Gruppe und des diagnostizierten Indikators können Prompts einen informativen oder das Verhalten steuernden Charakter enthalten. Diese „intelligenten Prompts“ zielen insgesamt darauf ab, die Gruppenarbeit zu intensivieren und zu verbessern.

### EXPERTENSYSTEM