

# **RAG-basierte Chatbots in Moodle**

## Transparente KI-Unterstützung für die Hochschullehre

Luis Klocke, Bastian Schmidt-Kuhl | Moodle.nrw CT 07.05.2026

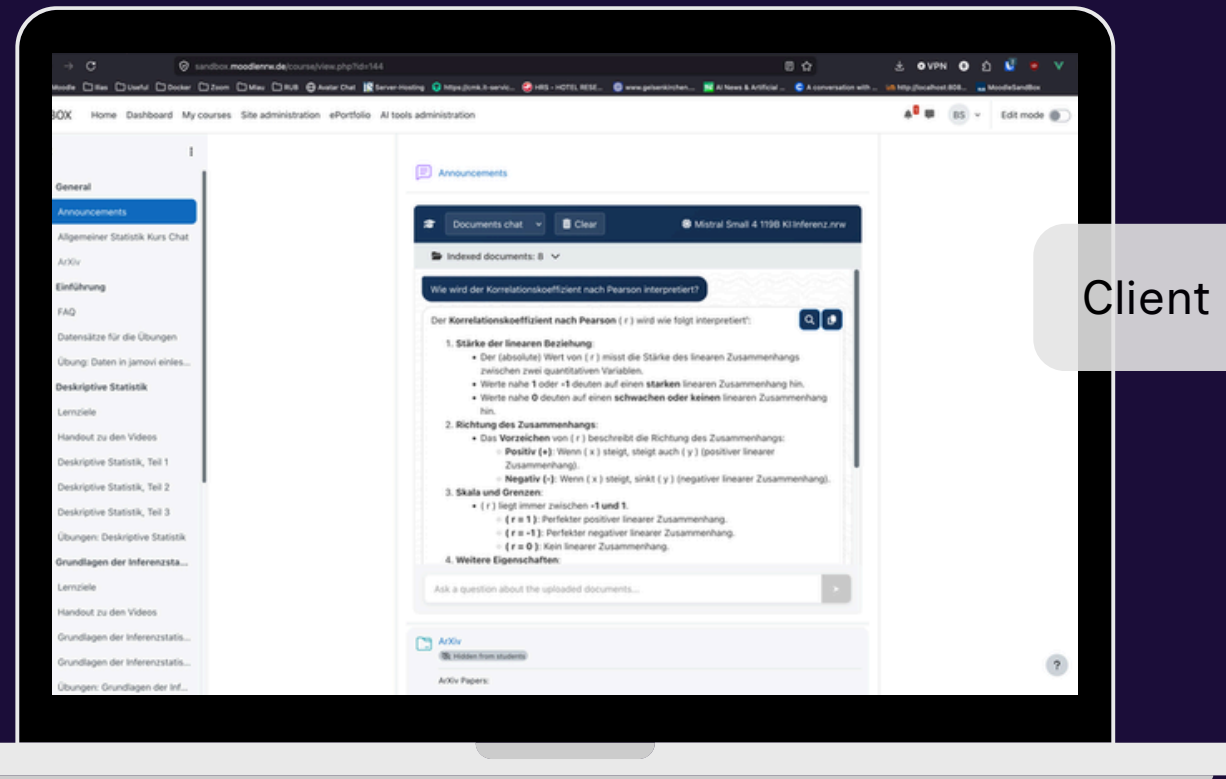


# Übersicht

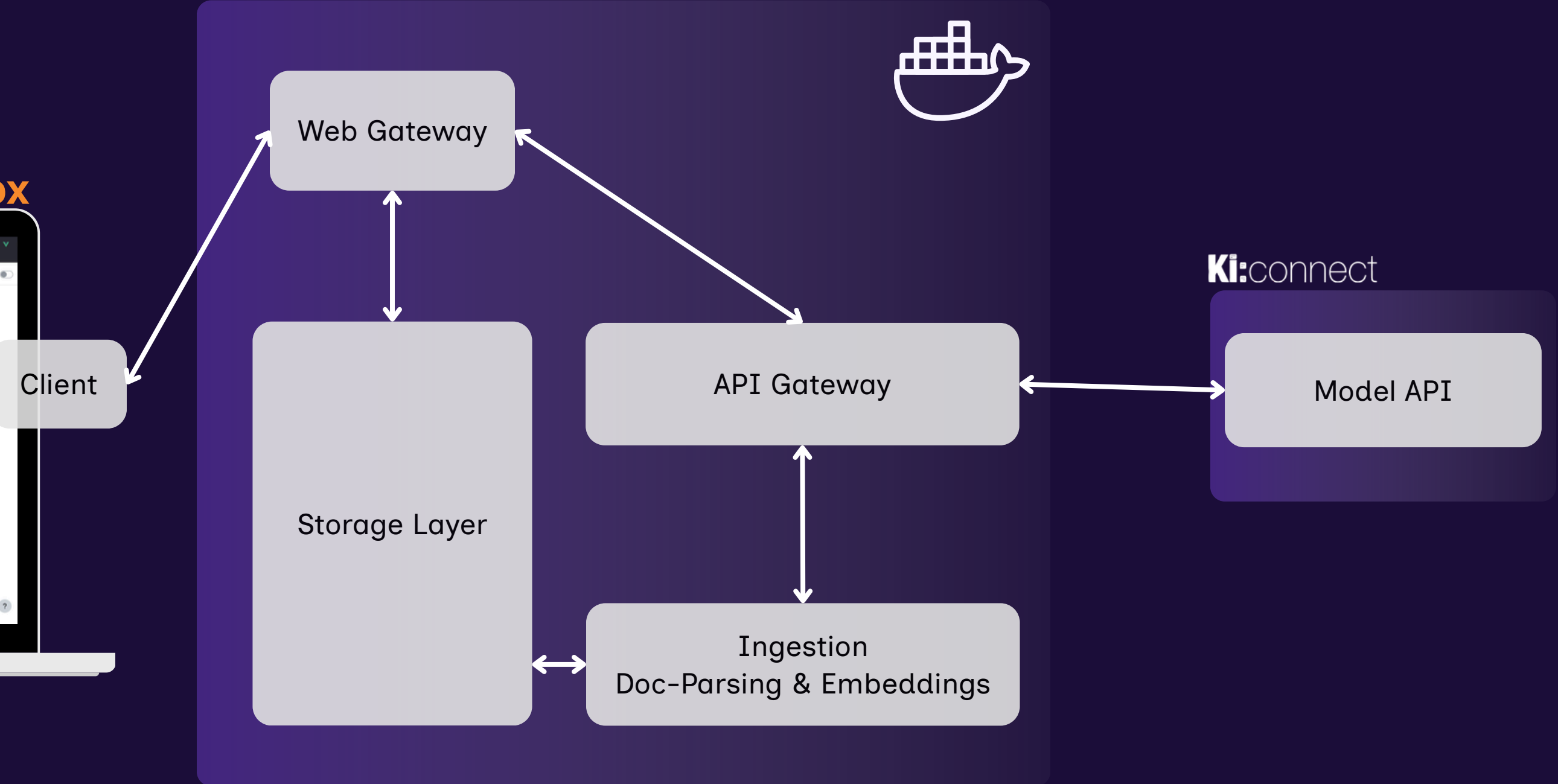
- 01 Intro
- 02 Plugin Übersicht
- 03 Portable RAG
- 04 Testphase
- 05 Kontakt

# Stack Übersicht

moodle.nrw Sandbox



## RAG-Stack



# Live-Demo

moodle.nrw Sandbox

sandbox.moodlenrw.de/course/view.php?id=144

Home Dashboard My courses Site administration ePortfolio AI tools administration

Announcements

Documents chat Clear Mistral Small 4 119B KI Inferenz.nrw

Indexed documents: 8

Wie wird der Korrelationskoeffizient nach Pearson interpretiert?

Der Korrelationskoeffizient nach Pearson ( $r$ ) wird wie folgt interpretiert:

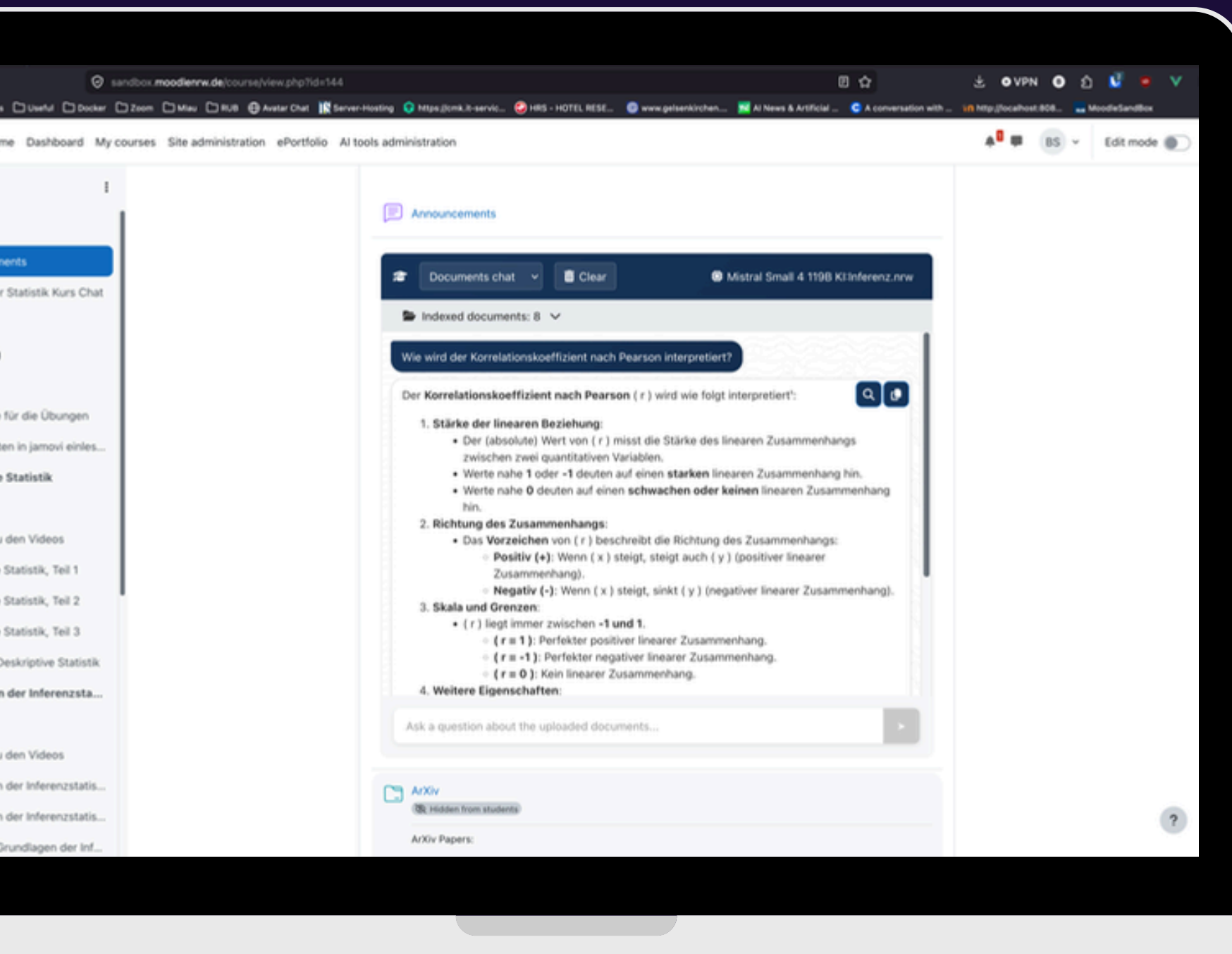
- Stärke der linearen Beziehung:**
  - Der (absolute) Wert von ( $r$ ) misst die Stärke des linearen Zusammenhangs zwischen zwei quantitativen Variablen.
  - Werte nahe 1 oder -1 deuten auf einen **starken** linearen Zusammenhang hin.
  - Werte nahe 0 deuten auf einen **schwachen oder keinen** linearen Zusammenhang hin.
- Richtung des Zusammenhangs:**
  - Das **Vorzeichen** von ( $r$ ) beschreibt die Richtung des Zusammenhangs:
    - Positiv (+):** Wenn ( $x$ ) steigt, steigt auch ( $y$ ) (positiver linearer Zusammenhang).
    - Negativ (-):** Wenn ( $x$ ) steigt, sinkt ( $y$ ) (negativer linearer Zusammenhang).
- Skala und Grenzen:**
  - ( $r$ ) liegt immer zwischen **-1 und 1**.
    - ( $r = 1$ ): Perfekter positiver linearer Zusammenhang.
    - ( $r = -1$ ): Perfekter negativer linearer Zusammenhang.
    - ( $r = 0$ ): Kein linearer Zusammenhang.
- Weitere Eigenschaften:**

Ask a question about the uploaded documents...

ArXiv

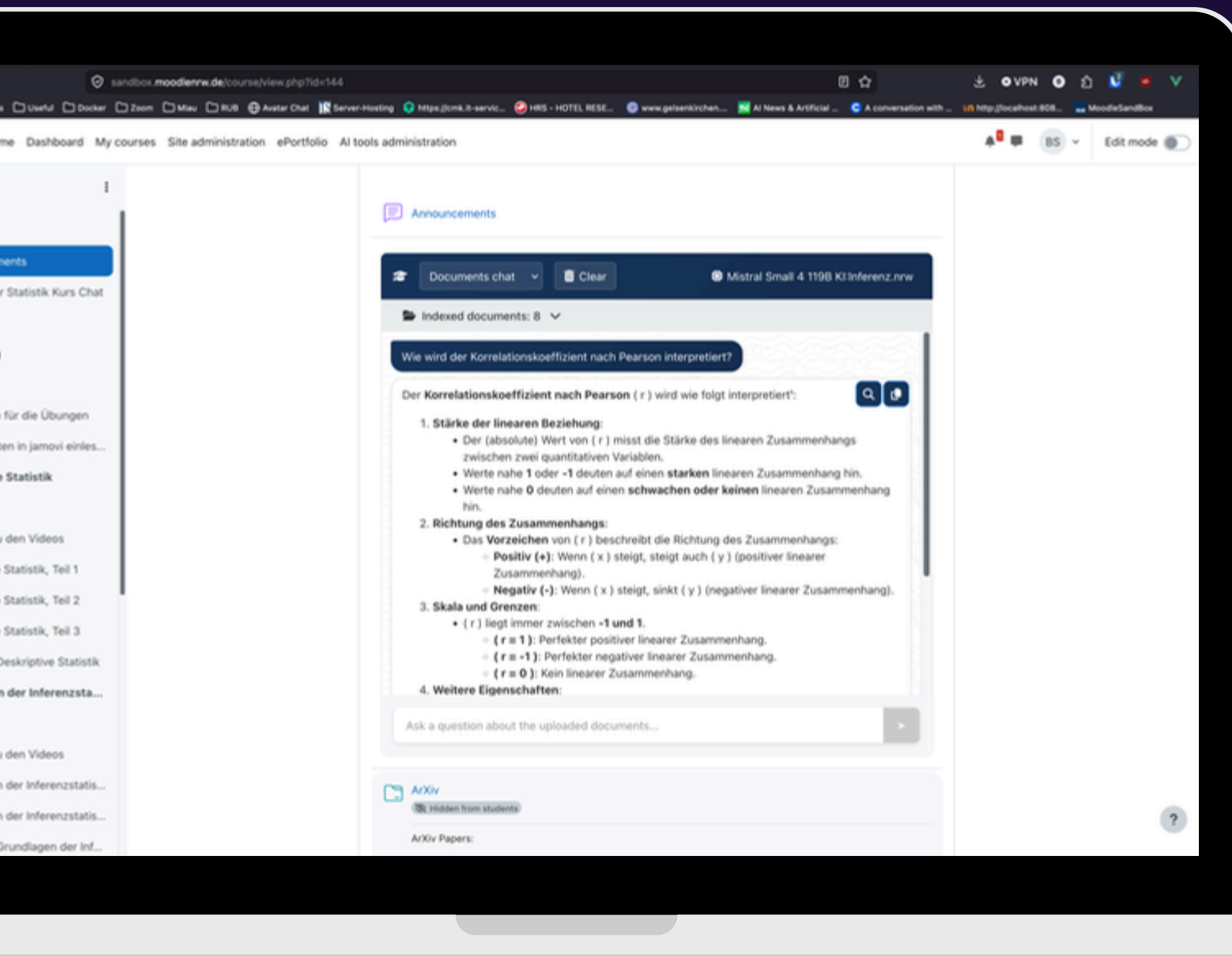
Hidden from students

ArXiv Papers:



# Das Plugin: courseaichat

- Aktivitäts-Plugin auf Basis von Kursdokumenten
- Kursbezogener Chat mit LLM
- Werkzeuge für Lehrende
- Erweiterbar um weitere Moodle-spezifische Use Cases

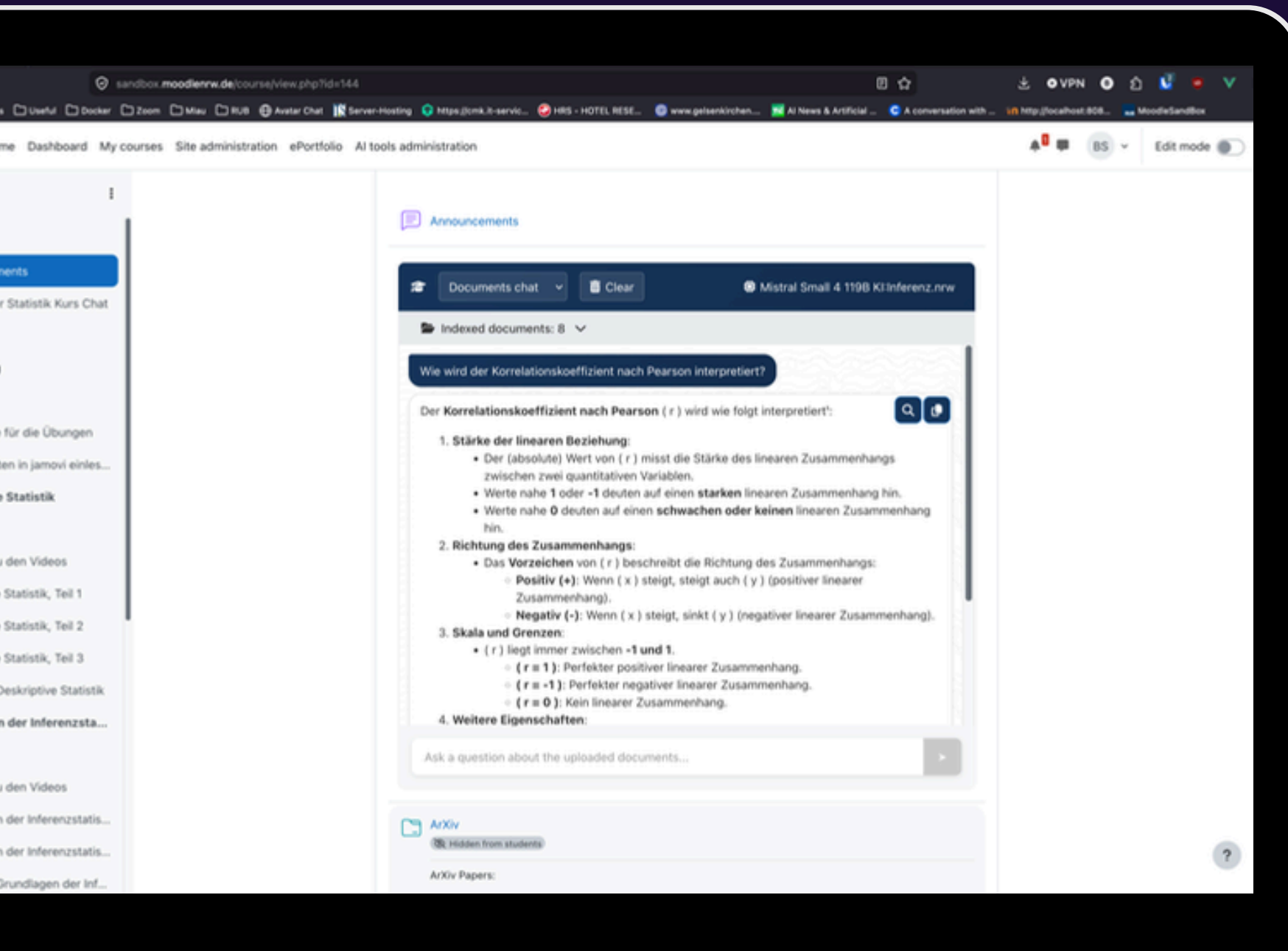


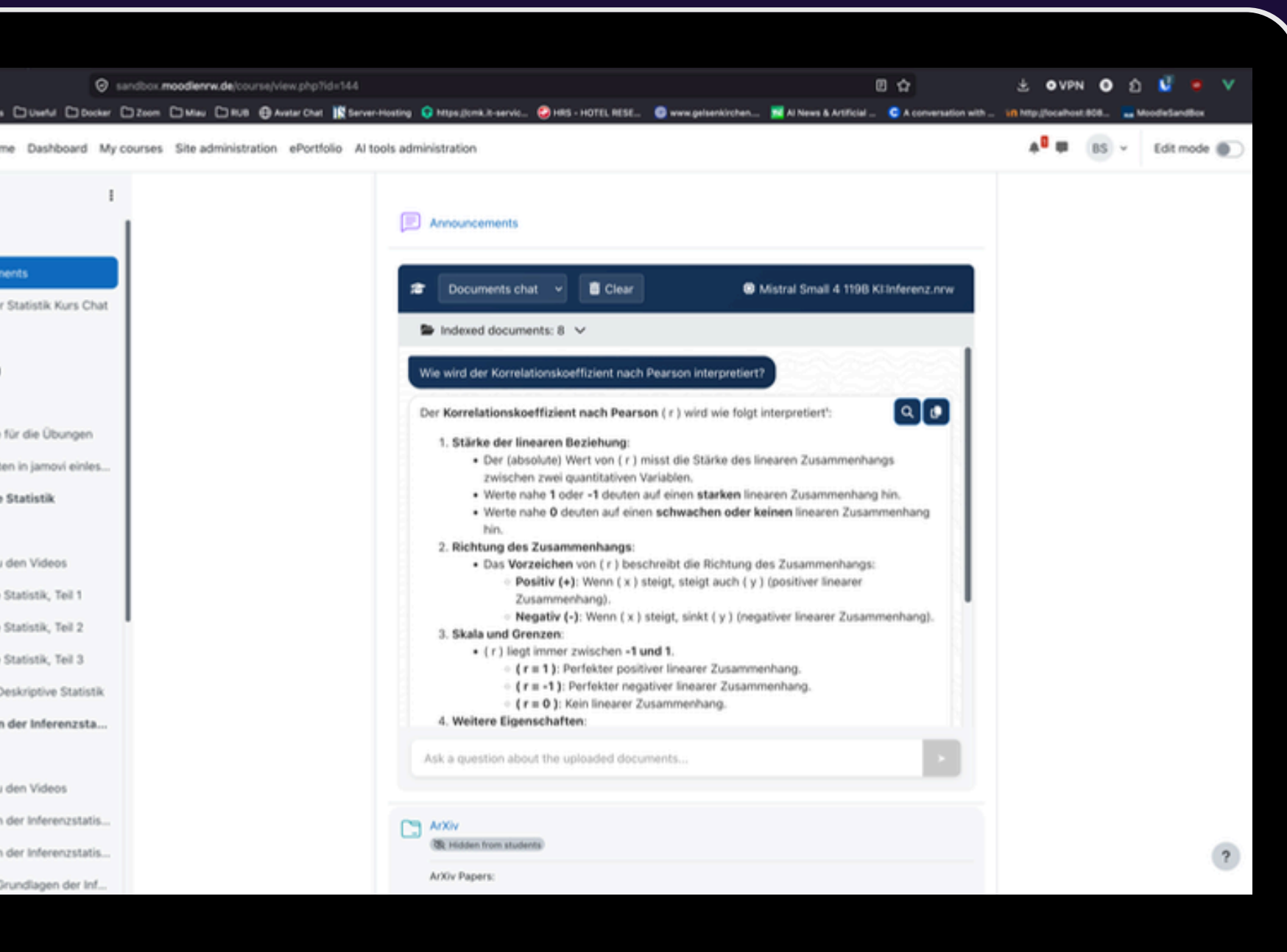
# Portable RAG

- RAG-Pipeline läuft im Hintergrund, vollständig portabel
- Eigenes Hosting möglich (Git-Repo auf Anfrage)
- Plugin + Stack als Gesamtpaket

# Dateimanagement

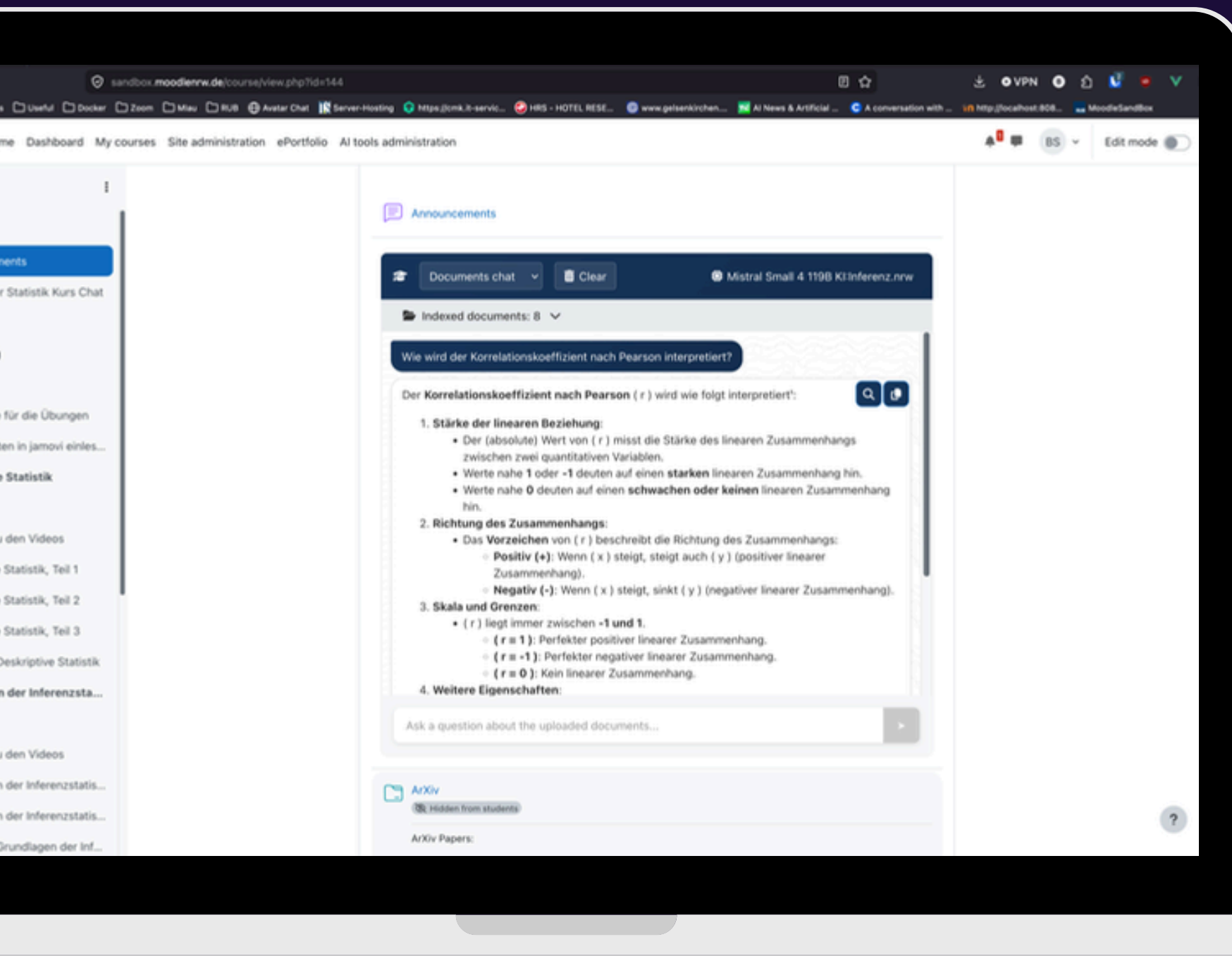
- Zugriff auf alle Kursdokumente erlaubter Typen (PDF, JPEG, PNG, TXT, HTML)
- Upload & Löschen direkt in der Aktivität
- Flexibel pro Aktivitätsinstanz konfigurierbar





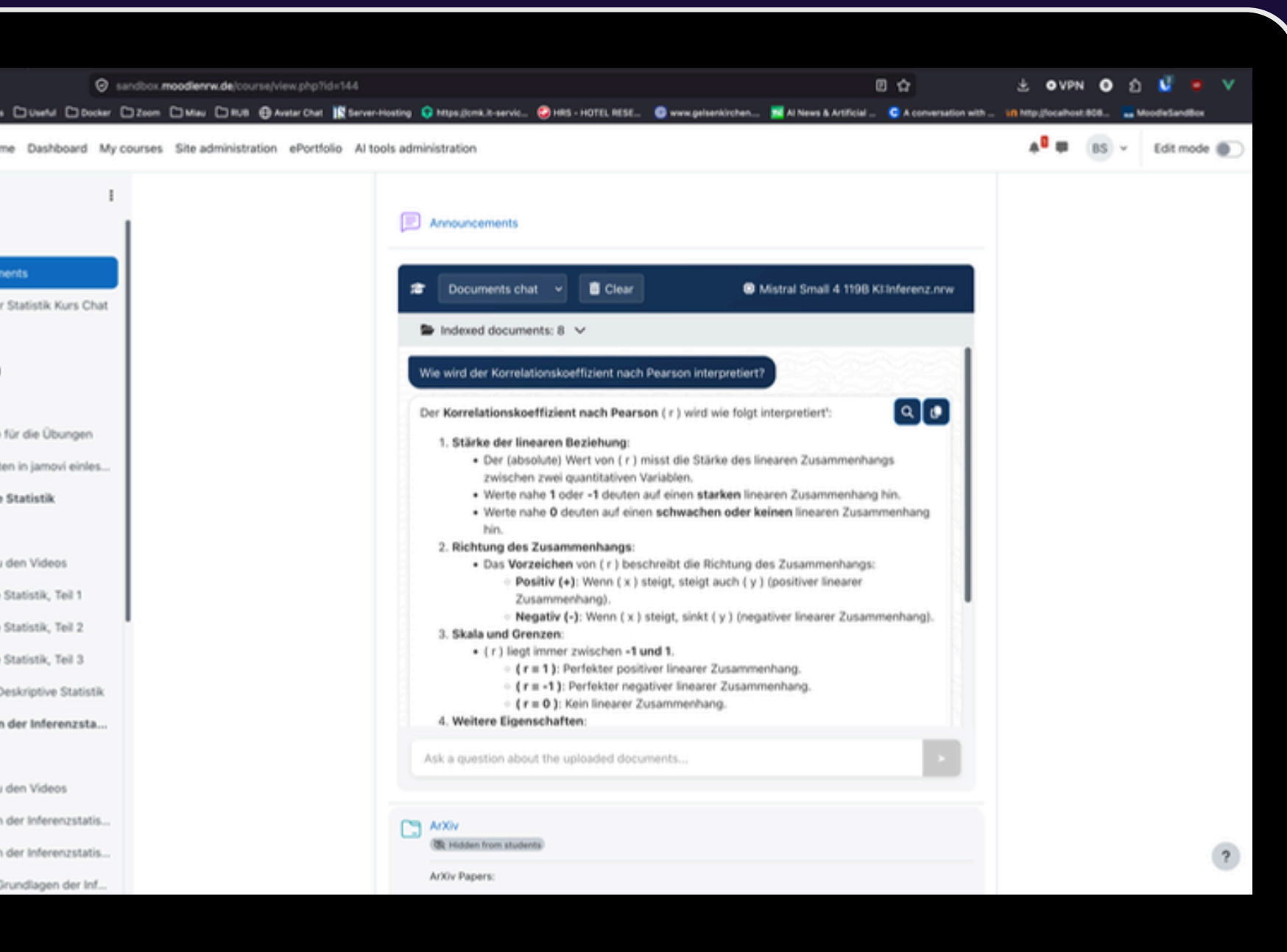
# RAG-Chat mit Quellenangabe

- Antworten mit Verweis auf Quelldokument
- Einsicht in genutzte Chunks möglich
- "Keine Quelle, keine Antwort": Systemprompt + Chunk-Check



# Use Case: Test nicht bestanden

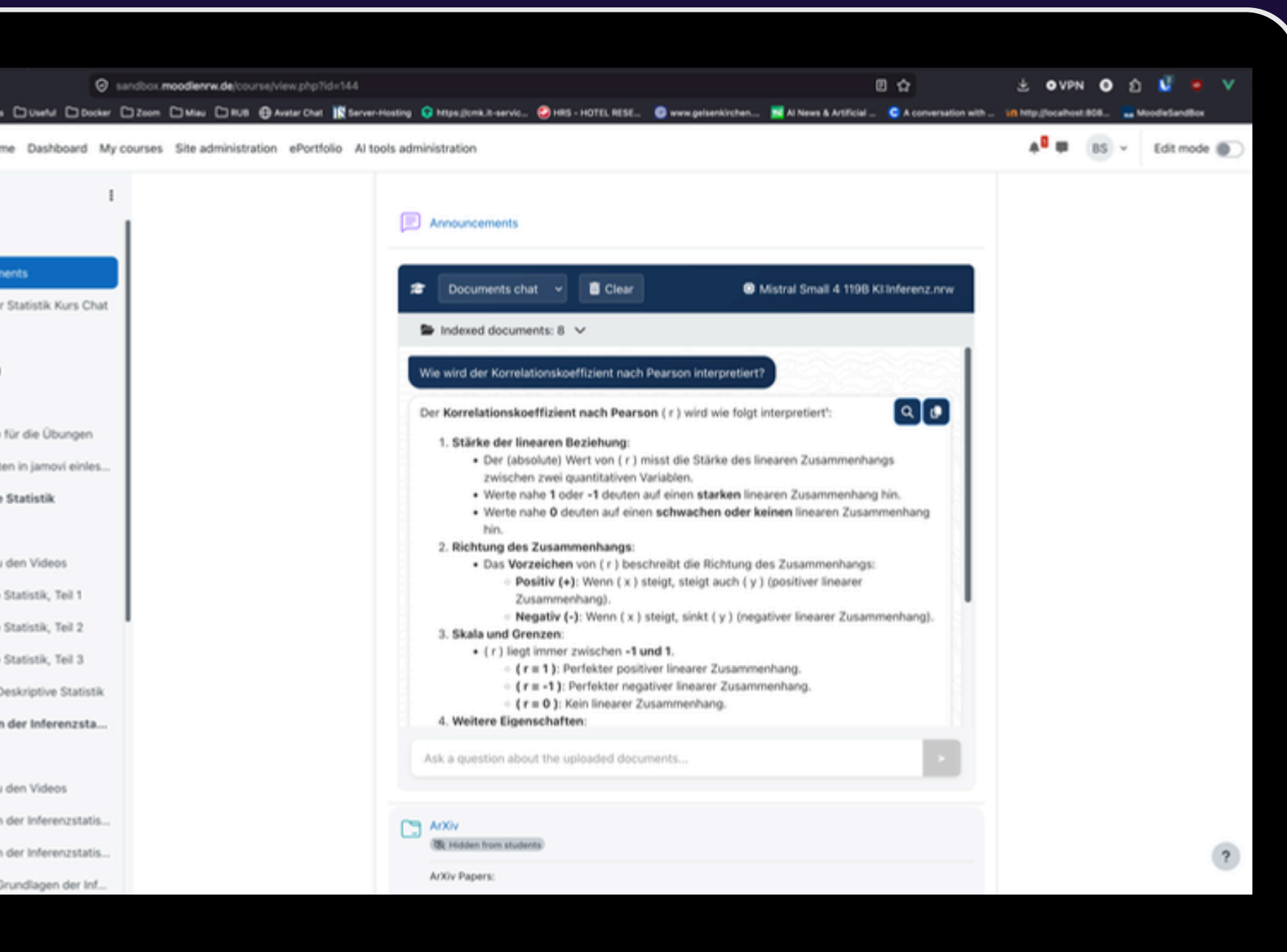
- Konditionelle Platzierung der Aktivität
- Angepasster Systemprompt für individuelle Begleitung
- Auffangen schwächerer Studierender ohne Mehraufwand für Lehrende



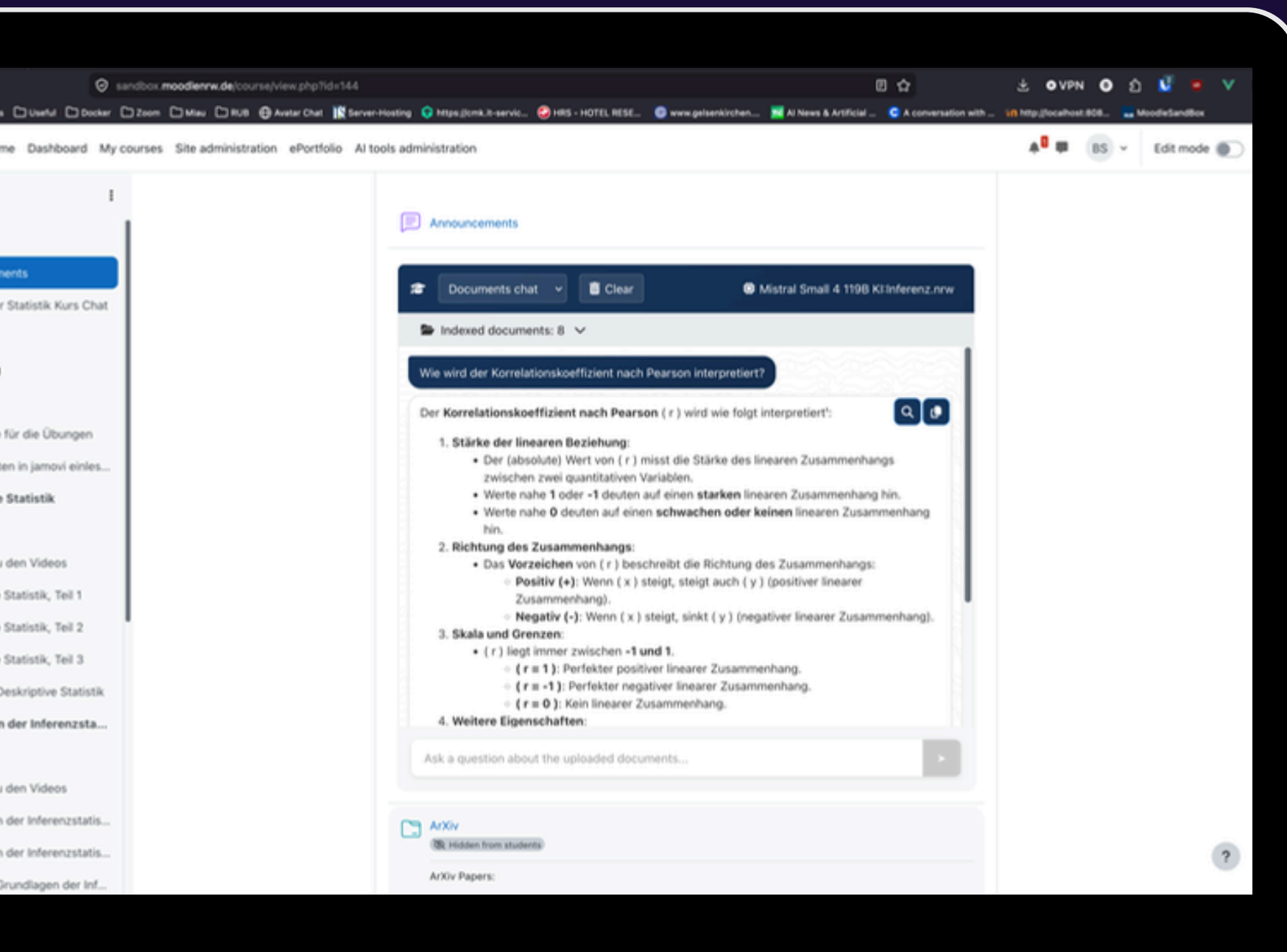
# Robustheits-Test des RAG

- Fragenkatalog über 5 Kategorien: Faktenextraktion, Multi-Info, Multi-Dokument, Negation/Tabellen, Robustheit
- Live-Demo mit Verwaltungsdokumenten
- Statistisches System – nicht unfehlbar, aber abgesichert

# Bildverarbeitung

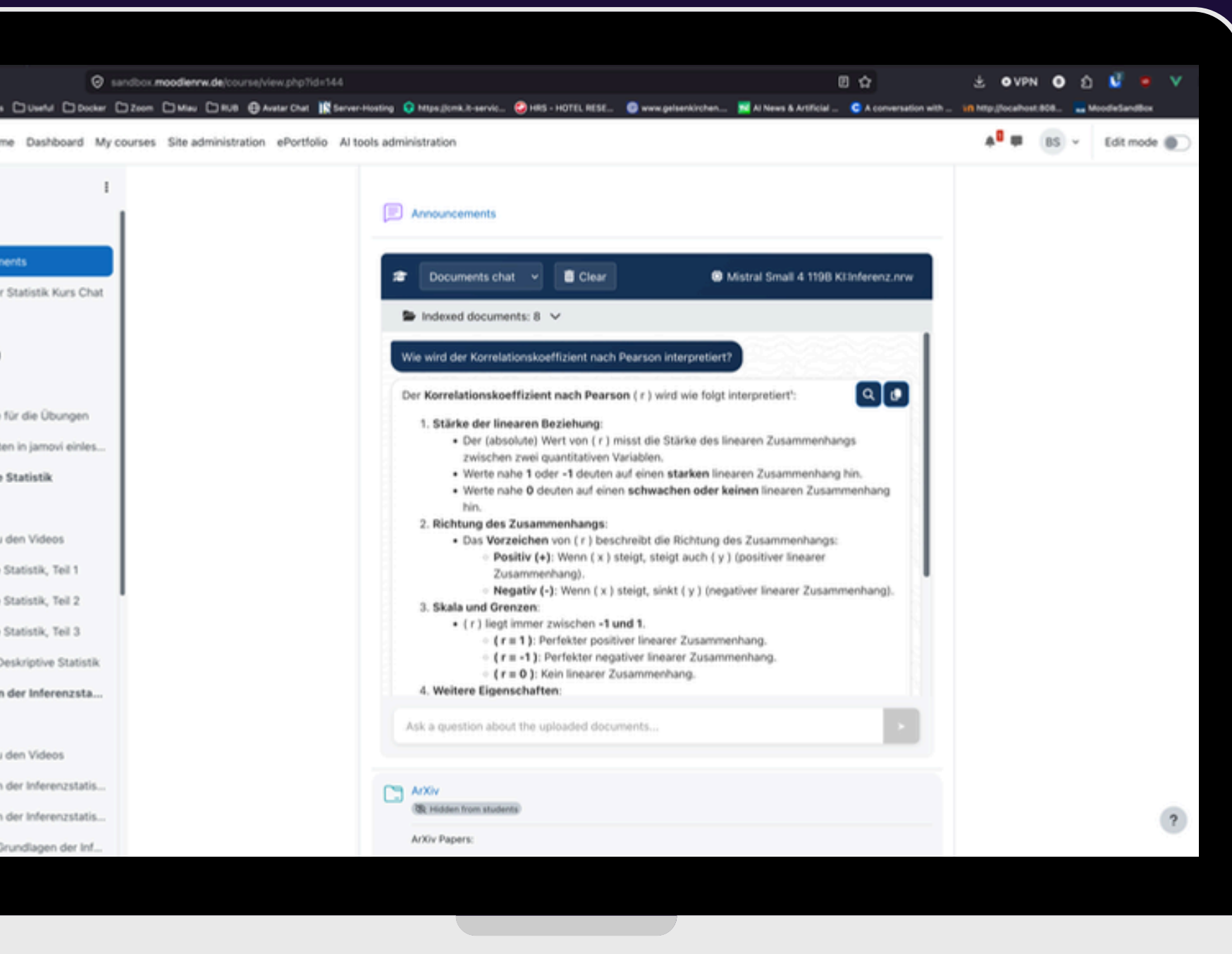


- Verarbeitung von gescannten PDFs, aber auch PDF mit Diagrammen, Schaubildern
- Reine Bildformate ebenfalls möglich (PNG, JPG): Screenshots, Karten, Kontaktdaten



# Tools für Lehrende

- arxiv-API: passende Paper direkt in den Kurs holen
- Vorschläge: Einstiegsfragen automatisch generieren
- MIau: Beratung zur adaptiven Kursgestaltung in Moodle



# Settings & Branding

- Funktionen pro Aktivität ein-/ausschaltbar
- Studierendensicht reduziert (Allgemeiner + Dokumenten-Chat)
- Optisches Branding, Temperature, Vorschläge konfigurierbar

# Portable RAG-Infrastruktur

- RAG-Ansätze bisher kaum in Moodle integriert
- Entwicklung einer portablen Lösung im Projekt OSKI.nrw
- Fokus auf einfache Einrichtung und Nutzung
- Eigenes Hosting möglich (Git-Repo auf Anfrage)
  - **Schreibt uns eine Mail an kontakt@oski.nrw**, wir laden euch dann ein zu:
    - [gitlab.git.nrw/ki-expertisezentrum.nrw/ki-inferenz.nrw/rag/rag-docker](https://gitlab.git.nrw/ki-expertisezentrum.nrw/ki-inferenz.nrw/rag/rag-docker)
    - [https://gitlab.git.nrw/ki-expertisezentrum.nrw/moodle-mod\\_courseaichat](https://gitlab.git.nrw/ki-expertisezentrum.nrw/moodle-mod_courseaichat)



# Ausblick

- Weitere Modalitäten: TTS, STT
- Neue Werkzeuge: OERSI-Anbindung, dedizierter Lern-Tutor mit Lernstandskenntnis
- Tiefere Moodle-Integration über Event Hooks
- Tool Calls
- Feedback an Lehrende: Welche Themen machen den Kursteilnehmer\*Innen Probleme?
- Verwaltung: Hotelsuche für Dienstreise anhand des vertraglichen Reisebüro-Partners





# MOODLE.NRW KI-Testphase

- Start: 07.05 von 10 – 15 Uhr
- Ende: 15.06. im Rahmen einer Feedbackrunde
- Begleitet durch Sprechstunden
- Alles weitere unter [moodlenrw.de](https://moodlenrw.de)
  - <https://moodlenrw.de/course/view.php?id=340>

# Kontakt

Anfragen zum RAG Stack und Plugin auch außerhalb  
der Sprechstunden jederzeit willkommen



**Bastian Schmidt-Kuhl**

bastian.schmidt-kuhl@rub.de



**Luis Klocke**

luis.klocke@rub.de