

Digitalisierte Sicherheitsunterweisungen und Gefährdungsbeurteilungen

Ein Blended-Learning Kurs

Im Rahmen des Fellowships für Lehrinnovationen des Landes Baden-Württemberg sowie des Stifterverbands wurde ein innovativer, postdigitaler Blended-Learning-Kurs für Lehramtsstudierende naturwissenschaftlich-technischer Fächer zu entwickeln. Im Fokus steht dabei die Nutzung generativer KI-Chatbots und immersiver 360°-Rundgänge durch naturwissenschaftlich-technische Fachräume der Hochschule zur Stärkung der Sicherheit beim Experimentieren sowie im Umgang mit Maker-Equipment.

Der Kurs befähigt Studierende, digitalisierte Sicherheitsunterweisungen zu naturwissenschaftlich-technischen Fachräumen und Gefährdungsbeurteilungen zu Experimenten und Maschinen zu entwickeln. Der Kurs wird über die Lernplattform Moodle hochschulübergreifend bereitgestellt. Zusätzlich wird eine browserbasierte Anwendung zur Risikobewertung weiterentwickelt, die Lehramtsstudierende dabei unterstützt, ihren Unterricht in der Schulpraxis sicher und verantwortungsbewusst zu planen und durchzuführen.

Lernziele

a) Inhalte des Studiums

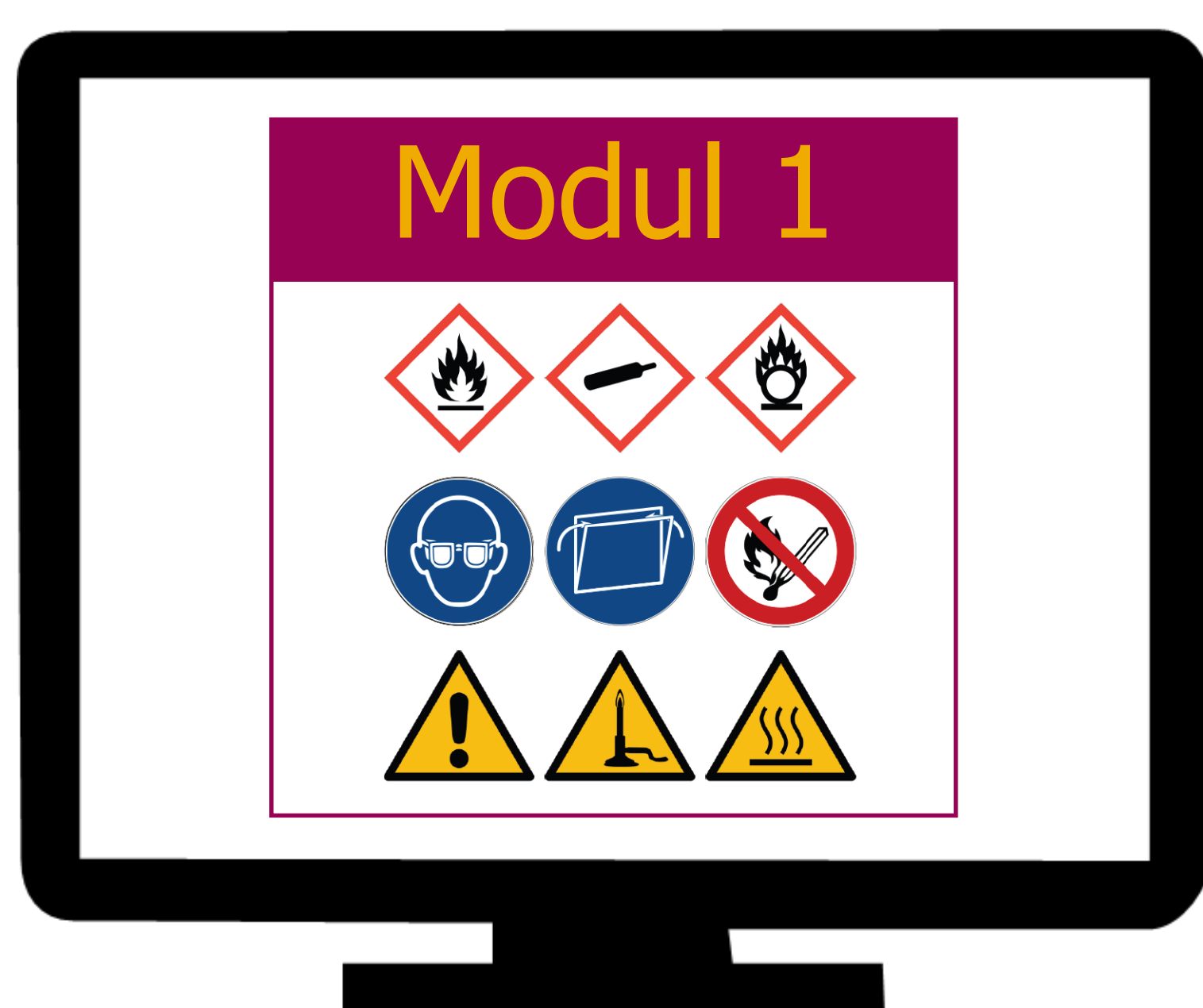
- Grundlegende Kompetenzen zur Sicherheit im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht erlangen.
- Kennenlernen von Gefährdungsbeurteilungen und Sicherheitsunterweisungen
- Exemplarische 360°-Bilder für die Sicherheitsunterweisungen in Fachräume (z.B. Werkstätte und Labore) verwenden.

b) Vorbereitung auf die Schulpraxis

- Eigene 360°-Bilder von den Schulräumen und Werkstätten erstellen können.
- Reflektierter Umgang mit einem KI-Chatbot bei der Gefahrenabschätzung und Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen.

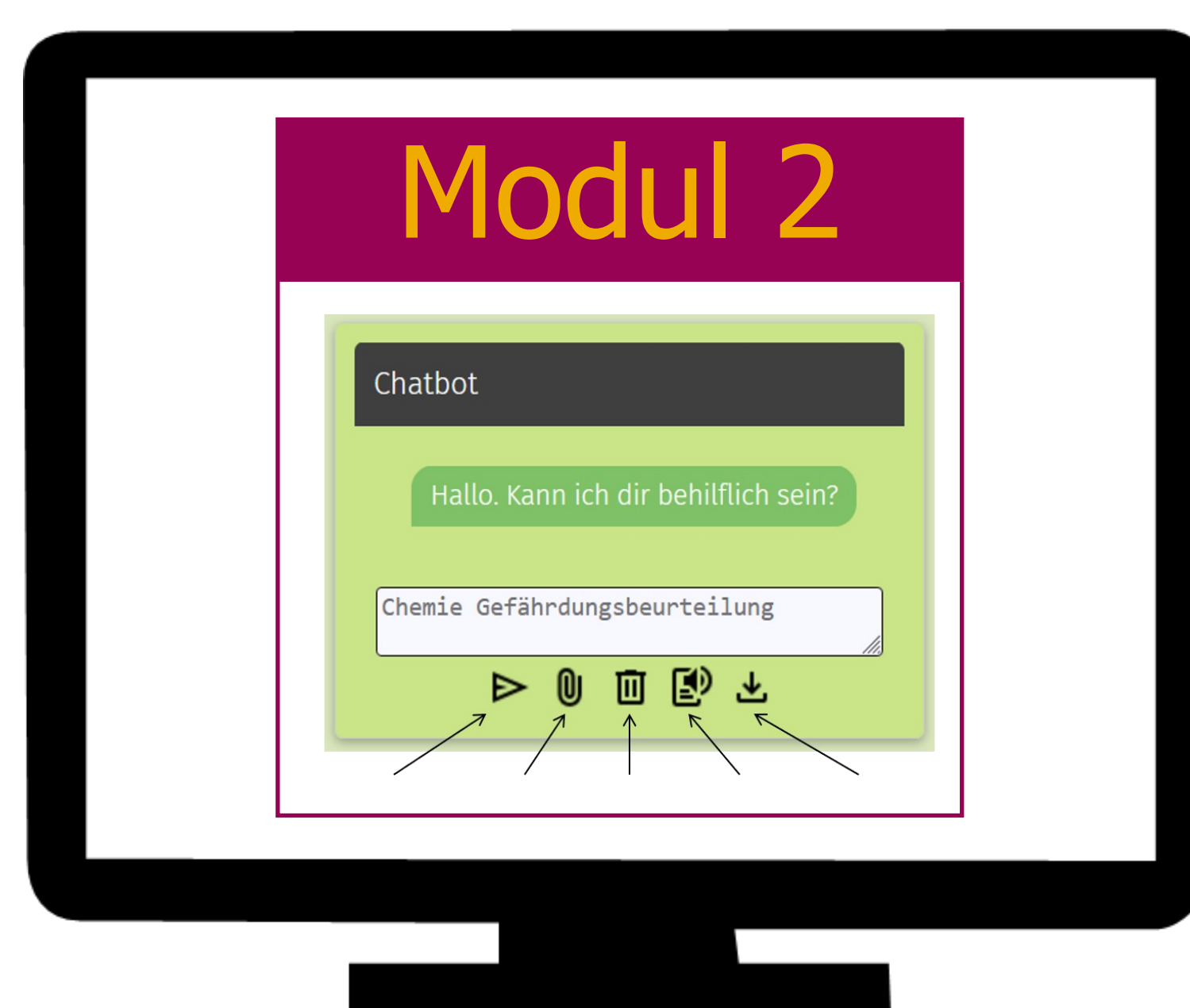
Struktur

- Aufteilung in drei Module (siehe Info-Kästen unten)
- Als Basis dienen Interactive-Books in H5P
- Adaptivität möglich: Freischalten und Empfehlungen von Modulen abhängig von der Leistung in den Lernstandskontrollen am Ende der einzelnen Module



Grundlagen und theoretische Hintergründe

- Rechtliche Grundlagen und Verantwortlichkeiten
- Grundprinzipien für sicheres Arbeiten in der Schule
- Gefährdungsbeurteilungen erstellen
- Fachspezifische Besonderheiten für sicheres Arbeiten im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht



Reflektierte Nutzung von KI-Chatbots bei der Gefahrenabschätzung

- Kurze Einführung in die fachlichen Hintergründe künstlicher Intelligenz (u.a. Machine Learning, Deep Learning, Neuronale Netze)
- Chatbots als Interaktionsmedium mit generativer KI
- Gefährdungsbeurteilungen erstellen mit einem KI-gestützten Chatbot
- Bewertung und Reflexion von KI-generierten Materialien für den Unterricht



Digitalisierte Sicherheitsunterweisungen

- Tools für digitalisierte Sicherheitsunterweisungen (Videos, Simulationen, Apps)
- Interaktive 360°-Rundgänge durch Fachräume als Methode für digitale Sicherheitsunterweisungen kennenlernen
- Eigenes Erstellen von interaktiven 360°-Rundgängen

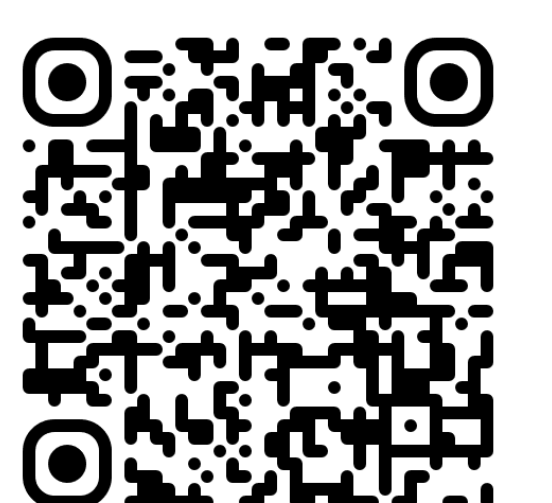
Bereitstellung des Kurses für andere Institutionen in der Lehrkräftebildung

- Module werden als einzelne .H5P Dateien bereitgestellt und können bei den Autoren angefragt werden
- Inhalte können innerhalb der Lernplattform (z.B. Moodle) individuell auf die eigene Lehrveranstaltung und Bedürfnisse der Hochschule angepasst werden.

Einblick in zwei KI-Chatbots (Chemie)



Sicherheitsunterweisungen



Gefährdungsbeurteilungen