

Computer Graphik Semesterprojekt

Ziel	Entwicklung einer vollständigen Three.js-Webanwendung, die zentrale Techniken der Computergrafik demonstriert. Das Projekt integriert wesentliche Aspekte wie Beleuchtung, Navigation, Objektselektion und Interaktion in einem selbst gewählten thematischen Kontext.
Lehrziele	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der in der Vorlesung erlernten Konzepte und Methoden der Computergrafik. - Integration bisher behandelter CG-Techniken (Picking, Beleuchtung, Navigation usw.). - Erstellung einer sinnvollen, interaktiven 3D-Anwendung in einem selbst definierten Themenbereich.
	-
Mögliche Themen	<p>Interaktive 3D-Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3D-Datenexplorer – Visualisierung thematischer Datensätze (z. B. CSV) mit Interaktionsmöglichkeiten. - Geospatial Visualization – 3D-Karte mit extrudierten Gebäuden oder Heatmap (GeoJSON). - Netzwerk- oder Graphvisualisierung – Darstellung von Knoten und Kanten in 3D. - 3D-Timeline / Storytelling – Zeitverlauf eines Datensatzes als Animation. <p>Gamification & Simulation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mini-Physikspiel – Gravitation und Kollisionserkennung. - Escape Room / Puzzle – Navigation durch eine 3D-Szene mit Interaktion. - Flugsimulation – Kamerasteuerung über Tastatur oder Maus o.ä. - Sonnensystem-Simulation – Orbitalbewegungen und Lichteffekte. - 3D-Labyrinth – Algorithmisch generiertes Labyrinth mit Navigation. <p>Education / Lehre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorative Mini-Anwendungen zur Veranschaulichung von CG-Konzepten.
	-

Meilensteine

M1	Teambildung und Projektmanagement (max. 3 Studierende pro Team; Teamgröße beeinflusst den Funktionsumfang)		24.10.25
M2	Grobe Themenfestlegung		31.10.2025
M3	MVP Beschreibung / Darstellungs- Interaktionskonzept		15.11.2025
M4	Präsentation MVP v0.9		15.12.2025
M5	Finale Version		16.01.2026

Anforderungen an MVP und finale Version

Jedes Projekt muss ein klar definiertes Ziel haben und mindestens die folgenden technischen Komponenten integrieren:

- Beleuchtung (Lighting)
- Navigation
- Objektselektion (Picking)
- Objektmanipulation
- Animation
- Zusätzlich ist mindestens ein technisches „Advancement“ (Weiterentwicklung) umzusetzen.

Mögliche technische Erweiterungen (Advancements)

- Anbindung an eine KI-Komponente
- Multiplayer-Funktionalität
- Einsatz erweiterter Shader-Techniken
- Erweiterte Darstellungsverfahren (z. B. Gaussian Splatting)
- Einbindung externer Online-Datenservices
- Algorithmische oder simulationsbasierte Prozesse
- Weitere Erweiterungen nach Absprache

Allgemeine Hinweise

Der Einsatz von Webframeworks ist grundsätzlich möglich, jedoch nicht Teil der Bewertung.
Der Three.js-Anteil muss klar abgrenzbar und eigenständig beurteilbar sein.

Struktur der Meilenstein-Abgaben

- **Meilenstein M2**
 - Teamzusammensetzung
 - Thema
 - Kurzbeschreibung (ein Absatz mit Zusammenfassung des Konzepts)

Meilenstein M3

- Detaillierte Projektbeschreibung (Was ist zu erwarten?)
- Darstellungskonzept: Was wird wie dargestellt?

- Interaktion: Welche Benutzerinteraktionen sind vorgesehen?
- Erweiterungen: Welche technischen Erweiterungen sind geplant?

Meilenstein M5

- Finale, lauffähige Anwendung (Abgabe als ZIP-Datei in OLAT)
- Falls Server- oder Datenbankkomponenten erforderlich sind, Nutzung einer XAMPP-Umgebung
- Dokumentation bestehend aus:
 - Kurzanleitung
 - Grobe Anwendungsdokumentation auf Modulebene
 - 2-minütiges Demonstrationsvideo
 - Präsentation (PPTX) zur Erläuterung der umgesetzten technischen Erweiterungen
- Mündliche Vorstellung (kolloquiumsähnlich): Alle Teammitglieder präsentieren ihren inhaltlichen Schwerpunkt.