

Preis für exzellente Lehre 2021/22 an der TU Graz

2021/22

ENDRUNDENTEILNEHMENDE



Vortragende	Franz Tschuchnigg, Andreas-Nizar Granitzer
Titel	Computational Geotechnics
Art	Vorlesung und Übung (VU)
Nummer	217.462
Semesterstunden	2.25 Vorlesung / 2.25 Übung
Angeboten im	Wintersemester 2021/22
Organisation	Arbeitsgruppe Numerische Geotechnik Institut für Bodenmechanik, Grundbau und Numerische Geotechnik Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Stellung im Studienplan	Wahlfach
ECTS Credits	6

Entwicklung & kompetenzorientierte Lernziele

Beginnend mit dem WS 1990/91 – damals noch unter dem LV-Titel „Nichtlineare Stoffgesetze in der Geotechnik“ – werden Studierende beim Erwerb von **Kompetenzen und Qualifikationen** zur selbstständigen Bearbeitung geotechnischer Aufgabenstellungen mittels numerischer Berechnungsverfahren unterstützt – ganz nach der reflexionsorientierten Prämisse: „Selber denken macht schlau“.

Die mit der Pandemie verbundenen Herausforderungen im Lehrbetrieb, einschließlich personeller Veränderungen im Vortragenden-Team, haben wir zum Anlass genommen, das Lehr-Lernkonzept ganzheitlich weiterzuentwickeln – und zwar mit dem ambitionierten Ziel, einer traditionell **heterogenen Studierendenschaft** trotz ungewohnter Rahmenbedingungen und reduzierter Planungssicherheit ein hochwertiges, fachübergreifendes **Lernerlebnis** zu ermöglichen.

Inspiziert durch Best-Practice-Beispiele internationaler Edupreneure hat der angestoßene Change-Prozess zur Integration **bewährter & innovativer Elemente** der Hochschuldidaktik in Form eines neuartigen Lehrkonzepts geführt. Dies hat dabei geholfen, eine zufriedenstellende Anzahl aktiver Teilnehmer:innen sicherzustellen – ungeachtet der unverbindlichen Stellung der gegenständlichen Lehrveranstaltung im Studienplan als „Wahlfach“ bzw. ihrer durchwegs als „hoch“ bewerteten inhaltlichen Anforderungen.

6-in-3: Studierendenzentriertes Lehr-Lernkonzept

Abbildung 1 zeigt das dreisäulige Lehrkonzept, welches sich an den sechs Taxonomie-Stufen (**TAX-S**) nach Anderson et al. (2001)¹ orientiert. Seine Charakteristika lassen sich wie folgt beschreiben:

(1) Synchrone Präsenzlehre mit lernbegleitendem Einsatz von ARS^{2a}

- ♀ TAX-S: „**erinnern**“ & „**verstehen**“
- ♀ Gemeinsame Lernzielgestaltung & differenziertes Lehrangebot
- ♀ Visuelle Vermittlung abstrakter Lerninkremente mittels Animationen
- ♀ Forschungsorientierte Diskussion & Wissensvermittlung

(2) Virtual Inverted Classroom (VIC) mit assistierter Selbstreflexion

- ♀ TAX-S: „**anwenden**“ & „**analysieren**“
- ♀ Reflexive Verwendung digitaler Lehr-Lernmethoden
- ♀ Abbau von Lernbarrieren durch Peer-Learning-Mentalität
- ♀ Hohe Verfügbarkeit begünstigt orts- und zeitflexibles Lernen

(3) Lernteam-Coaching

- ♀ TAX-S: „**evaluieren**“ & „**kreieren**“
- ♀ Konzeption der Projektaufgabe mit Industriepartner:innen
- ♀ Förderung kritischer Reflexion in Fortschrittmeetings

Erfolgsfaktoren & USP^{2b}

Auf Basis zahlreicher und vielschichtiger Rückmeldungen lassen sich folgende wertschöpfende **Lessons Learnt** & Zusammenhänge ableiten:

- ♻ Authentizität & Begeisterungsfähigkeit ↔ unverzichtbare Key Assets
- ♻ Ergebnisoffene Aufgabenstellungen ↔ Innovationsgeist
- ♻ Interaktive H5P-Elemente^{3a} ↔ asynchrones Lernen & Selbstreflexion
- ♻ TC^{3b}-Features ↔ Selbstorganisation & lernzielbezogene Transparenz
- ♻ 2-Stage Exam & Learning Goals Widgets ↔ Constructive Alignment
- ♻ Einsatz von ARS^{2a} ↔ lebendige Diskussions- und Feedbackkultur
- ♻ Einbettung von OER^{3c}+SLR^{4a} & Kontextualisierung ↔ „Flügel Heben“
- ♻ Verfügbarkeit & Szenarioanalyse ↔ vertrauensvolle Lernumgebung
- ♻ Kollegiale Hospitation ↔ frühzeitiger Abbau von Lernbarrieren

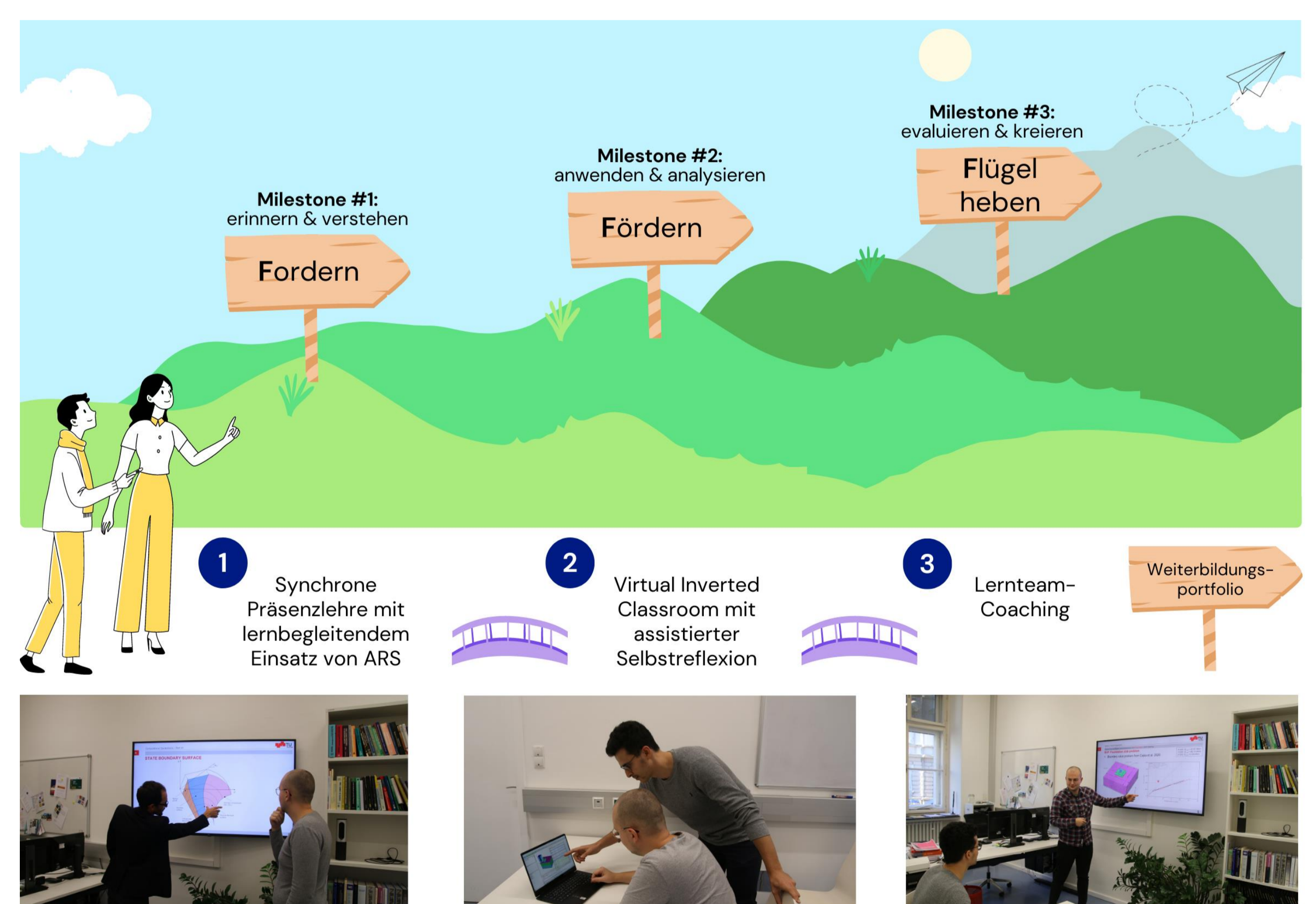


Abbildung 1: 6-in-3 Lehr-Lernkonzept zur Realisierung von Δ^3F

Kontinuierliche Weiterentwicklung & KVP^{4b}

Zur nachhaltigen Qualitätsverbesserung wird das studierendenseitige Feedback mittels **EDUCATIONAL BALANCED SCORECARD** erfasst. Nach dem Vorbild angloamerikanischer Hochschulen zielt diese darauf ab, in regelmäßigen Intervallen (1) Ziele, (2) Mess- und Zielgrößen sowie (3) umsetzbare Maßnahmen zur Zielerreichung in Bezug auf einschlägige EDU-Perspektiven systematisch zu definieren. Auf diese Weise gelingt es, interne **Revisionsprozesse** hinsichtlich des Lehr-Lernkonzepts auf Basis eines Soll-Ist Vergleichs anzustoßen und die Wirksamkeit von Adaptionenmaßnahmen zu erhöhen.

Literatur / Zitat / Kurzbezeichnung

¹ Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete edition). New York: Longman.

² (a) ARS: Audience Response Systeme (feedback, Menti & Slido), (b) USP: Unique Selling Proposition

³ (a) z.B. Image Hotspots, Auswahlfragen (b) TC: TeachCenter, (c) OER: Open Educational Resources

⁴ (a) SLR: Special Lecture „Research“, (b) Kontinuierlicher Verbesserungsprozess