

NEWSLETTER

Mai 2023



EIN INTERDISZIPLINÄRER VR-/AR-MAKERSPACE

PROJEKTVERANTWORTLICHE: PROF. DR. NINA BRENDEL
PROJEKTKOORDINATORIN: LISANN PROTE
WISSENSCHAFTLICHE BEGLEITFORSCHUNG: ANJA TSCHERSCH



✉ vreiraum@uni-potsdam.de

🐦 @VReiraum

📷 @vreiraum_up



ÜBER VREIRAUM

Das Projekt VReiraum führt die Virtual- und Augmented-Reality-Aktivitäten von sechs verschiedenen Fächern (Mathematik-, Geographie-, Chemie-, Musik- und Geschichtsdidaktik sowie Informatik) in einem interdisziplinären Makerspace für Studierende zusammen.

Projektlaufzeit:
September 2022 bis
August 2023

VREIRAUM-IDEEN- WERKSTATT

Am 25. Mai fand die VReiraum-Ideen-Werkstatt für die Studierenden aus dem SoSe 2023 statt.

Rückblick auf Seite 2



Foto: Jonathan Tietböhl

EXPERT:INNEN- BEITRAG

Am 30. Mai fand der erste Expert:innen-Beitrag im SoSe 2023 von Prof. Dipl.-Des. Pablo Dornhege zum Thema „Gemeinsam lernen in hybridrealen Räumen“ statt.

Rückblick auf Seite 4

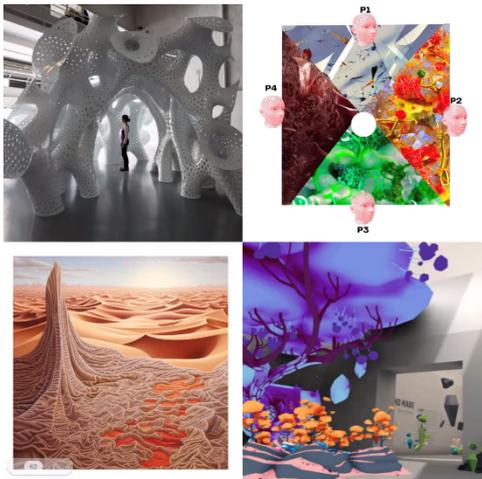


Abbildung: Pablo Dornhege

AKTUELLES AUS DEN SEMINAREN

Nach ca. einem Monat sind die im SoSe 2023 laufenden Seminare mit ganz unterschiedlichen Schwerpunkten bereits tiefer in die Thematik von VR und AR eingestiegen.

Weiterlesen auf Seite 6



Foto: Jonathan Tietböhl

Newsletter in Zusammenarbeit mit Jonathan Tietböhl und Lisann Prote.

Dieser Newsletter des Projektes VReiraum ist lizenziert unter CC BY-NC-SA 4.0.



Foto: Jonathan Tieböhll

VReiraum- Ideen-Werkstatt

Der zweite Durchlauf des Projekts VReiraum hat begonnen und statt einer Kick-off-Veranstaltung wie im Wintersemester 2022/23 fand am **25. Mai 2023** die **VReiraum-Ideen-Werkstatt** statt. Das Ziel dieser Veranstaltung war insbesondere die Vernetzung der Studierenden und Dozierenden der unterschiedlichen Fächer.

Die verschiedenen Fachdidaktiken und die Informatik stellten an ihren Ständen virtuelle Lernumgebungen wie z. B. das VR-Klassenzimmer, 360°-Exkursionen zum Thema ‚nachhaltige Stadtgestaltung‘ oder 360°-Zeitzeugenberichte aus Auschwitz vor, die von den Studierenden getestet werden konnten. Am Stand der Musikdidaktik konnten die Studierenden u. a. virtuell dirigieren lernen, die Chemiedidaktik präsentierte AR-Arbeitsmaterialien für den Chemieunterricht und bei der Mathematikdidaktik wurden mit CubelingVR Würfelfiguren virtuell nachgebaut. Zwischendrin konnten bei einem kalten Getränk Fragen an die Expert:innen gestellt und sich fächerübergreifend ausgetauscht werden. Ein Student berichtete, dass er bei der Ideen-Werkstatt u. a. herausfinden wollte, was „ganz spezifische Mehrwerte“ sind, „die [...] VR oder AR als Alleinstellungsmerkmale haben.“ (Physik- und Informatikstudent). Für einen anderen Student war es



Ausstattung der Seminarergebnisse aus der Chemiedidaktik

Foto: Jonathan Tieböhll



Ausstattung von Anwendungen der Musikdidaktik

Foto: Jonathan Tieböhll

„sehr interessant [...] wie man z. B. Moleküle [in AR; Ergänz. d. Verf.] darstellen kann“ und für ihn war das Dirigieren lernen „vom Gamification Faktor richtig schön auch für Schülerinnen und Schüler“ d. h. „Spaß daran zu haben und trotzdem etwas zu lernen.“ (Mathe- und Chemiestudent). Eine weitere Studentin stellte fest, dass sie an den Ständen „Dinge gefunden [hat], die [sie] tatsächlich einsetzen würde“ und insbesondere „360°-Videos ganz praktisch in der Schule“ sind. „Da muss man natürlich immer sehr aufpassen, weil bei Geschichte vor allen Dingen die Überforderung [...] im Vordergrund steht, aber sie sind schnell einsetzbar“ (Geschichtsstudentin). So erhielten die Studierenden, aber auch alle Projektbeteiligten spannende Einblicke in die Arbeitsbereiche zu Virtual und Augmented Reality und es wurde deutlich, wie vielfältig VR/ AR in der (Hochschul-) Bildung eingesetzt werden können. Ein kurzer Film von der VRraum-Ideen-Werkstatt wird bald auf der Website und im Moodle-Kurs zu finden sein. Stay tuned! (:



Ausstattung von Anwendungen der Mathematikdidaktik

Foto: Jonathan Tieböhli



Ausstattung der Seminarergebnisse der Geographiedidaktik

Foto: Jonathan Tieböhli



Ausstattung einer VR-Anwendung der Informatik

Foto: Jonathan Tieböhli



Austausch von Studierendenerfahrungen aus dem Seminar der Geschichtsdidaktik

Foto: Jonathan Tieböhli



Interdisziplinärer Austausch zwischen Musikdidaktik und Informatik

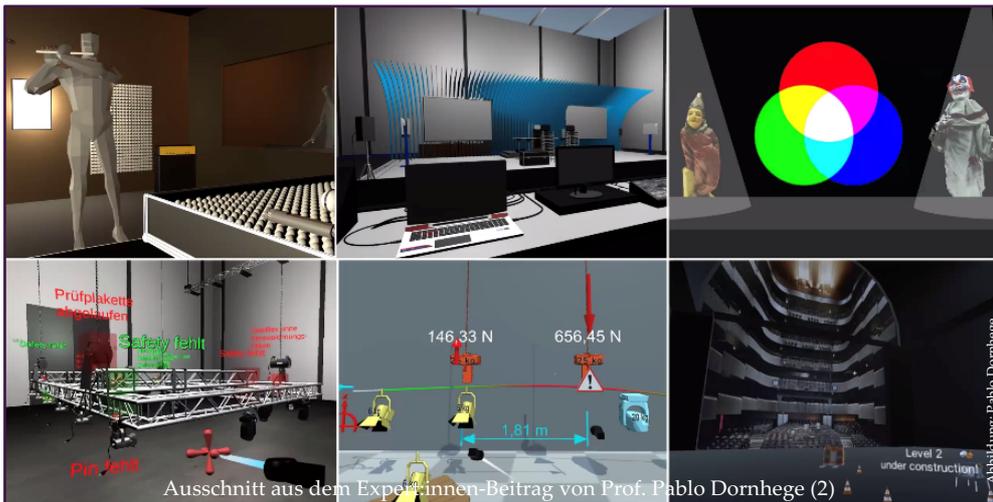
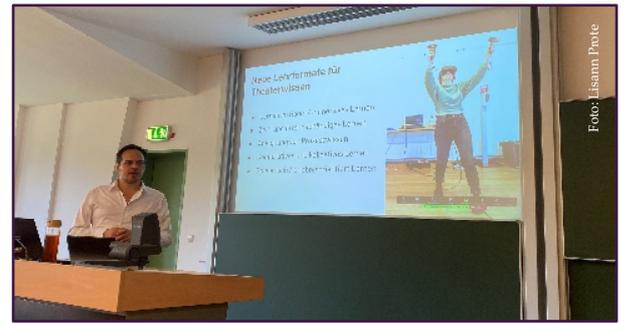
Foto: Jonathan Tieböhli



Ausschnitt aus dem Expert:innen-Beitrag von Prof. Pablo Dornhege (1)

Expert:innen-Beitrag

Am 30. Mai 2023 fand der erste Expert:innen-Beitrag im Sommersemester 2023 von Prof. Pablo Dornhege zum Thema „Gemeinsam lernen in hybridrealen Räumen“ statt. Der Vortrag beinhaltete verschiedene spannende Projekte, die vorgestellt wurden und Einblicke in Lehrveranstaltungen der HTW (Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin).



Ausschnitt aus dem Expert:innen-Beitrag von Prof. Pablo Dornhege (2)

In virtuellen Lehr- und Lernräumen erprobten die Studierenden neue Formen des Lernens, bei denen die Interaktion in virtuellen Welten eine besondere Rolle spielt und der Frage nachgegangen wurde, wie man am besten *gemeinsam* in virtuellen Welten lernen kann. Denn oftmals befindet sich eine

Person in VR und andere Personen schauen dabei zu, ohne miteinander zu interagieren. In Kooperation mit Lehrenden entwickelten Studierende deshalb neue Lehr- und Lernwerkzeuge oder Lernräume wie z. B. den „Biegebalken“. Dieser veranschaulicht abstrakte Lehrinhalte der Theater- und Veranstaltungstechnik in einer virtuellen Messehalle anhand von branchentypischen Gegenständen und verdeutlicht

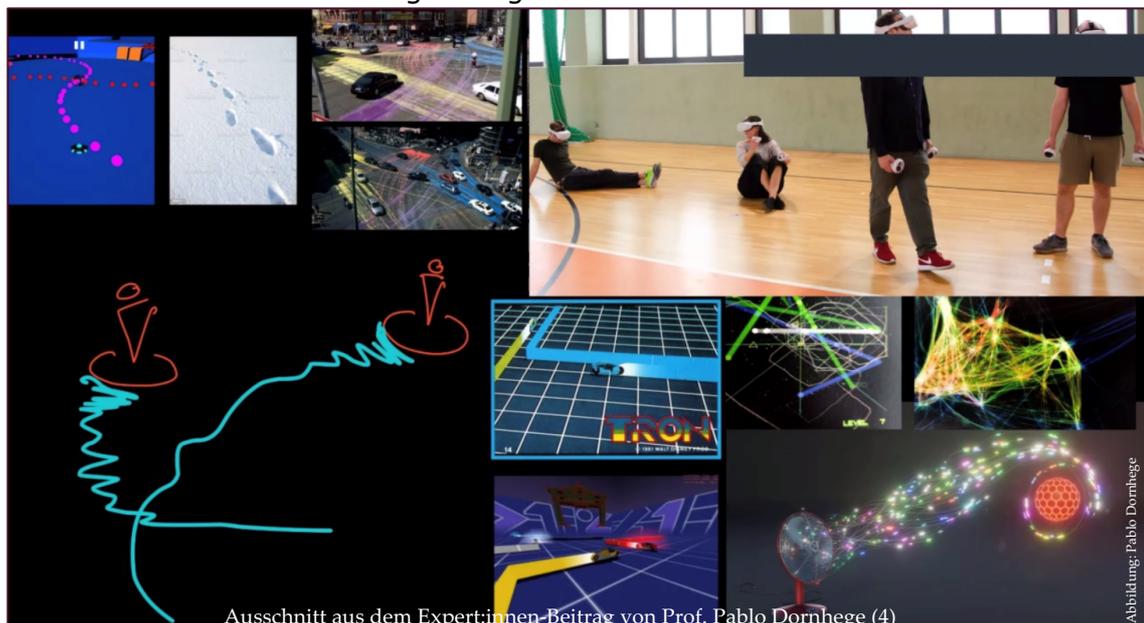
Krafteinflüsse und mechanische Belastungen. In verschiedenen Levels können dann gemeinsam Aufgabenstellungen bearbeitet werden.

Im Rahmen des Projekts „Zwischenwelten“ fanden Workshops statt, in denen Schnittstellen zwischen realer und digitaler Welt entwickelt und Prototypen von VR-/Realraum-Installationen geschaffen wurden. Dabei ging es um Interaktionsprozesse zwischen Zuschauer:innen, Musiker:innen und Performer:innen und Fragen wie *Welche Eigenschaften hat eine hybrid-reale „Zwischenwelt“ als Übergangsraum?, Welche technischen, szenografischen und dramaturgischen Voraussetzungen sind für das Gelingen von Kokreation, Immersion und Kopräsenz im hybrid-realen Raum nötig? oder Welche Raumwirkungen können in hybriden Parallelwelten entwickelt werden?* standen im Zentrum. So konnten Kokreationsprozesse im Rahmen von künstlerischen Inszenierungen und Performanceräumen, mit Schwerpunkt auf dem musikalischen Erleben erforscht werden und Künstler:innen sowie Publikum konnten gleichermaßen zu Akteur:innen und Gestalter:innen eines gemeinsam geschaffenen Erlebnisses werden.



In dem Projekt „Expedition Nano“ haben Studierende aus den Studiengängen Kommunikationsdesign, Bekleidungstechnik/Konfektion und Konservierung/ Restaurierung/ Grabungstechnik historische textile Oberflächen von Automobilen mit dem Digitalmikroskop und verschiedenen Textilprüfverfahren untersucht. Mithilfe einer 3D-Technologie wurden die Ergebnisse dann

aufbereitet und visualisiert, um virtuelle Lernumgebungen und Erlebnisräume für Alterungsprozesse und Mikrostrukturen zu schaffen. So können neue Positionen zu den Untersuchungs- und Lerngegenständen eingenommen, diese explizit wahrgenommen, gemeinsam untersucht und diskutiert werden. Dabei kann sich die Form dieser virtuellen Wissensräume zwischen einer künstlerisch-emotionalen oder wissenschaftlich-didaktischen Umsetzung bewegen.



Aktuelles aus dem VReiraum-Seminar...

...der Geographiedidaktik

Ähnlich wie die Studierenden aus dem Wintersemester 2022/2023 haben sich die Studierenden des Sommersemesters 2023 in den letzten Wochen zunächst theoretisch mit Aspekten des Raumerlebens in VR sowie mit dem Einsatz von VR im Geographieunterricht beschäftigt. Überdies erfolgte bereits eine Einführung in die im Seminar verwendete Technik. In den folgenden Wochen werden die Studierenden eigene 360°-Exkursionen erarbeiten und diese Ende Juni in Potsdamer Schulen testen.

...der Geschichtsdidaktik

Nachdem sich die Studierenden in den letzten Wochen wichtige (geschichts-)theoretische, praktische und technische Grundlagen erarbeitet haben, sollen sie nun im Team eigene Lernumgebungen zu VR-/AR-/360°-Anwendungen erstellen. Die Studiengruppen haben sich bereits auf Klassen und deren Lehrkräfte verteilt. So können jene nun mit Unterstützung der Dozentinnen und Tutor:innen eine lerngruppenorientierte Stunde entwickeln, die sich mit den spezifischen, emotionalisierenden und immersiven Charaktereigenschaften des jeweiligen Mediums analytisch auseinandersetzt. Bevor die Studierenden ab Ende Juni ihre Lernumgebung in den Klassen erproben, erfolgt ein Peerteaching und -feedback im Seminar, sodass jede Gruppe von den Ergebnissen der anderen Teams und deren Rückmeldungen profitieren kann.

...der Musikdidaktik

Das VReiraum-Teilprojekt der Musikdidaktik trägt den Titel "Virtual Music Lab" und findet im 14-tägigen Rhythmus statt. Der Kurs legt den Schwerpunkt auf praxisorientiertes Lernen und bietet den Studierenden die Möglichkeit, ein breites Spektrum an Anwendungen auszuprobieren: Bisher wurden Augmented-Reality-Anwendungen auf dem Tablet, wie das "Virtuelle Streichquartett" des Konzerthauses Berlin, sowie verschiedene VR-Apps, wie die Dirigier-Lernanwendung "Maestro: The Masterclass" oder die virtuellen Instrumente "Handpan VR", das Schlagzeug "Ragtime" und "Simple Theremin" getestet und ein virtueller Ausstellungsraum auf der Plattform Mozilla.hubs erkundet. Daneben wurden im Seminar die Grundbegriffe Augmented Reality, Augmented Virtuality und Virtual Reality nach Milgram et al. 1995 sowie der Terminus (Post-)Digitalität nach Cramer 2015 bzw. Seitz 2019 diskutiert. Im "Virtual Music Lab" wird versucht, angehenden Musiklehrkräften eine solide Grundlage für den Einsatz von VR-Technologie in ihrem zukünftigen Musikunterricht zu vermitteln und dadurch die Lebensrealität vieler Kinder und Jugendlicher verständlich zu machen. Aus diesem Grund entwickeln die Studierenden im Rahmen des Kurses eigene Projekte, die am Ende des SoSe 2023 im gemeinsamen virtuellen VReiraum-Ausstellungsraum präsentiert werden sollen.

...der Mathematikdidaktik

Auf Grundlage des Seminarziels, Lehramtsstudierende im Fach Mathematik zu befähigen, virtuelle Lernwerkzeuge und Lernumgebungen stoffdidaktisch und lerntheoretisch zu analysieren und weiterzuentwickeln, geeignete Lernaufgaben zu erstellen sowie Lernumgebungen mit VR zu gestalten und diese mit Schüler:innen und Lehrkräften zu evaluieren, haben sich die Studierenden in den letzten Wochen theoretisch mit verschiedenen Themen zur VR-Nutzung im Unterricht auseinandergesetzt und zeitgleich bereits vorhandene Anwendungen auf der VR-Brille oder auf dem iPad ausprobiert. Als nächstes fängt die Projektarbeit an, in der die Studierenden, begleitet von einem Makerspace, eigene Lernumgebungen mit VR-Anteilen entwickeln werden.

...der Informatik

In den letzten Wochen wurden im Rahmen des kooperativen Semesterprojekts der Humboldt Universität Berlin und der Universität Potsdam, in dem die Studierenden eine Einführung in die Gestaltung lernwirksamer VR-Anwendungen erhalten und selbst VR-Lernanwendungen mit Unity entwickeln, Potentiale und Hürden der Technologie angesprochen, sowie erste Einblicke in bestehende VR-Lernanwendungen angeboten. In den kommenden Wochen entscheiden sich Studierende für selbstgewählte oder bereitgestellte Projektideen, die dann bis zum Semesterende durch begleitende praktische Tutorials umgesetzt werden.