



DikoLint: Design, Kommunikation und Interkulturalität in virtuellen Lernsettings – Lessons Learned aus einem Teilprojekt von virTUos

L.-M. Langesee

Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren, TU Dresden

Abstract

Das Teilprojekt DikoLint, eingebettet in das STiL-geförderte Verbundvorhaben virTUos an der Technischen Universität Dresden, zielte auf die systematische Weiterentwicklung von Virtual Collaborative Learning (VCL) in internationalen Lehrkontexten. Im Zentrum standen die didaktische Modellierung komplexer Fallszenarien, die interkulturelle Qualifizierung studentischer E-Tutor:innen in Tandemstrukturen sowie die Entwicklung von Feedback- und Interventionsindikatoren für eine proaktive Lernbegleitung. Ergänzt wurde das Projekt durch die Integration digitaler Tools wie Conversational Agents und Gamification-Elementen. Die Ergebnisse zeigen ein hohes Transferpotenzial in andere virtuelle, interdisziplinäre und internationale Lehrformate, insbesondere COIL-Settings. DikoLint leistet damit einen substantziellen Beitrag zur strategischen Weiterentwicklung des VCL-Frameworks und unterstützt Hochschulen bei der professionellen, nachhaltigen und international anschlussfähigen Ausgestaltung digitaler Lernangebote.

The DikoLint subproject, embedded in the STiL-funded joint project virTUos at the Technical University of Dresden, aimed at the systematic further development of Virtual Collaborative Learning (VCL) in international teaching contexts. The focus was on the didactic modeling of complex case scenarios, the intercultural qualification of student e-tutors in tandem structures, and the development of feedback and intervention indicators for proactive learning support. The project was supplemented by the integration of digital tools such as conversational agents and gamification elements. The results show a high transfer potential to other virtual, interdisciplinary, and international teaching formats, especially COIL settings. DikoLint thus makes a substantial contribution to the strategic further development of the VCL framework and supports universities in the professional, sustainable, and internationally compatible design of digital learning offerings.

*Corresponding author: lisa-marie.langesee@tu-dresden.de

1. Einleitung

Die zunehmende Digitalisierung der Hochschullehre bringt nicht nur technische, sondern vor allem didaktische und organisatorische Herausforderungen mit sich. Virtuelle kollaborative Lernumgebungen (VCL) gelten in der Hochschulbildung als zukunftsweisende Lehrformate, die Studierenden eine aktive und standortübergreifende Teilnahme an Lernprozessen ermöglichen [1]. Gleichzeitig stellen sie hohe Anforderungen an die didaktische Gestaltung, die Betreuung durch Lehrende sowie an die sozialen und interkulturellen Kompetenzen der Teilnehmenden [2].

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen des von der STiL geförderten Verbundprojekts virTUos an der Technischen Universität Dresden das Teilprojekt DikoLint (Digitales, kollaboratives Lernen in der internationalen Lehre an der TUD verankern) initiiert. Ziel war es, systematische Standards und modellhafte Lösungen für virtuelle Lehr-Lernsettings zu entwickeln, zu testen und zu optimieren. Dabei stand insbesondere die Weiterentwicklung didaktischer Gestaltungsmuster (Didactical Design Patterns) sowie der Aufbau interkultureller und digitaler Kompetenzen studentischer E-Tutor:innen im Fokus.

Zudem sollte durch die iterative Entwicklung von Unterstützungsinstrumenten – wie z. B. Feedbackindikatoren und digitalen Tools – eine nachhaltige Qualitätssteigerung in der virtuellen Lehrpraxis erzielt werden. Das Teilprojekt versteht sich damit als Beitrag zur Professionalisierung und Standardisierung von VCL-Szenarien in internationalen Kontexten.

2. Virtual Collaborative Learning

Virtual Collaborative Learning ist ein lernendenzentrierter Ansatz in der Hochschulbildung, der auf problemorientiertem Lernen basiert [3]. Studierende arbeiten in kleinen, oft interdisziplinären Gruppen zusammen, um reale Fallstudien zu lösen – meist unter Einsatz digitaler Kollaborationstools und sowohl in synchronen als auch asynchronen Phasen. Ziel ist es, nicht nur fachliche, sondern auch soziale, interkulturelle und digitale Kompetenzen zu fördern [4].

Ein VCL-Projekt umfasst typischerweise vier zentrale Designelemente: (1) eine realistische

Fallstudie mit authentischen Aufgabenstellungen, (2) eine geeignete technische Plattform zur Unterstützung der Zusammenarbeit, (3) professionelle didaktische Begleitung, z. B. durch qualifizierte E-Tutor:innen, sowie (4) der Einsatz von Learning Analytics zur Evaluation und Steuerung von Lernprozessen.

Die Gruppen bestehen in der Regel aus vier bis sechs Personen, wobei Heterogenität hinsichtlich Kultur, Vorwissen und Perspektiven ausdrücklich erwünscht ist, um eine multiperspektivische Problemlösung zu ermöglichen. Durch Rollenverteilungen, strukturierte Aufgaben und ein hohes Maß an Selbstorganisation wird die aktive Beteiligung aller Mitglieder gefördert. Die Kombination aus Fallarbeit, digitaler Kooperation und interdisziplinärem Austausch bereitet die Studierenden gezielt auf komplexe Herausforderungen im späteren Berufsleben vor [4].

Abbildung 1 stellt die vier Stellschrauben einer VCL grafisch dar.



Abb. 1: Komponenten einer VCL.

3. Ergebnisse aus dem Teilprojekt DikoLint

Das Teilprojekt DikoLint hat in mehreren Entwicklungszyklen zentrale Ergebnisse hervorgebracht, die zur Qualitätssteigerung und Systematisierung virtueller kollaborativer Lehr-Lernszenarien beigetragen haben. Im Folgenden werden die vier zentralen Komponenten näher erläutert:

1. Fachspezifisch adaptierbare Design-Modelle für Fallszenarien

Basierend auf dem Konzept der Didactical Design Patterns wurden fachspezifische Modelle entwickelt, die eine strukturierte und theorie-

geleitete Erstellung von Fallstudien ermöglichen. Diese Muster wurden so konzipiert, dass sie domänenübergreifend einsetzbar sind und sich an die jeweiligen disziplinären Anforderungen anpassen lassen. Die Patterns bieten didaktische Orientierung bei der Konzeption realitätsnaher, komplexer Fallstudien und fördern kollaborative Problemlösungsprozesse. Sie umfassen u. a. Aspekte wie Komplexitätsgrad, Rollenverteilung, Interdependenzen der Aufgaben sowie Anforderungen an Kommunikations- und Entscheidungsprozesse. Durch die Muster konnte eine Standardisierung erzielt werden, die dennoch Raum für individuelle Anpassung bietet. Das Vorgehen zum Erstellen einer Fallstudie ist individuell und auf die Zielgruppe anzupassen. Einen guten Einblick in den Prozess gibt die Darstellung von Jantos et al. (2024) [9].

2. E-Tutor:innen-Tandems zur Förderung interkultureller und digitaler Kompetenzen

Ein zentraler Innovationspunkt von DikoLint war die Einführung eines Tandemmodells zur Qualifizierung studentischer E-Tutor:innen. Dabei wurden jeweils zwei Tutor:innen – idealerweise mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund – einem internationalen Studierendenteam zugeordnet. Die E-Tutor:innen stammten aus Deutschland, Albanien und der Ukraine. Diese Tandems arbeiteten eng zusammen, tauschten sich regelmäßig über Gruppendynamiken und didaktische Interventionen aus und unterstützten sich gegenseitig in ihrer professionellen Entwicklung. Der Fokus lag auf dem Aufbau interkultureller Sensibilität, der gezielten Reflexion über Diversität sowie auf dem Erwerb digitaler Betreuungs- und Moderationskompetenzen. Die Kombination aus kollegialer Beratung, Peer-Learning und praktischer Anwendung führte zu einem deutlichen Kompetenzzuwachs und trug zur Professionalisierung der E-Tutoring-Praxis bei.

3. Entwicklung von Interventions- und Feedbackindikatoren

Zur qualitativen Sicherung der Betreuung in virtuellen Szenarien wurden indikatorenbasierte Instrumente für E-Tutor:innen entwickelt. Diese sollen eine proaktive Begleitung der Lernprozesse ermöglichen und helfen, geeignete Zeitpunkte für Interventionen sowie Form und Inhalt von Feedback systematisch zu

bestimmen. Die Indikatoren umfassen u. a. Kriterien zur Einschätzung der Gruppenkommunikation, des Arbeitsfortschritts, der Rollenübernahme sowie des Umgangs mit Konflikten. Das Instrumentarium wurde iterativ im Projekt erprobt und kontinuierlich weiterentwickelt. Es bietet nun eine differenzierte Grundlage für didaktisches Handeln in digitalen Kontexten und unterstützt eine konsistente und transparente Betreuungspraxis [8].

4. Integration digitaler Tools: Conversational Agents und Gamification

Zur Förderung von Motivation und Engagement wurden experimentell Conversational Agents sowie gamifizierte Elemente in die Lernszenarien integriert. Conversational Agents kamen z. B. zur Beantwortung häufiger Fragen oder zur Erinnerung an Deadlines zum Einsatz und wurden überwiegend positiv aufgenommen, wenngleich ihre Integration einen hohen didaktischen Planungsaufwand erforderte. Gamification-Elemente wie Punktevergaben, Fortschrittsbalken oder spielerische Challenges wurden in moderater Form eingesetzt, um insbesondere in asynchronen Phasen die Aktivität zu steigern. Die Erfahrungen zeigten, dass der Einsatz digitaler Tools dann besonders wirksam ist, wenn sie eng an die Lernziele gekoppelt und didaktisch fundiert eingebettet sind. Die Integration technischer Innovationen bleibt jedoch ein dynamischer Entwicklungsbereich, der kontinuierliche Evaluation und Anpassung verlangt [7].

Eine ergänzende quantitative Evaluation aus dem DikoLint-Kontext [5] zeigt, dass die eingesetzten Plattformfunktionen in der virtuellen Zusammenarbeit auf große Akzeptanz stoßen. Insbesondere die Nutzung von Audio-/Videocalls, Dateiablage und Gruppenchatfunktionen wurde von über 94 % der Teilnehmenden als geeignet bewertet. Gleichzeitig wünschten sich über 50 % der Studierenden mehr Transparenz hinsichtlich der Bewertung und formative Rückmeldungen, insbesondere im Vergleich mit anderen Gruppen. Diese Rückmeldung unterstreicht die Relevanz der im Projekt entwickelten Feedback- und Interventionsindikatoren.

Der Einsatz von Gamification wurde differenziert beurteilt: Während die Mehrheit der Teilnehmenden im englischsprachigen Modul die-

sen eher ablehnte, zeigte sich im deutschsprachigen Pendant eine größere Offenheit. Diese Ergebnisse liefern wichtige Impulse für die differenzierte Ausgestaltung digitaler Motivationalelemente. Zudem wurde deutlich, dass ein klares Erwartungsmanagement und eine transparente Kommunikation über Betreuungsrollen, insbesondere bei E-Tutor:innen, maßgeblich zur Zufriedenheit beitragen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Teilprojekt DikoLint einen bedeutenden Beitrag zur Weiterentwicklung des VCL-Frameworks geleistet hat. Die systematische Entwicklung didaktischer Muster, die Qualifizierung durch Tandemmodelle, die Einführung strukturierter Feedbackindikatoren sowie die experimentelle Integration innovativer Tools haben konkrete Handlungsmodelle hervorgebracht, die nicht nur die Qualität digitaler Lernprozesse steigern, sondern auch die Professionalisierung der Beteiligten fördern. Besonders hervorzuheben ist die gelungene Verbindung zwischen didaktischer Theorie und praktischer Umsetzung, die in einem hochgradig übertragbaren und anpassungsfähigen Rahmen mündet.

Diese Ergebnisse erweitern das bestehende VCL-Konzept substanziell, indem sie neue Perspektiven auf Rollenverständnisse, Betreuung, digitale Interaktionen und strukturelle Standardisierung eröffnen. Gerade in internationalen Kontexten bieten sie Anknüpfungspunkte, um virtuelle Zusammenarbeit nicht nur zu ermöglichen, sondern didaktisch fundiert und nachhaltig zu gestalten.

Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Übertragbarkeit der im Projekt entwickelten Ansätze auf andere Kontexte und Formate, wie im folgenden Abschnitt dargelegt wird.

4. Transferierbarkeit der Ergebnisse

Die entwickelten Konzepte, Methoden und Werkzeuge aus dem Teilprojekt DikoLint lassen sich in hohem Maße auf andere virtuelle kollaborative Lehrkontexte übertragen. Dies gilt insbesondere für Formate des Collaborative Online International Learning (COIL), aber auch für weitere internationale oder interdisziplinäre Online-Lehr-Lernszenarien. Die Modularität der entwickelten Bausteine sowie ihre Orientierung an generischen didaktischen

Prinzipien ermöglichen eine flexible Anpassung an unterschiedliche institutionelle, kulturelle und curriculare Rahmenbedingungen.

Besonders hervorzuheben sind:

- **Didactical Design Patterns:** Diese ermöglichen eine systematische Gestaltung von Fallstudien in unterschiedlichen Disziplinen. Ihre Offenheit gegenüber verschiedenen thematischen Schwerpunkten und ihr strukturierender Charakter unterstützen eine schnelle und qualitativ hochwertige Umsetzung auch in neuen Kontexten.
- **Tandem-Qualifizierung von E-Tutor:innen:** Die Kombination interkultureller und digitaler Kompetenzentwicklung in einem Peer-Learning-Ansatz ist nicht nur innovativ, sondern auch skalierbar. Der Tandemansatz kann leicht auf neue Sprachen, Fachkulturen und Organisationsformen übertragen werden.
- **Feedback- und Interventionsindikatoren:** Diese liefern eine fundierte Grundlage für die Qualitätssicherung in der Betreuung. Sie ermöglichen ein datengestütztes, reflektiertes und zugleich adaptives Handeln durch E-Tutor:innen in sehr verschiedenen Kontexten.

Darüber hinaus zeigen die im Projekt gemachten Erfahrungen, dass die Transferierbarkeit nicht nur auf methodischer Ebene greift, sondern auch auf struktureller und organisatorischer Ebene. So können z. B. Rollenverteilungen, Ablaufstrukturen oder Qualifizierungskonzepte für Tutor:innen als Blaupausen für andere Hochschulen oder internationale Partnerprojekte dienen.

Durch die gezielte Kombination von theoretisch fundierten und praktisch erprobten Elementen trägt DikoLint damit zur Skalierbarkeit und Internationalisierbarkeit von VCL-Formaten bei. Die erarbeiteten Modelle ermöglichen eine nachhaltige, auf Qualität und Inklusion ausgerichtete Weiterentwicklung digitaler Lernumgebungen und leisten einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit hochschulischer Bildung in global vernetzten Kontexten.

5. Lessons Learned

Die Analyse des Projekts DikoLint hat gezeigt, dass zentrale Erfolgsfaktoren für virtuelle kollaborative Lernsettings klar benennbar und

über verschiedene Kontexte hinweg wirksam sind. Insbesondere die kontinuierliche Betreuung durch qualifizierte E-Tutor:innen, die klare didaktische Strukturierung über Design Patterns sowie der sensible Umgang mit kultureller Diversität haben sich als entscheidend für gelingende internationale Zusammenarbeit erwiesen.

Im Projektverlauf wurde deutlich, dass rein technische Lösungen allein nicht ausreichen, um nachhaltiges Lernen zu ermöglichen. Vielmehr kommt es auf die didaktische Einbettung, klare Kommunikationsstrukturen und transparente Rollenverteilungen an. Die iterative Reflexion über gruppenspezifische Prozesse, unterstützt durch definierte Feedback- und Interventionsindikatoren, hat sich als wirkungsvolles Mittel zur Qualitätssicherung etabliert.

Ebenso wurde erkennbar, dass die Kombination aus Innovation (z. B. durch den Einsatz von Conversational Agents) und bewährten pädagogischen Prinzipien (wie der Förderung von Selbstorganisation und Eigenverantwortung) eine tragfähige Grundlage für zukunftsfähige Lehrformate bildet. Die Erkenntnisse aus DikoLint liefern somit nicht nur Handlungswissen für die Weiterentwicklung des VCL-Frameworks, sondern auch strategische Impulse für Hochschulen, die ihre internationalen Lehrangebote didaktisch fundiert ausbauen wollen.

6. Fazit

Das Teilprojekt DikoLint hat im Rahmen des virTUos-Verbundprojekts einen wichtigen Beitrag zur strategischen Weiterentwicklung virtueller kollaborativer Lehrformate geleistet. Ziel war es, didaktisch fundierte, interkulturell anschlussfähige und technologisch tragfähige Modelle für die internationale Hochschullehre zu entwickeln – dieses Ziel konnte in zentralen Punkten erreicht werden.

Insbesondere die Verbindung von wissenschaftlich fundierten Gestaltungsprinzipien mit konkreten, in der Praxis erprobten Methoden stellt einen echten Mehrwert dar. Die entwickelten Didactical Design Patterns, das Tandemmodell für E-Tutor:innen, indikatorenbasierte Feedbacksysteme und der reflektierte Einsatz digitaler Innovationen wie Conversational Agents stellen ein ganzes Repertoire an

erprobten Maßnahmen bereit. Diese Bausteine stärken nicht nur die Qualität einzelner Veranstaltungen, sondern bieten Hochschulen auch einen strukturierten Orientierungsrahmen für eine langfristige Integration von VCL-Formaten.

Besonders hervorzuheben ist, dass DikoLint nicht nur eine Weiterentwicklung bestehender Formate darstellt, sondern neue Impulse in der internationalen digitalen Lehre setzt. Das Projekt zeigt, dass VCL nicht allein als methodisches Instrument, sondern als strategisches Element der Internationalisierung und Digitalisierung in der Hochschullehre verstanden werden sollte.

Durch die Transferierbarkeit der entwickelten Konzepte kann DikoLint auch über den konkreten Projektrahmen hinaus Wirkung entfalten. Hochschulen, die an der Qualität, Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit ihrer virtuellen und internationalen Lehrangebote arbeiten, finden hier vielfältige Anknüpfungspunkte. Hierzu können die Didactical Design Patterns genutzt werden [6].

Insgesamt bestätigt das Projekt, dass die Kombination aus guter didaktischer Gestaltung, interkultureller Sensibilität und gezieltem Technologieeinsatz der Schlüssel zu erfolgreichen virtuellen Kooperationsformaten ist. DikoLint liefert hierfür ein konsistentes, praxisnahes und anschlussfähiges Modell, das zur Weiterentwicklung des VCL-Frameworks beiträgt und Hochschulen auf dem Weg zu einer zukunftsfähigen, internationalen Lehrpraxis nachhaltig unterstützt. DikoLint bietet wertvolle Erfahrungen und klar strukturierte Ansätze, die eine nachhaltige Weiterentwicklung virtueller und interkultureller Lernkontexte ermöglichen. Die klare Übertragbarkeit und die erprobten Erfolgsfaktoren wie Design Patterns, Tandem-Qualifizierung und proaktive Kommunikation machen das Projekt zu einer Inspirationsquelle für zukünftige virtuelle Kooperationsprojekte.

Danksagung

Das Teilprojekt DikoLint wurde durch die großzügige Unterstützung der Stiftung Innovation in der Hochschullehre ermöglicht. Wir danken der Stiftung ausdrücklich für die finanzielle Förderung und das Vertrauen, das sie in unsere Forschung und Entwicklung gelegt hat.

Ohne diese Unterstützung wäre die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen und die Generierung der gewonnenen Erkenntnisse in dieser Form nicht möglich gewesen.

Literatur

- [1] Bates, A. (2015). Teaching in a Digital Age. IRL @ UMSL. <https://irl.umsl.edu/oer/6>
- [2] Ware, P. (2013). Teaching comments: intercultural communication skills in the digital age. *Intercultural Education*, 24(4), 315–326. <https://doi.org/10.1080/14675986.2013.809249>
- [3] Tawileh, W., Bukvova, H. & Schoop, E. (2012). Virtual Collaborative learning. In IGI Global eBooks (S. 380–410). <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2515-0.ch014>
- [4] Altmann, M., Langesee, L.-M., Jantos, A., Cool, S., & Müller, C. (2024). Design Dimensions of Virtual Collaborative Learning – Synthesizing Iterative Research. In *Handbuch E-Learning* (106. Erg.-Lfg. Februar 2024), S. 99–119.
- [5] Berger, V., Langesee, L.-M., Altmann, M., & Schmidt, S. (2023). Lessons Learned aus der Iterativen Weiterentwicklung von Kollaborativer Online Lehre. In T. Köhler, E. Schoop, N. Kahnwald, & R. Sonntag (Eds.), *GeNeMe 2022 Proceedings* (pp. 98-103). TUDpress. <https://doi.org/10.25368/2023.15>
- [6] <https://patterns.im.wiwi.tu-dresden.de/start>
- [7] Volkmann, N. & Schmidt, S. (2022). Design pattern for conversational agents handling data-driven requests. *Workshop Gemeinschaften in Neuen Medien (GeNeMe) 2022*. TUDpress - Verlag der Wissenschaften
- [8] Altmann, M. & Arnold, M. (2024). Designing formative feedback in collaborative online international learning. *Human Systems Management*, 1–18. <https://doi.org/10.3233/hsm-230100>
- [9] Jantos, A., Kilz, L., & Krohn, M. (2024). „Führerschein für Digitalkompetenzen“: Vorstellung und Evaluation eines interdisziplinären Virtual Collaborative Learnings. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 19(2), 159–180. <https://doi.org/10.21240/zfhe/19-2/08>