

Schweizerische Koordinationsstelle
für Bildungsforschung

Centre suisse de coordination pour
la recherche en éducation

Centro svizzero di coordinamento
della ricerca educativa

Swiss Coordination Centre for
Research in Education

Information Bildungsforschung

Permanente Erhebung über Projekte der schweizerischen Bildungsforschung

Information sur la recherche éducationnelle

Enquête permanente sur la recherche éducationnelle en Suisse

Informazione sulla ricerca educativa

Inchiesta permanente sulla ricerca educativa in Svizzera

Information about research in education

Permanent inquiry into educational research in Switzerland

ISSN 1013-6258

25:108

Laufzeit des Projekts: 2019–2023

Thema des Projekts:

Dialogorientierte Technologien in der Hochschullehre –
Potenzial, Akzeptanz und Integration sozialer Roboter

Durée de la recherche: 2019-2023

Thématique de la recherche:

Technologies dialogiques dans l'enseignement supérieur –
potentiel, acceptation et intégration des robots sociaux

Institution: Universität St. Gallen, Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien, St. Gallen

Bearbeitung | Mise en œuvre: Stefan Sonderegger, Dr.; Betreuung der Dissertation: Sabine Seufert, Prof. Dr.;
Siegfried Handschuh, Prof. Dr.

Kontaktperson | Personne à contacter: Stefan Sonderegger (stefan.sonderegger@unisg.ch)

Kurzbeschreibung: Die kumulative Dissertation untersucht das Einsatzpotenzial, die Akzeptanz und die Integrationsmöglichkeiten dialogorientierter Technologien – insbesondere sozialer Roboter – zur Unterstützung von Bildungsprozessen in der Hochschulbildung. Zentrale Forschungsfragen betreffen (1) die Einsatzpotenziale dialogorientierter Technologien, (2) deren Akzeptanz bei Studierenden (vgl. SKBF [21:091](#)) und Lehrenden sowie (3) didaktische und technische Integrationsoptionen. Methodisch werden konzeptionelle und theoretische Grundlagenarbeiten, empirische Akzeptanzstudien und gestaltungsorientierte Fallbeispiele kombiniert. Die Ergebnisse zeigen, dass dialogorientierte Technologien vielfältige Potenziale für personalisiertes, feedbackorientiertes und soziales Lernen aufweisen, auch wenn belastbare Wirksamkeitsnachweise im Hochschulkontext bislang rar sind. Empirische Studien verdeutlichen eine insgesamt moderate, jedoch differenzierte Akzeptanz: Studierende bewerten insbesondere Rollen wie Lehrassistent/-assistentin oder Beratende/-r positiv, während Lehrende die Technologie primär in unterstützenden Szenarien sehen. Zentrale Einflussfaktoren für die Nutzungsintention sind Leistungserwartung, soziale Interaktionsfähigkeit sowie Anpassungsfähigkeit der Systeme. Die verschiedenen Teilstudien illustrieren, wie soziale Roboter (vgl. SKBF [21:091](#)) und *Chatbots* in lernendenzentrierte Szenarien und Lernmanagementsysteme integriert werden können. Der Einsatz generativer Sprachmodelle eröffnet neue Möglichkeiten für adaptive, natürliche Kommunikation und interaktive Lernsettings, wirft jedoch zugleich Fragen nach Datenschutz, Transparenz und pädagogischer Zielorientierung auf. Insgesamt leistet die Arbeit einen doppelten Beitrag: Sie schafft konzeptionelles und empirisches Orientierungswissen für Forschung und Praxis und liefert praxisnahe Empfehlungen für die Entwicklung, Einführung und langfristige Integration dialogorientierter Technologien in der Hochschullehre.

Brève description de la recherche: La thèse cumulative examine le potentiel d'utilisation, l'acceptation et les possibilités d'intégration des technologies dialogiques – en particulier des robots sociaux – pour soutenir les processus éducatifs dans l'enseignement supérieur. Les questions de recherche centrales portent sur (1) les potentiels d'utilisation des technologies dialogiques, (2) leur acceptation par les étudiant-e-s (c.f. CSRE [21:091](#)) et les enseignant-e-s ainsi que (3) des options d'intégration didactique et technique. Sur le plan méthodologique, la recherche combine des travaux conceptuels et théoriques, des études empiriques sur l'acceptation et des études de cas à visée de conception. Les résultats montrent que les technologies dialogiques présentent un large éventail de potentialités pour un apprentissage personnalisé, axé sur le *feedback* et de nature sociale, même si les preuves empiriques solides de leur efficacité dans le contexte universitaire restent limitées. Les études empiriques mettent en évidence une acceptation globalement modérée mais différenciée: les étudiant-e-s évaluent particulièrement positivement des rôles tels qu'assistant-e d'enseignement ou conseiller/conseillère, tandis que les enseignant-e-s perçoivent la technologie surtout dans des scénarios de soutien. Les principaux facteurs influençant l'intention d'utilisation sont les attentes en matière de performance, la capacité d'interaction sociale ainsi que l'adaptabilité des systèmes. Les différentes études illustrent comment les robots sociaux (cf. CSRE [21:091](#)) et les *chatbots* peuvent être intégrés dans des scénarios centrés sur les apprenant-e-s et dans des systèmes de gestion de l'apprentissage. L'utilisation de modèles de langage génératifs ouvre de nouvelles possibilités pour une communication adaptative et naturelle ainsi que pour des environnements d'apprentissage interactifs, tout en soulevant des questions relatives à la protection des données, à la transparence et à l'orientation pédagogique axée sur les objectifs. Dans l'ensemble, ce travail apporte une contribution à deux volets: il fournit des repères conceptuels et empiriques pour la recherche et la pratique, ainsi que des recommandations concrètes (à visée pratique) pour le développement, l'introduction et l'intégration à long terme des technologies dialogiques dans l'enseignement supérieur.

Veröffentlichungen | Publications: Sonderegger, S. (2024). *Dialogorientierte Technologien in der höheren Bildung: Einsatzpotenziale, Akzeptanz und Integrationsmöglichkeiten sozialer Roboter* (Dissertation, Universität St. Gallen).

Einzelne Beiträge der Dissertation:

Guggemos, J., Seufert, S., Sonderegger, S. & Burkhard, M. (2022). Social robots in education: Conceptual overview and case study of use. In D. Ifenthaler, P. Isaías, & D.G. Sampson (eds.), *Orchestration of learning environments in the digital world* (pp. 173–195). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-90944-4_10

Sonderegger, S. & Seufert, S. (2022). Chatbot-mediated learning: Conceptual framework for the design of chatbot use cases in education. In M. Cukurova, N. Rummel, D. Gillet, B. McLaren & J. Uhomibhi (eds.), *Proceedings of the 14th International Conference on Computer Supported Education – Volume 1: CSEDU* (pp. 207–215). SciTePress. <https://doi.org/10.5220/0010999200003182>

Guggemos, J., Seufert, S. & Sonderegger, S. (2020). Humanoid robots in higher education: Evaluating the acceptance of Pepper in the context of an academic writing course using the UTAUT. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1864–1883. <https://doi.org/10.1111/bjet.13006>

Guggemos, J., Sonderegger, S. & Seufert, S. (2022). Student acceptance of social robots in higher education: Evidence from a vignette study. In International Association for Development of the Information Society (ed.), *Proceedings of the 19th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2022)* (pp. 105–114). IADIS. <https://eric.ed.gov/?id=ED626889>

Sonderegger, S., Guggemos, J. & Seufert, S. (2022). How social robots can facilitate teaching quality: Findings from an explorative interview study. In W. Lepuschitz, M. Merdan, G. Koppensteiner, R. Balogh & D. Obdržálek (eds.), *Robotics in education. RIE 2022* (pp. 99–112). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-12848-6_10

Sonderegger, S. (2022). Enhancing learning processes by integrating social robots with learning management systems. In *31st IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)* (pp. 365–370). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/RO-MAN53752.2022.9900622>

Sonderegger, S. (2022). How generative language models can enhance interactive learning with social robots. In International Association for Development of the Information Society (ed.), *Proceedings of the 19th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2022)* (pp. 89–96). IADIS. <https://eric.ed.gov/?id=ED626891>

Hier erwähnte Publikationen sind über den Buchhandel oder die durchführende Institution bzw. die Kontaktperson zu beziehen, nicht bei der SKBF.

Les publications mentionnées dans l'Information sur la recherche éducationnelle ne sont pas disponibles au CSRE; veuillez vous adresser à votre libraire ou à l'institution de recherche ou à la personne de contact mentionnée.

Methoden | Méthodes de recherche: konzeptionelle und theoretische Grundlagenarbeiten, empirische Akzeptanzstudien (qualitativ und quantitativ), gestaltungsorientierte Fallbeispiele, Vignettenstudie, Interviews

Geografischer Raum | Délimitation géographique: Universität St. Gallen; Schweiz

Art des Projekts | Type de recherche: Dissertation

Auftraggeber | Mandant de la recherche: kein Auftrag

Finanzierung | Financement: Eigenfinanzierung und im Rahmen der aufgeführten Institution

Schlüsselbegriffe: dialogorientierte Technologie, sozialer Roboter, *Chatbot*, Hochschule, Hochschulbildung
Universität, Tertiärstufe, Akzeptanz

Mots-clés: technologie dialogique, robot social, *chatbot*, haute école, enseignement supérieur, université,
degré tertiaire, acceptation