



[https://doi.org/10.31891/2308-4081/2024-14\(2\)-9](https://doi.org/10.31891/2308-4081/2024-14(2)-9)

Кандидатка педагогічних наук, **ТЕТЯНА ЛАРІНА**  
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Україна  
E-mail: tatjanalarina6@gmail.com  
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-9398-8864>

## **ІНТЕГРАЦІЯ ПРІОРИТЕТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС УНІВЕРСИТЕТІВ НІМЕЧЧИНИ**

### **АНОТАЦІЯ**

*У статті проаналізовано зарубіжний досвід використання пріоритетних технологій цифрової освіти та їх інтеграції у навчальний процес в університетах Німеччини. Виявлено, що цифрова освіта є динамічною та перспективною і базується на гуманістичному образі людини, науковій доступності, здатності до критичної рефлексії та відповідної наукової практики, а подальше цілеспрямоване вивчення дидактики викладачами у ЗВО сприяє стійкому покращенню якості викладання. З'ясовано, що генеративний штучний інтелект стає дедалі потужнішим інструментом для багатьох форм цифрового підтвердження досягнень. Проаналізовано аспект аналітики навчання і важливість соціальної інтеграції студентів у процесі цифровізації. Констатовано, що базове етичне розуміння роботи з генеративним штучним інтелектом містить у собі підзвітність, відповідальність та прозорість. Характерними ознаками системи штучного інтелекту є автономність, інтерактивність та адаптивність. Виявлено, що використання чат-ботів на основі штучного інтелекту у навчальному процесі є лише частково корисним для прикладної орієнтації викладання в університеті.*

*У контексті цифрової освіти Зігенського університету (Universität Siegen) проаналізовано комбіновану структуру впроваджених у процес навчання категорій щодо підтримки та розробки конкретних пропозицій. З'ясовано актуальність питання підтримки викладачів, їх дидактичних концепцій та цілеспрямованих методів викладання за допомогою цифрових інструментів та інфраструктури. За результатами вивчення зарубіжного досвіду з'ясовано, що усі пропозиції, які розроблені з позиції комбінованої дидактичної та технічної перспективи, відповідають цілям студентоцентрованого та компетентнісно-орієнтованого навчання. Зроблено висновок про те, що пріоритетними є технології генеративного штучного інтелекту. Важливим дидактичним аспектом в контексті цифровізації є інтегративний підхід у напрямі цифрової трансформації в університетах Німеччини.*

**Ключові слова:** університети Німеччини, цифрова освіта, пріоритетні технології, дидактична концепція, соціальна інтеграція у навчальний процес, генеративний штучний інтелект, інтегративний підхід, цифрова трансформація.

## **INTEGRATION OF PRIORITIZED TECHNOLOGIES OF DIGITAL EDUCATION INTO THE EDUCATIONAL PROCESS OF UNIVERSITIES IN GERMANY**

### **ABSTRACT**

*Foreign experience regarding the prioritized technologies of digital education and their integration into the educational process of German universities is analyzed in the*



*article. It is discovered that digital education is dynamic and promising and is based on the humanistic image of the person, scientific accessibility, the ability of critical reflection and relevant scientific practice. Besides, further purposeful learning of didactics by lecturers in higher educational institutions contributes to the sustainable improvement of teaching quality. It is found that generative artificial intelligence is increasingly becoming a powerful tool for various forms of achievements validation. The learning analytics and the importance of students' social integration in the digitalization process are analyzed. It is established that the basic ethical understanding of working with generative artificial intelligence includes accountability, responsibility and transparency. The characteristic features of an artificial intelligence system are autonomy, interactivity and adaptability. It is found that using chatbots based on artificial intelligence in the educational process is only partially beneficial for the applied orientation of teaching at the university.*

*In the context of digital education at Siegen University, the combined structure of the implemented categories regarding to the support and development of specific proposals in the teaching and learning process is analyzed. The relevance of the issue concerning the support of lecturers, their didactic concepts and purposeful methods for teaching enrichment with the help of digital tools and infrastructure is highlighted. According to the results of the foreign experience study, it is found that all proposals that were developed from the position of the combined didactic and technical perspectives meet the objectives regarding the quality of student-oriented and competence-oriented education. It is concluded that generative intelligence technologies are priority. An important didactic aspect in the context of digitalization is an integrative approach towards digital transformation in the universities of Germany.*

**Keywords:** *universities of Germany, digital education, prioritized technologies, didactic concept, social integration into the educational process, generative artificial intelligence, integrative approach, digital transformation.*

## **ВСТУП**

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти в Україні, особливо в епоху цифровізації, спрямовують навчальний процес до пошуку ефективної освітньої моделі з метою якісної самореалізації студента, спрямованої на його особистісно-професійний розвиток та формування конкурентоспроможності відповідно до вимог ринку праці. Динамічний розвиток суспільно-економічних та міжнародних відносин потребує підготовки спеціалістів з будь-якої галузі знань, здатних своєчасно адаптувати набуті фахові компетентності до реалій та викликів ХХІ століття. Як відомо, система вищої освіти Німеччини забезпечує ринок праці якісно підготовленими професіоналами відповідно до вимог сучасності. Тому, німецький досвід щодо інтеграції пріоритетних технологій цифрової освіти у навчальний процес в університетах сприятиме покращенню цифрової трансформації у закладах вищої освіти України.

## **МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ**

Мета статті – теоретично проаналізувати і виявити пріоритетні технології цифрової освіти та охарактеризувати процес їх інтеграції у навчальний процес в університетах Німеччини.

## **ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Науковий інтерес до використання технологій цифрової освіти та їх ефективного впровадження у навчальний процес фахової підготовки студентів вищих



навчальних закладів Німеччини актуалізує перспективи практичних можливостей. У контексті цифрової освіти, вітчизняні науковці О. Акімова, Я. Гапчук та М. Сапогов досліджували тенденції цифровізації освітнього середовища у закладах вищої освіти німецькомовних країн.

Різні аспекти цифрової трансформації, впровадження технологій генеративного штучного інтелекту та різноманітність їх впливу на навчальний процес в університетах Німеччини були предметом дослідження таких зарубіжних науковців, як: А. Вататабе (A. Watatabe), М. Ебнер (M. Ebner), А. Золлер (A. Zoller), М. Зупаніц (M. Zupanic), Д. Іфентхалер (D. Ifenthaler), П. Лайтнер (P. Leitner), Д. Пієтловіц (D. Pijetlovic), П. Фойблі (P. Feubli), Д. Херцберг (D. Herzberg), М. Шлаттер (M. Schlatter) та ін.

Для реалізації поставленої мети використано такі теоретичні методи, як аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, інтерпретація.

#### **ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Професійна підготовка майбутніх фахівців у ЗВО в контексті цифрової освіти насамперед передбачає спрямування процесу навчання на формування інформаційної компетентності з використанням сучасних медіатехнологій. Такий підхід спонукає до прояву професійної рефлексії викладачів у командній взаємодії з метою адекватного навчання студентів відповідно до обраної спеціальності.

«Цифровізація» часто сприймається як засіб досягнення мети. Аналогові ситуації переходять у цифрові і, таким чином, проходження практик, які раніше були організовані або виконані за допомогою аналогових медіа, тепер організуються або виконуються з використанням цифрових медіа (швидше, легше, краще). Отже, прогрес цифровізації разом із ноу-хау є підґрунтям нової інфраструктури технологій, що сприяє розвитку нових структурних форм дій, сприйняття та мислення (Zoller, et al., 2024, s. 137).

Вітчизняні науковці О. Акімова, М. Сапогов та Я. Гапчук, досліджуючи питання цифрової трансформації освітнього середовища закладів вищої освіти у німецькомовних країнах, зазначають, що цифрова освіта є динамічною та перспективною, передбачає розумове переосмислення й спритність думки, мисленеву сміливість та спільну творчість і базується на гуманістичному образі людини, науковій доступності, здатності до критичної рефлексії та відповідної наукової практики. Міждисциплінарність і трансдисциплінарність є дидактичною основою для узагальненої характеристики цифрової освіти, а також її спрямованості на подальший розвиток європейської ідеї в майбутньому (Акімова та ін., 2022, с. 168).

В контексті цифрового навчання студентів ЗВО актуальним питанням також є аспект відповідної професійної підготовленості викладачів, оскільки на якість процесу навчання суттєво впливає і дидактична компетентність науково-педагогічних працівників.

Досліджуючи питання університетської дидактичної програми неперервної освіти, німецькі науковці Й. Зметана, М. Зупаніц та Й. Елерс стверджують, що сфера діяльності викладачів ЗВО традиційно не вимагає будь-якої дидактичної кваліфікації (Smetana et al., 2024, s. 66). Відповідно до цього, більшість викладачів в університетах не є підготовленими або є погано підготовленими до своєї ролі у якості викладачів. Тому, цілеспрямоване подальше вивчення дидактики викладачами у ЗВО сприятиме стійкому покращенню якості викладання. Автори також зазначають, що особливо важливим у часи динамічних соціальних, економічних та екологічних перетворень є



підвищення кваліфікації викладачів, оскільки університети повинні реагувати не лише на зміни, але й активно їх формувати. За результатами досліджень, науковці роблять висновок про те, що університетські дидактичні програми неперервної освіти не лише сприятимуть підвищенню якості викладання та розвитку персоналу, а також спроможні ініціювати глибокі структурні зміни та посилити соціальний вплив університетів (Smetana et al., 2024).

Слід зазначити, що цифрова трансформація в системі неперервної освіти Німеччини актуалізує не лише питання щодо кваліфікованої адаптації викладачів, але й впровадження у навчальний процес технологій, які спроможні ефективно допомагати у вирішенні освітніх завдань та удосконалювати програми підготовки студентів ЗВО. Як відомо, в контексті цифрового навчання динамічно розвиваються технології генеративного штучного інтелекту та їх впровадження у процес навчання майбутніх фахівців різних спеціальностей. Розглянемо різні наукові позиції німецьких дослідників щодо впровадження у навчальний процес цифрових технологій для того, щоб з'ясувати їх можливість, ефективність впливу та пріоритетність.

Отже, генеративний штучний інтелект (Generative Künstliche Intelligenz), за твердженням німецьких науковців Д. МакКевет, П. Фойблі та В. Раст, вже показує хороші результати у формуванні навичок письма, аналізу тексту, розробки та вирішення завдань, що охоплюють широкий спектр дисциплін від природничих до соціальних наук та мистецтва, які на сьогодні є предметом оцінювання успішності у більшості університетів. На думку авторів, штучний інтелект стає дедалі потужнішим інструментом для багатьох форм цифрового підтвердження досягнень. Проте, усе це свідчить швидше про можливість штучного інтелекту або, в кращому випадку, навички використання студентами штучного інтелекту, а не про знання самих студентів. Таким чином, необхідно розробити відповідні цифрові докази навчальних досягнень, котрі дозволять генеративному штучному інтелекту, по можливості, охопити усі рівні таксономії та зосередити увагу на навичках студентів (MacKevett et al., 2024, p. 184).

Як відомо, сфера цифрового навчання динамічно розвивається, підлягає дискусіям і водночас має тенденцію до розвитку перспективних можливостей у напрямі фахової підготовки студентів ЗВО, оскільки передбачає використання технологій, які здатні адаптувати зміст освітньої програми до сучасних потреб із урахуванням рівня компетентностей кожного студента. Цифрові технології у системі неперервної освіти розширюють можливості навчання та ефективного самовдосконалення майбутніх фахівців.

Однією з важливих складових освітнього процесу дослідники М. Ебнер, П. Лайтнер, Й. Лінднер та С. Шьон вважають аналітику навчання, яка через інтерпретацію даних про певного студента надає можливість цілеспрямованого пошуку шляхів покращення індивідуального процесу навчання. При цьому, цей підхід має й деякі недоліки, що пов'язані з прозорістю, відстеженням та захистом даних. Тому, на думку науковців, технології штучного інтелекту можна успішно застосовувати при розробці та використанні додатків і для можливих варіантів дій, наприклад, в системі адаптивного навчання (Schön et al., 2023, s. 29).

В контексті цифрової трансформації, німецькі науковці Н. Мерц, О. Рак та М. Шлаттер звертають увагу на важливість аспекту соціальної інтеграції студентів у процесі цифровізації, що передбачає розвиток їх комунікативних навичок, які сприятимуть соціальній та неформальній взаємодії на робочому місці через програму навчання (Merz et al., 2024).



На думку Д. Херцберг, за допомогою використання штучного інтелекту у вищій освіті, завжди необхідно дотримуватися вимог щодо прозорості, які полягають у відстеженні, поясненні та верифікації систем, що використовуються. Автор зауважує, що відсутність прозорості не завадить успіху та розвитку штучного інтелекту, оскільки інформатика, як технічна наука, працює за принципом ефективності. Постає питання про те, як конфлікт між вимогою щодо прозорості та потребою у штучному інтелекті може бути усуненим за соціальних, етичних міркувань та з позиції щодо захисту даних. Дослідження впливу на освіту повинні не лише використовувати аргументи на підставі технологій, але також враховувати контекст освіти як соціальну конструкцію та зміни в освітньому середовищі, беручи до уваги нормативні аспекти (Herzberg, 2023, s. 94).

Використання штучного інтелекту Д. Іфентхалер розглядає як руйнівний інноваційний поштовх у рамках цифрової трансформації і наголошує на важливості опрацювання сфери його застосування в університеті. На думку науковця, окрім вимог щодо захисту даних для штучного інтелекту, етичні аспекти є також необхідною передумовою для теперішніх та майбутніх реалізацій. Результати наукових досліджень автора свідчать про те, що базове етичне розуміння роботи з штучним інтелектом містить у собі підзвітність, відповідальність та прозорість. Крім того, характерними ознаками системи штучного інтелекту в контексті університетської освіти є автономність, інтерактивність та адаптивність. Ці властивості дозволяють ефективно керувати динамічним, але часто не зовсім зрозумілим процесом навчання. Тому систему штучного інтелекту з такими ознаками важко оцінити, а її прогнози та рекомендації можуть призвести до неочікуваної поведінки та небажаної активності (Ifenthaler, 2023, s. 78–79).

Отже, впровадження технологій генеративного штучного інтелекту в освітній процес вимагає дотримання етичних норм та законів стосовно конфіденційності. Як відомо, віртуальні симулятори з елементами штучного інтелекту можуть бути корисними для розвитку прикладних навичок студентів. Можлива також реалізація адаптованого навчального матеріалу через індивідуалізацію програми навчання з використанням штучного інтелекту, здійснення подальшого електронного оцінювання результатів навчання та виявлення будь-яких труднощів у процесі формування відповідних компетентностей студента.

Досліджуючи питання використання штучного інтелекту в системі освіти вищої школи, німецький науковець А. Ватабабе акцентує увагу на додатках штучного інтелекту в контексті викладання, які мають безпосередній вплив на студентів, і доцільності розглядати можливості його використання як першочерговий стимул для подальшого удосконалення процесу навчання (Watatabe, 2023).

За результатами досліджень можливостей використання чат-ботів на основі штучного інтелекту у навчальному процесі закладів вищої освіти, Д. Пієтлович робить висновок про те, що такий підхід є лише частково корисним для прикладної орієнтації викладання в університеті, оскільки є надто загальним та вимагає когнітивних знань для його оперативного використання (Pijetlovic, 2023).

Таким чином, у контексті цифровізації, актуальність питання використання системи чат-ботів, як корисного помічника при вирішенні різноманітних завдань за складними темами, потребує набуття додаткових фахових компетентностей з метою забезпечення предметно-орієнтованих перспектив.



Професійна підготовка майбутніх фахівців ЗВО у взаємозв'язку з технологіями цифрової освіти передбачає також розвиток критичного мислення і навчально-особистісної самостійності студента, що ґрунтується на відповідальному ставленні викладачів до використання технологій генеративного штучного інтелекту.

На думку німецьких науковців А. Золлер, М. Фроітцхайм, О. Хам, потрібно вносити певні зміни у навчальний процес, що сприятиме забезпеченню більшої відповідальності як за власний процес навчання, так і за процес навчання інших студентів через спільну відповідальність. Такі зміни передбачають:

- покращення самоорганізації індивідуального процесу навчання студентів;
- удосконалення компетентнісно-орієнтованого змісту навчання;
- поширення індивідуальних навчальних домовленостей у процесі навчання;
- збільшення обсягу міждисциплінарних вмій та знань, використання завдань, які є наближеними до реалій життя;
- поширення неформальної освіти та ініціювання готовності до навчання впродовж життя (Zoller et al., 2024, s. 138–139).

Автори роблять висновок про те, що врахування потреб студентів сприяє активному формуванню навчальних ситуацій і практиці спільного та кооперативного навчання. Таке демократичне партнерське ставлення та взаємодія між викладачами та студентами передбачають адекватний розгляд подій у суспільстві в цілому, врахування швидко змінюваних соціальних умов і розвиток підприємницької діяльності, які необхідно постійно обговорювати та критично аналізувати (Zoller et al., 2024).

Науковці А. Золлер, М. Фроітцхайм, О. Хам зазначають, що у комплексному процесі трансформації викладачі та студенти стикаються не лише з різноманітними проблемними ситуаціями, але й з можливостями та перспективами розвитку у різних сферах навчальної діяльності. З метою надання структурованої підтримки щодо вирішення різноманітних питань, які виникають у процесі навчання, була створена спеціальна структура підтримки процесу навчання в Зігенському університеті (Universität Siegen), що була покликана давати відповіді як на запитання викладачів, так і студентів. Для досягнення поставленої мети була створена команда з цифрового викладання з основною концепцією: «Як можна оптимізувати та зробити перспективним тип роботи комбінованого інтерфейсу?» (Zoller et al., 2024, s. 140). Метою створеної команди було і залишалося високоякісне навчання, орієнтоване на майбутнє Зігенського університету, який, природно, враховує й використовує цифрові технології у навчальному процесі. Команда з цифрового викладання також безпосередньо контактувала з проректорами, факультетами, центральними установами такими, як Центр сприяння університетському викладанню (ZFH), Центр інформаційних та медіа технологій (ZIMT), Університетська бібліотека (UB). Також команда особисто спілкувалася з викладачами та студентами університету. Такий підхід, на думку авторів, надає змогу пристосувати побажання викладачів та студентів як до предметних, так і до індивідуальних потреб. При цьому, завжди враховуються актуальні розробки в цифровій освіті та впровадження інноваційних підходів. Така ефективна співпраця відбувається, наприклад, через спільну підготовку та надання інформації, шаблонів, прикладів додатків та практику, а також через проведення консультацій, семінарських занять, інформаційних і кваліфікаційних заходів та надання особистих консультацій. Інтерфейс команди з цифрового викладання пропонував оптимальне використання вже існуючої мережевої діяльності відповідних закладів для безпосереднього взаємного обміну досвідом. Команда брала участь у



професійних та стратегічних дискурсах, які стосувалися цифрових технологій в університетах, оскільки пов'язані з цією сферою питання можна вирішити лише шляхом спільної співпраці між зацікавленими сторонами. Це сприяло отриманню не ізольованих рішень, а інтегрованих, скоординованих, перевірених та визнаних рекомендацій та їх подальшого впровадження у навчальний процес (Zoller et al., 2024, s. 141).

Проаналізуємо характерні ознаки складових категорій структури підтримки та розробки конкретних пропозицій, яка була створена та впроваджена в університеті з метою формування навичок студентів у процесі навчання:

– *обізнаність* – розробка концепцій щодо подальшого розвитку університету за специфікацією факультетів з метою покращення обізнаності викладачів у сфері використання потенційних можливостей цифрового навчання;

– *професійне зростання* – концепція щодо подальшого покращення професійної підготовки відповідно до навчальних модулів, розробка роздавальних матеріалів та рекомендацій;

– *оснащення* – створення структурних рамок технології, яка враховує потреби викладачів та студентів;

– *експеримент* – розробка та тестування інноваційних підходів до процесу навчання під технічно-дидактичним спостереженням та контролем лабораторії цифрової дидактики (DDLab);

– *супровід* – технічно-дидактичне забезпечення впровадження розроблених форматів;

– *коучинг* – індивідуальне навчальне тренування і колегіальне консультування;

– *обмін і колаборація* – створення платформи для спілкування та взаємодії;

– *контроль та рефлексія* – огляд відгуків та зворотний зв'язок щодо розроблених підходів цифрового процесу навчання;

– *оцінювання* – розробка концепції комплексних іспитів для електронних тестувань та формату іспитів, які є орієнтованими на компетентності.

Кожна з цих основних сфер цифрової освіти забезпечується відповідними інформаційними матеріалами і розробленим форматом неперервної освіти, що, у свою чергу, призводить до формування вимог стосовно індивідуальної розробки формату цифрового навчання (Zoller et al., 2024, s. 147–148).

Слід зазначити, що наукове дослідження у рамках розглянутого вище проекту враховує підтримку викладачів, їхні дидактичні концепції та цілеспрямовані методи щодо можливостей урізноманітнення навчання за допомогою цифрових інструментів та інфраструктури. Формат та тематична спрямованість ґрунтуються на розробленні пропозицій щодо оцінювання й визнання результатів навчання і складаються з різноманітного поєднання семінарських занять, лекційних, консультаційних годин та проведення регулярного інформаційного обміну у роз'яснювальному форматі та дискусіях. Усі пропозиції розроблені з позиції комбінованої дидактичної і технічної перспективи і спрямовані на забезпечення якості студентоцентрованого та компетентнісно-орієнтованого навчання. Німецькі дослідники А. Золлер, М. Фроїтцхайм та О. Хам роблять висновок про те, що інтегративний підхід, розроблений в Зігенському університеті, а також перехід від оцифрування до цифровості підкреслюють наявність глибоких змін в культурі викладання й навчання, які стосуються усієї галузі освіти. Зосередженість на самоорганізованому, компетентнісно-орієнтованому та міждисциплінарному підходах у процесі навчання відображає актуальний



дидактичний дискурс і відповідає потребам та очікуванням сучасної студентської спільноти (Zoller et al., 2024, s. 150).

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

Теоретичний аналіз наукових джерел дає підстави стверджувати, що структурно-дидактичні зміни у сфері цифрової освіти Німеччини передбачають активне удосконалення якості викладання і командну інформативну взаємодію через обмін досвідом у навчальному процесі ЗВО. За результатами вивчення німецького досвіду виявлено, що пріоритетними є технології генеративного штучного інтелекту, які призводять до широкого впровадження налаштувань, що підтримують цифрове навчання. Важливим дидактичним аспектом в контексті цифровізації є інтегративний підхід та набуття адекватних компетентностей у процесі навчання, які сприяють покращенню професійної підготовленості викладачів і вдосконаленню фахової підготовки студентів у напрямі цифрової трансформації.

Подальші розвідки полягають у порівнянні цифрового навчання у ЗВО Німеччини та України з метою розробки відповідних рекомендацій щодо його оптимізації.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Акімова, О. В., Сапогов, М. В., & Гапчук, Я. А. (2022). Цифрова трансформація освітнього середовища закладів вищої освіти у німецькомовних країнах. *Інноваційна педагогіка*, 50 (2), 166–172. <http://www.innovpedagogy.od.ua/50-2>
2. Herzberg, D. (2023). Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung und das Transparenzproblem: Eine Analyse und ein Lösungsvorschlag. In Schmohl, T., Watanabe, A., Schelling, K. (Hg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Hochschulbildung: Lehre und Forschung*, Bielefeld, Band 4, (S. 87–98). <https://www.transcript-verlag.de/shopMedia/openaccess/pdf/oa9783839457696.pdf>
3. Ifenthaler, D. (2023). Ethische Perspektiven auf Künstliche Intelligenz im Kontext der Hochschule. In Schmohl, T., Watanabe, A., Schelling, K. (Hg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Hochschulbildung: Lehre und Forschung*, Bielefeld: Band 4, (S. 71–86). <https://www.transcript-verlag.de/shopMedia/openaccess/pdf/oa9783839457696.pdf>
4. MacKevett, D., Feubli, P. & Rast, V. (2024). Digitale Leistungsnachweise im Zeitalter von generativer künstlicher Intelligenz. *Beiträge wissenschaftlicher Weiterbildung zur Hochschulentwicklung*, 19 (2), 181–203.
5. Merz, N., Rack, O. & Schlatter, M. (2024). Erhöhung sozialer Eingebundenheit in digitalen Lernsetting-Reicht die Einführung einer digitalen Lernplattform aus? *Beiträge wissenschaftlicher Weiterbildung zur Hochschulentwicklung*, 19 (2), 205–228.
6. Pijetlovic, D. (2023). Transdisziplinäre Entwicklung von Chatbots in der Betriebswirtschaftslehre und der Wirtschaftspsychologie. In Schmohl, T., Watanabe, A., Schelling, K. (Hg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Hochschulbildung: Lehre und Forschung*, Bielefeld: Band 4, (S. 253–269). <https://www.transcript-verlag.de/shopMedia/openaccess/pdf/oa/9783839457696.pdf>





7. Schön, S., Leitner, P., Lindner, J., & Ebner, M. (2023). Learning Analytics in Hochschulen und Künstliche Intelligenz. In Schmohl, T., Watanabe, A., Schelling, K. (Hg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Hochschulbildung: Lehre und Forschung*, Bielefeld: Band 4, (S. 27–49). <https://www.transcript-verlag.de/shopMedia/openaccess/pdf/oa9783839457696.pdf>

8. Smetana, J., Zupanic, M. & Ehlers, J. (2024). Aufbau eines hochschuldidaktischen Weiterbildungsprogrammes mit Bordmitteln. *Beiträge wissenschaftlicher Weiterbildung zur Hochschulentwicklung*, 19 (2), 63–68.

9. Watatabe, A. (2023). Studierende im KI-Diskurs. In Schmohl, T., Watanabe, A., Schelling, K. (Hg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung: Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens. Hochschulbildung: Lehre und Forschung*, Bielefeld: Band 4, (S. 99–118). <https://www.transcript-verlag.de/shopMedia/openaccess/pdf/oa9783839457696.pdf>

10. Zoller, A., Froitzheim, M. & Hahm, O. (2024). Fokus digitale Lehre: Ein multiperspektivisches Qualifizierungskonzept. *Beiträge wissenschaftlicher Weiterbildung zur Hochschulentwicklung*, 19 (2), 135–158.