# KIbox – Kickbox-unterstütze Lösung von Nachhaltigkeits-Challenges durch den Einsatz künstlicher Intelligenz

*Prof. Dr. Jens Pöppelbuß (Fakultät für Maschinenbau Lehrstuhl für Industrial Sales and Service Engineering), Prof. Dr. Christian Meske (Institut für Arbeitswissenschaft und Fakultät für Maschinenbau Lehrstuhl für Soziotechnisches Systemdesign und Künstliche Intelligenz)*

## Was zeichnet das Lehrmuster aus?

Das Lehrformat KIbox zeichnet sich durch seine Ausrichtung auf Nachhaltigkeitsherausforderungen aus, die mit Ansätzen Künstlicher Intelligenz (KI) gelöst werden sollen. Die Nachhaltigkeitsherausforderungen orientieren sich an den Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen. Die KIbox als physische Box sowie deren Inhalte sind angelehnt an der von Adobe entwickelten Kickbox. Ein weiteres besonderes Merkmal der KIbox als Lehrformat ist die Förderung von Interdisziplinarität, weshalb die Lehrveranstaltung über den Optionalbereich geöffnet wurde. Die Studierenden haben eigene Ideen eingebracht oder zu Beginn der Lehrveranstaltung entwickelt, die sie dann in Teams gemeinsam vorangetrieben haben. Für die Arbeit in den Teams wurden verschiedene qualitative und quantitative Forschungsmethoden vermittelt. Durch die Anbindung an die Ruhr School of Design Thinking wurden hochschulübergreifende Zwischen- und Abschlusspräsentationen durchgeführt sowie ein Mentoring-Angebot integriert.

## Fakten im Überblick:

**In welcher Form existiert eine Präsenzphase?**

Sonstiges (wöchentlich stattfindendes Seminar / Übung; Das Projekt wurde im zweiten Durchlauf zusätzlich mit einem Mentor:innen-Konzept verknüpft, in dem Studierende sich bei Expert:innen der Ruhr-School of Design Thinking zusätzliches Feedback und Input holen konnten. Zusätzlich wurden die Zwischen- und Abschlusspräsentationen im Wintersemester 2022/23 in einer größeren Gruppe über vier verschiedene Kurse mit Innovationsbezug innerhalb der UA durchgeführt. Dadurch konnten die Studierenden sich untereinander vernetzen und austauschen.)

**In welchen Zeitraum wird das Lehrmuster durchgeführt?**
Während Vorlesungszeit

**Wird das Lehrmuster über einen Zeitraum von mehreren Semester durchgeführt?**
Nein

**Welchen Umfang hat das Lehrmuster?**
Creditpoints: 5
Teilnehmerzahl: 21
5 im Sommersemester 2022
16 im Wintersemester 2022/2023

**In welchem Studienabschnitt ist das Lehrmuster angesiedelt?**
Master

**In welcher Art ist das Lehrmuster curricular verankert?**
Wahlmodul

**Worum geht es in dem Lehrmuster insbesondere?**
Selbstständiges Arbeiten am Text / an Quellen / an Fällen / an Daten, Selbstständiges Experimentieren, Wissenschaftliches Schreiben und / oder Diskutieren

## Welche Zielsetzung hat das Lehrmuster?

Im Rahmen des Lehrformates sollen die Studierenden die Kickbox-Innovationsmethode im Allgemeinen sowie die spezifische KIbox-Version für unser Lehrformat kennenlernen und die Chance erhalten, eigenständig ihre Ideen zur Lösung von Nachhaltigkeits-Challenges durch den Einsatz von KI prototypisch umzusetzen. Die Studierenden identifizieren selbstständig Herausforderungen im Kontext der SDGs und evaluieren diese durch Experteninterviews und Recherchen. Die Studierenden erwerben durch das Absolvieren der Lehrveranstaltung folgende Kompetenzen:

- Die Kickbox-Innovationsmethode erläutern und anwenden,
- Beispielhafte Nachhaltigkeits-Challenges identifizieren und analysieren,
- Potenziale von KI zur Lösung von Nachhaltigkeits-Challenges identifizieren,
- Kreativitätstechniken, Ideation- und Prototyping-Methoden (z. B. aus dem Design Thinking) sowie Lean-Start-Up-Methoden für den eigenen Innovationsprozess auswählen und anwenden,
- Eigene kreative Ideen präsentieren sowie Feedback zu eigenen Ideen einholen und verarbeiten,
- Ziele definieren, Projekte managen und Meilensteine eigenständig erreichen,
- Teamarbeit unter Einsatz von begrenzten Ressourcen koordinieren,
- KI-Lösungen prototypisch implementieren.

Durch die gemeinsamen Zwischen- und Abschlusspräsentationen mit anderen Kursen konnten die Studierenden in einen interdisziplinären Austausch gehen und selbst erarbeitete Ergebnisse diskutieren, kritisch reflektieren und iterativ weiterentwickeln.

## Was sind wesentliche Inhalte des Lehrmusters?

Die wesentlichen Inhalte des Lehrformats KIbox orientieren sich am Kickbox-Innovationsprozess von Adobe und rready, der die Studierenden durch das Semester leitet. Gegliedert wurde der Prozess in die Phasen Start, Problem, Lösung, Prototyping, Konzept und Überzeugen. In der Startphase geht es zunächst darum, das Lehrkonzept zu kommunizieren, die Studierenden für die SDGs zu sensibilisieren und insgesamt eine Motivation sowie Grundlage zu schaffen, um Gruppen mit gemeinsamen Ideen zusammenzubringen. Darauffolgend identifizieren, beschreiben und definieren die Studierende ein Problem. Dazu führen sie problemzentrierte Interviews. In der Phase der Lösung werden verschiedene Lösungsideen ausgearbeitet und prototypisch umgesetzt. Das Problemverständnis wird in einer Zwischenpräsentation vorgestellt und in der Abschlusspräsentation werden die Ideen gepitcht.

## Wie ist das Lehrmuster strukturiert?

Das Projekt wurde als eine wöchentliche Präsenzveranstaltung organisiert. Um den Studierenden zu ermöglichen, aus dem Uni-Alltag herauszukommen und für eine kreative Arbeitsumgebung zu sorgen, haben wir die KIbox im ersten Semester (5 Teilnehmende) wöchentlich im Makerspace der RUB durchgeführt.

Im zweiten Durchlauf (16 Teilnehmende) haben wir das Innovationslabor des Zentrums für das Engineering Smarter Produkt-Service Systeme (ZESS) genutzt. Wie im Absatz zuvor beschrieben, wurde das Semester durch einen Prozess mit sechs Phase strukturiert. Während der einzelnen Veranstaltungen gab es stets einen Mix aus vorbereiteten Input, in denen die Dozierenden ausgewählte Inhalte und Methoden vorgestellt haben und Arbeitsphasen. In den Arbeitsphasen haben die Studierenden diese Methoden für ihre Projekte angewandt und dabei Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeiten kombiniert. Während sich bspw. ein Gruppenmitglied mit den Prototypen beschäftigt hat, haben andere Gruppenmitglieder währenddessen die Evaluierung geplant.

Am Ende jeder Veranstaltung gab es noch eine Abschlussrunde, in welcher die Studierenden ihren aktuellen Stand kurz gepitcht haben. Dieser Pitch wurde dann in der gemeinsamen Runde zwischen Dozierenden und Studierenden aller Gruppen diskutiert. Während jeder Lehrveranstaltung stand das Team der Dozierenden für Rückfragen und Hilfestellungen bereit. Nach der Zwischenpräsentation hatten die Studierenden außerdem die Chance, verschiedene Mentor:innen aus der Ruhr-School of Design Thinking in ihre Projekte einzubinden.

## Welches Prüfungsform ist in dem Lehrmuster vorgesehen?

Als Prüfungsleistung wurde der Pitch in der Abschlusspräsentation festgelegt. So haben die Studierenden die Zwischenpräsentation als Übung für den abschließenden Pitch nutzen können. In Leistungsbeurteilung ist auch der Fortschritt und der Lösungsweg der Gruppen über das Semester hinweg eingeflossen. Durch die wöchentlichen Abschlussrunden waren die Dozierenden stets auf dem aktuellen Stand hinsichtlich der Fortschritte und so ließ sich ebenfalls die Leistung der Gruppen kontrollieren und vergleichen. Am Ende des Semesters wurde von den Studierenden außerdem ein Reflexionsbericht erwartet. So können wir als Dozierende die nächsten Durchgänge der KIbox

weiter optimieren, indem wir überlegen, welche Inhalte zu welchem Zeitpunkt den größten Effekt erzielen oder welche Probleme in den unterschiedlichen Gruppen aufgekommen sind und wie sie zukünftig verhindert werden können.

## Welche E-Learning-Elemente werden eingesetzt?

Für die Präsentation und Distribution wurde eine Vielzahl von elektronischen und digitalen Medien verwendet. So wurden Dateien wie Präsentationen auf „Sciebo“ bereitgestellt. Als zentralen Kommunikationskanal haben sich die Dozierenden gemeinsam mit den Studierenden auf die Software „Slack“ geeinigt. So konnten Dateien und Informationen schnell und unkompliziert geteilt werden und die Studierenden hatten die Möglichkeit untereinander zu kommunizieren. Für ein hybrides Format wurde in Einzelfällen auf die Software „Zoom“ zurückgegriffen. Darüber hinaus wurden noch vielseitige weitere digitale Tools verwendet, wie die Cloud-basierte Entwicklungsumgebung Google Colab oder das digitale und interaktive Whiteboard MIRO.

## Tipps für die Umsetzung:

*"Einer der wichtigsten Aspekte war die Vorbereitung der KIbox inklusive des KIbox-Handbuchs und den zusätzlichen Materialien sowie Vorlesungsinhalten. Diese Planung hat Vorlaufzeit benötigt. Wir haben bspw. im ersten Durchlauf (Sommersemester 2022) das KIbox-Handbuch nach und nach drucken lassen und ausgeteilt. Erhaltenes Feedback und eine kritische Reflexion der Inhalte haben zu kleinen Überarbeitungen geführt, welche wir für den zweiten Durchlauf (Wintersemester 2022/2023) realisiert haben. Somit haben wir im zweiten Durchlauf ein fertiges KIbox-Handbuch am Beginn des Semesters verteilen können. Diese Iterationsschleife war für uns wertvoll und kann auch für ähnliche Vorhaben sinnvoll sein. Ein weiterer Punkt, welchen „Nachahmer:innen“ bedenken können ist, inwiefern sie die Themenauswahl begrenzen bzw. in bestimmte Richtungen lenken wollen. In unserem Fall gab es nur die Einschränkung, dass sich das Projekt auf Herausforderungen mit Bezug zu den SDGs fokussieren sollte. Hierdurch sind vielfältige und sehr interessante Projekte entstanden. Einige Inhalte wie das Prototyping oder die Phasen des Design Thinking waren für alle diese Projekte anwendbar. Jedoch gab es Herausforderungen bzgl. der Empfehlung von Datensätzen, um eine KI zu trainieren. Da die Projekte absolut unterschiedlich ausfallen können, war eine gezielte Recherche und Erstellung von Empfehlungen in diesem Bereich eher schwer. Auch die Ansätze aus dem KI-Bereich oder einen möglichen Tech-Stack konnte man dementsprechend nicht immer vorab empfehlen oder festlegen. Durch die interdisziplinäre Ausrichtung der Veranstaltung verfügten die Studierenden*

*außerdem über sehr unterschiedliche Kompetenzen im Bereich KI, wodurch die Festlegung der KI-bezogenen Inhalte stark von der Gruppe abhängig war. Durch die dynamische und flexible Ausrichtung der Dozierenden konnten solche Herausforderungen gemeistert werden. Solche Aspekte könnten potenzielle „Nachahmer:innen" aber durchaus in die Planung integrieren, weil es auch den Aufwand der Vor- und Nachbereitung des Lehrformats beeinflusst."* Prof. Dr. Jens Pöppelbuß

## Veröffentlichungen zum Lehrmuster:

Im ersten Durchlauf (Sommersemester 2022) ist ein Video für die Bewerbung der KIbox entstanden.

Im zweiten Durchlauf (Wintersemester 2022/2023) ist ein After-Video zur Zwischenpräsentation entstanden.

Weiterhin wurden während der Zwischen- und Abschlusspräsentation im zweiten Durchlauf zahlreiche Fotos angefertigt.

News wurden bspw. über die RUB News-Seite veröffentlicht (z. B. https://news.rub.de/studium/2023-01-26-praxisprojekt-ideen-fuer-eine-bessere-welt). Auch Kanäle wie LinkedIn wurden genutzt (z. B. https://www.linkedin.com/posts/issebochum_kibox-l%C3%B6sung-von-nachhaltigkeits-challenges-activity-6983457890913165312-6Hhi?utm_source=share&utm_medium=member_desktop).

## Konzipierung:

Kontaktperson: Prof. Dr. Jens Pöppelbuß (Jens.Poeppelbuss@isse.ruhr-uni-bochum.de) , Fakultät für Maschinenbau Lehrstuhl für Industrial Sales and Service Engineering

Weitere Beteiligte: Prof. Dr. Christian Meske (Institut für Arbeitswissenschaft und Fakultät für Maschinenbau Lehrstuhl für Soziotechnisches Systemdesign und Künstliche Intelligenz)

## Weitere Informationen:

Veröffentlichungsdatum: 13.04.2023, 14:14 Uhr

Schlagwörter: Challenge, Forschungsmethoden, Innovation, Innovative Praxisprojekte, Künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit, Pitch, Praxis, SDGs, Teamarbeit

Fächergruppen: Gesellschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Interdisziplinär, Naturwissenschaften

Das Lehrmuster ist online abrufbar unter: https://lehrmuster.ruhr-uni-bochum.de/?p=1161

Die PDF-Datei wurde generiert am: 27.11.2026, 17:40 Uhr