

**Inhalt:**

<b>I. Kurze Darstellung</b>	<b>2</b>
1. Aufgabenstellung	2
2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	2
3. Planung und Ablauf des Vorhabens	3
4. Wissenschaftlichem und technischer Stand, an den angeknüpft wurde	3
5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen	5
<b>II. Eingehende Darstellung</b>	<b>5</b>
1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele	6
2. Wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	6
3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	7
4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere die Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans	7
5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritts auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	7
6. Erfolgte oder geplanten Veröffentlichungen des Ergebnisses	8
<b>III. Erfolgsbericht</b>	<b>8</b>
1. Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen, z.B des Förderprogramms	8
2. Wissenschaftlich-technisches Ergebnis des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse und gesammelte wesentliche Erfahrungen	9
3. Fortschreibung des Verwertungsplans	10
4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben	10
5. Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung	11
<b>IV. Kurzfassung</b>	<b>12</b>

## I. Kurze Darstellung

### 1. Aufgabenstellung

Ziel ist die Umsetzung von drei Kursen als Auftakt für ein Micro Degree basiertes Kursangebot:

1. Ein **Basiskurs 'Data Literacy'** (8 Einheiten zu 2 Stunden) vermittelt fundamentalen Einblick in alle Phasen des Datenlebenszyklus'. Der Kurs ist anhand eines begleitenden Datenprojektes konzipiert, das den Lernenden ermöglicht, jederzeit selbst aktiv zu werden (Datenerfassung bzw. Verwendung von Open Data) und das Erlernte praktisch anzuwenden. Beispielfhaft wird in dem Kurs mit Daten aus den Umweltwissenschaften oder aus ökologischen Fragestellungen (Luftqualität, Wasserqualität) gearbeitet.

Der Basiskurs bietet in seinen Lerneinheiten allseitig Anknüpfungspunkte für vertiefende Module z.B. auf dem KI-Campus. Im Rahmen des Antrags ist weiterhin die Erstellung zweier solcher vertiefender Kurse geplant. Die Kurse können unabhängig voneinander absolviert werden, sofern die notwendigen Vorkenntnisse vorhanden sind.

2. Der **Vertiefungskurs 'Data Mining'** (8 Einheiten zu 2 Stunden) führt in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er verwendet, wo es möglich ist, Beispiele des Data Literacy Kurses und zeigt, wie sich in diesen Daten Trends und Muster erkennen lassen und hierzu statistische Modelle erstellt werden können.
3. Ein weiterer **Vertiefungskurs 'Sensoren: Daten erfassen und messen'** (1 Einheit zu 2 Stunden) vermittelt Grundlagen zu Sensoren, so dass Teilnehmer\*innen dieses Kurses mit eigens erhobenen Daten arbeiten können.

Die Kurse werden als skalierbare Selbstlernmodule entwickelt. Sie können als reine Online-Kurse absolviert werden, in bestehende Lehrveranstaltungen eingebunden werden und bieten zudem konkrete Lernmomente für die Organisation von Lerngruppen (wie Hacky Hours, Peer-to-Peer Mentoring) und den Aufbau von Communities of Practice. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmer\*innen eine Bestätigung des KI-Campus. Darauf aufbauend plant die TH Köln einen Micro-Degree, wenn mehrere Kurse belegt und vertiefend bearbeitet wurden. Das Micro-Degree setzt voraus, dass neben dem Basiskurs mindestens zwei Vertiefungskurse erfolgreich absolviert wurden.

Zu einem späteren Zeitpunkt können ggf. weitere Vertiefungskurse für den KI-Campus erstellt werden.

### 2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Im Rahmen der bereits vom Stifterverband geförderten Data Literacy Initiative (DaLI) der TH Köln bieten wir Studierenden eine umfangreiche Grundausbildung im Bereich der Datenkompetenz an, unabhängig von der jeweiligen Fachdisziplin und dem spezifischen Studiengang. Über DaLI werden fachliche Inhalte für ein Data Literacy Zertifikat aufbereitet, das im Blended-Learning-Format auch durch Präsenzelemente und Begleitung der Studierenden strukturiert ist. Diese Inhalte wurden im Rahmen eines Data Literacy Basismoduls im Wintersemester 2021/22 erstmalig, für Bachelor Studierende aller Fakultäten der TH Köln, in Form einer interdisziplinären Vorlesung, angeboten.

Im Rahmen des Transfers auf die Plattform des KI-Campus wurden die Data Literacy Inhalte dieses Basismoduls als interaktives, reines Online-Angebot und vollständig skalierbar aufbereitet und realisiert.

### 3. Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Lehrinhalte des geplanten Basiskurses 'Data Literacy' sowie der Vertiefungskurs 'Data Mining' fanden an der TH Köln im WS 2021/22 erstmals statt. Für die Umsetzung der Inhalte für den KI-Campus sah die Planung vor, dass die drei Online-Kurse parallel zu diesen Veranstaltungen umgesetzt werden.

Die Umsetzung fand pandemiebedingt zeitversetzt statt. Dies hatte den Vorteil, dass wir aus den Erfahrungen der Kurse lernen konnten und die Erkenntnisse noch besser in die für den KI-Campus zu realisierenden Inhalte einfließen lassen konnten.

Als erster Kurs wurde der Data-Mining Kurs entwickelt und im Februar 2022 fertiggestellt, er steht seit dem 1. April 2022 auf dem KI-Campus zur Verfügung.

Dann wurde der Basiskurs, an dem sehr viele Akteur\*innen beteiligt sind, zum 15. April 2022 fertiggestellt und dem KI-Campus übergeben. Hier kam es zu einer Reihe von Rückmeldungen, die wir nach dem offiziellen Projektende mit den beteiligten Lehrenden umsetzen konnten. Der Kurs ist seit Juli 2022 im KI-Campus verfügbar.

Als letzte Kurs wurde der Sensorenkurs fertiggestellt. Er wurde dem KI-Campus Ende April übergeben, auch hier gab es einige konstruktiven Rückmeldungen, die wir einfließen lassen konnten. Der Kurs wird - bedingt durch die Urlaubssituation im KI-Campus - Anfang August 2022 freigeschaltet.

### 4. Wissenschaftlichem und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

- **Verwendete Fachliteratur, benutzte Informations- und Dokumentationsdienste**

Data Literacy, oder die Fähigkeit, Daten auf kritisch-reflektierende Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden, ist für nahezu alle Disziplinen und Berufsfelder eine Kernkompetenz der Zukunft. Sie ermöglicht nachhaltiges Handeln, wirtschaftliche und gesellschaftliche Teilhabe und aktives Gestalten im gesamten Prozess der Entscheidungsfindung mit Daten. In verschiedenen Veröffentlichungen werden Data Literacy Kompetenzen teilweise unterschiedlich festgelegt. Die TH Köln hat diese Definitionen orientiert an Ridsdale et al zusammengeführt und um den Forschungsdatenzyklus, Datenrecht und Ethik erweitert.

Data Mining umfasst sehr viele Teilgebiete, die von der Clusteranalyse über Klassifikationsverfahren bis hin zur Ausreißererkennung reichen und das Mining von Text-, Zeitreihen-, Raum-, Graph- und Web-Daten beinhalten, sowie die Analyse von Daten sozialer Netzwerke. Ein weiterer Zweig ist das Data Mining unter Einhaltung des Datenschutzes. Im Kurs werden lediglich die grundlegenden Verfahren vermittelt.

C. Ridsdale, J. Rothwell, M. Smit, M. Bliemel, D. Irvine, D. Kelley, S. Matwin, B. Wuetherick und H. Ali-Hassan, Hossam. **Strategies and Best Practices for Data Literacy Education Knowledge Synthesis Report**. URL: <http://hdl.handle.net/10222/64578>. Dalhousie University, January 2015.

Katharina Schüller and Paulina Busch and Carina Hindinger, **Future Skills: Ein Framework für Data Literacy**, Hochschulforum Digitalisierung, Arbeitspapier Nr. 47, 2019-08

Jian Qin and John D'Ignazio, **Lessons learned from a two-year experience in science data**

**literacy education**, International Association of Scientific and Technological University Libraries, 31st Annual Conference, Paper, <http://docs.lib.purdue.edu/iatul2010/conf/day2/5>, June 22, 2010

Schneider, René, **Research data literacy**, in Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice, 134-140. Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0\\_16](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_16), 2013

C.C. Aggarwal, **Data Mining - the Textbook**, Springer-Verlag 2015

Schüller, K., Koch, H., Rampelt, F.: **Data-Literacy-Charta** (2021)  
<https://www.stifterverband.org/charta-data-literacy>

Ludwig, T., Thiemann, H.; **Datenkompetenz – Data Literacy**. Informatik Spektrum 43, 436–439 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00287-020-01320-0>

Lukyanenko, R., Wiggins, A. & Rosser, H.K.; **Citizen Science: An Information Quality Research Frontier**, Inf Syst Front 22, 961–983 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09915-z>

Robin W. Erwin; **Data Literacy: Real-World Learning through Problem-Solving with Data Sets**, American Secondary Education , Vol. 43, No. 2, p. 18-26, 2015

Dr. Jens Heidrich and Pascal Bauer and Daniel Krupka, **Future Skills: Ansätze zur Vermittlung von Data Literacy in der Hochschulbildung**, Hochschulforum Digitalisierung, Arbeitspapier Nr. 37, 2018-09

TH Köln, (2021), **Datenkompetenzmodell**, <https://th-koeln.de/Dali> (abgerufen am 5.2.2022)

Baumann, Paul; Krahn, Philipp, (2020): **Rechtliche Rahmenbedingungen des FDM. Grundlagen und Praxisbeispiele**. Online unter [https://tu-dresden.de/gsw/phil/irget/jfbimd13/ressourcen/dateien/dateien/DataJus/Rechtliche-Rahmenbedingungen-des-FDM\\_.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/gsw/phil/irget/jfbimd13/ressourcen/dateien/dateien/DataJus/Rechtliche-Rahmenbedingungen-des-FDM_.pdf?lang=de) CC BY 4.0 Baumann/Krahn 2020

Stifterverband.org, **Schritte in Richtung einer Datenkultur von Morgen**, <https://www.stifterverband.org/medien/datenkultur-von-morgen> , (9.11.2021)

Open Data Handbook, **Was ist Open Data?**, <https://opendatahandbook.org/guide/de/what-is-open-data/> , (9.11.2021)

ZB-MED Publikationsportal, **Die FAIR Prinzipien für Forschungsdaten**, <https://www.publisso.de/forschungsdatenmanagement/fair-prinzipien/> , (5.11.2021)

Helene Brinken und Jonas Hauss und Jessika Rücknagel, **Open Access in 60 Sekunden**, Technische Informationsbibliothek (TIB) [13], <https://doi.org/10.5446/50831> , 2021

Open Access Network, **Was bedeutet Open Access?**, <https://open-access.network/informieren/open-access-grundlagen/was-bedeutet-open-access>, (9.11.2021)

Kumar,Ranjit (2014): **Research Methodology, a step by step approach**, 4th edition, London: Sage Publications

Wiljes, Cord (2021): **Forschungsdaten finden und nachnutzen** [18], DOI: 10.5281/zenodo.5643245, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2019). **Guidelines for Safeguarding Good Research Practice**. Code of Conduct. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3923602>

Heuer, Jan-Ocko; Kretzer, Susanne; Mozygemba, Kati; Huber, Elisabeth & Hollstein, Betina (2020): **Kontextualisierung qualitativer Forschungsdaten für die Nachnutzung – eine Handreichung für Forschende zur Erstellung eines Studienreports**. Qualiservice Working Papers 1- 2020, Bremen, <http://dx.doi.org/10.26092/elib/166>.

Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2020). **Digitaler Wandel in den Wissenschaften**. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4191345>

Hole, Brian (2015): **Open Science: A New publisher Perspective**. Ubiquity press. CC-BY 4.0

## 5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Hochschulintern war das Projekt eine Zusammenarbeit von Lehrenden aus insgesamt 5 Fakultäten unter Einbeziehung des ZLE (Zentrum für Lehrentwicklung) sowie des DOLL (Digital Online Learning Lab). Die Projektpartner des KI-Campus hatten zudem Kontakt zu Partnern anderer Hochschulen hergestellt, die einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch ermöglicht haben.

## II. Eingehende Darstellung

### 1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Das wesentliche Ziel, **drei neue Kurse in unterschiedlicher Inhaltlicher Tiefe** zu erstellen und dabei viele Lehrende der TH Köln zusammenzuführen wurde erreicht. Das Ziel, ein **konsistentes didaktisches Modell in einem konsistenten Erscheinungsbild** zu entwickeln, wurden erreicht. In über 60 Videos, alle eigens für diese Projekt geplant, aufgenommen und in der Postproduktion nachbearbeitet, konnten wir ein überzeugendes Angebot erstellen. Unser Ziel, das **Datenkompetenzmodell** - auch im Dialog mit den Lehrenden der TH Köln - weiter auszuarbeiten, wurde erreicht. Es setzt Impulse in der Community. Das Ziel einen eigenen **Micro Degree** zu konzipieren wurde erreicht, aber nicht umgesetzt - da sich die Anforderungen des KI-Campus über die Laufzeit geändert haben. Im Resultat haben wir nun zu den Zertifizierungen des KI-Campus beigetragen - und TH-intern unser Zertifikat weiter entwickelt. Das Ziel, ein **Konzept für Lernportfolios** zu erstellen und dieses prototypisch in einer Instanz der THspaces umzusetzen, wurde erreicht und darauf wird sicherlich mittelfristig zurückgegriffen werden können. Auch hier haben wir wichtige Impulse gesetzt.

#### 1) **Übergreifende didaktische Aufbereitung von Inhalten**

Die Konsistenz für die Aufbereitung der Materialien für die besondere Selbstlernsituation des KI-Campus war essentiell. Hier konnten wir mit Frau Julia Gerber eine erfahrene Mitarbeiterin gewinnen, die sehr strukturiert und konsistent an allen Lehrveranstaltungen teilnahm, den Lehrenden Feedback im Hinblick auf Verbesserungspotential für die Aufarbeitung des Materials gab und diese auf Wunsch auch begleitete. Mit Frau Dr. Elisabeth Kaliva hatten wir eine Mitarbeiterin, die ihre Expertise im Hinblick auf die interaktiven Elemente (Aufgaben, interaktive Videoelemente) einfließen lassen konnte. Mit Frau Dr. Martina Echtenbruck hatten wir eine Mitarbeiterin, die das entwickelte Datenkompetenzmodell weiter ausgearbeitet und in die einzelnen Kurse auch inhaltlich hat einfließen lassen.

#### 2) **Planung, Umsetzung und mediale Gestaltung für 8 Lehreinheiten Data Literacy - Basiskurs Data Lifecycle**

Der Basiskurs wurde erfolgreich umgesetzt und ist insgesamt etwas umfangreicher ausgefallen als geplant.

#### 3) **Planung, Umsetzung und mediale Gestaltung für 8 Lehreinheiten Vertiefung Data Literacy - Daten interpretieren durch Data Mining**

Der Vertiefungskurs wurde erfolgreich umgesetzt und ist insgesamt etwas umfangreicher ausgefallen als geplant.

#### 4) **Planung, Umsetzung und mediale Gestaltung für 1 Lehreinheit Vertiefung Data Literacy - Daten bereitstellen mit Sensoren**

Der Vertiefungskurs wurde erfolgreich umgesetzt und ist insgesamt etwas umfangreicher ausgefallen als geplant.

### 2. Wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die Projektmittel sind in allen Finanzpositionen wie geplant zum Einsatz gekommen. Infolge der ungeplanten TVL-Corona-Sonderzahlungen ist das Projekt leicht defizitär.

	Gesamt-Budget gemäß B. v. 29.06.2021	SAP / SVN	in %	Diff	E/A-Art (Text)
Position					
0812 - TVL E12-15	44.763,00	43.928,70	98,1%	-834,30	Beschäftigte E
0817 - bis TVL-11	26.715,00	29.686,54	111,1%	2.971,54	Beschäftigte E
0822 - SHK / WHK	3.544,00	2.853,75	80,5%	-690,25	studentische E
0831 - GWG bis 800 Euro					
0835 - Auftragsvergabe					
0843 - Sachmittel					
0846 - Dienstreisen					
0850 - Investitionen					
Ausgaben	75.022,00	76.468,99		1.446,99 Mehrausgaben	
BMBF-Pauschale	15.004,40	15.004,40			

### 3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Wir haben insgesamt wesentlich mehr Arbeit durch das Engagement der Projektleitung und durch weitere Projektbeteiligte der TH Köln gehabt als geplant. Insofern ist bei allen durch das Projekt finanzierten Stellen (und der Unterstützung durch das Personal des ZLE / Zentrum für Lehrentwicklung) festzuhalten, dass diese Ressourcen angemessen und essentiell waren, im Kern aber durch nicht geplante Eigenleistungen ergänzt werden mussten.

### 4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere die Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Alle drei Kurse sind unter [www.ki-campus.org](http://www.ki-campus.org) verfügbar und können auf zweierlei Arten genutzt werden: Zum einen erweitern sie das Portfolio des KI-Campus wie gewünscht und geplant und bieten so den Nutzer\*innen weitere Möglichkeiten, sich Datenkompetenzen im Selbststudium anzueignen. Darüber hinaus planen wir im bilateralen Absprache mit anderen Anbietern auf dem KI-Campus, entweder deren Inhalte für unsere Studierenden in der Lehre einzusetzen oder aber die Partner bei der Verwendung unserer Inhalte in ihren Hochschulen zu unterstützen.

### 5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritts auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Der KI-Campus ist eine bundesweit einzigartige Plattform, so dass hier nicht parallel anderswo Fortschritte erzielt wurden.

## 6. Erfolgte oder geplanten Veröffentlichungen des Ergebnisses

Im Moment ist noch keine Veröffentlichung des Gesamtprojektes erfolgt, wohl aber mehrere kleine Veröffentlichungen zu Teilaspekten:

- Simone Fühles-Ubach, Philipp Heidkamp, Martina Echtenbruck; **Data Literacy als neue Schlüsselkompetenz - Welche Rolle haben Bibliotheken?**; B.I.T. online - Bibliothek. Information. Technologie. 2021-10
- Simone Fühles-Ubach, Philipp Heidkamp, Martina Echtenbruck, **Teaching data literacy - what is the existing curriculum, what must be added, and what will be the role of libraries?**, In LibPMC14, [https://www.academia.edu/66675679/Evaluation\\_of\\_public\\_libraries\\_in\\_pandemic\\_Poland\\_The\\_librarians\\_concerns](https://www.academia.edu/66675679/Evaluation_of_public_libraries_in_pandemic_Poland_The_librarians_concerns), 11/2021

Darüber hinaus sind zwei Artikel in Vorbereitung, die voraussichtlich noch in diesem Jahr veröffentlicht werden:

- Der DaLI Kompetenzrahmen: der während der Konzeptionierungsphase ausgearbeitete Kompetenzrahmen soll innerhalb dieses Artikels ausführlich vorgestellt werden.
- Teaching Data Literacy: Lehrkonzepte, zur Vermittlung von Datenkompetenzen, die innerhalb des DaLI Projektes erarbeitet werden, sollen vorgestellt und diskutiert werden. Der DaLI Basiskurs des KI-Campus wird Teil dieser Ausarbeitung.

## III. Erfolgsbericht

### 1. Beitrag des Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen, z.B des Förderprogramms

In der Ausschreibung sind drei wesentliche Ziele des Förderprogramms genannt:

- Stärkung von KI-Kompetenzen durch digitale Lernangebote
- Bereitstellung innovativer Lernangebote zum Thema KI
- Befähigung zur Entwicklung innovativer Lernangebote

Unser Projekt konnte in allen drei Punkten zu den übergeordneten Zielen beitragen. Den Anforderungen nach fachlicher Exzellenz aus Perspektive der jeweiligen Fachdisziplin konnten wir Rechnung tragen. Auch didaktische Exzellenz und Nutzung der Möglichkeiten des vom KI-Campus verwendeten LMS konnten wir gewährleisten und haben sicherlich - so nahmen wir dies aus den vielen Steuerungstreffen mit dem KI-Campus mit - auch wichtige Impulse gesetzt. Wie geplant erfolgte die Lizenzierung aller Lernmaterialien als offene Bildungsressourcen OER unter CC BY SA 4.0. Hervorzuheben ist auch die intensive Nutzung von offener Software (z. B. H5P und Jupyter Notebooks). Für die Kurse haben wir im Konzept des Lernportfolios / Zertifikates die Angabe von Credit Points (ECTS) vorgenommen, um eine Einbettung in Hochschulmodule zu ermöglichen.



## 2. Wissenschaftlich-technisches Ergebnis des Vorhabens, erreichte Nebenergebnisse und gesammelte wesentliche Erfahrungen

In allen Forschungsfragen konnten wir wichtige Erkenntnisse erzielen:

### 1. Wie müssen Online-Kurse gestaltet sein, um den Lernerfolg sicherzustellen bzw. zu erhöhen?

Die Frage nach der Wahrnehmung bzw. dem Lernerlebnis der Online-Kurse ist auf die Möglichkeiten des KI-Campus abgestimmt, Ressourcenneutral (d.h. ohne Personal) ein Lernangebot zu entwickeln. Da wir das Angebot bereits an der TH Köln getestet (und für den KI-Campus weiter entwickelt bzw. adaptiert haben) können wir hier bereits eine sichere Basis vorweisen. Durch die begleitende Evaluation, die allen Teilnehmer\*innen des KI-Campus angeboten wird (Einstiegs- und Schlussbefragung Was sind die Anfangserwartungen vor Beginn des Kurses und in welcher Weise haben sich diese Erwartungen erfüllt?) erwarten wir weitere Erkenntnisse die wir in eine Überarbeitung einfließen lassen. Unsere Kurse und ihr didaktisches Konzept haben wir sowohl in den Netzwerken der didaktischen Fachcommunity vorgestellt als auch innerhalb der Hochschule z.B. im Rahmen von Vorträgen und Workshops im Zentrum für Lehrentwicklung oder dem Tag der Exzellenten Lehre vorgestellt und diskutiert.

So soll die Rezeption und die Qualität der entwickelten Lehrmaterialien im Rahmen des "Scholarship of Teaching and Learning" untersucht werden und ggf. in der Reihe "Forschung und Innovation in der Hochschulbildung" der TH Köln veröffentlicht werden.

### 2. Welche Prüfungsformate und -szenarien können für unterschiedliche Zielgruppen passend und wirksam sein? Welche Möglichkeiten gibt es für formale und non-formale Szenarien?

Die TH Köln ist ausgewiesen als Hochschule für Exzellente Lehre, das ZLE (Zentrum für Lehrentwicklung) ist seit Jahren an neuen didaktischen Lehr- und Prüfungsformaten beteiligt. Die Angebote für den KI-Campus haben wir entsprechend entwickelt und die gesamten Dialoge und Fragen als bewertete Prüfungsfragen aufgebaut und strukturiert.

### 3. Welche Möglichkeiten der Integration von KI-Campus-Lernangeboten in Hochschulcurricula oder Fort-und Weiterbildungsangebote gibt es?

Datenkompetenzen werden an der TH Köln bereits systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung im Rahmen eines vom Stifterverband geförderten Projektes DaLI hochschulweit verankert. Wie sehen die idealen Abläufe aus, wie ist die Akzeptanz zu erhöhen? Die von uns für den KI-Campus erstellten OER Materialien werden dann in unsere Lehrkontexte integriert und TH-intern evaluiert. Aus der Rückkopplung anderer Lehrender sollen weitere Verbesserungen erfolgen und Lessons Learned festgehalten werden.

### 3. Fortschreibung des Verwertungsplans

- *Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden, sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare weitere Verwertungsmöglichkeiten:*

Entfällt, da alle Inhalte als OER unter CC BY SA 4.0 erstellt wurden.

- *Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - z.B. auch funktionale/wirtschaftliche Vorteile gegenüber Konkurrenzlösungen, Nutzen für verschiedene Anwendergruppen/-industrien am Standort Deutschland, Umsetzungs- und Transferstrategien (Angaben, soweit die Art des Vorhabens dies zulässt)*

Entfällt, da alle Inhalte als OER unter CC BY SA 4.0 erstellt wurden.

- *Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - u.a. wie die geplanten Ergebnisse in anderer Weise (z.B. für öffentliche Aufgaben, Datenbanken, Netzwerke, Transferstellen etc.) genutzt werden können. Dabei ist auch eine etwaige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, Firmen, Netzwerken, Forschungsstellen u.a. einzubeziehen*

Großes Interesse, den entwickelten Kurs sowohl in weiteren Fakultäten der eigenen Hochschule zu nutzen und damit weitere Interdisziplinäre Schnittstellen zu schaffen.

- *Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Ergebnisse*

Die Ergebnisse sind wie geplant umgesetzt. Wichtig sind nun die Erkenntnisse aus der Evaluierung und Rückmeldungen von Partner\*innen, die diese Kurse in ihren Hochschulen nutzen. Auf dieser Grundlage könnte dann eine weitere Optimierung erfolgen.

### 4. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Insgesamt haben alle begonnen Arbeiten zu einer Lösung geführt, alle Ergebnisse sind im KI-Campus veröffentlicht und verfügbar.

## 5. Einhaltung der Ausgaben- und Zeitplanung

Bedingt durch die Pandemie haben sich die Lehrveranstaltungen an der TH Köln, die Grundlage für unsere drei entwickelten Kurse waren, verschoben. Deshalb kam es insbesondere in der Videoproduktion zu einer Verschiebung. Im Januar haben wir einen Antrag auf Verlängerung gestellt, da es in unserem Projekt an der Hochschule in der zentralen Medienproduktion, auf die wir auch zugreifen wollen/müssen, zu Engpässen kam, die auch bei uns zu Verzögerungen führten. Zudem basiert unser zu erstellendes Material inhaltlich auf erstmals im WiSe stattgefundenen Lehrveranstaltungen, die alle Ende Januar 2022 endeten.

Wir haben gesehen, dass die Qualität unserer Beiträge für den KI-Campus sehr viel besser werden, wenn wir die konkreten Erfahrungen der Lehrveranstaltungen einbeziehen können. Aus diesem Grund haben wir uns mit dem KI-Campus auf eine Verlängerung geeinigt (Bereitstellen der Materialien ab dem 1.4.2022) und haben deshalb beim Projektträger eine Verlängerung der Laufzeit bis 31.3. beantragt und erhalten, um so das aus Projektmitteln finanzierte Personal in dieser Zeit nutzen können.

Nachfolgend sind die Arbeitspakete und ihre Laufzeiten dargestellt:

**Paket 1: Aufteilung der Kurse in Module, Festlegung des Designs, Entwurf Lehrform für Module, Auswahl des Praxisprojekts**

Geplante Laufzeit: 07/21 bis 8/21

Tatsächliche Laufzeit: 07/21 bis 11/21

**Paket 2: Digitale Inhalte didaktisch vorbereiten, Jupyter Notebooks erstellen**

Geplante Laufzeit: 08/21 bis 2/21

Tatsächliche Laufzeit: 08/21 bis 5/21

**Paket 3: Digitale Inhalte (Videos und weitere Medien) planen und produzieren**

Geplante Laufzeit: 09/21 bis 2/22

Tatsächliche Laufzeit: 09/21 bis 06/22

**Paket 4: Detailkonzept Micro Degree (Anrechenbarkeit, Prüfung etc.)**

Geplante Laufzeit: 10/21 bis 11/21

Tatsächliche Laufzeit: 11/21 bis 3/22

**Paket 5: Erstellen Plattform Lernportfolios / Blended**

Geplante Laufzeit: 11/21 bis 2/22

Tatsächliche Laufzeit: 11/21 bis 2/22

**Paket 6: Einrichten Online-Kurs auf KI-Campus, Testen und Evaluation**

Geplante Laufzeit: 01/22 bis 2/22

Tatsächliche Laufzeit: 01/22 bis 06/22

**IV. Kurzfassung**

*Diese Kurzfassung wird auch einzeln aus Word-Dokument geliefert.*

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht		
3. Titel <b>KI-Campus Data Literacy</b>			
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Prof. Heidkamp, Philipp Prof. Dr. Fühles-Ubach, Simone Dr. Echtenbruck, Martina		5. Abschlussdatum des Vorhabens 15.4.2022	
		6. Veröffentlichungsdatum 1.9.2022	
		7. Form der Publikation Schlussbericht	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) TH Köln Claudiusstrasse 1 50678 Köln		9. Ber. Nr. Durchführende Institution -	
		10. Förderkennzeichen 16DHBQP047	
		11. Seitenzahl 13	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse)  Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn		13. Literaturangaben 23 Referenzen	
		14. Tabellen 1	
		15. Abbildungen keine	
16. Zusätzliche Angaben Veröffentlichung Basiskurs unter : <a href="https://learn.ki-campus.org/courses/dali-basis-THK2021/">https://learn.ki-campus.org/courses/dali-basis-THK2021/</a> Veröffentlichung Sensorenkurs unter <a href="https://learn.ki-campus.org/courses/dali-sensoren-THK2021/">https://learn.ki-campus.org/courses/dali-sensoren-THK2021/</a> Veröffentlichung Data Mining Kurs unter <a href="https://learn.ki-campus.org/courses/dali-datamining-THK2021/">https://learn.ki-campus.org/courses/dali-datamining-THK2021/</a>			
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -			

## 18. Kurzfassung

Im Rahmen der Plattform KI-Campus wurden drei Kurse zum Thema Datenkompetenzen / Data Literacy entwickelt und realisiert.

- Ein **Basiskurs 'Data Literacy'** vermittelt fundamentalen Einblick in alle Phasen des Datenlebenszyklus'. Der Kurs ist anhand eines begleitenden Datenprojektes konzipiert, das den Lernenden ermöglicht, jederzeit selbst aktiv zu werden (Datenerfassung bzw. Verwendung von Open Data) und das Erlernte praktisch anzuwenden. Beispielfhaft wird in dem Kurs mit Daten aus den Umweltwissenschaften (Luftqualität) gearbeitet. Der Basiskurs bietet in seinen Lerneinheiten allseitig Anknüpfungspunkte für vertiefende Module z.B. auf dem KI-Campus. Im Rahmen des Antrags ist weiterhin die Erstellung zweier solcher vertiefender Kurse geplant. Die Kurse können unabhängig voneinander absolviert werden, sofern die notwendigen Vorkenntnisse vorhanden sind.
- Der **Vertiefungskurs 'Data Mining'** führt in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er bietet Schnittstellen zum Data Literacy Basiskurs und zeigt, wie sich in diesen Daten Trends und Muster erkennen lassen und hierzu statistische Modelle erstellt werden können.
- Ein weiterer **Vertiefungskurs 'Sensoren: Daten erfassen und messen'** vermittelt Grundlagen zu Sensoren, so dass Teilnehmer\*innen dieses Kurses mit eigens erhobenen Daten arbeiten können.

Die Kurse sind als skalierbare Selbstlernmodule entwickelt. Sie können sowohl als reine Online-Kurse absolviert werden als auch in bestehende Lehrveranstaltungen eingebunden werden und bieten zudem konkrete Lernmomente für die Organisation von Lerngruppen (wie Hacky Hours, Peer-to-Peer Mentoring) und den Aufbau von Communities of Practice. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmer\*innen eine Teilnahmebestätigung des KI-Campus.

Darauf aufbauend plant die TH Köln, die Kurse im Rahmen ihres DaLI Zertifikates (Micro-Degree) einzusetzen, wenn mehrere Kurse belegt und vertiefend bearbeitet wurden. Dazu bieten wir an der TH Köln unterstützend Online-Meetings (Blended) mit Tutor\*innen zur Bearbeitung des Lernportfolios an.

## 19. Schlagwörter

Data Literacy, OER, Data Mining, Kompetenzrahmen, Sensoren, Citizen Science, Statistik, Open Access

## 20. Verlag

-

## 21. Preis

-

gez. Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach

TH Köln

Köln, im Mai 2023