

# **Schlussbericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**

*über den Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH*

**Akronym:** OnResToCom (Online Research Tool Competence)

**Onlineforschungskompetenzen stärken – Entwicklung  
eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts zur Vermittlung  
einer anwendungsorientierten Durchführung von  
Onlineforschung mittels Software-Tools**

**Laufzeit:** 1. September 2020 bis 15. Februar 2021

**Antragssteller: Leuphana Universität Lüneburg**

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Universitätsallee 1, C6.208, 21335 Lüneburg

Projektverantwortlich: Prof. Dr. David Loschelder, Dr. Meikel Soliman

E-Mail: david.loschelder@leuphana.de, meikel.soliman@leuphana.de,

Tel.: +49-4131-677-2159, Fax: +49-4131-1090

## Allgemeine Angaben

<b>Titel des Vorhabens</b>	Onlineforschungskompetenzen stärken – Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts zur Vermittlung einer anwendungsorientierten Durchführung von Onlineforschung mittels Software-Tools
<b>Antragsteller</b>	Leuphana Universität Lüneburg, Prof. Dr. D. Loschelder, Dr. M. Soliman (Projektverantwortlich)
<b>Ansprechperson</b>	Name: Prof. Dr. David Loschelder, Dr. Meikel Soliman Hochschule: Leuphana Universität Lüneburg Fakultät: Wirtschaftswissenschaften Anschrift: Universitätsallee 1, C6.208, 21335 Lüneburg E-Mail: david.loschelder@leuphana.de, meikel.soliman@leuphana.de Tel.: +49-4131-677-2159, Fax: +49-4131-1090
<b>Kernziele des Vorhabens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stärkung von Kompetenzen in der Durchführung von Onlineforschung mittels vielfältiger Software-Tools von Studierenden (und Lehrenden) durch Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts.</li> <li>▪ Entwicklung und kostenfreie Bereitstellung von digitalen Lehr-/Lernressourcen zum Umgang mit verschiedenen Online-Software-Tools im Sinne des Open Source-Gedanken für Lehrende und Studierende an Hochschulen in Deutschland.</li> </ul>
<b>Forschungsfragen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welche vielfältigen Software-Tools sind in der Onlineforschung bereits verfügbar und wie lassen sich diese kategorisieren?</li> <li>▪ Was ist der Status-Quo zum Umgang mit Software-Tools in der Onlineforschung aus Studierendensicht und welche Herausforderungen und Hürden gibt es?</li> <li>▪ Wie vermitteln Lehrende derzeit den Umgang mit Software-Tools in forschungsnahen Lehrveranstaltungen und wie kann diese Vermittlung digital und nachhaltig unterstützt werden?</li> <li>▪ Welche digitalen Lehr-/Lernressourcen erweisen sich als besonders geeignet, um Onlineforschungskompetenzen zu vermitteln?</li> </ul>
<b>Zentrale Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifikation, Recherche und systematische Kategorisierung von Software-Tools.</li> <li>▪ Durchführung qualitativer und quantitativer Erhebungen mit Studierenden und Lehrenden zum Umgang mit und Erlernen von Software-Tools.</li> <li>▪ Entwicklung von digitalen Lehr-/Lernressourcen und empirischer Evaluation aus Studierenden- und Lehrendensicht.</li> <li>▪ Kostenfreie und deutschlandweite Bereitstellung der entwickelten digitalen Lehr-/Lernressourcen an zentraler Stelle (Open Source) zur nachhaltigen und kostenfreien Nutzung über das Vorhaben hinaus.</li> </ul>
<b>Zielgruppen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lehrende an Hochschulen (interdisziplinär und fakultätsübergreifend)</li> <li>▪ Bachelor-, Masterstudierende und Promovierende</li> </ul>
<b>Laufzeit</b>	1. September 2020 bis 15. Februar 2021 (6 Monate)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. KURZBESCHREIBUNG UND ZIELSETZUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>1</b>
1.1 MOTIVATION UND ZIEL .....	1
1.2 HINTERGRUND & VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS.....	1
1.3 WISSENSCHAFTLICHER STAND .....	2
1.4 BEITRAG DER ERGEBNISSE .....	3
<b>2. WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ERGEBNISSE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. FORTSCHREIBUNG DES VERWERTUNGSPLANS .....</b>	<b>8</b>
3.A ERFINDUNG/SCHUTZRECHTSANMELDUNG UND ERTEILTE SCHUTZRECHTE .....	8
3.B WIRTSCHAFTLICHE ERFOLGSAUSSICHTEN NACH AUFTRAGSENDE.....	8
3.C WISSENSCHAFTLICHE UND/ODER TECHNISCHE ERFOLGSAUSSICHTEN NACH AUSTRAGENDE.....	9
3.D WISSENSCHAFTLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE ANSCHLUSSMÖGLICHKEIT .....	9
<b>4. ARBEITEN, DIE ZU KEINER LÖSUNG GEFÜHRT HABEN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. PRÄSENTATIONSMÖGLICHKEITEN FÜR MÖGLICHE NUTZER*INNEN .....</b>	<b>10</b>
<b>6. EINHALTUNG DER AUSGABEN-/KOSTEN UND ZEITPLANUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>11</b>

# 1. Kurzbeschreibung und Zielsetzung des Vorhabens

## 1.1 Motivation und Ziel

Forschung an Hochschulen findet zunehmend digital statt und Onlineforschung wird verstärkt zum Standardinstrument, um Daten zu erheben. Im Vergleich zu Labor- und Feldexperimenten ist die Online-Datensammlung unkompliziert, effizient und wenig zeitintensiv. Insbesondere in der gegenwärtigen COVID-19 Pandemie steigt die Bedeutung von Onlineforschung nochmals deutlich. Die pandemische Lage zwingt Studierende, Lehrende und Forschende auf Labor- und Feldexperimente zu verzichten und auf Onlineforschung auszuweichen. Allerdings unterscheidet sich die Online-Datenerhebung erheblich zur Offlineforschung und bedarf spezieller Software-Tools. Die hohe Anzahl und Unterschiedlichkeit (bspw. Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit) der Software-Tools erschwert einen systematischen Vergleich sowie die passgenaue Auswahl der geeigneten Software-Tools — für Bacheloranden, Masteranden, Promovierende, Post-Docs und Professor\*innen gleichermaßen.

An deutschen Hochschulen liegt ein Fokus in forschungsnahen Lehrveranstaltungen und empirischen Haus- und Abschlussarbeiten der Lehrenden auf der Vermittlung des Forschungsprozesses (bspw. Forschungsfragen identifizieren). Der Umgang (Auswahl und Programmierung) mit den Software-Tools wird höchstens in Grundzügen behandelt. Eine didaktische Unterstützung bei der Durchführung und im Umgang mit den Software-Tools ist folglich von hoher Relevanz. Zudem sollten Studierende und Wissenschaftler\*innen gleichermaßen (1) von einer Entscheidungshilfe profitieren, die vermittelt, welche Software-Tools für eine Onlineforschungsfrage ideal geeignet sind und (2) von digitalen Lehr-/Lernressourcen, die den Umgang mit diesen Software-Tools veranschaulichen.

Dieses Vorhaben setzt sich zum Ziel, eine Entscheidungshilfe und ein hochschuldidaktisches Lehr-/Lernkonzept zu entwickeln, das interdisziplinär und fakultätsübergreifend eingesetzt werden kann. Die Kompetenzen von Studierenden im Umgang mit Software-Tools sollen mit den Ergebnissen dieses Vorhabens gestärkt und die Vermittlung von Onlineforschungskompetenzen durch Lehrende anhand des entwickelten Lehr-/Lernkonzept verbessert werden. Es erfolgt eine zentrale Bereitstellung der entwickelten Lehr- und Lernressourcen, um eine Weiterentwicklung und Ergänzung durch Studierende und Lehrende zu ermöglichen.

## 1.2 Hintergrund & Voraussetzungen für die Durchführung des Vorhabens

Vor diesem Hintergrund wurde die Challenge „*Onlineforschung in Krisenzeiten*“ von Prof. Dr. Loschelder und Dr. Soliman beim Hackathon 2020 „*Wir hacken das digitale Sommersemester*“, organisiert vom Deutschen

Stifterverband und dem Hochschulforum Digitalisierung, eingereicht. Das Projekt konnte den zweiten Platz (von insgesamt 76 eingereichten Projekten) im Rahmen des Hackathons erreichen.

Basierend auf der oben beschriebenen Motivation und vor dem Hintergrund der Teilnahme am Hackathon 2020, wurde nachfolgende Schritte identifiziert, die notwendig sind, um das formulierte Ziel zu erreichen: (1) Zunächst werden die verfügbaren Software-Tools der Onlineforschung zusammengetragen und einem Vergleich unterzogen. (2) Der Status-Quo von Studierenden aber auch von Lehrenden hinsichtlich Umgangs, Hürden, Fragen und Herausforderungen sowie der Vermittlung von Software-Tools wurde durch empirische Erhebungen erfasst (Arbeitspaket 1 – qualitative & quantitative Datenerhebung). (3) Maßgeschneiderte digitale (Open Source) Lehr-/Lernressourcen wurden konzipiert, entwickelt, getestet und optimiert (Arbeitspaket 2). (4) Es erfolgte eine systematische Evaluation der entwickelten Lehr- und Lernressourcen (Arbeitspaket 3). (4) In einem letzten Schritt erfolgt die Berichtsabfassung und die Bereitstellung der digitalen Lehr-/Lernressourcen an zentraler Stelle (Open Source) in der deutschen Hochschullandschaft (Arbeitspaket 4).

### **1.3 Wissenschaftlicher Stand**

Weltweit wird verstärkt online geforscht (Duffy et al. 2005). Onlineforschung ist oft kostengünstige(er) und effizient(er) als Offlineforschung (vs. Labor- und Feldexperimente). So kann bspw., mittels Onlineforschung, in kurzer Zeit eine große Anzahl an Proband\*innen generiert werden (Scheffler 2003). Verstärkt wird der Trend der Onlineforschung durch die gegenwärtige COVID-19 Pandemie, die weltweit Offlineforschung nahezu unmöglich macht. Durch Hygiene- und Abstandsregeln ist die Durchführung von Forschung mit Probandenkontakt nur mit Aufwand möglich (Clay 2020). Diesen Herausforderungen sehen sich nicht nur Forschende, sondern auch Studierende und Promovierende, die empirische Haus- oder Abschlussarbeiten verfassen möchten oder forschungsnahe Lehrveranstaltungen besuchen und empirische Arbeiten verfassen möchten. Die derzeitige pandemische Lage macht Onlineforschung zur fast einzigen Möglichkeit, empirische Erhebungen durchzuführen.

Die Datensammlung unterscheidet sich allerdings erheblich von der regulären empirischen „Paper-Pencil“ Forschung, die offline stattfindet. Denn für Onlineforschung ist ein Wissen über Software-Tools eine Grundvoraussetzung (Scheffler 2003). Software-Tools meinen eine internetbasierte Möglichkeit, digital Daten zu erheben, indem Probanden\*innen an einer Befragung, einem Experiment oder an Aufgaben über einen Webbrowser auf einem technischen Endgerät teilnehmen (Hanshans 2015). Diese Software-Tools werfen allerdings aus zwei Gründen eine Herausforderung auf. (1) Es liegt eine Vielzahl unterschiedlicher Software-Tools vor, die sich im Umgang erheblich unterscheiden und für die diversen Forschungsfragen unterschiedlich geeignet sind. Deshalb ist es schwierig, einen Überblick über diese Software-Tools zu erlangen. Die Vergleichbarkeit ist klar begrenzt und undurchsichtig. In der Konsequenz sehen sich Studierende und

Forschende der Herausforderung gegenüber, eine wenig begründete Wahl für bzw. gegen ein Software-Tool treffen zu müssen. (2) In Lehrveranstaltung erfolgt keine Vermittlung des Umgangs bzw. des Erlernens mit diesen Software-Tools. Diese werden lediglich rudimentär in forschungsnahen Lehrveranstaltungen thematisiert bzw. es wird ein Software-Tool vorgegeben, so dass Studierende und Forschende entweder keine informierte Entscheidung treffen müssen oder können. Hinzu kommt die limitierte Zeit, die Studierende und Forschende oft in der Durchführung von Forschungsprojekten haben. Diese führt dazu, dass es oft an Zeit fehlt, sich eigenständig in die Software-Tools einzuarbeiten. Deshalb ist es relevant, dass Studierenden und Lehrenden, digitale Lehr-/Lernressourcen zur Verfügung gestellt werden, damit diese die Software-Tools zielführend einsetzen können.

## 1.4 Beitrag der Ergebnisse

Vor diesem skizzierten Hintergrund leisten die Ergebnisse des durchgeführten Forschungsvorhabens einen Beitrag zu den förderpolitischen Zielen. Auf einer **Makro-Ebene** befähigen die Ergebnisse dieses Vorhabens Studierende, ihre Kompetenzen hinsichtlich der Durchführung von Onlineforschung auszubauen, indem ihr Umgang mit Software-Tools gestärkt wird. Dies betrifft sowohl Bachelor- und Masterstudierende, Promovierende als auch Forschende. Zum anderen werden forschungsnahen Lehrveranstaltungen didaktisch unterstützt, indem Lehrende und Studierende digitalen Lehr-/Lernressourcen erhalten, durch die der Umgang mit den Software-Tools in der Lehre anschaulicher vermittelt werden kann. Lehrende/Forschende profitieren unter Umständen sogar selbst von diesen Lehr-/Lernressourcen, da diese den Einstieg in die Software-Tools erleichtern. Insgesamt wird durch das Vorhaben die Onlineforschungskompetenzen gefördert und der wissenschaftliche Nachwuchs unterstützt. Dies macht Forschung insgesamt effizient(er) sowie Forschungsergebnisse reliabel(er), valide(er), replizierbar(er) und ermöglicht Forschung in Zeiten einer Pandemie und darüber hinaus.

Auf der **Mikro-Ebene bzw. Individualebene** wurde eine Systematisierung der gängigsten Software-Tools vorgenommen und Studierende und Lehrende wurden zu ihrem Erlernen und Umgang mit diesen Software-Tools befragt und darauf aufbauend digitalen Lehr-/Lernressourcen im Sinne des Open Source-Gedanken entwickelten. Diese Lehr-/Lernressourcen werden und sind bereits interessierten Studierenden und Lehrenden der deutschen Hochschullandschaft an zentraler Stelle (bspw. Leuphana Laboratories - <https://www.leuphana.de/portale/leuphana-laboratories/studien-online-durchfuehren.html>) zur Verfügung gestellt worden. Diese Lehr- und Lernressourcen werden zukünftig sukzessive aufgefüllt und angereichert. So sind (1) sämtliche Software-Tools zur Onlineforschung in einer großen Tabelle überblicksartig zusammengetragen und einander gegenübergestellt worden. Aufbaubauend auf diesem systematischen Überblick ist (2) das Status-Quo Wissen hinsichtlich des Umgangs, Hürden, Vermittlung und Herausforderungen von Studierenden und Lehrenden bezüglich der Software-Tools erfasst worden. Dazu

wurden (a) qualitative Tiefeninterviews mit 14 Studierenden und Lehrenden durchgeführt und (b) eine quantitative Erhebung (N=190) mit Studierenden erhoben. Basierend auf den Ergebnissen der empirischen Datenerhebungen sind (3) digitale Lehr- und Lernressourcen in Form von bspw. Online-Tutorials, Instruktionsvideos, Checklisten und Erfahrungsberichten entwickelt worden. (4) Diese Lehr- und Lernressourcen wurden Studierenden zur Bewertung vorgelegt, um diese noch weiter zu verbessern.

Die Systematisierung der Software-Tools, das identifizierte Status-Quo Wissen und darauf aufbauenden Lehr- und Lernressourcen tragen zu einer erheblichen Stärkung der Kompetenzen der Durchführung von Onlineforschung von Lehrenden und Studierenden bei. Lehrende und Studierende können die Open Source Materialien verwenden, um einen Überblick über die Software-Tools zu bekommen und eine informierte Entscheidung über das geeignetste Software-Tool zu treffen. Nach der Wahl des Software-Tools können die entwickelten Lehr- und Lernressourcen genutzt werden, um den Umgang mit diesen Software-Tools zu erlernen und gezielt in forschungsnahen Lehrveranstaltungen sowie Haus- und Abschlussarbeiten einsetzen. Dabei können Lehrende diese Lehr-/Lernressourcen zur Vermittlung und die Studierenden um Selbststudium nutzen.

## **2. Wissenschaftlich-technische Ergebnisse**

In diesem Abschnitt werden die wissenschaftlich-technischen Ergebnissen des Vorhabens im Vergleich zu den ursprünglichen Zielen, erreichte Nebenergebnisse und gesammelte wesentliche Erfahrungen festgehalten. Kernziel des Vorhabens war die Kompetenzstärkung bei der Durchführung von Onlineforschung mittels vielfältiger Software-Tools von Studierenden und Lehrenden durch die Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts, das auf den Bedürfnissen von Studierenden und Lernenden basiert.

Diesem Ziel folgend wurden zentrale Maßnahmen definiert, die während der Laufzeit des Projekts umgesetzt wurden. (1) In einer ersten Maßnahme wurden eine Identifikation, Recherche und systematische Kategorisierung von Software-Tools vorgenommen. Wie oben erwähnt überblicken Studierende und Lehrende die Anzahl an möglichen Software-Tools und deren Unterschiede nicht. Deshalb soll diese Kategorisierung zu informierten Entscheidungen führen. Um diese Entscheidung auf eine fundierte Basis zu stellen, wurden die häufigsten und gängigsten Software-Tools zur Datenerhebung (acht Software-Tools; bspw. Gorilla und Unipark) und Software-Tools zur Rekrutierung von Proband\*innen (vier Software-Tools; Prolific und SurveyCircle) zunächst identifiziert. Diese Software-Tools wurden anhand von mindestens 12 Kategorien (bspw. kostenpflichtig, Erhebungsmethode, graphisches User-Interface) miteinander verglichen. Zusätzlich erfolgt eine Erklärung zu der Bedeutung der jeweiligen Kriterien. So wird Studierenden und Lehrenden eine übersichtliche Zusammen- und Gegenüberstellung über relevante und unterscheidbare

Kriterien gegeben, die es ermöglichen, eine informierte Entscheidung zu treffen, die zu dem jeweiligen Forschungsprojekt passt. Dies stellt die Basis um Umgang mit Software-Tools dar.

(2) In der zweiten Maßnahme wurde das Status-Quo Wissen von Studierenden und Lehrenden hinsichtlich Umgangs und Erlernen von den identifizierten Software-Tools erfragt, um die zu entwickelnden Lehr-/Lernressourcen auf die jeweiligen Bedürfnisse zuzuschneiden. Dies erfolgte mittels eines Mixed-Methods-Ansatz. Diesem folgend werden sowohl qualitative Interviews als auch quantitative Befragungen von Lehrenden und Studierenden verschiedener Disziplinen und an verschiedenen Hochschulen durchgeführt. Ein Mixed-Methods-Ansatz erschien angebracht, um die Forschungsfrage mittels mehrerer Methoden zu verstehen, zu beleuchten, zu quantifizieren und somit ein möglichst holistisches Bild über den Status-Quo unter Studierenden und Lehrenden zu erfassen.

Die **qualitative Erhebung** (N=14) wurde, mittels leitfadengestützten Tiefeninterviews, mit Lehrenden und Studierenden durchgeführt und geht dabei den Fragen nach dem „Wie“ und „Warum“ nach, um den Vermittlungsprozess von Onlineforschung besser zu verstehen. Die leitfadengestützten Tiefeninterviews haben die zugrundeliegende Annahme bestätigt: Während der theoretische Forschungsprozess in der Hochschullehre fest verankert ist, wird die praktische Umsetzung des Forschungsprozesses mittels Software-Tools in der Lehre wenig bis gar nicht berücksichtigt. Den Umgang mit den Software-Tools erarbeiten sich Studierende deshalb durch ein intensives Selbststudium. In diesem Selbststudium nutzen Studierende verschiedene Medien: Am meisten verwendet wurden sowohl schriftliche Anleitungen wie Anleitungsdokumente, FAQs und Umfragebeispiele als auch Videoanleitungen wie Tutorials, Austauschplattformen wie Blogs und Foren. Diese müssen sich Studierende in der Regel im Internet selbst zusammentragen, weil es diese nicht gebündelt an einem Ort gibt. Hinsichtlich der Frage, welche Software-Tools verwendet werden, wurden Google Forms, LamaPoll, LimeSurvey, SoSciSurvey, SurveyMonkey, Questback EFS und Unity 3D genannt. Die Studierende weisen darauf hin, dass die Bereitstellung von unterstützenden Lehr-/Lernressourcen für Onlineforschungskompetenzen wichtig ist, da diese sich den Umgang selbst beibringen müssen. Welche Formen der Vermittlung sich die Studierenden wünschen, lässt ein breites Feld aufspannen. Der Bedarf an Lehr-/Lernressourcen gliederte sich in strukturelle Lehrformate wie Onlinekurse oder Web-Seminare, generelle Einführungen in die Onlineforschung und Programmierintroduktionen sowie umfassende Übersichten über Software-Tools, aber auch Erfahrungsberichte, „Dos & Don'ts“ und den Forschungsprozess begleitende Checklisten möchten Studierende als Lernressource haben. Darüber hinaus wurde der Bedarf an Austauschmöglichkeiten sichtbar, welche die mangelnde Lehre und fehlende Ansprechpartner ersetzen sollen. Diese könnten beispielsweise durch eine Austauschplattform gegeben sein. Lehr- und Lernressourcen sollten vor allem interaktiv sein, Linksammlungen beinhalten sowie den individuellen Wissensstand abfragen.



Die qualitativen Interviews zeigen damit, dass es eine Kluft zwischen der Vermittlung theoretischer Aspekte wie dem Forschungsprozess und dem Umgang mit Software-Tools gibt. Studierende wünschen sich deshalb Lehr-/Lernressourcen, die ihnen im Selbststudium helfen.

Die anschließende **quantitative Erhebung** (N=190) versucht, mittels einer breiteren Befragung, den Status-Quo von Lehrenden und Studierenden zum Umgang mit Software-Tools zu quantifizieren, um Schlussfolgerungen für erfolgreiche, digitale Lehr-/Lernressourcen abzuleiten (Döring und Bortz 2015). Grundsätzlich deckt die quantitative Erhebung die Ergebnisse der qualitativen Studie. Darüber hinaus zeigt die quantitative Erhebung, dass die Bekanntheit von Software-Tools in der Tat auf einige wenige Software-Tools beschränkt ist und Studierende und Lehrende keinen rechten Überblick über die vielfältigen Software-Tools haben. So weisen die meisten Software-Tools (insbesondere zur Durchführung von Experimenten) eine geringe Bekanntheit auf, wobei die wenigen Software-Tools mit einer hohen Bekanntheit (bspw. SoSciSurvey und Google Forms) eher für Befragungen geeignet sind. Dies spiegelt sich auch in den Erfahrungen wider. Erfahrungen haben Proband\*innen mit den Software-Tools, die auch eine hohe Bekanntheit haben. Allerdings ist die Erfahrung aller Software-Tools unter dem Skalenmittelwert von 4 (1=stimme überhaupt nicht zu bis 7=stimme voll und ganz zu) gering. Dies unterstreicht, die Notwendigkeit von Lehr-/Lernressourcen im Erlernen und Umgang mit Software-Tools. Dies wird zusätzlich durch die abgefragten genutzten Software-Tools unterstrichen. Die meisten Proband\*innen nutzen einen Peer-to-Peer Austausch und ziehen ihr Wissen weniger aus Lehrveranstaltungen, gefolgt von Videos und Kurzanleitungen. Dies zeigt sich auch in den Herausforderungen, die offenlegen, dass die Vermittlung der Software-Tools nicht Teil der akademischen Ausbildung ist. Damit werden die Ergebnisse der qualitativen Ergebnisse unterstrichen. Gleichzeitig wünschen sich Proband\*innen als Lehr-/Lernressource neben dem Peer-to-Peer Austausch eine Vermittlung in Lehrveranstaltungen, Kurzanleitungen und Videos.

Die quantitative Erhebung unterstreicht die qualitativen Ergebnisse und zeigt, dass ein Austausch in den Lehrveranstaltungen in den Lehrveranstaltungen nicht erfolgt. Gleichzeitig wünschen sich die Studierenden deshalb Lehr- und Lernressourcen, die kurze Anleitungen und Videos beinhalten. Diese können anschließend in den Lehrveranstaltungen oder im Selbststudium genutzt werden. Gleichzeitig können die Lehr-/Lernressourcen an zentraler Stelle zur Verfügung gestellt werden.

Damit wurden zwei der vier formulierten Maßnahmen erreicht. Es erfolgte eine systematische Kategorisierung von Software-Tools und eine empirische Erhebung zum Umgang mit diesen Tools durch Studierende und Lehrende mittels eines Mixed-Methods Einsatzes.

(3) Basierend auf den Ergebnissen zu diesen beiden Maßnahmen wurden bedürfnisorientierte **Lehr-/Lernressourcen konzipiert** und entwickelt. Zum einen wurden kurze und prägnante Wiki-Artikel formuliert, die sowohl die Software-Tools zur Datenerhebung und Software-Tools zur Rekrutierung von Proband\*innen

betreffen. Die Konzeption und Darstellung der Wiki-Artikel erfolgt anhand eines typischen Ablaufs eines Forschungsprojekts, da dieser bereits in Lehrveranstaltungen vermittelt wird. Aus diesem Grund wurde zunächst ein Wiki-Artikel zur Studienplanung, Fragebogengestaltung, Datenanalyse und eine Checkliste entworfen, um einen Überblick zu geben, welche Elemente vorhanden sein müssen, um ein Onlineforschungsprojekt durchführen zu können. Anschließend wurde sich einzelnen Software-Tools zugewandt, die in dem Überblick identifiziert wurden. Alle acht Software-Tools zur Datenerhebung wurden in jeweils einem Wiki-Artikel zunächst vorgestellt. Innerhalb der Darstellung der Software-Tools wurden hilfreiche Links hinterlegt und Vor- und Nachteile dieser Software-Tools genannt. Außerdem wurde verbal und mit Screenshots unterlegt, wie eine Studie erstellt, begonnen und die Daten exportiert werden können. Abschließend wurde auf weitere Instruktionsvideos verwiesen und ähnliche Software-Tools vorgeschlagen – sollte dieses Software-Tool nicht das richtige sein. Anschließend wurden kleine Instruktionsvideos zu dem jeweiligen Software-Tool bzw. den Wiki-Artikel gedreht. Die Instruktionsvideos greifen auf, wie Studierende und Lehrende einen Zugang zu den Software-Tools erlangen, wie Forschungsprojekte angelegt werden und wie die Daten exportiert werden. Studierende werden folglich in den Videos angeleitet, welche Klicks sie machen müssen. Ähnliche Wiki-Artikel und Instruktionsvideos wurden auch für die Software-Tools zur Rekrutierung von Proband\*innen verfasst und gedreht.

Um Studierenden und Lehrenden eine erste Interaktionsplattform zu ermöglichen, wurde eine „Learning Corner“ eingerichtet, in der Studierende Erfahrungsberichte verfassen können. Studierende haben Erfahrungsberichte zur Durchführung von Onlineforschungsprojekten geschrieben, zusammengetragen welche häufigen „Fehler“ sie begangen haben und welche Best-Practices sie in der qualitativen Onlineforschung sehen.

(4) In einem letzten Schritt wurden die Lehr-/Lernressourcen von Studierenden getestet und daraufhin iterativ verbessert. Zudem wurden und werden die digitalen Lehr-/Lernressourcen an zentraler Stelle (Internetauftritt der Leuphana Laboratories - <https://www.leuphana.de/portale/leuphana-laboratories/studien-online-durchfuehren.html>) –Wiki-Artikel und Instruktionsvideos– zur nachhaltigen und kostenfreien Nutzung, über das Vorhaben hinaus, zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle können die Lehr-/Lernressourcen von Lehrenden an Hochschulen (interdisziplinär und fakultätsübergreifend) und Studierenden auf Bachelor-, Master- und Promotionsniveau verwendet werden.

Mit diesen Schritten leistet dieses Vorhaben einen Beitrag zur Stärkung der Onlineforschungskompetenz von Studierenden und Forschenden, in dem eine Systematisierung der Software-Tools, empirische Erhebungen durchgeführt und darauf aufbauend Lehr-/Lernressourcen entwickelt worden, die an zentraler Stelle (Internetauftritt der Leuphana Laboratories), dem Open Source Gedanken folgend, allen interessierten Studierenden und Lehrenden zur Verfügung gestellt wurden. Konkret werden Studierende und Forschende in die Lage versetzt, eine informierte Entscheidung bezüglich der Software-Tools zu treffen und angeleitet,

welche Software-Tools wie bedient werden können. Dies erhöht die Onlineforschungskompetenz und kann langfristig zu einer Verbesserung von empirischen Arbeiten leisten.

### **3. Fortschreibung des Verwertungsplans**

#### **3.a Erfindung/Schutzrechtsanmeldung und erteilte Schutzrechte**

Im Rahmen dieses Vorhabens wurde keine Schutzrechte in Anspruch genommen. Gleichzeitig werden die Lehr-/Lernressourcen, aufgrund ihrer interdisziplinären und fakultätsübergreifenden Nutzung im Sinne des Open Source-Gedanken allen interessierten Studierenden und Lehrenden der deutschen Hochschullandschaft nach Abschluss des Vorhabens kostenfrei zur Verfügung gestellt (siehe Internetauftritt der Leuphana Laboratories).

#### **3.b Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Auftragsende**

Die Erfolgsaussichten dieses Vorhabens fußen auf zwei Bausteinen. Der erste Baustein besteht in der Integration und in der Verwendung der entwickelten Lehr- und Lernressourcen in Lehrveranstaltungen und Haus- und Abschlussarbeiten. Der zweite Baustein besteht in der Förderung des wissenschaftlichen Austauschs, d.h., dem Präsentieren auf Konferenzen und Durchführen von Workshops.

Ein erster Baustein der Erfolgsaussichten nach Auftragsende liegt in dem Transfer der Forschungsergebnisse in die Hochschullehre. Die zentrale Bereitstellung der entwickelten Lehr-/Lernressourcen, die aus Elementen wie Kurzvideos, Online-Tutorials und digitalen Checklisten bestehen und im Sinne von Open Source, d.h. beispielsweise in Form von Wiki's aufgerufen werden können, können heruntergeladen und weiterverwendet werden. Dabei können die Lehr-/Lernressourcen ab dem Sommersemester 2020 und insbesondere ab dem Wintersemester 2021/2022 in forschungsnahen Lehrveranstaltungen, bei der Durchführung von empirischen Haus- und Abschlussarbeiten und bei der Vorbereitung von Forschungsprojekten eingesetzt werden.

Ein zweiter Baustein der Erfolgsaussichten dieses Vorhabens liegt in der Förderung des wissenschaftlichen Austauschs. Die Forschungsergebnisse sowie die entwickelten Lehr-/Lernressourcen können auf nationalen und internationalen wissenschaftlichen Konferenzen präsentiert und diskutiert werden. Wie in dem Antrag dieses Vorhabens bereits erwähnt, sind Konferenzen mit Bezügen zu nachfolgenden Themen von Relevanz: (1) Digitale Bildung, wie bspw. das *University: Future Festival* des Hochschulforums Digitalisierung oder die *LEARNTEC*, (2) Onlineforschung, z.B. die *General Online Research Conference* der Deutschen Gesellschaft für Online-Forschung, und (3) Fachkonferenzen mit Verbindungen zu forschungsbasierter Lehre. Neben wissenschaftlichen Konferenzen können auch Workshops mit anderen Forschenden durchgeführt werden, um weitere Lehr-/Lernressourcen zu entwickeln und bereits vorhandene zu besprechen. Aufgrund der

Corona-Pandemie war die Teilnahme an solchen Konferenzen nicht möglich. Planungsgemäß sollte bei einer besseren pandemischen Lage eine Besprechung der Ergebnisse auf den oben genannten Konferenzen erfolgen.

### **3.c Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Austragende**

Über die oben skizzierte Transfermöglichkeiten hinaus, ist geplant die Ergebnisse dieses Vorhabens, im Laufe des Wintersemester 2021/2022, auf Open Source Plattformen wie Open Educational Resources (OER) des Landes Niedersachsens hochzuladen und damit einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Darüber hinaus ist grundsätzlich die Bereitschaft vorhanden, an weiteren Hackathons teilzunehmen, um die Bedürfnisse von Studierenden Lehrenden zu adressieren. Damit kann zum einen die Digitalisierung von Forschungsprojekten vorangetrieben werden. Es ist anzunehmen, dass Onlineforschung sich, auch nach einer Besserung der pandemischen Lage, in der Forschungslandschaft etabliert und Studierende zunehmend mit Software-Tools zur Datenerhebung und Rekrutierung von Proband\*innen in Berührung kommen. Die digitalen Lehr-/Lernressourcen werden damit wahrscheinlich zunehmend an Relevanz gewinnen. Zum anderen bietet diese erste Sammlung einen Ausgangspunkt, um zusätzlich zu den bereits entwickelten Lehr-/Lernressourcen weitere Ressourcen und Plattformen zu entwickeln. So können interaktive Plattformen zum Austausch entwickelt werden.

### **3.d Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussmöglichkeit**

Dieses Vorhaben hat sich zum Ziel gesetzt, die Onlineforschungskompetenzen von Studierenden und Lehrenden durch die Bereitstellung von Lehr-/Lernressourcen zu stärken. Diesem Ziel folgend wurde eine Sichtung der Software-Tools vorgenommen, qualitative und quantitative Erhebungen durchgeführt und basierend auf diesen Ergebnissen, adäquate Lern-/Lernressourcen erstellt. Die erstellten Ressourcen können jedoch nicht vollumfänglich alle Bedürfnisse von Studierenden und Lehrenden abdecken. So wünschen sich insbesondere die Studierenden eine zentrale Interaktionsplattform, auf der sie sich zu dem Thema Onlineforschung und Software-Tools und deren Umgang austauschen können. Ein innovatorischer Schritt besteht folglich darin, diese Interaktionsplattform zu erstellen, einzurichten und zu moderieren. Diese Plattform müsste den Studierenden eine Möglichkeit geben, sich über aktuelle Herausforderungen auszutauschen und sich gegenseitig Hilfestellungen zu geben. Gleichzeitig braucht diese Plattform Rubriken, in denen bspw. die entwickelten Lehr-/Lernressourcen kontinuierlich gesammelt, weiterentwickelt und angereichert werden können. Ein Innovationspotenzial dieser Plattform könnte darin bestehen, dass sie auf das Thema Onlineforschung ausgedehnt wird und damit grundsätzlich Fragen und Herausforderungen zur Durchführung von Onlineforschungsprojekten adressiert. Ein erster Schritt in diese Richtung hat dieses Vorhaben adressiert, in dem bspw. eine Checkliste zur Durchführung von Onlineforschung erstellt wurde.

Dadurch könnte langfristig eine lebendige Community entstehen, die sich zum Thema Onlineforschung austauscht und von Expert\*innen moderiert und von User\*innen mit Inhalten versorgt wird. Diese Interaktionsplattform würde folglich sämtliche Inhalte dieses Vorhabens inkludieren und diese um ein Element der Interaktion erweitern.

Zur Realisierung dieser Interaktionsplattform sollte sich eine interdisziplinäre Forschungsgruppe zusammenschließen, die es erlaubt, die Plattform einzurichten. Eine Einrichtung dieser Plattform könnte möglicherweise in sechs Monaten realisiert werden. Anschließend braucht es wahrscheinlich weitere sechs Monate, um die Interaktionsplattform zu bewerben und eine ausreichende Community aufzubauen, die sich selbständig erhält und weiterentwickelt. Zur Realisierung erscheint es sinnvoll, sich mit weiteren Forschungsgruppen anderer Hochschulen und Organisationen aus der Praxis zu vernetzen, die sich ebenfalls mit diesem Thema beschäftigen und das nötige Know-How besitzen (bspw. die Interaktionsplattform tatsächlich zu realisieren).

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

Dieses Vorhaben unterliegt Limitationen, die an dieser Stelle genannt werden. Zum einen haben sich sowohl in der qualitativen als auch quantitativen Erhebung mehr Studierende als Lehrende beteiligt. Dies bedeutet, dass der Blick der Lehrenden auf das Erlernen und den Umgang mit den Software-Tools zwar berücksichtigt wurde, allerdings in einem geringen Ausmaß als der Blick der Studierenden. Gleichwohl sei angemerkt, dass der Blick der Studierenden der zentrale Blick war, den das Vorhaben einnehmen wollte.

Weiterhin wäre es wünschenswert gewesen zu erfahren, ob es bspw. Gruppenunterschiede zwischen Studierenden von Fachhochschulen und Universitäten gibt. Allerdings war eine solche Analyse der Daten nicht möglich.

Die entwickelten Lehr-/Lernressourcen wurden Studierenden zwar zur Bewertung vorgelegt, allerdings nicht in einem großen Umfang. Es wäre wünschenswert, wenn eine große Anzahl an Studierenden, unterschiedlicher Universitäten und Fachhochschulen, die entwickelten Lehr-/Lernressourcen bewertet hätte, um Potenziale und Schwierigkeiten systematisch zu entdecken.

#### **5. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer\*innen**

In dem Abschnitt zu Transferstrategien und im Antrag für dieses Vorhaben wurden einige Konferenzen genannt, auf denen die Ergebnisse präsentiert und zur Diskussion gestellt werden können. Relevant sind folgende Konferenzen mit Bezügen zu nachfolgenden Themen: (1) Digitale Bildung, wie bspw. das *University: Future Festival* des Hochschulforums Digitalisierung oder die im Frühjahr geplante, (2) Onlineforschung, z.B.

die *General Online Research Conference* der Deutschen Gesellschaft für Online-Forschung, und (3) Fachkonferenzen mit Verbindungen zu forschungsbasierter Lehre.

Eine Teilnahme an diesen und weiteren Konferenzen wird angestrebt, um einen Austausch zur digitalen Lehre und den digitalen Lehr-/Lernressourcen zu erzielen. Sobald die pandemische Lage dies erlaubt, werden Konferenzteilnahmen angestoßen.

## **6. Einhaltung der Ausgaben-/Kosten und Zeitplanung**

Die Ausgabenplanung wurde eingehalten. Grundsätzlich wurde die Zeitplanung eingehalten. Mit einem Schreiben vom 20.11.2020 wurde eine Verlängerung des Vorhabens um weitere zwei Monate beantragt. Dieser wurde stattgegeben, so dass das Vorhaben nicht am 15.12.2020, sondern am 15.02.2021 beendet wurde. Diese bewilligte Verlängerung war kostenneutral. Es wurden alle Arbeitspakete in den sechs Monaten Gesamtlaufzeit realisiert. Eine Übersicht über die Ausgaben finden Sie in dem Verwendungsnachweis (Abschlussnachweis) für das Vorhaben OnResToCom (Projektende: 15.02.2021).

## **Literaturverzeichnis**

Clay, R. A. (2020). Conducting research during the COVID-19 pandemic. Online verfügbar unter: <https://www.apa.org/news/apa/2020/03/conducting-research-covid-19> (Letzter Zugriff: 13.07.2020).

Doering, N. & Bortz, J. (2015). *Forschungsmethoden und Evaluation in der Sozial- und Humanforschung*. (5. Aufl.). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.

Duffy, B., Smith, K., Terhanian, G. & Bremer, J. (2005). Comparing data from online and face-to-face surveys. *International Journal of Market Research*, 47(6), 615-639.

Hanshans, C. (2015). Konzeption einer elektronischen Studienplattform zur Durchführung umfangreicher internetbasierter Studien in der Psychosomatik am Beispiel SURE. (Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin), Fakultät für Medizin der Universität Regensburg.

Scheffler, H. (2003). Online-Erhebungen in der Marktforschung. *Online-Erhebungen: 5. Wissenschaftliche Tagung*. In Informationszentrum Sozialwissenschaft – Sozialwissenschaftliche Tagungsberichte, 7. Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-261196> (Letzter Zugriff: 13.07.2020).

## Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN -	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel Onlineforschungskompetenzen stärken – Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts zur Vermittlung einer anwendungsorientierten Durchführung von Onlineforschung mittels Software-Tools  Akronym: OnResToCom (Online Research Tool Competence)	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Loschelder, David, Prof. Dr. Soliman, Meikel, Dr.	5. Abschlussdatum des Vorhabens Februar 2021
	6. Veröffentlichungsdatum -
	7. Form der Publikation Online
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Name: Prof. Dr. David Loschelder, Dr. Meikel Soliman Hochschule: Leuphana Universität Lüneburg Fakultät: Wirtschaftswissenschaften Anschritt: Universitätsallee 1, C6.208, 21335 Lüneburg E-Mail: david.loschelder@leuphana.de, meikel.soliman@leuphana.de Tel.: +49-4131-677-2159, Fax: +49-4131-1090	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen 16DHBQP035
	11. Seitenzahl 14
12. Fördernde Institution (Name, Adresse)  Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 5
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 0
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin, 13 August 2021	

#### 18. Kurzfassung

Das Projekt „Onlineforschungskompetenzen stärken – Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzepts zur Vermittlung einer anwendungsorientierten Durchführung von Onlineforschung mittels Software-Tools“ hatte zum Ziel, die Kompetenzen von Studierenden und Lehrenden bei der Durchführung von Onlineforschungsprojekten mit Software-Tools durch die Entwicklung eines digitalen Lehr-/Lernkonzept zu stärken. Dazu gehört die Entwicklung und kostenlose Bereitstellung (Open Source) von digitalen Lehr-/Lernressourcen zum Umgang mit Software-Tools für Studierende und Lehrende an Hochschulen in Deutschland. Die Digitalisierung ist allgegenwärtig – auch in Forschungsprojekten an deutschen Hochschulen. Dieser Trend hat vor allem in den letzten Jahren an Fahrt aufgenommen, in erheblichem Maße beschleunigt durch die COVID-19-Pandemie. Allerdings unterscheidet sich die Online-Forschung deutlich von der Offline-Forschung (z. B. klassische Labor- und Feldversuche), etwa in der Datenerhebung. Die Datenerhebung in der Onlineforschung erfordert spezielle und vielfältige Software-Tools. Die Wahl des richtigen Software-Tools ist allerdings aus zwei Gründen schwierig: (1) Die große Anzahl an Software-Tools und deren unterschiedliche Eigenschaften erschweren den Vergleich und die Auswahl des richtigen Software-Tools. Dies macht fundierte Entscheidungen schwierig. (2) Gleichzeitig wird das Erlernen und der Umgang mit diesen Software-Tools an deutschen Hochschulen nicht systematisch gelehrt. Daher benötigen Studierende und Lehrende Lehr-/Lernressourcen, um den Umgang mit den Software-Tools zu vermitteln und zu erlernen. Ziel dies Projekts ist deshalb die Entwicklung von Lern- / Lehrressourcen und eines didaktisches Lehr-/Lernkonzept, das fachübergreifend einsetzbar ist, um den richtigen Umgang mit diesen Software-Tools zu erleichtern.

Um dieses Ziel zu erreichen, erfolgte ein dreistufiger Prozess. (1) Zunächst wurden die gängigsten Software-Tools (acht Softwaretools wie Gorilla, SoSciSurvey) systematisiert und anhand einheitlicher Kriterien (z. B. grafische Benutzeroberfläche, Erhebungsverfahren) verglichen. (2) Anschließend wurden Studierende und Lehrende zum Erlernen und Umgang mit diesen Software-Tools befragt (quantitative Erhebung, N = 190; qualitative Tiefeninterviews, N = 14). Zudem wurden die Herausforderungen bei der Verwendung dieser Software-Tools untersucht. Die quantitative Erhebung unterstreicht die qualitativen Ergebnisse und zeigt, dass an den Hochschulen keine systematische Vermittlung des Umgangs mit Software-Tools stattfindet. Gleichzeitig wünschen sich Studierende mehr Hilfe und verlangen Lehr- und Lernressourcen. Studierende wünschen sich kurze Anleitungen und Videos, die sie dann in Seminaren oder im Selbststudium einsetzen können. (3) Basierend auf diesen Ergebnissen wurden digitale Lehr-/Lernressourcen (Open Source) entwickelt und an zentraler Stelle zur Verfügung gestellt. In einem ersten Schritt wurden kurze und prägnante Wiki-Artikel formuliert, die sich mit Software-Tools zur Datenerhebung und Software-Tools zur Rekrutierung von Proband\*innen befassen. Alle acht Software-Tools zur Datenerhebung werden in einem Wiki-Artikel vorgestellt, hilfreiche Links hinterlegt und die Vor- und Nachteile der Software-Tools genannt. Darüber hinaus gibt es Beschreibungen und Screenshots, die zeigen, wie eine Studie erstellt, gestartet und die Daten exportiert werden können. Im zweiten Schritt wurden kleine Instruktionsvideos für das jeweilige Software-Tool gedreht. Die Instruktionsvideos zeigen, wie Studierende und Lehrende Zugang zu den Software-Tools erhalten, wie Forschungsprojekte angelegt und die Daten exportiert werden können. In ähnlicher Weise wurden Wiki-Artikel und Instruktionsvideos zu den Software-Tools für die Rekrutierung von Proband\*innen geschrieben und gedreht.

Zusammenfassend ermöglicht dieses Projekt sowohl Studierenden als auch Lehrenden, eine fundierte Entscheidung hinsichtlich der Wahl eines Software-Tools zu treffen und diese erfolgreiche zu nutzen. Dies verbessert das Lernen und Lehren von Onlineforschung. Insgesamt werden auf diese Art und Weise die Online-Forschungskompetenzen gestärkt, die dazu beitragen können, empirische Arbeiten von Studierenden und Forschenden nachhaltig zu verbessern. Dies ist besonders wichtig, da die Durchführung von Onlineforschungsprojekten zukünftig an Relevanz gewinnen wird.

#### 19. Schlagwörter

Digitalisierung, digitale Forschung, Onlineforschung, Software-Tools, Datenerhebung

#### 20. Verlag

#### 21. Preis



## Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN -	2. type of document (e.g. report, publication) Report
3. title Strengthening Online Research Competences - Development of a Digital Teaching / Learning Concept to Convey an Application-Oriented Implementation of Online Research Using Software Tools  Acronym: OnResToCom (Online Research Tool Competence)	
4. author(s) (family name, first name(s)) Loschelder, David, Prof. Dr. Soliman, Meikel, Dr.	5. end of project February 2021
	6. publication date -
	7. form of publication Online
8. performing organization(s) (name, address) Name: Prof. Dr. David Loschelder, Dr. Meikel Soliman University: Leuphana University Lüneburg Faculty: Business & Economics Address: Universitätsallee 1, C6.208, 21335 Lüneburg E-Mail: david.loschelder@leuphana.de, meikel.soliman@leuphana.de Tel.: +49-4131-677-2159, Fax: +49-4131-1090	9. originator's report no. -
	10. reference no. 16DHBQP035
	11. no. of pages 14
12. sponsoring agency (name, address)  Federal Ministry for Education and Research (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 5
	14. no. of tables 0
	15. no. of figures 0
16. supplementary notes -	
17. presented at (title, place, date) VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin, 13 <sup>th</sup> August 2021	

18. abstract

The project " Strengthening Online Research Competences - Development of a Digital Teaching / Learning Concept to Convey an Application-Oriented Implementation of Online Research Using Software Tools" aimed to increase the competencies of students and teachers in performing online research using software tools through the development of a digital teaching- /learning concept. This includes the development and free provision (open source) of digital teaching / learning resources on how to handle software tools for students and teachers at universities in Germany.

Digitization is omnipresent - also in research projects at German universities. This trend has picked up speed, especially in recent years, accelerated to a considerable extent by the COVID-19 pandemic. However, online research differs significantly from offline research (e.g., classic laboratory and field experiments), for instance, in data collection. Data collection in online research requires special and diverse software tools. Choosing the right software-tool is difficult for two reasons: (1) The large number of software tools and their different attributes make it difficult to compare and select the right tool. This makes informed choices challenging. (2) At the same time, learning and using these software tools are not systematically taught at German universities. Hence, students and teachers need resources to convey how to use these software-tools. As a result, this project had the goal of developing learning and teaching resources and a didactic teaching / learning concept that can be used across disciplines to facilitate the right use of these software-tools.

Following this goal was a three-step process. First, the most common software tools (eight software tools such as Gorilla, SoSciSurvey) were systematized and compared using standardized criteria (e.g., graphic user interface, data collection method). Second, students and teachers were asked about their learning and use of these software tools (quantitative survey, N = 190; qualitative in-depth interviews, N = 14) and the challenges in using these software-tools were investigated. The quantitative survey underlines the qualitative results and shows that systematic teaching of the use of software tools does not take place at universities. At the same time, students want more help and ask for teaching and learning resources. Students want short instructions and videos, which they then can use in seminars or in self-study. (3) Based on these results, digital teaching / learning resources (open source) were developed and made available at a central location. As a first step, short and concise wiki articles were formulated that concern software tools for data collection and software tools for recruiting subjects. All eight software tools for data collection are presented in a wiki article, helpful links are stored, and the advantages and disadvantages of the software-tools are mentioned. In addition, there are descriptions and screenshots showing how a study can be created, started and the data exported. As a second step, small instructional videos were shot for the software tool. The instructional videos show how students and teachers can gain access to the software tools, how research projects are set up and how the data can be exported. Similarly, wiki articles and instructional videos were written and filmed regarding the software tools for recruiting subjects. Concluding, this project enables students and researchers alike to make an informed decision about choosing the right software tools and how to successfully use them. This enhances learning and teaching how to conduct online research. This increases online research competences, which then can help improve empirical work in the long term of students and researchers alike. This is especially important as conducting online research will gain in relevance.

19. keywords

Digitization, digital research, online research, software tools, data collection

20. publisher

-

21. price

-