

Sachbericht zum Verwendungsnachweis

für das Teilvorhaben

Lernformate für naturwissenschaftliche Erkenntnisprozesse

im Verbundprojekt

Den Forschungsprozess vermitteln – ein videobasiertes Transferinstrument für Schülerinnen und Schüler (VideT)

Zuwendungsempfänger: Ruhr-Universität Bochum

Förderkennzeichen: 01I02104D

Projektleitung: Prof. Dr. Joachim Wirth

Verfasserin: Vanessa van den Bogaert, Prof. Dr. Joachim Wirth

Vorhabenbezeichnung: Verbundprojekt: Den Forschungsprozess vermitteln – ein videobasiertes Transferinstrument für Schülerinnen und Schüler – Teilvorhaben: Authentizitätswahrnehmung und Selbsteinschätzung

Laufzeit des Vorhabens: 01.07.2021 – 31.12.2024

Berichtszeitraum: 01.07.2021– 31.12.2024

Kooperierende Institute:

IZW: Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin

IPN: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel

IWM: Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen

RUB: Ruhr-Universität Bochum

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt unter dem Förderkennzeichen 01I02104D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Verfasser:innen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

I. Kurzbericht

II. Eingehende Darstellung

1. Ausgangssituation

1.1 Aufgabenstellung

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Projekt durchgeführt wurde

1.3 Planung des Vorhabens

1.4 Wissenschaftlicher Stand vor Projektbeginn

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

2. Projektdarstellung

2.1 Ergebnisse in Relation zu den Zielen

2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

2.4 Nutzen und Verwertbarkeit

2.5 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens durch andere Stellen

2.6 Erfolgte Vorträge und Veröffentlichungen

III. Erfolgskontrollbericht

Sachbericht Teil I: Kurzbericht

Zuwendungsempfänger: Ruhr-Universität Bochum

Förderkennzeichen: 03IO2104D

Datum: 18.08.2025

1. Aufgabenstellung und wissenschaftlicher Stand vor Projektbeginn

Der Transfer von wissenschaftlichen Ergebnissen und Wissen in die Gesellschaft ist ein wichtiges gesellschaftliches Anliegen. Bisherige Transferaktivitäten des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) haben jedoch gezeigt, dass die Vermittlung von Forschungsergebnissen oft nicht die gewünschte Wirkung erzielt, weil die Zielgruppen des Wissenstransfers diese Ergebnisse nicht angemessen einordnen, bewerten und nutzen können. Dies führt unter anderem dazu, dass immer mehr Menschen in Zeiten von alternativen Fakten, Verschwörungstheorien und gefühlten Wahrheiten wissenschaftliche Erkenntnisse und die Legitimität der Wissenschaft in Frage stellen (Schwefele & Krause, 2019). Eine zentrale Rolle im Hinblick auf den erfolgreichen Wissenstransfer an bestimmte Zielgruppen spielt das Verständnis des naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses und der Ungewissheiten, die originärer Bestandteil wissenschaftlichen Arbeitens sind. Neue Forschungsergebnisse sind zunächst immer vorläufig und können widersprüchlich sein, da sie sich auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und technischer Möglichkeiten weiterentwickeln. Die Wissenschaft hat Regeln und Kontrollmechanismen entwickelt, um eine Fehlinterpretation von Daten zu vermeiden – dazu gehören statistische Analysen zur Quantifizierung der Unsicherheit, der Diskurs über die Übertragbarkeit von Ergebnissen sowie Qualitätssicherung durch Peer-Review-Verfahren. Diese Vorgehensweisen sind der Öffentlichkeit allerdings in der Regel nur wenig bekannt. Wenn Ergebnisse über längere Zeiträume in unterschiedlichen Studien immer wieder bestätigt werden, können sie in höherem Maße als gesichert gelten. So baut die Forschung eine wachsende Basis von Faktenwissen auf. Um Forschungsergebnisse angemessen interpretieren und nutzen zu können, ist daher eine differenzierte Betrachtung und Einordnung der Erkenntnisse in dieses Spektrum von neuen, noch unsicheren Erkenntnissen zu dauerhaft akzeptierten Fakten essentiell.

Es werden daher Instrumente benötigt, um gleichzeitig mit den Ergebnissen Einsichten in den naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess zu vermitteln und die Zielgruppen zu befähigen, wissenschaftliche Ergebnisse zu interpretieren und einzuordnen.

Das Ziel des vorliegenden Vorhabens war es, ein videobasiertes Transferinstrument zu entwickeln, das Forschungsergebnisse nicht isoliert, sondern eingebettet in den Forschungsprozess vermittelt, und dieses prototypisch mit Schülerinnen und Schülern zu erproben.

Zur Erprobung des Transferinstruments war es von Vorteil, dass durch den Einsatz von Videos zu untersuchende Faktoren auf standardisierte Weise variiert werden konnten. So wurden Videos produziert, in denen die einzelnen Schritte des Forschungsprozesses nur benannt wurden - in anderen wurde jeder Schritt genauer erläutert und erklärt, warum er zur Erkenntnisgewinnung notwendig ist. Außerdem wurden in manchen Videos nur die Entscheidungen der Forschenden begründet dargestellt, während in anderen die dahinterliegenden Denk- und Entscheidungsprozesse transparent gemacht werden. Die Videos kamen in unterschiedlichen Unterrichtsformaten zum Einsatz: In rezeptiven Formaten, in denen die Schülerinnen und Schüler nur ein Video sahen und im Anschluss die Fragebögen ausfüllten, und in konstruktiven Formaten, in denen die Schülerinnen und Schüler in Aktionstagen einzelne Phasen des Forschungsprozesses selbst erfahren und nachvollziehen konnten.

2. Ablauf des Vorhabens

Um die Vorhabenziele zu erreichen, integrierte das interdisziplinäre Projekt durch Beteiligung folgender Verbundpartner Expertise aus Natur- und Sozialwissenschaften sowie der Bildungsforschung:

- Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin; www.izw-berlin.de (Projektkoordination)
- Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM), Tübingen; <https://www.iwm-tuebingen.de>
- IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und der Mathematik, Kiel; <https://www.ipn.uni-kiel.de>
- Ruhr-Universität Bochum (RUB), Bochum; <https://www.ruhr-uni-bochum.de/de>

Darüber hinaus kooperierten die Verbundpartner mit der Leibniz Universität Hannover (Institut für Erziehungswissenschaft).

Der Projektverlauf umfasste die Entwicklung und Implementierung des Transferinstruments, gefolgt von Tests in Schülerlaboren. Beispielhaft wurden Forschungsprojekte des IZW zur Ökologie von Fledermäusen und den Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf diese Tiere vorgestellt. Wissenschaftliche Begleitforschung analysierte die Wirkung auf das Verständnis von Forschungsprozessen und Einstellungen der Schüler:innen zur Wissenschaft. Die Laufzeit des Projekts verlängerte sich durch eine kostenneutrale Verlängerung auf 3,5 Jahre, von Juli 2021 bis Dezember 2024.

3. Wesentliche Ergebnisse

Die zentralen Ergebnisse des VideT-Projekts sind:

I) Entwicklung des Transferinstruments

1: Systematik zur Konzeption eines videobasierten Transferinstruments

Es wurde auf Grundlage fachdidaktischer Literatur eine innovative Systematik konzipiert, mit der authentische naturwissenschaftliche Forschungsprozesse einem nicht-wissenschaftlichen Publikum zugänglich gemacht werden können. Diese innovative Systematik ist auf alle naturwissenschaftlichen Forschungsprozesse übertragbar.

2: Videos

Durch Anwendung der im VideT-Projekt entwickelten Systematik wurden Videos zu zwei verschiedenen naturwissenschaftlichen Forschungsprozessen in unterschiedlichen Lernformaten (konstruktiv, rezeptiv) entwickelt.

3: digitale Lernplattform

Auf der digitalen Lernplattform wurden die Videos kapitelweise eingebettet und Aufgaben

entwickelt, die zu den Videosegmenten hinleiten und Möglichkeiten zur Anwendung und

Vertiefung des durch die Videos vermittelten Wissens bieten.

II) Erprobung des Transferinstruments

Das Transferinstrument wurde mit Schüler:innen in zwei verschiedenen Lernformaten erprobt.

III) Begleitforschung

Die projektbegleitende Begleitforschung lieferte interessante Ergebnisse zur Wirkung des Instruments auf die Schüler:innen.

Sachbericht Teil II: Eingehende Darstellung

Zuwendungsempfänger: Ruhr-Universität Bochum

Förderkennzeichen: 03IO2104D

Datum: 18.08.2025

1. Ausgangssituation

1.1 Aufgabenstellung

Der Wissenstransfer neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Gesellschaft gewinnt zunehmend an Bedeutung. Vor allem für Schüler*innen ist es jedoch häufig schwierig, diese wissenschaftlichen Erkenntnisse zu verstehen und einzuordnen. Ein Grund dafür ist, dass bei der Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse häufig ausschließlich auf die Forschungsergebnisse fokussiert wird, ohne den zugehörigen Forschungsprozess zu erläutern. Dies ist problematisch, da die Schüler*innen auf diese Weise keine Einblicke in die wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen erhalten.

Ziel des interdisziplinären Verbundvorhabens VideT war es, ein videobasiertes Transferinstrument zu entwickeln, welches zusammen mit den Forschungsergebnissen Einsichten in den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess vermittelt. Auf diese Weise sollen Schüler*innen dazu befähigt werden, wissenschaftliche Ergebnisse zu interpretieren und einzuordnen. Erprobt wurde das Transferinstrument prototypisch mit Schüler*innen der 10. Jahrgangsstufe.

Das Teilvorhaben „Authentizitätswahrnehmung und Selbsteinschätzung“ an der RUB konzeptionierte und evaluierte das Transferinstrument im Alfred Krupp-Schülerlabor der Ruhr-Universität Bochum.

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Projekt durchgeführt wurde

Um dieses Ziel zu erreichen, integrierte das Verbundvorhaben Expertise aus Natur- und Sozialwissenschaften sowie der Bildungsforschung.

VideT war ein Verbundprojekt zwischen drei:

- Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin; www.izw-berlin.de (Projektkoordination)
- IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und der Mathematik, Kiel; <https://www.leibniz-ipn.de/de>
- Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM), Tübingen; <https://www.iwm-tuebingen.de>
- Ruhr-Universität Bochum (RUB); <https://www.ruhr-uni-bochum.de/de>

Darüber hinaus kooperierten die Verbundpartner mit der Leibniz Universität Hannover (LUH).

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Zusammenführung der unterschiedlichen Expertisen der Verbundpartner erwies sich als Hauptstärke dieses Projekts. Die beteiligten Institute trugen Expertise in den folgenden Bereichen bei:

- IZW: Koordination der Zusammenarbeit zwischen den Verbundpartnern; Planung und Durchführung der naturwissenschaftlichen Forschungsprozesse für die Videoproduktion; Aufarbeitung der erhobenen Daten für die Schülerinnen und Schüler sowie für die fachwissenschaftlichen Inhalte der Unterrichtsmodule.

- IPN: Konzeption der Unterrichtsmodule der digitalen Lernplattform; Planung und Durchführung der Begleitstudien; Untersuchung der Auswirkungen des Transferinstrumentes auf das wissenschaftliche Denken, das Wissenschaftsverständnis und das Fachwissen.
- IWM: Konzeption und Entwicklung der Videos; Planung und Durchführung der Begleitstudien; Untersuchung der Auswirkungen des Transferinstrumentes auf die Wahrnehmung der Fragilität wissenschaftlicher Erkenntnisse, die Glaubwürdigkeit und die Motivation.
- RUB: Durchführung der Unterrichtseinheiten bzw. Aktionstage; Planung und Durchführung der Begleitstudien; Untersuchung der Auswirkungen des Transferinstrumentes auf das Interesse, die Wahrnehmung von Authentizität sowie die Genauigkeit der Selbsteinschätzung.

In mehreren Schritten wurde zunächst das videobasierte Transferinstrument entwickelt und umgesetzt und anschließend in Zusammenarbeit mit Schülerlaboren und Schulen auf einer eigens für dieses Projekt konzipierten interaktiven Lernplattform getestet. Das Transferinstrument wurde am Beispiel der Erkenntnisse entwickelt, die das IZW über die Ökologie von Fledermäusen und über die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf diese Tiere generiert hat und weiter generiert. Parallel dazu wurde in Rahmen wissenschaftlicher Begleitforschung analysiert, welchen Einfluss verschiedene Parameter auf das Verständnis des Forschungsprozesses und wissenschaftlicher Erkenntnisse, auf Einstellungen und auf die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft sowie der Forschenden haben, um so die Wirksamkeit des Transferinstrumentes zur Vermittlung wissenschaftlicher Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsfeldern zu überprüfen zu können.

Der Laufzeit des Projektes betrug ursprünglich drei Jahre (Juli 2021 – Juni 2024). Im März 2024 haben die Verbundpartner eine kostenneutrale Verlängerung des Projekts bis Ende 2024 beantragt. Die Verlängerung wurde im April 2024 vom Projektträger Jülich bewilligt. Somit betrug die Projektlaufzeit insgesamt 3,5 Jahre und (Juli 2021 – Dezember 2024).

Das Teilvorhaben „Authentizitätswahrnehmung und Selbsteinschätzung“ wurde in der gesamten Projektlaufzeit an der RUB durchgeführt. Geleitet wurde das Projekt von dem Antragsteller Prof. Dr. Joachim Wirth und als Projektmitarbeiterin war Vanessa van den Bogaert vom 01.01.2022 bis 14.01.2024 angestellt. Zur Sicherstellung der Durchführung der Projektarbeiten wurden zum einen der Pool wissenschaftlicher Hilfskräfte vergrößert. Zudem konnten ab Juni 2024 die Verträge von zwei wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen mit je 50% VZÄ aufgestockt werden.

1.3 Wissenschaftlicher Stand vor Projektbeginn

Der Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Wissen in die Gesellschaft ist ein wichtiges gesellschaftliches Anliegen. Bisherige Transferaktivitäten des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) hatten jedoch gezeigt, dass die Vermittlung von Forschungsergebnissen oft nicht die gewünschte Wirkung erzielt, weil die Zielgruppen des Wissenstransfers diese Ergebnisse nicht angemessen einordnen, bewerten und nutzen können. Dies führt unter anderem dazu, dass immer mehr Menschen in Zeiten von alternativen Fakten, Verschwörungstheorien und gefühlten Wahrheiten wissenschaftliche Erkenntnisse und die Legitimität der Wissenschaft in Frage stellen (Scheufele & Krause, 2019). Diesbezüglich ist in den letzten Jahren oft von einer „Glaubwürdigkeitskrise der Wissenschaft“ die Rede (Gauchat, 2012; Pittinsky, 2015). Dabei trägt die Wissenschaft in der heutigen Gesellschaft besondere Verantwortung: Sie sucht nach evidenzbasierten Antworten und entwickelt Lösungen für die drängenden Fragen unserer Zeit.

Eine zentrale Rolle im Hinblick auf den erfolgreichen Wissenstransfer an bestimmte Zielgruppen spielt das Verständnis des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses, in deren Verlauf deutlich wird, dass Unsicherheiten ein originärer Bestandteil des Forschungsprozesses sind. Neue Forschungsergebnisse sind zunächst immer vorläufig und können widersprüchlich sein, da sie sich auf der Grundlage neuer Erkenntnisse und technischer Möglichkeiten weiterentwickeln. Die Wissenschaft hat Regeln und Kontrollmechanismen entwickelt, um eine Fehlinterpretation von Daten zu vermeiden – dazu gehören statistische Analysen zur Quantifizierung der Unsicherheit, der Diskurs über die

Übertragbarkeit von Ergebnissen sowie Qualitätssicherung durch Peer-Review-Verfahren. Diese Vorgehensweisen sind der Öffentlichkeit allerdings in der Regel nur wenig bekannt. Wenn Ergebnisse über längere Zeiträume in unterschiedlichen Studien immer wieder bestätigt werden, können sie in höherem Maße als gesichert gelten. So baut die Forschung eine wachsende Basis von Faktenwissen auf. Um Forschungsergebnisse angemessen interpretieren und nutzen zu können, ist daher eine differenzierte Betrachtung und Einordnung der Erkenntnisse in dieses Spektrum von neuen, noch unsicheren Erkenntnissen zu dauerhaft akzeptierten Fakten essentiell.

Es wurden daher Instrumente benötigt, um gleichzeitig mit den Ergebnissen Einsichten in den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess zu vermitteln und die Zielgruppen zu befähigen, wissenschaftliche Ergebnisse zu interpretieren und einzuordnen.

Das Ziel des vorliegenden Vorhabens war es, ein videobasiertes Transferinstrument zu entwickeln, das Forschungsergebnisse nicht isoliert, sondern eingebettet in den Forschungsprozess vermittelt, und dieses prototypisch mit Schülerinnen und Schülern zu erproben. Schülerinnen und Schüler eigneten sich für das vorliegende Projekt besonders als Zielgruppe, weil es einerseits wichtig ist, Jugendlichen, die sich noch im Prozess der Meinungsbildung befinden, einen differenzierten Blick auf die Wissenschaft zu ermöglichen und andererseits die Erprobung des Transferinstruments im schulischen Rahmen organisatorisch und logistisch gut umsetzbar war.

Die Nutzung von Videos hat viele Vorteile. Sie können als Einstieg in ein Thema, als Gesprächs- oder Diskussionsanlass oder zur Visualisierung von Themen und Prozessen, die sich nur schwer in Worten und statischen Bildern erklären lassen, genutzt werden (Bientzle et al., 2019). Videos schaffen eine überzeugendere sinnliche Erfahrung als die Verwendung von Druckmaterialien allein. Die Kombination von visueller und auditiver Stimulation erzeugt Aufmerksamkeit und Interesse, und wenn es gelingt, die Lernenden zu einer vertieften kognitiven Auseinandersetzung mit den zu vermittelnden Konzepten zu bewegen, behalten sie die Inhalte in der Folge auch besser im Gedächtnis. Nicht zuletzt wirken anschauliche Lernvideos motivierend auf Lernende, was wiederum zu besseren Lernleistungen führen kann (Grosser et al., 2019). Dies gilt insbesondere, wenn Videos als unterhaltsam und zugleich anschaulich erlebt werden und wenn es gelingt, bei den Lernenden eigene Denkprozesse, etwa durch interaktive Angebote, anzuregen (Merkt & Schwan, 2016). Sinnvoll ist der Einsatz von Videos auch dann, wenn es darum geht, Lernenden positive Rollenmodelle für wissenschaftliche Tätigkeiten zur Verfügung zu stellen (Grosser et al., 2021).

1.4 Umsetzung des Verbundvorhabens

a) Kooperationstreffen der Verbundpartner

Für den Projekterfolg war eine gute und enge interdisziplinäre Zusammenarbeit der Verbundpartner essenziell. Es wurden regelmäßige Kooperationstreffen durchgeführt, die dazu dienten, den aktuellen Stand im Projekt zu besprechen, die jeweilige Expertise in das Vorhaben einzubringen, zentrale Begrifflichkeiten zu klären sowie die nächsten Schritte und Ziele zu definieren. Folgende Projektmeetings fanden statt:

31.08.2021

Online Meeting

Teilnehmende: 5 Wissenschaftler*innen aus vier kooperierenden Instituten (IZW, LUH, IWM, RUB); Themen: Planung der Umsetzung der Videorearbeiten im Ausland, Abstimmung zum Kick-off Meeting. Da die Projektstelle im Teilprojekt des IPN zu diesem Zeitpunkt noch nicht besetzt werden konnte, war das IPN bei dieser Sitzung nicht vertreten.

06./07.09.2021

Kick-off Meeting zum Start des Projekts (online)

Teilnehmende: 14 Wissenschaftler*innen der fünf kooperierenden Institute (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB) sowie der Projektträger vom DLR;

- Hauptthemen und Ziele: Vorstellung der Teilprojekte, Planung der naturwissenschaftlichen Feldarbeiten, Planung der Videos, Planung und Vorbereitung der Vergabeverfahren für die Filmfirma, Planung der Aktionstage, Vermeidungsstrategien für mögliche Probleme, Risiken und Stolpersteine
- 27.09.2021 **Online Meeting**
- Teilnehmende: 6 Wissenschaftler*innen aus vier kooperierenden Instituten (IZW, LUH, IWM, RUB); Themen: Umsetzung des wissenden vs. suchenden Wissenschaftlers in den Videos in beiden Formaten (d.h. rezeptives und konstruktives Format), Umsetzung der impliziten vs. expliziten Erklärungsweise in den Videos im konstruktiven Format, Abstimmung zu Stichproben und Stichprobengrößen in den Schulen und Schülerlaboren, Abstimmung zum Arbeitstreffen in Hannover
- 03./04.11.2021 **Arbeitstreffen der Verbundpartner an der Leibniz Universität Hannover**
- Teilnehmende: 8 Wissenschaftler*innen aus den fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB); Hauptthemen und Ziele: Aktueller Stand des Fledermausprojektes, Definition und Operationalisierung der Faktoren wissender Wissenschaftler, suchender Wissenschaftler, implizite Erklärungsweise, explizite Erklärungsweise, Definition der abhängigen Variablen, Überlegungen zum Studiendesign, Überlegungen zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Projekttages für die konstruktiven Formate
- 12.01.2022 **Online Meeting**
- Teilnehmende: 10 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB). Thema: Vorbesprechung der Angebote von Filmfirmen zur Videoproduktion.
- 12./18. und **Online-Meeting**
- 19.01.2022 Teilnehmende: 10 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB); Thema: Vorbereitung und Durchführung von Vergabeverfahren und Bietergesprächen mit Filmfirmen sowie Entscheidung für eine Filmfirma.
- 02.02.2022 **Online Meeting**
- Teilnehmende: 10 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB); Thema: Vorbereitung und Durchführung von Vergabeverfahren und Bietergespräch mit Webfirma sowie Entscheidung für eine Webfirma.
- 03./04.03.2022 **Kick-off Meeting mit Filmfirma und Webfirma am IZW in Berlin**
- Teilnehmende: 9 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, IWM, RUB) sowie jeweils 3 Mitarbeitende der Filmfirma und der Webfirma; Hauptthemen und Ziele: Planung der Zusammenarbeit mit der Filmfirma, Planung zur Umsetzung der Videos, Risikoanalyse zur Videoproduktion; Planung der Zusammenarbeit mit der Webfirma, Planung zur Umsetzung der Internetplattform, Risikoanalyse zur Internetplattform.
- 14.-26.05.2022 **Dreharbeiten für die Umsetzung der Videos in Thailand**
- Teilnehmende: 5 Wissenschaftler*innen aus drei kooperierenden Instituten (IZW, IPN, RUB) sowie drei Mitarbeitende der Filmfirma. Themen: Planung, Vorbereitung und Durchführung von Landschafts- und Interviewaufnahmen zur Umsetzung der Videos im rezeptiven und konstruktiven Format.

- 25./26.07.2022 **Arbeitsmeeting am IWM in Tübingen**
- Teilnehmende: 7 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH, RUB). Themen: Besprechung der Testinstrumente für die Fragebögen, Planung der Unterrichtseinheiten im rezeptiven und konstruktiven Format, Planung der nächsten Schritte und Aufgaben zur Rekrutierung von Schulklassen inkl. Erstellung eines Zeitplans und Fortsetzung der Planung des internen Bereichs auf der Internetplattform.
- 14./15.09.2022 **Projektmeeting an der RUB in Bochum**
- Teilnehmende: 10 Wissenschaftler*innen aus vier kooperierenden Instituten (IZW, IPN, IWM, RUB) sowie Markus Sailler vom DLR Projektträger. Hauptthemen: Aktueller Stand des Gesamtprojektes und der Teilprojekte (Arbeitspakete 1-3 im Arbeitsplan), Lessons learned aus dem ersten Projektjahr, Identifikation von Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten, Planung der nächsten Schritte.
- 12.-16.12.2022 **Dreharbeiten für die Umsetzung der Videos am IZW in Berlin**
- Teilnehmende: 8 Wissenschaftler*innen aus vier kooperierenden Instituten (IZW, IPN, IWM, RUB) sowie drei Mitarbeitende der Filmfirma. Themen: Planung, Vorbereitung und Durchführung von Interviewaufnahmen zur Umsetzung der Videos im rezeptiven und konstruktiven Format.
- 17.01.2023 **Digitales Meeting des VideT-Kernteam**
- Teilnehmende: 7 Wissenschaftler*innen aus fünf kooperierenden Instituten (IZW, IPN, LUH; RUB und IWM). Themen: aktueller Stand und nächste Schritte im Jahr 2023.
- Juli 2023 **Dreharbeiten für die Umsetzung der Videos in Ettenheim (Deutschland)**
- Teilnehmende: 5 Wissenschaftler*innen aus zwei kooperierenden Instituten (IZW, IWM) sowie drei Mitarbeitende der Filmfirma. Themen: Planung, Vorbereitung und Durchführung von Landschafts- und Interviewaufnahmen zur Umsetzung der Videos im rezeptiven und konstruktiven Format.
- 06./07.2023 **Projektmeeting am IPN in Kiel**
- Teilnehmende: 11 Wissenschaftler*innen aus vier kooperierenden Instituten (IZW, IPN, IWM, RUB). Hauptthemen: Aktueller Stand des Gesamtprojektes und der Teilprojekte (Arbeitspakete 1-3 im Arbeitsplan), *Lessons learned* im zweiten Projektjahr, Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten identifizieren, Planung der nächsten Schritte.
- 04./06.09.2023 **Dreharbeiten für die Umsetzung der Videos am IZW in Berlin**
- Teilnehmende: 5 Wissenschaftler*innen aus zwei kooperierenden Instituten (IZW, IWM) sowie drei Mitarbeitende der Filmfirma.
- 06./07.06.2024 **Projektmeeting am IZW in Berlin:**
- Aktueller Stand in den verschiedenen Teilprojekten, weitere Schritte der geplanten Auswertung der Daten aus dem rezeptiven und konstruktiven Format; Möglichkeiten zur Weiternutzung der im Verbundprojekt entwickelten Lernplattform einschließlich der Aufgaben und entstandenen Videos nach Projektende.
- 27.11.2024 **Online-Meeting:**
- Besprechung der finalen Schritte bis zum Projektabschluss; Vorstellung erster Ergebnisse aus den Teilstudien und des aktuellen Stands der Datenauswertung

b) Videobasiertes Transferinstrument

Planung:

Es war vorgesehen, im ersten Projektjahr unter Beteiligung aller Verbundpartner zunächst das Konzept für das Transferinstrument zu erstellen. Darauf aufbauend sollten die fachwissenschaftlichen Forschungsprozesse für die Darstellung in den Videos aufgearbeitet und die Videos in Zusammenarbeit mit einer professionellen Filmfirma produziert werden. Parallel sollte die Internetplattform in Zusammenarbeit mit einer professionellen Webfirma konzipiert und umgesetzt werden. Hierfür sollten spezielle Unterrichtsmodule entwickelt und auf der Internetplattform umgesetzt werden, in die die Videosegmente kapitelweise eingebettet und zusätzliche Aufgaben für die Schülerinnen und Schüler bereitgehalten wurden.

Das videobasierte Transferinstrument sollte in unterschiedlichen Formate entwickelt werden: In rezeptiven Formaten, in denen die Schülerinnen und Schüler ausschließlich die Videos ansehen und im Anschluss die Fragebögen der Begleitstudien ausfüllen, und in konstruktiven Formaten, in denen die Schülerinnen und Schüler die Videos in Segmente geschnitten und eingebettet auf der digitalen Lernplattform sehen und dazu während eines ganzen Aktionstags Aufgaben bearbeiten und in Kleingruppen diskutieren. Außerdem sollte bestimmte Darstellungsweisen in den Videos systematisch variiert werden, die die Darstellung der naturwissenschaftlichen Forschung sowie die Rolle der Forschenden in den Videos betreffen.

Durchführung:

Das videobasierte Transferinstrument wurde wie geplant konzipiert und an zwei beispielhaften Forschungsprozessen des IZW zur Ökologie von Fledermäusen umgesetzt. Hierfür wurde eine dreidimensionale Konzeption des videobasierten Transferinstruments entwickelt und publiziert:

- 1) **Makroebene:** Die systematische, fachdidaktisch fundierte Struktur der Videos, deren Gliederung in verschiedene Kapitel die WD-Teilkompetenzen (Darstellung der Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung) sowie NOS-Kategorien (Darstellung von Charakteristika naturwissenschaftlicher Forschung) umfasst.
- 2) **Mesoebene:** Authentische naturwissenschaftliche Fallbeispiele, die während ihres gesamten Verlaufs von Bildungsforscher*innen und einem professionellen Filmteam begleitet werden.
- 3) **Mikroebene:** Ausgewählte Bausteine für die Darstellung der Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung sowie der Denkprozesse von Naturwissenschaftler*innen.

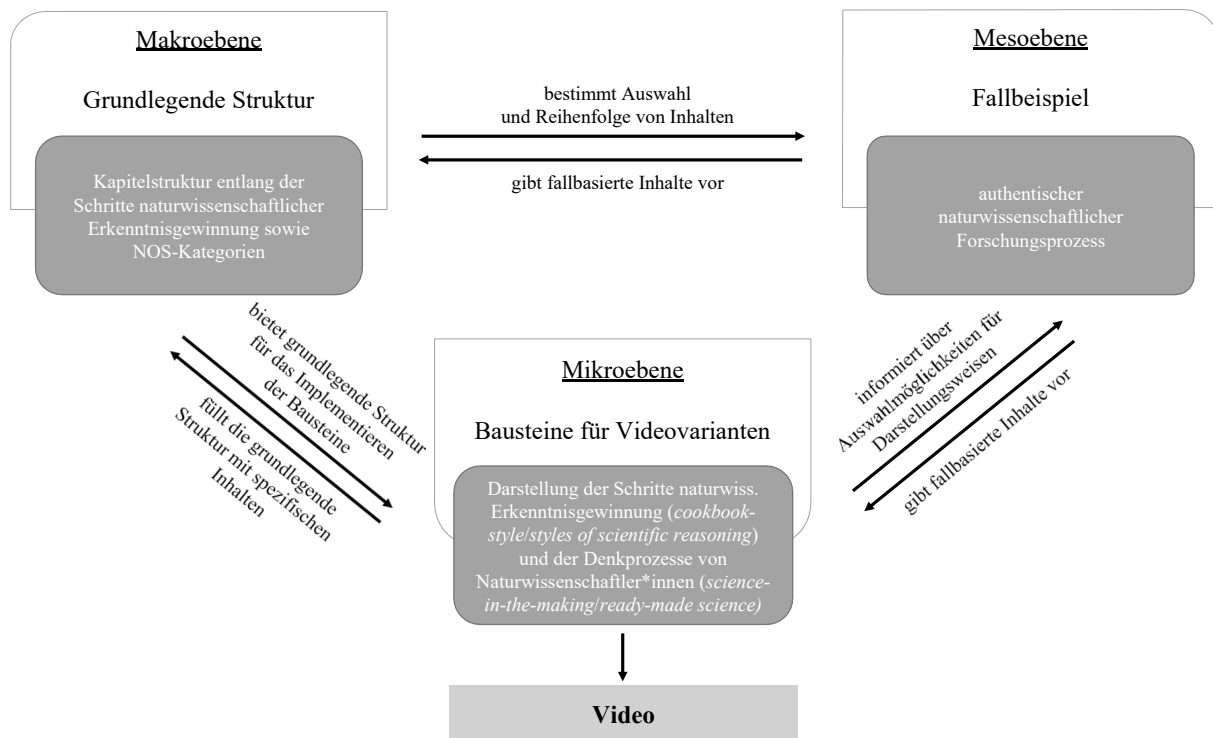


Abb. 1. Rahmenmodell für die Konzeption des videobasierten Transferinstruments: Integration von Makro-, Meso- und Mikroebene (aus: Düsing, van den Bogaert et al. [angenommen]).

Für die unterschiedlichen Formate wurden Videos über die beispielhaften Forschungsprozesse erstellt. Die Konzepte und Skripte dafür wurden vorab unter Einbeziehung der Expertise aller Verbundpartner und mit Beratung durch eine professionelle Filmfirma erstellt. Die Filmaufnahmen wurden durch die Filmfirma in den Feldgebieten (Thailand/Ettenheim) sowie am IZW in Berlin erstellt.

c) Internetplattform

Planung:

Es war vorgesehen, dass die Unterrichtsmodule bis zur Mitte des zweiten Projektjahres entwickelt werden sollten.

Durchführung:

Wie geplant wurde die Internetplattform konzipiert und mit Hilfe eines professionellen Webfirmas umgesetzt. Die Internetplattform stellt ein zentrales Element des Projekts dar, weil sie die Möglichkeiten zu Integration der Videos und die Bereitstellung der digital umgesetzten Aufgaben bot. Neben einer öffentlichen Webseite, auf der die allgemeinen Informationen zum Verbundprojekt und den Teilvorhaben dargestellt wurden, gab es einen passwortgeschützten Teilnehmendenbereich, den man erst durch Login erreichte und auf den die Schülerinnen und Schüler arbeiten konnten.

Die digitale Lernplattform wurde für Schülerinnen und Schüler ab der 10. Jahrgangsstufe entwickelt. Insgesamt beinhaltet die Lernplattform drei Arbeitsphasen, die während eines fünfständigen Besuchs von allen Schülerinnen und Schülern (in Zweier- bis Dreiergruppen) durchlaufen wurden. In den Arbeitsphasen wurden die Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung wie folgt zusammengefasst: 1.) Forschungsfrage und Hypothese formulieren, 2.) Untersuchung planen und durchführen und 3.) Daten auswerten und interpretieren.

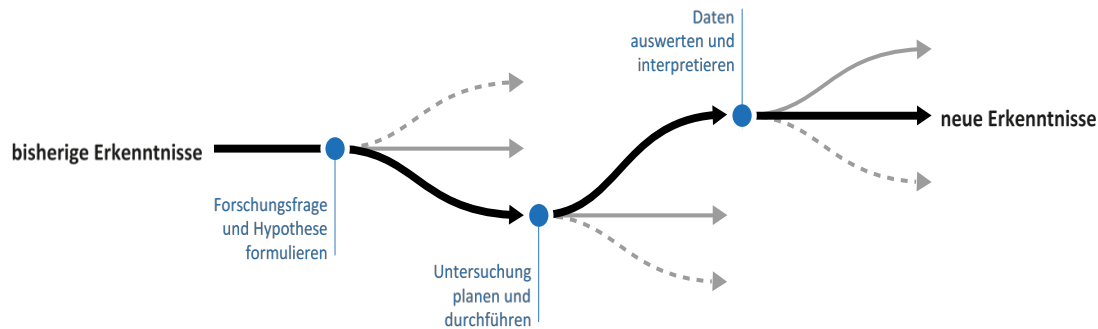


Abb. 2 Darstellung des Wegs der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung auf der VideT-Internetplattform (aus: Düsing, van den Bogaert et al. [angenommen]).

Die in die Lernplattform integrierten Videos wurden nicht durchgehend von Anfang bis Ende angeschaut, sondern waren thematisch in Segmente unterteilt. Diese Videosegmente wurden innerhalb der einzelnen Arbeitsphasen durch interaktive Aufgaben vor- und nachbereitet. Die Aufgabenformate variierten zwischen geschlossenen Aufgaben (z. B. Multiple-Choice-Aufgaben), halboffenen Aufgaben (Richtig-Falsch-Aufgaben mit Textbelegen, um Aussagen zu den im Text genannten Sachverhalten zu überprüfen) und offenen Aufgabenformaten (z. B. Formulierungen von Verbesserungsvorschlägen). Alle geschlossenen und halboffenen Aufgaben waren mit Lösungshinweisen versehen, dessen Wirksamkeit in multimedialen Lernumgebungen bereits nachgewiesen wurde. Bei offenen Aufgabenformaten wurden sogenannte adaptive Prompts implementiert, die den Lernenden Hinweise darauf geben, was zu beachten ist oder was noch einmal reflektiert werden sollte. Solche Hinweise oder auch der Abgleich mit Musterlösungen haben sich in vergleichbaren Lernumgebungen bereits als hilfreich erwiesen.

Die Strukturierung der Arbeitsphasen auf der Lernplattform und die Struktur der Videos (Makroebene) waren aufeinander abgestimmt, sodass einzelne Videosequenzen passgenau in die Arbeitsphasen implementierbar waren. Dazu wurden in den Videos neben den Realbildern auch dynamische Visualisierungen und Kapitelbeschriftungen eingesetzt, deren lernförderliche Wirkung bereits in anderen Studien nachgewiesen werden konnte. Den Schülerinnen und Schülern wurde zusätzlich die Möglichkeit geboten, die Videosequenzen mit Hilfe von Play-, Pause- und Zurück-Tasten individuell zu steuern, um beispielsweise bei lauten Umgebungsgeräuschen, technischen Problemen oder schwierigen Lichtverhältnissen entsprechend reagieren zu können. Diese Interaktionsmöglichkeiten sind nachweislich lernförderlicher als Bedingungen ohne jegliche Interaktionsmöglichkeit. Innerhalb der drei Arbeitsphasen wurden die Videosequenzen – im Sinne der Unterrichtsphasierung – entweder als Einstieg oder zur Sicherung genutzt und mit Aufgaben in Erarbeitungs- und Vertiefungsphasen verknüpft.

d) Erprobung des videobasierten Transferinstruments

Gemäß der Zielsetzung und des Zeitplans wurden im ersten Projektjahr die Instrumente zur Evaluierung des Transferinstruments entwickelt. Nach Fertigstellung des videobasierten Transferinstruments begann die Erprobung mit Schülerinnen und Schülern.

Im November 2023 wurde die Möglichkeit der Buchung von Aktionstagen durch Lehrkräfte auf der Internetplattform geöffnet. Für die Rekrutierung wurden in mehreren Wellen Werbe-Mails an Lehrkräfte versendet (am IPN mehr als 2500 und an der RUB mehr als 1000 Mails). Zudem wurden Werbe-Briefe postalisch versendet (am IPN <100 und an der RUB <200). Weitere Werbe-Maßnahmen erfolgten über *Social Media*, Newsletter, die Homepages der Verbundpartner, Pressemitteilungen, Schülerlabore, auf Konferenzen/Lehrkräftefortbildungen, Empfehlungen. Am IPN wurden darüber hinaus zwei digitale Informations-Veranstaltungen durchgeführt.

In beiden Formaten füllten die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler Fragebögen auf der Internetplattform, die im Rahmen des VideT-Projekts entwickelt wurde, aus. Der erste Fragebogen (Prä-Test) wurde ca. 2 Wochen vorher in der Schule während der regulären Unterrichtszeit ausgefüllt. Der zweite Fragebogen (Post-Test) wurde nach der Intervention in Form des videobasierten Transferinstruments ausgefüllt. Zudem wurde das Nutzungsverhalten der Teilnehmenden anhand von sogenannten Trackingdaten erfasst.

Insgesamt haben im rezeptiven Format 177 Schülerinnen und Schüler aus 8 Klassen (aus Baden-Württemberg) teilgenommen. Im konstruktiven Format haben insgesamt 713 Schülerinnen und Schüler aus 41 Klassen (30 aus Schleswig-Holstein und 11 aus Nordrhein-Westfalen) teilgenommen.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen der Projektumsetzung wurde die Entwicklung der Internetplattform sowie die Erstellung der Filme an externe Dienstleister vergeben. Diese Aufträge an Dritte ermöglichten es, spezialisierte Expertise in die Projektdurchführung einzubringen und die Qualität der Ergebnisse zu maximieren. Für die Entwicklung der Internetplattform wurde eine spezialisierte Webfirma beauftragt. Dieses Unternehmen brachte umfassende Erfahrung in der Gestaltung und Implementierung digitaler Bildungsplattformen mit, was sicherstellte, dass die Plattform sowohl benutzerfreundlich als auch funktional den Anforderungen des Projekts entspricht. Durch die externe Vergabe konnten zudem neueste technologische Standards und Sicherheitsmaßnahmen integriert werden, die für die Bereitstellung eines zuverlässigen und innovativen Lernerlebnisses erforderlich sind. Gleichzeitig wurde für die Produktion der Filme ein professionelles Filmstudio engagiert. Durch die Zusammenarbeit mit erfahrenem Filmemacher*innen konnte sichergestellt werden, dass die Filme nicht nur fachlich korrekt, sondern auch visuell ansprechend und didaktisch durchdacht sind. Diese Zusammenarbeit ermöglichte eine qualitativ hochwertige Darstellung der wissenschaftlichen Inhalte, die den Lernenden ein ansprechendes und verständliches Vermittlungserlebnis bietet. In beiden Fällen trugen die Aufträge an spezialisierte Dienstleister dazu bei, die Projektziele effizient und professionell zu erreichen, indem sie auf deren spezifische Fachkompetenzen und Ressourcen zurückgriffen.

2 Projektdarstellung

2.1 Ergebnisse in Relation zu den Zielen

Die Planung des Vorhabens hat sich im Berichtszeitraum nicht geändert und der Arbeitsplan konnte eingehalten werden. Im Projektzeitraum hat sich eine Zeitverzögerung von insgesamt 6 Monaten ergeben, weshalb eine kostenneutrale Verlängerung von 6 Monaten beantragt worden ist. Zentrale Ergebnisse des VideT-Projekts sind:

Projektergebnis 1: Systematik zur Konzeption eines videobasierten Transferinstruments

Es wurde auf Grundlage fachdidaktischer Literatur eine innovative Systematik konzipiert, mit der authentische naturwissenschaftliche Forschungsprozesse einem nicht-wissenschaftlichen Publikum zugänglich gemacht werden können.

Projektergebnis 2: Videos

Durch Anwendung der im VideT-Projekt entwickelten Systematik wurden Videos zu zwei verschiedenen naturwissenschaftlichen Forschungsprozessen in unterschiedlichen Lernformaten entwickelt.

Projektergebnis 3: digitale Lernplattform

Auf der digitalen Lernplattform wurden die Videos kapitelweise eingebettet und Aufgaben

entwickelt, die zu den Videosegmenten hinleiten und Möglichkeiten zur Anwendung und Vertiefung des durch die Videos vermittelten Wissens bieten.

Die wissenschaftlichen Arbeitsziele waren laut Antrag:

- 1) Entwicklung eines videobasierten Transferinstruments zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse im Kontext wissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen
- 2) Erprobung des Transferinstruments in Schülerlaboren
- 3) Projektbegleitende Evaluierung/ Begleitforschung des Instruments hinsichtlich seiner Wirkung auf
 - wissenschaftliches Denken
 - Beurteilungsfähigkeit
 - Wahrnehmung der Fragilität wissenschaftlicher Erkenntnisse
 - Einstellungen zur Wissenschaft
 - Wahrgenommene Glaubwürdigkeit und Authentizität der Forschenden, der Forschungsergebnisse sowie der Wissenschaftsvermittlung
 - Genauigkeit der Selbsteinschätzung.

2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die bewilligten Mittel entsprechend der im Antrag formulierten Arbeitspakete verwendet und sind im Verwendungsnachweis dargelegt. In erster Linie wurden die bewilligten Mittel für Personalausgaben verwendet. Die übrigen Ausgaben entfallen auf sachliche Verwaltungsmitteln in Form von Reisemitteln für die regelmäßigen Projektmeetings und Kooperationstreffen sowie nationale und internationale Konferenzen.

2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die im verwendeten Mittel waren notwendig, um das beschriebene Projekt durchzuführen. Wie dargestellt war zur effektiven Entwicklung und Umsetzung des videobasierten Transferinstruments die jeweils disziplinäre Expertise der Verbundpartner notwendig sowie die externe Expertise der professionellen Filmfirma und der professionellen Webfirma. Zur Erreichung der Projektziele waren die verwendeten Mittel unabdingbar und wurden ausschließlich für die Erreichung dieser Ziele genutzt. Dabei entsprach der geplante inhaltliche Ablauf des Projektes insgesamt der ursprünglichen Planung.

2.4 Nutzen und Verwertbarkeit

Die in diesem Projekt gewonnenen Ergebnisse liefern einen wichtigen Beitrag zum Erfolg und zur Effektivität des Wissenstransfers von der Wissenschaft in die Gesellschaft am Beispiel von naturwissenschaftlicher Forschung. Das IPN trägt mit seinen Erkenntnissen insbesondere zum Wissenstransfer hinsichtlich des Fachwissens sowie des Wissenschaftsverständnisses (d. h. wissenschaftliches Denken und epistemische Überzeugungen) bei. Dadurch, dass bisher kein videobasiertes Transferinstrument vorlag, bei dem die Kommunikation des Forschungsprozesses im Fokus steht und nicht die Kommunikation der Forschungsergebnisse, tragen die Projektergebnisse zum Verständnis und zur Optimierung für den Wissenstransfer zu Fachwissen und Wissenschaftsverständnis bei. Gleichzeitig stellt die Internetplattform ein beispielhaftes Konzept dar, durch das das videobasierte Transferinstrument Schülerinnen und Schülern zugänglich gemacht werden kann.

Das besondere an dem videobasierten Transferinstrument des VideT-Projekts ist, dass es zwar anhand von zwei beispielhaften Forschungsprozessen entwickelt worden ist, aber die zu Grunde liegende Systematik so entwickelt wurde, dass sie auf jeden naturwissenschaftlichen Forschungsprozess

anwendbar ist. Diese Systematik wird durch Publikationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Düsing, van den Bogaert et al., in Druck; Düsing, van den Bogaert et al., eingereicht).

2.5 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens durch andere Stellen

Es sind keine Forschungsarbeiten durch andere Forschende auf diesem Gebiet bekannt.

2.6 Vorträge und Veröffentlichungen

Erfolgte Vorträge:

(*eingeladene Vorträge)

- *Düsing, K. (2025, 03. Mai). Einblicke in echte Forschungsprozesse - Förderung von Erkenntnisgewinnungskompetenzen durch Videos mit authentischen Fällen. [eingeladener Vortrag]. 115. MNU-Bundeskongress, Ruhr-Universität Bochum.
- Düsing, K., van den Bogaert, V., Brandt, M., Bruckermann, T., Greving, H., Harms, U., Lewanzik, L., Schumann, A., Thomas, J., & Voigt, C. C. (2025, 13. April). Naturwissenschaftliche Forschung in Videos erlebbar machen – ein Beispiel aus der Fledermausforschung [Vortrag]. 16. Tagung des Bundesfachausschusses Fledermausschutz im NABU, Berlin.
- Harms, U., & Düsing, K. (2024, 12. Dezember). Bridging disciplinary and school science - Videos with authentic cases for addressing scientific reasoning competencies and epistemic beliefs – a science communication project [Vortrag]. Online-Meeting des Leibniz Research Network "Stem cells and organoids".
- Düsing K., Bruckermann, T., & Harms, U. (2024, 05. Dezember). Entwicklung und Evaluation von Lernvideos mit authentischen Fällen zur Förderung von wissenschaftlichem Denken und Wissenschaftsverständnis im Rahmen des VideT-Projekts [Vortrag]. Forschungskolloquium der Didaktik-Abteilungen, IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel.
- Düsing, K. (2024, 14./15. November). Wie vermittelt man nicht nur Forschungsergebnisse, sondern auch ein Verständnis des Forschungsprozesses? Workshop im Rahmen des Innofo-Camps, Transferwerkstatt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Bonn.
- Düsing, K., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Harms, U. (2024, 10. Oktober). Bridging disciplinary and school science - Videos with authentic cases for addressing scientific reasoning competencies and epistemic beliefs [Vortrag]. Newton-Room-visit and STEM Seminar an der Universität Bodø, Norwegen.
- Düsing, K. (2024, 26./27. September). Videamus VideT: Videos with authentic cases for addressing scientific reasoning competencies and epistemic beliefs [Vortrag]. Retreat Didaktik der Biologie – Empirische biologiedidaktische Forschung, Akademie Sankelmark.
- *Düsing, K., van den Bogaert, V. (2024, 23. September). Biodiversität am Nachthimmel erforschen - Einblicke in naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung durch Lernvideos authentischer Forschungsprozesse [eingeladener Vortrag]. MNU Herbsttagung in Kiel.
- Düsing, K., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Harms, U. (2024, 20. September). Using videos to open the black box of scientific research processes [Vortrag]. Symposium der ESERA SIG 2 zum Thema "The role of visuality in science education" an der Universität Graz, Österreich.
- van den Bogaert, V., Düsing, K., Greving, H., Thomas, J., Bruckermann, T., Brandt, M., Lewanzik, D., & Schumann, A. (2024, 11. September). Verknüpfung von Forschung und Praxis: Eintauchen in authentische Forschungsprozesse [Vortrag]. Wisskomm Connected. Eine Konferenz der Transfer Unit Wissenschaftskommunikation, Berlin.
- Düsing, K., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Harms, U. (2024, 02. Juli). Effects of explicitly communicating the research process using learning videos with authentic cases on scientific reasoning and

- epistemic beliefs [Poster]. ERIDOB 2024 – 14th Conference of European Researchers in Didactics of Biology, Lyon, France.
- Düsing, K. (2023, 12. Dezember). *Insights into the VideT project: On developing video-based tools for 10th grade students to better understand the processes of scientific inquiry* [Vortrag]. International Seminar des Newton Rooms Projects der Nord Universität und des IPN in der Kieler Forschungswerkstatt.
- Düsing, K., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Harms, U. (2023, 20. September). *Effekte der expliziten Vermittlung des Forschungsprozesses auf wissenschaftliches Denken und Wissenschaftsverständnis – Ein VideT-Teilprojekt* [Poster]. Internationale Fachtagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg.
- Thomas, J., Greving, H., Düsing, K., van den Bogaert, V., Bruckermann, T., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Kimmerle, J. (2023, 18. September). *Den Forschungsprozess vermitteln: Bewertung der Vorläufigkeit und Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse anhand eines videobasierten Transferinstruments* [Poster]. Internationale Fachtagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg.
- Düsing, K., Bruckermann, T., & Harms, U. (2023, 11. Mai). VideT: Den Forschungsprozess vermitteln – ein videobasiertes Transferinstrument für Schülerinnen und Schüler [Vortrag]. Forschungskolloquium der Didaktik-Abteilungen, IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel.
- Düsing, K., Bruckermann, T., Greving, H., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Harms, U. (2022, 25. November). *Welche Effekte haben authentische Fallbeispiele auf wissenschaftliches Denken, wenn der Forschungsprozess explizit gemacht wird? – Ein VideT-Teilprojekt* [Poster]. Wissenschaftsvermittlung in Schülerlaboren und außerschulischen Lernkontexten, WiSuaL-Tagung, Ruhr-Universität Bochum.
- van den Bogaert, V., Düsing, K., Greving, H., Bruckermann, T., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Wirth, J. (2022, 25. November). *Wie wirken angeleitete Reflexionsphasen auf die Authentizitätswahrnehmung der Wissenschaftsvermittlung? – Ein VideT-Teilprojekt* [Poster]. Wissenschaftsvermittlung in Schülerlaboren und außerschulischen Lernkontexte, WiSuaL-Tagung, Ruhr-Universität Bochum.
- Greving, H., Bruckermann, T., Düsing, K., van den Bogaert, V., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., & Kimmerle, J. (2022, 25. November). *Vorläufigkeit und Glaubwürdigkeit: Wie nehmen Schüler*innen wissenschaftliche Erkenntnisse wahr? - Ein VideT-Teilprojekt* [Poster]. Wissenschaftsvermittlung in Schülerlaboren und außerschulischen Lernkontexten, WiSuaL-Tagung, Ruhr-Universität Bochum.
- Düsing, K. (2022, 03. November). *Den Forschungsprozess vermitteln - Entwicklung und Evaluation eines videobasierten Transferinstruments (VideT) für Schülerinnen und Schüler* [Vortrag]. Retreat Didaktik der Biologie – Empirische biologiedidaktische Forschung, Akademie Sankelmark.

Angenommene Vorträge:

- Greving, H., Düsing, K., van den Bogaert, V., Thomas, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., Harms, U., & Bruckermann, T. (2025, September). *Welchen Einfluss hat wissenschaftliches Denken auf Fachwissen? Kreuzverzögerte Modellierung von Lernvoraussetzungen und -ergebnissen bei videobasierten Lerngelegenheiten* [Symposium]. 25. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO in Kooperation mit dem Verein Österreichischer Biologiedidaktik (VÖBD), Universität Innsbruck, Österreich.
- van den Bogaert, V., Düsing, K., Greving, H., Thomas, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., Wirth, J., & Bruckermann, T. (2025, September). *Förderung der Erkenntnisgewinnungskompetenzen: Ein metakognitiver Ansatz zur Optimierung des Lernens mit videobasierten Lerngelegenheiten* [Symposium]. 25. Internationale Tagung der

Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO in Kooperation mit dem Verein Österreichischer Biologiedidaktik (VÖBD), Universität Innsbruck, Österreich.

Düsing, K., van den Bogaert, V., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., Wirth, J., & Harms, U. (2025, September). Effekte der Darstellung authentischer Forschungsprozesse in Videos: Kommunikation von prozeduralem und epistemischem Wissen sowie der Denkprozesse von Naturwissenschaftler*innen [Symposium]. 25. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO in Kooperation mit dem Verein Österreichischer Biologiedidaktik (VÖBD), Universität Innsbruck, Österreich.

Harms, U., Düsing, K., van den Bogaert, V., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., Kimmerle, J., Wirth, J., Lewanzik, D., Schumann, A., & Brandt, M. (2025, September). Entwicklung eines Rahmenmodells zur systematischen Konzeption von Videos für die Vermittlung naturwissenschaftlicher Forschungsprozesse [Symposium]. 25. Internationale Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO in Kooperation mit dem Verein Österreichischer Biologiedidaktik (VÖBD), Universität Innsbruck, Österreich.

*Düsing, K., van den Bogaert, V., Bruckermann, T., Greving, H., Thomas, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Brandt, M., Wirth, J., & Harms, U. (2025, August). Using videos to open the black box of scientific research processes: Effects of communicating procedural and epistemic knowledge as well as thinking processes of scientists [eingeladenes Symposium]. ESERA 2025 - 16th Biennial Conference of the European Science Education Research Association, Copenhagen, Denmark.

Publikationen (angenommen/ingereicht):

(* geteilte Erstautor*innenschaft)

Düsing, K.*, van den Bogaert, V.*, Brandt, M., Bruckermann, T., Greving, H., Harms, U., Kimmerle, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Thomas, J., & Wirth, J. (angenommen). Konzeption eines videobasierten Transferinstruments mit authentischen Fällen zur Vermittlung naturwissenschaftlicher Forschungsprozesse – Fachdidaktische Fundierung und Einsatzmöglichkeiten in Schüler*innenlaboren. In A. Wenzel und T. Schmäing (Hrsg.), *Außerschulisches Lernen in der naturwissenschaftlichen Bildung – Eine multiperspektive Betrachtung*. Springer Nature

Düsing, K.*, van den Bogaert, V.*, Brandt, M., Bruckermann, T., Greving, H., Harms, U., Kimmerle, J., Lewanzik, D., Schumann, A., Thomas, J., & Wirth, J. (*submitted*). Bridging the gap between competence-oriented approaches and authentic cases – systematic development of videos for teaching scientific research processes. *Science Education*.

Thomas, J. C., Düsing, K., van den Bogaert, V., Greving, H., Bruckermann, T., Brandt, M., Voigt, C. C., Kimmerle, J. (ingereicht am 13.01.2025). The role of research process presentations in science education: Perceptions of credibility and tentativeness in research findings. *Humanities and Social Sciences Communications*.

Presse und Medien:

Harms, U. (2025). Bildungsforschung für die Bildungspraxis. Bildung auf die Ohren – der Podcast des Deutschen Bildungsservers. <https://blog.bildungsserver.de/die-bildungsforschung-kommt-gegen-die-praxis-nicht-an/>

Düsing, K., Lewanzik, D., van den Bogaert, V., & Greving, H. (2024). Interdisciplinarity Interview #4: New ways to transfer scientific knowledge. Interview (International), Web: <https://leibniz-postdoc.de/interdisciplinarity-interview-4-exploring-new-ways-to-transfer-scientific-knowledge/>