

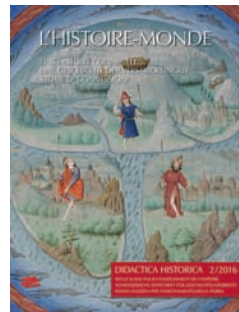
# TECHNIQUE ET INNOVATION

TECHNIK UND  
INNOVATION  
TECNOLOGIA E  
INNOVAZIONE

Dans la même collection :



*Guerre et paix. Krieg und Frieden. Guerra e pace, Didactica Historica 1, 2015.*



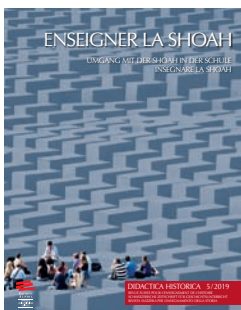
*L'Histoire-Monde. Une histoire connectée. Eine Geschichte der Verstrickungen. Storia di connessioni, Didactica Historica 2, 2016.*



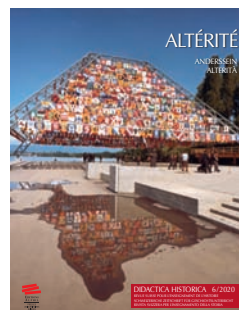
*Le documentaire en histoire. Geschichte dokumentarisch. Il documentario storico, Didactica Historica 3, 2017.*



*Faire la fête! Entre commémoration et transgression. Zwischen Gedenken und Umdeutung. Tra commemorazione e trasgressione, Didactica Historica 4, 2018.*



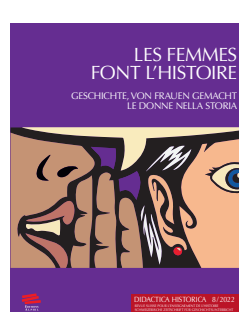
*Enseigner la Shoah. Umgang mit der Shoah in der Schule. Insegnare la Shoah, Didactica Historica 5, 2019.*



*Altérité. Anderssein. Alterità, Didactica Historica 6, 2020.*



*Histoire environnementale. Umweltgeschichte. Storia dell'Ambiente, Didactica Historica 7, 2021.*



*Les femmes font l'histoire. Geschichte, von Frauen gemacht. Le donne nella storia, Didactica Historica 8, 2022.*

**Didactica Historica**  
Revue suisse pour l'enseignement de l'histoire  
Schweizerische Zeitschrift für Geschichtsunterricht  
Rivista svizzera per l'insegnamento della storia

# Technique et innovation Technik und Innovation Tecnologia e innovazione

N° 9/2023

Revue annuelle publiée par le Groupe d'étude de didactique de l'histoire de la Suisse romande et italienne (GDH) et par la Deutschschweizerische Gesellschaft für Geschichtsdidaktik (DGGD), sous le mandat de la CODHIS-SDGD

Éditions Alphil-Presses universitaires suisses

© Éditions Alphil-Presses universitaires suisses, 2023  
10, rue du Tertre  
2000 Neuchâtel  
Suisse

www.aphil.com

Abonnement ou commande de numéros individuels : commande@aphil.ch

ISSN 2297-7465

ISBN pdf: 978-2-88930-541-4

ISBN epub: 978-2-88930-542-1

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01

### Responsables éditoriaux

Groupe d'étude de didactique de l'histoire de la Suisse romande et italienne (GDH) – Deutschschweizerische Gesellschaft für Geschichtsdidaktik (DGGD), sous mandat de la CODHIS-SDGD.

<http://www.codhis-sdgd.ch/>

Pour les Éditions Alphil: Rachel Maeder

### Comité de rédaction

**Nadine Fink**, HEP Vaud, directrice de rédaction

**Prisca Lehmann**, Gymnase d'Yverdon-les-Bains, co-directrice de rédaction; **Nicolas Barré**, HEP-BEJUNE; **Pierre-Philippe Bugnard**, Université de Fribourg; **Nathalie Masungi**, HEP Vaud; **Thomas Metzger**, PH St. Gallen; **Michel Nicod**, EPS Roche-Combe Nyon; **Nadine Ritzer**, PH Bern; **Béatrice Rogéré Pignolet**, HEP Vaud; **Amalia Terzidis**, HEP Valais; **Béatrice Ziegler**, PH FHNW, Aarau, responsable des articles germanophones.

### Comité scientifique

**Sylvain Doussot**, INSPE Nantes Université; **Marc-André Ethier**, Université de Montréal; **Johannes Meyer-Hamme**, Universität Paderborn; **Sabrina Moisan**, Université de Sherbrooke; **Astrid Schwabe**, Europa-Universität Flensburg; **Maren Tribukait**, Leibniz-Institut für Bildungsmedien – Georg Eckert Institut, Braunschweig; **Karel Van Nieuwenhuysse**, KU Leuven.

Les articles publiés dans la rubrique *Actualité de la recherche en didactique de l'histoire* sont disponibles au format scientifique évalué par les pairs dans le livret *Recherches en didactique de l'histoire* publié en ligne.

### Image de couverture:

Pont traditionnel en bambou servant à traverser la rivière de la montagne à la forêt, Indes © Bambam Kumar jha.

*Didactica Historica* est soutenue par l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSHS) via l'affiliation de la Coordination nationale des didactiques de l'histoire (CODHIS/GDH – DGGD) à la Société suisse d'histoire (SSH).

Ce livre est sous licence:



Ce texte est sous licence Creative Commons: elle vous oblige, si vous utilisez cet écrit, à en citer l'auteur, la source et l'éditeur original, sans modifications du texte ou de l'extrait et sans utilisation commerciale.



Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften  
Académie suisse des sciences humaines et sociales  
Accademia svizzera di scienze umane e sociali  
Academia svizra da ciencias humanas e socialas  
Swiss Academy of Humanities and Social Sciences

# Table des matières

Éditorial / Editorial / Editoriale..... 9

## **Dossier «histoire»: Technique et innovation – Dossier «Geschichte»: Technik und Innovation – Dossier «Storia»: Tecnologia e innovazione**

Jean-Paul Demoule, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne

**Du néolithique à l'anthropocène : fallait-il inventer l'agriculture ?** ..... 15

Helga Scholten, Ruhr-Universität Bochum

**Zwischen Emotionalität und Rationalität: die Hellespont-Brücken 480 v. Chr.** ..... 23

Sébastien Pautet, Université Paris Cité

**La Chine : un défi des Lumières techniques** ..... 29

Patrick Minder, Université de Fribourg

**L'Afrique coloniale en Suisse vue par la lorgnette**..... 35

Angela Schwarz, Universität Siegen

**Vom Triumph zur Katastrophe: der Einsturz der Tay-Brücke und der Technikoptimismus des späten 19. Jahrhunderts**..... 43

Jean-Baptiste Fressoz, CNRS, Paris

**La révolution industrielle : une histoire symbiotique** ..... 49

Tiphaine Robert, Rachel Carson Center (Munich) et UniDistance Suisse

**Le progrès plombé, l'innovation en question. L'histoire du plomb dans l'essence en Suisse**..... 55

Jan-Henrik Meyer, Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie, Frankfurt am Main

**Ein Fanal gegen «ökologisch unverantwortbar[e]» Technik: die Selbstverbrennung des Atomkraftgegners Hartmut Gründler 1977** ..... 63

Florian Kissling, Gymnase de Burier

**Les «Trente Glorieuses» au crible d'une histoire environnementale des pollutions en Suisse**..... 69

Vincent Boutonnet, Université du Québec en Outaouais

**La gestion des changements climatiques dans un jeu vidéo populaire : le cas de *Civilization VI – Gathering Storm***..... 77

Rémy Rieffel, Université Paris Panthéon-Assas

**Internet : une simple révolution technologique ?** ..... 83

## **Actualité de la recherche en didactique de l'histoire – Aktuelles aus der geschichtsdidaktischen Forschung – Ricerche attuali in didattica della storia**

Sylvain Doussot, Élise Guenoux, Nantes Université

**Faire argumenter historiquement les élèves sur les causes d'un événement d'actualité** ..... 91

Marc-André Éthier, Université de Montréal  
David Lefrançois, Université du Québec en Outaouais

**Comment éliciter la mobilisation d'heuristiques historiques par des élèves du secondaire?** ..... 99

Lucie Gomes, Université de Limoges

**Oradour-sur-Glane : l'étude d'une rumeur, levier ou obstacle pour l'enseignement?** ..... 105

Philipp Marti, Dominik Studer, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

**Deutschschweizer Geschichtslehrpersonen als Akteure der Themenbestimmung in einer globalisierten Lebenswelt: ein Fallbeispiel aus einer empirischen Studie** ..... 113

Nadine Ritzer, Regula Argast, Anja Koszuta, Tobias Lüthi, Pädagogische Hochschule Bern

**Kompetenzorientierung im Geschichtsunterricht – Einblicke in das Forschungsprojekt «Geschichte kompetenzorientiert unterrichten»** ..... 119

## **Pratiques enseignantes – Praxisberichte – Pratiche didattiche**

Gilles Disero, Haute école pédagogique du Valais

**«Tenue correcte exigée !», quand l'apparence vestimentaire interroge** ..... 129

Corinne Michellod, Établissement de Collombey-Muraz et Haute école pédagogique du Valais

**Sortons faire des SHS en nature!** ..... 137

Helen Kaufmann, Pädagogische Hochschule Luzern und St. Gallen  
Florian Rohner, Pädagogische Hochschule Zürich

**«Schlussendlich waren wir extrem stolz auf uns [...] In Anbetracht dessen, dass wir keine Videoeditoren, sondern Lehrer sind!» Historische Filmprojekte mit Sek-I-Studierenden der Pädagogischen Hochschule Zürich** ..... 141

Konrad Sziedat, Bayerische Landeszentrale für politische Bildungsarbeit, München

**Technik, Wirtschaft und Propaganda im Nationalsozialismus. Didaktische Erfahrungen und Materialien für Unterricht und historisch-politische Bildung** ..... 149

## Ressources pour l'enseignement – Materialien für den Unterricht – Risorse didattiche

Karel Van Nieuwenhuysse, Université de Louvain

**Faites l'histoire vous-même. Des « docutubes » comme outil de connaissances, de réflexion critique, de formation d'opinion raisonnée et de construction d'attitudes** ..... 159

Amalia Terzidis, Marie-France Hendrikx, Haute école pédagogique du Valais

**Sortir de la classe pour entrer dans l'histoire... L'exemple du Fort militaire de Chillon : une sortie avec de vrais morceaux d'histoire dedans** ..... 167

Helen Kaufmann, Pädagogische Hochschule Luzern und St. Gallen

**Lebensgeschichten erzählen – ein Geschichtsprojekt für die Sekundarstufe I** ..... 173

Marvin Rees, Dominik Sauerländer, Pädagogische Hochschule FHNW, Brugg  
Patrick Zehnder, Zeitgeschichte Aargau, Aarau

**Regionale Zeitgeschichte im Unterricht – das Projekt ZEITGESCHICHTE AARGAU** ..... 181

Thomas Metzger, Pädagogische Hochschule St. Gallen

**Der «Bürgerblock» im antikommunistischen Kampf gegen die Initiative für eine einmalige Vermögensabgabe 1922: eine Analyse von Diskurssträngen auf Plakaten und Postkarten** ..... 189

## Comptes rendus – Buchbesprechungen – Recensioni

Étienne Honoré, Haute école pédagogique du canton de Vaud

**Cariou Didier, *Le document et l'indice. Apprendre l'histoire de l'école au lycée*** ..... 197

Michel Nicod, Collège secondaire de Nyon-Marens

**Francesca Bray, Arnold Pacey, *Technology in World Civilization, Revised And Expanded Edition: a Thousand-Year History*** ..... 199

Didier Cariou, Université de Brest

**Sylvie Lalagüe-Dulac, Sylvain Doussot, Philippe Hertig (dir), *Didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté. Références pour la pratique et la recherche*** ..... 201

Béatrice Ziegler, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

**Christian Kuchler, *Lernort Auschwitz. Geschichte und Rezeption schulischer Gedenkstättenfahrten, 1980–2019*** ..... 203

Christian Mathis, Pädagogische Hochschule Zürich

**Volkhard Knigge (Hrsg.), *Jenseits der Erinnerung – Verbrechen Geschichte begreifen. Impulse für die kritische Auseinandersetzung mit dem Nationalsozialismus nach dem Ende der Zeitgenossenschaft*.....** 205

Jan Scheller, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

**Manuel Köster, *Aufgabenkultur im Geschichtsunterricht*.....** 207

Luigi Cajani, Sapienza Università di Roma

**Joan Santacana Mestre, Nayra Llonch Molina, *Fare storia con gli oggetti. Metodi e percorsi didattici per bambini e adolescenti* .....** 209

## **Actualité des associations – Neuigkeiten aus den Gesellschaften – Attualità delle associazioni**

**CODHIS – SDGD en 2022 .....** 213

**LE GDH en 2022 .....** 215

**DGGD im Jahr 2022.....** 217

**L'Associazione ticinese degli insegnanti di storia (Atis):  
un anno di attività (as. 2021-2022).....** 219



## Technique et innovation

Alors que des innovations comme l'intelligence artificielle, la numérisation ou les objets dématérialisés influencent notre quotidien et que prévaut encore la croyance au progrès technique pour répondre aux défis que nous imposent les conséquences du changement climatique, le dossier « Histoire » de *Didactica Historica* propose d'explorer quelques aspects de l'histoire du développement technique sur la longue durée et selon des perspectives alternatives.

La technique désigne l'ensemble des mesures, des équipements et des procédés rendus possibles par la mise en pratique des connaissances scientifiques. Les développements techniques s'inscrivent dans des processus sociaux qui font interagir besoins humains, intérêts économiques, exigences politiques et projets de société. Par le biais de progrès scientifiques et d'innovations techniques, ils deviennent déterminants pour la vie des sociétés et des individus. Les questions relatives à l'importance des évolutions techniques pour le changement social et au poids des innovations pour le développement des sociétés humaines ont toujours fait et font encore l'objet de controverses.

Jusqu'à récemment, l'historiographie a été marquée par l'eurocentrisme et l'idéologie du progrès. La technique et les innovations, en tant qu'expressions d'une maîtrise, voire d'une domination croissante de l'humain sur son environnement, y ont été appréhendées comme décisives et positives pour le bien commun. Cependant, les travaux d'historiens mettent de plus en plus en lumière les conséquences problématiques d'une telle représentation de la marche de l'histoire. De nouvelles perspectives historiographiques et sociétales – par exemple les mouvements postcoloniaux, les études de genre, l'histoire environnementale et l'importance des échanges – remettent en question cette lecture pour pointer les conséquences sociales, économiques et écologiques néfastes pour l'écosystème planétaire et la vie sur Terre.

Dans son dossier « Technique et innovation », *Didactica Historica* propose une série de

contributions qui traitent des interactions entre développements techniques, innovations, conditions, cadres et conséquences sociétales pour en explorer les ambiguïtés sur le long terme, de la Préhistoire au passé récent. Elles traitent des changements de discours et de représentations sur les innovations et leurs conséquences pour les sociétés humaines. Elles proposent autant de pistes thématiques pour la prise en charge dans l'histoire scolaire d'enjeux qui entrent en résonance avec des problématiques contemporaines raisonnées à l'aune de la longue durée de l'histoire humaine.

Les cinq articles de la rubrique *Actualité de la recherche en didactique de l'histoire* présentent quelques travaux de recherche actuellement menés dans ce champ scientifique consacré à l'analyse de l'enseignement et de l'apprentissage en histoire scolaire. En plus des versions synthétiques publiées dans la revue imprimée, le lectorat intéressé pourra approfondir les analyses évoquées grâce à des versions longues qui développent les cadres théoriques et méthodologiques des résultats présentés. Ces contributions scientifiques sont publiées dans un livret en ligne : *Recherches en didactique de l'histoire*. La rubrique *Pratiques enseignantes* repose sur les membres du corps enseignant qui acceptent de livrer, dans nos colonnes, des expériences d'enseignement basées sur des séquences originales qu'ils et elles ont construites. C'est grâce à leur engagement que nous pouvons nourrir cette rubrique que nous envisageons comme un lieu d'échange professionnel et de mutualisation de ressources parfois disponibles dans des annexes en ligne. Nous invitons notre lectorat à nous soumettre des textes originaux.

La rubrique *Ressources pour l'enseignement* offre une plateforme de rencontre avec l'histoire publique et ses potentialités pour l'enseignement de l'histoire et dont la pérennité est assurée à moyen terme : musées, ressources pédagogiques, plateformes Internet, projet d'histoire orale ou d'histoire locale par exemple. N'hésitez pas à nous soumettre vos suggestions.

Enfin, la rubrique *Comptes rendus* centre ses recensions sur des parutions récentes dans le champ de la didactique de l'histoire ou dans l'actualité historiographique, avec pour objectif de pointer

des apports intéressants pour l'enseignement de l'histoire.

Nous vous souhaitons une bonne lecture!

**Le comité de rédaction**

## Technik und Innovation

Innovationen wie künstliche Intelligenz, Digitalisierung oder entmaterialisierte Objekte beeinflussen unseren Alltag. Auch ist der Glaube noch immer vorherrschend, dass es der technische Fortschritt ist, der uns befähigt, den Herausforderungen zu begegnen, die uns die Folgen des Klimawandels auferlegen. Demgegenüber schlägt das Dossier «Geschichte» der *Didactica Historica* vor, einige Aspekte der Geschichte der technischen Entwicklung über einen längeren Zeitraum und aus alternativen Perspektiven zu erkunden.

Technik bezeichnet die Gesamtheit der Maßnahmen, Ausrüstungen und Verfahren, die durch die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis ermöglicht werden. Technische Entwicklungen sind Teil gesellschaftlicher Prozesse, in denen menschliche Bedürfnisse, wirtschaftliche Interessen, politische Forderungen und gesellschaftliche Projekte zusammenwirken. Durch den wissenschaftlichen Fortschritt und technische Innovationen werden sie für das Leben von Gesellschaften und Einzelpersonen entscheidend. Soziale Umwälzungen, Veränderungen in kulturellen und politischen Diskursen werden tendenziell als Folgen großer technologischer Veränderungen und Innovationen betrachtet. Die Bedeutung technischer Entwicklungen für den sozialen Wandel und das Gewicht von Innovationen für die Entwicklung menschlicher Gesellschaften waren und sind jedoch nach wie vor Gegenstand von Kontroversen.

Bis vor kurzem war die Geschichtsschreibung von Eurozentrismus und der Ideologie des Fortschritts geprägt. Historische Arbeiten beleuchten jedoch zunehmend die problematischen Folgen eines solchen Verständnisses des Verlaufs der Geschichte. Neue historiografische und gesellschaftliche

Perspektiven – z. B. postkoloniale Bewegungen, Gender Studies, Umweltgeschichte und die Einschätzung der Bedeutung des globalen Handels – stellen diese Lesart infrage und weisen auf die negativen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen für das globale Ökosystem und das Leben auf der Erde hin.

In ihrem Dossier «Technik und Innovation» stellt *Didactica Historica* eine Reihe von historiografischen Beiträgen vor, die sich mit den Wechselwirkungen zwischen technischen Entwicklungen, Innovationen und gesellschaftlichen Bedingungen, Rahmenbedingungen sowie Folgen befassen, um deren Ambiguitäten über einen langen historischen Zeitraum von der Frühgeschichte bis hin zur jüngsten Vergangenheit zu erforschen. Sie befassen sich mit den Veränderungen in Diskurs und Darstellungen von Innovationen und ihren Folgen für die menschliche Gesellschaft. Sie bieten thematische Ansatzpunkte für die Behandlung von Themen in der schulischen Geschichte, die vor dem Horizont der *longue durée* der Menschheitsgeschichte in Bezug zu zeitgenössischen Problemen gesetzt werden können.

Die fünf Artikel in der Rubrik *Aktuelles aus der geschichtsdidaktischen Forschung* sollen einen Einblick in einige Forschungsarbeiten geben, die derzeit in diesem wissenschaftlichen Bereich der Analyse des Lehrens und Lernens von Geschichte durchgeführt werden. Ausgehend von den in der Zeitschrift veröffentlichten Kurzfassungen können Interessierte die Lektüre mithilfe von Langfassungen, in welchen die theoretischen und methodologischen Rahmenbedingungen der vorgestellten Ergebnisse ausgeführt werden, vertiefen. Diese erweiterten Beiträge werden in einem Online-Heft – *Geschichtsdidaktische Forschung* – veröffentlicht.

Die Rubrik *Praxisberichte* lebt von der Bereitschaft von Lehrpersonen, in unseren Kolonnen über ihre Unterrichtserfahrungen zu berichten, die auf originellen, von ihnen entwickelten Unterrichtssequenzen beruhen. Dank ihres Engagements können wir diese Rubrik mit Inhalten füllen – eine Rubrik, die wir als Ort des fachlichen Austauschs und der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen, die manchmal auch in Online-Anhängen verfügbar sind, begreifen. Wir laden unsere Leserschaft dazu ein, uns Originaltexte zu schicken.

Die Rubrik *Materialien für den Unterricht* bietet eine Plattform für die Begegnung mit der

Geschichtskultur/Public History und ihrem Potenzial für den Geschichtsunterricht, sofern deren Fortbestand mittelfristig gesichert ist: Museen, pädagogische Ressourcen, Internetplattformen, Projekte zur Oral History oder zur Lokalgeschichte zum Beispiel. Zögern Sie nicht, uns Ihre Vorschläge zu unterbreiten.

Die Rubrik *Buchbesprechungen* schließlich konzentriert sich auf Neuerscheinungen im Bereich der Geschichtsdidaktik und auf aktuelle Beiträge der Historiografie, die für das Unterrichten von Geschichte interessant sind.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

**Das Redaktionskomitee**

## Tecnologia e innovazione

Nella società attuale innovazioni come l'intelligenza artificiale, la digitalizzazione e gli oggetti smaterializzati influenzano la nostra vita quotidiana, e domina la fiducia nel progresso tecnologico come risposta alle sfide poste dalle conseguenze del cambiamento climatico. Il dossier "Storia" di *Didactica Historica* si propone di esplorare alcuni aspetti della storia dello sviluppo tecnologico, osservandolo nel lungo periodo e da prospettive alternative.

La tecnologia rappresenta l'insieme di tutte le misure, le attrezzature e i processi resi possibili dall'applicazione delle conoscenze scientifiche. Lo sviluppo della tecnologia fa parte di processi sociali caratterizzati dalle interazioni tra esigenze umane, interessi economici, iniziative politiche e progetti sociali. Il progresso scientifico e le innovazioni tecnologiche sono diventati determinanti per la vita delle società e degli individui. Le questioni relative al ruolo dello sviluppo della tecnologia nel cambiamento sociale e all'importanza delle innovazioni per lo sviluppo delle società umane sono sempre state, e sono tuttora, controverse.

Fino a poco tempo fa, la storiografia è stata caratterizzata dall'eurocentrismo e dall'ideologia del progresso. La tecnologia e le sue innovazioni, in quanto espressione del crescente controllo, e

anzi del dominio dell'uomo sull'ambiente, sono state viste come decisive e positive per il bene comune. Tuttavia, la ricerca storica mette sempre più in evidenza le conseguenze problematiche di una simile interpretazione del corso della storia. Nuove prospettive storiografiche e sociali, come ad esempio i movimenti postcoloniali, gli studi di genere, la storia dell'ambiente e l'importanza degli scambi, mettono in discussione questa lettura e sottolineano le conseguenze sociali, economiche ed ecologiche negative per l'ecosistema globale e per la vita sulla Terra.

Nel suo dossier "Tecnica e innovazione", *Didactica Historica* propone una serie di contributi che affrontano le interazioni tra sviluppo della tecnologia, innovazioni, condizioni, contesti e conseguenze sociali per esplorarne le ambiguità sul lungo periodo, dalla preistoria al recente passato. Questi contributi presentano i cambiamenti nelle narrazioni e nelle rappresentazioni delle innovazioni e delle loro conseguenze per le società umane, e propongono altrettanti percorsi tematici per inserire nella storia scolastica le questioni legate a problemi contemporanei spiegandole alla luce della storia dell'Umanità.

I cinque articoli della sezione "Ricerche attuali in didattica della storia" presentano alcuni dei lavori

di ricerca attualmente in corso in questo settore scientifico dedicato all'analisi dell'insegnamento e dell'apprendimento della storia scolastica. Oltre alle versioni sintetiche pubblicate nella rivista cartacea, i lettori interessati possono approfondire le analisi nelle versioni più lunghe, che sviluppano il quadro teorico e metodologico dei risultati presentati. Questi contributi scientifici sono pubblicati in un opuscolo online: "Ricerche in didattica della storia". La sezione "Pratiche didattiche" si basa su contributi di insegnanti che accettano di condividere nelle nostre pagine le loro esperienze didattiche basate su moduli didattici originali da loro concepiti. È grazie al loro impegno che possiamo alimentare questa sezione, che consideriamo un luogo di scambio professionale e di condivisione

di risorse talvolta disponibili in appendici online. Invitiamo i nostri lettori a presentare testi originali. La sezione "Risorse didattiche" offre una piattaforma di incontro con la storia pubblica e il suo potenziale per l'insegnamento della storia, la cui sostenibilità è garantita nel medio termine: musei, risorse didattiche, piattaforme internet, progetti di storia orale o di storia locale, per esempio. Non esitate a presentare i vostri suggerimenti!

Infine, la sezione "Recensioni" si concentra su pubblicazioni recenti nel campo della didattica della storia o della storiografia, con l'obiettivo di segnalare contributi interessanti all'insegnamento della storia.

Vi auguriamo una buona lettura!

**Il Comitato editoriale**

Angela Schwarz, Universität Siegen

## Vom Triumph zur Katastrophe: der Einsturz der Tay-Brücke und der Technikoptimismus des späten 19. Jahrhunderts

### Abstract

Contemporaries celebrated the newly-built bridge over the Firth of Tay in Scotland as a marvel of engineering. The railway accident that occurred on 28 December 1879, when a train with all the people on board plunged into the sea in a partial collapse of the Tay Bridge, became an international media event. In an era full of optimism and fascination with technology, it initiated a debate, mirrored in the press and other publication formats, on the relationship between man, nature and technology. However, fundamental changes in people's attitudes did not necessarily follow.

### Keywords

Engineering, Bridge construction, Accident, Criticism of technology, Technology assessment

SCHWARZ Angela, «Vom Triumph zur Katastrophe: der Einsturz der Tay-Brücke und der Technikoptimismus des späten 19. Jahrhunderts», in *Didactica Historica* 9/2023, S. 43-48.

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01.43

### «[T]he last and greatest triumph of engineering skill»: der Bau einer Eisenbahnbrücke über den Firth of Tay

Der Entschluss zum Bau einer Eisenbahnbrücke über den schottischen Firth of Tay fiel zu Beginn der 1870er-Jahre vor dem Hintergrund verschiedener wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ideeller Strömungen der Epoche. Das Voranschreiten der Industrialisierung, ein expandierendes Transportwesen, der Aufbau der Finanzmärkte und immer neue Fortschritte im Bereich der Technik sowie damit verbundene Vorstellungen prägten diesen Entschluss ebenso wie seine nachfolgende Ausführung.

Die Industrialisierung hatte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts Großbritannien als erstes Land der Welt grundlegend verändert. Mit der industriellen Produktionsweise waren neue Wirtschafts- und Arbeitsverhältnisse und damit neue gesellschaftliche Schichten als Klassen, neue Technologien und ein gewandeltes Verhältnis zur Technik, neue Lebensformen im neuen Typus der Industriestadt und mit ihnen ein anderes Verhältnis zur Umwelt entstanden.

Motor und Signum des Prozesses war ein neues Transportmittel, die Eisenbahn. Sie war ein herausragender Faktor des Wirtschaftswachstums und eine wesentliche Triebkraft der Vernetzung von Menschen, Märkten und schließlich auch Mentalitäten. Im Unterschied zu vielen kontinentaleuropäischen Ländern

<sup>1</sup> «The Illustrated London News. London: Saturday, January 3, 1880», *The Illustrated London News*, Bd. 76, Nr. 2.118, 03.01.1880, S. 2-3, hier S. 2.



Abbildung 1. Ansicht der ersten Brücke über den Firth of Tay von Norden, Public domain, via Wikimedia Commons.

entwickelte sich das Eisenbahnnetz in Großbritannien auf privatwirtschaftlicher Basis inmitten eines harten Wettbewerbs verschiedener Gesellschaften. Innerhalb weniger Jahrzehnte entstanden so nach 1825 die Hauptlinien des Streckennetzes ebenso wie zahlreiche Nebenstrecken. Bald schien die neue Zeit von Kohle, Eisen und Stahl nicht nur für alle sichtbar, sondern auch begeh- und befahrbar.<sup>2</sup> Mit dem Bau der Brücke über die Tay-Bucht und einer weiteren über den Firth of Forth beauftragte die North British Railway Company den Ingenieur Thomas Bouch.<sup>3</sup> Bouch sah eine Brücke in Fachwerkbauweise vor, die aus gusseisernen Pfeilern und einer schmiedeeisernen Fahrbahn bestehen sollte. Allerdings steckten zahlreiche Fehlkalkulationen bereits im Entwurf, darunter

eine zu niedrige Höhe der Fahrbahn, eine zu gering angesetzte Windlast und eine zu gering angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit der Züge, die bei Fertigstellung der Brücke fast doppelt so hoch war wie zur Zeit des Entwurfs. Hinzu kamen Termschwierigkeiten, das Bemühen um Einhaltung des Kostenrahmens, die beide zu Einsparungen führten.

Alle Schwierigkeiten beim Bau schienen der Vergangenheit anzugehören, als die Brücke am 26. September 1877 zunächst für den Güterverkehr freigegeben und am 31. Mai 1878 feierlich für den Personenverkehr eröffnet wurde – mit Banketten, zahlreichen Reden, Kirchengeläut und viel Lob für Bouch, der für den Bau in den Adelsstand erhoben wurde. Zu den Klängen von *See, the conqu'ring hero comes!* aus Händels Oratorium *Judas Maccabäus* konnten die Fahrgäste den ersten Zug besteigen.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Vgl. SCHWARZ Angela, *Industrielle Revolution – Industrialisierung*, Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 2013, S. 45-52.

<sup>3</sup> Vgl. MCKEAN Charles, *Battle for the North. The Tay and Forth Bridges and the 19<sup>th</sup>-Century Railway Wars*, London, Granta Books, 2007, S. 6-7; SWINFEN David, *The Fall of the Tay Bridge*, 2. Aufl. Edinburgh, Birlinn, 2016, S. 14-15.

<sup>4</sup> KOERTE Arnold, *Two Railway Bridges of an Era/Zwei Eisenbahnbrücken einer Epoche*, Basel/Boston/Berlin, Birkhäuser, 1992, S. 47-48.

Schon während seiner Entstehung fand das Bauwerk, das mit einer Länge von 3,264 Metern die damals längste Brücke der Welt darstellte, überregional Beachtung. Einmal fertiggestellt, wurde sie weithin gefeiert. Lobende Stimmen sprachen von der Eleganz der Konstruktion, ihrer Gediegenheit und Substanz und hoben generell die Brücke als bedeutende Innovation des an Neuerungen nicht gerade armen Zeitalters hervor. Sie stand für Modernität und Anschluss an die Welt.<sup>5</sup>

### «A tremendous disaster»<sup>6</sup>: der Einsturz der Tay-Brücke am 28. Dezember 1879

Die Stürme in Herbst und Winter zerrten an der filigranen Brückenkonstruktion und machten sich bei Befahrung der eingleisigen Strecke durch laute Geräusche und das Schlingern der Loks und Waggons bemerkbar. Als am späten Nachmittag und Abend des 28. Dezember 1879 ein Orkan wütete, hätte die Brücke für den Verkehr gesperrt werden müssen. Dennoch erhielt der aus Edinburgh kommende Personenzug mit Lok, Tender, fünf Personenwaggons und einem Gepäckwaggon um 19.13 Uhr grünes Licht für die Befahrung. Als sich der Zug auf der Höhe der hohen Träger etwa in der Mitte der Brücke befand, ereignete sich das Unglück: Die Träger und ein Teil der sie stützenden Pfeiler wurden von Windböen, die inzwischen Geschwindigkeiten von etwa 130 km/h erreichten, weggerissen, der Zug stürzte in die Tiefe. Alle Menschen im Zug, die späteren Berichte sprechen von insgesamt 74 bzw. 75 Personen, kamen dabei ums Leben.<sup>7</sup>

Die Meldung von der Katastrophe breitete sich rasch aus und erzeugte eine Welle von Auseinandersetzungen mit den Geschehnissen, die bis heute nicht völlig abgeebbt ist. Sie fanden zunächst in Text- und Bildberichten in der europäischen und

amerikanischen Presse ihren Niederschlag, dann in den Ausführungen der Medien über die Arbeit der Untersuchungskommissionen und Gerichte. Vielfältige literarische Umsetzungen folgten, darunter Theodor Fontanes Gedicht *Die Brück' am Tay* (1880) und die fiktionale Darstellung des Ingenieur-Schriftstellers Max Eyth in *Die Brücke über die Ennobucht* (1899). Parallel dazu setzten Versuche von Fachleuten ein, den technischen Ursachen des Unglücks auf den Grund zu gehen,<sup>8</sup> ein Phänomen, das bis in die Gegenwart anhält. Nach wie vor erscheint noch neue Literatur, so etwa die Beschäftigung mit dem Desaster als Folge eines Wirtschaftskriegs zwischen Eisenbahnunternehmen oder die Annäherung an die Geschehnisse über die betroffenen Personen im Stile der «*human interest stories*».<sup>9</sup> Ein zunächst gefeiertes Meisterstück des Ingenieurswesens entfaltete durch seine jähe Zerstörung eine bemerkenswerte Ausstrahlungskraft.

### Zwischen Schock und Sensationslust: vom Umgang mit der Katastrophe in der Presse

Die Berichte in der nationalen und internationalen Presse setzten direkt am Tag nach dem Unglück ein. Nur wenige Zeitungen hatten Korrespondenten vor Ort, sodass der Informationsfluss noch recht spärlich war. Unter dem Eindruck des Schocks blieben die Meldungen vielfach telegrammstilartig kurz.<sup>10</sup> Einige ließen bereits eine Sprachlosigkeit angesichts der überwältigenden Macht der Katastrophe erkennen: «*Language appears to be utterly incompetent to describe the tragical event [...]*»,<sup>11</sup> vermerkte die Illustrated London News in ihrem ersten Artikel. Den Eindruck von Schock und Sprachlosigkeit vermittelten

<sup>5</sup> Vgl. MCKEAN, *Battle for the North...*, S. 146.

<sup>6</sup> «Fall of the Tay Railway Bridge, with Great Loss of Life», *The Illustrated London News*, Bd. 76, Nr. 2.118, 03.01.1880, S. 18.

<sup>7</sup> YOLLAND W., BARLOW W. H., «Tay Bridge. To the Right Honourable the President of the Board of Trade», in: *Tay Bridge Disaster. Report of the Court of Inquiry, and Report of Mr. Rothery, upon the Circumstances Attending the Fall of a Portion of the Tay Bridge on the 28<sup>th</sup> December 1879*, London, 1880, S. 5-16, hier S. 9.

<sup>8</sup> Vgl. etwa «Zum Einsturz der Tay Brücke», *Deutsche Bauzeitung*, Bd. 14, Nr. 7, 24.01.1880, S. 34-36.

<sup>9</sup> MCKEAN, *Battle for the North...*; LUMLEY Robin, *Tay Bridge Disaster. The People's Story*, Stroud, The History Press, 2013.

<sup>10</sup> Vgl. etwa «Noch wartet man in England weiterer Nachrichten», *Königlich privilegierte Berlinische Zeitung von Staats- und gelehrten Sachen. Vossische Zeitung*, Nr. 362, 29.12.1879, Abend-Ausgabe, S. 1.

<sup>11</sup> «The Illustrated London News. London: Saturday, January 3, 1880», S. 2.

zudem die Abbildungen, die das Blatt eine Woche später präsentierte, so die auf der Titelseite, die eine kniende Person an der Abbruchstelle zeigt, die über die entstandene Kluft hinweg auf die andere Uferseite schaut. Ein noch immer dramatischer Himmel wölbt sich über einer großen Leerstelle.<sup>12</sup> In der nachfolgenden Behandlung mischten sich hinsichtlich der Einschätzung des Verhältnisses von Technik und Natur verschiedene Deutungsmuster, die helfen sollten, das Desaster zu begreifen und schließlich zu bewältigen. Referenzpunkte bildeten die bisherige Begeisterung über die erzielten technischen Fortschritte und die trotz immer wieder auftretender Rückschläge fortschreitende Technisierung der Welt, die inzwischen ein großes Vertrauen geschaffen hatte.

Ein zentrales Muster im Umgang mit der technischen Entwicklung nutzte den Bezug zu den natürlichen Elementen. Ein Hurricane, so hieß es, in der *Illustrated London News*, sei über die Brücke hinweggefegt *«with irresistible force»*,<sup>13</sup> der Zug mitsamt seiner menschlichen Fracht in die aufgepeitschte See gestürzt, während das Brüllen des Sturms jedes andere Geräusch überdeckt habe. Dieser Beschreibung nach hatte der Mensch die Naturgewalten herausgefordert und war gescheitert. Andere Texte in verschiedenen Blättern auch auf dem Kontinent griffen diese pessimistische Deutung auf. Das traf ebenso auf zahlreiche bildliche Umsetzungen zu, so etwa eine Zeichnung, die eine überlebensgroße, an einen antiken Meeresherrn erinnernde Figur bei der Zerstörung des Brückenabschnitts zeigt.<sup>14</sup> Der Mensch erschien nach diesem Muster klein und machtlos gegenüber den als göttlichen angesehenen Kräften der Natur.

Doch vielfach diente die Beschwörung der so bedrohlichen Naturgewalten nur zur Ausschmückung und als Ausgangspunkt für eine

Argumentation, die das Vertrauen in die Technik wiederherzustellen trachtete. Dazu wurde die Natur mehr als ein Hindernis präsentiert, das es zu überwinden galt. Die Elemente hatten zwar an der Tay-Brücke großen Schaden angerichtet, waren am Ende aber keineswegs dazu in der Lage, menschlichen Erfindergeist einzuhegen. Die Vorstellung, nach der der Mensch die Natur weitgehend beeinflussen und schließlich sogar kontrollieren könne, setzte sich in dieser Lesart des Unfalls schnell wieder durch.<sup>15</sup>

Eng mit dieser Einstellung verbunden war das Muster, in menschlichem Versagen die Ursache zu sehen. Das menschliche Versagen stand in engem Zusammenhang mit dem technischen. Betört wurden Fehler bei Bau und Wartung der Brücke, für die die Untersuchungskommissionen, Gerichte und ein Teil der Presse vor allem den Architekten Bouch und die beteiligten Firmen verantwortlich machten. Die Schuld auf die Bauweise zu schieben, bedeutete im Umkehrschluss, eine sorgfältigere andersartige Konstruktion hätte dem Orkan standhalten können. Auf dem Kontinent gehörte etwa die Kölnische Zeitung zu jenen Blättern, die betonten, Ingenieure im eigenen Land hätten die Bewunderung für dieses Bauwerk auf der Insel nie geteilt. Vergleichbares, so die Bauzeitung weiter, könne im Deutschen Reich aufgrund des Aufsichtswesens und anderer – implizit besserer – Technik nicht geschehen.<sup>16</sup> Noch im Januar stand in *The Times* zu lesen, ein Brückenneubau werde aus wirtschaftlichen Gründen bald erfolgen.<sup>17</sup> Noch im gleichen Jahr erklärte das populärwissenschaftliche Jahrbuch *Das Neue Universum*: *«Die furchtbare Lehre wird nicht für die Wissenschaft verloren sein.»*<sup>18</sup> Auf diesen

<sup>12</sup> Vgl. «The Tay Bridge Disaster: View of the Broken Bridge from the North End», *The Illustrated London News*, Bd. 76, Nr. 2.119, 10.01.1880, S. 25.

<sup>13</sup> «The Illustrated London News. London: Saturday, January 3, 1880», S. 2.

<sup>14</sup> Vgl. «Fry on 'The Tay Bridge Disaster'», *Logismoi. A Refuge for the Weary and the Oppressed, and a Treasury of Good Counsel and Wise Lore*, 04.05.2009, <http://logismoitouaaron.blogspot.com/2009/05/fry-on-tay-bridge-disaster.html>, konsultiert am 17.03.2023. Vgl. auch den Beitrag von SCHOLTEN in dieser Ausgabe.

<sup>15</sup> Vgl. etwa das Lob auf den neuerlichen wissenschaftlichen Fortschritt bei Einweihung einer Brücke 1890: BRAND Wilhelm F., «Die Forthbrücke in Schottland», in: *Die Gartenlaube*, Halbheft 7, S. 204-206, hier S. 204.

<sup>16</sup> Vgl. «Zum Einsturz der Taybrücke», in: *Kölnische Zeitung*, Nr. 6, 06.01.1880, Zweites Blatt, S. 3. Der Artikel bezieht sich auf eine frühe Kritik an der Tay-Brücke aus der Deutschen Bauzeitung aus dem Jahr 1873. Allerdings ist von dieser Kritik in dem betreffenden Beitrag nicht viel zu sehen. Vgl. PROSSEK J. «Die Tay-Brücke bei Dundee», *Deutsche Bauzeitung*, Bd. 7, Nr. 14, 15.02.1873, S. 51-53.

<sup>17</sup> Vgl. «The Tay Bridge Disaster», *The Times*, Nr. 29.773, 09.01.1880, S. 8.

<sup>18</sup> «Der Einsturz der Tay-Brücke in Schottland», *Das neue Universum*, Jg. 1, 1880, Bd. 1, S. 81-83, hier S. 83.





Abbildung 2. Darstellung der Rettungsaktion in der Illustrated London News, «The Tay Bridge Disaster: Steam Launches and Divers' Barge Employed in Search», *The Illustrated London News*, Bd. 76, Nr. 2.119, 10.01.1880, S. 44, Public domain, via Wikimedia Commons.

verschiedenen Wegen konnten die Printmedien die grundlegende Stimmung einer optimistischen Einschätzung technischer und ingenieurwissenschaftlicher Neuerungen bewahren. Wenige Jahre nach dem Unglück wurde dann tatsächlich wenige Meter neben dem zerstörten Bauwerk eine neue Brücke für die Eisenbahn errichtet, die noch heute existiert.

Schließlich wirkte noch ein anderes zentrales Wahrnehmungsmuster auf die Einschätzung der Katastrophe ein. Es hatte weniger mit Technikbewertung als mit veränderter Mediennutzung und speziell einem gewandelten literarisch-publizistischen Markt zu tun. In den letzten beiden Dekaden des 19. Jahrhunderts erwartete die Leserschaft von Artikeln und Büchern nicht nur die Auflistung von Fakten, sondern auch deren Einbettung in eine – interessante – Erzählung, die nicht nur Information und Bildung, sondern ebenso Unterhaltung bot. Das hatte eine zunehmende Dramatisierung von Geschehnissen zur Folge, die sich in den Texten und einer wachsenden Zahl mitunter spektakulär anmutender

Bilder niederschlug.<sup>19</sup> Der Brückeneinsturz in Schottland war für sich genommen bereits eine Sensationsmeldung. Doch Zeitschriften wie *The Graphic*,<sup>20</sup> *The Illustrated Police News*<sup>21</sup> und *The Illustrated London News* illustrierten die Erzählungen vom Unglück noch mit entsprechendem Bildmaterial.

Die in eine Reihe von Illustrationen bereits in die zweite Januarausgabe der *Illustrated London News* aufgenommene Darstellung zur Katastrophe inszenierte die Rettungs- und Bergungsversuche vor Ort auch unter Einsatz von Tauchern als

<sup>19</sup> Vgl. SCHWARZ Angela, *Der Schlüssel zur modernen Welt. Wissenschaftspopularisierung in Großbritannien und Deutschland im Übergang zur Moderne (ca. 1870-1914)*, Stuttgart, Franz Steiner, 1998, S. 220-265.

<sup>20</sup> Vgl. «The Tay Bridge Disaster – General View of the Diving Operations, Looking South», *The Graphic. An Illustrated Weekly Newspaper*, Bd. 21, Nr. 528, 10.01.1880, S. 37.

<sup>21</sup> Vgl. «The Terrible Railway Disaster on Tay Bridge and Many Loss of Lives», *The Illustrated Police News. Law Courts and Weekly Record*, [Nr. 830.] 10.01.1880, S. 1; «Divers at Work», *The Illustrated Police News. Law Courts and Weekly Record*, [Nr. 830.] 10.01.1880, S. 1.

Kampf mit den wilden Elementen vor der Kulisse des Brückentorsos. Verschiedene Personengruppen sind als Teile der Geschichte einer mutigen Rettungsaktion ins Bild gesetzt: vorne rechts zwei Männer und ein Hund, drei Boote in der Bildmitte mit Männern, die offenbar unter großer Anstrengung nach Überlebenden suchen, sowie mindestens zwei weitere vollbesetzte Boote im Hintergrund. Das signalisierte Bemühungen, die noch während des Sturms unternommen worden seien, während sich die tatsächliche Suche nach dem Zug und seinen Passagieren in der Unfallnacht deutlich bescheidener ausnahm. Text und Bild erfüllten so das Bedürfnis nach einer Erzählung, die die abstrakte Meldung lebendig machte und es beinahe so erscheinen ließ, als sei man selbst Augenzeuge gewesen. Für die Leserschaft wurde das Ereignis auf die Weise greifbarer und verlор in einem gewissen Sinne etwas von seinem Schrecken.

Eine Tragödie, die Dutzende von Menschen das Leben kostete, ein Brückeneinsturz, der international kommentiert und im Spannungsfeld von Mensch, Natur und Technik auf vielfältige Weise verhandelt wurde, das vielfach beschworene Bild von den mächtigen Naturgewalten, neben denen menschliche Aspirationen unbedeutend wirkten: Darin lag das Potenzial, den Fortschritts- und speziell den Technikoptimismus des späten 19. Jahrhunderts deutlich zu schwächen. Tatsächlich legt der Blick in die zeitgenössischen Presseberichte und bildlichen Darstellungen frei, dass der große Schrecken angesichts der Katastrophe schnell verflog. Denn es standen Strategien zur Verfügung, deren Anwendung aus dem Desaster ein Versagen von benennbaren Verantwortlichen und letztlich ein leicht vermeidbares Unglück machten. Der Einsturz der Tay-Brücke war eben nur ein Unfall. Den Fortgang auf dem Weg weiteren – technischen – Fortschritts hielt er nicht auf.

## Die Verfasserin

**Angela Schwarz** ist Inhaberin des Lehrstuhls für Neuere und Neueste Geschichte an der Universität Siegen. Aktuelle Forschungen konzentrieren sich auf kulturhistorische Fragestellungen zur Technik und ihrer Wahrnehmung sowie zur Popularisierung von Geschichte in verschiedenen Medien. Zuletzt erschien bei Kohlhammer ihre neueste Monografie *Geschichte in digitalen Spielen. Populäre Bilder und historisches Lernen* (2023).

<https://www.uni-siegen.de/phil/geschichte/mitarbeiter/schwarz/>

<https://orcid.org/0000-0001-9029-1371>

## Zusammenfassung

Zeitgenossen feierten die in den 1870er-Jahren erbaute Brücke über den Firth of Tay in Schottland als Wunderwerk der Ingenieurskunst. Das Eisenbahnunglück, das sich am 28. Dezember 1879 ereignete, als bei einem Teileinsturz der Brücke ein Zug mit allen Menschen an Bord ins Meer stürzte, wurde zu einem internationalen Medienereignis. Die Katastrophe gab inmitten eines ausgeprägten Technikoptimismus unterschiedlichen kritischen Deutungen über das Verhältnis von Mensch, Natur und Technik Raum, die sich in der Presse und Literatur der Zeit unmittelbar niederschlugen.

## Keywords

Ingenieurskunst, Brückenbau, Unfall, Technikkritik, Technikfolgenabschätzung

Alors que des innovations comme l'intelligence artificielle, la numérisation ou les objets dématérialisés influencent notre quotidien et que prévaut encore la croyance au progrès technique pour répondre aux défis que nous imposent les conséquences du changement climatique, le dossier « Technique et innovation » de *Didactica Historica* 9/2023 propose d'explorer quelques aspects de l'histoire du développement technique sur la longue durée et selon des perspectives historiographiques alternatives.

Onze contributions exposent les interactions entre développements techniques, innovations, conditions, cadres et conséquences sociétales pour en explorer les ambiguïtés sur le long terme historique, de la Préhistoire au passé récent. Elles traitent des changements de discours et de représentations sur les innovations et leurs conséquences pour les sociétés humaines. Elles proposent autant de pistes thématiques pour la prise en charge dans l'histoire scolaire d'enjeux qui entrent en résonance avec des problématiques contemporaines raisonnées à l'aune de la longue durée de l'histoire humaine.

Innovationen wie künstliche Intelligenz, Digitalisierung oder entmaterialisierte Objekte beeinflussen unseren Alltag. Auch ist der Glaube noch immer vorherrschend, dass es der technische Fortschritt ist, der uns befähigt, den Herausforderungen aus den Folgen des Klimawandels zu begegnen. Demgegenüber schlägt das Dossier «Geschichte» der *Didactica Historica* vor, einige Aspekte der Geschichte der technischen Entwicklung über einen längeren Zeitraum und aus alternativen Perspektiven zu erkunden.

In elf Beiträgen werden die Interaktionen zwischen technologischen Entwicklungen, Innovationen, sozialen Bedingungen, Rahmungen und Konsequenzen in ihren Zwiespältigkeiten vor dem Horizont der *longue durée* von der Frühgeschichte bis in jüngste Zeiten gezeigt. Die Artikel behandeln den Wandel in Diskurs und Repräsentation von Innovationen und deren Konsequenzen für die Gesellschaften. Sie schlagen derart Themen vor, die im Geschichtsunterricht in Bezug zu zeitgenössischen Problemen gesetzt werden können.

In un momento in cui innovazioni come l'intelligenza artificiale, la digitalizzazione e gli oggetti smaterializzati influenzano la nostra vita quotidiana e in cui ancora prevale la fiducia nel progresso tecnologico come risposta alle sfide poste dalle conseguenze del cambiamento climatico, il dossier di *Didactica Historica* 9/2023 si propone di esplorare alcuni aspetti della storia dello sviluppo tecnologico nel lungo periodo e secondo prospettive storiografiche alternative.

Undici contributi trattano le interazioni tra sviluppo tecnologico, innovazioni, condizioni, contesti e conseguenze sociali per esplorare le loro ambiguità sul lungo periodo storico, dalla preistoria al recente passato. Questi contributi si occupano dei cambiamenti nelle narrazioni e nelle rappresentazioni delle innovazioni e delle loro conseguenze per le società umane, e propongono inoltre altrettanti percorsi tematici per inserire nella storia scolastica questioni legate a problemi contemporanei alla luce della storia dell'Umanità.

ISSN 2297-7465

ISBN 978-2-88930-541-4



9 782889 305414