

**Usable Pasts: Energiegeschichte als kritische Instanz? /**

**Usable Pasts: Energy History as a Critical Authority?**

**Dr. Nicole Hesse<sup>5</sup>, Karlsruher Institut für Technologie<sup>6</sup>**

**Zusammenfassung**

(Wie) Können Erkenntnisse aus der Vergangenheit etwa mit Blick auf den Klimawandel hilfreich zur Beantwortung gesellschaftlicher Fragen der Zeit sein? Diese Frage begleitete meine energiehistorischen Forschungen nicht nur im Hintergrund, sie bildeten vielmehr die Motivation für das Projekt zur Geschichte der Windenergienutzung im langen 20. Jahrhundert.

Blickt man in der Geschichte zurück, so zeichnete sich die gegenwärtig maßgebliche Bedeutung der Windenergie innerhalb europäischer Energiesysteme nicht ab. Vielmehr bestimmten lange Zeit Rückständigkeitsnarrative, forschungspraktische Marginalisierung und gesellschaftliche De-Thematisierung. Entlang der Windenergiediskurse, der im Wandel befindlichen Konstellationen des Windenergiewissens und realhistorischer Nutzungspraktiken seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert werden die Spannungsfelder der Windenergienutzung in den jeweiligen historischen Kontexten Deutschlands und Frankreichs nachgezeichnet.

Darüber hinaus möchte ich (1) zeigen, dass das durch meine Forschungen generierte historische Orientierungswissen zu einem besseren Verständnis gegenwärtiger Verhältnisse beiträgt und damit eine fundiertere Einschätzung aktueller Debatten ermöglicht. Die Perspektivverweiterung auf vielfältige historische Entscheidungsmöglichkeiten verdeutlicht (2), dass Transformationsphasen erhebliche Möglichkeitsräume eröffnen und Entwicklungspfade nur retrospektiv zuweilen als alternativlos erscheinen.

**Abstract: Abstract**

Can findings and insights from the past be helpful in answering today's social questions, such as climate change? This question not only accompanied my research on the history of energy in the background, it was also the motivation for the project on the history of wind energy use in the long 20th century.

Looking back historically, there were no signs of wind energy's current importance in European energy systems. Rather, it has long been determined by narratives of backwardness, marginalization in research practice, and social de-thematization. Following the discourses on wind energy, the changing constellations of wind energy knowledge and the historical practices of use since the end of the 19th century, the tensions of wind energy use in the respective historical contexts of Germany and France will be traced.

Furthermore, I want to show (1) that the historical knowledge generated by my research contributes to a better understanding of current conditions and thus enables a more informed assessment of current debates. By broadening the perspective to include a wide range of historical decision-making options, (2) it becomes clear that phases of transformation open up considerable scope for action and that development paths sometimes appear to have no alternative only in retrospect.

---

<sup>5</sup> nicole.hesse@kit.edu

*Lernen aus der Geschichte* ist ein Topos, der immer wieder gerne genutzt wird, wenn sich ganz vordergründig historische Analogien im Zeitgeschehen feststellen lassen. Als ein Beispiel wären etwa Transformations- und Strukturwandelphasen zu nennen, wie viele Gesellschaften sie gegenwärtig durchlaufen. Mit der zunehmenden Dringlichkeit dem menschengemachten Klimawandel begegnen und die Wirtschaft dekarbonisieren zu müssen, werden Energiethemen in der Öffentlichkeit in einer Breite diskutiert, wie lange nicht mehr. Und auch in diesem Feld bieten sich historische Analogien an, die häufig Teil dieser Diskurse werden. So provozierte etwa die sogenannte Gasmangellage im Winter 2022/23 allerorten Vergleiche mit der Ölkrise in den 1970er Jahren. Dabei fehlte jedoch nicht selten ein Verständnis für die Frage, wie spezifische Machtstrukturen, Akteurskonstellationen, Interessenlagen und auch materielle Strukturen entstanden sind. Und auch von geschichtswissenschaftlicher Seite aus lässt sich aktuell ein gesteigertes Interesse an der Frage ausmachen, inwiefern historische Forschung und Geschichtsvermittlung in gegenwärtigen Krisensituationen gesellschaftlich Einfluss nehmen können oder gar müssen. So mehren sich Konferenzen, Tagungen und Publikationen, die sich neuerlich mit der Wirksamkeit von Geschichtsvermittlung und Geschichtswissen beschäftigen (vgl. Ankündigungen auf der Online-Plattform HSozKult). Nicht zuletzt scheint auch die mediale Nachfrage nach historischer Expertise in Zeiten multipler Krisenkomplexe zu steigen.

In meinem Beitrag steht die Energiegeschichte, und konkreter die Geschichte der Windenergienutzung, im Mittelpunkt, um sich mit der Frage auseinanderzusetzen, ob energiehistorische Forschungen und Erkenntnisse in aktuellen Diskursen eine Funktion als kritische Instanz einnehmen können und wie eine solche Funktion ausgefüllt werden könnte. In der technik- und umwelthistorischen Forschung sprechen wir in diesem Zusammenhang seit einigen Jahren von den *Usable Pasts*, von der Nützlichkeit historischen Wissens für aktuelle Gemengelagen und Debatten. Dabei geht es um eine differenziertere Betrachtungsweise als *nur* ein Lehren und Lernen durch Geschichtswissen. Es geht vielmehr um die Gewährleistung kritischer Reflexion durch die Betonung, dass Geschichte nicht passiv *passiert*, sondern das Produkt aktiven Handelns ist.

Im Folgenden wird zunächst der zentrale Begriff der *Usable Pasts* umrissen. In einem zweiten Schritt stelle ich meine Ergebnisse zur Geschichte der Windenergienutzung holzschnittartig vor, um mich abschließend mit der Frage zu beschäftigen, inwiefern historische Erkenntnisse in gegenwärtige Diskurse eingespeist werden könnten und ob Historiker:innen sich stärker an gesellschaftlichen Debatten beteiligen sollten (Hesse u. Zumbrägel 2022).

### **Das Konzept der *Usable Pasts***

Ausgangspunkt für eine Nutzbarmachung des Begriffs der *Usable Pasts* ist die Auseinandersetzung mit der Frage, wie Geschichte als solches zu begreifen ist und mit welchem Selbstverständnis Historiker:innen ihre Forschungen betreiben. In der Öffentlichkeit dominiert häufig die Vorstellung davon, dass Geschichtswissenschaft erzählt, wie es wirklich war. Diese Denkweise beruht auf der Idee, es gäbe einen unge-

filterten und erfahrbaren Weg in die Vergangenheit. Mit dieser ultimativen Durchdringung können Historiker:innen Vergangenes jedoch nicht rekonstruieren. Der direkte Zugang zu historischem Geschehen bleibt in der historiografischen Arbeit verschlossen, denn unsere Gegenwartsbindung als forschende Subjekte ist unumgänglich. Überdies steht uns immer nur ein bruchstückhafter Ausschnitt an Quellen, also an Informationen zu einem spezifischen historischen Sachverhalt, zur Verfügung, der durch die gewählten Forschungsfragen eine bestimmte Perspektive hervorhebt. In der Geschichtswissenschaft geht es vielmehr darum, durch die Herstellung von Erzählungen mit einem spezifischen Sinnzusammenhang eine belastbare Vorstellung davon zu vermitteln, wie es gewesen sein könnte bzw. Argumente für das plausibelste Narrativ anhand einer kritischen Quellenprüfung zu belegen.

Das bedeutet im Umkehrschluss allerdings auch, dass es nicht *die eine* Vergangenheit gibt – auch nicht mit Blick auf ihren möglichen Einfluss in gegenwärtigen Debatten, sondern dass es multidimensionale Perspektiven auf Vergangenheit gibt. Daraus ergibt sich keineswegs eine Beliebigkeit, denn die wichtigste Voraussetzung für Historiker:innen ist die kritische Quellenprüfung, die strikte Einhaltung wissenschaftlicher methodischer Standards, die Gewährleistung der Überprüfbarkeit und vor allem die Unabhängigkeit gegenüber tendenziösen Vereinnahmungen in öffentlichen Debatten. Besonders letzteres erhält eine größere Bedeutung, wenn Historiker:innen über den wissenschaftlichen Rahmen hinaus tätig werden. Mit Blick auf das Konzept macht es aus den hergeleiteten Gründen Sinn, von *Usable Pasts* im Plural zu sprechen, von nutzbaren oder nützlichen Vergangenheiten (Moss u. Weber, S. 371).

Mit diesem Geschichtsverständnis geht auch einher, dass Geschichte nicht als teleologischer Prozess verstanden wird, der aufeinander aufbauend in linearer Weise einem finalen, zumeist auch als besser erdachten, Zweck zustrebt. So gingen fortschrittsoptimistische Ingenieur:innen beispielsweise lange Zeit davon aus, dass technische Innovationen grundsätzlich Verbesserung bewirkten. Heute wissen wir, dass immer auch negative Folgen bedacht werden müssen. Das Konzept der *Usable Pasts* denkt Geschichte ausdrücklich nicht als linear voranschreitende Entwicklung. Vielmehr sind Scheitern und Brüche im Zusammenwirken mit Kontinuitäten und dem Nebeneinander verschiedenster Gegebenheiten, Möglichkeiten und zeitlichen Ebenen der Regelfall im historischen Prozess. Daraus folgt natürlich auch, dass ein wie auch immer geartetes *Lernen aus der Geschichte* einen kritischen und wachsamsten Umgang erfordert. Denn die eingangs erwähnten Analogien verleiten allzu gerne zu Vergleichen, die nicht ausreichend unterfüttert sind, bei denen veränderte Rahmenbedingungen nicht ausreichend geprüft wurden.

Eine wesentliche Funktion geschichtswissenschaftlicher Forschung und der Verbreitung des dabei generierten Wissens ist demnach das Verstehen von gegenwärtigen Prozessen und Strukturen, das Verstehen, warum Dinge so geworden sind, wie sie heute sind. Daran lässt sich mit Blick auf eine Einmischung in gegenwärtige Debatten anknüpfen.

Der zentrale Nutzen der *Usable Pasts* besteht aus meiner Sicht darin, die Vielschichtigkeit historischen Wandels – in meinem Fallbeispiel technischen Wandels – in Diskurse einfließen zu lassen, um damit einer teleologischen Vorstellung von Geschichte

zu begegnen, die gegenwarts- oder zukunftsorientierte Lösungsansätze und Entscheidungen verengen kann. Darüber hinaus betont das Konzept die (aktive) Handlungsebene historischer Prozesse. Derlei Erkenntnisse können es leisten, die Perspektiven in der Gegenwart und auch für die Zukunft zu erweitern (Moss, S. 367). Oder anders formuliert, Gesellschaftsaufgaben wie etwa der Klimawandel oder die Energiewende können historisch eingeordnet werden. So öffnet historisches Orientierungswissen das Blickfeld für die Multiperspektivität und Vielfalt historischen Wandels. Vergangenes, das retrospektiv schnell als quasi natürliche Entwicklung erscheint, war zeitgenössisch in der Regel nur eine von mehreren Optionen, die sich aus spezifischen Gründen und Interessen herausbildete, aber nicht alternativlos war (Hesse 2023, S. 81).

Auch innerhalb des Faches ist es notwendig, zu hinterfragen, wie Forschungsgegenstände und Forschungsfragen entstehen. Denn auch diese sind nicht selten durch Dominanz im Zeitgeschehen beeinflusst. So hat etwa die Windenergienutzung als Forschungsgegenstand lange Zeit sehr wenig Aufmerksamkeit bekommen und erst im Zuge der Umweltbewegungen und mit der Relevanz innerhalb der zentralisierten Energiesysteme wandten sich Historiker:innen wieder diesem Thema zu. Das bedeutet neben der Bearbeitung gesellschaftsrelevanter Fragen also auch, dass der Blick für marginalisierte Themen aufgrund spezifischer Interessenlagen offenbleiben muss.

Daran anschließend können die *Usable Pasts* nach meinem Dafürhalten gezielte Narrativsetzungen bestimmter Akteure als solche ausweisen und gegebenenfalls dekonstruieren. Der Technikhistoriker Marcus Popplow plädiert dafür, Narrative nicht als tatsächliche Zustandsbeschreibungen, sondern vielmehr als historische (und gegenwärtige) Kommunikationsstrategie zu deuten (Popplow, S. 400). Gerade technische Zukunftsdiskurse werden häufig durch ökonomisch involvierte Akteursgruppen geführt und verbreiten zum Teil Zerrbilder der Möglichkeitsräume und Fortschrittssemantiken über das Wesen technischen Wandels, die historisch nicht haltbar sind (Högselius, S. 382). Hierbei denke ich vor allem an nichtintendierte Folgewirkungen, die in diskursiver Techniqueuphorie bis heute oft nur eine kleine Rolle spielen. So wird der technische Durchbruch der Künstlichen Intelligenz zwar auch in kritischen Kontexten mit Blick etwa für die Zukunft der Arbeit beleuchtet. Der umwelt- und klimarelevante Aspekt des enorm hohen Energieverbrauchs für die Anwendung dieser Technologie steht allerdings im Vergleich zu seiner Bedeutung im Falle einer flächendeckenden Aneignung nur selten im Zentrum der Debatten. Historisch betrachtet, lässt sich in jedem Fall nachweisen, dass technischer Wandel immer mit Schattenseiten einhergehen konnte, die auch durch eine seit den 1980er Jahren an Bedeutung gewinnende Technikfolgenabschätzung nur bedingt im Vorfeld antizipiert wurde/werden kann (Weber, S. 388). Das liegt nicht zuletzt daran, dass sich in der historischen Technikforschung das Nutzungsverhalten als bedeutsamer Faktor gezeigt hat, das nicht zwangsläufig imaginierten und geplanten Entwicklungszielen folgt. Darüber hinaus versperrt die Fokussierung auf technische Innovationen, wie sie etwa von der aktuellen Politik mit Blick auf den Klimawandel beschrieben und vorangetrieben wird, beispielsweise die großtechnische Anwendung von CCS-Technologien, den Wert und die Nützlichkeit lokaler Initiativen, wie sie auch in der Windenergiegeschichte lange dominierten und bis heute relevant sind. Hier könnten die *Usable Pasts* aufzeigen, warum sich derartige Formen

technischen Handelns etablierten und wie diese umgesetzt wurden – wiederum um eine Perspektiverweiterung für politische Handlungsspielräume zu erreichen.

In der Art und Weise wie Diskurse gegenwärtig emotional und über soziale Medien geführt werden, ist nicht zuletzt die Richtigstellung sogenannter Fake News, missverständlicher Sachverhalte oder der wenig unterfütterten Vereinnahmung von Geschichte selbst durch *Usable Pasts* entgegenzuwirken. Geschichte bekommt im gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Handeln immer wieder die Funktion als Argument und daraus folgend auch als Rechtfertigung spezifischer Handlungsweisen. Ob in der Familie, in der Gemeinde, innerhalb eines spezifischen sozialen Milieus oder in Regierungen und globalen Institutionen, Geschichte dient immer wieder als Begründung für Handlungsstrategien, wie nicht zuletzt etwa auch der geschichtspolitische Umgang in Deutschland mit den Verbrechen des Nationalsozialismus belegen. An dieser Stelle können *Usable Pasts* Aufklärung und kritische Reflexion bieten.

Die Beschäftigung mit einer angewandten Geschichtswissenschaft im Sinne der *Usable Pasts* führt unweigerlich zu der Frage, wie eine solche Forderung umgesetzt werden könnte. Zuallererst ist dabei eine stärkere Rückbindung der Forschungen an gegenwärtige, gesellschaftlich relevante Themen als Voraussetzung zu nennen. So haben etwa die Corona-Pandemie, der Krieg in der Ukraine, die sogenannte Energiekrise und jüngst der Überfall der Terrororganisation Hamas auf Israel zu einer erhöhten Pressewirksamkeit von Historiker:innen in Tageszeitungen, Dokumentationen und anderen Medien geführt, die sich mit der Geschichte von Pandemien, mit Osteuropageschichte, mit der Herausbildung unserer Energiesysteme im 20. Jahrhundert oder eben mit den komplizierten Verhältnissen im Nahen Osten beschäftigten. Auch die Selbstaktivierung der Fachcommunity in Form einer breiteren Wissensvermittlung wäre hier zu nennen.

Um den Bogen zu schließen, sollten auch die Grenzen des Konzepts angedeutet werden. Auf ungewollte Vereinnahmungen, die man in öffentlichen Debatten nicht in letzter Konsequenz in der Hand hat, habe ich bereits hingewiesen.

Darüber hinaus sind die *Usable Pasts* nicht so zu verstehen, dass es Aufgabe von Historiker:innen sein kann, etwa Transformationsprozesse mit konkreten handlungsbasierten Vorschlägen zu begleiten oder normative Wertungen auszusprechen. In diesem Sinne wird die Frage einer angewandten Geschichtsschreibung unter Historiker:innen seit einigen Jahrzehnten auch immer wieder kritisch diskutiert, vielfach begleitet von einem Unbehagen. Junge Forscher:innen hingegen nutzen die Möglichkeiten der sozialen Medien zum Teil sehr zielgruppenorientiert. Schließlich besteht noch die Gefahr des Presentismus – der historischen Herleitung mit dem Ziel einer Begründung und Zwangsläufigkeit gegenwärtiger Zustände – die ausgeschlossen werden muss.

Anhand des Beispiels der Windenergie umreißt ich im Folgenden, welche Schlüsse für aktuelle Herausforderungen dennoch aus historischen Forschungen gezogen werden können.

## **Windenergienutzung und die Vielfältigkeit historischen Wandels**

Meinen Forschungen liegt die Annahme zugrunde, dass Energie zu den geschichtswirksamsten Faktoren überhaupt zählt. Anders formuliert ließe sich auch sagen: Energie schreibt Geschichte und Geschichte kann durch die Brille energetischer Verflechtungen geschrieben werden.

In meiner Analyse habe ich die Multidimensionalität der Windenergienutzung im langen 20. Jahrhundert in einer deutsch-französischen Perspektive untersucht und damit einen abgestuften Blick auf technischen Wandel herausgearbeitet, der nicht nur im Kontext des Neuen, Innovativen und Technischen stattfand und stattfindet. Die Windenergiegeschichte wurde lange Zeit recht undifferenziert als eine Geschichte des quasi natürlichen Niedergangs angesichts der Verfügbarkeit billigerer und leichter handhabbarer Energieträger geschrieben. Nicht zuletzt mit Blick auf die massive staatliche Subventionierung fossiler und nuklearer Energietechnologien im 20. Jahrhundert kann die erzählte *Natürlichkeit* dieser Entwicklungsprozesse kritisch hinterfragt werden, die vielmehr auf handfeste Interessenlagen verweist. Vor diesem Hintergrund habe ich mir Narrative, Wissen und Praktiken der Windenergienutzung sowie deren wechselseitige Verflechtungen auf Grundlage einer breiten Quellenanalyse angeschaut.

In Deutschland beschäftigte sich eine breitere Öffentlichkeit seit den 1970er Jahren im Kontext der Umweltbewegung wieder mit Fragen der Energiegewinnung im Allgemeinen und im Speziellen den Energieformen, deren Eigenschaften als erneuerbar, regenerativ oder alternativ in der Folge im Diskurs gesetzt wurden. Seit Anfang der 1990er Jahre entwickelte sich die Windenergienutzung durch die Förderpolitik sukzessive zu einem wichtigen Bestandteil des deutschen Energiesystems. Sie wurde damit auch zum Türöffner für andere erneuerbare Energien innerhalb der zentralisierten fossil-nuklearen deutschen Energiewirtschaft (Neukirch 2010, S. 8). Mit diesen Wandlungsprozessen ging einher, dass der Windenergienutzung nicht mehr nur positive Attribute etwa als Substitut für die risikobehaftete Kernenergie zugeschrieben wurden, sondern dass sie auch als eigenes umweltrelevantes Problemfeld in die Öffentlichkeit rückte und bis heute zum Teil heftig umstritten ist. Dieser historische Wandel wirkt bis in gegenwärtige Aushandlungsprozesse um eine klimafreundliche Energieversorgung der Zukunft hinein und macht den Gegenstand für die Frage nach Potenzialen der energiehistorischen Forschung besonders spannend.

### *Narrative, Wissen, Praktiken*

Die Narrativsetzungen in Windenergiediskursen des 20. Jahrhunderts haben aufgezeigt, dass es immer wieder Bedeutungsverschiebungen gab, die zumeist an reale Krisen geknüpft waren. Um 1900 dominierten zunächst die zeittypischen technischen Fortschrittssemantiken und technikoptimistischen Argumentationsmuster, die unverrückbare Idee von einer technischen Beherrschbarkeit der Natur. Ingenieure entwarfen in diesen Jahrzehnten die ersten Visionen großtechnischer Windparks, wie sie seit gut dreißig Jahren umgesetzt werden. Bis Anfang der 1950er Jahre bestimmten Kriege, Krisen und Energieverknappungen die Sprechweisen über Windenergienutzung in Deutschland und Frankreich. So griffen sie unterschiedlichste Akteure immer wieder dann als Substitut in gesellschaftlichen, politischen oder fachlichen Debatten

auf, wenn die Kohle als dominanter Energieträger knapp und teuer wurde. Im Deutschen Reich gab es Anstrengungen mit Blick auf die Versorgung der besetzten Ostgebiete, um nur ein Beispiel zu nennen. In Folge der schweren kriegsbedingten Energiekrisen unterhielt beispielsweise das staatliche französische Energieunternehmen Électricité de France (EDF) in den 1950er und 1960er Jahren Forschungsprojekte, nicht zuletzt um für künftige energiekritische Situationen besser gerüstet zu sein. Auch die seit den 1970er Jahren insbesondere in Deutschland stattfindende diskursive Ökologisierung der Windenergienutzung entwickelte sich in einem Krisenkontext, im Zusammenhang einer neuen Wahrnehmung von Umweltkrisen und den populär gewordenen *Grenzen des Wachstums*, die Energienutzung zu einem zentralen Thema machten (Meadows 1972). Unter anderem Naturschutzgruppierungen haben die Windenergienutzung schließlich seit den 1990er Jahren unter dem Narrativ der Landschaftsver Verschmutzung selbst als Problemfeld konstruiert, während der noch andauernde Krieg in der Ukraine die Windenergie im deutschen Diskurs als Friedens- und Freiheitsenergien hervorbrachte (Rede von Christian Lindner in der Sondersitzung des Bundestages anlässlich der Ukraine-Krise am 27.02.2022).

Festzuhalten ist anhand dieses rasanten Ritts durch die Bedeutungsverschiebungen der Windenergienutzung im 20. Jahrhundert, dass Narrative immer wieder zu einer neuen wissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Auseinandersetzung und damit auch zu einer stetigen Akkumulation von Wissen führten. Die demgegenüber quantitativ eher geringe Nutzung der Windenergie zur Energieerzeugung verdeutlicht aber auch, dass Narrative oftmals nicht das widerspiegeln, was auf der Handlungsebene stattfand. Aus diesen Erkenntnissen lassen sich zwei Schlüsse für eine stärkere Einmischung in aktuelle Energiediskurse ziehen. Zum einen kann eine kritisch-reflexive Einordnung narrativer Setzungen, die auf eine Bedeutungsverschiebung im öffentlichen Diskurs abzielen, spezifische Interessen offenlegen und damit für ein Mehr an Transparenz sorgen. Zum anderen ist die Einsicht, dass mediale und politische Erzählungen vielfach nicht direkt an Handlungen gekoppelt sind, zwar trivial, aber im öffentlichen Bewusstsein oftmals doch überlagert von medialen Kommunikationsstrategien.

Dem Windenergiewissen folgte ich durch die verschiedenen Ebenen der Erzeugung, Akkumulation und Distribution von technischem Wissen zu Herstellung, Design und Material der Energieanlagen und von Ressourcenwissen. Das wichtigste Ergebnis der Untersuchung dieser Wissensbestände ist die Verschmelzung erfahrungsbasierter, impliziter und wissenschaftlich-formalisierter Wissensformen. Auch als *braided knowledge* – als verflochtenes Wissen – bezeichnet, zeigt sich, dass implizites Erfahrungswissen bzw. *tacit oder working knowledge* von großer Bedeutung für den erfolgreichen Einsatz spezifischer Energietechniken war und im 20. Jahrhundert keineswegs vollständig durch formalisierte Wissensbestände abgelöst wurde. So nutzt etwa der Deutsche Wetterdienst hochtechnisierte, IT-gestützte Systeme zur Windvermessung, während parallel dazu nach wie vor auch die händisch aufgenommenen Daten von Laienbeobachter:innen gesammelt und eingepflegt werden. An dieser Stelle könnten die *Usable Pasts* darauf verweisen, dass die Dominanz wissenschaftlicher Wissensbestände, auch zeitgeschichtlich, nicht den historischen Realitäten entspricht. Die historische Analyse untermauert vielmehr, dass ein Zusammenwirken unterschiedlichster

Wissensbestände – praktische und theoretische Wissenskonstellationen – zum Gelingen von Transformationsprozessen beitragen kann. So ließe sich anhand dieser Forschungsergebnisse etwa dafür plädieren, Forschungsförderung nicht eng auf die Wissenschaftssysteme zu begrenzen und damit eine historisch nicht haltbare Hierarchisierung des Wissens zu zementieren, sondern im Sinne demokratischer Beteiligungsprozesse oder Citizen-Science-Projekte Wissensressourcen umfassender in transformativische Prozesse einzupflegen und für diese zu nutzen.

Schließlich verdeutlicht die Analyse der Windenergienutzung als Technology-in-use im 20. Jahrhundert, dass Entscheidungsprozesse nicht zwangsläufig anhand gängiger Kriterien wie Rationalisierung und Effizienz getroffen wurden. Die vermeintlich innovativsten technischen Lösungen waren im Wirkungskomplex mit kulturellen, sozialen und ökonomischen Entscheidungskriterien nicht zwangsläufig die sinnhaftesten. So können etwa die windgetriebenen (mechanischen und elektrischen) Wasserversorgungen in über fünfzig kleineren Gemeinden des südfranzösischen Departements Hérault bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts als Modernisierungsprojekte an der Peripherie gedeutet werden, die sich nicht an den neuesten Technologien orientierten (Tarr, S. 107). Vielmehr bestimmten die Vertrautheit mit lokalen Energieressourcen, Anpassungen an standörtliche Arbeits-, Umgebungs- und Umweltbedingungen und die Verfügbarkeit regionaler Wissensbestände und Expert:innen (Hesse 2022, S. 14-16). So konnte auch die energetische Bilanz mit mechanischen oder elektrischen Kleinwindkraftanlagen zum Betrieb maritimer Signalstationen an den französischen Küsten besser ausfallen, als mit einer vermeintlich effizienteren kohlebasierten Stromversorgung, deren Ressource über weite Strecken transportiert und teuer bezahlt werden musste. Mit Blick auf die gegenwärtigen Energietransformationsprozesse deutet sich an, dass eine dezentrale und lokale Perspektive nützlich sein könnte, etwa durch eine Flexibilisierung der zentralisierten Energiesysteme zugunsten lokaler und regionaler Möglichkeiten und einem Aufbrechen oder Erweitern der Ideen von Zentralisierung zugunsten von Off-Grid-Technologien. In einem ersten Schritt zeigen diese Ergebnisse aber in jedem Fall, dass eine gestaltende und proaktive Teilhabe an Transformationsprozessen breite und offene Denkräume benötigt und diese durch historisches Wissen erhalten werden können.

### *Transnationale Verflechtungen und (post)koloniale Räume*

Deutsche und französische Diskurs- und Handlungsräume, wie ich sie eben skizziert habe, weiteten sich darüber hinaus auf gegenseitige transnationale Verflechtungen und (post)koloniale Räume aus.

Kommt es zu einer gemeinsamen Betrachtung von Deutschland und Frankreich in Energiefragen des 20. Jahrhunderts, so denkt man vielleicht an die Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS), die nicht zuletzt diese beiden Länder und darüber hinaus Europa in der Nachkriegszeit über wirtschaftliche Verbindungen annähern sollte. Vielleicht kommen auch die Wasserkraftwerke in Rheinau-Gambsheim und Iffezheim in den Sinn oder die ersten grenzüberschreitenden Elektrizitätstransporte und Verbundnetze, die bereits im 19. Jahrhundert in der Oberrheinregion umgesetzt wurden. Die Windenergienutzung ist es jedenfalls nicht, auf die vordergründig



geschaut wird, wenn es um energiehistorische Verflechtungen der Nachbarländer Deutschland und Frankreich geht. Das liegt nicht zuletzt in der lokalen Beschaffenheit der Ressource und der Technologien zu ihrer Ausnutzung begründet. Diese Beschaffenheit der Windenergienutzung bis zur Jahrtausendwende wirft die Frage nach transnationalen Verflechtungen in einem anderen Lichte auf, als etwa großtechnische, auch physisch grenzüberschreitende Infrastrukturen. So beruhten die Prozesse europäischer Integration und damit verbundener Verflechtungsgeschichten maßgeblich erstens auf materiellen Verknüpfungen und zweitens auf technischen Netzwerken und Expert:innen, die europäische Länder unmittelbar und physisch miteinander verbanden und so auch politische Verbindungen stärkten (<https://www.makingeurope.eu/>). In diesen Komplex lässt sich die Windenergienutzung im Untersuchungszeitraum nicht einordnen. Bis zur Liberalisierung der Energiewirtschaft seit den 1980er Jahren beschränkte sich die windenergietechnische Verflechtungsgeschichte auf die Zirkulation von Wissen, die über das Zeitschriftenwesen, über internationale Ausstellungen, wechselseitige Exkursionsreisen und seit der Mitte des 20. Jahrhunderts über die Herausbildung einer internationalen Fachcommunity funktionierte. Gemeinsame deutsch-französische Initiativen im Zuge der Umweltbewegungen der 1970er und 1980er Jahre erweiterten gewissermaßen den Akteurskreis der windenergietechnischen Verflechtungsgeschichte. Dabei lässt sich bis in die 1980er Jahre eine hohe Übereinstimmung der Narrative, der Wissenskonstellationen und der Praktiken belegen. Der Wissensaustausch fand auf ganz unterschiedlichen Ebenen – vom Windmühlenbetrieb über eine beobachtende Presse bis hin zu Windenergieexperten – statt. Wie oben bereits angedeutet, spricht demnach Vieles dafür, Wissensräume offen zu gestalten.

Die Forschungen zu Deutschland und Frankreich führten überdies unweigerlich auch zu globalen und (post)kolonialen Bezügen der Windenergienutzung. Technikhistorische Forschungen zu (post)kolonialen Kontexten fokussierten sich bis in die jüngere Zeit auf Großtechnologien wie Eisenbahnen, Telegraphen oder die Schifffahrt als Instrumente der Kolonialisierung. Meine Forschungen haben gezeigt, dass koloniale Argumentationsmuster überdies in dezentrale Kleintechnologien – in mechanische Windenergieanlagen zur Wasserversorgung etwa – eingeschrieben wurden. Es wird deutlich, dass ein Ineinandergreifen von Technik verschiedener Skalierungsebenen – von der Kleintechnik bis zur Großtechnik – als Notwendigkeit für eine dauerhafte Besiedlung kolonialer Gebiete gedeutet wurde. Hinsichtlich der Windenergienutzung in (post)kolonialen Technikdiskursen zeigt sich die Alltagsrelevanz ebenso wie die Relevanz für eine Stabilisierung von Siedlungsgebieten. Abgelegene Farmen der europäischen Siedler:innen und Kolonisierer:innen, Gemeinden oder militärische Stützpunkte erhielten durch Windenergieanlagen notwendige Wasserversorgungen. Die einfache und robuste Technik entspräche zudem dem geringen technischen Wissen und Können der einheimischen Bevölkerung, so der Tenor der Kolonisierer. Postkolonial konstruierten die ehemaligen Kolonialmächte und Industrieländer die Windenergienutzung einerseits als Emanzipierungstechnologie im Zuge von Dekolonisationsprozessen und gleichzeitig gewissermaßen als neokoloniale Energietechnik, die Europa mit sauberem Strom versorgen sollte.

Die Ergebnisse aus der Untersuchung transnationaler und (post)kolonialer Verflechtungen verweisen darauf, wie tiefgreifend diese verankert sind und gibt eine erweiternde Perspektive. Off-Grid-Energietechnologien rückten bislang in diesem Kontext nicht in den Fokus. Technologien, die nicht netzgebunden und damit in der Energiegeschichte des langen 20. Jahrhunderts weniger prominent auftauchen, zeigen nichtsdestoweniger die tiefgreifenden Verstrickungen auf. Gerade in der Entwicklungszusammenarbeit und in der Anbahnung neuer Energiepartnerschaften für eine dekarbonisierte Energieversorgung des Globalen Nordens durch Ressourcen des Globalen Südens ist das Wissen um die historische Gewordenheit bestehender Strukturen von großer Bedeutung. Auch aus dieser Perspektive haben die *Usable Pasts* das Potenzial, ein breiteres kritisch-reflexives Verständnis für transformativen Wandel zu fördern, Transparenz zu schaffen und damit auch Möglichkeitsräume für Politik und Gesellschaft zu erweitern und postkoloniale Muster zu dekonstruieren.

### **Energiegeschichte als kritische Instanz**

Zusammenfassend lässt sich sagen: Leitbilder der Energienutzung werden seit über einhundert Jahren kontrovers verhandelt. Sie adressieren spezifische Energieträger ebenso wie die Bedeutung von Energie für Gesellschaften an sich. Historisch wie aktuell wird dabei mehr verhandelt als nur die spezifische Form der Energienutzung. Vielmehr lassen sich Ideen darüber herausarbeiten, was als fort- oder rückschrittlich galt und gilt, wie Zukunftsvisionen Wandel beeinflussen können und vieles mehr.

Meine Ergebnisse erweitern zunächst einmal das energiehistorische Forschungskonvolut, indem sie auf die Multidimensionalität technischen Wandels, auf ein Nebeneinander von Klein- und Großtechnik, auf den zeitgleichen Gebrauch unterschiedlicher Wissensformen und auf eine Technology-in-use, die sich nicht immer an dem Neuesten und vermeintlich Effizientesten orientiert, sondern innerhalb lokaler Umwelt- und Arbeitsbedingungen Relevanz entfaltet, verweisen.

Bleibt ein Resümee zu der Frage, inwiefern sich aus diesen Ergebnissen Schlüsse zur Energiegeschichte als kritische Instanz ziehen lassen.

Diese Ergebnisse zeigen auch, dass der Technological Fix (Moss und Weber 2021), also die rein technische Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen, historisch nicht belegbar ist. Mit diesen Erkenntnissen ließen sich anstehende Transformationsprozesse deutlich vielschichtiger denken und angehen. Energiehistorische Forschung kann es leisten, energetische Prozesse in den Gesellschaften wieder sichtbarer zu machen und gleichzeitig die Gewordenheit energetischer Verflechtungen zu erklären. Sie bietet historisches Orientierungswissen, das gerade in den stark emotionalisierten Diskursen der Gegenwart helfen kann, Narrative zu prüfen und auf ihre Interessensverwicklungen zu befragen. Dabei ist nicht zu vergessen, dass Transformationsprozesse wie die sogenannte Energiewende immer auch sozial konstruiert sind, gesellschaftlich ausgehandelt werden müssen und jedenfalls keineswegs zwangsläufig sind. Die kritische Beschäftigung und das Verstehen gegenwärtiger Zustände kann in der Folge auch zu einer Schärfung eigener Handlungsoptionen führen. Dass zwischen Diskursen und der Handlungsebene eine große Lücke klaffen kann, belegt die Zusam-

menführung der historischen Sprech- und Handlungsweisen mit Blick auf die Windenergienutzung. Mehr Transparenz in diese unterschiedlichen Ebenen und Zusammenhänge zu bringen, könnte eine weitere Möglichkeit der *Usable Pasts* sein.

Die Zentralisierung westlicher Energiesysteme führte außerdem zu einem Verlust energietechnischen Wissens. Energienutzung wurde zur Blackbox, die vielfach bei der Betätigung des Lichtschalters endete. In der Untersuchung zeigte sich jedoch, dass gerade lokales und regionales Erfahrungswissen entscheidend für eine bedarfsorientierte Energienutzung sein kann. Zu einer reflektierten, d. h. wissensbasierten, Produktion und Nutzung von Energie zurückzukehren, könnte demnach ein Schlüssel auch für den Umgang mit gegenwärtigen Problemlagen sein. Mindestens erweitert dieses Wissen aber die Perspektive auf mögliche Handlungsstrategien.

Mit Blick auf die Verhandlung neuer Energiepartnerschaften zwischen Ländern des sogenannten Globalen Nordens und Südens können die historischen Forschungen die Sensibilität zum Erkennen postkolonialer Denk- und Handlungsmuster darüber hinaus erhöhen.

Wichtig bleibt, dass es nicht das erklärte Ziel des Konzepts der *Usable Pasts* sein kann und ist, die historische Expertise als normatives Urteil in Diskurse einzuspeisen. Vielmehr bestünde die Absicht darin, Perspektiven auf Handlungsoptionen und Möglichkeitsräume zu erweitern, die in gegenwärtigen Gemengelagen häufig nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. Ein wesentlicher, hier nicht eingehend besprochener Aspekt ist es darüber hinaus, die Frage nach Formen der Vermittlung, Einmischung, Teilnahme an Diskursen zu stellen.



Die Fotografie zeigt eine Windenergieanlage aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Fabrègues/Hérault. Die Anlage versorgte ein Weingut. Vergleichbare Anlagen sind bis heute Teil der südfranzösischen Kulturlandschaft. Quelle: Nicole Hesse.

## Literatur

Hesse, Nicole: Ungleichzeitigkeiten der Windenergienutzung. Narrative, Wissen, Praktiken seit 1876 (Dissertationsmanuskript) 2023.

Hesse, Nicole; Zumbrägel, Christian: How new is energy sufficiency? Tracing the history of energy conservation. TATuP 31 (2/2022), S. 56-63.

URL: <https://www.tatup.de/index.php/tatup/article/view/6972>

Hesse, Nicole: Wind power and rural modernization: wind-powered water supply systems in northern Germany and southern France, 1880–1950, History and Technology 38 (1/2022), S. 397-410. URL: <https://doi.org/10.1080/07341512.2022.2033388>

Högselius, Per: Wie und warum Technik- und Umwelthistoriker\*innen in öffentliche Debatten eingreifen können und müssen. In: Technikgeschichte 88 (4/2021), S. 379-384.

Meadows, Dennis L.; Meadows, Donella, Randers, Jorgen et. al.: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart 1972.

Moss, Timothy: Technikgeschichte für heute: Formate der Vermittlung. In: Technikgeschichte 88 (4/2021), S. 385-390.

Moss, Timothy; Weber, Heike: Diskussionsforum Technik- und Umweltgeschichte als *Usable Pasts*: Potenziale und Risiken einer angewandten Geschichtswissenschaft. Einleitung. In: Technikgeschichte 88 (4/2021), S. 367-377.

Neukirch, Mario: Die internationale Phase der Windenergienutzung. Dissertation. Göttingen 2010.

Popplow, Marcus: Technikgeschichte in Zukunftsdebatten. Zur Brückenfunktion historischer Technikzukünfte. In: Technikgeschichte 88 (4/2021), S. 409-414.

Tarr, Joel: Illuminating the Streets, Alleys, Parks and Suburbs of the American City. Non-networked Technologies, 1870-1920. In: History and Technology 36 (1/2020), S. 105-128.

Weber, Heike: Unter Zeitdruck. Zur Relevanz der historischen Zeit-Expertise für die Technikgestaltung und -bewertung im Anthropozän. In: Technikgeschichte 88 (4/2021), S.399-408.