

Radiant Monuments?

Nuclear power plants between
cultural value and contaminated sites

International conference

22.-24.01.2025, University of Bern

Book of abstracts



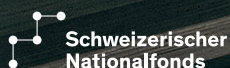
Program



Conference website



supported by:



BERNISCHE DENKMALPFLEGE-STIFTUNG

Picture: Nuclear power plant Leibstadt, 1985. ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv

Pop-Art, High-Tech, Stangenware – Gestaltung und Planung im Namen der Atomkraft

Die Verbindung zwischen Kerntechnik und deren Erscheinungsformen ist vielfältig. Ob es um die Kraftwerke selbst geht, deren mediale Inszenierung als Vorzeigestücke oder Schandflecken, die Sichtbarmachung subatomarer Teilchen und Prozesse, Kriegs- und Friedenspropaganda – die Bildwelt der Kerntechnik ist ein weites Feld. Der aktuelle Stand der Forschung beinhaltet meist umfassende Arbeiten, die die gesamte Bandbreite der Ästhetik des Atomzeitalters untersuchen. Dieser Vortrag betrachtet die Kraftwerksbauten selbst als Gestaltungsgegenstand. Wie bei vielen Industriebauten liegt es nahe, Kernkraftwerke als Zweckbauten ohne gestalterischen Anspruch zu betrachten. Doch dieser Blick auf Industriearchitektur ist überkommen. Der künstlerische Wert von technischen Bauten ist längst fester Bestandteil der Denkmalpflegetheorie und -praxis. Um die Gestaltungspraxis von Kernkraftwerken zu verstehen, müssen verschiedene Kategorien und Entwicklungsphasen unterschieden werden. Wo war gestalterische Freiheit erlaubt? Wo steckt die gestalterische Innovation vor allem in den räumlichen Lösungen, mit denen die komplexen technischen Anforderungen bewältigt wurden? Welche Bereiche gehören unmittelbar und ausschliesslich zur Kernkraft, wie etwa das Reaktorgebäude oder nur mittelbar, wie Kühltürme, die auch bei anderen Kraftwerkstypen vorkommen? Die These des Vortrags lautet, dass sich in den Nachkriegsjahrzehnten in der Gestaltungspraxis für Kernkraftwerke eine Entwicklung vollzogen hat, die in engem Verhältnis zur jeweiligen gesellschaftlichen Bedeutung von Kernkraft stand. In den 1950er Jahren, als Kernkraft ein weitestgehend unrealisiertes Zukunftsprojekt war, überwog eine poppige und optimistische Ästhetik, bei der Kraftwerke in die Nähe des Brüsseler Atomiums rückten. In den 1960er Jahren fand eine Konsolidierung der Reaktortypen statt, die mit dem kuppelförmigen Containment des Druckwasserreaktors ein quasi universelles Symbol für Kernkraft hervorbrachte. Die Schaltwarten der Kraftwerke der 1960er Jahre wurden mit auffällig viel Aluminiumblech gestaltet. In den 1970er Jahren versuchte man gerade in Deutschland den Kraftwerksbau zu standardisieren. Für ambitionierte Projekte, wie den Thorium-Hochtemperaturreaktor in Hamm-Uentrop, wurden noch über das Ende der 1970er Jahre hinaus aufwändig gestaltete Bauten errichtet. Beim THTR-300 stand der Kühlturm im Zentrum der Aufmerksamkeit – und nicht mehr das Reaktorgebäude. Der Vortrag wirft einen genaueren Blick auf die Gestaltungs- und Planungspraxis im Namen der Atomkraft und zeigt anhand von Beispielen, wie sie sich in den genannten Jahrzehnten verändert hat.

Pop Art, High-Tech, Off-the-Shelf Products – Design and Planning in the Name of Nuclear Power

The connection between nuclear technology and its manifestations is manifold. Whether it is about the power stations themselves, their media presentation as showpieces or eyesores, the visualization of subatomic particles and processes, war and peace propaganda – the imagery of nuclear technology is a wide field. The current state of research mostly includes comprehensive works that examine the entire spectrum of the aesthetics of the atomic age. This talk however looks at the power plant buildings themselves as design objects. As with many industrial buildings, it is tempting to view nuclear power plants as functional buildings with no design requirements. But this view of industrial architecture is outdated. The artistic value of technical buildings has long been an integral part of monument preservation theory and practice. In order to understand the design practice of nuclear power plants, different categories and development phases must be distinguished. Where was design freedom permitted? When is the design innovation, especially in the spatial solutions required to accommodate the complex technical requirements? Which areas are directly and exclusively related to nuclear power, such as the reactor building, or only indirectly, such as cooling towers, which are also found in other types of power stations? This talk puts forward the thesis that in the post-war decades, a development took place in the design practice for nuclear power plants that was closely related to the respective social significance of nuclear power. In the 1950s, when nuclear power was a largely yet-to-be-realized future project, a trendy and optimistic aesthetic prevailed, with power plants moving closer to the Atomium in Brussels. In the 1960s, a consolidation of reactor types took place, which produced the quasi-universal symbol for nuclear power in the form of the dome-shaped containment of the pressurized water reactor. The control rooms of power plants in the 1960s were designed with a conspicuous amount of aluminum sheeting. In the 1970s, attempts were made to standardize power plant construction, particularly in Germany. For ambitious projects, such as the thorium high-temperature reactor in Hamm-Uentrop, elaborately designed buildings were constructed well beyond the end of the 1970s. With the THTR-300, the focus of attention was on the cooling tower – and no longer on the reactor building. This talk takes a closer look at the design and planning practices in the name of nuclear power and uses examples to show how they have changed in the decades mentioned.

Yllza Fejza, Manuel Medina González

Zivilverteidigung: Wie das «rote Büchlein» den Städtebau der Schweiz veränderte

Das im Jahr 1969 veröffentlichte Buch *Zivilverteidigung*, im Volksmund auch als das «rote Büchlein» bekannt, ist ein Zeitzeugnis der Schweizer Nachkriegsgeschichte. Herausgegeben vom Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement wurde es an alle Schweizer Haushalte verteilt, um die Bevölkerung auf einen möglichen Kriegsfall vorzubereiten. Das Buch ist als Ratgeber konzipiert und bietet umfassende Anleitungen, unter anderem zur Vorratshaltung, zum Schutzraumbau sowie zu organisatorischen Massnahmen des Zivilschutzes. Gleichzeitig ist das Buch als ideologisches Instrument zu verstehen, das den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärken und den Gedanken der «geistigen Landesverteidigung» in einer von atomarer Bedrohung geprägten Zeit fördern sollte. In diesem Kontext wird die gebaute Umwelt als potentielle Angriffsfläche dargestellt und unter einem militärischen Gesichtspunkt behandelt. Das Sicherheitsdenken im atomaren Zeitalter hinterliess nach dem zweiten Weltkrieg tiefgreifende Spuren im Schweizer Städtebau. Die Erfahrungen mit Luftangriffen auf benachbarte Länder verdeutlichten die Verwundbarkeit der Städte und führten zu einer umfassenden Neubewertung der Stadtplanung. Prinzipien wie die funktionale Trennung von Nutzungen, der Ausbau von Infrastruktur und der dezentrale Ausbau von Zentren stellen nicht nur wesentliche Elemente der Moderne dar, sondern zeigen auch Massnahmen zur Sicherung und Verteidigung der Lebensräume. Das Konzept der gegliederten und aufgelockerten Stadt, geprägt durch die Zeilenbauweise, wurde als ideales Stadtmodell propagiert. Die umfassende Belüftung und Belichtung der Bauten stellten verbesserte Wohnqualitäten dar und erfüllten gleichzeitig Schutzanforderungen gegen potentielle Luftangriffe. Grosszügige Grünflächen bildeten Erholungsräume und dienten zugleich auch als Brandschneisen und Schuttf Flächen. Stadtplanung wurde damit auch zu einer strategischen Aufgabe, die sich auf mögliche Bedrohungsszenarien ausrichtete. Das Zivilverteidigungsbuch veranschaulicht mit eindringlichen Abbildungen einen Wendepunkt in der Schweizer Stadtplanung. Militärische Strategien wurden zu zentralen Instrumenten, um auf die latente Gefahrenlage zu reagieren. Architekt:innen und Planer:innen erarbeiteten innovative Ansätze zur Erneuerung der Städte, während kantonale Baugesetze wichtige Massnahmen wie den Feuerschutz und die Festlegung der Ausnützungsziffer verankerten. Schutzbauten wie Bunker und Luftschutzräume wurden zu unverzichtbaren Elementen zeitgenössischer Bauvorhaben. Die Verbindung von städtebaulichen Idealen und militärischer Strategie führte zu einer Architektur- und Stadtplanung des Kalten Krieges, deren Spuren bis heute in der urbanen Landschaft erkennbar sind. Diese Entwicklung in der Schweiz verdeutlicht die Rolle der Stadtplanung als strategisches Instrument, das die Resilienz urbaner Räume in Krisensituationen sicherstellen soll.

Civil defense: How the “little red book” changed urban planning in Switzerland

Published in 1969, *Civil Defense*, popularly known as the “little red book”, is a testimony to Switzerland’s post-war history. Published by the Federal Department of Justice and Police, it was distributed to all Swiss households in order to prepare the population for a possible war. The book is designed as a guide and offers comprehensive instructions, including stockpiling, shelter construction and organizational measures for civil defense. At the same time, the book is to be understood as an ideological instrument intended to strengthen social cohesion and promote the political idea of the “*geistige Landesverteidigung*” (spiritual national defense), in a time characterized by nuclear threats. In this context, the built environment is presented as a potential target and treated from a military point of view. Security thinking in the atomic age left a profound mark on Swiss urban planning after the Second World War. The experience of air raids on neighboring countries highlighted the vulnerability of cities and led to a comprehensive reassessment of urban planning. Principles such as functional zoning, the expansion of infrastructure and the decentralized development of centers not only represent essential elements of modernity, but also demonstrate measures to secure and defend living spaces. The urban planning concept of the “*gegliederte und aufgelockerte Stadt*” (structured and dispersed city), characterized by row construction, was propagated as the ideal urban model. Extensive ventilation and lighting of buildings improved quality of life and at the same time met protection requirements against potential air raids. Generous green spaces formed recreational areas and also served as firebreaks and debris areas. Urban planning thus also became a strategic task that was geared towards possible threat scenarios. The *Civil Defense* book illustrates a turning point in Swiss urban planning with vivid illustrations. Military strategies became key instruments for responding to the latent threat situation. Architects and planners developed innovative approaches to urban renewal, while cantonal building laws enshrined important measures such as fire protection and the determination of plot ratio restrictions. Protective structures such as bunkers and air-raid shelters became indispensable elements of contemporary building projects. The combination of urban planning ideals and military strategy led to Cold War architecture and urban planning, traces of which can still be seen in the urban landscape today. This development in Switzerland illustrates the role of urban planning as a strategic instrument to ensure the resilience of urban spaces in crisis situations.

Digitale visuelle Narrative nuklearer Vergangenheiten in Deutschland

Mit der Abschaltung des letzten Kernkraftwerks im April 2023 hat Deutschland ein neues Kapitel seiner nuklearen Geschichte aufgeschlagen. Ebenso entstanden und entstehen weiterhin neue Räume für Narrative und Verständnisse der nuklearen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft Deutschlands. Eine wichtige Diskursarena stellt die Erinnerung an die Atomenergieproduktion dar. In ihr werden die Rollen, Verantwortlichkeiten und Deutungshoheiten von unter anderem staatlichen Institutionen, zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie ehemaligen Kernenergieerzeugern neu verhandelt. Diese Prozesse der Aushandlung von Narrativen und des Verständnisses der Erinnerung an Kernenergieproduktion finden zunehmend in digitalen Räumen statt. Dort können die beteiligten Akteure potenziell wirkmächtige visuelle Mittel einsetzen, um ihre Narrative voranzutreiben. Die Art und Weise, wie die Kernenergieproduktion off- und online visuell dargestellt wird, prägt wiederum aktuelle Diskurse, z. B. im Zusammenhang mit der Suche nach einem Standort für ein Endlager, bezüglich der Forderungen nach einer «Renaissance» der Kernenergie oder zu sozialen Konflikten rund um die Themen Stilllegung, Lagerung und Entsorgung. Wir untersuchen daher, wie nukleare Vergangenheiten online visuell dargestellt werden und wie verschiedene Akteure nukleare Bilder in ihre narrativen Infrastrukturen der nuklearen Vergangenheit(en) einbetten. Um diese Fragen zu beantworten, stützt sich das Projekt auf moderne Ansätze der Computational Social Science. Es basiert auf einem neuen Datensatz von mehr als 70 Orten in Deutschland, die im Rahmen des Projekts «Ansätze und Methoden des Nuclear Cultural Heritage und ihre Anwendbarkeit im Kontext des Standortauswahlverfahrens (NuCultAge)» beim Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) erhoben wurde. In der Datenbank werden die Webkanäle der nuklearen Erinnerungsorte in Deutschland gesammelt. Daraus werden über automatisierte Methoden (Web Scraping) Bilder und textliche Inhalte von Websites heruntergeladen. Da eine ausschliesslich manuelle Analyse dieser «Big Data» nicht möglich ist, nutzen wir (teil-)automatisierte Text-as-Data-Ansätze, um zu erforschen, wie die nukleare Vergangenheit Deutschlands online präsentiert wird. Dazu gehören insbesondere das Unsupervised- und Transfer-Learning mit Open-Source-Modellen des maschinellen Lernens (sogenannte «Künstliche Intelligenz»). In einem ersten Schritt können solche Methoden helfen, die visuellen Darstellungen rund um das Thema Atomkraft deskriptiv zu kategorisieren: Welche häufigen Themen und Objekte tauchen auf (z.B. Kraftwerke, Kühltürme, Reaktorgebäude)? Wie beschreiben die entsprechenden Texte diese Bilder? Im Anschluss daran wird das Projekt aufzeigen, wie sich verschiedene Akteure in ihrer visuellen Darstellung der nuklearen Vergangenheit im Internet unterscheiden. Die Ergebnisse werden dann im Kontext von Konzepten wie kollektives Gedächtnis, nukleares Kulturerbe(n) und Erinnerungspolitik diskutiert.

Exploring the Digital Visual Narratives of Germany's Nuclear Pasts

With the shutdown of its last nuclear power plant in April 2023, Germany opened up a new chapter of its nuclear history. Likewise, new spaces for narratives and understandings of Germany's nuclear pasts, presents and futures have emerged and continue to do so. One major arena within these discourses is the social arena of the memory of nuclear energy production. Within it, the roles, responsibilities, and interpretative sovereignty of governmental institutions, civil society organizations, and former nuclear energy providers, to name only a few actors, are re-negotiated. Increasingly, processes of negotiating narratives and understandings of the memory of nuclear energy production take place in digital spaces where the involved actors leverage potentially powerful visuals to advance their narratives. How nuclear energy production is visually represented off- and online, in turn, shapes contemporary discourses, for instance surrounding the search process for a place to build a final repository, calls for a nuclear „revival“, or social cleavages surrounding the issues of decommissioning, storage and disposal. We thus explore, how nuclear pasts are visually presented online and how different actors embed nuclear visuals within their narrative infrastructures of nuclear past(s). To answer these questions, the project relies on state-of-the-art approaches of computational social science. It is based on a new dataset of more than 70 nuclear heritage sites in Germany collected as part of the project „Nuclear Cultural Heritage approaches and methods and their applicability in the context of Germany's site selection process (NuCultAge)“ at the Federal Office for the Safety of Nuclear Waste Management (BASE). Within the database, places' web channels are collected. From this, images and textual content of sites are downloaded via automated methods (web scraping). As exclusively manual analysis of such „big data“ is not feasible, we rely on (partially) automated text-as-data approaches to explore how Germany's nuclear past is presented online. In particular, this will involve unsupervised and transfer learning with open-source machine learning models (so-called “Artificial Intelligence”). In a first step, such methods can help to descriptively categorize the visuals surrounding nuclear issues: Which frequent themes and objects emerge (e.g. power plants, cooling towers, reaction chambers...)? How do corresponding texts describe these visuals? Following this, the project will highlight how different actors differ in their visual representation of nuclear pasts online. The results will then be discussed in the context of concepts like collective memory, nuclear cultural heritage(s), and memory politics.

Über die Materialität des nuklearen Kulturerbes

In diesem Beitrag wird das nukleare Kulturerbe als Teil der materiellen Kultur erörtert, wobei dessen physische Dimensionen ebenso wie seine «agency» hervorgehoben werden (siehe auch Alberti 2005; Boyle 2019). Im Gegensatz zu anderen Industriezweigen werden Objekte und Infrastrukturen aus der Nuklearindustrie aufgrund der radioaktiven Kontamination oft vernachlässigt, wenn es um ihre Erhaltung und zukünftige Wiederverwendung geht. Die materielle Kultur der Nuklearindustrie umfasst jedoch eine ganze Reihe nicht-radioaktiver Materialitäten, sogar «sekundäre» Artefakte und Strukturen, die ausserhalb des Kernkraftwerkstandorts entstanden sind und die Bilder und Imaginationen der Nuklearkultur verkörpern und fördern. (Jasanoff & Kim 2015; Rindzevičiūtė, Storm & Dovydaitytė 2024). Dieser Beitrag konzentriert sich auf das massstabsgetreue Modell des Kernkraftwerks Ignalina (INPP), das von 1983 bis 2009 in Litauen in Betrieb war, und untersucht, wie dieses Ausstellungsstück in die nationalen, internationalen und globalen Strömungen der Nuklearkultur seit dem Kalten Krieg bis heute eingebunden war (zum Vergleich siehe Schmid 2006; Rindzevičiūtė 2021). Ein grosses Arbeitsmodell, das während der gesamten 1980er Jahre auf der Ausstellung für industrielle Errungenschaften zu sehen war, sollte im sowjetischen Litauen für die Kernenergie werben. Nach der Wiedererlangung der Unabhängigkeit des Landes in einer Zeit des politischen und kulturellen Wandels in den 1990er Jahren, wurde das Modell zu einem Relikt der Vergangenheit und hat nur dank des Interesses der Energiebranche am industriellen Erbe überlebt. Seit 2003 befindet sich das Modell im Museum für Energie und Technologie, dem wichtigsten Museum des Landes. In den letzten zehn Jahren hat das Modell verschiedene institutionelle, disziplinäre und transnationale Kontexte durchlaufen und dadurch zusätzliche Bedeutungsebenen erhalten. Ein Teil des Modells wurde in der baltischen Architekturausstellung auf der Biennale in Venedig 2016 ausgestellt. Es wurde für mehrere Experimentalfilme der zeitgenössischen Künstlerin Emilija Škarnulytė aufgenommen, die sich mit der Vorstellung einer post-atomaren Zukunft beschäftigen. Schliesslich erlangte es durch ein anderes Modell - das des Kernkraftwerks Tschernobyl in der HBO-Fernsehserie «Tschernobyl» (2019) - weltweite Aufmerksamkeit. Die Rekonstruktion der verschiedenen Phasen, die das Modell in seiner Karriere durchlaufen hat, vom Werbeinstrument des sowjetischen Nuklearkolonialismus bis hin zu seiner Entwicklung zu einem Artefakt des nuklearen Kulturerbes (Ross 2023), offenbart Veränderungen in der Politik und Praxis der Ausstellung des Atoms sowie sich verändernde theoretische Rahmenbedingungen und kulturelle Debatten rund um die Kernenergie. Ich argumentiere, dass die Wanderung des Modells durch industrielle, technologische, künstlerische und kulturhistorische Kontexte sowie seine verschiedenen Verwendungen es in einen technopolitischen Akteur verwandelt haben, der neben menschlichen und institutionellen Akteur:innen die Dynamik der Nuklearkultur entscheidend beeinflusst.

On the materiality of nuclear cultural heritage

This paper discusses the embeddedness of nuclear heritage into material culture highlighting its physical dimensions and even agency (see also Alberti 2005; Boyle 2019). Unlike in other industries, due to radiological contamination, objects and infrastructure from the nuclear industry are often neglected in terms of preservation and future re-use. However, the nuclear material culture includes an entire host of non-radioactive materialities, even “secondary” artefacts and structures created outside the nuclear site, embodying and mobilizing nuclear cultural imaginaries (Jasanoff & Kim 2015; Rindzevičiūtė, Storm & Dovydaitytė 2024). This paper will focus on the scale model of Ignalina Nuclear Power Plant (INPP) which operated in Lithuania from 1983 to 2009, exploring how this exhibitory device was involved in the national, international, and global flows of nuclear culture since the Cold War to our days (for comparison see Schmid 2006; Rindzevičiūtė 2021). A large working model, on display at the Industrial Achievements Exhibition throughout the 1980s, was intended to promote nuclear energy in Soviet Lithuania. After the country regained its independence, during a period of political and cultural change in the 1990s, the mock-up became a relic of the past and has survived only thanks to the energy community's interest in industrial heritage. Since 2003, the model entered the Museum of Energy and Technology, the major museum of this kind, where it serves as an educational tool to demonstrate the operation of a nuclear reactor (while real reactors of the INPP are being decommissioned). Over the past decade the model has continued to travel across different institutional, disciplinary, and trans-national contexts, thus acquiring additional layers of meaning. A section of the model was exhibited at the Baltic architecture exhibition at the Venice Biennale in 2016. It was recorded for several experimental films by contemporary artist Emilija Škarnulytė aimed at imagining a post-atomic future. Finally, it gained visibility on the global scale featuring another model – that of the Chernobyl Nuclear Power Plant in the HBO TV series ‘Chernobyl’ (2019). Reconstruction of the different stages of the mock-up's career, from the promotional tool of Soviet nuclear colonialism to its evolution into an artifact of nuclear cultural heritage (Ross 2023), reveals changes in the politics and practices of exhibiting the atom as well as shifting theoretical frameworks and cultural debates surrounding nuclear energy. I argue that the model's migration across industrial, technological, artistic, and heritage contexts as well as its various uses have transformed it into a techno-political actor which, alongside human and institutional actors, plays a significant role in shaping the dynamics of nuclear culture.

'Like it's part of something bigger, a vastness': Öffentliche Wahrnehmung, Architektur und Emotionen britischer Kernkraftwerke

Die fortschreitende Stilllegung von Kernkraftwerken in Grossbritannien hat dazu geführt, dass ihr Wert als Kulturerbe und ihre Rolle innerhalb der regionalen Landschaft überdacht wurden. Die Sichtbarkeit und die unverwechselbare Gestaltung sind dominierende Elemente dieser Grossindustrien, die in Kontrast zu den ländlichen Landschaften stehen. Die von führenden Architekt:innen und Landschaftsarchitekt:innen entworfenen Anlagen wurden sorgfältig in die Umgebung eingebettet, wobei neue Materialien verwendet und die Grenzen des modernen Designs ausgetestet wurden. Kernkraftwerke verkörperten den Optimismus für ein neues technologisches Zeitalter und die friedliche Nutzung der Atomenergie. In den letzten 70 Jahren hat sich die Einstellung zur Kernenergie jedoch gewandelt. Kernkraftwerke haben sich von einer bahnbrechenden experimentellen Technologie zu einer höchst umstrittenen Form der Energiegewinnung entwickelt, die von einigen angefochten und von anderen als Lösung angesehen wird. Auf lokaler und nationaler Ebene haben Kernkraftwerke sowohl materielle als auch immaterielle Beziehungen zu ihren Landschaften und den lokalen Gemeinschaften entwickelt, die ein Nachdenken über deren kulturellen Wert erforderlich machen. In diesem Beitrag werden die Daten einer kürzlich durchgeführten öffentlichen Umfrage zu den historischen, gesellschaftlichen und ästhetischen Werten der britischen Kernkraftwerke erörtert. Ziel der Umfrage war es, die öffentliche Meinung über die Rolle der Kernkraft im lokalen und nationalen Kontext, den Denkmalwert und den ästhetischen Charakter der Kraftwerke zu erkunden und Perspektiven darauf zu sammeln, wie die Bewahrung des kulturellen Erbes der Kernkraft aussehen könnte. Darüber hinaus konzentriert sich dieser Beitrag auf Fragen, die darauf abzielen, die visuelle Interpretation, die Monumentalität und die emotionale Reaktion auf Kernkraftwerke zu erforschen, die als Themen der Analyse verwendet wurden. Die Befragten wurden gebeten, eine Emotion mit der Kernkraft zu verbinden und anzugeben, was sie als das wichtigste visuelle Merkmal eines Kernkraftwerks ansehen. Weitergehende Fragen konzentrierten sich auf die Haltung zu Architektur und Landschaft von Kernkraftwerken, um deren Rolle als lokale Wahrzeichen oder Denkmäler zu hinterfragen. Die Analyse zeigt eine breite und kontrastreiche Palette von Ergebnissen, wobei die Themen Sicherheit und Gefahr die beiden Enden eines Spektrums darstellen. Als weitere im Zusammenhang stehende Hauptthemen, die sich auf die emotionale Reaktion auf kerntechnische Anlagen auswirken, wurden Beschäftigung, politische Einstellung, technologische Entwicklung, Abfälle und Kosten genannt. Der Zusammenhang zwischen der Beziehung der Befragten zur Nuklearindustrie und dem Grad der Unterstützung für den Weiterbetrieb bestehender Kernkraftwerke bzw. den Bau neuer Kernkraftwerke wird als ein weiterer Faktor untersucht, der die unterschiedlichen Perspektiven auf Kernkraftwerke beeinflusst.

'Like it's part of something bigger, a vastness': Public perception, architecture, and emotion of UK nuclear power stations

The ongoing decommissioning of UK nuclear sites has caused consideration of their heritage value and role in the local landscape. Their visual prominence and distinctive design dominated, juxtaposing large-scale industry with rural landscapes. Designed by leading architects and landscape architects, their integration into the surrounding environment was carefully managed, utilising new materials and pushing the boundaries of modern design. Nuclear power stations embodied optimism for a new technological era and the peaceful use of atomic energy. However, over the past 70 years, attitudes to nuclear energy have fractured. From groundbreaking experimental technology, nuclear power stations have become highly controversial, contested by some, seen as a solution by others. At a local and national level, nuclear power sites have formed tangible and intangible relationships with their landscapes and communities, requiring consideration of their heritage value. This paper discusses data from a recent public survey to consider the historic, communal, and aesthetic heritage values of UK nuclear power stations. The survey aimed to explore public opinion on the role of nuclear power in a local and national context, the landmarking and aesthetic character of sites, and to collect perspectives on what the heritagization of nuclear power could mean. Furthermore, this paper focuses on questions aimed to explore visual interpretation, monumentality and emotional response to nuclear power stations, which have been applied as themes of analysis. Respondents were asked to identify an emotion with nuclear power and to identify what they viewed as the main visual feature of a nuclear power station. Broader questions focused on attitudes towards nuclear architecture and landscapes to question their role as local landmarks or monuments. Analysis shows a broad and contrasting range of results with themes of safe and risk expressing two ends of the spectrum. Links to employment, political attitudes, and technological development, waste and cost were highlighted as other main themes affecting emotional responses to nuclear sites. Correlation between respondents' relationship to the nuclear industry and level of support for continued operation of existing nuclear power stations and construction of new nuclear is investigated as a factor affecting diverse perspectives of nuclear power stations.

Prof. Dr. Philipp Oswalt, Dr. Detlev Möller

Atomkraftwerke als Gedächtnisspeicher? Aspekte der jüngeren und jüngsten Diskussion in der Bundesrepublik Deutschland

Der Beitrag beleuchtet schlaglichtartig Aspekte der jüngeren und jüngsten Diskussion um den Denkmalwert von Atomkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland und stellt die behördliche Aufgabe der Langzeitdokumentation als möglichen Baustein einer langfristigen Erhaltungsstrategie hervor. Er schildert die Konflikte eines möglichen Denkmalschutzes mit lokalen Akteuren, Landesbehörden und Bundesstellen u.a. an der Erfahrung der Debatte um das stillgelegte Atomkraftwerk Biblis und geht auch auf die konkreten Schwierigkeiten des Erhalts ein. Zugleich zeigt er die Potenziale und die potenziellen unterstützenden Motivlagen verantwortlicher Akteure auf. Die Langzeitdokumentation des BASE könnte zur Umnutzung von noch auszuwählenden AKW als Informations- und Wissensspeicher für zukünftige Generationen einen wesentlichen Beitrag leisten. Ihr Ziel, ihr Kontext und ihre spezifischen Erfordernisse werden vorgestellt.

Nuclear power plants as a memory store? Aspects of recent discussions in the Federal Republic of Germany

The article highlights aspects of the recent and most recent discussions about the heritage value of nuclear power plants in the Federal Republic of Germany and emphasizes the official task of long-term documentation as a possible component of a long-term conservation strategy. It describes the conflicts of possible monument protection with local actors, state authorities and federal agencies, using the experience of the debate surrounding the decommissioned Biblis nuclear power plant as an example, and also addresses the concrete difficulties of preservation. At the same time, it shows the potential and the potential supporting motives of responsible actors. BASE's long-term documentation could make a significant contribution to the repurposing of nuclear power plants yet to be selected as information and knowledge repositories for future generations. Their aim, context and specific requirements are presented.

Christina Haas, Anne-Catherine Schröter

Nuklearlandschaften in der Schweiz

Im August 1955 fand in der Schweiz die erste internationale Konferenz über die friedliche Nutzung der Kernenergie mit dem Titel «Atoms for Peace» statt. Die neue Technologie versprach eine bessere Zukunft für alle durch die Lieferung sauberer, sicherer und nahezu unbegrenzt verfügbarer Energie. In der Schweiz war mit dem neuen Energieträger nach den Erfahrungen der beiden Weltkriege nicht zuletzt auch die Hoffnung auf Unabhängigkeit vom Ausland im Bereich der Energiegewinnung verbunden. Damit stand die Kernenergie – zumindest anfänglich – in Politik und Öffentlichkeit in einer narrativen Traditionslinie mit der für die Schweiz so symbolhaft gewordenen Nutzung der Wasserkraft. Mit der Aufnahme des Atomenergieartikels in die Bundesverfassung 1957 und mit dem *Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz* von 1959 wurde die Förderung der Kernenergie zur Bundessache. Im Jahr darauf wurde das *Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung* (EIR) in Leben gerufen, das im aargauischen Würenlingen seinen Standort fand, wo in der Folge mit dem Bau zwei der frühesten kommerziell genutzten Kernkraftwerke (Beznau I und II) gewissermassen ein Kulminationspunkt der nuklearen Baukultur der Schweiz entstand. Daneben unterstützte der Bund auch die Entwicklung und den Bau eines Schwerwasser-Natururan-Reaktortyps im westschweizerischen Lucens. Die Erwartung, damit den Rückstand im Bereich der Kernenergie im Vergleich zu den führenden Atommächten aufzuholen, konnte das Projekt allerdings nicht erfüllen. Nach einer Explosion in der Reaktorkaverne, die als grösster Reaktorunfall der Schweiz und eine der 20 schwersten Reaktorpannen der Welt in die Geschichte eingingt, wurde die teure, unrentable und risikobehaftete Eigenentwicklung schliesslich aufgegeben. Die kommerzielle Nutzung der Kernenergie durch Schweizer Energieproduzenten ermöglichten schlussendlich die schlüsselfertigen Anlagen, die die amerikanischen Firmen Westinghouse und General Electric ab den 1960er Jahren auf dem europäischen Markt anboten. Zwischen 1965 und 1984 entstanden so in der Schweiz insgesamt fünf kommerziell genutzte Kernkraftwerke: Beznau I und II, Mühleberg, Leibstadt und Gösgen. Während die amerikanischen Firmen die Reaktor- und Brennstoffausstattung lieferten, wurden Konsortien bestehend aus einheimischen Firmen mit der Einrichtung der übrigen technischen Anlagen, insbesondere der Turbinen und der elektrischen Ausrüstung, beauftragt. Die Errichtung der übrigen Hochbauten der Kraftwerkareale übernahmen in der Regel nicht Architekturschaffende, sondern beteiligte Ingenieurunternehmen. Mit dem seit 2019 laufenden Rückbau des Kernkraftwerks Mühleberg befindet sich ein früher baulicher Zeuge des «Atomzeitalters» bereits im Verschwinden, bevor eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Rolle des nuklearen Kulturerbes und dessen baukultureller Bedeutung in der Schweiz überhaupt stattgefunden hat. Der Vortrag soll daher einen ersten Überblick über die Geschichte und die wichtigsten baukulturellen Aspekte des nuklearen Kulturerbes in der Schweiz bieten.

Switzerland's nuclear landscapes

In August 1955, the first international conference on the *Peaceful Uses of Atomic Energy* entitled 'Atoms for Peace' was held in Switzerland. The new technology promised a better future for all through the supply of clean and safe energy in seemingly unlimited quantities. In Switzerland, after the experiences of the two world wars, the new energy source was linked to the hope of national independence in the field of energy production. Nuclear energy was therefore - at least initially - politically and publicly embedded in a narrative tradition similar to that of the use of hydropower, which had become so symbolic for Switzerland. With the inclusion of the article on nuclear energy in the Federal Constitution in 1957 and the Federal Act on the Peaceful Use of Atomic Energy and Radiation Protection of 1959, the promotion of nuclear energy became a federal matter. The following year, the Swiss Federal Institute for Reactor Research (EIR) was established and located in Würenlingen in the canton of Aargau. With the subsequent construction of two of the earliest commercially used nuclear power plants (Beznau I and II) the region emerged as somewhat of a hotspot of nuclear building culture in Switzerland. In addition, the federal government also supported the development and construction of a heavy-water, natural uranium reactor in Lucens in western Switzerland, as an in-house Swiss development. However, the project was unable to fulfil the expectation of catching up with the leading nuclear powers in the field of nuclear energy. After an explosion in the reactor cavern -- which went down in history as the largest reactor accident in Switzerland and one of the 20 most serious reactor accidents in the world -- the expensive, unprofitable and risky in-house development was finally abandoned. The commercial use of nuclear energy by Swiss energy producers was ultimately made possible by the turnkey plants that the American companies Westinghouse and General Electric offered on the European market from the 1960s onwards. Between 1965 and 1984, a total of five commercially used nuclear power plants were built in Switzerland: Beznau I and II, Mühleberg, Leibstadt and Gösgen. While the American companies supplied the reactor and fuel equipment, consortia consisting of Swiss companies were commissioned to install the other technical systems, in particular the turbines and electrical equipment. The construction of the remaining buildings on the power plant sites was generally not carried out by architects, but by the engineering companies involved. With the dismantling of the Mühleberg nuclear power plant, which has been ongoing since 2019, an early architectural witness to the 'nuclear age' is already disappearing before an in-depth examination of the role of nuclear cultural heritage in Switzerland has even taken place. The lecture is therefore intended to provide an initial overview of the history and the most important architectural aspects of nuclear cultural heritage in Switzerland.

Fallstudie Mühleberg: Geschichte, Stilllegung & Zukunftsszenarien

Das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM), 14 Kilometer westlich von Bern und 1.8 Kilometer unterhalb des Wasserkraftwerks Mühleberg, hat eine bedeutende Rolle in der Geschichte der Schweizer Energieproduktion gespielt. Diese Fallstudie beleuchtet die historischen Meilensteine, die Stilllegung und die geplanten Zukunftsszenarien des KKM, und zeigt, wie die Bernische Kraftwerke AG (BKW) ihren zukunftsweisenden Ansatz zur Energiepolitik umsetzt. Das KKM wurde im Jahr 1972 in Betrieb genommen und leistete bis zur endgültigen Abschaltung im Dezember 2019 über 47 Jahre lang einen wichtigen Beitrag zur Stromversorgung der Schweiz. Während seiner 47-jährigen Betriebszeit produzierte das Kernkraftwerk zuverlässig und sicher Elektrizität mit einer Anlagenverfügbarkeit von über 90%. Die Stilllegung des KKM markierte das Ende einer Ära und gleichzeitig den Beginn eines komplexen und präzise geplanten Rückbauprozesses. Auf Basis der umfangreichen Planungs- und Vorbereitungsarbeiten, die bereits im Jahr 2014 begonnen werden konnten, erfolgten erste Massnahmen nach der endgültigen Abschaltung der Anlage im Dezember 2019. Der Rückbauprozess beinhaltet die Demontage und Dekontamination von Anlageteilen sowie die sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle. Durch den partnerschaftlichen Ansatz und die hohen Sicherheits- und Umweltstandards der BKW wird die Stilllegung verantwortungsvoll und in Übereinstimmung mit regulatorischen Anforderungen durchgeführt. Die BKW engagiert sich dabei für die Information und Einbindung der Öffentlichkeit sowie für die Transparenz in allen Phasen des Prozesses. Nach der erfolgreichen Stilllegung und dem Rückbau des KKM hat die BKW mehrere Zukunftsszenarien im Blick. Dazu gehört die Umwidmung des Areals für neue, nachhaltige Energieprojekte. Potenzielle Szenarien umfassen innovative Energiespeicherlösungen und andere umweltfreundliche Technologien. Durch die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur und die Integration neuer Technologien strebt die BKW an, ihren Beitrag zur sicheren, nachhaltigen und zukunftsweisenden Energieversorgung zu sichern.

Case Study Mühleberg: History, Decommissioning & Future Scenarios

The Nuclear Power Plant Mühleberg (KKM), located 14 kilometers west of Bern and 1.8 kilometers below the Mühleberg hydroelectric power plant, has played an important role in the history of Swiss energy production. This case study highlights the historical milestones, the decommissioning and the planned future scenarios of the nuclear power plant and shows how the Bernische Kraftwerke AG (BKW) is implementing its forward-looking approach to energy policy. The nuclear power plant was put into operation in 1972 and made an important contribution to Switzerland's electricity supply for over 47 years until its final shutdown in December 2019. During its 47 years of operation, the KKM produced electricity reliably and safely with a plant availability of over 90 %. The decommissioning of the nuclear power plant marked the end of an era and at the same time the beginning of a complex and precisely planned dismantling process. Based on the extensive planning and preparatory work, which was already started in 2014, the first measures were taken after the final shutdown of the plant in December 2019. The process includes the dismantling and decontamination of plant components as well as the safe disposal of radioactive waste. Thanks to BKW's partnership approach and high safety and environmental standards, the decommissioning will be carried out responsibly and in accordance with regulatory requirements. BKW is committed to informing and involving the public as well as transparency in all phases of the process. Following the successful decommissioning and dismantling of the nuclear power plant, BKW has several future scenarios in mind. This includes the rededication of the area for new, sustainable energy projects. Other potential scenarios include innovative energy storage solutions and other environmentally friendly technologies. By using the existing infrastructure and integrating new technologies, BKW aims to secure its contribution to a secure, sustainable and forward-looking energy supply.

Theoretische Denkmale, praktische Herausforderungen: Die Position der Industriedenkmalpflege in Deutschland zum nuklearen Erbe

Zusammen mit den USA, Grossbritannien, Frankreich und der Sowjetunion gehört Deutschland zu den Nationen, die in der Entwicklung der nuklearen Energiegewinnung durch Projektierung eigener Kraftwerkstypen eine bedeutende Rolle spielten. Ohne eigenes Atomwaffenprogramm, das im Regelfall die Basis einer zivilen Nutzung von Kernenergie bildete, nimmt Deutschland in dieser Gruppe eine Sonderstellung ein. Von den deutschen Eigenentwicklungen waren drei Vorhaben komplett eigenständige Projekte: ein Schwerwasserreakortyp, der Schnelle Brüter und der Thorium-Hochtemperaturreaktor. Mit dem 2014 gefassten parlamentarischen Beschluss des Ausstiegs aus der Kernenergie zeichnete sich für Deutschland nicht nur das Ende dieser Form der Energiegewinnung ab, sondern auch die Notwendigkeit eines Umgangs mit dem baulichen Erbe der entsprechenden Anlagen. Dies umfasst nicht nur die langwierige Suche nach Endlagern, sondern auch die Frage nach dem möglichen Erhalt von Kernkraftarealen. In den letzten Jahren erwuchs daraus eine zunächst verhaltene, nunmehr lauter werdende Debatte um Denkmalschutz und Erinnerungskultur. Entgegen der verbreiteten Ansicht ist nach dem gültigen Atomgesetz der Rückbau stillgelegter Atomkraftwerke nicht bis «zur grünen Wiese» erforderlich. Die Arbeitsgruppe Industriedenkmalpflege der Vereinigung der Denkmalfachämter in den Ländern (VDL) hat 2021 ein internes Papier verabschiedet, in dem eine vorläufige Einschätzung zum Stand der denkmalfachlichen Bewertung der deutschen Atomkraftwerke vorgenommen wird. Von sechzehn Objekten (darunter auch Kraftwerke, die nicht fertiggestellt oder nicht in Betrieb genommen wurden) hat die AG sechs Anlagen identifiziert, die einer Denkmalwertprüfung würdig wären: Die Atomkraftwerke Brokdorf, Grohnde, Grundremmingen, Lubmin (Greifswald) und Neckarwestheim, sowie der Brutreaktor «Schneller Brüter» in Kalkar. Letztlich ist derzeit jedoch nur die Prüfung von Lubmin vorgesehen. Die Auseinandersetzung mit Atomkraftwerken wird aufgrund der gegebenen besonderen Umstände eine entsprechend angepasste denkmalfachliche Praxis erforderlich machen, die die üblicherweise notwendige Forderung des maximalen Substanzerhalts neu verhandeln muss. Ein nachhaltiger Umgang mit dem Erbe des Atomzeitalters kann zudem nur durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kooperation der beteiligten Behörden, Konzerne und der Bevölkerung gelingen. Hierzu wurde im Juli 2024 auf einer vom BASE (Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung) initiierten Tagung zum Thema bereits starkes Interesse von verschiedenen Seiten signalisiert. Ohne eine Initiative zum Erhalt von Kraftwerken ist in absehbarer Zeit von einem Totalverlust der Objekte auszugehen. Dies gilt es zu verhindern.

Theoretical monuments, practical challenges: The position of industrial heritage conservation in Germany on nuclear heritage

Together with the USA, Great Britain, France and the Soviet Union, Germany is one of the nations that played a significant role in the development of nuclear energy generation by designing its own types of power plants. Without its own nuclear weapons program, which as a rule formed the basis for the civilian use of nuclear energy, Germany occupies a special position in this group. Of Germany's own developments, three were completely independent projects: a heavy water reactor type, the fast breeder reactor and the thorium high-temperature reactor. The parliamentary decision to phase out nuclear energy in 2014 not only marked the end of this form of energy generation for Germany, but also the need to deal with the structural legacy of the corresponding facilities. This includes not only the lengthy search for final storage sites, but also the question of the possible preservation of nuclear power sites. In recent years, this has given rise to an initially cautious but now increasingly vociferous debate on monument protection and the culture of remembrance. Contrary to popular belief, the current Atomic Energy Act does not require decommissioned nuclear power plants to be dismantled to "greenfield sites". In 2021, the Working Group for the Preservation of Industrial Monuments of the Association of Monument Offices in the Federal States (VDL) adopted an internal paper in which a preliminary assessment of the status of the heritage value assessment of German nuclear power plants is made. Of sixteen properties (including power plants that have not been completed or commissioned), the working group has identified six plants that would be worthy of a heritage value assessment: The Brokdorf, Grohnde, Grundremmingen, Lubmin (Greifswald) and Neckarwestheim nuclear power plants, as well as the "Schneller Brüter" breeder reactor in Kalkar. Ultimately, however, only the examination of Lubmin is currently planned. Due to the special circumstances, the examination of nuclear power plants will require a correspondingly adapted heritage practice, which will have to renegotiate the usually necessary requirement of maximum preservation of the substance. Moreover, a sustainable approach to the legacy of the nuclear age can only be achieved through interdisciplinary collaboration and cooperation between the authorities, companies and the public involved. In July 2024, at a conference on this topic initiated by BASE (Federal Office for the Safety of Nuclear Waste Management), strong interest was already signaled from various sides. Without an initiative to preserve power plants, a total loss of the properties can be expected in the foreseeable future. This must be prevented.

«Atomkraft: Nein Danke» – Zivilgesellschaft als Denkmalwert

Das österreichische Denkmalschutzgesetz unterscheidet drei Bedeutungsebenen, die einem Denkmal innewohnen müssen, um es in den Rang eines bundesweiten entsprechend dem Gesetz ausgewiesenen Denkmals zu heben: die geschichtliche, die künstlerische und die kulturelle Bedeutung. In der allgemeinen Denkmalschutzpraxis spricht das Bundesdenkmalamt diesbezüglich mittlerweile von Bedeutungsebenen und Denkmalwerten. Besonders im Umgang mit Denkmälern der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stellt die Beschäftigung mit diesen Werten eine unverzichtbare Basis im Unterschutzstellungsprozess dar. Einen besonderen geschichtlichen Wert weist ein derzeit noch nicht unter Denkmalschutz stehendes Kraftwerk in Niederösterreich, im Westen von Wien gelegen auf: das Atomkraftwerk Zwentendorf. Kaum ein anderer Kraftwerksbau in Österreich ist bis in die Gegenwart so stark im öffentlichen Bewusstsein verhaftet, wie das nie in Betrieb gegangene Kernkraftwerk. Kaum ein anderer Bau stellt bis heute eine derartige Zäsur für die Demokratie- und Gesellschaftsgeschichte in Österreich dar, wie das Atomkraftwerk Zwentendorf. Vor allem die massiven Protestbewegungen und die darauf reagierende Volksabstimmung im Jahr 1978 gaben neuen sozialen Bewegungen in Österreich Auftrieb und führten in den 1980er Jahren zur Gründung grün-alternativer Parteien. Mit dem Jahr 1978 und der Volksabstimmung über die Inbetriebnahme eines Atomkraftwerks war die österreichische Gesellschaft im Wandel begriffen. Neben dieser gesellschaftlichen Bedeutung steht das Atomkraftwerk Zwentendorf aber auch für die Geschichte der friedlichen Nutzung von Atomkraft in Österreich, die schon ab Mitte der 1950er Jahre beworben wurde. Bereits 1960 wurde ein Reaktor zu Forschungszwecken in Seibersdorf bei Wien in Betrieb genommen – mit kräftiger finanzieller und technischer Unterstützung durch die USA. Sowohl an der Entstehungs- als auch an der Baugeschichte Zwentendorf lassen sich aber auch kulturell-technologische Bedeutungsebenen ablesen. Da es eben nie in Betrieb ging, jedoch vollständig eingerichtet und strahlenfrei zu besichtigen ist, steht es auch als Denkmal für die Technikgläubigkeit der 1960er und 1970er Jahre, und verfügt damit auch über Substanzwert.

„Nuclear power: No thanks“ – Civil society as a heritage value

The Austrian Monument Protection Act distinguishes between three levels of significance that must be inherent in a monument in order to elevate it to the rank of a nationally listed monument in accordance with the law: historical, artistic and cultural significance. In general monument protection practice, the Federal Monuments Office now speaks of levels of significance and monument values. Particularly when dealing with monuments from the second half of the 20th century, dealing with these values is an indispensable basis for the protection process. One power plant in Lower Austria, to the west of Vienna, which is not yet a listed building, is of particular historical value: the Zwentendorf nuclear power plant. Hardly any other power plant construction in Austria is as strongly anchored in the public consciousness to this day as the nuclear power plant that never went into operation. To this day, hardly any other construction represents such a turning point in the history of democracy and society in Austria as the Zwentendorf nuclear power plant. In particular, the massive protest movements and the resulting referendum in 1978 gave impetus to new social movements in Austria and led to the founding of green-alternative parties in the 1980s. In 1978 and the referendum on the commissioning of a nuclear power plant, Austrian society was in a state of flux. In addition to this social significance, the Zwentendorf nuclear power plant also stands for the history of the peaceful use of nuclear power in Austria, which was promoted as early as the mid-1950s. As early as 1960, a reactor was put into operation for research purposes in Seibersdorf near Vienna - with strong financial and technical support from the USA. Both the history of Zwentendorf's origins and the history of its construction also reveal cultural and technological levels of significance. As it never went into operation, but can be visited fully equipped and radiation-free, the site also stands as a monument to the faith in technology of the 1960s and 1970s, and therefore also has intrinsic value.

Auslaufende Identität einer Atomstadt: Konkurrierende Erzählungen über das Kulturerbe von Visaginas in Litauen

Der technopolitische Rahmen für Kerntechnik der Sowjetunion, der seine Wurzeln in militärischen Programmen hatte, bildete die Grundlage für die Entwicklung von Kernkraftwerken in der gesamten Sowjetunion zwischen 1960 und 1980. Das zivile Nuklearprogramm in der UdSSR stellte ein gross angelegtes technopolitisches System mit einem besonderen Status dar. Dieses System zeichnete sich durch strenge Geheimhaltungsprotokolle und Regulierungsvorschriften, die Einrichtung geschlossener Städte für das Nuklearpersonal und spezielle Sozialleistungen für Wissenschaftler:innen und Arbeiter:innen im Nuklearsektor aus. Das Kernkraftwerk (KKW) Ignalina und die dazugehörige Industriestadt Sniečkus (später in Visaginas umbenannt) wurden von 1975 bis 1987 in der Litauischen Sozialistischen Sowjetrepublik (SSR) errichtet. Die in einer abgelegenen Region am Ufer des Drūkšiai-Sees nahe der Grenze zu Weissrussland und Lettland gelegene Anlage, beherbergte zwei der grössten Reaktoren des Typs RBMK (ähnlich denen, die in den KKW Leningrad, Kursk, Tschernobyl und Smolensk eingesetzt wurden). Die Katastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 weckte jedoch erhebliche Bedenken hinsichtlich der Sicherheit und Zuverlässigkeit der sowjetischen Atomindustrie, insbesondere des RBMK-Reaktors. Nach der Unabhängigkeitserklärung Litauens im Jahr 1990 wurde der Bau des geplanten dritten Reaktors in Ignalina eingestellt, und 2009 wurde offiziell mit dem Stilllegungsprozess begonnen. Von seiner Gründung bis zu seiner Stilllegung spielte das KKW Ignalina eine zentrale Rolle bei der medialen Interaktion zwischen der lokalen Bevölkerung und den staatlichen Behörden. Die Region erlebte nach der Unabhängigkeit Litauens im Jahr 1990 und dem anschliessenden Beitritt zur Europäischen Union im Jahr 2004 erhebliche Veränderungen. Gemeinden in monoindustriellen Städten, wie etwa in der Umgebung stillgelegter kerntechnischer Anlagen in Osteuropa, sind nicht nur wirtschaftlich, sondern auch sozial und kulturell eng mit den entsprechenden Industrieunternehmen verflochten. Besonders deutlich wird diese Verflechtung in den postsowjetischen Nuklearsiedlungen, in denen Kraftwerke, städtische Infrastruktur und Dienstleistungen in staatlichem Besitz waren. Der Fall des KKW Ignalina und der Stadt Visaginas zeigt, wie ein komplexes Zusammenspiel von Faktoren - darunter die politisch belastete Geschichte der Region, das industrielle Erbe der Sowjetunion, lokale ökologische Protestbewegungen und die zeitgenössische Regionalpolitik - die konkurrierenden Ansätze für den Umgang mit dem lokalen nuklearen Kulturerbe und die Zukunftsvisionen für die Stadt und das ehemalige Kraftwerksgelände geprägt haben.

Expiring Identity of a Nuclear Town: Competing Heritage Narratives of Visaginas in Lithuania

The Soviet nuclear technopolitical framework, rooted in military programs, provided the foundation for the development of nuclear power plants across the Soviet Union between 1960 and 1980. The civilian nuclear program in the USSR constituted a large-scale technopolitical system with a distinctive status. This system was characterized by stringent secrecy protocols, rigorous regulatory regimes, the establishment of closed cities designated for nuclear personnel, and specialized welfare provisions for scientists and workers within the nuclear sector. The Ignalina Nuclear Power Plant (NPP) and its associated industrial city, Sniečkus (subsequently renamed Visaginas), were constructed in the Lithuanian Soviet Socialist Republic (SSR) between 1975 and 1987. Situated in a distant region on the shores of Lake Drūkšiai, near the borders with Belarus and Latvia, the facility housed two of the largest RBMK-type reactors (similar to those deployed at the Leningrad, Kursk, Chernobyl, and Smolensk NPPs). However, the 1986 Chernobyl disaster raised significant concerns regarding the safety and reliability of the Soviet nuclear industry, particularly the RBMK reactor. Following Lithuania's declaration of independence in 1990, construction of the planned third reactor at Ignalina was suspended, and the decommissioning process formally commenced in 2009. From its inception through its decommissioning, the Ignalina NPP played a pivotal role in mediating interactions between the local population and state authorities. The region experienced substantial transformations following Lithuania's independence in 1990 and subsequent accession to the European Union in 2004. Communities in mono-industrial cities, such as those surrounding decommissioned nuclear facilities in Eastern Europe, are deeply intertwined with the corresponding industrial enterprises not only economically, but also socially and culturally. This interconnectedness is particularly evident in the post-Soviet nuclear settlements where power plants, urban infrastructure, and service provisions were state-owned. The case of the Ignalina NPP and the town of Visaginas illustrates how a complex interplay of factors - including the region's politically fraught history, Soviet industrial legacies, local ecological protest movements, and contemporary regional policies - has shaped competing approaches to local nuclear heritage and envisioned futures for the town and the former power plant site.

Architektur im Umbruch. Frühe Kernkraftwerke in Spanien

Das spanische Atomprogramm begann in den 1960er Jahren mit dem Bau von drei Kraftwerksanlagen, die von renommierten Architekten entworfen wurden. Der Vortrag beleuchtet die in Zorita (Guadalajara), Santa María de Garoña (Burgos) und Vandellòs (Tarragona) entwickelten Anlagen. Ausserdem soll der Prozess ihrer Stilllegung experimentell untersucht werden. In den letzten Jahren haben diese Anlagen ihren Betrieb eingestellt und Strukturen zurückgelassen, die dekontaminiert und abgerissen werden müssen. Dieser Prozess ist mit erheblichen technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und nicht zuletzt architektonischen Kosten verbunden. Die Präsentation will aus architektonischer Sicht neue Erkenntnisse gewinnen, indem sie Vergangenheit und Zukunft, Bau und Zerstörung durch zeitgenössische Werte und Prinzipien betrachtet. Zunächst werden die Werke von Antonio Fernández Alba, Ignacio Álvarez Castelao und Antonio Bonet Castellana analysiert, wobei ihre bahnbrechenden Beiträge zum Nuklearsektor herausgestellt werden. Der ästhetische Wert ihrer Arbeiten im Zusammenhang mit diesen Anlagen wurde bisher kaum untersucht. Während die technischen und strukturellen Aspekte von technischen Teams festgelegt wurden, spielten die Architekten eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung der Anlagen, womit sie den Ausdruck der massiven Strukturen und ihre Beziehung zur Landschaft verbesserten. Diese Analyse stützt sich auf archivalisches Bildmaterial, darunter Pläne, Skizzen und historische Fotografien, die mit Narrativen von internationaler Bedeutung verwoben werden. Zweitens wird ein spekulativer Ansatz für den ästhetischen Wert des Rückbauprozesses vorgeschlagen. Mit Hilfe von Fotos und visuellen Analogien soll das Interesse an diesem Prozess geweckt werden. Diese Anlagen sollen bis 2040 im Rahmen des laufenden Stilllegungsprogramms verschwinden. Dieser Prozess führt unweigerlich zum Verlust des angesammelten Wissens über diese Anlagen. Die Auseinandersetzung mit den Prozessen des Baus und Abbruchs bietet jedoch eine neue Interpretation der Architektur dieser Anlagen als etwas Vergängliches, das ausserhalb des Einflussbereichs der Architektur liegt. Diese Präsentation bietet daher die Gelegenheit, aus architektonischer Sicht über den gesamten Lebenszyklus dieser Art von Energieanlagen nachzudenken.

Architecture in Transition. Early Nuclear Power Plants in Spain

The Spanish nuclear program began in the 1960s with the construction of three energy production facilities designed by renowned architects. This presentation aims to shed light on the interventions developed in Zorita (Guadalajara), Santa María de Garoña (Burgos), and Vandellòs (Tarragona). It also seeks to experimentally explore their decommissioning process. In recent years, these facilities have ceased operations, leaving behind structures awaiting decontamination and demolition. This process entails significant technical, economic, environmental, and, not least, architectural costs. The presentation proposes to generate new knowledge from an architectural perspective, addressing past and future, construction and destruction, through the values and principles offered by a threefold contemporary lens. First, the works of Antonio Fernández Alba, Ignacio Álvarez Castelao, and Antonio Bonet Castellana will be analyzed, highlighting their groundbreaking contributions to the nuclear sector. The aesthetic value of their work in relation to these facilities has rarely been explored. While the technological and structural aspects were defined by technical teams, the architects played a key role in shaping their visual definition, enhancing the expression of the massive structures and their relationship with the landscape. This analysis will rely on original archival graphic material, including plans, sketches, and historical photographs, interwoven with narratives of international relevance. Second, a speculative approach to the aesthetic value associated with the decommissioning process will be proposed. Through photographs and visual analogies, this presentation seeks to emphasize the interest of this process. These facilities are set to disappear by 2040 as part of the ongoing decommissioning program. This process inevitably results in the loss of accumulated knowledge surrounding these facilities. However, confronting the processes of construction and destruction offers a renewed interpretation of the architecture of these installations as something transient and beyond the architect's domain. Thus, this presentation serves as an opportunity to reflect, from an architectural perspective, on the full life cycle of this type of energy facility.

Sophie von Einsiedel

Postnukleare Landschaften – in Richtung einer Landschaftsstrategie für die Umgestaltung stillgelegter Kernkraftwerke

Mit weltweit steigenden Zahlen an Stilllegungen von Kernkraftwerken (KKW), ziehen die monumentalen Industriegebäude dieser Anlagen seit einiger Zeit das vermehrte Interesse von Denkmalpflegern und Architekten auf sich. Dahingegen haben die umliegenden Landschaften dieser Standorte bis jetzt nur wenig Beachtung erhalten. In diesem Beitrag präsentiere ich eine erste Landschaftsperspektive auf KKW und untersuche, welche neuen Erkenntnisse dadurch gewonnen werden können, insbesondere für künftige Transformationen nach der Stilllegung. In Anlehnung an die Definition von Landschaft der Europäischen Landschaftskonvention als «ein vom Menschen wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis der Wirkung und Wechselwirkung natürlicher und menschlicher Faktoren ist», betrachte ich KKW-Standorte als physische Gebiete, räumliche Bilder und aktive Prozesse der Landbewirtschaftung. Ich stütze mich auf die Ergebnisse einer globalen typologischen Analyse von KKW-Standorten, um aufzuzeigen, wie ihr räumlicher Ausdruck durch die landschaftlichen Bedürfnisse der Kernenergie geprägt ist, insbesondere den Bedarf an Kühlwasser. Ich behaupte, dass KKW Teil eines Landschaftspalimpsests sind, das wertvolle Bezugspunkte für die zukünftige Gestaltung dieser Orte bietet. Anschliessend betrachte ich die wichtigsten physischen Strukturen von KKW, um aufzuzeigen, dass sie als kulturell vermittelte räumliche Bilder verstanden werden können: Ausdrücke von unterschiedlichen öffentlichen Wahrnehmungen der Kerntechnologie in Bezug auf lokale und regionale Landschaftskontexte. Ich stütze mich auf eine Ikonologie der Mediendarstellungen des KKW Unterweser (Deutschland), um die Auswirkungen dieser räumlichen Bilder auf künftige Transformationen ehemaliger KKW-Standorte zu untersuchen. Ich untersuche dann anhand von landschaftlichen Pufferzonen um KKW wie die Sicherheitsanforderungen von Nuklearstandorten zu spezifischen Landbewirtschaftungspraktiken führen, die ökologische und ästhetische Qualitäten über wirtschaftliche Rentabilität stellen. Ich veranschauliche meine Argumentation mit Beispielen von KKW-Pufferzonen, die von Landschaftsarchitekten in Deutschland und Grossbritannien entworfen wurden. Ich postuliere, dass die einzigartigen Landschaften der Kernenergieproduktion sowohl eine kritische Herausforderung als auch ein wertvolles Potential für die Umwandlung ehemaliger KKW sind. Ich argumentiere, dass eine Landschaftsperspektive daher von entscheidender Bedeutung ist, um bessere Ergebnisse bei der Stilllegung zu erzielen als die derzeitigen «Greenfield»-Ansätze, die kaum mehr als postindustrielle Brachflächen hervorbringen. Nur mit einer landschaftsorientierten Strategie können ehemalige KKW in sinnvolle postnukleare Landschaften verwandelt werden.

Post-nuclear landscapes – towards a landscape strategy for the transformation of decommissioned nuclear power plants

As more and more nuclear power plants (NPPs) around the world begin decommissioning, their monumental industrial buildings have captured the attention of heritage scholars and architects. However, few have considered these sites in relation to the landscapes that surround them. In this contribution, I present a first landscape perspective on NPPs, exploring what new insights might be gained here, especially for future site transformations after decommissioning. Following the European Landscape Convention's definition of landscape as "an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and human factors", I consider NPP sites as physical areas, spatial images, and active processes of land management. I draw on findings from a global typological analysis of NPP sites to demonstrate how their spatial expression is shaped by the landscape needs of nuclear power production, particularly the need for reliable cooling water. I suggest that NPPs are part of a wider landscape palimpsest, that offers valuable reference points for future planning and place making. I then turn to the main physical structures of NPPs to demonstrate how they can be understood as culturally mediated spatial images: expressions of varying public perceptions of nuclear technology in relation to local and regional landscape contexts. I draw on an iconology of media representations of Unterweser NPP (Germany) to consider the impact of these spatial images on future transformations of former NPP sites. By considering the buffer zones around NPPs I then examine how the safety requirements of nuclear sites lead to specific land management practices that favour ecological and aesthetical qualities over economic profitability. I illustrate my argument with examples of NPP buffer zones designed by landscape architects in Germany and the UK. I suggest that the unique landscapes of nuclear power production are both a critical challenge and an invaluable asset for the transformation of former NPPs. I argue that a landscape perspective is therefore vital for achieving more meaningful decommissioning outcomes than current 'greenfield' approaches, which produce little more than post-industrial wastelands. Only with a landscape-led strategy can former NPPs be transformed into meaningful post-nuclear landscapes.

Nukleares Kulturerbe: Jenseits von Residual Governance

Dieser Beitrag reflektiert die wichtigsten Ergebnisse des internationalen Forschungsprojekts «Nuclear Spaces: Communities, Materialities and Locations of Nuclear Cultural Heritage» (JPI CH, 2021-2024). Er konzentriert sich auf die britischen Fallstudien von Dounreay und Sellafield und argumentiert, dass die Schaffung von nuklearem Kulturerbe Gefahr läuft, zu einer Form der «*Residual Governance*» zu werden, einem Begriff, der von Gabrielle Hecht (2023) vorgeschlagen wurde, um Situationen zu beschreiben, in denen Industrieabfälle wie ein nachträglicher Gedanke behandelt werden, in denen Industrien Menschen und Orte als Externalitäten behandeln, die neben ihren «Kernaufgaben» der technowissenschaftlichen Erfindung und industriellen Produktion bestehen. Ich behaupte, dass «*Residual Governance*» in einer liberalen Demokratie durch Politikkonvergenz in Konfliktsituationen tatsächlich eine besondere Form annehmen kann. Ich werde zeigen, dass «*Residual Governance*» dort entsteht, wo die Bewältigung negativer Folgen der Entwicklung und des Rückbaus der Atomindustrie an Institutionen delegiert wird, die über zu wenig Ressourcen verfügen, und wo die Übertragung von Befugnissen an lokale Behörden begrenzt ist. Die Denkmaldiskussion ist hier ein besonders herausragendes Beispiel, denn sie bildet eine Schnittstelle, an der die Vergangenheit und die Zukunft der Gemeinden Sellafield und Dounreay im Kontext von einschneidenden Veränderungen, Verlust und der Suche nach Bestätigung von Identitäten verhandelt werden (Lowenthal 2012).

Nuclear Cultural Heritage: Beyond Residual Governance

This paper reflects on key findings of the international research project „Nuclear Spaces: Communities, Materialities and Locations of Nuclear Cultural Heritage“ (JPI CH, 2021-2024). Focusing on the British case studies of the heritagization of Dounreay and Sellafield, it argues that nuclear cultural heritage making is at risk of becoming a form of residual governance, a term proposed by Gabrielle Hecht (2023) to describe the situations where industrial waste is governed as an afterthought, where industries treat people and places as externalities, residual to their „core“ tasks of technoscientific invention and industrial production. I argue that residual governance can indeed take a particular form in a liberal democracy through policy convergence in adversary situations. I will show that residual governance arises where the management of negative consequences of development and decommissioning of the nuclear industry is delegated to institutions which are under-resourced and where the transfer of power to local agency is limited. Here cultural heritage-making is a particularly salient example, because heritage forms an interface where the past and the future of the Sellafield and Dounreay communities are negotiated in the context of disruptive changes, loss and search for identity affirmation (Lowenthal 2012).

Dr. Melanie Mbah, Dr. Viktoria Noka, Alexandra Lampke

Nukleares kulturelles Erbe als Beitrag zur Sicherheit nuklearer Abfälle? Konzeptionelle Überlegungen und Status quo in Deutschland

Vor dem Hintergrund des langen Zeitraums, für den die hochradioaktiven Abfälle sicher gelagert werden sollen – in Deutschland ist dafür ein Zeitraum von einer Million Jahren gesetzlich vorgeschrieben – werden diese Abfälle als «Ewigkeitslasten» verstanden (Brunnengräber 2015). Solche langen Zeiträume sind kaum fassbar. Es stellt sich die Frage nach einer sicheren langfristigen Lagerung und Governance der hochradioaktiven Abfälle (Mbah/Kuppler 2021; Mbah/Kuppler 2024) und inwiefern ein nukleares kulturelles Erbe zur Sicherung der Abfälle und zum Erhalt einer institutionalisierten Erinnerungskultur und Governance beitragen kann. Zunächst muss jedoch geklärt werden, was ein nukleares kulturelles Erbe ist und wie sich ein solches entwickelt. Dies untersuchen wir anhand konkreter Fallbeispiele in Deutschland im Rahmen des Projekts «Ansätze und Methoden des Nuclear Cultural Heritage und ihre Anwendbarkeit im Kontext des Standortauswahlverfahrens (NuCultAge)». *Nuclear Cultural Heritage* (Rindzevičiūtė 2019; Pitkanen/Farish 2018) ist ein internationaler, noch recht neuer Ansatz, aufbauend auf dem Konzept des *Cultural Heritages* (Buckland 2013; Harrison 2020), und bisher kaum auf den deutschen Kontext bezogen oder übertragen worden. Um den Ansatz weiter zu konzeptualisieren und für die Analyse operationalisierbar zu machen, wurde im Projekt NuCultAge eine detaillierte Literaturstudie durchgeführt. Anhand der Literaturanalyse wurden vier Kernaspekte eines nuklearen kulturellen Erbes identifiziert: Zeitlichkeit, Räumlichkeit, (Im-)Materialität und Institutionalisierung. Des Weiteren wurde das potenzielle nukleare Kulturerbe Deutschlands in Form einer Bibliographie und einer Kartierung aufgearbeitet und zur Auswahl von Fallbeispielen für eine detaillierte Untersuchung herangezogen. Entlang einer von uns entwickelten Heuristik analysieren wir die drei Fallbeispiele Gorleben (als Beispiel der Entsorgung und des Protests), Wismut (als Beispiel des Uranbergbaus) und den Forschungsreaktor München I, auch: «Atom-Ei» (als Beispiel der Kernenergiegeschichte). Hierbei gehen wir jeweils auf die Objekte und Akteure eines nuklearen kulturellen Erbes, auf die immateriellen Praktiken, auf das räumliche Setting in welchem dies stattfindet und auf die Verknüpfungen und Wechselwirkungen zwischen materiellen und immateriellen Aspekten ein. Damit zeigen wir zentrale Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Entwicklung und den Erhalt eines nuklearen kulturellen Erbes auf. Abschliessend stellen wir die Erkenntnisse in den Kontext der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle als Beitrag zu einer langfristigen, sicherheitsgerichteten Entsorgungs-Governance.

Nuclear cultural heritage as a contribution to the safety of nuclear waste? Conceptual considerations and status quo in Germany

In view of the long period of time for which highly radioactive waste is to be stored safely - in Germany, a period of one million years is prescribed by law - this waste is seen as an “*Ewigkeitslast*” (eternal burden) (Brunnengräber 2015). Such long periods of time are almost impossible to grasp. The question arises as to the safe long-term storage and governance of highly radioactive waste (Mbah/Kuppler 2021; Mbah/Kuppler 2024) and the extent to which a nuclear cultural heritage can contribute to securing the waste and maintaining an institutionalized culture of remembrance and governance. First, however, it must be clarified what nuclear cultural heritage is and how it develops. We are investigating this using specific case studies in Germany as part of the project “Nuclear Cultural Heritage approaches and methods and their applicability in the context of the site selection process (NuCultAge)”. *Nuclear Cultural Heritage* (Rindzevičiūtė 2019; Pitkanen/Farish 2018) is an international, still relatively new approach based on the concept of cultural heritage (Buckland 2013; Harrison 2020) and has so far hardly been applied or transferred to the German context. In order to further conceptualize the approach and operationalize it for the analysis, a detailed literature study was carried out in the NuCultAge project. Based on the literature analysis, four core aspects of nuclear cultural heritage were identified: Temporality, spatiality, (im)materiality and institutionalization. Furthermore, Germany’s potential nuclear cultural heritage was analyzed in the form of a bibliography and a mapping and used to select case studies for a detailed investigation. Using a heuristic developed by us, we analyze the three case studies Gorleben (as an example of waste disposal and protest), Wismut (as an example of uranium mining) and the Munich I research reactor, also known as the “Atomic Egg” (as an example of nuclear energy history). In each case, we look at the objects and actors of nuclear cultural heritage, the immaterial practices, the spatial setting in which they take place and the links and interactions between material and immaterial aspects. In doing so, we highlight key framework conditions and requirements for the development and preservation of nuclear cultural heritage. Finally, we place the findings in the context of the management of highly radioactive waste as a contribution to long-term, safety-oriented waste management governance.

Joel Rodriguez Richardson

Vom Schnellen Brüter zum Wunderland:

Die touristische Umnutzung des ehemaligen Kernkraftwerks Kalkar

Mit dem SNR-300, einem Kernkraftwerk, das als Prototyp für die kommerzielle Nutzung der Schnellbrüter-Technologie in Zusammenarbeit deutscher, niederländischer und belgischer Unternehmen geplant war, verband sich ab den 1970er Jahren die Hoffnung auf die Erschliessung einer bahnbrechenden Energiequelle, welche die Effizienz der lokalen nuklearen Stromerzeugung langfristig grundlegend hätte steigern sollen. Zwischen 1972 und 1986 wurde das Kraftwerk in Kalkar am Niederrhein errichtet. Technische und wirtschaftliche Herausforderungen führten zu erheblichen Verzögerungen des grösstenteils staatlich finanzierten Projekts, das schliesslich an massiven gesellschaftlichen Widerständen und Sicherheitsbedenken scheiterte. Die fertiggestellte Anlage wurde nie in den nuklearen Betrieb überführt und Anfang der 1990er Jahre endgültig stillgelegt. Das Projekt zeugt von der Vision einer weitgehend unabhängigen und effizienten Energieversorgung in Zentraleuropa, die zunächst von einem ausgeprägten Technologieglauben getragen wurde, jedoch zunehmend an den Grenzen der Akzeptanz einer immer kritischeren Öffentlichkeit stiess und letztlich an den daraus resultierenden politischen Konflikten scheiterte. Nach der Schliessung bemühte sich die Gemeinde Kalkar um eine wirtschaftliche Nachnutzung der Anlage, um die Schäden des Projektstopps abzufedern. Das von Gefahrenstoffen gereinigte Gelände wurde schliesslich vom niederländischen Unternehmer Hennie van der Most übernommen, der den Umbau zum Freizeit-Resort «Kernwasser-Wunderland» initiierte, aus dem später das «Wunderland Kalkar» hervorging. Der Gebäudebestand ist weitgehend erhalten und wurde in die neue Nutzung integriert. Dabei zeigt sich eine ambivalente Haltung im Umgang mit der Substanz und ihrer Rolle in der erlebnisorientierten Nutzung. Während einige Teile der Originalausstattung museal inszeniert wurden, verschwanden andere Elemente im Zuge der Umbauten. Die Integrität des technischen Erbes trat im Verlauf eines bis heute andauernden Überformungsprozesses zugunsten der kommerziellen Nutzung zunehmend in den Hintergrund. Nur noch vereinzelt wird im Rahmen von Veranstaltungen auf die Geschichte des Kraftwerks Bezug genommen. Trotz erheblicher gestalterischer Veränderungen bleibt das industrielle Ambiente weiterhin erkennbar. Die heutige Erlebbarkeit des Ortes wird vor allem durch Fahrgeschäfte, Gastronomie und Events geprägt und zunehmend distanzieren sich die Betreiber von der Wahrnehmung des ehemaligen Kraftwerks in der Gesamtinszenierung. Die Frage nach dem Erhalt überkommener Substanz bleibt dabei im Detail offen, während eine langfristige Einbeziehung aller Gebäude in das Besuchererlebnis angestrebt wird. Das Freizeit-Resort entwickelt so zunehmend eine eigenständige Identität und Gestaltqualität. Dennoch bleibt das Erbe des Schnellen Brüters in seinen Grundzügen nach wie vor präsent und bildet für künftige Generationen einen potenziellen Erinnerungsort.

From fast breeder reactor to wonderland: the touristic conversion of the former Kalkar nuclear power plant

From the 1970s, the SNR-300, a nuclear power plant planned as a prototype for the commercial use of fast breeder technology in cooperation between German, Dutch and Belgian companies, was associated with the hope of tapping into a pioneering energy source that would have fundamentally increased the efficiency of local nuclear power generation in the long term. The power plant in Kalkar on the Lower Rhine was built between 1972 and 1986. Technical and economic challenges led to considerable delays in the largely state-funded project, which ultimately failed due to massive social resistance and safety concerns. The completed plant was never put into nuclear operation and was finally decommissioned in the early 1990s. The project bears witness to the vision of a largely independent and efficient energy supply in Central Europe, which was initially supported by a strong belief in technology, but increasingly lost acceptance within a more and more critical public and ultimately failed due to the resulting political conflicts. After the closure, the municipality of Kalkar endeavored to find a new economic use for the plant in order to cushion the damage caused by the project being halted. The site, which had been cleaned of hazardous substances, was finally taken over by Dutch entrepreneur Hennie van der Most, who initiated the conversion into the "Kernwasser-Wunderland" leisure resort, which later became "Wunderland Kalkar". The existing buildings have been largely preserved and integrated into the new use. This reveals an ambivalent attitude towards the built fabric and its role in the experience-oriented use. While some parts of the original furnishings were staged in a museum-like context, other elements disappeared in the course of the conversions. The integrity of the technical heritage increasingly receded into the background in favor of commercial use in the course of a process of transformation that continues to this day. Reference to the history of the power station is now only occasionally made in the context of events. Despite considerable design changes, the industrial ambiance remains recognizable. Today's experience of the site is primarily characterized by rides, restaurants and events and the operators are increasingly distancing themselves from the perception of the former power station in the overall staging. The question of how to preserve the existing substance remains open, while the aim is to integrate all buildings into the visitor experience in the long term. The leisure resort is thus increasingly developing an independent identity and design quality. Nevertheless, the heritage of the fast breeder reactor remains present in its basic features and forms a potential place of remembrance for future generations.

Vergangenheit und Zukunft deutscher Kernkraftwerke

Nach der nuklearen Katastrophe von Fukushima Daiichi hat Deutschland 2011 den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Die letzten drei Anlagen wurden im April 2023 abgeschaltet. In Vorausschau auf dieses einschneidende Ereignis wurde an der Universität Kassel in einer mehr als fünfjährigen Forschungsarbeit das Überblickswerk «Nach der Kernkraft – Konversionen des Atomzeitalters» erstellt. Die Grundlage bilden vergleichende Fallstudien zu allen 21 Standorten mit Leistungsreaktoren, an denen Energie produziert wurde. Die zentrale Frage der Forschung war, wie mit den baulichen Hinterlassenschaften umzugehen ist. Denn anders, als landläufig kolportiert, müssen die Anlagen nicht zwingend bis auf die grüne Wiese zurückgebaut werden, denn nur etwa drei Prozent der baulichen Anlagen sind radioaktiv belastet und müssen zum Schutz von Mensch und Umwelt sicher eingelagert werden. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass 97 Prozent der Anlagen erhalten und einer neuen Nutzung zugeführt werden könnten, wie dies in anderen Energiebereichen, etwa der Montanindustrie, seit Jahrzehnten praktiziert wird – und transformierte Anlagen wie die Zeche Zollverein in Essen sogar zum UNESCO Weltkulturerbe zählen. Der Vortrag wird daher einen Einblick in drei verbundene Themen geben: Die unterschiedlichen Topografien der Standorte, die mit den Standorten verbundenen historischen Narrative und die Möglichkeit von Nachnutzungen in Kernkraftwerksanlagen. Die unterschiedlichen Topografien der technisch ähnlichen Bauwerke und deren Standorte entstanden durch den eigenen Umgang der lokalen und regionalen Akteure mit ihrem Kraftwerk und wurden durch die individuelle Verwendung der erheblichen Steuereinnahmen geformt. Gleichzeitig prägen spezifische historische Narrative die Standorte: So hat beispielsweise Alfred Nobel auf dem Grundstück des Kernkraftwerks Krümmel eine Sprengstofffabrik gegründet, in der er das Dynamit erfunden hat. In Brokdorf wiederum fanden so heftige Auseinandersetzungen zwischen Zivilgesellschaft und Staat statt, dass dies eine Änderung des Grundgesetzes zur Stärkung des Versammlungsrechts nach sich zog – der sogenannte Brokdorf-Beschluss. Andere Standorte haben wiederum eine besondere energetische Zukunftsperspektive, denn sie liegen an den neuen Trassen erneuerbarer Energien, die die Off-Shore-Parks an der Nordsee mit dem Süden der Republik verbinden. Konkrete Möglichkeiten der Nachnutzung von Kernkraftwerksanlagen zeigen internationale Projekte. Zum Beispiel entstanden auf dem Kernkraftwerksareal Rancho Seco in Kalifornien nach der Stilllegung ein Solarkraftwerk und ein Gaskraftwerk, während die Freiräume zum öffentlichen Park und die ehemaligen Kühltürme zur lokalen Sehenswürdigkeit wurden. Das ehemalige Versuchskraftwerk Lucens in der Schweiz hingegen dient heute als Magazin für Kulturgüter. Beide Kraftwerke waren in Betrieb und wurden direkt nach dem Abbau der nuklearen Anlagenteile nachgenutzt – ohne einen kompletten Rückbau auf die grüne Wiese.

Past and future of German nuclear power plants

Following the nuclear disaster at Fukushima Daiichi, Germany decided to phase out nuclear energy in 2011. The last three plants were shut down in April 2023. In anticipation of this drastic event, the University of Kassel produced the overview work "After Nuclear Power - Conversions of the Nuclear Age" in more than five years of research. This research is based on comparative case studies of all 21 sites with power reactors where energy was produced. The central question of the research was how to deal with the structural legacies. Contrary to popular belief, the plants do not necessarily have to be dismantled to a greenfield site, as only around three percent of the structures are radioactively contaminated and must be safely stored to protect humans and the environment. Conversely, this means that 97 percent of the facilities could be preserved and put to a new use, as has been practiced in other energy sectors (such as the coal and steel industry, wherein transformed facilities such as the Zollverein Coal Mine Industrial Complex in Essen are even UNESCO World Heritage Sites). The lecture will therefore provide an insight into three related topics: The different topographies of the sites, the historical narratives associated with them, and the possibility of after-uses in nuclear power plants. The different topographies of the technically similar structures and their locations were created by the local and regional actors' own approach to *their* power plant and were shaped by the individual use of the considerable tax revenues. At the same time, specific historical narratives characterize the locations: Alfred Nobel, for example, founded an explosives factory on the site of the Krümmel nuclear power plant, where he invented dynamite. In Brokdorf, on the other hand, there were fierce clashes between civil society and the state, resulting in an amendment to the German Constitution to strengthen the right of assembly - the so-called Brokdorf resolution. Other sites, on the other hand, have special energy prospects for the future, as they are located on the new renewable energy routes that connect the offshore parks in the North Sea with the south of Germany. International projects show concrete possibilities for the subsequent use of nuclear power plant facilities. For example, a solar power plant and a gas-fired power plant were built on the Rancho Seco nuclear power plant site in California after decommissioning, while the open spaces became a public park and the former cooling towers a local attraction. The former Lucens experimental nuclear power plant in Switzerland, on the other hand, now serves as a repository for cultural heritage properties. Both power plants were in operation and were reused immediately after the dismantling of the nuclear plant components - without being completely dismantled to a greenfield site.