

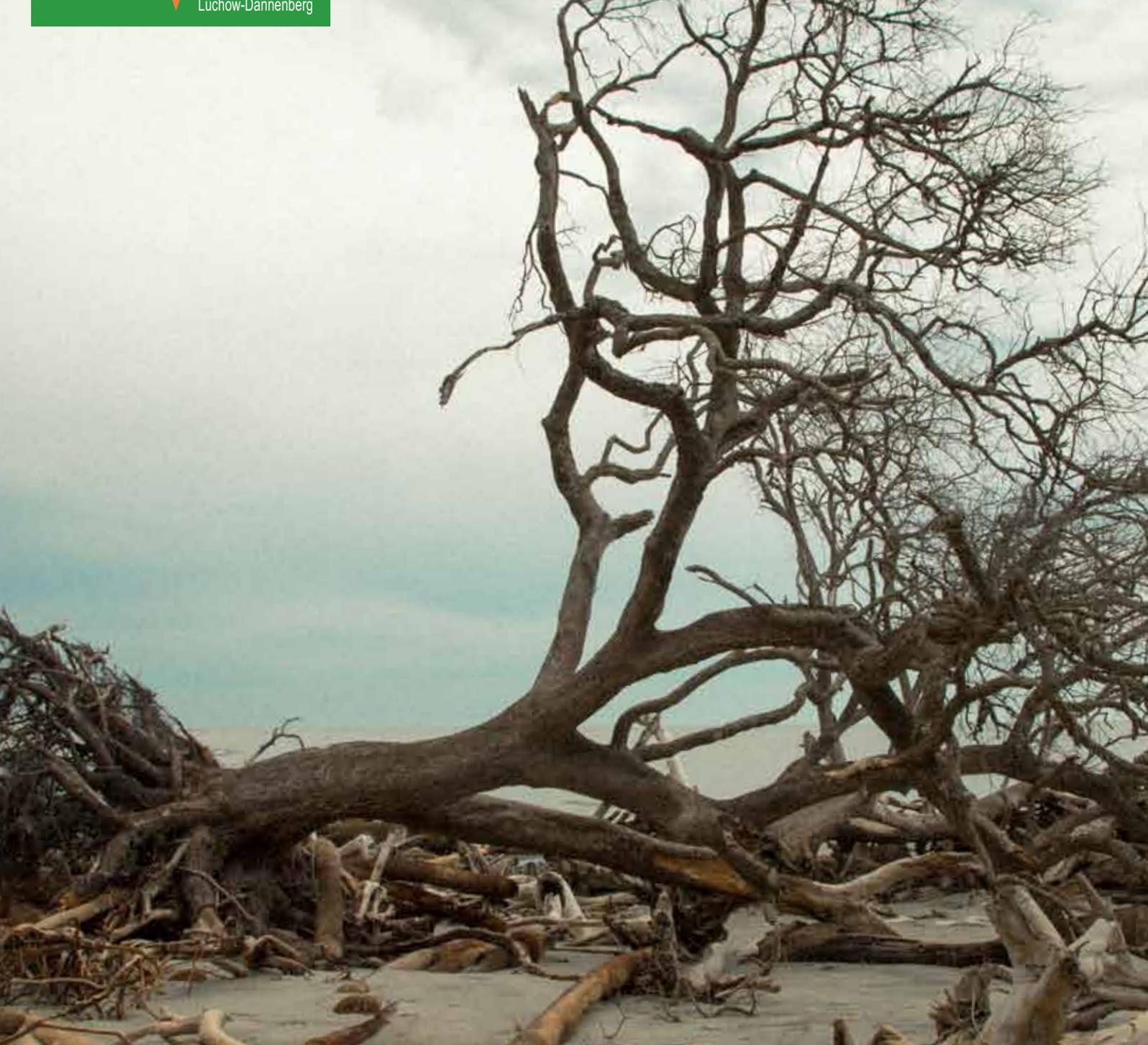


**Bürger
initiative**
Umweltschutz
Lüchow-Dannenberg

Gorleben Rundschau

Wir sind die Wenden: Energie • Klima • Mobilität • Gesellschaft

I-III/2024 • # 1090



Kern

Wird die Klimafrage durch eine neue Art der Kernspaltung gelöst? Oder im Gegenteil durch Kernfusion? Oder taugt beides nicht, um dem Klimawandel noch rechtzeitig zu begegnen?

Fluss

Wieviel Umweltzerstörung ist für die Verbesserung des Hochwasserschutzes gerechtfertigt? Und bringen die aktuell an der Elbe geplanten Maßnahmen überhaupt irgendetwas?

Salz

Vor elf Jahren forderten Anti-Atom-Aktivist:innen, das Salz zurück in das Gorlebener Bergwerk zu bringen. In diesem Jahr wird tatsächlich mit dem lang ersehnten Rückbau begonnen.



Mich ärgert, dass die Leute auf
den Mars und auf den Mond
wollen. Wir haben hier
einen Planeten.

Ich verstehe nicht, dass man mit
dem Geld, mit dem man auf den
Mars will, nicht einfach mal guckt,
dass hier alles funktioniert.

Ich verwüste meine Wohnung und
gucke schon mal,
was im Nachbarhaus ist?

Max Raabe, Sänger

zu Gast bei Michel Abdollahi in
der NDR-Talkshow *Käptn's Dinner*

Foto Cover: Giulia Bartra; Foto S. 2: Ian Carroll; Foto S. 3: PubliXviewing

Impressum

46. Jahrgang
Ausgabe 1090
Januar, Februar, März 2024

Die Gorleben Rundschau ist ein
kostenloses Informationsblatt der
Bürgerinitiative Umweltschutz
Lüchow-Dannenberg e.V.

Kontakt
Rosenstraße 20, 29439 Lüchow
Telefon: 05841-4684

Mail und Internet
service@gorleben-rundschau.de
redaktion@gorleben-rundschau.de
www.gorleben-rundschau.de

Ältere Ausgaben
Ältere Ausgaben können von unserer
Website heruntergeladen werden.

Verantwortlich (V.i.S.d.P.)
Andreas Conradt (ac)
Torsten Koopmann (kp)
Adresse wie vorstehend

Redaktion
Wolfgang Ehmke (we), Birgit Huneke (bh),
Wilma Wallat (ww)

Produktion
Layout: Andreas Conradt
Korrektorat: Wilma Wallat

Druck, Papier, Farben
dieUmweltdruckerei GmbH, Hannover
Papier: Recycling-Premiumweiß, FSC-Recycled
Farbe: Flint-Novavit F 900 EXTREME BIO



Weitere Text- und Bildrechte
wie namentlich gekennzeichnet

Copyright, Syndication



Mit dem nebenstehenden Symbol
gekennzeichnete Artikel stehen unter
einer Creative-Commons-Lizenz (CC).
Sie dürfen bei Nennung des/der Autor/
-in mit dem Zusatz „/Gorleben Rundschau“ frei verwendet (BY)
und für unkommerzielle Zwecke (NC) unter gleichen Bedingungen
weitergegeben werden (SA). Die Texte können unserer Website
digital entnommen werden.

ACHTUNG: Bildrechte liegen bei den angegebenen Quellen.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben allein die Meinungen
der Verfasserinnen und Verfasser wieder.

Urheber von Abbildungen, deren Quelle wir nicht ermitteln konn-
ten, bitten wir freundlich um Kontaktaufnahme unter:
redaktion@gorleben-rundschau.de



Martin Donat ist Vorsitzender
der Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg

Einen derartigen gesellschaftlichen und umweltpolitischen Erfolg, wie wir ihn heute tatsächlich zu verzeichnen haben, hatten sich vor einem halben Jahrhundert die 30 Gründungsmitglieder der Bürgerinitiative im Lüchower Ratskeller wohl kaum zu erhoffen gewagt. Von aufgeweckten Menschen gegen die Pläne für ein Atomkraftwerk an der Elbe in Stellung gebracht, musste die bunte Gemeinschaft sich schnell gegen politische Anfeindungen und die Mythen und Tricks der Atomkraftbetreiber und ihrer Steigbügelhalter zur Wehr setzen. Bei einem Kontostand von 280 DM setzten sie offenbar zielsicher die richtigen Prioritäten. Die Argumente der „Befürworter“ waren damals schon dieselben, die uns über Jahrzehnte immer wieder begegneten: Arbeitsplätze, Wirtschaftswachstum – wer die neue Technologie ablehnte, stehe dem Fortschritt und der Zukunft im Wege, wer dagegen mobil mache, sei sogar gleich „Feind der demokratischen Grundordnung“. Karl-Friedrich Kassel, journalistisches Urgestein des Wendlandes und selber Zeitzeuge, hat unsere Entstehungsgeschichte im Gorleben-Archiv ausgegraben.

Die hellwachen, wendländischen Köpfe haben damals mit ihrem Einsatz für eine bessere Welt gleich vor der Haustür angefangen. Heute hat die Gesellschaft ihnen sehr viel zu verdanken – der Ausstieg aus der Atomkraft und der Neustart in der Endlagersuche ohne den maroden Salzstock Gorleben sind das nachhaltige Ergebnis ihres folgenschweren Engagements.

Mit der Jahreswende kam die gute Nachricht: 2023 lieferten die Erneuerbaren Energien mit 56 % erstmals mehr als Hälfte des deutschen Strombedarfs. Angesichts deutlich verfehlter Klimaziele taugt diese Nachricht leider dennoch nicht zur Begeisterung, weil klimabedingte Regenfälle einen starken Zuwachs der Wasserkraft brachten, die auf der anderen Seite den Zubau an Photovoltaik verschattet haben. Während Windanlagen an Land einen kräftigen Aufwind verzeich-

neten, hatten Windparks auf See wegen Wartungsarbeiten überdurchschnittlich oft Flaute. Derweil der Fokus einseitig auf den Zubau von Kraftwerken gelegt wird, werden die Klimaziele im Verkehrsbereich völlig gerissen und sogar vom Genehmigungsbeschleunigungsgesetz konterkariert und macht die Bauwerke im Gebäudebereich blau. Statt dringend erforderlicher Effizienz sehen wir Elektro-SUV auf den Straßen und von Suffizienz, Klimagerechtigkeit und Bescheidenheit spricht nur noch die letzte Generation, denen jetzt die Bauern mit der Forderung nach gesellschaftlich subventioniertem Diesel die Schau stehen. Ein energiepolitisches Klima, in dem die ewig Gestrigen mal wieder das Murmeltier grüßen. Andreas Conradt muss uns deshalb noch einmal vor Augen führen, worüber wir schon ein halbes Jahrhundert Gewissheit haben und was angesichts der drängenden Klimakatastrophe weltweit unausweichlich wird: Atomkraft ist keine Alternative. Linda Pentz Gunter von Beyond-Nuclear und die Wissenschaftsjournalistin Nadja Podbregar klären uns über die neuen Mythen der Atomindustrie bei Atomkraftwerken der IV. Generation auf. Der Physiker Detlef zum Winkel enttarnt den Mythos von der Kernfusion. Er fordert, was wir immer gefordert haben: Technikfolgenabschätzung! Wolfgang Ehmke erinnert angesichts aktueller Forderungen der ASKETA an die Gorleben-Gelder und das Salz soll endlich zurück in die Erde. Der Diplom-Ozeanograph Dr. Erich Bäuerle lenkt unseren Blick noch einmal wissenschaftlich auf die Elbe vor unserer Haustür und entzaubert den Hochwasserschutz. Wir erinnern an „Professor Unbeugsam“, dessen Zivilcourage wir Einiges zu verdanken haben, und Sarah Goertz von der Elbe-Jeetzel-Zeitung an einen der ersten Stunde, den Schriftsteller Nicolas Born, womit unsere Jubiläumsausgabe wirklich rund wird.

„Wer uns entsorgen will, den wollen wir stilllegen!“
(Nicolas Born zur Standortbenennung 1977)

Saurier reloaded?

Mit jedem neuen Versuch, die Atomkraft salonfähig zu machen, wiederholen sich die Argumente gegen diese Hochrisiko-Technologie.

von Andreas Conradt





Der neuerliche Versuch der Proklamation einer Renaissance der Atomkraft kam nicht überraschend. Kaum hatten sich auf der Weltklimakonferenz COP28 im Dezember 120 Länder der Welt – allen voran Deutschland – auf eine Verdoppelung der regenerativen Stromerzeugung bis 2030 geeinigt, machte die Atom-Allianz – immerhin die 22 führenden Industrienationen – auf sich aufmerksam und kündigte die Verdreifachung der Nuklearkapazität bis 2050 an. Frankreich, England, Schweden, USA, Kanada, ja sogar Polen und auch Japan wollen es nochmal wissen: Atomkraft? Unbedingt!

Dabei sind die Argumente der Allianz nicht neu. Wieder einmal sollen eine neue Generation von Reaktoren und der Durchbruch bei der Kernfusion das Image der Atomkraft retten, nein: in neuem Glanz erstrahlen lassen. Wieder einmal sollen – aber dieses Mal ganz bestimmt – die Gefahren beherrschbar und der Atom Müll handelbar sein. Wieder einmal ist von einer kurzzeitigen Brückentechnologie die Rede, denn eigentlich wollen ja alle raus aus der Kernenergie, nur bitteschön noch nicht gleich.

Und auch wieder einmal sitzt die Redaktion der *Gorleben Rundschau* beisammen, kratzt sich ebenso kollektiv wie ratlos am Kopf und blickt auf all die Artikel der Vergangenheit, in denen wir dezidiert dargelegt haben, warum die Atomkraft eben kein Klimaretter ist und keine Brückentechnologie (schon gar keine kurzfristige). Aber bitte sehr: Wieder einmal spitzen wir die Griffel und

notieren, was alles gegen die angebliche Renaissance der Atomkraft spricht.

► **Es muss jetzt etwas geschehen**

Zunächst ist es wichtig festzuhalten, dass überhaupt und dass sehr schnell etwas gegen die weitere Erwärmung des Klimas getan werden muss: „Trotz des weiteren starken Wachstums von Wind- und Solarenergie im Stromsektor sind die energiebedingten Treibhausgasemissionen weltweit erneut gestiegen“, stellte die Präsidentin des in Großbritannien ansässigen Branchenverbandes *Energy Institute*, Juliet Davenport, im Sommer heraus. „Wir bewegen uns immer noch in die entgegengesetzte Richtung zu den Vorgaben des Pariser Abkommens.“ Wissenschaftler:innen fordern, die weltweiten Treibhausgasemissionen bis 2030 um rund 43 Prozent gegenüber 2019 zu senken, um die Erderwärmung bei unter zwei Grad halten zu können.

► **Neue AKW kämen zu spät**

Man muss schon die enormen Auswirkungen jederzeit möglicher nuklearer Unfälle, die ungelöste Problematik der Atommülllagerung und die schlechte Klimabilanz vom Roh-Uran bis zum Brennstab außer Acht lassen, um in der Kernenergie den Heilsbringer gegen den Klimawandel zu sehen. Aber selbst dann bleiben zwei Probleme, die auch konservative Politiker:innen nicht einfach wegwischen können: die im Vergleich mit den Regenerativen viel höheren Kosten der Strom-

erzeugung und die buchstäblich jahrzehntelange Planungs- und Bauzeit, bevor ein AKW ans Netz gehen und tatsächlich Strom produzieren kann. Beim AKW Hinkley Point C in Großbritannien sind bisher 15 Jahre ins Land gegangen, und ein kommerzieller Betrieb ist noch lange nicht in Sicht. Im finnischen Olkiluoto hat es 20 Jahre bis zur Inbetriebnahme gedauert. Kleine Erinnerung: Bis zur erforderlichen, dramatischen Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen bleiben noch sechs Jahre! Die Nutzung sowohl der Kernspaltung wie auch der Kernfusion verbietet sich schon aus zeitlichen Gründen.

► Atomkraft auf dem Rückzug

Ohnehin steht die Entwicklung selbst der bestehenden Nutzung der Atomkraft im krassen Widerspruch zu ihrer einmal mehr proklamierten Renaissance: Im Jahr 2022 fiel ihr Anteil am weltweiten Strommix auf knapp über 9 Prozent und damit den niedrigsten Wert seit 40 Jahren. Festgestellt hat das das Team um den renommierten Pariser Atomenergieberater Mycle Schneider im Anfang Dezember vorgestellten *World Nuclear Industry Status Report 2023*. Der Bericht weist nach, dass ausgerechnet in Frankreich, der treibenden Kraft hinter der in Dubai gegründeten Atom-Allianz, die erzeugte Menge an Atomstrom im Jahr 2022 unter das Niveau von 1990 fiel. Ein ähnliches Bild zeigt sich in Großbritannien: Dort ist die Zahl aktiver Reaktoren im letzten Jahr um weitere zwei auf nur noch 9 Blöcke gesunken. Allein das mittlere Alter der weltweit 412 Atomreaktoren von fast 32 Jahren offenbart die Diskrepanz zwischen Wunsch und Wirklichkeit.

Übrigens auch in Deutschland: Knapp ein Jahr nach dem Abschalten des Atomkraftwerks Isar 2 nahe Landshut steht fest: Die Anlage kann nicht mehr hochgefahren werden. Das sagte Guido Knott, Geschäftsführer des Betreibers PreussenElektra, schon im Oktober. „Die Vorbereitungen für den Rückbau laufen auf Hochtouren und die für einen Betrieb erforderlichen Kollegen stehen uns schlichtweg nicht mehr zur Verfügung. Das Thema Wiederinbetriebnahme ist für uns damit definitiv vom Tisch.“ Damit er-

teilte er Spekulationen um einen Neustart der Anlage eine Absage.

► Atomkraft ist zu teuer

Unterdessen hatten die *Technische Universität Berlin* (TU Berlin) und das *Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung* (DIW) im Frühjahr 2023 im Auftrag der Grünen Bundestagsfraktion untersucht, ob eine Laufzeitverlängerung oder ein Neubau von Atomkraftwerken wenigstens aus ökonomischer Perspektive sinnvoll wäre. Dabei zeigte sich, dass Atomkraft im Vergleich zu anderen Methoden der Stromerzeugung deutlich mehr kostet. Schon in den 1950er-Jahren war Atomkraft beinahe sechsmal teurer als konventionelle Energieformen. Durch die gestiegenen Sicherheitsanforderungen sind die Investitionskosten in Atomkraftwerke mit der Zeit kräftig gestiegen statt gesunken. Die Studie zeigte darüber hinaus die hohen Kosten von Neubauprojekten auf. So genüge allein ein Blick nach Frankreich oder Finnland, um sich die dortigen explodierenden Investitionskosten für die Kernkraftwerke der nächsten Generation vor Augen zu führen. Projekte wie die AKW Flamanville in Frankreich oder Olkiluoto in Finnland wiesen aufgrund der hohen Investitionskosten um ein Vielfaches höhere Werte auf, als eine betriebswirtschaftliche Rentabilität zulassen würde.

Zudem wird angeführt, dass ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb bestehender Kernkraftwerke kein zulässiges Argument sei. Beispiele aus den USA und Frankreich zeigten, dass ältere AKW im Vergleich zu anderen Energiequellen nicht wettbewerbsfähig seien und lediglich durch Subventionen in Betrieb gehalten werden könnten. So wäre auch hierzulande eine Laufzeitverlängerung über den April 2023 hinaus nur über eine Verstaatlichung der kommerziellen Risiken möglich gewesen. Ohnehin spiegelten die Beschlüsse der letzten zwanzig Jahre zum Bau neuer Atomkraftwerke in Europa eher die Prioritäten der Politik als die Wünsche der Finanzmärkte wider, betonte schon 2022 Peter Lund, Physikprofessor und Vizevorsitzender des *Finish Climate Change Panels*: „Ich glaube nicht, dass der Markt ein Interesse am Ausbau der Atomkraft hat.“ Derlei Einschätzungen werden

Banken künftig sicher noch genauer prüfen, bevor sie Milliarden in AKW-Projekte stecken, an denen die Zweifel stetig wachsen, sei es in Hinkley Point oder in Olkiluoto. „Der Beschluss für diese teuren und langfristigen Investitionen wurde gefällt, als die Welt noch ganz anders aussah“, sagt auch der finnische Strommarktexperte Iivo Vehviläinen. Er schätzt, dass Olkiluoto 3 niemals rentabel arbeiten wird. „Schon jetzt und erst recht in Zukunft kann Strom mit anderen, schneller als erwartet eingeführten Produktionsmethoden günstiger erzeugt werden.“ Sollten finanzstarke Anleger ihr Geld also künftig nicht mehr in Kernenergie investieren, käme es langfristig mindestens in Frankreich wohl zu einem „Ausstieg by disaster“, wie es die deutsche Klimareferentin Eva Stegen in einem Interview in der *Gorleben Rundschau* beschrieb.

Erneuerbare Energien sind heutzutage kosteneffizienter als Atomenergie. Deutschland hat im Jahr 2022 zwar erst 20 Prozent des Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen gedeckt. Doch eine vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien ist technisch machbar und ökonomisch sinnvoll. Die Modellrechnungen der Studie von TU Berlin und DIW zeigen, dass eine 100-prozentige Deckung des Endenergieverbrauchs durch erneuerbare Energien nicht nur aus technischer, sondern auch aus ökonomischer Sicht möglich ist und daher politisch verfolgt werden sollte.

► Komplementarität der Kernenergie

Dabei ist die Behauptung, dass sich erneuerbare Energieträger und die Kernenergie bei der Stromerzeugung ergänzen, da Strom aus Atomkraftwerken die Variabilität der Verfügbarkeit erneuerbarer Energieträger ausgleiche, unrichtig. AKW können nur sehr bedingt im Lastfolgebetrieb betrieben werden und sind für häufige und rasche Lastwechsel vollkommen ungeeignet. Angesichts hoher Fixkosten von AKWs würde sich die Unwirtschaftlichkeit bei Lastfolgebetrieb weiter erhöhen. Vielmehr also ist bei einem verstärkten Einsatz von Atomkraft von einer Verdrängung von erneuerbaren

Energieträgern auszugehen und eben nicht von einer Ergänzung.

► Kühlprobleme

Ein zusätzliches und bisher weitgehend unbedachtes Problem bei den Plänen zum Ausbau der Kernenergie ist die große, zunehmende Wasserknappheit in Europa und anderen Ländern. „Zur Kühlung der Reaktoren braucht man Unmengen an Wasser. Dieses wird nach Durchlauf durch die AKW nur zum Teil – und dann noch deutlich erwärmt – an die Flüsse zurückgegeben. Ein großer Teil aber wird über die Kühltürme verdampft, verstärkt die Erderwärmung und fehlt der Landwirtschaft für die Beregnung“, stellen Josef Engelmann und Manfred Doppler vom österreichischen *Anti Atom Komitee* klar. Wasserknappheit hat schon 2022 dazu geführt, dass französische AKWs wegen niedriger Pegelstände in den Flüssen nicht genügend gekühlt werden konnten und abgeschaltet werden mussten. „Steigende Temperaturen und abnehmende Niederschläge werden für die Kühlung der Reaktoren mittlerweile zu einem ernstem Problem.“

► Radioaktive Abfälle

Gerade in Deutschland, gerade im Wendland ist mit den Protesten gegen das damals geplante Endlager im Gorlebener Salzstock deutlich geworden: Die sichere und dauerhafte Entsorgung hochaktiver, radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente ist nach wie vor ungelöst. Bis heute ist kein einziges Endlager für derartige Abfälle in Betrieb – weltweit. Aber selbst, wenn dies in absehbarer Zeit gelänge, kann mit heutigem Wissen der sichere Einschluss, der für hunderttausende oder, wie in Deutschland Gesetzeslage, für eine Million Jahre erforderlich ist, nicht garantiert werden. Bis zur Errichtung eines sogenannten Endlagers bleiben die oberirdischen Zwischenlager tickende Zeitbomben.

► Weiterverbreitung von Kernwaffen

Ganz reale Bomben sind ein weiteres Thema: Im Angesicht der aktuellen militärischen Konflikte in der Ukraine und im Nahen

Osten ist erhöhte Skepsis gegenüber einer Renaissance der Atomkraft geboten, denn ein Ausbau der Atomenergie erhöht zwingend die Gefahr der Weiterverbreitung von Kernwaffen. „Ohne zivile Atomenergie gibt es keine militärische Nutzung, und ohne die militärische Nutzung auch keine zivile Atomenergie“, sagte Frankreichs Präsident Emmanuel Macron 2020, knapp zwei Jahre, bevor mit Wladimir Putins Angriff auf die Ukraine ein Atomkrieg auf europäischem Boden über Nacht wieder ein denkbare Szenario wurde. „Für Frankreich steht bei der Investition in den veralteten Industriezweig Atomenergie ein klares militärisches Interesse im Vordergrund“, so Dr. Angelika Claußen, Co-Vorsitzende der *Internationalen Ärzt:innen für die Verhütung des Atomkriegs* (IPPNW).

Das sogenannte „waffenfähige“ Plutonium stammt aus Atomreaktoren, bei denen die Brennelemente nach relativ kurzer Zeit entfernt werden. Selbst leicht angereichertes Uran ist ein Ausgangsmaterial für waffenfähiges Plutonium. Jedes Kernenergieprogramm muss daher von einer lückenlosen Sicherheitskontrolle begleitet werden. Dies erhöht zusätzlich die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten, oder, wenn diese Kosten nicht gedeckt werden, die Gefahr, dass waffenfähiges nukleares Material in die falschen Hände gerät.

► Die Mär von den neuen Technologien

Als vermeintliches Allheilmittel gegen lange Planungs- und Bauzeiten, gegen nukleare Unfälle, hohe Kosten und ungelöste Atommülllagerung werden immer wieder zwei angeblich neue Technologien angeführt: Kleine Modulare Reaktoren (Small Modular Reactors, SMR) und die Kernfusion. Auf beide wird in diesem Heft gesondert eingegangen, nur so viel sei hier gesagt: Ein von der österreichischen Regierung 2021 in Auftrag gegebenes Rechtsgutachten kommt zu dem Schluss, dass „trotz hoher staatlicher Förderung und jahrzehntelanger Forschung und Entwicklung die bislang erzielten Fortschritte eher als bescheiden einzustufen und baldige technologische Durchbrüche nicht zu erwarten sind. Darüber hinaus wäre dieser Hoffnung



Kommentar

Mit der Energiewende und dem Ausstieg aus der Atomkraft ist Deutschland prinzipiell auf dem richtigen Weg.

Hämische Posts in den Sozialen Medien, die Deutschland vor der Deindustrialisierung sehen und horrenden Preise für aus Frankreich importierten Atomstrom heraufbeschwören, entbehren jeder Grundlage. Auch süffisant mitleidige Kommentare aus dem Ausland werden sich über kurz oder lang als haltlos erweisen. Eher schon könnte es so sein, dass Deutschland am Ende der lachende Gewinner ist, während die Länder der Atom-Allianz mit leeren Händen dastehen: Ohne neue Atomkraftwerke und ohne ausreichende Zahl regenerativer Energiequellen.

Keine Frage: Das Tempo der Energiewende muss erhöht werden. Deutschland hat sich immerhin auf den Weg gemacht. Der Weg der Atom-Allianz ist dagegen eine Sackgasse und auch in wirtschaftlicher Hinsicht gefährlich.



auf technologischen Fortschritt die technologische Entwicklung bei erneuerbaren Energieträgern und Speichertechnologien entgegenzuhalten.“

► **CO₂ fällt außerhalb des AKWs an**

Wegen des relativ geringen Ausstoßes von CO₂ wird die Atomkraft in der Klimadiskussion in zunehmender Weise als sauber, umweltfreundlich oder „grün“ dargestellt. Doch das gelinge nur, wenn der Uranbergbau aus den Betrachtungen ausgeklammert werde, so Günter Wippel vom *Uranium Network*, und das sei inakzeptabel: „Uranbergbau ist integraler Bestandteil der nuklearen Brennstoffkette, diesen auszuklammern führt zu einer völlig falschen Beurteilung von Atomkraft.“ Zudem sei es ein Irrglaube, einen geschlossenen Brennstoffkreislauf erreichen zu können. Unzulässig propagiert würden derzeit „Reaktoren, die ihren Brennstoff selbst erbrüten: eine gefährliche Illusion, an der die Atomindustrie schon in der Vergangenheit gescheitert ist.“

► **Brennstoff ist endlich**

Statt eines geschlossenen Kreislaufs gilt also: Uran und auch Thorium sind letztlich nur begrenzt verfügbar – und stammen allzu oft aus autokratisch regierten Ländern wie ausgerechnet Russland oder Kasachstan. Auch die Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente kann nicht beliebig oft wiederholt werden, gerade Letztere ist zudem mit erheblichen Sicherheits-, Gesundheits-, Umwelt- und Weiterverbreitungsrisiken behaftet. Ein Übergang zur Brütertechnologie, wie er aktuell von Befürwortern einer Ausweitung der Kernenergie propagiert wird, würde diese Risiken sogar noch vervielfachen.

► **Nukleare Sicherheit**

Denn schwere Unfälle mit weitreichenden Auswirkungen können nach wie vor nicht ausgeschlossen werden. Der vielfach vorgenommene Vergleich von Energieträgern anhand von Unfalltoten pro erzeugter Kilowattstunde ist irreführend. Dabei werden nämlich nicht nur die Unbe-

wohnbarkeit weiter Landstriche auf Generationen außer Acht gelassen, sondern auch die tatsächlichen Schadenskosten. Das französische *Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire* (IRSN) hat für einen schweren Unfall in Frankreich Folgekosten von über 400 Milliarden Euro errechnet.

► **Fazit**

So bleibt die Atomenergie weder eine sichere oder nachhaltige Form der Energieversorgung, noch stellt sie eine tragfähige Option zur Bekämpfung des Klimawandels dar. Sowohl das Verursacherprinzip als auch das Vorsorgeprinzip werden bei der Kernenergienutzung verletzt.

► **Quellen**

World Nuclear Industry Status Report
TU Berlin
DIW
österr. Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie
Uranium Network
Anti Atom Komitee
IPPNW
IRSN
Energy Institute
Finish Climate Change Panel
dpa

Volltanken bitte!

Renaissance durch SMR?

Zu den unzähligen Problemen der immer wieder versprochenen, aber nie realisierten Kleinen Modularen Reaktoren gehört der Zugang zu einem besonderen Brennstoff, den die meisten Modelle benötigen würden. Von Linda Pentz Gunter

Man könnte meinen, dass das Reaktordesign des Small Modular Reactors (SMR) der amerikanischen Firma NuScale, weil es auf dem traditionellen Leichtwasserreaktor basiert und daher gewöhnliche Brennstäbe nutzt, noch am ehesten Chancen auf Realisierung hat. Denn praktisch alle anderen SMRs, die irgendwo auf der Welt auf Reißbrettern einer Realisierung entgegendämmern, würden HALEU-Brennstoff (High Assay Low Enriched Uranium) verwenden, der aber derzeit nur von Russland kommerziell hergestellt wird. (Das „niedrig angereichert“ im Namen ist übrigens irreführend, da das Uran tatsächlich auf fast 20 Prozent angereichert ist, was an die Grenze zur Waffentauglichkeit heranreicht). Dass der SMR von NuScale trotzdem nie Strom produzieren wird, liegt an der schlichten wie symptomatischen Tatsache, dass die Firma aus Idaho das Projekt Mitte November gestoppt hat. Lapidare Begründung: „Kein Marktpotenzial.“

Doch zurück zum HALEU-Brennstoff, den all die anderen SMRs benötigen würden: Einerseits scheinen die USA und die Länder der Europäischen Union keine Bedenken hinsichtlich der „Energiesicherheit“ zu haben, wenn sie für ihre existierende Reaktorflotte weiterhin Roh-Uran und Kernbrennstoff aus einem zunehmend feindseligen Russland importieren, das sich bereits im Krieg in der Ukraine befindet und ein verschärftes Brennstoffembargo verhängt hat. Andererseits hat die Notwendigkeit, HALEU aus Russland zu importieren, aber zumindest in einem Viertel der Bevölkerung der USA doch zu Gewissensbissen geführt.

„Bis vor ein paar Monaten hatten wir kein Brennstoffproblem“, sagte Jeff Navin, Direktor für externe Angelegenheiten des Bill Gates gehörenden Unternehmens TerraPower, gegenüber Reuters. „Nach dem Einmarsch in die Ukraine fühlten wir uns nicht mehr

wohl dabei, mit Russland Geschäfte zu machen.“ Vor dem Einmarsch hatte Russland die Angewohnheit, seine Gegner, darunter auch russische Journalisten, ins Exil zu schicken, zu inhaftieren, zu vergiften und zu ermorden. Aber das hat TerraPower und andere offenbar nicht abgeschreckt.

Allein in den USA verschlingen bereits neun SMR-Projekte Steuergelder, ohne dass das HALEU-Problem gelöst wäre. „Der *Inflation Reduction Act*, den US-Präsident Joe Biden im August unterzeichnete, enthielt 700 Millionen Dollar, um die [inländische] Versorgung mit HALEU durch die Regierung und ein Konsortium, das mit dem Energieministerium (DOE) zusammenarbeitet, für den Einsatz in fortgeschrittenen Reaktoren und in der Forschung zu sichern“, berichtet Reuters. „Aber“, so Daniel Poneman, Geschäftsführer des US-Kernbrennstofflieferanten Centrus Energy Corp., „niemand will zehn Reaktoren ohne eine Brennstoffquelle bestellen, und niemand will in eine Brennstoffquelle investieren, ohne zehn Reaktoraufträge zu haben.“

Centrus hat zwar einen Vertrag zur Herstellung von HALEU, hat aber noch nicht damit begonnen und kann nicht darauf hoffen, die tatsächlich benötigte Menge zu liefern. DOE-Sekretärin Jennifer Granholm ignorierte bei der Bekanntgabe des Preises völlig die langen Vorlaufzeiten und die enormen Kosten, die mit dem HALEU-Projekt verbunden sind (ganz zu schweigen von den Verbreitungsproblemen), und teilte lapidar mit: „Die Verringerung unserer Abhängigkeit von gegnerischen Nationen für HALEU-Brennstoff und der Aufbau unserer heimischen Versorgungskette wird es den USA ermöglichen, unsere fortschrittliche Reaktorflotte auszubauen und die Amerikaner mit mehr sauberer, erschwinglicher Energie zu versorgen.“ Das wird natürlich nicht der Fall sein.

Die Reaktoren, in denen HALEU zum Einsatz käme – darunter das Terrapower-Natrium-Konzept und das „Chalet-in-the-Woods“ Aurora von Oklo – wurden bereits als proliferationsgefährdet eingestuft. Ein Grund dafür ist, dass die Unternehmen, die diese Reaktoren bauen, ihr klares Interesse am Exportmarkt bekundet haben. Dadurch gelangen sehr effektive Anlagen zur Plutoniumherstellung in die Hände von Ländern, die diese Reaktoren leicht auch zur Herstellung von Atomwaffen einsetzen könnten. Aus genau diesem Grund schrillten weltweit die Alarmglocken bei Bekanntwerden des iranischen Urananreicherungsprogramms.

Doch das ficht Präsident Biden nicht an: Aktuell erwägt die US-Regierung, ihre überschüssigen waffenfähigen Uranbestände (angereichert auf 90 Prozent und mehr U-235) für die Verwendung als HALEU-Brennstoff zu verdünnen – ein Vorschlag, der im Widerspruch steht zu den Zielen der Nichtverbreitung und Vermeidung des weltweiten Handels mit hochangereichertem Uran. Während eine Reihe von Staaten an kleinen modularen Reaktoren herumbastelt, verbrennt der Planet. Es gibt keinerlei Anzeichen dafür, dass kleine modulare Reaktoren überhaupt entwickelt werden können (kein Markt, kein Brennstoff), noch können offenbar die zahlreichen Sicherheits- und Verbreitungsprobleme gelöst werden. Die Kosten der SMR werden am Ende wahrscheinlich höher sein als die der Leichtwasserreaktoren der Generation III. Das alles macht keinen Sinn.

Das Genick brechen könnte den SMRs aber das neu aufgetretene Problem im Zusammenhang mit dem HALEU-Brennstoff aus Russland: Kein Brennstoff gleich null Nachfrage. Keine SMRs gleich kein HALEU. Ende des Problems. So könnte die Welt tatsächlich ein wenig sicherer werden.

Viel mehr Müll

Weniger Leistung, mehr Reaktoren und vor allem ein bis zu 30-fach höheres Volumen radioaktiven Mülls: Kleine Modulare Reaktoren verschärfen das Problem der ohnehin ungeklärten sogenannten Endlagerung.

von Nadja Podbregar



Kleine Modulare Reaktoren (SMR) gelten Atom-Befürwortern als Rettung der Kernkraft-Branche und als Heilmittel im Kampf gegen den Klimawandel. Wie schon vor achtzig Jahren, hat man sich in der neuerlichen Euphorie nicht um eine Klärung des Abfall-Problems gekümmert – und erlebt jetzt eine böse Überraschung.

„Bemerkenswert wenige Studien haben sich mit dem Management und der Entsorgung von radioaktiven Abfallströmen solcher Kleinreaktoren befasst“, sagt Lindsay Krall von der *Stanford University*. Das haben sie und ihr Team vor rund anderthalb Jahren nachgeholt. Dafür haben die Forscher:innen für drei Typen von kleinen Atomreaktoren untersucht, wie viel verbrauchter Kernbrennstoff entsteht, wie viel kontaminiertes Material bei Rückbau und Austausch von Bauteilen anfällt und welche Radionuklide produziert werden. Die Parameter der drei SMR verglich das Team mit denen eines klassischen Druckwasser-Atomreaktors.

► Mehr Neutronenstrahlung und mehr kontaminiertes Material

Ergebnis beim Betrieb der SMR-Anlagen: Es entstehen Isotope, die Stahl, Beton und Co. radioaktiv machen. „Je mehr Neutronen austreten, desto höher ist die durch diese Aktivierung verursachte Radioaktivität“, erklärt Kralls Kollege Rodney Ewing. Bedingt durch ihre Bauart ist diese Neutronen-Leckage bei den Kleinreaktoren höher als bei gängigen Atomkraftwerken. „Wir haben festgestellt, dass die Small Modular Reactors mindestens neunmal mehr neutronenaktivierten Stahl erzeugen als konventionelle Atomkraftwerke“, berichtet Ewing. Dieser aktivierte Stahl enthält dann radioaktive Isotope, die mehrere tausend Jahre lang strahlen können – und die in ein Endlager müssen.

► Exotische Kühlmittel erzeugen exotischen Atommüll

Ein weiterer Punkt sind die hoch-

radioaktiven Abfälle in Form von ausgebrannten Kernbrennstäben und Kühlmitteln. Den Analysen zufolge erzeugen die modularen Kleinreaktoren bezogen auf die produzierte Energie bis zu 5,5-mal mehr verbrauchten Kernbrennstoff als ein großer Atomreaktor. Einige Bautypen verwenden zudem chemisch exotische Brennstoffmischungen und Kühlmittel, aus denen dann schwer zu entsorgende Abfälle werden.

„SMRs, die mit geschmolzenen Salzen oder Natrium gekühlt werden, nutzen stark korrosive und entflammbare Brennstoffe, die durch die Strahlung hochgradig radioaktiv werden“, erklären die Forschenden. So könnte der kompakte 30-Megawatt-Kleinreaktor von Toshiba rund 115 Kubikmeter kontaminiertes Natrium-Kühlmittel pro Gigawatt thermischer Leistung produzieren, das dann speziell behandelt, konditioniert und entsorgt werden muss. Kleinreaktoren mit geschmolzenen Salzen verwenden zudem Graphit als Neutronen-Modulator



Designentwurf eines Kleinen Modulare Reaktors der Firma Rolls Royce plc

und Reflektor, das bis zu 80 Prozent des Reaktorkerns ausfüllen kann. „Weil sich dieses Graphit unter ständiger Bestrahlung ausdehnt und bricht, ist seine Lebensdauer begrenzt“, so das Team. Das kontaminierte Graphit muss daher ausgetauscht und entsorgt werden. Der 400-Megawatt-IMSR von Terrestrial Energies wird dadurch 13 Kubikmeter radioaktives Graphit pro Gigawatt thermischer Leistung erzeugen.

► **Nicht mit gängiger Entsorgung kompatibel**

Problematisch ist auch die Zusammensetzung des Atommülls der modularen Atomreaktoren: Alle drei untersuchten SMR-Typen produzieren radioaktive Abfälle, in denen hochradioaktive Nuklide deutlich höher konzentriert sind als bei gängigen Atomkraftwerken. Während bei diesen in den zu entsorgenden Abfällen im Schnitt 1,3 Gewichtsprozent Uran-235 und Plutonium enthalten sind, sind es bei den SMR bis

zu 17 Gewichtsprozent. Das aber bedeutet: Diese radioaktiven Abfälle könnten in gängigen Lagerbehältern wie den Castoren eine kritische Masse erreichen – es droht ein Wiederaufflammen der atomaren Kettenreaktion. „Daher müssen für diese SMR-Abfälle neue Ansätze für das Behälter-Design und die Beladung entwickelt werden“, schreiben Krall und ihre Kollegen. „Dies wird signifikante Kosten mit sich bringen.“ Mit bisherigen Entsorgungstechniken und Endlager-Konzepten seien diese Kleinreaktoren daher nicht kompatibel.

► **Bis zu 30-fach höheres Atommüll-Volumen**

Nach Ansicht des Forschungsteams demonstrieren diese Ergebnisse, dass die kleinen, modularen Atomreaktoren in puncto Atommüll alles andere als ein Fortschritt sind. „Unsere Resultate zeigen, dass die meisten SMR-Designs das Volumen nuklearer Abfälle um das zwei- bis 30-

fache erhöhen werden“, sagt Krall. „Dies steht in starkem Kontrast zu den angeblichen Vorteilen bei den Kosten und der Entsorgung, die Befürworter für diese neuen atomaren Technologien anführen.“

Statt günstigem Strom und weniger atomarem Abfall könnten die Small Modular Reactors demnach mehr Kosten und mehr Atommüll mit sich bringen. „Eigentlich sollten auch nicht wir diejenigen sein, die eine solche Studie machen: Die Verkäufer und diejenigen, die solche Reaktor-Bautypen entwickeln und dafür Fördergelder einstreichen, sollten sich mit den atomaren Abfällen befassen und ihre Ergebnisse öffentlich zugänglich machen“, sagt Ewing.

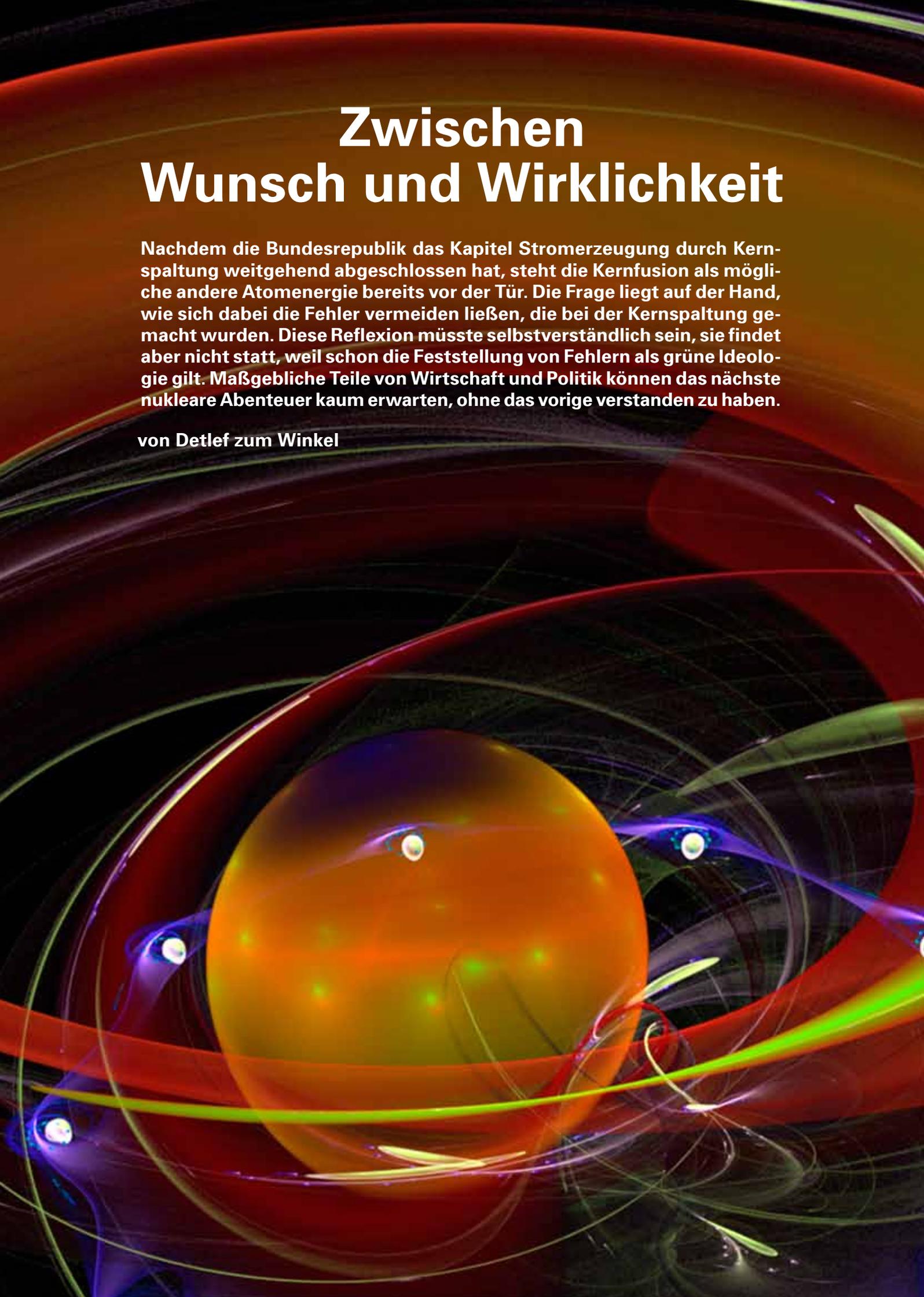
Dafür allerdings fehlt in der weltweiten Atomindustrie bekanntlich jegliche Tradition.

Quellen
Stanford University
PNAS

Zwischen Wunsch und Wirklichkeit

Nachdem die Bundesrepublik das Kapitel Stromerzeugung durch Kernspaltung weitgehend abgeschlossen hat, steht die Kernfusion als mögliche andere Atomenergie bereits vor der Tür. Die Frage liegt auf der Hand, wie sich dabei die Fehler vermeiden ließen, die bei der Kernspaltung gemacht wurden. Diese Reflexion müsste selbstverständlich sein, sie findet aber nicht statt, weil schon die Feststellung von Fehlern als grüne Ideologie gilt. Maßgebliche Teile von Wirtschaft und Politik können das nächste nukleare Abenteuer kaum erwarten, ohne das vorige verstanden zu haben.

von Detlef zum Winkel



Das Neue kann man nicht erfolgreich beginnen, wenn man die alten Hausaufgaben verweigert. Zu ihnen gehört an erster Stelle die Entsorgung des angefallenen Atommülls. In der Gesamtschau ist es absurd, mit Volldampf in die Kernfusion einsteigen zu wollen, während man die erneute Verschiebung einer nuklearen Entsorgung, wie sie kürzlich vom zuständigen *Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung* (BASE) verkündet wurde, gleichmütig bis desinteressiert zur Kenntnis nimmt. Daraus ergibt sich ein erstes Kriterium: Wer kein Engagement bei der nuklearen Entsorgung nachweisen kann, darf sich bei der Fusionstechnik ganz hinten anstellen.

Ein konkretes Beispiel zeigt, wie diese beiden Themen zusammengehören: Für die Kernfusion wird Tritium benötigt, ein teures Wasserstoff-Isotop, weil es in der Natur praktisch nicht vorkommt. Es fällt in den herkömmlichen Reaktoren an, wo es als radioaktives Gas ziemlich unerwünscht ist. In der Ruine des Atomkraftwerks von Fukushima ist Tritium eine schwere Hypothek, und man hat entschieden, Millionen Kubikmeter tritiumverseuchten Wassers in den Pazifik zu kippen. Müsste man nicht den Japanern signalisieren, dass man sie aus der internationalen Kooperation zur Kernfusion zwar nicht ausschließen kann, ihre Stimme aber fortan nichts mehr wert sei? Das Tritium-Management, das für die Kernfusion benötigt wird, lässt sich erlernen, wenn man die Weltmeere schont und Lösungen dafür findet, wie das radioaktive Isotop aus stillgelegten oder zerstörten Atomkraftwerken entfernt werden kann.

Das zweite Großthema, das eine intensive Beschäftigung verdient, ist die allgemein unterschätzte Komplexität. Manche verstehen darunter eine besonders ausgeklügelte Technik. Doch es geht um viel mehr. Vor neun Jahren ereignete sich der letzte große Atomunfall im US-Staat New Mexico, als bei der Konditionierung von Atommüllfässern ein falsches Katzenstreu benutzt wurde. Es klingt wie ein Witz, ist aber wahr: Im Atombombenlabor Los Alamos füllt man Katzenstreu als Mittel gegen Feuchtigkeit in die Fässer. Das ging lange Zeit gut,



Renaissance durch Kernfusion?

dann benutzten schlecht ausgebildete Angestellte monatelang ein falsches Produkt, das chemische Reaktionen auslösen kann. Ein schon eingelagertes Fass platzte, und die Atommüllanlage WIPP bei Carlsbad wurde mit Plutonium verseucht, sodass sie drei Jahre lang geschlossen werden musste. „We used the wrong kitty litter“ – wer kann so etwas voraussehen? Der kanadische Altmeister der Physik Hubert Reeves nahm den Vorfall zum Anlass zu erklären, warum die Nukleartechnik mit den Fähigkeiten und Schwächen der menschlichen Gattung nicht in Einklang zu bringen sei. Das kümmert die Aktivisten der Kernfusion nicht. Ihnen geht es darum, ihre Maschinen zum Laufen zu bringen. Fusionsreaktionen in ausreichender Menge zu zünden, ist das große Ziel. Alles andere wird auf später verschoben. Genau wie vor fünfzig Jahren bei der Kernspaltung.

In einem Gutachten von 2019 hat der Züricher Physiker Michael Dittmar einige der scheinbar nachgeordneten Probleme der Fusionstechnik benannt, die im Handumdrehen zu unüberwindlichen Hindernissen werden können. Eines davon ist die Umwandlung von erzielter Fusionsenergie in nutzbare Wärmeenergie und der dabei erreichbare Wirkungsgrad. Anders als bei der Kernspaltung, befindet sich der Core eines Fusionskraftwerks nämlich nicht in einem Wasserbad, sondern in einer Vakuumkammer. Folglich prallen die Neutronen als Träger der gewonnenen Energie ungebremst

auf die Innenwände des ringförmigen Tunnels, in dem das Fusionsplasma rotiert. Das hat eine extrem hohe Materialbeanspruchung zur Folge.

Dieser Schwierigkeit war man sich schon vor Jahrzehnten bewusst. In den Inhaltsverzeichnissen alter Ausgaben von wissenschaftlichen Publikationen finden sich viele Artikel zu den Materialanforderungen in zukünftigen Fusionsreaktoren. Doch dann hat man gemerkt, dass diese Studien der Kritik der existierenden Atomkraftwerke Argumente lieferten, weil es sich bei denen auf lange Sicht nicht anders verhält. Deswegen waren solche Untersuchungen bald nicht mehr erwünscht.

Mit Problemen kann man eben kein Geld machen. Wer wird einer Forschungseinrichtung oder einem Startup-Unternehmen Mittel geben, solange von unbewältigten Problemen die Rede ist? Also werden Erfolgsmeldungen und unhaltbare Ankündigungen herausposaunt, die dem Marketing dienlich sind. Wieder wird reproduziert, was bei der Spalttechnik falsch gemacht worden ist: die Orientierung am wirtschaftlichen Profit.

Neben den wirtschaftlichen, gibt es politische und militärische Interessen, die das Projekt einer friedlichen Zukunftstechnik gefährden. Bei der laserinduzierten Fusion ist das bereits umfangreich thematisiert worden. ICF-Experimente (inertial confinement fusion) dienen den Militärs als Ersatz



Plasmakanal des ITER

für die früheren Atomtests. Wer sich dessen nicht bewusst ist oder diesen Kontext leugnet, eignet sich nicht für eine Förderung mit öffentlichen Mitteln. Beim kalifornischen *Lawrence Livermore Institute*, wo vor gut einem Jahr ein Durchbruch bei der Laserfusion verkündet wurde, materialisiert sich der verhängnisvolle Trend einer Verschmelzung von ziviler und militärischer Atomtechnik.

Angesichts dieses Trends, der ausgerechnet von dem Europäer Emmanuel Macron bekräftigt wurde, wären vermehrte Anstrengungen in der Politik der Nichtver-

breitung von Atomwaffen erforderlich. Anstatt sich – als Nicht-Atomwaffenstaat und Ausstiegsländ – für diese Aufgabe prädestiniert zu fühlen, erleben wir immer wieder aufflammende Debatten um einen deutschen Beitrag zu einer europäischen Atommacht. Wer mag unter solchen Umständen der Laserfusion vertrauen?

Anders sieht es mit ITER aus, dem *Internationalen Thermo-nuklearen Experimentierreaktor* im südfranzösischen Cadarache, dessen Konzept der Tokamak ist. Diese Fusionsmaschine, in der ein Plasma durch gewaltige Magneten zusammengehalten wird, ist militärisch nicht verwendbar und wird nach heutigem Wissen keinen Beitrag zu irgendeinem Siegfrieden leisten können. Doch das Interesse an der internationalen Kooperation geht derzeit zurück. Denn eine Politik, wie sie zu ITER geführt hat, nämlich eine Verabredung des damaligen US-Präsidenten Reagan mit dem damaligen Präsidenten der Sowjetunion Gorbatschow, gilt heute als Apeasement gegenüber Russland und jahrzehntelanger Irrtum. Das Dumme daran ist, dass der Tokamak ursprünglich eine sowjetische Erfindung war.

So oder so kommt die Fusionsenergie, wenn sie sich denn überhaupt realisieren lässt, für eine Bekämpfung des Klimawandels viel zu spät. Immerhin ist man bei ITER aufrichtig genug, dies einzugestehen.

Zum Schluss noch eine Anmerkung zur physikalischen Basis der Kernfusion. So, wie die Kernspaltung durch die Formel von Otto Hahn und Lise Meitner beschrieben wird, die den Ingenieuren zum Bau von Atomkraftwerken reichte, gibt es eine Fusionsformel, mit der die Nuklearbranche wiederum zufrieden ist. Sie lautet:



D: Deuterium
(Wasserstoff mit einem Neutron, auch als 2H geschrieben)
T: Tritium
(Wasserstoff mit zwei Neutronen, auch als 3H geschrieben)
He: Helium
n: Neutron
MeV: Millionen Elektronenvolt (Energieeinheit)

Das kennen die Techniker, und diese Kenntnis halten sie für ausreichend, weil es ihnen im Grunde nur auf den Energiebetrag rechts in der Formel ankommt.

Eine Formel ist jedoch keine mathematische Gleichung, sondern eine stark vereinfachte Übersicht über ein, wie sich rasch herausstellt, auch im Mikrokosmos komplexes und schwer zu durchschauendes Ereignis. Eben das ist die Gefahr von Formeln: Sie täuschen ein Wissen vor, das in Wahrheit nicht vorhanden ist.

Oft wird die Fusionstechnik mit dem Sonnenfeuer verglichen. Was stimmt daran und was ist daran falsch? Fusionsreaktionen ereignen sich in der Sonne bei vergleichsweise „niedrigen“ siebenstelligen Temperaturen. Für Fusionskraftwerke auf der Erde benötigt man hundert Mal höhere Temperaturen. Das liegt daran, dass das Sonnenplasma durch die Gravitationskraft des riesigen Sterns zusammengepresst wird. Die Schwerkraft der Sonne spielt daher bei der natürlichen Fusion eine entscheidende Rolle. Ohne die Gravitation käme die solare Kernfusion nicht zustande. Die Rolle der Gravitation soll bei der künstlich erzeugten Fusion von elektromagnetischen Feldern eingenommen werden. Der Fusionsformel ist das egal. Weder die eine noch die andere Umgebung kommt in ihr vor. Sie schreibt sich ohne Rahmenbedingung, das ist realitätsfremd im wörtlichen Sinne. Um eine Fusion zweier Atomkerne zu verstehen, reicht es nicht, mit Größen der klassischen Physik zu operieren, wie zum Beispiel Druck, Dichte, Temperatur, Feldstärke, Geschwindigkeit. Die klassischen Begriffe und die damit verbundenen Vorstellungen haben in der Welt der Atomkerne nur noch begrenzten Wert.

Vielleicht kann eine Metapher helfen, diesen Ansatz nachzuvollziehen. Die Physik, wie sie nun einmal ist, reicht von der Alchimie bis zur (physikalischen) Mathematik. In der derzeitigen Außendarstellung hat die Alchimie ein klares Übergewicht. Wenn die Fusionsforschung ihrem behaupteten Ziel gerecht werden will, muss sie ihre Richtung so ändern, dass die Mathematik wieder zum Zug kommt. Das können wir, wie gesagt, allerdings nur mit denjenigen diskutieren, die ihren Verstand bei der Priorisierung der Aufgaben bewiesen haben: Die Entsorgung des Atommülls hat Vorrang, auch für die Wissenschaft.

Vieles war bereits verschwunden, das nun aktiv wieder ausgegraben wird: Nachtzüge unter anderem. Schallplatten, Klamotten und Elektrogeräte, die schon vor vielen Jahren mehrheitlich den Weg alles Irdischen gegangen sind. Aber auch Politiken, die man überwunden geglaubt hatte. Von Nikolas Peschel

Renaissance? Ein Kommentar

Selektive Renaissance

Dass in der Geschichte alles zweimal passiert, und zwar jeweils beim zweiten Mal als Farce, ist nicht erst seit Marx mal launig, mal intellektuell vorgebrachter Allgemeinplatz, der sich auf Vieles, auch Banales, anwenden lässt. Und es sind ja nicht harmlose Modeerscheinungen wie die Schallplatte oder die Vorliebe für ausladende Zimmerpflanzen, die die Sehnsucht nach einer Art idealisierten Version der 70er-90er Jahre ausdrückt. Der Retro-Trend ist allgegenwärtig, hält viele selbst scheinbar widerstrebende Tendenzen wie eine unsichtbare Klammer zusammen. Selbsternannte Progressive sehnen sich nach Friede-Freude-Eierkuchen, selbsternannte Alternative würden gern die 70er links liegen lassen und gleich nach '33 zurück.

Unerfreuliche Beispiele jenseits der kurzlebigen Modetrends gibt es viele: Faschisten stehen überall in Europa in den Startlöchern oder haben bereits Staatsämter erreicht. Geschichtsbücher werden, um mit dem Kanzler zu sprechen, wieder aufgeschlagen und längst vergangene Grenzen ebenso längst vergangener Systeme mit Gewalt wiederherzustellen versucht. Der Kalte Krieg ist mitnichten zuende, auch nicht der Teufelspakt der Menschheit mit der Atomkraft. Und während die Einen protestierend mahnen, dass längst nicht genug getan werde, um nicht nur die Gefahren ebendieser Atomkraft, sondern auch die des Klimawandels abzuwenden, hetzen die Anderen, es reiche dann aber auch mal mit der „Ökodiktatur“ – nur, um im selben Atemzug ein noch viel repressiveres System herbeizusehen. Eines, das nicht nur die Tötung von Migranten und die Inhaftierung von Andersdenkenden zum Inhalt hätte, sondern auch für die „schweigende Mehrheit“ das Ende des Sozialstaates.

Dabei schwingt, ob nun in Ungarn oder in Deutschland, in Russland oder in Italien, stets der Habitus einer „Wende“, einer Renaissance, eines Wieder-Zurückkehrens zu altem Glanz mit. Peu-à-peu strebt Or-

bán zurück nach Großungarn, wie er eindrucksvoll bei einem Fußballspiel unter Beweis gestellt hat; peu-à-peu strebt Putin nach einem Abglanz sowjetischer Bedeutschwere, strebt in Deutschland insbesondere Björn Höcke nach einer innerdeutschen Revolution, äußerlich mit dem biedermeierlichen Antlitz der 48er, innerlich so tiefbraun, dass es schon wieder schwarz-weiß-rot ist. Das soll eine Renaissance sein?

Geschichtlich gesehen war die Renaissance (franz. Wiedergeburt) zwar ein Retro-Trend. Sie führte aber doch zu wissenschaftlichen Neuerungen, indem zunächst alte Erkenntnisse weiterentwickelt wurden. Kirchenpolitisch ebnete sie den Weg für ein neues Selbstbewusstsein jener Stände, die nicht dem Adel und Klerus angehörten. Die Bauernkriege, der Dreißigjährige und der Siebenjährige Krieg sind Ausdruck holpriger Emanzipationsprozesse, die zunächst die Aufklärung vorbereiteten und begleiteten. Auf sie wird sich heute noch bezogen, doch barg sie auch die unterschätzte Gefahr, all denen auf den Leim zu gehen, die vermeintlich selbst denken und Fakten anführen, die gar keine sind.

Die Aufklärung verhinderte mitnichten Preußens Expansionsstreben unter den Friedrichs und Wilhelms, verhinderte in Frankreich mitnichten die Restauration, die in diktatorische Monarchie mündete. Sie verhinderte erst recht nicht, dass sich, nur gut hundert Jahre später, Millionen „Dichter und Denker“ mit Hitler identifizierten, unliebsame Mitbürger töteten oder auslieferten und schließlich sich selbst zugrunde richteten. Man merkt: Früher war nicht alles besser. Der Rückgriff, die Wiedergeburt von Altem ist an sich mitnichten positiv: Worauf man sich bezieht, ist entscheidend.

Warum also sind die Renaissancen, die wir aktuell erleben, so zweischneidig? Wieso sehnt sich niemand nach dem Aufbruchgeist der Weimarer Republik im Jahre 1919? Weil wir heute wissen, was

folgte: Inflation, Arbeitslosigkeit? Dasselbe gilt allerdings auch für die Jahre 1933 bis 1939. Zur Erinnerung: Sechs Prozent der Deutschen wünschen sich eine starke Führerfigur und schrecken auch nicht davor zurück, diese Staatsform als Diktatur zu begrüßen. Hier scheint das Argument „Wir wissen ja heute, was dann folgte“ nicht mehr zu gelten. Eine Geschichtsvergessenheit sondergleichen: Denn viele Rechte, soziale Errungenschaften, unsere vergleichsweise gesunden Innenstädte und Vieles mehr möchte wohl kaum jemand missen. Dabei könnte selektive Renaissance auch bedeuten: Nachhaltiges Reisen mit Zug und Zeppelin statt mit Kerosinschleudern. Dezentrale Energieversorgung. Regenwassernutzung. Lebensmittel im Eigenanbau. Straßenbahnen in jeder Stadt. Geringere Ansprüche an die Zimmertemperatur. Und das sind nur wenige Beispiele aus dem Fundus vergangener Alltäglichkeiten, den gerade die Gen Z Stück für Stück für sich entdeckt. Aus der Geschichte lernen, in politischer Hinsicht? Ja, gern. Irgendwo in diese Geschichte zurückwollen? Bloß nicht. Wir wissen, was dann kommt. Kanalisieren wir die menschliche Eigenheit der selektiven Wahrnehmung lieber in langfristig harmlosere, kleinere und das heißt eben auch: klimafreundlichere Alltäglichkeiten. Fahren wir mehr Nachtzug, stricken wir unsere eigenen Mützen, kaufen wir meinetwegen wieder Schallplatten. Aber, und das kann man leider nicht aus der Geschichte lernen: kaufen wir *weniger*. Wir haben leider keine gewachsene Anleitung für koordinierte Schrumpfung, doch langfristig wird *besserer* Konsum nur in Verbindung mit *weniger* Konsum einen messbaren Einfluss auf Klima, Mensch und Umwelt haben. Und vielleicht wird man sich, nach der nächsten unvermeidbaren „Restaurationszeit“, einmal daran erinnern und wieder so sein wollen wie die erste Generation, die aus der Geschichte nicht blind, sondern wissend gelernt und ihre Ansprüche zurückgefahren hat.

Seit 60 Jahren

Heißes Plasma im Magnetfeld einer Tokamaks

Es klang so verlockend: Energiegewinnung nach Art der Sonne. Doch nach 30 Jahren der Planung und nochmal 33 Jahren voller Experimente und Investitionen, in denen nicht ein einziges Watt Energie gewonnen wurde, mehren sich die Zweifel, ob die Kernfusion noch rechtzeitig kommt, um Teil der Lösung unserer Klimaprobleme zu sein. Eine Zusammenstellung von Andreas Conradt

Unsere Sonne leuchtet vor allem durch die Fusion von Wasserstoff, dem leichtesten chemischen Element, zum nächstschwereren, dem Helium. Die Kernfusion gewinnt also enorme Mengen Energie, indem sie leichte Atomkerne zu schwereren verschmilzt. Nach diesem Vorbild sollen irdische Fusionsreaktoren die Wasserstoffvarianten Deuterium und Tritium zu Helium verschmelzen. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Ansätze: Bisher wurde in der Magnet-Fusionstechnik das erforderliche Plasma mit starken Magneten festgehalten und auf über 100 Millionen Grad erhitzt. Seit wenigen Jahren wird in der Laser-Fusion Plasma in einer kugelförmigen Fusionskammer eingeschlossen und mit Lasern erhitzt.

► Die Magnet-Kernfusion

Gelungen ist die Fusion auch schon: Für zwei Sekunden brannte am 9. November 1991, acht Jahre nach Beginn des Betriebs, die erste kontrollierte Kernfusion der Welt mittels magnetischen Einschlusses im europäischen Experimentalreaktor *Joint European Torus* (JET) im britischen Culham. Sehr viel weiter ist man seither allerdings nicht gekommen – in England nicht und schon gar nicht im

Nachfolgeprojekt, dem seit 2007 im Bau befindlichen *International Thermonuclear Experimental Reactor* (ITER) im südfranzösischen Cadarache.

Denn das Fusionsfeuer zu zünden und vor allem kontrolliert aufrecht zu erhalten, ist technisch äußerst anspruchsvoll und erfordert wahrhaft höllische Bedingungen: Der Brennstoff muss auf Temperaturen von etwa 100 Millionen Grad Celsius aufgeheizt und das entstehende heiße Plasma von extremen Magnetfeldern berührungsfrei in der Brennkammer eingeschlossen werden. Denn berührt das Plasma die Reaktorwand, erlischt das Fusionsfeuer sofort.

Bislang hat noch kein Testreaktor mehr Energie erzeugt als in das Aufheizen und Einschließen des Plasmas hineingesteckt werden musste. Die Fusionspremiere bei JET 1991 lieferte nicht einmal ein Zehntel der Energiemenge, die zur Zündung des Feuers nötig war.

Sechs Jahre später holte JET immerhin zwei Drittel der eingesetzten Energie zurück. Für eine positive Energiebilanz ist JET jedoch zu klein. Die soll nun ITER (lateinisch: der Weg) demonstrieren und dabei mindestens zehnmal so viel Energie gewinnen wie hineingesteckt werden muss.

„Die nächsten Entwicklungsziele der Fusionstechnologie sind der Dauerbetrieb, die Herstellung eines fusionsfähigen Plasmas und vor allem die Erzeugung nutzbarer Energie daraus“, sagt der Energieforscher Volker Handke vom *Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung* (IZT) in Berlin. Um dann auf ein altbekanntes Problem zu sprechen zu kommen: „Ungeklärt ist der Umgang mit den zu entsorgenden radioaktiven Reaktormaterialien.“ Fusionsreakto-

ren erzeugen zwar weniger und deutlich kurzlebiger Radioaktivität als die Kernspaltung. Ganz ohne Strahlenmüll kommen sie allerdings auch nicht aus.

Zudem hat ITER mit Verzögerungen und stark steigenden Kosten zu kämpfen. Denn eigentlich hätte das Projekt zur Erforschung der Magnet-Kernfusion nach mehrfachen Verzögerungen 2025 den Probetrieb aufnehmen sollen. Zweifel, dass das Datum zu halten sei, waren schon länger zu hören. Doch interne Dokumente, die nach einer Klage nach dem US-Informationsfreiheitsgesetz an die Öffentlichkeit gelangten, zeigen jetzt, dass das Projekt gänzlich aus dem Ruder zu laufen droht, berichtet *Scientific American*. Darin ist von mehreren Jahren zusätzlicher Verzögerungen die Rede. Auch wachse die Erkenntnis, dass die noch zu bewältigenden technischen Herausforderungen die Budgets in astronomische Höhen schießen lassen könnten.

Als Gründe für die sich anbahnende „rekordverdächtige Katastrophe“ werden unter anderem stark verspätet und teils defekt gelieferte Komponenten und regulatorische Probleme genannt. Dazu gesellten sich Probleme bei der Montage, die zuletzt vom französischen Amt für Nuklearsicherheit wegen Strahlensicherheitsbedenken sogar vorübergehend gestoppt wurde.

An dem 2006 gestarteten Projekt sind 35 Länder beteiligt. Neben sämtlichen EU-Mitgliedsstaaten und den USA zählen auch Großbritannien, die Schweiz, China, Indien, Japan, Südkorea und Russland dazu. Ursprünglich war ITER auf zehn Jahre anberaumt, das Budget sollte 6 Milliarden Dollar betragen. Mittlerweile ist es auf

n in 30 Jahren

Beschuss von Isotopen bei der Laser-Fusion (Illustration)

mehr als 20 Milliarden Dollar angewachsen.

Wann der Tokamak-Reaktor, in dem Plasma entstehen und auf mehr als 100 Millionen Grad aufgeheizt werden soll, den Betrieb aufnehmen wird, ist heute ungewisser denn je. Die eigentlichen Experimente können nach den zuletzt verlautbarten Zeitplänen ohnehin erst zehn Jahre später mit dem Vollbetrieb des Reaktors beginnen.

Da stellt sich natürlich die Frage: Wann geht der erste Magnet-Fusionsreaktor überhaupt ans Netz? Der Physiker Georg Harrer vom Institut für Angewandte Physik der TU Wien ist zuversichtlich, dass man es in 30 Jahren schaffen kann – auch wenn er vorsichtig mit Prognosen sein will. Die 30 Jahre sind allerdings ein „Running Gag“ in der Kernfusionsgemeinschaft. In den 60er-Jahren hieß es bereits, dass man noch vor der Jahrtausendwende die ersten Fusionskraftwerke bauen würde. Seitdem blieb die Kernfusion konstant 30 Jahre in der Zukunft.

► Die Laser-Kernfusion

Die Probleme bei der Erzeugung und Aufrechterhaltung von Magnetfeldern und Plasma beim ITER sind also riesig. Andere Anlagen wie die *National Ignition Facility* (NIF) am *Lawrence Livermore National Laboratory* in den USA gehen darum einen gänzlich anderen Weg: Sie nutzen kleine Wasserstoff- oder Deuterium-Tritium-Pellets, die durch Laserbeschuss komprimiert und zur Fusion gebracht werden.

Doch anders als 1991 mit der Magnet-Fusion, war es mit der Laser-Fusions-Technologie bisher nicht gelungen, den „Breakeven“-

Punkt Q zu erreichen. Er markiert den Moment, an dem das Plasma in einem Fusionsreaktor genauso viel Energie abgibt, wie von außen zu seiner Heizung hineingegeben wird. Diese Schwelle gilt als wichtige erste Hürde auf dem Weg zur Energiegewinnung durch Kernfusion und erfordert die Zündung der Fusion.

Jetzt aber haben die Physiker der US-amerikanischen *National Ignition Facility* diese Hürde genommen: Bei einem Experiment vor gut einem Jahr hat die Anlage eine Fusionsenergie von 3,15 Megajoule erzeugt – einen neuen Rekord. Noch wichtiger jedoch: Um diese Energie aus der Fusion von Deuterium- und Tritiumkernen freizusetzen, waren „nur“ 2,05 Megajoule an Heizenergie in Form leistungsstarker Laserpulse nötig. Die Fusion hat mehr Energie produziert als hineingesteckt wurde. Für winzige Sekundenbruchteile fand eine sich selbst erhaltende Fusionsreaktion statt.

Allerdings „... ist dieses Ergebnis noch weit von dem Energiegewinn entfernt, den man zur Stromproduktion bräuchte“, betont der nicht am Experiment beteiligte Kernphysiker Tony Roulstone von der *University of Cambridge*. „Denn um 2,05 Megajoule Heizenergie auf das Ziel zu bringen, mussten sie 500 Megajoule an elektrischer Energie für den Betrieb der Laser aufbringen. Insgesamt betrachtet sind die 3,15 Megajoule an Fusionsenergie daher noch immer erheblich weniger als zuvor hineingesteckt werden musste.“ Hinzu kommt: Die NIF-Anlage wird bisher einmal pro Tag gezündet. Ein Laserfusionskraftwerk müsste jedoch bis zu 20 Mal pro Sekunde mit hohem Wirkungsgrad zünden. Dennoch führen die Erfolge mit

der Laser-Fusion der amerikanischen Kollegen nun offenbar zu einem Strategiewechsel auch bei der Magnet-Fusion des ITER in Südfrankreich. Beim „Forum Fusion“ in Berlin sagte Tony Donné, Chef des Betreiberkonsortiums *EuroFusion*, im Sommer: „Wir sollten mit einem ersten Fusionskraftwerk nicht so lange warten müssen, bis das nötige Wissen durch ITER zur Verfügung steht.“ Mit anderen Worten: Aller Schwierigkeiten zum Trotz soll ITER nicht länger als reine Forschungsanlage weiterentwickelt werden, sondern bereits jetzt ein erstes Demonstrationskraftwerk zur Seite gestellt bekommen.

Unumstritten ist das allerdings nicht. So teilte ITER-Direktor Pietro Barabaschi angesichts der drohenden Verzögerungen in Cadarache mit, er verstehe, dass *EuroFusion* seine Planung anpassen wolle. Gegenüber der deutschen Zeitschrift *Spektrum* betonte er aber auch: „Wir sollten immer vor Augen haben, dass es ohne ITER kein Demonstrationskraftwerk geben wird.“ Statt dessen überhasteten Baus sollten Energie und Fertigkeiten auf die Fertigstellung und Inbetriebnahme des ITER gerichtet sein.

Von Hast kann allerdings kaum die Rede sein: „Gemäß aktuellem Wissensstand werden weitere Jahrzehnte vergehen, bevor die Magnet-Kernfusion in relevanter Weise energetisch genutzt werden kann“, sagt IZT-Energieexperte Handke. Kritikern verschlingt das zu viel Geld und dauert zu lange. Nach Ansicht der Umweltorganisation *Greenpeace* ließe sich in der Zeit bis zur Kraftwerksreife der Magnet-Kernfusion die gesamte weltweite Stromerzeugung auf erneuerbare Energien umstellen.

Atomkraftwerk Langendorf

das heißt: Radioaktivität
das heißt: Verseuchtes Wasser
das heißt: Verseuchte Luft
das heißt: Verödeter Boden
das heißt: Vergiftete Menschen
das heißt: Verkrüppelte Kinder
ANGST

Wir sind dagegen:

Harmen Döpke, Lehrer; Heidrun Beißwenger, Lehrerin; Joachim Fritzen, Oberstud.-Rat; Marianne Fritzen, Hausfrau; Dr. Reinhard Goy, Tierarzt; Helma Goy, Hausfrau; Gisela Köthke, Hausfrau; Uwe Bremer, Maler; Wolfdieter Heuser, Lehrer; Wiebke Pallas, Lehrerin; Peter Tesdorpf, Kaufmann; Thora Tesdorpf, Hausfrau; Siegbert John, Sonderschullehrer; Heidemarie Broekmann, Lehrerin; Wilhelm Knigge, Konditor; Eyko Bode, Landschaftsplaner — Gartenbaumeister; Walter Brockmann, stud.-phil.; Barbara Runde, Kranken-Gymn.; Peter Runde, Bau-Ing.; Hanna Knigge, Konditor; Jürgen Sägebarth, Zahnarzt; Kai Herrmann, Journalist; Johannes Vennekamp, Buch, Schriftst.; K. H. Droste, Bildhauer; Helmut Wiesner, Zahnarzt; Irmgard Gerlach, Reformhaus; Dr. Karl Wittneben, Zahnarzt; Erika Fink, Bäuerin; Günter Konietzny, Architekt; Heide Schmidt, Lehrerin; Gertrud Konietzny, Hausfrau.

und mehr als hundert weitere Unterzeichner bei der
Bürgerinitiative AL, Kolborn, Waldwinkel 1

Vor 50 Jahren entstand die Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg aus dem ersten Widerstand gegen ein bei Langendorf-Brandleben geplantes Atomkraftwerk.

von
Karl-Friedrich Kassel
(Erstveröffentlichung: EJZ, 4.1.2024)

Am 4. Januar 1974 erschien in der *Elbe-Jeetzel-Zeitung* eine kleine Notiz. Zwei Tage zuvor sei offiziell die *Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg* (BI) gegründet worden. Doch der Protest gegen die Atomkraft, seit fünfzig Jahren das Hauptanliegen der BI, begann schon vorher. Im Dezember 1973 fanden sich überraschte und empörte Bürger zusammen, die davon gehört hatten, dass in Langendorf-Brandleben der Bau eines Atomkraftwerkes (AKW) geplant wurde. *Bürgerinitiative AL* (für Atomkraftwerk Langendorf) nannte sich dieser BI-Vorläufer – und wurde sofort aktiv. Leserbriefe wurden geschrieben, Plakate entworfen, Informationsveranstaltungen organisiert.

► Keine Rede von Atom

Einer, der schon damals dabei war, ist Harmen Döpke aus Brandendorf. Der damalige Lehrer in Gusborn hatte Artikel gelesen, die sich kritisch mit der Produktion von Atomstrom beschäftigten. Und er war sauer über das Vorgehen der Betreiberseite, der Landesregierung und der lokalen Politik. Die hatte mit der geplanten Ausweisung eines AKW-Standortes in Langendorf ein Versteckspiel betrieben. Auf der Tagesordnung des Samtgemeinderates Dannenberg am 15. Dezember 1973 stand nur die Änderung des Flächennutzungsplanes zu-

50 Jahre gegen Atomkraft

BI startete als Außenseiter

gunsten eines Kraftwerks. Von Atom war keine Rede. Schon Tage vorher hatten sich Kommunalpolitiker aus Dannenberg ins AKW Würgassen einladen lassen und sich die Lobeshymnen auf die Kernenergie ihrer dortigen Kollegen angehört. Zurückgekehrt sprach sich die Mehrheit des Dannenberger Samtgemeinderates für einen AKW-Standort Langendorf-Brandleben aus.

► „Feinde der demokratischen Grundordnung“

Das entsprach damals durchaus der Mehrheitsmeinung in Langendorf, wie sich Döpke erinnert. Auch die Kirchengemeinde sei dafür gewesen und erst später umgeschwenkt. Viele hätten sich materielle Vorteile versprochen, Landverkäufe etwa, denn die *Preussenelektra* hatte schon mit dem Landkauf begonnen. Die Landespolitik unterstützte diese Interessen. Ministerpräsident Alfred Kubel (SPD) sprach von der überdurchschnittlichen Steigerung des regionalen Bruttosozialprodukts durch die AKW-Ansiedlung und eine verbesserte regionale Wirtschaftsstruktur. Die Zahl der Arbeitsplätze werde um 5,8 Prozent zunehmen. Furcht vor Atomkraftwerken fand er nicht verständlich. Ein Kommentator im Regionalteil der EJZ hielt die Gegner der Atomanlagen gleich für „Feinde der demokratischen Grundordnung“, denen gegenüber politischer Mut gefordert sei. Atomkraftgegner zu sein, war damals eine Außenseiterposition.

► Beschluss vertagt

Am 19. Dezember 1973 sollte der Gemeinderat Langendorf den Antrag beschließen, im Flächennutzungsplan einen AKW-Standort

vorzusehen. Doch zu dieser Entscheidung kam es nicht. Nach langer Diskussion, auch mit etwa 150 Zuhörern dieser Ratssitzung, wurde der Beschluss vertagt – und nie wieder aufgenommen. Für den Landkreis Lüneburg hatte vorher schon die Bezirksregierung den Bau eines AKW ausgeschlossen. Denn parallel zu Langendorf kam auch ein Platz bei Bleckede und Alt Garge ins Gespräch. Doch da handele es sich um ein Landschaftsschutzgebiet, hatte die Bezirksregierung erklärt und den Standort lieber im Nachbarkreis favorisiert.

Nachdem Mitte Dezember 1973 die Planungen für Langendorf publik wurden, traf sich der Initiativkreis der Bürgerinitiative beim Maler Uwe Bremer in Gümse. Nur Tage später kam man in der Gusborner Schule von Harmen Döpke zusammen, um eine Anzeige in der EJZ zu entwerfen, die am 19. Dezember erschien, mit den Unterschriften von über 100 Unterzeichnern, darunter Fritzens in Kolborn, Gisela Köthke in Gorleben, Walter Brockmann, Nicolas Born, Reinhard Goy und Kai Hermann.

Aus der BI AL wurde am 2. Januar 1974 die BI Umweltschutz (siehe Infokasten). Aus dem AKW Langendorf-Brandleben wurde nie etwas. Spätestens mit der Standortbenennung von Gorleben war das Vorhaben endgültig vom Tisch.

Foto linke Seite: Anzeige der „Bürgerinitiative Atomkraftwerk Langendorf“ in der *Elbe-Jeetzel-Zeitung* (EJZ) vom 19. Dezember 1973

Foto rechts: Protokoll der Gründungsversammlung der „Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg“ im Lüchower Ratskeller vom 2. Januar 1974. Die Eintragung als Verein erfolgte erst im Jahr 1977.



Auszug aus dem Protokoll

Am 2. Januar 1974 trafen sich 30 Wendländerinnen und Wendländer im Ratskeller in Lüchow zur Gründungsversammlung der BI Umweltschutz Lüchow-Dannenberg. Einige frei ausgewählte Punkte aus dem Protokoll dieser ersten Sitzung:

1. Anwesend: 30 Personen laut beigefügter Liste

(...)

3. Herr Heuser Dannenberg übernimmt Vorsitz

4. Gruppen: Pressearbeit, Flugblattaktion, Diskussion, juristische Probleme sind zu bilden

4a. Name: „Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg“ gegen 2 Stimmen angenommen

(...)

8. Kontostand etwa 280 DM, Kontonummer bekanntgegeben

(...)

14. Nächste Sitzung: 9.1.74, 20 Uhr in Dannenberg.

Geld statt Sicherheit?

Im Anschluss an ihre zweitägige Jahrestagung in Philippsburg haben sich die Mitglieder der *Arbeitsgemeinschaft der Standortgemeinden kerntechnischer Anlagen (ASKETA)* unter anderem darauf verständigt, „nachdem nun alle Kernkraftwerke vom Netz gegangen sind und bereits heute klar ist, dass der bisherige Genehmigungshorizont der Zwischenlager nicht ausreicht, ab sofort eine Entschädigung analog der gesetzlichen festgesetzten Entschädigung für den zukünftigen Endlagerstandort“ zu fordern. Da kommen bei BI-Pressesprecher Wolfgang Ehmke Erinnerungen auf.

Wie wurde in der Vergangenheit Gorleben durchgesetzt?



Diskurs, offene Bürgerforen, Klagegerechte und Bürger:innen-Beteiligung? Nein. Es waren harte Polizeieinsätze, und es floss Geld in die Kassen klammer Kommunen. Man muss bei dieser Praxis unweigerlich an *Knüppel aus dem Sack* und *Sterntaler* denken. Doch hier geht es nicht um Märchen. Hier geht es um die knallharte Realität. Geht. Nicht ging. Denn gegenwärtig wird in den anderen Standortregionen genauso ums Geld gerungen – und ebenfalls nicht um die Sicherheit oder Sicherung der oberirdischen Lagerhallen mit hochradioaktiven Abfällen.

Unumwunden ließen die kommunalen Vertreter aus Gartow und Gorleben in der Vergangenheit durchblicken, worum es ihnen ging: Geld für Wohlverhalten. Neudeutsch: Akzeptanz.

Beschrieben wurde das Vorgehen schon 1993 von den Autoren Karl-Friedrich Kassel und Jürgen Rehbein in ihrem Text „Gorleben-Millionen – Wie man mit Steuergeldern Zustimmung kauft“:

„Hier war keiner, der Freude an den Anlagen hatte. Wenn es dann keine Vorteile gibt, dann kann man vor dem Bürger nicht geradestehen“, sagt der stellvertretende Samtgemeindedirektor Axel Müller in Gartow. Sein früherer Chef Hans Borchardt hat-

te diese Maxime bereits 1987 Niedersachsens Wirtschaftsminister Walter Hirche unmissverständlich klar gemacht: „Sollte die Landesregierung nicht bereit sein, unseren Weg in Sachen Fremdenverkehr zu unterstützen, sieht sich die Samtgemeinde Gartow außerstande, dem Bau der Pilotkonditionierungsanlage positiv gegenüberzustehen“, sagte Borchardt bei einem Besuch Hirches in Hitzacker. Und sein Bürgermeister Heinz Rathje ergänzte: „Wir holen zum ersten Mal in unsere kleine Heimat eine Heiße Zelle – wir wissen nicht, was aus dem 60 Meter hohen Schornstein herauskommt – wir vertrauen auf die Wissenschaftler, aber wir müssen Gartow dem Gast verkaufen.“ Offenbar verhielt sich die Gefahr der Abgase umgekehrt proportional zur Höhe der Geldzahlungen. Geld floss nicht wenig in die Region. Mehr als 1,8 Milliarden wurden bisher in den Ausbau des sogenannten Erkundungsbergwerks investiert. Hinzu kamen die Kosten für den Ausbau der oberirdischen Atomanlagen, allein für das Zwischenlager rund 5 Millionen D-Mark (2,5 Mio. Euro). Das Fachpersonal wie die Bergleute kam zwar nicht unbedingt aus der Region, aber lokale Baufirmen, Elektriker, Wachleute und auch Reinigungskräfte und Küchenpersonal fanden dort gute Arbeit.

► Gorleben-Gelder

Und dann sind da noch zwei richtig dicke Brocken. Einmal die sogenannten Gorleben-Gelder: Das Land, der Landkreis und die betroffenen Kommunen rund um Gorleben bekamen zusätzlich Geld, bis die politischen Mehrheiten wechselten. „Kompensationszahlungen“ an das Land Niedersachsen betragen zwischen 1979 und 1992 insgesamt 410 Millionen DM (210 Mio. Euro). Von diesen wurden dem Landkreis Lüchow-Dannenberg rund 86 Millionen DM (43 Mio. Euro) zur Verfügung gestellt.

Das Kreiskrankenhaus wurde erweitert, Sportanlagen kamen. Viele der Ausgaben hatten wenig mit Gorleben zu tun – Kritiker erinnern da gern an die Wendlandtherme, das großzügig dimensionierte Erlebnisbad in Gartow. „Von einer Zweckbindung nach der Bundeshaushaltsordnung kann in den Verträgen zwischen Bund und Land keine Rede sein“, moniert auch Karl-Friedrich Kassel. Der Journalist aus dem Wendland hat sich lange mit dem Verbleib der Gelder beschäftigt.

► Strukturhilfemittel

Als zweites fließen noch bis 2034, dem Ende der Betriebserlaubnis des Transportbehälterlagers, Extra-Gelder der *Gesellschaft für Nuklear-Service* (GNS). So bekommt der Landkreis noch immer 210000 Euro im Jahr, die Gemeinde Gorleben rund 600000 und die Samtgemeinde Gartow jährlich sogar 835518,67 Euro. Daran wurde auch nichts geändert, als nach der Novelle des Atomgesetzes 2014 keine hochradioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung mehr in standortnahe Zwischenlager verbracht werden durften. Auch nachdem Zuständigkeiten für die Zwischenlagerung auf den Bund übergegangen

waren, wurde zugesichert, dass diese Gelder bis 2034 gezahlt werden, letztlich aus dem Topf des *Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung* (KENFO). Damit hatten sich die Atomstromproduzenten mit einer Einmalzahlung von rund 24 Milliarden Euro von ihrer Verantwortung für die Zwischenlagerung, Endlagersuche und Endlagerung freigekauft. Die Gegenleistung liest sich wie eine Unterwerfungserklärung. „Die Samtgemeinde Gartow wird den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen und Einrichtungen der BLG am Standort Gorleben einschließlich der Transporte vom und zum Standort Gorleben im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützen.“

Honi soit qui mal y pense!
Ein Schelm, der Böses dabei denkt!

Ob übrigens das Geld, das vom KENFO angelegt wird, reicht, um all diese Kosten tragen zu können, ist höchst zweifelhaft. Die *Bundesgesellschaft für Zwischenlagerung* (BGZ), die nicht einmal für alle 16 Lager für hochradioaktiven Müll zuständig ist, gab allein im Jahr 2022 rund 271 Millionen Euro aus, davon entfielen 191 Millionen auf den Betrieb und rund 80 Millionen Euro auf Investitionen in die Zwischenlager. Bei der absehbaren Langzeitzwischenlagerung bis Ende des Jahrhunderts kommt allein für die oberirdische Lagerung der Abfälle ein Batzen Geld zusammen.

Am Ende kann es bei den Beträgen, die den KENFO belasten, nicht um „Strukturhilfemittel“ gehen, nicht um Sauna-Landschaften, Eissporthallen oder pittoresk gestaltete Fußwege in 300-Seelendörfern. Es muss vielmehr um die Sicherheit und Sicherung der Langzeitlager gehen. Im Angesicht dieser Mammut-Aufgabe wirken die 24 Milliarden Euro der Atomstromproduzenten wie Kleingeld.

§3 – Der Kern des Vertrags

BLG zahlt für die von der Samtgemeinde Gartow in dieser Vereinbarung übernommenen Verpflichtungen und der mit Wirksamwerden der Vereinbarung abgegebenen Erklärungen zusätzlich zu den derzeit zu leistenden Strukturhilfen in Höhe von 540 TDM aus den Ansiedlungsverträgen von 1980:

1. Im Hinblick auf die erweiterte Nutzung des ALG im Rahmen der jeweils erteilten strahlenschutzrechtlichen Genehmigungen einmalig an die Samtgemeinde Gartow 600 TDM.

2. Im Hinblick auf die erweiterte Nutzung des TBL im Rahmen der jeweils erteilten atomrechtlichen/strahlenschutzrechtlichen Genehmigungen rückwirkend ab 1995 an die Samtgemeinde Gartow einen jährlichen Betrag von 900 TDM.

3. Ab dem Jahr, in dem eine Einlagerungsmenge von 1.500 Tonnen Schwermetall im TBL überschritten wird, zusätzlich jährlich an die Samtgemeinde Gartow weitere 600 TDM. Bei der Mischlagerung von Brennelementen und verglasten radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung entspricht ein mit Kokillen beladener Behälter einem mit 10 Tonnen Schwermetall beladenen Behälter.

Sobald die aufgrund dieser Vereinbarung jährlich zu zahlenden Strukturhilfen den Gesamtbetrag von 30 Mio. DM erreicht haben, vermindern sich die jährlichen Zahlungen für das jeweils folgende Jahr entsprechend, wie sich die am Jahresende eingelagerte Menge Schwermetall gegenüber der eingelagerten Höchstmenge (Index = 100 %) vermindert hat. Die jährlichen Strukturhilfezahlungen erfolgen in zwei Raten jeweils zum 01.02. und 01.10. eines jeden Jahres, erstmals am 01.02.1998. Die rückwirkend an die Samtgemeinde Gartow zu leistenden Strukturhilfen, einschließlich der einmaligen Zahlung gemäß § 3, Nr. 1, werden in drei gleichen Raten jeweils zum 01.02.1998, 01.02.1999 und 01.02.2000 gezahlt. Die zweckgebundene Weitergabe von Strukturhilfemitteln an Dritte ist nur zulässig, wenn sich der Empfänger ebenso wie die Samtgemeinde Gartow für die Erfüllung der Entsorgungsaufgaben der BLG am Standort Gorleben einsetzt. Die pauschale Weitergabe von Strukturhilfemitteln an Dritte ist ausgeschlossen.

Das Salz zurück in die Erde

Das Bergwerk in Gorleben wird wieder verfüllt



Das Bergwerk Gorleben wird geschlossen, die Salzhalde für die Verfüllung der Grubenbaue genutzt. Einblicke in die Planungen der anstehenden Arbeiten gab die *Bundesgesellschaft für Endlagerung* jüngst bei der Veranstaltung „Betrifft: Gorleben“.

Nachdem der Salzstock Gorleben-Rambow Ende September 2020 im *Zwischenbericht Teilgebiete* nicht als Teilgebiet ausgewiesen worden wurde, ist er aus der weiteren Endlagersuche ausgeschieden. Seither hat sich die *Bundesgesellschaft für Endlagerung* (BGE) mit verschiedenen Optionen für das weitere Vorgehen in Gorleben befasst. Im Standortauswahlgesetz ist eine weitere Nutzung des Bergwerks als Untertage-Salzlabor explizit ausgeschlossen. Die BGE hatte darum vorgeschlagen, das Bergwerk zu schließen. Im September 2021 schließlich hat das Bundesumweltministerium der BGE den Auftrag zur Schließung des Bergwerks erteilt.

Damit hat das letzte Kapitel der Schachtanlage Gorleben begonnen: die Schließung des Bergwerks. Doch wie geht es konkret weiter? Darüber informierte die BGE rund 50 Teilnehmer:innen am 11. Dezember 2023 in der Gaststätte *Kaminstube* in Gorleben. Schwerpunkte in der Veranstaltung „Betrifft: Gorleben“ waren die Schließung des Bergwerks, der Rückbau der Salzhalde sowie die dafür erforderlichen Genehmigungen.

Wir werden in den nächsten drei Jahren das Salz von der Salzhalde nach unter Tage verbringen, um den Hohlraum zu verfüllen“,

sagte Torsten Rabe in seinem Vortrag. Der zukünftige Projektleiter Gorleben stellte die konkreten Planungen vor:

In Phase 1 soll von 2024 bis 2027 der Rückbau der Salzhalde und das Einbringen des Salzes in das Grubengebäude erfolgen. In der anschließenden Phase 2 von 2027 bis 2030 steht der Rückbau der Schachteinbauten und das Verfüllen der Schächte Gorleben 1 und 2 auf dem Plan. In Phase 3 von 2029 bis 2031 geht es schließlich um den Rückbau der Gebäude, damit das Bergwerksgelände anderweitig genutzt werden kann. Mit der Entlassung aus der Bergaufsicht rechnet die BGE etwa im Jahr 2035, das ist dann der finale Schritt.

Torsten Rabe verdeutlichte die Dimensionen der Verfüllung: 415000 Tonnen Salz lagern auf der Halde. Das entspricht einem Volumen von circa 330000 Kubikmetern. Das Verfüllvolumen der Grubenräume beträgt rund 234000 Kubikmeter und das der Schächte rund 94000 Kubikmeter. „Der Abbau des Salzes auf der Salzhalde wird mit einer Fräse durchgeführt“, sagte Torsten Rabe. Der Grund: Im Laufe der Jahre sei das Salz durch den Regen immer weiter abgeschmolzen und habe sich so verfestigt, „dass man es nicht mehr losbrechen kann, sondern wirklich fräsen muss, um es so fein zu haben, dass man es auch transportieren kann“. Der Transport zum Bergwerk soll in abgedeckten Abrollcontainern per LKW beziehungsweise Traktor erfolgen.

Harald Kronemann, Leiter Genehmigungsverfahren Gorleben, erklärte im Anschluss die rechtlichen Grundlagen für die Arbeiten. In Gorleben arbeitet die BGE derzeit im Rahmen eines so genannten Hauptbetriebsplans nach Bergrecht. Dieser gilt für den Bau und den Betrieb eines Bergwerks und muss alle zwei Jahre erneuert werden. Die BGE muss darin umfangreiche Angaben machen, etwa zur Sicherung der Grube, zum Grubenrettungswesen und zum Brandschutz.

Der Hauptbetriebsplan wird im kommenden Jahr von einem sogenannten Abschlussbetriebsplan abgelöst, den die BGE erstellen und bei der Bergbehörde einreichen wird. Er bildet den Handlungsrahmen für die Schließung des Bergwerks und ist grundsätzlich unbefristet gültig. Ergänzungen zum Abschlussbetriebsplan kann die BGE nachträglich bei der Bergbehörde einreichen, wenn sie Details beim Erstellen des Plans noch nicht kennt.

Im Anschluss an die zwei Vorträge hatten die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, Fragen und Anmerkungen an die Referenten zu adressieren. So fragte ein Teilnehmer, ob das Salz der Salzhalde für die Verfüllung des Bergwerks reichen werde und ob die Möglich-

keit bestünde, das Salz von der Halde mittels Förderbands anstelle von Fahrzeugen zum Bergwerk zu transportieren.

„Nach unseren Hochrechnungen wird das Salz auf der Halde ausreichen – es wird eventuell sogar noch etwas überbleiben“, antwortete Torsten Rabe. Bei der Verfüllung werde nicht mehr die Dichtigkeit erreicht, die das Salz hatte, bevor es herausgesprengt wurde. Daher sollte das Salz der Halde für die Verfüllung ausreichen, obwohl es durch den Regen über die Jahrzehnte an Volumen eingebüßt habe. Eine Förderbandanlage sei im Vergleich zum Transport mit Fahrzeugen nicht wirtschaftlich und ihr Aufbau zu zeitintensiv. Denn sie werde nur drei Jahre gebraucht.

Die BGE hat den Auftrag zum Verfüllen des Bergwerks unter Verwendung des über Tage gelagerten Salzes bereits am 9. August 2023 erteilt. In dem Vergabeverfahren konnte sich eine Bietergemeinschaft, bestehend aus den Firmen *Redpath Deilmann GmbH* (Dortmund) und *Thyssen Schachtbau GmbH* (Mülheim an der Ruhr), durchsetzen.

Der Beginn der Baustellenarbeiten vor Ort kann nach Vorliegen der bergrechtlichen Genehmigungen nach derzeitiger Termenschätzung etwa Mitte dieses Jahres erfolgen.

Quelle
BGE



In der Nacht vom 11. auf den 12. Juni 2011 stürmen Aktivist:innen die Salzhalde in Gorleben und bringen den Spruch „Das Salz zurück in die Erde“ an



Am Tag darauf demonstrieren erneut Hunderte in Gorleben und fordern an und auf der Salzhalde die Verfüllung des Bergwerks



**„Literatur hat die Realität mit Hilfe von Gegenbildern,
von Utopien erst einmal als die gräßliche Bescherung
sichtbar zu machen, die sie tatsächlich ist“**

aus: *Das Auge des Entdeckers*

wg. Nicolas Born

Sarah Goertz arbeitet seit Mai 2023 als Volontärin bei der Elbe-Jeetzel-Zeitung. Zuvor hat sie unter anderem in Lüneburg studiert. In ihrer Bachelorarbeit hat sie sich mit dem 1979 in Breese i. d. Marsch verstorbenen Dichter Nicolas Born befasst. Das hat uns neugierig gemacht, denn Born hatte in den Anfangsjahren des wendländischen Widerstands eine gewisse Rolle im Kampf gegen das Nukleare Entsorgungszentrum in Gorleben gespielt. Doris Krohn und Wolfgang Ehmke haben nachgefragt.

► **Wie bist du auf Nicolas Born gestoßen? Welchen Bezug hastest beziehungsweise hast du zu unserer Region?**

Mit Born habe ich mich schon befasst, bevor ich überhaupt einen Bezug zum Wendland hatte. In meinem Studium der Kulturwissenschaften an der Leuphana habe ich mich vor allem mit den literarischen Kulturen befasst und die Seminare von Prof. Dr. Sven Kramer besucht. Er hat auch meine Bachelorarbeit betreut und ist ja auch mit der Nicolas-Born-Stiftung verbandelt. An der Uni gab es damals das Format „10 Minuten Lyrik“: Zwischen den Vorlesungen haben die Lehrenden ein Gedicht ihrer Wahl vorgetragen und kurz besprochen. Kramer stellte damals „Entsorgt“ von Nicolas Born vor. Ich war einfach von der Aussagekraft der Wörter fasziniert. Dass es eine Widerstandsbewegung in Gorleben gab und gibt, war für mich als Schleswig-Holsteinerin noch meilenweit weg – und dass Gorleben im Wendland liegt, wusste ich zu dem Zeitpunkt, glaube ich, auch noch nicht.

Ins Wendland kam ich das erste Mal bewusst auch über die Uni. Sven Kramer bot ein Blockseminar zu den „Wahlverwandtschaften“ an.

Ein ganzes Wochenende lang haben wir uns auf dem Künstlerhof Schreyahn mit Goethe beschäftigt. Wir haben aber auch ein bisschen Sightseeing gemacht und unter der Anleitung von Axel Kahrs den Landkreis bereist. Wir waren auch im Elbholz – da tauchte Nicolas Born wieder auf. Dieser Abend, der mit der Tour durchs Wendland begonnen hatte, entpuppte sich dann als ziemlich schicksalhaft, weil ich in dem 60-Seelen-Örtchen Schreyahn an diesem Tag meinen Freund kennengelernt habe. Seitdem bin ich eigentlich höchstens mal eine Woche nicht im Wendland gewesen.

Zurück zu Born. Der tauchte einige Semester später – wie sollte es anders sein – in einem Seminar von Professor Kramer wieder auf: „Literatur und Politik: Positionsbestimmungen seit 1945“ war das Thema. Meine Seminararbeit befasste sich mit dem Thema „Warum schrieb Nicolas Born das Gedicht ‚Entsorgt‘, wenn er doch in seiner ‚Rede in Gorleben‘ vom 12. März 1977 die Situation viel weniger interpretationsbedürftig darstellt?“ Eine ziemlich naive Fragestellung, wenn ich so zurückdenke. Trotzdem hat diese Arbeit den Grundstein für meine Bachelorarbeit gelegt.

► **Das Thema deiner Arbeit lautet „Nicolas Born und der wendländische Anti-Atomkraft-Protest“. Es wird ja erzählt, dass Born die Standortverkündung sofort als persönliche und gesamtgesellschaftliche Bedrohung wahrgenommen und sich dementsprechend engagiert habe. Auf welche Texte hast du dich dabei gestützt?**

Der Untertitel der Arbeit lautet „Hat ein Austausch zwischen Nicolas Borns Literatur und dem Anti-Atomkraft-Protest im Wendland stattgefunden? Eine Analyse medialer Überlieferungen aus der Zeit von 1977 bis 1979“. Das heißt, die Texte und Quellen, mit denen ich gearbeitet habe, schauen eigentlich in zwei Richtungen: einerseits darauf, wie Born die Gefahr, die von den Plänen mit Gorleben ausging, empfand und andererseits darauf, welche Rolle Born – privat oder als Schriftsteller – für die Bewegung gespielt hat.

Für Borns Umgang mit den Plänen, die die Regierung mit dem Dörfchen Gorleben hatte, steht natürlich das Gedicht „Entsorgt“. Es erschien 1978 bei Rowohlt und thematisiert Gorleben eigentlich mit keinem Sterbenswörtchen. Es wird erst durch die Lektüre politisiert und ist bloß der Nährboden



Nicolas Born in Berlin
vermutlich 1972

für die Interpretation. Trotzdem liegt es natürlich mehr als nahe, dass Born darin die Standortverkündung 1977 verarbeitet: „Kleinstadt, harte Narbe ziegelrot / Gasthaus, wehende Gardinen (...) / Das sorgend Schöne fehlt mir an Krypton und Jod 129. Mir fehlt die Zukunft der Zukunft“.

Greifbarer wird Born dann bei seiner Rede in Gorleben am 12. März 1977. Er stand nicht als Lyriker auf der Bühne, sondern vielmehr als Teil der Bewegung. Der Satz „Liebe Freunde, wer uns entsorgen will, den wollen wir stilllegen“, mit dem er seine Ansprache begann, wabert noch immer durch das kulturelle Gedächtnis vieler Wendländer:innen.

Im Gorleben-Archiv habe ich dann noch ein besonderes Schmankerl ausgegraben, nämlich den Film „Exodus in die Heide?“, der 1977 auf dem „Sender Freies Berlin“ lief. Die Dokumentation befasst sich mit der Stadtflucht vieler Kunstschaffender aufs Land: Uwe Bremer, Hans Christoph Buch, Klaus Müller-Klug, Johannes Vennekamp und Nicolas Born werden porträtiert. Der Anti-Atom-Protest spielt nur am Rande eine Rolle. Born sagt da in die Kamera: „Ich sehe die Funktion des Schriftstellers in erster Linie darin, in-

teressante, vielleicht aufklärerische, vielleicht erkenntnisträchtige literarische Produkte herzustellen.“ Eine besondere Verantwortung von Schriftstellern gegenüber der Gesellschaft aber sehe er nicht.

Um seine Rolle für den Widerstand zu beleuchten, habe ich auf Archive zurückgegriffen. Ich habe tagelang die Ausgaben der Elbe-Jeetzel-Zeitung von 1977 bis 1979 durchforstet, die auf Mikrofilm zugänglich sind. Da zeigte sich schnell eine Diskrepanz zwischen Borns persönlichem Bedrohungsempfinden und seiner Wahrnehmung durch die Öffentlichkeit, denn in diesen drei Jahren erschienen nur neun Artikel, Leserbriefe und Anzeigen, die sich mit Born beschäftigten oder die Born zum Teil auch selbst verfasste. Ein Großteil davon sind Todesanzeigen für den im Dezember 1979 an Krebs Verstorbenen. Im Gorleben-Archiv ist eine Vielzahl von Plakaten und Transparenten aus der Zeit digitalisiert. Passagen aus dem Gedicht „Ein paar Notizen aus dem Elbholz“ wie „du gehst als gingst du unter Freunden“ oder „die Ruhe auf dem Lande ist oft stille Wut“ wurden beim Gorleben Protest auf Plakaten oder Flugblättern verwendet, behauptet Axel Kahrs in seinem 2017 erschienen Band „Unter Freunden“ über Borns Einfluss. Dass dem zumindest in der Zeit, in der Born noch lebte, nicht so war, konnte ich mit meiner Arbeit zeigen. Erst posthum treten ganz vereinzelt, ganz verfremdet Bezüge auf das Elbholz-Zitat „die Ruhe auf dem Lande ist oft stille Wut“ auf.

▷ **Ich (Wolfgang) habe diesen Satz in meinem Buch „Zwischenschritte“ zu zehn Jahren Gorleben als Geleitwort vorangestellt. Ich hatte das Zitat so geendet: Es beschrieb die Situation im verschlafenen, konservativen Wendland im Jahr der Standortverkündung 1977 und die unglaubliche Gegenwehr, vor allem auch der Landwirte. Kommst du zu dem Ergebnis, wir hätten den Bezug zum Gorleben-Widerstand als Rezipienten selbst hergestellt, dass Born den gar nicht im Schilde führte?**

Das ist ja das Tolle an Lyrik. Sie ist sozusagen ein leeres Gefäß, das

der Rezipient mit eigenen Interpretationen füllen kann. Und für euch und viele andere – mich übrigens eingeschlossen – sagt dieser Satz natürlich viel über Gorleben und den Widerstand aus, muss er aber nicht. Für andere Menschen, die nichts mit dem Wendland zu tun haben, kann dieser Satz eine ganz andere Aussage haben. Selbst wenn Born ihn mal auf die eine oder andere Weise geschrieben hat. Es gibt für Lyrik ja leider selten die eine richtige Interpretation – auch wenn man das im Deutschunterricht mal gelernt hat. Aber es war sicherlich kein Fehler oder eine PR-Kampagne von euch, dieses Zitat zu nutzen. Aber wieder weg von der trockenen Theorie: Das Gorleben-Archiv hielt noch weitere Schätze parat. Einige Fotos, die Born zeigen, aus Marianne Fritzens privatem Fotoalbum und eine Eintragung in ihrem privaten Gästebuch: „Wir lassen uns nicht entsorgen“, steht dort. Auch der Postkartenkalender für das Jahr 1979, den die Werkstatt Rixdorfer Drucke für die Bürgerinitiative Umweltschutz anfertigte, ist dort archiviert. Born kam als Texter für einige der Karten zum Einsatz.

▷ **Ergebnis deiner Bachelorarbeit ist demnach, dass Born als Schriftsteller Ende der 70er-Jahre keine große Rolle im Widerstand spielte. In seinem Roman „Die Fälschung“ geht es auch um Zeitgeschichte. Dort schreibt der Kriegsberichterstatte Georg Laschen aus Beirut Briefe an seine Frau, und Thema ist das Entsetzen darüber, wie der Bürgerkrieg zum „Normalbetrieb“ verkommt. Das ganze Setting ist doch „politisch“.**

Ich glaube, Born war einfach ein politischer Mensch. Und in seinen Gedichten und Romanen hat er eben das verarbeitet, was ihn als Menschen bewegte – Bedrohungslagen potenzierten sich für ihn natürlich auch nochmal durch die Diagnose Krebs 1979, die einen Menschen sicherlich noch eine Spur verletzlicher macht. Dass er mit seinem Schaffen irgendetwas zu verändern gedachte oder Menschen irgendwie indoktrinieren wollte, das schließe ich aus. An eine Wirksamkeit seiner Literatur hat er auch gar nicht geglaubt, das geht aus Briefwechseln hervor. Er war kein „eindimensionaler Protest-Poet“, so hat es Mar-



„Ich gebe zu, daß ich schöne Gedichte schreiben wollte, und einige sind zu meiner größten Überraschung schön geworden.“

aus: Das Auge des Entdeckers

tin Rector beschrieben. Born kam ja auch aus ganz anderen Verhältnissen wie seine Berliner Künstlerfreunde, die in der gleichen Zeit wie er ins Wendland kamen: Er war gelernter Chemigraf aus dem Ruhrgebiet, hat sich gewerkschaftlich engagiert – politische Radikalisierung war nichts für ihn.

► **Nun lebst und arbeitest du im Wendland. Wir sehen ja, dass jüngere Menschen sich für die Atommüllpolitik der Regierung nicht wirklich interessieren, obwohl das Wendland mit den beiden Zwischenlagern in Gorleben weiter Atommüllregion ist und sogar von vier Tongebieten bei der Endlagersuche noch im Rennen ist. Hast du eine Erklärung dafür? Was wäre ein Tipp von dir, wie wir als BI jüngere Leute für diese Themen gewinnen können.**

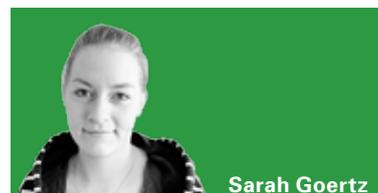
Ich will wirklich niemandem zu nahe treten, aber ich glaube, für viele junge Menschen ist die ganze Thematik – vor allem im

Wendland – mit einem gewissen Muff verbunden. Ohne die Widerstandsbewegung wäre das Wendland heute nicht das gleiche, das steht außer Frage, aber für Außenstehende wirkt dieses ganze Auf-die-Schulter-Geklopfe von Anti-Atom-Kämpfer:innen ziemlich merkwürdig. Sogar ich kann nur noch die Augen verdrehen, wenn bei jeder Dorfparty die Wendlandsonnen-Pullis die Tanzfläche stürmen, wenn Madsens „Du schreibst Geschichte“ läuft. Das ist irgendwie abgedroschen und täuscht darüber hinweg oder versteckt, dass das Thema ja noch lange nicht vom Tisch beziehungsweise aktueller als zuvor ist. Dass ihr euch auch mit der Klimakatastrophe, mit den Folgen der Erdgasförderung und so weiter beschäftigt, wissen vielleicht viele gar nicht. Da könnte man bestimmt noch ein paar Menschen gewinnen.

Außerdem ist die Bedrohungslage ja eine gänzlich andere als zu Borns Zeiten Ende der 70er. Obwohl Born da vielleicht auch ein

schlechtes Beispiel ist, der hatte mit Krebsdiagnose und dem abgebrannten Haus in Langendorf ja auch mehrere persönliche Baustellen.

Aber die Klimakatastrophe ist so lebensbedrohlich und lähmend für junge Menschen, dass die sich sicher nicht mit einer Fokussierung auf den Anti-Atom-Widerstand catchen lassen.



Sarah Goertz

Professor Unbeugsam

zum Tod von Prof. Dr. Eckhard Grimmel



Anfang Dezember ist Prof. Dr. Eckhard Grimmel gestorben. Er promovierte 1971 über „Geomorphologische Untersuchungen in der nordöstlichen Lüneburger Heide“ und war von 1977 bis zur Versetzung in den Ruhestand Professor am Institut für Geographie der Universität Hamburg. Von Anbeginn an hatte Grimmel die Entscheidung für ein Atommüllendlager in Gorleben fachlich fundiert kritisiert. Hören wollte das freilich kaum jemand. Ein Nachruf von Wolfgang Ehmke.

„Grimmels Märchen“ – so überschrieb 1980 Wolfgang Hoffmann in der ZEIT einen Beitrag über Eckhard Grimmel, der die Standortbenennung Gorlebens von Anfang an in Bausch und Bogen verdammt. Der Geographie-Professor aus Hamburg nahm wiederholt Stellung zur Einbahnstraße Gorleben. In dem kleinen Dörfchen sollte nach einem Fingerzeig des niedersächsischen Ministerpräsidenten Ernst Albrecht (CDU) ein nukleares Entsorgungszentrum errichtet werden. Das Herzstück: eine Plutoniumfabrik. Der Untergrund: ein Salzstock. In ihm sollten die Abfälle ihre letzte Ruhe finden.

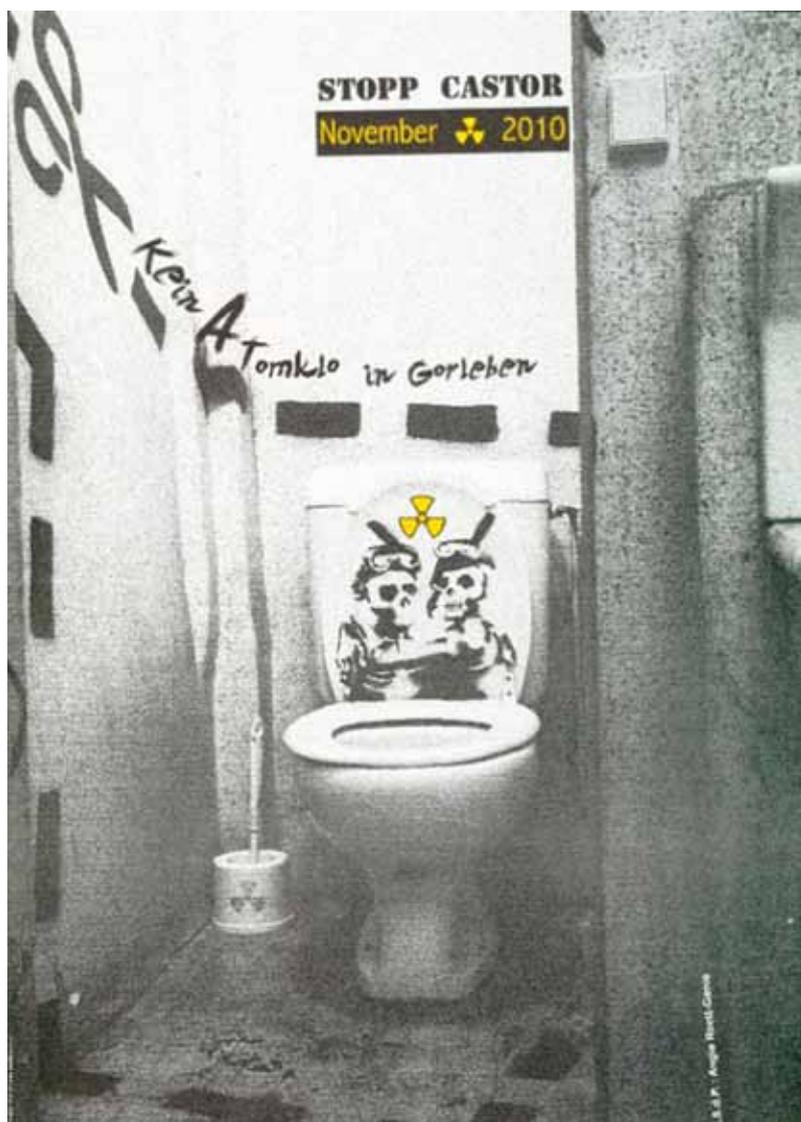
Wer keine Ruhe mehr fand, war Professor Grimmel. Vor dem Innenausschuss des Deutschen Bundestages in Bonn gab er am 20. Juni 1984 zu Protokoll, Atommüll müsse 10 bis 20 Halbwertzei-

ten von der Biosphäre isoliert werden. Also für „Jahrmillionen“. Er plädierte für einen „detaillierten Vergleich zwischen 1. verschiedenen Endlagerkonzepten (...), 2. Wirtsgesteinen (z. B. Salz, Granit, Ton), 3. Geologischen Formationen (z. B. Salzstöcke, flachlagernde Salzgesteine) und 4. Standorten.“ Er prangerte an, dass es nie einen solchen Vergleich gegeben habe und dass das Abteufen von Schächten in Gorleben bereits begonnen habe, „obgleich sich bereits zweifelsfrei herausgestellt hat, dass die über dem Salzstock vorkommenden Tone keine solche Mächtigkeit und durchgehende Verbreitung haben, dass sie in der Lage wären, aus dem Salzstock potentiell austretende kontaminierte Laugen von der Biosphäre fernzuhalten, was auch die PTB und BGR zugeben.“

Die Physikalisch Technische Bun-

desanstalt (PTB) war zu jener Zeit die zuständige Genehmigungsbehörde und hatte nach Auswertung von Tiefbohrungen sogar vorgeschlagen, auch andere Standorte neben Gorleben zu untersuchen. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aber – das schönte Eckhard Grimmel an dieser Stelle – verteidigte lange Zeit das Gorleben-Projekt. Das, was Grimmel damals vorzutrug, war visionär. Erst Jahrzehnte später fand sein Konzept Niederschlag im Standortauswahlgesetz.

Gut 15 Jahre nach seinen Ausführungen im Innenausschuss fügte Grimmel im Gorleben-Untersuchungsausschuss 2010 hinzu, Deutschland sei das einzige Land der Welt, das entgegen internationaler Erfahrung am Endlager-Wirtsgestein Salz festhalte. Kein Zeuge hatte sich vor dem Unter-



Oben: Das Plakat wurde durch eine Aussage von Eckhard Grimmel inspiriert

Links: Prof. Grimmel bei einer BI-Veranstaltung 2013

suchungsausschuss so dezidiert gegen ein Endlager in Gorleben und überhaupt gegen das Salz als Wirtsgestein für die Aufnahme von hochradioaktiven Abfällen ausgesprochen wie Grimmel. Es gebe nirgends positive Erfahrungen mit Salz, sagte er. Es gebe aber die negativen Erfahrungen in der Bunderepublik, nämlich mit der ASSE bei Wolfenbüttel und Bartenleben (eher bekannt als Morsleben), dem zu DDR-Zeiten eingerichteten Endlager. Beides Beispiele für havarierende Versuche von Endlagern im Salz. Auch in den USA habe man in New Mexico die Erfahrung von Laugenzutritten gemacht. Grimmel bewertet es als große Torheit, hierzulande auf Salzstöcke gesetzt zu haben.

Auf den Punkt brachte er seine Kritik mit einem schönen Bild, das alsbald auch als bildliche Darstel-

lung in einem Poster verwandt wurde: „Über dem Salzstock fehlt auf über 7,5 Quadratkilometern ein schützendes Deckgebirge. Es ist löchrig und teilweise gar nicht vorhanden. Das bedeutet, dass über unterirdische Wasserwege auf Dauer todbringende radioaktive Isotope in die Biosphäre gelangen werden. Deshalb sprechen wir von einem ‚Atommüllklo mit Wasserspülung nach oben‘. Niemand würde so etwas in seinem Haus einbauen, oder?“

Frühe Häme, wie sie auch in der ZEIT zu lesen war, war zu jener Zeit üblich. Wenn sich aus der Wissenschaftscommunity jemand kritisch zu Gorleben äußerte, wurde er schnell ins Abseits gestellt. Das ging Professor Klaus Duphorn aus Kiel so, der als Quartärgeologe wachsende Zweifel an der Eignung des Salzstocks Gorleben-Rambow hatte. Bei Grimmel lief

es in etwa so ab: Er sei ja nur Geograph, was er zur Erdbebengefahr sagt, sei doch absurd.

Doch der Professor hielt an seinen Warnungen fest. Unerschütterlich. Gegenüber der Augsburger Allgemeinen sagte er im Jahr 2011, drei Tage nach dem Beben und der Reaktorkatastrophe von Fukushima, entlang des Rheingrabens habe es in der Vergangenheit Beben gegeben, die auf der Richterskala die Marke 6 überschritten hätten, für die Atomkraftwerke in Deutschland ausgelegt sein mussten. Die Auswirkungen schätzte Eckhard Grimmel als fatal ein: „Dann passiert das gleiche wie in Japan. Es fällt die Kühlung aus und eine Kernschmelze droht.“ Auch die Explosion eines Reaktordruckbehälters wäre dann möglich. Die Folge: Große Teile Mitteleuropas könnten verstrahlt werden. Durch die Häufung der Atomkraftwerke entlang des Rheins, gerade auf französischer Seite, könnte es auch mehrere Kraftwerke gleichzeitig treffen.

1988 war Eckhard Grimmel als Sachverständiger mit daran beteiligt, dass dem Atomkraftwerk Mülheim-Kärlich die Betriebsgenehmigung entzogen wurde. Der ausschlaggebende Grund für das Bundesverwaltungsgericht: Nicht ausreichende Ermittlung und Bewertung des Erdbebenrisikos, berichtete der Spiegel. So weit zu seinen Verdiensten auf Bundesebene.

Die Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg (BI) ist Professor Grimmel freilich zu weiterem Dank verpflichtet: Ein Glück, dass er um die Ecke in Bad Bevensen geboren wurde, zur Geomorphologie in der norddeutschen Tiefebene forschte, in Hamburg lehrte – und am Wochenende mit seiner Familie in seinem Geburtshaus im Wietzetal viel Zeit verbrachte. Dass er immer wieder bereit war, auf Veranstaltungen der BI aufzutreten, sich Zeit für ihre Anliegen nahm. Sich nicht beirren ließ. Ohne wissenschaftliche Berater wie Eckhard Grimmel wäre der Gorleben-Widerstand nicht sonderlich weit gekommen.

Übrigens: Die Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg hatte nach dem „Gorleben-Aus“ im Herbst 2020 die Redaktion der ZEIT angeschrieben und gefragt, ob nicht eine Entschuldigung anstehe. Eine Antwort hat es nie gegeben.

Mit der Axt gegen die Angst

Auch wenn von behördlicher Seite versucht wird, den bereits im letzten Sommer vom niedersächsischen Umweltministerium in Kraft gesetzten *Auenstrukturplan* als Gewinn für Natur- und Hochwasserschutz darzustellen, fällt es schwer, darin positive Aspekte für die Abholzung der schon jetzt stark dezimierten und in einem ungünstigen Erhaltungszustand befindlichen Weichholzaue zu erkennen. Von Andreas Conradt und Werner Schulze

Die Hochwasserereignisse der jüngeren Vergangenheit in den Jahren 2002, 2003, 2006, 2011 und 2013 haben bei den entlang der Elbe wohnhaften Menschen Ängste ausgelöst und Forderungen nach einem wirksameren Hochwasserschutz laut werden lassen.

Für den niedersächsischen Abschnitt der Elbe ist dabei von zentraler Bedeutung, dass sich das Bundesland mit der Strecke zwischen Schnackenburg am Ostrand Lüchow-Dannenberg und der Hamburger Stadtgrenze in der Rolle des Unterliegers befindet und auf die von oberhalb zuströmenden Wassermassen kaum einen Einfluss hat. „Die erforderliche Hochwasserdurchleitung über das Vorland – die Fläche zwischen Fluss und Deich – kommt unter den gegebenen Umständen an ihre Grenzen“, schreibt der *Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz* (NLWKN) in der Einleitung des Auenstrukturplans (ASP) des Landes Niedersachsen. Der NLWKN hatte bereits 2008 als Überschwemmungsgebiet der Elbe den Bereich von oberhalb Schnackenburg bis zur Staustufe bei Rönne/Geesthacht festgesetzt. Demnach besteht dessen vorrangige Aufgabe darin, für „Hochwasserentlastung“ zu sorgen. Doch neben ihrer Funktion als Überschwemmungsgebiet stellt die Aue gleichzeitig einen bedeutenden Lebensraum für zahlreiche vom Wasser abhängige Tier- und Pflanzenarten dar. So bietet die lineare Ausrichtung der Stromlandschaft mit ihren uferbegleitenden Auwaldkomplexen beste Voraussetzungen für den Biotopverbund.

Damit sind Konflikte programmiert.

Die unterschiedlichen Ansprüche von Hochwasserschutz und

Naturschutz im Raum des *Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalaue* wurden 2017 im *Rahmenplan über abflussverbessernde Maßnahmen an der Unteren Mittel-Elbe* vom NLWKN beschrieben.

Darin wurde aufgezeigt, dass Einzelmaßnahmen wie Veränderungen in der Vegetation oder der Topographie in der Regel nur wenige Zentimeter Entlastung bringen und eine wesentliche Verbesserung der Hochwassersituation sich nur durch eine Kombination von Vegetations- und Topographiemaßnahmen erreichen lässt. Im Rahmenplan wurde die Vorgabe formuliert, für den Raum des Überschwemmungsgebiets einen flächendeckenden *Plan der Flächenfunktionen* zu entwickeln, um die Belange der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes für diesen sensiblen Landschaftsraum zusammenzuführen. Ein Teil dieses 2017 im Rahmenplan geforderten *Plans der Flächenfunktionen* liegt nun als Auenstrukturplan des Landes Niedersachsen vor.

„Somit“, so der NLWKN in der Einleitung des 145 Seiten starken Werks, „stellt der *Auenstrukturplan* für die Niedersächsische Elbtalaue als Teilmaßnahme der abflussverbessernden Maßnahmen eine integrative wasserwirtschaftliche strategische Fachplanung (...) zur Verbesserung des Hochwasserschutzes dar, auf deren Grundlage die Pflege und Entwicklung des Überschwemmungsgebiets mit den geschützten Landschaftsbestandteilen, Biotopen und Arten sowie der Unterhaltung eines erforderlichen Hochwasserabflusskorridors definiert und umgesetzt wird.“

Im März letzten Jahres wurde der ASP erstmalig der Öffentlichkeit vorgestellt und am 7. August vom Niedersächsischen Umweltministerium in Kraft gesetzt. Kritiker

monieren seitdem, dass der Versuch, Hochwasserschutz mit Naturschutz zu verbinden, gründlich missglückt sei.

Denn in der Wissenschaft besteht schon lange Konsens, dass der Schutz vor Extremhochwasser nur funktionieren kann, wenn der Elbe durch Retentionsflächen mehr Raum gegeben wird, etwa durch Deichrückverlegungen, durch Flutrinnen oder die Reaktivierung von Altarmen. Zahlreiche Schriften untermauern das, nicht zuletzt das *Gesamtkonzept Elbe* von 2017 des Bundesverkehrs- und des Umweltministeriums.

Im Gegensatz zu dieser Erkenntnis stellt aber der ASP eine weitgehend isolierte Einzelbetrachtung eines einzigen Aspektes dar, der paradoxerweise als „Teilmaßnahme der abflussverbessernden Maßnahmen“ beschrieben wird. „Mögliche“ und viel wirksamere „Maßnahmen“ seien „nur mittel- bis langfristig oder gar nicht umsetzbar“, heißt es im ASP. Dessen alleiniges Ziel: Abholzung von Auenwäldern zwischen Deich und Fluss, um die Fließgeschwindigkeit bei Extremhochwasser zu erhöhen.

„Auf wirklich wirksame Maßnahmen wie Schaffung von Polderflächen, Deichrückverlegungen oder Umfluter darf nicht verzichtet werden, nur weil sie vielleicht ‚gar nicht umsetzbar‘ sind“, so der BUND in einer Stellungnahme vom 29. April letzten Jahres. „Natürlich sind sie umsetzbar, wahrscheinlich aber nur gegen den Widerstand von Grundeigentümern. Es dürfte Landbesitzern aber zumutbar sein, dass bei Extremhochwasser Wiesen und Felder für einen begrenzten Zeitraum unter Wasser stehen, wenn das entsprechend entschädigt wird.“ Das insbesondere deshalb, weil eine durch die geplante Abholzung erhoffte maximale Pegelab-

senkung sogar vom NLWKN als sehr gering beschrieben wird und sich auch nur auf relativ kurze Bereiche erstreckt. Und es gibt weitere Mängel des ASP: Schon ab Bleckede bringen die Maßnahmen keinerlei Verringerungen der Wasserstände, Verhältnismäßigkeitsprüfungen fehlen gänzlich und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse notwendiger Wasserrückhaltung in der Landschaft (Versickerung und Auffüllung von Grundwasser) bleiben ungeprüft. Ganz zu schweigen von aktuellen Neuversiegelungen und Neubauten im Überschwemmungsgebiet, die die Hochwassergefahren weiter verschärfen.

Der ASP bezeichnet eine Abholzung von rund 230000 Quadratmetern streng geschützter Weichholzauenwälder zwar als „Alternative“ zu Maßnahmen wie der Schaffung von Retentionsräumen, stellt sie aber als angeblich einzig umsetzbare Maßnahme in den Vordergrund. Tragischerweise könnte der NLWKN damit durchaus richtig liegen: Gerade im Bereich Bleckede finden sich entlang des Flusses zahlreiche Kreuze mit der Aufschrift „Keine Deichrückverlegung!“ Sie wurden initiiert vom in Bleckede ansässigen *Verein zum Schutz der Kulturlandschaft und des Eigentums im Elbtal e.V.*, der anstelle von Deichrückverlegungen jahrelang und unermüdlich von örtlichen Politikern und der Verwaltung „Entbuschungen“ fordert. Der Verein war übrigens bei der Erstellung des Auenstrukturplans eingebunden und hat sogar hoheitliche Aufgaben übernommen, Umweltverbände wie der BUND dagegen wurden nicht konsultiert. Hinzu kommt, dass die im ASP als

Ausgleich zur Abholzung vorgesehenen „Kohärenzflächen“ schon jetzt einzigartige und wertvolle Biotope sind, deren Umwandlung sich nach dem Bundesnaturschutzgesetz verbietet. Versuche, solche Flächen als Ersatzflächen mit Weichholzbäumen aufzubauen, sind in der Vergangenheit regelmäßig gescheitert. Starker Bodenbewuchs und Verbiss durch Biber verhinderten das. Zudem liegen die Flächen häufig weit vom Fluss entfernt, teilweise sogar ganz woanders, womit eine eigentlich geforderte Kohärenz eben nicht mehr gegeben ist. Damit würden die Lebensgrundlagen für den gerade erst wieder erhaltenen Bestand an Bibern und auch für zahlreiche andere Arten von Flora und Fauna verloren gehen. Oliver Schuhmacher vom NABU-Kreisverband Lüchow-Dannenberg: „Nachdem bereits 2015 an mehreren Stellen Auwald als ‚vorgezogene Maßnahme‘ entfernt wurde, sollen nun weitere Rückschnitte durchgeführt werden, während die seit acht Jahren erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen noch immer nicht in Gänze erfolgt sind. Rein rechtlich müssen Umfang und Qualität der Maßnahmen aber geeignet sein, die Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Kohärenz des Netzes ‚Natura 2000‘ auszugleichen. Sie sollten zudem zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung umgesetzt und bereits wirksam sein. Beides ist aktuell nicht ersichtlich.“

In Zeiten der Klimakrise mit langen Niedrigwasserphasen wird eine erfolgreiche Umsetzung dieser Kohärenzmaßnahmen zudem immer unwahrscheinlicher. Sie müssen aber Voraussetzung sein für weitere Eingriffe in den seltenen Lebensraumtyp. Bei der

Auswahl der Kohärenzflächen haben fachliche Kriterien offenbar nicht die entscheidende Rolle gespielt. So liegen die meisten Flächen über der Mittelwasserlinie. Die Weichholzaue wird hier nur schwer zu etablieren sein. Schuhmacher ergänzend: „Nur ‚langfristig‘ wird im ASP als Ziel eine quantitativ und qualitativ verbesserte Lebensraumsituation für den Auwald anvisiert. So wird der Naturschutz erneut vertröstet und auf die lange Bank geschoben. Das ist bei der akuten Klima- und Naturkrise nicht akzeptabel.“

Fazit

Mit ihrer Stromlandschaft gehört die Elbe zu den ökologisch reichhaltigsten und für die Erhaltung der natürlichen biologischen Vielfalt wertvollsten Naturräumen Mitteleuropas. Dagegen dürfte die Vernichtung von Auenwäldern geeignet sein, die Klimakrise als Ursache für Extremhochwasser weiter zu verschärfen. Bäume würden als CO₂-Speicher und Wasseraufnehmer verloren gehen.

Der ASP suggeriert Hochwasserschutz, ist tatsächlich aber kontraproduktiv, denn Hochwasser- und Naturschutz werden konterkariert. Der Plan hat über viele Jahre Ressourcen wie Personal, Zeit und Geld gebunden. Sie fehlen nun für Deichrückverlegungen und Schaffung von Retentionsflächen, womit Natur- und Hochwasserschutz hätten vereint werden können.

Der Auenstrukturplan ist zudem weder nach nationalem Recht noch nach EU-Recht umsetzbar. Seine Realisierung könnte zudem an mangelnder Zustimmung der breiten Bevölkerung scheitern.



Denn sie wissen nicht, was sie tun

Elbe

Angst der Bevölkerung entlang der Elbe vor Verlust von Hab und Gut und Leben sowie Angst der Behörden davor, einem neuerlichen Jahrhunderthochwasser nicht mit Entschlossenheit die Bedrohlichkeit genommen zu haben, könnten zu Maßnahmen führen, die vielleicht die Nerven betäuben, faktisch aber nichts bringen, weil sie auf falschen Annahmen beruhen.

Von Dr. Erich Bäuerle

„Wir wollen erreichen, dass die Hochwasserscheitel – also die höchsten Wasserstände – nicht mehr so extrem ausfallen wie im Juni 2013.“ So wurde die Intention für den *Rahmenplan für abflussverbessernde Maßnahmen an der unteren Mittelelbe* beschrieben. Bei dessen Vorstellung im Jahr 2017 durch den federführenden *Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)* wurde auch darauf hingewiesen, dass „die Hochwasserstände seit 2002 immer höher angestiegen sind. Diesen Trend gilt es zu stoppen.“ Mittlerweile gelungen ist die Erhöhung und Verstärkung der 2002, 2003, 2006 und 2013 gebrochenen Deiche. Treppenwitz der Geschichte: Gerade in der Erhöhung und Stabilisierung der Schutzdämme ist die Ursache der steigenden Hochwasserstände zu sehen. Denn: „Wenn nicht breit, dann hoch“, so die prägnante Formulierung einer Ausstellung im Museum *Altes Zollhaus Hitzacker* im Jahr 2007.

Konkret enthielt der Rahmenplan von 2017 eine ganze Reihe von Maßnahmen, die den Abfluss von Hochwassern verbessern sollten: Deichrückverlegungen, Flutpolder, Anschlüsse von Altarmen, Bau und Reaktivierung von Flutrinnen, Vorlandabgrabungen, Umfluter und auch – Gehölzrückschnitte. Von all diesen Maßnahmen wird jetzt im Rahmen des durch die niedersächsische Landesregierung kürzlich in Kraft ge-

setzten *Auenstrukturplans* ausgerechnet der Gehölzrückschnitt bevorzugt angegangen, obwohl die damit zu erzielenden Effekte sich in einem sehr überschaubaren Bereich von einigen Zentimetern bis wenigen Dezimetern Wasserstandsreduzierungen bewegen – wenn man den Ergebnissen der Computer-Simulationen denn Glauben schenken darf. Die Frage ist: Darf man das?

► Zweifel unerwünscht

Solche auf den vielen Informationsveranstaltungen des NLWKN von Laien vorgebrachte Zweifel werden erstickt durch schicke bunte Powerpoint-Präsentationen der Ergebnisse numerischer Modellrechnungen, die auch in zahlreichen Berichten auf Hunderten von Seiten belegen sollen, dass, wenn alle angedachten Teilmaßnahmen der Gehölzentfernung durchgeführt würden, sich an einer Stelle des Stromabschnitts zwischen Schnackenburg und Geesthacht tatsächlich ein um 26,2 Zentimeter reduzierter Scheitelwert eines Jahrhunderthochwassers einstellen würde. An anderen Stellen deutlich weniger und an vielen Stellen so gut wie gar nichts!

Ironischerweise hat ausgerechnet Hitzacker mit einer Verminderung von 26,2 Zentimetern – man beachte die Stelle nach dem Komma! – den maximalen Gewinn. Dabei hatte der Ort am 12. Juni 2013, als der Hochwasserscheitel das

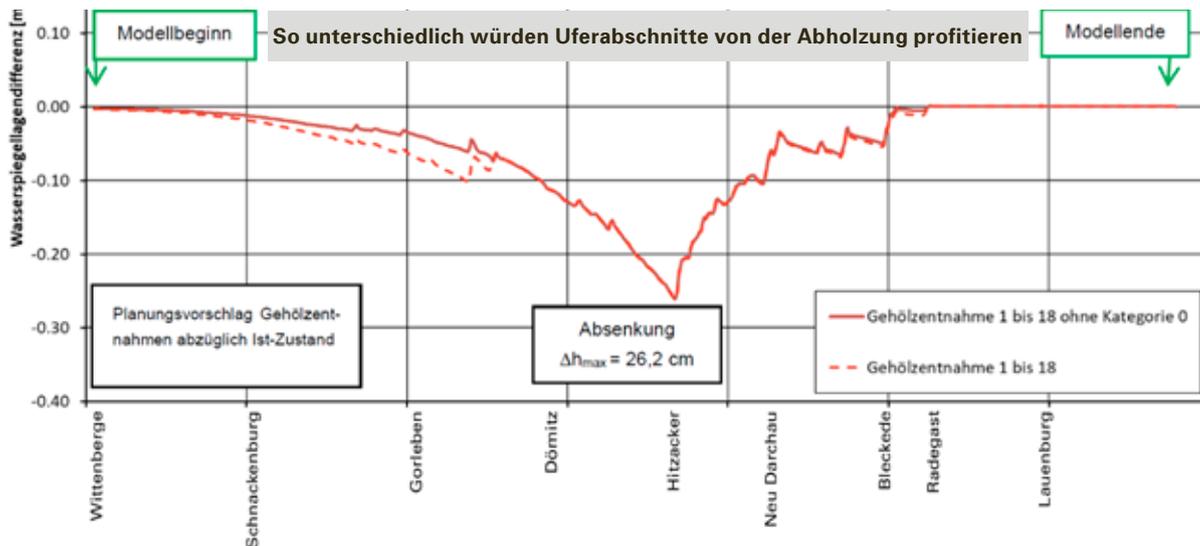


79 Zentimeter Freibord, also weit mehr als die propagierte „Handbreit Wasser“, hatte die Hochwasserschutzwand 2013 in Hitzacker

Elbestädtchen passierte, noch 79 (!) Zentimeter Luft zwischen Wasserstand und Oberkante der Schutzwand. Eine Luftaufnahme der Polizeidirektion Lüneburg, die just zu dem Augenblick gemacht wurde, als der Wasserstand begann zu sinken, widerlegt das hartnäckige Gerücht im Ort und bei Behörden, es hätte nur noch „eine Handbreit“ gefehlt bis zum Überborden der Schutzwand.

► Datenmaterial untauglich

Doch zurück zu der Frage: Darf man den Computersimulationen glauben? Oder präziser: Warum ist das Verhalten eines Flusses bei Extremhochwasser so schwierig zu berechnen? Die Antwort liegt in der Ungenauigkeit des Datenmaterials, mit dem die Computer gefüttert werden müssen: Die für einen Vergleich zwischen Rechnung und Natur nötigen Messungen sind naturbedingt wäh-



rend eines Hochwassers äußerst schwierig zu ermitteln. Nicht nur, weil der Fluss extrem ausufernd (von Deichbrüchen soll hier mal abgesehen werden), sondern auch, weil das Flussbett, bewirkt durch das Hochwasser, ständig umgeformt wird, haben wir es mit Vorgängen in einem sich ständig verändernden System zu tun. Das Problem ist also dreidimensional, nichtlinear, instationär.

Die zum Einsatz gebrachten numerischen Modelle aber sind zweidimensional, linear, stationär und bezüglich der Vorgänge am Boden und an den Rändern auf Näherungsformeln angewiesen. Ungenauigkeiten also, die von den Computern bei der Erstellung von Präzision heuchelnden Modellen durchgeschleppt werden und kumulieren. Ob es eine Frage von Jahren oder Jahrzehnten ist, bis die zugrunde liegenden Prozesse und ihre mathematisch-numerische Beschreibung erforscht sind, oder ob es prinzipiell nicht möglich ist, die der Natur eines Flusses innewohnenden Gesetzmäßigkeiten zu quantifizieren, wenn er sich im Zustand eines extremen Hochwassers befindet, sei mal dahingestellt.

Das nächste Hochwasser jedenfalls, das sich mit der Ergiebigkeit der Flut von 2013 in Richtung Nordsee wälzt, wird – weil die Deiche halten werden – zu nie dagewesenen Wasserständen führen. Zukünftige Hochwasser mit Pegelständen jenseits denen von 2013 sind also nicht den (unbekannten) Folgen des Klimawandels geschuldet, sondern der Standfestigkeit der Deiche.

Das ist den Wasserbauern sehr wohl bewusst; nicht umsonst

wurde das Bemessungshochwasser erst kürzlich einen Meter höher festgesetzt. Was die Ingenieure aber nicht wissen und mindestens mit heutigem Wissen und heutiger Technik (sprich: Rechenleistung) auch nicht seriös voraussagen können, ist, wie dieses neuerliche Hochwasser verlaufen wird. Welche Auswirkungen hat denn ein höherer Wasserstand aufgrund standfester Deiche auf die Fließgeschwindigkeit und die Querströmung? Wo liegt denn im, sagen wir, Februar 2026 eine Sandbank, die 2013 dort nicht war? Und wie hoch ist sie? Und wie lang? Schon diese wenigen und einfachen Fragen können und werden jede Vorhersage über Höhe und Verlauf eines Hochwassers in der Zukunft obsolet machen.

Welche Ergebnisse dieser mühsame Prozess zeitigt, ist im Bericht Nr. 1848 der *Bundesanstalt für Gewässerkunde* (BfG) für die Hochwasser von 2006 und 2013 dokumentiert. Von einer Validierung des Modells – also einer Übertragbarkeit auf andere Ereignisse als bei der Kalibrierung – sind wir noch weit entfernt. Wie also will man die Details der Auswirkungen von Gehölzrückschnitten auf ein zukünftiges Extremhochwassers prognostizieren?

Vor diesem Hintergrund ist der Nutzen der jetzt anvisierten, anscheinend möglichst schnell durchzuführenden Gehölzentnahmen sehr fragwürdig, bedeutet aber zwangsläufig eine permanente Störung der Ökologie des Flusssystems. Angestrebt wird ein aufgrund unpräziser Datengrundlage allenfalls überschlägig als hilfreich berechneter, aber massiv „denaturierter“

Abflusskorridor von 600 Metern Breite ohne gesichertes Wissen darüber, wie die Prozesse in Wirklichkeit verlaufen. Damit wird lange vor dem Ernstfall eines Jahrhunderthochwassers eine enorme Störung der Ökologie in den Elbtalauen initiiert.

Dabei wird ein Gefühl von Sicherheit suggeriert – „Wir verfügen über Methoden, die Gefahr für Leib und Leben abzuwenden“ –, und die Bereitschaft, sich diesen „erforderlichen Maßnahmen“ zu unterwerfen, wird eingeklagt. Wissenschaftlich durchaus berechtigte Zweifel an der Sinnhaftigkeit dieser Maßnahmen werden nicht ernst genommen und werden nicht einer gebührenden, ergebnisoffenen Prüfung unterzogen.

► Umweltschützer zahnlos

Zur Wahrheit gehört allerdings auch, dass die meisten Einwände der Naturschutzverbände gegen die geplanten Gehölzentnahmen im Hinblick auf die naturzerstörerischen Aspekte vorgebracht werden. Eine konsequente Aufarbeitung der physikalisch-hydrodynamisch begründeten Bedenken hat auch durch sie nicht stattgefunden.

Würde sie gemacht, müsste der geplante Gehölzrückschnitt gestoppt und alle Energie und alles Geld in zwar weniger bequeme, aber weitaus wirkungsvollere Maßnahmen gesteckt werden. Zu befürchten steht indes: Mit der Angst der Bevölkerung lässt sich die untaugliche Abholzung viel leichter durchsetzen als die dringend gebotene Deichrückverlegung gegen die finanziellen Interessen der Grundbesitzer.



So kann Schule Spaß machen!

Wilma Wallat sprach mit Schüler:innen der BBS im wendländischen Lüchow über Nachhaltigkeit und reale Arbeitspraxis als Unterrichtsfach

In den Berufsbildenden Schulen (BBS) im wendländischen Lüchow befasst sich jeweils eine Klasse des Fachbereichs Wirtschaft, Schwerpunkt Handel, für jeweils ein Jahr intensiv mit dem Thema Nachhaltigkeit. Unter diesem Label wurde von Schüler:innen und Lehrer:innen vor einigen Jahren die Genossenschaft *LacaOne eSG* gegründet – der Name setzt sich aus den Initialen früherer Beteiligten zusammen. Der Unterricht dient der Vorbereitung auf eine Ausbildung im kaufmännischen Bereich beziehungsweise dem Besuch einer weiterführenden Fachschule. Innerhalb des Unterrichtsspektrums nimmt das Lernfeld Nachhaltigkeit einen erheblichen Raum ein. Am Thema Nachhaltigkeit erwerben die Schüler:innen nicht nur theoretische Kenntnisse in den Geschäftsbereichen *Bürobedarf*, *Kleidung*, *Marketing* und *Buchführung*, sondern sie wenden sie auch praktisch an.

Aus den Anregungen und Ideen der Beteiligten entwerfen die Schüler:innen unterschiedliche Produkte, produzieren sie aus nachhaltigen Materialien, die sie von verschiedenen Anbietern beziehen, bewerben diese Produkte und verkaufen sie an unterschiedliche Kundengruppen. Und natürlich lernen sie dabei auch, wie man bestellt und abrechnet, wie man Einnahmen und Ausgaben verwaltet.

So werden im Geschäftsbereich *Bürobedarf* „Lapeja“-Spiralblöcke – aus Fehldrucken –, -Bleistifte – aus Sägespänen und Weizenstroh – und -Kugelschreiber sowie -Stofftaschen – als Ersatz für

Geschenkpapier – bedruckt, nach eigenen Ideen oder nach Kundenwünschen zum Beispiel mit Firmennamen.

Im Bereich *Kleidung* werden unter dem Label „Wear us“ T-Shirts, Pullis und andere Textilien (natürlich aus fairem Handel) gestaltet. Auch hier werden Kundenwünsche berücksichtigt, so können sich Schulklassen oder Sportvereine individuelle Gruppenkleidung produzieren lassen.

Der Bereich *Marketing* und *Buchführung* umfasst die Verwaltung des Bankkontos, Bestellungen und die Werbung für die Produkte der drei zurzeit vertretenen Geschäftsbereiche in den sozialen Medien und auf einer Internetseite (Bestellmöglichkeiten, Preislisten, Veranstaltungshinweise) sowie in den unterschiedlichen Fachbereichen der BBS und auf Messen.

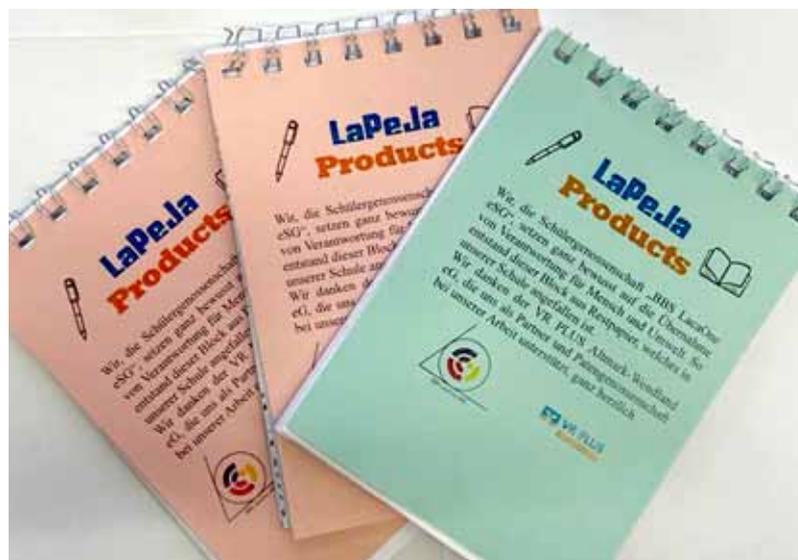
In Vorbereitung ist ein schulinterner Kiosk, in dem die Produkte

vorgestellt und verkauft werden sollen.

Die Schülergenossenschaft *LacaOne* ist Mitglied des bundesweiten Genossenschaftsverbandes und im Landkreis Lüchow-Dannenberg Kooperationspartner der Volks- und Raiffeisenbank. So fördert die Bank einerseits mit Finanzen und Materialien, ist aber auch Abnehmer zum Beispiel von Bleistiften und Kugelschreibern, die von *LacaOne* gestaltet werden.

Und wenn das Schuljahr beendet ist? Dann übernimmt die nächste Klasse das Thema Nachhaltigkeit. Bei den Gesprächen für diesen Artikel mit den Schüler:innen der verschiedenen Aufgabenfelder war viel Überzeugung und Begeisterung für das gemeinsame Projekt zu spüren!

Weitere Infos sind auf dem Instagram-Account [bbs_lacaone.esg](https://www.instagram.com/bbs_lacaone.esg) zu finden.





Vor dem Rathaus in Gartow weisen zwei Frauen auf die Möglichkeit hin, Einwände gegen den Flächennutzungs- und den Bebauungsplan für das Zwischenlager in Gorleben zu erheben. Zuvor hatten der Kreistag Lüchow-Dannenberg, die Samtgemeinde Gartow und die Gemeinde Gorleben im Sommer 1981 dem Bau fast einstimmig zugestimmt. Die knapp 2000 Einwände von Bürger:innen bleiben gänzlich unberücksichtigt. Die Bauarbeiten am Zwischenlager Gorleben beginnen schließlich am 26. Januar 1982.

Bürgerinitiative Umweltschutz
Lüchow-Dannenberg e. V.
Rosenstraße 20 • 29439 Lüchow
Mo, Mi, Fr: 9 – 16 Uhr • Di, Do: 9 – 18 Uhr
☎ 05841 - 4684
buero@bi-luechow-dannenberg.de
www.bi-luechow-dannenberg.de



Jetzt Petition gegen Abholzung unterzeichnen:

<https://www.change.org/p/rettet-230-000qm-auenlandschaft-im-niedersächsischen-biosphärenreservat-vor-der-abholzung>

Liebe BI, jetzt will ich auch was tun!

Name Vorname
Straße Hausnummer
PLZ, Ort E-Mail
Datum Unterschrift

Ich möchte eins von über 1000 Mitgliedern der BI werden. Bitte schicken Sie den Aufnahmeantrag per Post oder E-Mail (Jahresbeitrag Standard: € 50; Familie: € 60; reduziert: € 15).

Ich möchte die „Gorleben Rundschau“ künftig regelmäßig (4 x im Jahr) und weiteres Infomaterial unregelmäßig zugeschickt bekommen (jew. kostenlos).

Ich unterstütze Sie mit einer (regelmäßigen) Spende. Bitte buchen Sie von meinem Konto ab:

einmalig EUR

monatlich EUR

Kontoinhaber Name der Bank

BIC IBAN

Ich möchte Ihnen meine Spende lieber per Überweisung oder Dauerauftrag zukommen lassen:

BI Umweltschutz Lüchow-Dannenberg e.V. • Sparkasse Uelzen Lüchow-Dannenberg

IBAN: DE24 2585 0110 0044 0607 21 • BIC: NOLADE21UEL

Bitte das ausgefüllte Formular per Post an die oben genannte Adresse schicken.