

*Lothar Wigger/Barbara Platzer/Carsten Bünger*

## **Nach Fukushima? Einleitende Bemerkungen zur erziehungs- und bildungstheoretischen Reflexion atomarer Katastrophen**

Am 11.03.2011 wurde Japan von einer dreifachen Katastrophe getroffen. Ein Erdbeben der Stärke 9,0 auf der Richter-Skala vor der Ostküste Japans löste einen Tsunami aus, der Städte, Dörfer und weite Landstriche in den Präfekturen Fukushima, Ibaraki, Miyagi und Tochigi verwüstete und über 18.000 Tote forderte. Der Tsunami überschwemmte auch das Kernkraftwerk Fukushima Daiichi mit der Folge einer Serie katastrophaler Unfälle und der Kontamination der Umgebung, der Atmosphäre und des Meeres. In drei von sechs Reaktoren kam es zu einer Kernschmelze, die Umgebung des Kernkraftwerks wurde in mehreren Stufen zum Sperrgebiet erklärt, circa 136.000 Bewohner wurden umgesiedelt. Japan als das Land, das zwei Atombombenabwürfe – auf Hiroshima und Nagasaki am 06. und 09.08.1945 – erlitten hat, wurde damit Opfer der zweiten großen zivilen Atomkatastrophe nach Tschernobyl. In Deutschland, das viel unmittelbarer von dem Tschernobyl-Unglück am 26.04.1986 betroffen war, wurde Fukushima zum Auslöser einer plötzlichen Wende in der Energiepolitik, die bis heute allerdings kontrovers diskutiert wird und die auch in den europäischen Nachbarländern nicht zum energiepolitischen Modell geworden ist.

Fünf Jahre nach der dreifachen Katastrophe sind deren Folgen noch nicht bewältigt, auch wenn vieles Andere die öffentliche Aufmerksamkeit und die Berichterstattung über die Tohoku-Region in den Hintergrund verdrängt hat. Auf der einen Seite werden die Folgen des Erdbebens und Tsunamis beseitigt, viele Menschen sind zurückgekehrt und bauen die Orte wieder auf, und es gehen die Versuche weiter, die Folgen des Super-GAU's einzugrenzen. Allerdings sind weder die großen Mengen an Kühlwasser dekontaminiert noch ist ein Abfließen von kontaminierten Wasser in den Pazifik gestoppt, weiterhin ist die Umgebung des Kernkraftwerks auf viele Jahre unbewohnbar, ist die Endlagerung des radioaktiven Mülls unklar, und wird es noch Jahre dauern, bis die geschmolzenen Reaktorkerne geborgen werden können. Da die Ursachen, die radioaktive Strahlung der Reaktorruinen, nicht behoben werden konnten und auf lange Sicht auch nicht behoben werden können,

wird auf der anderen Seite das Leben mit der Gefahr der gesundheitlichen Schädigung zur Normalität. Öffentliche Messgeräte (siehe das Foto von Toru Hanai vom 01.03.2014 aus Koriyama auf dem Buchtitel) zeigen – so wie andernorts die Uhrzeiten oder Temperaturen – die radioaktive Strahlung an und informieren über die mit den Sinnen nicht wahrnehmbare Gefahr.<sup>1</sup>

Die oben genannten vier einschneidenden Ereignisse in Bezug auf die militärische und zivile Nutzung der Atomtechnologie werfen eine Vielzahl von Fragen auf. So ist zu klären, welche nicht natürlichen, sondern von Menschen gemachten Bedingungen zu diesen Katastrophen geführt haben, insofern von den Antworten abhängt, welche Konsequenzen zu ziehen sind und ob bzw. wie solche Ereignisse zukünftig zu verhindern sind (vgl. Liebert/Gepp/Reinberger 2016). Über die Suche nach wiederum technischen bzw. politisch-administrativen Möglichkeiten ihrer Bewältigung und Verarbeitung, der Vorsorge und Vermeidung hinaus, steht jedoch sehr grundsätzlich das Verhältnis zwischen Mensch – hier tatsächlich im Kollektivsingular von ‚Menschheit‘ zu verstehen – und Technologie infrage: Wie zum Beispiel sind die offensichtlichen Beschränkungen der Steuerbarkeit und Kontrollierbarkeit der von Menschen erschaffenen Technologien zu begreifen – und welche Selbstbegrenzungen sind daraus abzuleiten? Dies setzt die Reflexion auf die Kategorien voraus, in denen diese Ereignisse gefasst werden, also die Reflexion dessen, was mit ‚Katastrophe‘ gemeint ist, welche Funktionen diese Redeweise hat und wie angemessen sie ist.

### Was heißt ‚Katastrophe‘?

In der Öffentlichkeit wird der Begriff der Katastrophe zur Bezeichnung sowohl von dramatischen Ereignissen als auch von außergewöhnlich schwerwiegenden Schäden gebraucht. Das deutsche Wort ‚Katastrophe‘ kommt aus dem Altgriechischen (von κατά κατά ‚herab-‘, ‚nieder-‘ und στρέφειν stréphein ‚wenden‘) und bezeichnete im (antiken) Drama und dessen Regelwerk die entscheidende negative Umwendung der konflikthafter Handlung zum (oft tödlichen) Schluss. So wie diese Bedeutung ihren Niederschlag in dem moralischen Bedeutungshorizont der Alltagssprache gefunden hat, so geht auch die amtliche Definition von Katastrophe als einem Naturereignis oder Unglück mit besonders schweren Folgen, die nur mit einer außergewöhnlichen und alle vorhandenen Kräfte beanspruchenden Anstrengung bewältigt

---

1 Der angezeigte Wert von 0,162 Mikrosievert pro Stunde liegt ca. 42% über dem in Deutschland erlaubten Grenzwert von zusätzlicher Strahlenbelastung für die Bevölkerung von 1 Millisievert pro Jahr.

werden können, in die alltägliche Wortverwendung von Katastrophe ein (vgl. Wigger 2017). Was jeweils als eine Katastrophe bezeichnet wird und ob es angemessen ist, im jeweiligen Fall von Katastrophe zu sprechen, ist oftmals strittig, da auf verschiedenen Einschätzungen und Wertungen beruhend, und ist insofern selbst Thema öffentlicher Auseinandersetzungen.

Weit verbreitet – und u.a. bei Wikipedia zu finden – ist die Unterscheidung zwischen „Naturkatastrophen“, wie z. B. Erdbeben, Vulkanausbrüche, Orkane (Hurrikane, Taifune), Sturmfluten und Überschwemmungen, Meteoreinschläge, Lawinen oder Waldbränden, und „gesellschaftlichen Katastrophen“, wozu Kriege, Terroranschläge, Völkermord, Pogrome und Vertreibung, auch Wirtschaftskrisen, sowie atomare, biologische und chemische Katastrophen und Unfälle von Schiffen, Flugzeugen, Eisenbahnen, in Fabriken, Bergbau und Ölförderung, Brände und Explosionen gezählt werden (vgl. Wikipedia 2016).

Zu einer begrifflichen Klärung lässt sich die geschichtswissenschaftliche Forschung heranziehen, die sich seit den 1990er Jahren intensiv auch mit der Deutungsgeschichte von „Naturkatastrophen“ beschäftigt (vgl. Groh/Kempe/Mauelshagen 2003, S. 13f.). Es wird terminologisch unterschieden zwischen „Extremereignis“ und „Naturkatastrophe“: „Jeder Naturkatastrophe liege ein natürliches Extremereignis zugrunde, aber nicht jedes natürliche Extremereignis bedeute eine Katastrophe.“ (ebd., S. 15) Die Wahrnehmung des Ereignisses und dessen Auswirkungen auf die Gesellschaft sind die Begriffsmerkmale einer „Katastrophe“. Der zusammengesetzte Begriff der „Naturkatastrophe“ ist insofern in einem der Verweis auf ein menschliches Drama und auf dessen Verursachung durch natürliche Abläufe. Das schließt nicht aus, dass Menschen als (Mit-)Verursacher identifiziert werden können. Auch hier wird zunächst unterschieden zwischen Naturkatastrophen und von Menschen gemachten Katastrophen. Aber die strikte Unterscheidung zwischen Natur- und gesellschaftlichen oder zivilisatorischen Katastrophen erweist sich letztlich als nicht haltbar.

Erdbeben sind natürliche Ereignisse, aber ob sie zu Katastrophen führen, hängt von ihren Auswirkungen auf Menschen und Gesellschaften ab. So ist im Europa der Aufklärungszeit das Erdbeben von Lissabon 1755 kontrovers diskutiert worden, u.a. ob die Folgen des Erdbebens nicht deshalb so katastrophal gewesen seien, weil die Menschen dort so dicht gesiedelt und hohe Häuser gebaut hätten (vgl. Lauer/Unger 2008). Auch anhand des großen ostjapanischen Erdbebens von 2011 lässt sich diskutieren, ob und inwieweit die Unterscheidung von einer „Naturkatastrophe“ und einer „von Menschen gemachten“ Katastrophe trägt. Der Tsunami ist natürlich induziert, aber dass eine Kernkraftanlage überschwemmt wird mit den Folgen des Zusammenbruchs der Stromversorgung, des Ausfalls der Kühlung und der Kernschmel-

zen, diese kata­stro­phalen Folgen sind Er­geb­nisse der Modi der An­sie­de­lung und der tech­ni­schen Aus­rüs­tung auf­grund wirt­schaft­li­cher Ab­wä­gun­gen und po­li­ti­scher Ent­schiedenun­gen. Die Rede von einer „Naturkata­strophe“ ist vor die­sem Hin­ter­grund dann kaum auf­recht zu er­hal­ten und er­weist sich als von In­ter­essen ge­lei­tet: In der Be­zei­ch­nung einer Kata­strophe als „natür­lich“, d.h. als plötz­lich und überr­as­chend, als un­ver­füg­bar und un­beein­fluss­bar, wer­den die so­zia­len, wirt­schaft­li­chen und po­li­ti­schen Grün­de für die kata­stro­phalen Folgen über­gan­gen. Das heißt, die zu­nächst ein­fache Un­ter­schei­dung zweier Arten von Kata­stroph­en löst sich ten­den­ziell auf, nicht allein an­ge­sichts des Fort­schritts tech­ni­scher Mög­lich­kei­ten der Natur­be­herr­schung, son­dern im Wesen­li­chen durch die Ein­sicht in die so­zia­len Be­din­gun­gen aller Arten von Kata­stroph­en. Eben­so ver­engt wäre es, Kata­stroph­en als sin­gu­läre Er­eig­nisse zu be­grei­fen, die nach ih­rem überr­as­chen­den Ein­treffen so­zia­le Folgen und Wir­kun­gen ha­ben, in denen sich also ‚natür­liche‘ Ur­sa­che und ‚so­zia­le‘ Fol­ge durch einen zeit­li­chen Ab­lauf von­ein­an­der tren­nen lie­ßen. Weiter­füh­rend scheint uns dem­ge­gen­über, Kata­stroph­en als Er­eig­nisse zu be­grei­fen, die eine Vor­ge­schichte von Er­fah­run­gen (auch von frü­heren oder an­deren Kata­stroph­en) und Er­war­tun­gen ha­ben und die ein­ge­bet­tet sind in eine öko­nomi­sche, so­zio­kul­turelle und po­li­ti­sche Ord­nung und Ge­schichte (vgl. Mauelshagen 2007).

### **Kata­stroph­en, Er­zie­hungswis­sen­schaft und pädago­gi­sche Praxis**

Die un­mit­tel­bare Ver­bin­dung von Pädago­gik und Kata­strophe, wie sie im Be­griff „Kata­stroph­en­pädago­gik“ auf­scheint, ist im deut­schen pädago­gi­schen und er­zie­hungswis­sen­schaft­li­chen Diskurs in der Regel nega­tiv be­setzt, er wird zu­meist pejora­tiv ge­braucht (vgl. z.B. Gräsel 2010, S. 848f; Siebert 2011, S. 72).<sup>2</sup> Er be­zei­chnet Pädago­giken, die sel­ber oder in ih­rer ge­sell­schaf­ft­li­chen und po­li­ti­schen Funk­tion und Lei­stung als eine Kata­strophe gel­ten, wie z.B. die nationa­lso­zia­li­sti­sche Pädago­gik, oder Pädago­giken, die ver­su­chen Angst, Be­trof­fen­heit und morali­schen Druck zu er­zeu­gen und mög­lichst dra­stisch auf Pro­bleme auf­merk­sam zu ma­chen, um auf diese Wei­se die Men­schen zur Ein­sicht und zur Um­kehr zu be­we­gen, wie z.B. Vari­an­ten der Um­welt­bil­dung und Öko­pädago­gik. Diese Pädago­giken wer­den heute ab­ge­lehnt.

Anders als in der Auf­klärungs­pädago­gik des 18. und 19. Jahr­hun­derts ist „Kata­strophe“ kein Be­griff, den man in ge­gen­wärtigen deut­schen pädago­gi-

---

2 Eine Aus­nah­me ist der Text von Burghardt und Zirfas (2014), die von Kata­stroph­en­pädago­gik in einem sach­li­chen Sinn spre­chen.

schen oder erziehungswissenschaftlichen Lexika und Handbüchern findet.<sup>3</sup> Da man auch darüber hinaus kaum Publikationen in der deutschsprachigen Erziehungswissenschaft findet, die sich mit diesem Thema, insbesondere mit dem Thema atomarer Katastrophen, beschäftigt haben oder auf die Relevanz einer solchen Auseinandersetzung verweisen, kann man den Eindruck gewinnen, dass Katastrophen kein Thema für die erziehungswissenschaftliche Forschung und Theoriearbeit sind<sup>4</sup>. Dies überrascht, führt man sich den über die Kritik an der geisteswissenschaftlichen Pädagogik erworbenen Anspruch einer sozialwissenschaftlichen Reflexion des ‚Pädagogischen‘ vor Augen: Katastrophen verweisen ebenso wie die Nutzung von Atomtechnologie auf soziale Bedingungen, die gleichzeitig das Verhältnis der Generationen betreffen wie die Möglichkeiten und Inhalte bildender Selbstverständigung. Offenbar wird mit ‚Katastrophe‘ die Notwendigkeit unmittelbar praktischer Hilfe oder politischen Engagements, oder auch moralische Betroffenheit und Empörung assoziiert, die als unvereinbar mit der für Wissenschaft nötigen Distanz und beanspruchten Objektivität angesehen werden. Mit der Thematisierung von ‚Katastrophe‘ wird der Verdacht eines Alarmismus oder Moralismus erregt, der zu einer Zurückweisung des Themas führen kann, bereits vor einer inhaltlichen Auseinandersetzung mit der Sache und einer Prüfung der Angemessenheit der Beurteilung des Sachverhalts als einer Katastrophe. Anders stellt sich die Situation hinsichtlich der Thematisierung von Katastrophen in pädagogischen Praxiszusammenhängen dar. Kinder und Jugendliche werden nicht nur mit ‚riskanten‘ Technologien und deren politischen Dimensionen, sondern auch mit Katastrophen, Krisen und Kriegen konfrontiert. Insofern Ereignisse der Welt in gesellschaftlichen Diskursen als Katastrophen angesehen werden, kann keine Pädagogik Kindern oder Jugendlichen (oder Erwachsenen) einen umfassenden ‚Schonraum‘ vor Katastrophen bieten. Ob es die Erwachsenen wollen oder nicht, sie können sie nicht davon fernhalten, weder als Betroffene im Falle des Falles noch als Beobachter ferner Ereignisse und Länder. Solche Ereignisse werden zu aktuellen Themen auf allen Stufen des Schulunterrichts, davon zeugen u.a. die fachdidaktischen Beiträge, insbesondere des naturwissenschaftlichen und Geographieunter-

---

3 Dass die Auseinandersetzung mit möglichen und drohenden Katastrophen in der Aufklärungspädagogik einen selbstverständlichen Bezugs- und Begründungspunkt – im Namen der ‚Abhärtung‘ – dargestellt hat, zeigen die unter dem Titel ‚Katastrophentraining‘ versammelten Quellentexte in Rutschky 1988, S. 248ff.

4 Zu den wenigen Publikationen in diesem Themenfeld zählen u.a. die Publikationen von Litt (1957) und Kern/Wittig (1982) sowie einige Veröffentlichungen in der unmittelbaren Reaktion auf die Katastrophe von Tschernobyl wie z.B. Heitkämper/Huschke-Rhein (1986) und dann – nach dem GAU in Fukushima – an Litt wieder anknüpfend Drinck/Gutjahr-Löser/Schulz (2012).

richts<sup>5</sup> und deren Thematisierung – wie z.B. in Nachrichtensendungen für Kinder und Jugendliche des deutschen öffentlich-rechtlichen Fernsehens – wird mitunter als ‚Chance für die politische Bildung‘ durch die Medien angesehen (vgl. Götz 2005). In der praktischen Bildungsarbeit wird mit dem Thema „Katastrophen“ also pragmatisch umgegangen, sie sind als Teil der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen unausweichlicher Gegenstand für eine realistische Pädagogik.

Unbestritten enthält die Rede von Katastrophen subjektive Wahrnehmungen und Einschätzungen, Wertungen und Positionierungen in gesellschaftlichen Kontroversen – eine wissenschaftliche Thematisierung bedeutet aber nicht die Identifikation mit diesen Standpunktnahmen. Eine grundsätzliche Abstinenz der Erziehungswissenschaft in diesem Forschungsfeld ist unbegründet. Vielmehr stellt es sich unseres Erachtens als eine Aufgabe der Erziehungswissenschaft dar, den Thematisierungen von Katastrophen in öffentlichen Diskursen wie in fachdidaktischen Konzepten forschend, analytisch und kritisch zu begegnen, als Kritik an Reduktionismen und in der Konstruktion von produktiven Auseinandersetzungen, die als Bildung bezeichnet werden können. Weitere genuin erziehungs- und bildungsphilosophische Problemstellungen sind mit der Frage aufgeworfen, wie die Grenzen der Beherrschbarkeit von Technologie zu begreifen sind und welche Konsequenzen aus den kaum fasslichen Ausmaßen ihrer Unbeherrschbarkeit – den ‚Kettenreaktionen‘, die ins Katastrophische münden können – folgen. Einen Beitrag zur Bearbeitung dieser Herausforderungen sucht dieser Band zu leisten.

### **Zu den Beiträgen dieses Bandes**

Das Anliegen einer erziehungs- und bildungstheoretischen Thematisierung atomarer Katastrophen führt, das deuten die bisherigen Ausführungen bereits an, zu verschiedenen Einsatzpunkten einer Auseinandersetzung. Vor allen konzeptionellen Fragen hinsichtlich einer entsprechend inhaltlich ausgerichteten Bildungsarbeit steht zunächst die grundsätzliche Möglichkeit infrage, was es heißt sich ‚pädagogisch‘ dem Super-GAU von Fukushima zu nähern. Zudem verweist die Thematik atomarer Katastrophen auf eine grundsätzliche Befragung des Umgangs mit technologisch vermittelten Lebensbedingungen, deren Risiken und erhöhten Gefährdungen, was sich ebenso als Bildungsproblem eines Verhältnisses zu den Grenzen der Steuerbarkeit wie auf neue Weise als Problemstellung pädagogischer Verantwortung fassen lässt. Die Beiträge des Buches sind daher folgenden drei Abschnitten zugeordnet:

---

5 Vgl. u.a. Hemmer (1989), Schaller (1996), Hammer (2002), Lukner (2006), Schepers (2006), Röben (2011), Wagner (2011).

- I. „Fukushima“ – Pädagogische Annäherungen an eine Katastrophe
- II. Die Lehren der Atomtechnologie –  
Perspektiven und Grenzen pädagogischer Aufbereitungen
- III. Bildung und Technologie –  
Fragestellungen pädagogischer Verantwortung

*Zu I.:* Der erste Teil des Bandes versammelt Beiträge, die aus verschiedenen Perspektiven die Bedingungen und Möglichkeiten diskutieren, die Katastrophe von Fukushima pädagogisch einzuholen. Eine erste Annäherung an den Alltag und die Weltsicht von Kindern in der Präfektur Fukushima nach der Dreifachkatastrophe bietet der Beitrag von *Mihoko Ito*, in dem sie die traditionelle japanische Methode des *seikatsutsuzurikata* vorstellt. Dabei handele es sich um eine Methode des erzählenden Schreibens, mit dem die Kinder dazu angehalten werden, ihre Realität zu beschreiben und damit zugleich die Selbstbeobachtung und das Einfühlungsvermögen zu stärken. Der Beitrag beschreibt den Versuch einer pädagogischen Aufarbeitung der Katastrophe mit Hilfe dieser traditionellen Methode und arbeitet heraus, wie sich die Methode unter diesen Anforderungen selbst verändert.

Die Bedingungen für eine explizit pädagogische Auseinandersetzung mit „Fukushima“ rückt der Beitrag von *Jan Masschelein* und *Maarten Simons* aus einer europäischen Perspektive in den Vordergrund. In der Sorge um eine gemeinsame Welt sind demnach Schule und Universität als pädagogische Formen (zurück) zu fordern und gemeinsam zu kultivieren. Um sich nämlich kritisch den die Lebenswelt verändernden Ereignissen nähern zu können, seien Zeit und Muße in der Schule von Nöten, um Welt zu eröffnen und zu erschließen. Sich gegen eine rasche Bildung auszusprechen, bedeute dann aber auch, Schule und Universität nicht zu instrumentalisieren – auch nicht für die Lösung aktueller und drängender Problemlagen und Krisen, für die Fukushima beispielhaft stehe.

Wie die Thematisierung der Atomenergie in der Schule auf das Problem der Repräsentation des Darzustellenden verweist, stellt *Yasuo Imai* in seinem Beitrag in den Vordergrund. Dabei macht er darauf aufmerksam, dass die pädagogische Beschäftigung mit dem Thema Atomenergie mit der Schwierigkeit der schon von Ulrich Beck beschriebenen Unwahrnehmbarkeit der Risiken umzugehen hat (vgl. Beck 1986). Der Versuch, eine nicht vorhandene Wahrnehmbarkeit aus didaktischen Gründen künstlich herzustellen, unterliege dabei der Gefahr, propagandistisch zu werden. Imai erläutert in seiner Analyse von japanischen Schulheften, inwiefern die pädagogische Vermittlung des Themas Atomenergie vor Fukushima in Japan tatsächlich propagandistische Züge angenommen hat und welche Versuche es nach Fukushima gibt, diesem Problem zu begegnen.

*Zu II.:* Welche Lehren aus der atomaren Katastrophe gezogen wurden und gezogen werden könnten, aber auch welchen Grenzen dieser Versuch unterliegt, untersuchen die Beiträge im zweiten Teil des Buches. Diesen eröffnet *Anton Hügli* in seinem Beitrag mit der Frage, was das Wissen um die Möglichkeit atomarer Zerstörung für uns bedeutet. In Auseinandersetzung mit der von Karl Jaspers über fünf Schriften entwickelten Argumentation diskutiert Hügli das Motiv einer Umkehr des Menschen als dem einzigen Weg aus der Katastrophe. Hügli fragt, wie es zu dieser Umkehr kommen könne und worin ihre Grenzen und Möglichkeiten liegen und stellt schließlich Konsequenzen für Pädagogik und Politik heraus. Als mögliche Lösung zeigt sich für den Autor eine Verantwortung, die sich als eine Art moderner Tapferkeit versteht.

Für *Toshiko Ito* gibt die Katastrophe von Fukushima Anlass zu einer erneuten Betrachtung des japanischen Konzepts schulischer Moralerziehung. In ihrem Beitrag zeigt sie auf, dass mit der Katastrophe das Vertrauen in die Rationalität des Menschen mit Skepsis betrachtet wird und demgegenüber vermehrt der Verweis auf eine Ehrfurcht vor übermenschlichen Kräften zu finden ist. Die japanischen Lehrmaterialien, die Ito für ihren Beitrag analysiert hat, zeigen dementsprechend eine Polarisierung von Menschlichem und Übermenschlichem und rekurrieren auf die Perspektive der Verinnerlichung. Ito problematisiert diese Tendenz, indem sie an den Versuch des japanischen Philosophen Kōsaka erinnert, ein spezifisch japanisches Menschenbild zu konzipieren, das grundlegend dynamisch ist. Obwohl gerade die Gemengelage von menschlichen und übermenschlichen Kräften die Grundlage des Entwurfs von Kōsaka bildet, sei sein Menschenbild zu einer Innenschau verkürzt worden und fungiere in dieser limitierten Form als Basis japanischer Moralerziehung.

Dass nicht nur im japanischen, sondern auch im deutschsprachigen Raum kulturelle und politische Kontexte implizit über Schulbücher transportiert werden, zeigt der Beitrag von *Susanne Heinicke* und *Stefan Heusler*. Nach einem historischen Rückblick auf den Beginn der militärischen und zivilen Nutzung von Atomkraft in Japan, BRD und DDR, besteht der Kern ihres Beitrags in einem Vergleich von 25 Schulbüchern aus der japanischen Mittel- und Oberschule, der westdeutschen Schulbuchreihe Metzler-Physik seit 1926 und dem ostdeutschen Einheitslehrbuch Physik aus dem Verlag Volk und Wissen ab 1961. Im Ergebnis ihrer Analyse zeigt sich, dass auch die scheinbar objektiv orientierten Schulbücher vor allem durch Auslassungen von Informationen einen impliziten, heimlichen Lehrplan aufstellen. Der Beitrag betont deshalb schlussfolgernd die Wichtigkeit, die Bewertungskompetenz von Lernenden zu unterstützen und zu fördern.



Auf die Übertragbarkeit der Zäsur durch den militärischen Einsatz der Atomtechnologie auf die katastrophischen Ausmaße der zivilen Nutzung von Atomkraft macht *Jun Yamana* aufmerksam, indem er an die Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki erinnert. In seinen Überlegungen setzt er sich mit dem Hiroshimatabeuch von Günther Anders auseinander und mit der darin benannten ‚Apokalypseblindheit‘ und ‚Angstfrigidität‘ des modernen Menschen (vgl. Anders 1982). Anknüpfend an diese Gedanken stellt Yamana die Frage, wie aus einer gedenkstättenpädagogischen Perspektive mit einem Erinnerungsort wie Hiroshima umgegangen werden kann und sollte. Er greift die Überlegungen von Günther Anders auf und aktualisiert sie für die Situation nach Fukushima mit einem Vorschlag von Jean-Pierre Dupuy, der von einer Inversion der Zeit spricht (vgl. Dupuy 2005). In einer solchen Umkehrung der Zeit würde die Zukunft in die Gegenwart eingebracht werden, um der Apokalypseblindheit etwas entgegenzusetzen.

Den Abschluss des zweiten Teils bildet der Beitrag von *Richard Beecroft*, der nicht vergangene, sondern zukünftige atomare Katastrophen in den Blick nimmt. Ähnlich wie bei Yamana spielt auch hier die eigene Positionierung zur Zukunft eine wichtige Rolle. Beecroft untersucht in der Forschungsperspektive der Technikfolgenabschätzung, welches Potential die Auseinandersetzung mit zukünftigen nuklearen Katastrophen für Studierende in der Ingenieursausbildung haben kann. Dazu entwickelt er im Anschluss an Peter Euler das Konzept einer reflektierenden Sachkompetenz, die Ingenieursausbildung als eine kategoriale Bildung entlang der Aufgabe versteht, zukünftige Katastrophen zu denken, um die potenziell katastrophalen Folgen von Atomtechnologie bearbeitbar zu halten.

*Zu III.:* Der dritte Teil, der grundlegend den Zusammenhang von Bildung und Technologie unter der Perspektive von pädagogischer Verantwortung thematisiert, wird durch den Beitrag von *Michio Ogasawara* eröffnet. Ausgehend von neuen Befunden zu langfristigen Schäden der Opfer von Hiroshima und Nagasaki und mit Bezug auf die historische Diskussion des Göttinger Manifests von 1957 führt Ogasawara die Beziehung von Wissenschaft und Verantwortung vor Augen. Der Beitrag stellt unter Bezugnahme auf eine aktuell in Japan erschienene medizinische Studie die Schäden dar, die durch die Atombombe von Hiroshima verursacht wurden. Dabei stellt Ogasawara heraus, dass die Zeitspanne der physischen und psychischen Versehrtheit der Opfer von Hiroshima bis in die Gegenwart reicht. Nach Fukushima, so führt er weiter aus, stehen andere Probleme im Vordergrund als nach Hiroshima, zum Beispiel die Schäden, die Niedrigstrahlung verursacht wie ein vor allem bei Kindern erhöhtes Aufkommen von Schilddrüsenkrebs. Gleich sei aber bei beiden Ereignissen die Frage der Verantwortung, die den Wissenschaft-

ler\_innen zukommt. Ogasawara erinnert hier an die Stellungnahmen Theodor Litts und Arata Osadas, die das Problem der politischen Verantwortung von Wissenschaftler\_innen kontrovers diskutierten.

Das Dilemma einer pädagogischen Verantwortung nach Fukushima, die einerseits angesichts der katastrophalen Folgen zu fordern ist, andererseits aber wegen der Unfassbarkeit des zu verantwortenden Gegenstandes nicht einholbar erscheint, vertieft der Beitrag von *Barbara Platzer*. Dieser nimmt seinen Ausgangspunkt in der Annahme, dass sich die Frage der Verantwortung in der technologischen Moderne grundsätzlich verändert hat, weil sie, wie an der atomaren Katastrophe von Fukushima deutlich wird, monströse Ausmaße angenommen hat. Der Beitrag beschreibt diese Monströsität, indem er auf Unüberschaubarkeit der ökonomischen, physischen, psychischen und sozialen Folgen verweist, mit denen die Bewohner\_innen der Präfektur Fukushima konfrontiert sind. Diesen Befund verschärft der Beitrag noch, indem er mit Bezug auf die Überlegungen Hannah Arendts die Struktur dieser Situation mit der des Handelns vergleicht und zu dem Schluss kommt, dass durch die atomare Katastrophe nicht nur die beschriebenen katastrophalen Folgen zu verzeichnen sind, sondern auch eine Entmündigung des Menschen vorangetrieben wird. Der Artikel schließt mit dem Vorschlag einer Erziehung in Verantwortung, die sich selbst als konstitutiv risikohaft versteht.

Das hier anklingende Dilemma fasst *Peter Euler* als Widerspruch von Technologie und Bildung. Dieser zeige sich vor allem in der Atomtechnologie und deren gattungszerstörerischem Potential, das einerseits jeglichem Anspruch auf Humanität und Bildung zuwiderlaufe und sich andererseits als von Menschen gemachte Technologie doch nicht jenseits von Bildungsprozessen begreifen lasse. Diesen Widerspruch verdeutlicht Euler unter anderem mit Bezug auf Atomphysiker der ersten Stunde, die das gefährliche Potential ihres Forschungsgegenstandes erkannten und in der Göttinger Erklärung öffentlich kritisierten. Der Beitrag setzt sich schließlich dafür ein, eine kritisch-reflektierte Naturwissenschaft als Bestandteil von Bildung zu verstehen und so den erläuterten Widerspruch produktiv werden zu lassen.

Dass die Frage einer pädagogischen Verantwortung im Hinblick auf technologische Frage immer auch eine gesellschaftliche ist, macht abschließend der Beitrag von *Kenichi Mishima* deutlich. Er deckt die vielfältigen, nicht offensichtlichen Verflechtungen der japanischen Atomindustrie mit Medien, Wissenschaft und Politik auf und demaskiert sie als strukturelle Korruption. Diese sei ein Symptom einer postdemokratischen Gesellschaft, in der demokratische Verfahren zwar offiziell weiter bestünden, dabei aber faktisch von einer Interessengemeinschaft aus Finanz-, Atom- und Militärindustrie unterlaufen würde. Als eines der wichtigsten Lernziele fordert Mishima die Fähigkeit, die

gegensätzlichen Interessen und die Struktur dieser Verfilzungen zu analysieren und spricht sich in der Folge dafür aus, eine entsprechende Kultur des Misstrauens zu etablieren.

Die meisten Beiträge dieses Buches gehen zurück auf die Tagung „Bildung und Erziehung in Zeiten atomarer Katastrophen“, die als eine Kooperationsveranstaltung der Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Soziologie der TU Dortmund und des Kulturwissenschaftlichen Instituts (KWI) vom 27. bis zum 29. November 2014 am KWI in Essen durchgeführt worden ist (vgl. Herzog/Radhoff/Wieckert 2015). Das Themenfeld wurde aus bildungsphilosophischer und gesellschaftstheoretischer, aus ethischer und sozialphilosophischer, aus allgemeinpädagogischer und schulpädagogischer, aus unterrichtstheoretischer und fachdidaktischer Perspektive bearbeitet. Mit Vorträgen aus Deutschland, Japan, Belgien und der Schweiz hat die Auseinandersetzung eine produktive Form gefunden, die die Beteiligten gerne in Form des vorliegenden Sammelbandes weiterführen und publik machen möchten. Dabei verstehen sich die Beiträge nicht als Ansammlung abschließender Ergebnisse, sondern laden zum weitergehenden Austausch ein.

Unser Dank gilt zunächst der Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Soziologie der Technischen Universität Dortmund, der Gesellschaft der Freunde der Technischen Universität Dortmund e.V. sowie dem Kulturwissenschaftlichen Institut Essen für die großzügige Finanzierung und organisatorische Unterstützung der Tagung, auf die dieses Buch aufbaut. Zu danken ist auch Nermina Ahmic, Nora Berner, Sonja Herzog, Nushin Hosseini-Eckhardt, Eva Kubitzek, Lena Leimkötter, Philippe Marquardt, Mendina Morgenthal, Lena Naydowski, Petula Neuhaus, Lisa Pink, Lukas Schildknecht, Janina Somasundaram und Miguel Zulaica y Mugica für die vielfältige Hilfe und Unterstützung bei der Tagungsvorbereitung und -organisation und bei der Erstellung des Buchmanuskripts. Unser besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren für ihr Engagement und ihre Mitarbeit. Nicht zuletzt danken wir dem Verlag Julius Klinkhardt für die Aufnahme des Buches in sein Verlagsprogramm.

Abschließend möchten wir darauf hinweisen, dass durchgängig auch die japanischen Namen in der europäischen Reihung gesetzt worden sind.

## Literatur

- Anders, Günther (1982): Hiroshima ist überall. München: Beck.
- Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Burghardt, Daniel/Zirfas, Jörg (2014): Katastrophenpädagogik. Ein ethnographischer Bericht zur Krisenbewältigung durch die Künste in japanischen Grund- und Mittelschulen. In: Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik, 90, S. 191-210.
- Drink, Barbara/Gutjahr-Löser, Peter/Schulz, Dieter (Hrsg.) (2012): Das Atomzeitalter. Maximum von Naturwissenschaft und Technik. Maximum der Verantwortung“ (Theodor-Litt-Jahrbuch 2012/8). Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.
- Dupuy, Jean-Pierre (2005): Petite métaphysique des tsunamis. Paris: Seuil.
- Götz, Maya (2005): Chancen für die Bildung. Kriegsnachrichten in der politischen Bildung, Friedenserziehung und Medienkunde. In: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/kindersehen-krieg/64959/chancen-fuer-bildung> (URL: 23.09.2015)
- Gräsel, Cornelia (2010): Umweltbildung. In: Rudolf Tippelt/ Bernhard Schmidt (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 3. Aufl., S. 845-859.
- Groh, Dieter/Kempe, Michael/Mauelshagen, Franz (2003): Einleitung. Naturkatastrophen – wahrgenommen, gedeutet, dargestellt. In: Dieter Groh/ Michael Kempe/ Franz Mauelshagen (Hrsg.): Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert. Tübingen: Narr, S. 11-33.
- Hammer, Wolfgang (2002): Krisenbewältigung. Überlegungen zu der ersten Unterrichtsstunde nach einer Katastrophe. In: Praxis Geschichte, Jg. 15, Heft 4, S. 60-63.
- Heitkämper, Peter/Huschke-Rhein, Rolf (Hrsg.) (1986): Allgemeinbildung im Atomzeitalter. Weinheim und Basel: Beltz.
- Hemmer, Ingrid (1989): Tschernobyl und kein Ende. Die Langzeitwirkung der Katastrophe auf die skandinavische Rentierwirtschaft. In: Praxis Geographie, Jg. 19, Heft 5, S. 30-32.
- Herzog, Sonja/Radhoff, Melanie/Wieckert, Sarah (2015): Vier Jahre nach Fukushima. Eine Tagung diskutiert über Bildung und Erziehung in Zeiten atomarer Katastrophen. In: Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Pädagogik, 91. Jg., H. 2, S. 284-287.
- Kern, Peter/Wittig, Hans-Georg (1982): Pädagogik im Atomzeitalter. Wege zu innovativem Lernen angesichts der Ökokrise. Freiburg im Breisgau: Herder.
- Lauer, Gerhard/Unger, Peter (Hrsg.) (2008): Das Erdbeben von Lissabon und der Katastrophen-diskurs im 18. Jahrhundert. Göttingen: Wallstein.
- Liebert, Wolfgang/ Gepp, Christian/Reinberger, David (Hrsg.) (2016): Nukleare Katastrophen und ihre Folgen. 30 Jahre nach Tschernobyl, 5 Jahre nach Fukushima. Berlin: BWV.
- Litt, Theodor (1957): Wie versteht unser Zeitalter sich selbst? In: Bundesministerium für Verteidigung. Innere Führung (Hrsg.): Schicksalsfragen der Gegenwart. Handbuch politisch-historischer Bildung. Erster Band. Tübingen: Max Niemeyer, S. 9-28.
- Lukner, Christian (2006): Die Tsunami-Katastrophe in Asien – Hintergrundinformationen. In: Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht, Jg. 59, Heft 3, S. 136-140.
- Mauelshagen, Franz (2009): Flood Disasters and Political Culture at the German North Sea Coast: A Long-term Historical Perspective. In: Historical Social Research, Vol. 32, No. 3, 133-144.
- Röben, Peter (2011): Die Katastrophe als Herausforderung. Fukushima als Thema der Naturwissenschafts- und Technikdidaktik. In: DIE – Zeitschrift für Erwachsenenbildung, Heft 4, S. 30-33.

- Schaller, Gerhard (1996): Zehn Jahre nach Tschernobyl. Auswirkungen der Katastrophe in Weißrußland. In: Praxis Geographie, Jg. 26, Heft 4, S. 42-45.
- Schepers, Petra (2006): Die Wolke – Überleben nach der atomaren Katastrophe. In: Deutschunterricht, Jg. 59, Heft 2, S. 48-53.
- Siebert, Horst (2011). Theorien für die Praxis. Bielefeld: Bertelsmann
- Wagner, Sebastian (2011): Die Katastrophe von Fukushima. Orientierung bieten im Dschungel der Informationen. The dangers of nuclear power: Das Thema im Unterricht. In: Praxis Englisch, Jg. 5, Heft 3, S. 44-48.
- Wigger, Lothar (2017): Katastrophe und Pädagogik. Einige Überlegungen zu einem ungeklärten Verhältnis (ins Japanische übersetzt von Jun Yamana: „katastrophie to kyoiku-gaku: imada akiraka ni sarete inai ryousha no kankei-sei wo megutte“). In: Yamana, J./Yano, S. (Hrsg.): Übermittlung des Gedächtnisses von Katastrophen und Misere: Was kann die Pädagogik leisten? („saigai to saiyaku no kioku o tsutaeru: kyoiku-gaku ni nani ga dekiruka“). Tokyo: Keiso Shobo-Verlag (Im Druck).
- Wikipedia (2016): Art.: Katastrophe. (URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?Title=Katastrophe&oldid=153466261>, abgerufen am 15.04.201