



Stan Zucnecker

Strahlende Zukunft

Unbegrenzte Energie nach
Fukushima



© 2023 Stan Zucnecker

Druck und Distribution im Auftrag des Autors:
tredition GmbH, Heinz-Beusen-Stieg 5,
22926 Ahrensburg, Germany

ISBN

Paperback ISBN 978-3-384-04503-4

Hardcover ISBN 978-3-384-04504-1

e-Book ISBN 978-3-384-04505-8

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Für die Inhalte ist der Autor verantwortlich. Jede Verwertung ist ohne seine Zustimmung unzulässig. Die Publikation und Verbreitung erfolgen im Auftrag des Autors, zu erreichen unter: tredition GmbH, Abteilung "Impressumservice", Heinz-Beusen-Stieg 5, 22926 Ahrensburg, Deutschland.

Inhaltsverzeichnis

Fernes Beben, Nahes Echo	11
Politischer Wendepunkt Die Tage nach Fukushima	28
Die Ethikkommision	34
Die Experten	45
Die Vision der Zukunft	58
Netzwerke der Vorbereitung	63
Offenbarung des Wandels	78
Reaktionen	97
Weg in die strahlende Zukunft	104
Wasserstoff - Der Schlüssel zur Energiezukunft	117
Ethik - Bildung – Diskurs	132
Reise ins Wasserstoff-Zeitalter	159
Ein Jahrzehnt danach 11. März 2021	216
Das Unglück von Ahrweiler	256
Ursachen der Explosionen und Kernschmelzen in Fukushima	263
Unterschiede zu Deutschen Reaktoren	264
Alternative Reaktortypen	265
Der Atomausstieg	266
Die Ethikkommision	267
Die Hauptcharaktere des Buches	268

Vorwort

"Hätte, hätte, Fahrradkette." Ein Sprichwort, das die Unumkehrbarkeit der Vergangenheit auf humorvolle Weise in Worte fasst. Mit dem Wissen von heute sind viele Entscheidungen von gestern leicht zu bewerten. Aber es geht hier nicht um die Weisheit des Nachhineins.

In diesem Buch möchte ich nicht belehren oder die damaligen Akteure kritisieren. Es ist wichtig zu verstehen, dass jede Entscheidung, die in der Vergangenheit getroffen wurde, auf den damaligen Erkenntnissen und Perspektiven basierte. Doch diese "Was-wäre-wenn"-Erzählung stellt sich die Frage, wie es hätte sein können, wenn andere Wege beschritten worden wären. Sicher sind einige technische Innovationen hier voreilig dargestellt, und die absolute Sicherheit der Kernkraft ist nicht garantiert. Aber das ist der Punkt eines solchen Szenarios: Die Möglichkeiten aufzeigen und die Phantasie anregen.

Betrachten Sie unser heutiges Deutschland: Extremistische Strömungen gewinnen an Einfluss, und Themen wie die Thorium-Reaktor-Debatte werden instrumentalisiert. Eine Abkehr von den MINT-Berufen, steigende Energiepreise trotz oder wegen staatlicher Unterstützung und ein sinkendes Bildungsniveau sind beunruhigende Realitäten. In der globalen Arena verliert Deutschland seinen industriellen Vorsprung, was den Arbeitsplatzverlust hier und das Wachstum in kostengünstigeren Ländern fördert.

Es geht jedoch nicht nur darum, alternative Geschichten zu betrachten, sondern auch darum, aus ihnen zu lernen. Dieses Buch fordert uns auf, bei

aktuellen und zukünftigen Entscheidungen tiefer in die technischen Möglichkeiten einzutauchen und vielleicht mutiger, neu und anders zu entscheiden.

Mit diesem Gedanken möchte ich Sie einladen, sich auf eine Reise in eine alternative Vergangenheit zu begeben. Eine, die uns inspiriert, in der Gegenwart und Zukunft anders zu denken und zu handeln.

1

Fernes Beben, Nahes Echo

Erschütterungen

Hiroshi hatte das sanfte Schaukeln des Ozeans immer als beruhigend empfunden, ein Erbe aus Kindheitstagen, als er mit seinem Vater zum Fischen hinausfuhr. Er war, seit er denken konnte, mit dem Meer verbunden, liebte es, sich auf den schaukelnden Wellen treiben zu lassen und die salzige Brise auf seiner Haut zu spüren.

Doch an diesem Tag, dem 11. März 2011, sollte seine Verbindung zum Meer auf eine harte Probe gestellt werden. Hiroshi, der für eine maritime Dokumentation an der nordöstlichen Küste Japans filmte, erlebte die ersten Anzeichen des Erdbebens nicht als sanftes Schaukeln, sondern als eine gewaltige, entsetzliche Erschütterung aus den Tiefen des Ozeans. Seine Kamera wackelte, während die Wellen um ihn herum zu wachsen schienen, die Naturgewalten ihr schreckliches Spiel begannen.

Obwohl das Epizentrum des Bebens fast 70 Kilometer vor der Küste lag, reichte seine Macht bis ins Landesinnere, riss Gebäude ein, ließ Straßen aufbrechen und Menschen in Panik geraten. Die Erde unter Hiroshis Füßen bebte und knarrte, die Möwen flüchteten mit schrillen Schreien in den bleiernen Himmel, und etwas Dunkles, Bedrohliches hob sich am Horizont ab.

In Japan, einem Land, das allzu vertraut mit den Gefahren von Erdbeben war, heulten fast sofort nach den ersten Erschütterungen die Sirenen. Tsunami-Warnungen wurden ausgesprochen, SMS-Benachrichtigungen verschickt,

Fernseh- und Radiosender unterbrachen ihre regulären Programme, um die Bevölkerung zu alarmieren. Doch trotz der modernen Technologie und den Frühwarnsystemen hatte niemand die wahre Macht und das zerstörerische Potential dieser Welle erahnen können.

Hiroshi, der auf Klippen stand und das raue Meer filmte, spürte in sich eine tiefe, bohrende Angst, als er die Wand aus Wasser auf sich zukommen sah. Ein Monstrum, das alles verschlang, was sich ihm in den Weg stellte. Einige Menschen um ihn herum begannen zu schreien, andere rannten bereits landeinwärts, weg von der unaufhaltsamen Macht des Wassers. Aber Hiroshi blieb stehen, seine Kamera fest in der Hand, fest entschlossen, Zeuge zu sein und zu dokumentieren, was geschehen würde.

Die Welle kam näher, verschlang die Küste, riss Bäume, Häuser, Autos mit sich. Hiroshi spürte das Adrenalin in seinen Adern, die brennende Notwendigkeit, dies der Welt zu zeigen, auch wenn sein Innerstes ihm zurief zu fliehen. Im letzten Moment, als die Welle bereits alles unter sich begrub, drehte er sich um und rannte. Seine Beine bewegten sich fast automatisch, während seine Augen ständig zum Horizont zurückglitten, wo die Welle weiter ihre Zerstörung verbreitete.

Als er in Sicherheit war, sein Herz gegen seine Rippen hämmerte und die Welt um ihn herum in Chaos versank, ließ er sich auf den Boden fallen. Die Kamera, immer noch in seiner Hand, war zu seinem stummen Begleiter geworden, Zeuge der schrecklichen Schönheit der Natur und ihrer unerbittlichen, zerstörerischen Macht.

Zwischen den Katastrophen

Die Nacht nach dem Tsunami war eine einzige Kakophonie aus Schreien, Sirenen und dem ständigen, drohenden Grollen des Meeres. Hiroshi konnte nicht schlafen. Das Adrenalin und die schockierenden Bilder des Tages ließen ihn ruhelos umhertreiben, während in seinem Inneren ein ständiger, pulsierender Alarmzustand herrschte. Er hatte sich in eine kleine Notunterkunft in einem Schulgebäude ein paar Kilometer landeinwärts geflüchtet, zusammen mit anderen, die ihre Häuser und manche ihre Liebsten an das unbarmherzige Wasser verloren hatten.

Die Menschen um ihn herum wirkten wie Gespenster, ihre Gesichter von Entsetzen und Trauer gezeichnet, ihre Bewegungen mechanisch und ohne Ziel. Hiroshi saß auf einer harten Bank in der Turnhalle, seine Kamera sicher in seinem Schoß, die Aufnahmen des Tages wie eine schwere Last in seinem Kopf. Ein alter Mann saß neben ihm, starrte ins Leere und murmelte immer wieder denselben Satz: "Das Meer nimmt, und das Meer gibt..."

Am frühen Morgen des 12. März, als die ersten schwachen Lichtstrahlen durch die zerbrochenen Fenster der Turnhalle fielen, packte Hiroshi seine Sachen. Er hatte die ganze Nacht das Meer im Ohr gehabt, die wellenförmigen Echos der Zerstörung, die sich unaufhörlich wiederholten. Aber jetzt gab es eine andere, dumpfe Angst, die in seinem Magen gärte. Er dachte an das Atomkraftwerk Fukushima Daiichi, nur wenige Kilometer entfernt, und an die unsichtbare, lauernde Gefahr, die von dort ausging.

Er packte seine Kamera und einige Verpflegungen in seinen Rucksack und setzte sich wieder in Bewegung, getrieben von der gleichen journalistischen Neugier und dem unerklärlichen Drang, Zeuge der Ereignisse zu sein, die sich um ihn herum entfalteten. Er bewegte sich in Richtung der Küste, dem Ort der größten Verwüstung, doch sein Blick schweifte immer wieder in Richtung Westen, in Richtung des Kraftwerks, das wie eine dunkle Wolke am Horizont seiner Gedanken hing.

Als er die Überreste der Küstenstadt durchquerte, war es, als würde er durch die Kulissen eines Horrorfilms gehen. Überall verstreut lagen persönliche Gegenstände, Spielzeuge, Fotografien, Möbel – stumme Zeugen von Leben, die in einem Augenblick ausgelöscht wurden. Jeder Schritt brachte neue Bilder von Verwüstung in Hiroshis Linse, doch in seinem Kopf wuchs die Furcht vor einer anderen, nicht sichtbaren Zerstörung.

Die Nachrichten, die er über sein batteriebetriebenes Radio hörte, waren widersprüchlich und verwirrend. Es gab Berichte von Problemen im Kraftwerk, von Ausfällen in den Kühlsystemen und der Gefahr eines möglichen Kernschmelzunfalls. Hiroshi fühlte sich zerrissen zwischen der Aufgabe, das Leid und die Zerstörung um ihn herum zu dokumentieren, und der wachsenden

Angst und Neugier bezüglich der unsichtbaren Bedrohung, die von Fukushima Daiichi ausging.

Entfesselte Atome

Hiroshi starrte auf die ferne Silhouette des Fukushima Daiichi Kraftwerks, sein Herz schlug wild gegen seine Brust, als wäre es bestrebt, seinen Körper zu verlassen. Seine Finger umklammerten die Kamera, als wäre sie eine Lebensleine, die ihn in dieser unwirklichen, apokalyptischen Landschaft verankerte. Eine steife Brise trug Salz und Bitterkeit von der rauen See zu ihm, vermischte sich mit dem unsichtbaren Hauch der Angst, der in der Luft hing. Das Radio knackte und stotterte in seiner Tasche, die Nachrichten waren fragmentiert und dringlich, Warnungen und Durchsagen überschlugen sich.

Um 15:36 Uhr am 12. März 2011 zerriss eine gewaltige Explosion die relative Stille, die über dem verwüsteten Land lag. Hiroshis Augen weiteten sich entsetzt, als eine gewaltige Rauchwolke aus dem Reaktorgebäude von Block 1 emporstoss, sich wie ein todbringender Pilz in den Himmel streckte. Die Erde unter seinen Füßen schien für einen Moment zu erbeben, und das Dröhnen der Explosion erreichte ihn, ließ den Boden unter seinen Füßen vibrieren. Die Druckwelle schlug ihm entgegen, und instinktiv duckte er sich, schützte Kamera und Kopf mit den Armen, während sein Herz in seiner Brust hämmerte.

Obwohl er kilometerweit entfernt stand, konnte Hiroshi den metallischen, brennenden Geruch in der Luft schmecken, der von der Explosion herüberwehte. Seine Gedanken rasten. War das die Kernschmelze, vor der alle gewarnt hatten? War das der Anfang vom Ende?

Die Nachrichten im Radio wurden immer verzweifelter, Stimmen voller Panik und Unglauben kommentierten die Bilder, die vermutlich in diesem Moment um die Welt gingen. Evakuierungsanweisungen für alle, die sich in der Nähe des Kraftwerks aufhielten, wurden ausgegeben. „Bitte bleiben Sie ruhig und verlassen Sie das Gebiet in geordneter Manier“, drang die Stimme durch das Rauschen des Radios.

Aber Hiroshi blieb, seine Augen fest auf die rauchende, brodelnde Wunde am Horizont geheftet. Seine Hände, stabil trotz des Zitterns seines Körpers,

hielten die Kamera fest, während er den Auslöser drückte, wieder und wieder, das Grauen für die Nachwelt festhaltend.

Die Dunkelheit senkte sich über das Land, während Hiroshi, isoliert in seiner stillen Beobachtung, Zeuge wurde, wie die Flammen des explodierten Reaktors in der Ferne gegen den nachtschwarzen Himmel leckten. Als die Dunkelheit ihn umhüllte, setzte er sich in Bewegung, weg von der Küste, weg von dem unsichtbaren Schatten der Radioaktivität, die in dieser schrecklichen Nacht ausgestreut wurde.

In den Tagen und Wochen, die folgen würden, würde Hiroshi durch Landschaften wandern, die sowohl von natürlicher als auch von menschengemachter Katastrophe gezeichnet waren. Er würde Geschichten einfangen, sowohl von Verlust als auch von unbeugsamem Überlebenswillen. Und während die Welt zusah und lernte, würde seine Linse unermüdlich das Leid, die Widerstandsfähigkeit und die unbeantworteten Fragen einer Nation dokumentieren, die im Auge eines unvorstellbaren Sturms stand.

Fernes Beben, Nahes Echo

Andreas Müller, ein in der Mitte seines Lebens stehender Ingenieur, mit dem Fachgebiet der nuklearen Sicherheit, erlebte die Tage des März 2011 in einer Mischung aus professionellem Interesse und tiefer, menschlicher Besorgnis. In seinem behaglichen Büro in einem Atomkraftwerk im Süden Deutschlands umgeben von Monitoren und Sicherheitssystemen, war Andreas stets der Wächter, immer auf der Hut vor Unregelmäßigkeiten, die sich in den zahlreichen Datenströmen und Kontrollleuchten seiner Anlagen abzeichnen könnten.

Der Morgen des 11. März, ein Freitag, begann routiniert, mit dem üblichen Überblick über die Nachtberichte und einem Kaffee in der Hand. Als die Nachrichten über das Erdbeben in Japan hereinbrachen, krampfte sich sein Magen zusammen. Das Unbehagen breitete sich in ihm aus, als die Bilder des Tsunamis über die Fernsehbildschirme flimmerten – ganze Ortschaften, die vor der Gewalt des Meeres flohen, Menschen, die in den Fluten verschwanden.

Es war nicht nur das unmittelbare menschliche Leid, das Andreas bewegte. Es war auch die unmittelbare, zwingende Erinnerung an die zerbrechliche

Beziehung zwischen dem Menschen und den atomaren Kräften, die er zu bändigen versuchte. Fukushima war nicht nur ein Kraftwerk. Es war ein Mahnmal, eine Erinnerung an das, was schiefgehen konnte, wenn die Natur sich gegen die Technologie stellte.

Als am folgenden Tag, dem 12. März, die Nachricht von der Explosion im Reaktorblock 1 durch die Medien ging, fühlte Andreas eine tiefe, kalte Schwere in seinem Inneren. Seine Gedanken rasen. Der Schutzraum, der die radioaktiven Materialien umgeben sollte, wurde durch die Explosion zerstört – das war das Szenario, das jeder in seiner Branche fürchtete. Das Szenario, für das sie planten, das sie durchspielen, und das sie zu verhindern schworen. Und doch, dort war es, unerbittlich real, auf seinem Bildschirm.

Er lehnte sich auf seinem Stuhl zurück, seine Hand unbewusst fest um die Tasse gekrampft, während die Bilder von rauchenden Trümmern über den Bildschirm liefen. Die Nachrichten waren getränkt von einem Ozean aus Unwissen und Spekulationen – „Eine Wasserstoffexplosion...“, „Die Kühlsysteme haben versagt...“, „Möglicher Kernschmelze...“. Es war ein Zwiespalt aus Horror und technischer Analyse, und Andreas fühlte sich in diesem Moment zutiefst isoliert, gefangen zwischen seiner Rolle als Fachmann und seiner Reaktion als Mensch.

Der Gedankentrip nach Fukushima

Andreas stand an einem nebligen Morgen vor dem imposanten Gebilde aus Beton, Stahl und komplexer Technologie, das den Himmel überragte. Sein Blick, durchdrungen von einer Mischung aus Bewunderung und heiligem Respekt, wanderte über die Strukturen, die sich vor ihm erstreckten. Die Anlage war eine Festung der Technik, eine Kathedrale, gewidmet dem Gott der Elektronen und Neutronen.

Für jeden Außenstehenden war es eine gewöhnliche nukleare Anlage, sicher und stabil, auf dem neuesten Stand der Technik. Doch für Andreas, mit jahrelanger Erfahrung in der Branche und Kenntnissen, die nur wenige besitzen, repräsentierte sie weit mehr als das. In seinen Augen war sie ein Denkmal menschlicher Ingenieurskunst – und zugleich eine stete Mahnung an die immensen Kräfte, die hier gezähmt wurden.

Die Nachrichtenbilder aus Japan hatten ihn nicht losgelassen, die verzweifelten Anstrengungen der Ingenieure vor Ort, die Katastrophe zu bewältigen, die traurigen und verängstigten Gesichter der Evakuierten. Die schrecklichen Momente, in denen sich Mensch und Technik einem unbändigen Naturereignis gegenübersehen, hatten in ihm eine tiefe Besorgnis geweckt.

Nun stand er hier, fest entschlossen, alles in seiner Macht Stehende zu tun, um sicherzustellen, dass ein ähnliches Schicksal seiner Heimat erspart bliebe. Doch wo sollte er beginnen, wenn er sein Atomkraftwerk in Gedanken nach Fukushima verlegen wollte? Welche Parameter, welche Aspekte mussten bedacht werden, um eine möglichst akkurate, hypothetische Analyse durchzuführen?

Geographische und Umweltbedingungen:

Welche Rolle würde die spezifische Lage des deutschen Kraftwerks spielen? Wie könnten regionale geographische und klimatische Bedingungen - von Erdbeben bis hin zu Flutrisiken - die Anlage beeinflussen?

Reaktortyp und Technische Unterschiede:

Andreas würde die technischen Eigenschaften und Sicherheitssysteme des heimischen Druckwasserreaktors mit denen der Reaktoren in Fukushima vergleichen müssen. Hierbei müssten spezifische Elemente wie Kühlsysteme, Hülle und Sicherheitsbehälter, Redundanzen sowie Notstromversorgungen in Betracht gezogen werden.

Betriebsphilosophie und Sicherheitsprotokolle:

Wie würden die internen Prozesse, Trainingsstandards, Notfallpläne und Entscheidungsfindungsprozesse in Krisenzeiten bei einem vergleichbaren Unfall ablaufen? Welche Schwächen könnten sich zeigen, und wo würden Stärken liegen?

Soziopolitische und regulatorische Faktoren:

Wie könnten politische, soziale und regulatorische Rahmenbedingungen die Prävention, Reaktion und Nachbearbeitung eines nuklearen Unfalls beeinflussen? Dazu gehören Aufsichtsbehörden, rechtliche Rahmenbedingungen, Entscheidungsstrukturen und Kommunikationswege nach außen.

Evakuierung und Katastrophenschutz:

Wie sind die Notfallpläne und Evakuierungsstrategien für die umliegenden Gebiete konzipiert? Sind diese für ein katastrophales Ereignis ausreichend dimensioniert und wie schnell könnten sie umgesetzt werden?

Langzeitfolgen und Dekontaminationsstrategien:

Wie sind die Pläne zur Bewältigung der langfristigen Folgen eines ernsthaften Unfalls, einschließlich der Dekontamination von Land und der Versorgung von evakuierten Bewohnern, gestaltet?

Andreas begab sich auf einen gedanklichen Pfad der Analyse, der Selbstreflexion und der ständigen Konfrontation mit „Was wäre wenn“-Szenarien. Sein Bestreben war es, sich und seine Kollegen nie unvorbereitet oder sorglos zu finden, sollte das Undenkbare geschehen. Es war eine Reise, die ihn sowohl in die Tiefen der technischen Dokumentationen und Protokolle führen würde, als auch in philosophische Überlegungen über Risiko, Verantwortung und die Ethik der Kernkraft.

Denn auch wenn die Kühltürme vor ihm standhaft und unerschütterlich wirkten, wusste Andreas, dass sie – wie alle von Menschen geschaffenen Strukturen – nicht unfehlbar waren. Und es war seine, ihre Aufgabe, sicherzustellen, dass sie so sicher wie nur irgend möglich waren.

Unerschütterlich oder doch verletzlich?

Die Konturen des massiven Betongebäudes standen in seiner Vorstellung, und seine Gedanken gingen unweigerlich zu den robusten Mauern und der strukturellen Integrität, die in jedes Detail von seinem Atomkraftwerk eingeflossen waren. Mit einer Hand fuhr er durch seine Haare, als er sich fragte:

Hätte es standgehalten? Ein Erdbeben der Stärke 9,0, so unbarmherzig und zerstörerisch?

Andreas griff nach einer spezifischen Blaupause – die der Reaktorhülle. Jedes Detail, jede Verstärkung war darauf abgebildet. Er kannte die Argumente, die während der Planungs- und Bauphase diskutiert worden waren, die Sorgen um Stabilität und die innovativen Lösungen, die deutsche Ingenieurskunst hervorgebracht hatte.

Die unaufhaltbare Wand des Wassers

Doch was war mit dem Wasser? Ein Tsunami, eine wütende, nicht aufzuhalrende Wand aus Wasser, die alles mit sich riss, was sich ihr in den Weg stellte. Die höchsten Sicherheitsstandards, die fein abgestimmten Protokolle – würden sie standhalten, wenn die Natur in all ihrer Wut zuschlug?

Mein Kraftwerk lag weit entfernt von den gewaltigen Ozeanen, die Japan umgaben, aber war es deshalb sicher vor den Launen der Natur?

Ein fehlerfreies System?

Ein Ruck durchzuckte Andreas, als seine Gedanken zum Kühlkreislauf wanderten. In Fukushima war das Kühlungssystem durch den Tsunami lahmgelegt worden. Hier, in seinem Kraftwerk, verließen sie sich auf fortschrittliche, auch passive Kühlssysteme, die auch bei einem kompletten Stromausfall funktionieren sollten. Doch die Fragen blieben: Wie lange? Unter welchen Umständen?

Ein Kampf gegen die Unsicherheit

Das Zittern der Hände, die Unsicherheit in den Augen, all das konnte Andreas sich lebhaft vorstellen, wenn er an die Crew dachte, die in einem solchen Szenario tätig sein müsste. Würden sie entscheiden können, wenn jede Sekunde zählte und jede Fehlentscheidung katastrophale Auswirkungen haben könnte? Wie würde sein Team handeln, wenn sie zwischen dem Unmöglichen und dem Unwahrscheinlichen wählen müssten?

Er lehnte sich in seinem Stuhl zurück, die Augen fest geschlossen. Es waren unzählige Variablen, unzählige „Was-wäre-wenn“-Szenarien, die durch seinen Kopf wirbelten. Mein Kraftwerk war sicher, ja, aber absolute Sicherheit war eine Illusion. Jeder Ingenieur, der sein Salz wert war, wusste das.

In den Tiefen seiner Gedanken, umgeben von technischen Dokumenten und sicherheitsspezifischen Szenarien, erkannte Andreas, dass es keine Unverwundbarkeit gegenüber der unberechenbaren Kraft der Natur gibt. Es gab nur Vorbereitung, Planung und die ewige Hoffnung, dass es genug sein würde, wenn die Zeit käme.

Und während er so dasaß, in dem gedämpft beleuchteten Raum, umgeben von Plänen und Papieren, fasste er einen Entschluss. Ein Entschluss, der das Fundament für eine sicherere, verantwortungsvollere Zukunft in der Kernenergie sein könnte.

Elenas Widerstand

Elena stand auf dem windgepeitschten Hügel, ihre Augen fixierten das massive Gebäude des Atomkraftwerks in der Ferne. Es war ein kühler Tag, und der stachende Wind ließ die Bäume ringsum in einem ständigen, wilden Tanz schwanken. Ihre Hand umklammerte das verblasste Transparent, auf dem „Atomkraft? Nein Danke!“ stand, ein Erbstück aus vergangenen Zeiten, ein Symbol ihres lebenslangen Kampfes.

Elenas Haare, mittlerweile mehr grau als braun, waren zu einem straffen Zopf zusammengebunden und wehten gleich einer Fahne im Wind. Ihr Gesicht, gezeichnet von Jahren des Aktivismus, blickte unerschütterlich auf das Ziel ihrer Anstrengungen. Sie erinnerte sich an ihre ersten Tage als Aktivistin, an die leidenschaftlichen Debatten, die stürmischen Proteste, und die Hoffnung, dass ihre Stimme gehört werden würde.

Ihre Gedanken schweiften ab zu den Tagen, als sie zum ersten Mal auf diesen Hügel gestiegen war, eine lebhafte, junge Frau mit funkelnenden Augen und einer Leidenschaft, die Welt zu verändern. Sie erinnerte sich an die Empörung, die sie empfunden hatte, als sie von Tschernobyl, Three Mile Island und nun auch Fukushima hörte. Die Angst vor dem Unsichtbaren, dem Strahlenden,