



Foto: kameramann/fotolia.com

# Super GAU

1986 erlangte der Name Tschernobyl traurige Berühmtheit. Das ukrainische Kernkraftwerk vermeldete die schwerste nukleare Havarie und größte Umweltkatastrophe der Geschichte. Die Explosion im Kernreaktor von Block vier setzte über 500 verschiedene radioaktive Elemente frei. Weite Teile Weißrusslands und der Ukraine wurden verseucht, die radioaktive Wolke erreichte schließlich auch Europa. Am 26. April jährt sich das weltweit größte Nuklearunglück zum 25. Mal. Ein unglückliches Jubiläum.

**D**as heutige Tschernobyl zeigt noch immer die wahren Ausmaße der Katastrophe. Das Dorf südlich des Kernkraftwerkes ist von wenigen Rückkehrern besiedelt, der Großteil der Menschen vor Ort sind Wissenschaftler und Arbeiter, die mit den Ausbesserungsarbeiten am Sarkophag, dem Schutzmantel des Reaktors, beschäftigt sind.

Die Sperrzone rund um das mittlerweile stillgelegte Kernkraftwerk ist weitestgehend verwildert und zugewachsen. Seltene Tierarten siedeln sich hier wieder an und trotz der Radioaktivität. Es ist ein Biotop von wilder Flora und Fauna. Die Umgebung

zeugt von Plünderungen. In der Sperrzone wurde in den letzten Jahrzehnten gestohlen und geraubt, was nicht niet- und nagelfest war. Selbst kontaminierte Fahrzeuge und Hubschrauber, die zurückgelassen worden waren, sind mittlerweile zerlegt und ausgeschlachtet.

## EIN BILD DER ZERSTÖRUNG, 25 JAHRE DANACH

Der Auslöser der Katastrophe war ein wissenschaftliches Experiment am 25. April 1986. Um den Weiterbetrieb der Turbinen bei einem Stromausfall zu testen, wurde die thermische Leistung reduziert. Grobe Missachtung der Sicherheitsvorschriften, Planungs- und Bedienfehler im Zuge des durchgeführten Versuches und fundamentale Mängel in der Konstruktion des Reaktors führten zum Kontrollverlust über den Kernreaktor von Block vier am 26. April

1986. Die Folge waren schwere Explosionen, die radioaktive Materie in große Höhen freisetzen. Diese verseuchte weite Teile Weißrusslands, der Ukraine und Russlands. In abgeschwächter Form zog die radioaktive Wolke über Nord- und Westeuropa, wo sie vom Regen aus der Atmosphäre gewaschen wurde.

Die sowjetische Regierung reagierte vorerst mit einer Nachrichtensperre. Erste Meldungen über einen „Unfall“ in Tschernobyl wurden am 28. April, zwei Tage nach der Explosion, bekannt. Bis die Welt vom tatsächlichen Ausmaß der Katastrophe erfuhr, vergingen noch Tage. Wertvolle Tage, um Sicherheits- und Präventivmaßnahmen zu treffen. Am 30. April 1986 erreichte

die radioaktive Wolke Österreich und Bayern. Verstärkte Wolkenbildung und Regen führten zu einer starken Verseuchung der heimischen Gegend. Cäsium-Messungen der EU-Kommission zeigten, dass Österreich durch den Regen die am stärksten betroffene Region Westeuropas war. Das Bundesland Salzburg war neben Oberösterreich und der Steiermark am stärksten vom radioaktiven Regen in Österreich betroffen. Ebenso stark belastet war der Südosten von Bayern. Die damalige Landesregierung Salzburg reagierte prompt und zielgerichtet.

Die Überwachung über das Frühwarnsystem wurde verstärkt, die Großwetterlage genau beobachtet, um rechtzeitig weitere Maßnahmen setzen zu können, Tests an radioaktiv kontaminiertem Material wurden durchgeführt. Für die Bevölkerung wurde eine Info-Hotline in der Landessanitätsdirektion eingerichtet. Die Einwohner wurden laufend mit aktuellen Informationen durch Experten versorgt, das Röntgen-Messlabor des Landes Salzburg erweiterte umgehend den Betrieb und prüfte neben den offiziellen Proben auch diejenigen aus der Bevölkerung. Auch der Freistaat Bayern reagierte frühzeitig. Ergänzend zu bundesweiten Maßnahmen hat Bayern umgehend ein automatisches Immissionsmessnetz für Radioaktivität eingerichtet, um schnellstmöglich flächendeckende Messergebnisse zu erhalten.

Heute, 25 Jahre nach dem Super-GAU, ist noch immer Radioaktivität in unseren Breiten nachweisbar. Cäsium 137 hat eine Halbwertszeit von 30 Jahren, demnach ist auch heute noch mehr als die Hälfte des damals nieder gegangen Cäsiums im Boden. Die Bevölkerung müsse jedoch keine Bedenken haben, betont Prof. Dr. Herbert Lettner, Technischer Leiter des Radiologischen Messlabors des Landes Salzburg. Einzig Pilze sind noch in unterschiedlicher Ausprägung kontaminiert. Herrenpilze und Eierschwammerl weisen kaum noch radioaktive Werte auf, am höchsten sind sie bei Maronen-Röhrlingen. Doch auch von diesen müsste man an die 100 Kilogramm im Jahr verzehren, um eine bedenkliche Körperkontamination zu erreichen.

Es ist durchaus beruhigend, heutzutage keine gesundheitliche Schädigung durch unsere Lebensmittel befürchten zu müssen. Doch es hat viele Jahre gedauert, bis wir nach Tschernobyl wieder ohne Bedenken Schwammerl und Wild genießen konnten. Wenn auch die Kontamination mittlerweile nur in geringem Ausmaß vorhanden ist, Radioaktivität ist in unseren Böden – nach immerhin 25 Jahren!

## DIE KATASTROPHE, DIE NIEMALS ENDET

Eine genaue Opferzahl der Atomkatastrophe Tschernobyl ist schwer festzulegen. Unbestritten ist ein dramatischer Anstieg der Fälle von Schilddrüsenkrebs bei Personen aus Weißrussland, Russland und der Ukraine, die zum Zeitpunkt des Unglücks Kinder und Jugendliche waren. Krebs ist mittlerweile die Todesursache Nummer eins in Weißrussland.

In Europa werden bis 2065 rund 16.000 Fälle von Schilddrüsenkrebs und 25.000 Fälle von anderen Krebsarten als Spätfolgen von Tschernobyl erwartet. Die Schätzungen der tatsächlichen Todesopfer schwanken zwischen 10.000 und über 250.000 Menschen. Noch heute und in weiterer Zukunft sterben Unschul-

dige an den Folgen von Tschernobyl. Die Opferzahl ist auch in Österreich erschreckend: Rund 1.660 Österreicher sind an den Folgen der Atomkatastrophe gestorben oder werden in den nächsten Jahrzehnten sterben. Diese Zahlen lieferte der britische Atomexperte Ian Fairlie, basierend auf OECD-Daten über die Strahlenbelastung in Westeuropa. Viele Krebserkrankungen, die in der Nuklearkatastrophe in Tschernobyl ihren Ursprung haben, würden erst in zwanzig bis fünfzig Jahren ausbrechen. Auch wenn die Katastrophe von Tschernobyl für viele von uns nicht mehr richtig greifbar ist, kämpft unsere Gesellschaft nach wie vor mit den Spätfolgen. Der Zusammenhang vieler Krankheiten mit dem Super-GAU ist schwer begreifbar und doch direkt vor unseren Augen. Es ist noch lange kein Ende in Sicht.

Seit gut zehn Jahren ist das Kernkraftwerk Tschernobyl nun endgültig stillgelegt. Auf Druck der EU und gegen Ausgleichszahlungen wurde im Dezember 2000 der letzte Reaktor heruntergefahren. Der damals explodierte Reaktor des Blocks vier ist von einem riesigen Sarkophag umgeben, der die Umwelt vor weiterer Verstrahlung schützen soll. Seit 2007 wird an einem neuen haltbaren Sarkophag gearbeitet. Eine enorme technische und finanzielle Herausforderung. Der neue Sarkophag soll hundert Jahre Haltbarkeit garantieren. Es drängt sich die Frage auf, was wohl danach passiert. Wie viele Millionen Euro werden künftig noch notwendig sein, um die Gefahr endgültig zu bannen?

Währenddessen kämpfen die Gebiete in der Ukraine und in Weißrussland mit wirtschaftlichen Problemen. Einbußen in der Stromerzeugung und Verstrahlung der forst- und landwirtschaftlichen Anbaugelände haben die Ökonomie stark beeinträchtigt. Rund 800.000 Hektar Land und 700.000 Hektar Wald können nicht mehr genutzt werden. Doch Nachfrage nach Produkten aus Tschernobyl besteht ohnehin keine.

Dafür entstehen neue Geschäftsideen: Die Sperrzone und das ehemalige Kernkraftwerk sollen dem Massentourismus zugänglich gemacht werden. Schon seit einem Jahr werden Touristen-Trips nach Tschernobyl angeboten. Experten warnen vor Gesundheitsrisiken, die Veranstalter wiegeln ab: Die Besucher kämen nicht in stark kontaminierte Bereiche und die kurze Verweildauer sei gesundheitlich unbedenklich. Jährlich pilgern bisweilen Tausende Schaulustige in die militärische Sperrzone – auf eigene Gefahr. Die Atmosphäre der Katastrophe zieht an, das Ticken des Geigerzählers sorgt für den richtigen Kick. Eine Frage des guten Geschmacks. Und der Einschätzung, wie sinnvoll es ist, seine Gesundheit für ein paar Minuten Thrill und Katastrophen-Feeling aufs Spiel zu setzen. Ob Massentourismus in Tschernobyl die richtige Lösung ist, um die gebeutelte ukrainische Wirtschaft zu retten, ist fraglich.

## FUKUSHIMA – DAS TSCHERNOBYL VON HEUTE?

Der Super-Gau 1986 hat deutlich vor Augen geführt, was passieren kann. Doch die Erinnerung daran war bereits verblasst – bis vor wenigen Wochen, als uns die Atom-Katastrophe von Fukushima in Japan aus unserer Lethargie gerissen hat. Punktgenau ein Vierteljahrhundert nach Tschernobyl haben

schwere Erdbeben am 11. März enorme Schäden an Atomkraftwerken in Japan verursacht. Die prekäre Lage im Atomkraftwerk Fukushima hielt tagelang die Welt in Atem – und hat das Thema Atomenergie wieder neu entfacht. Wie damals vor 25 Jahren wird Atomenergie wieder kritisch hinterfragt.

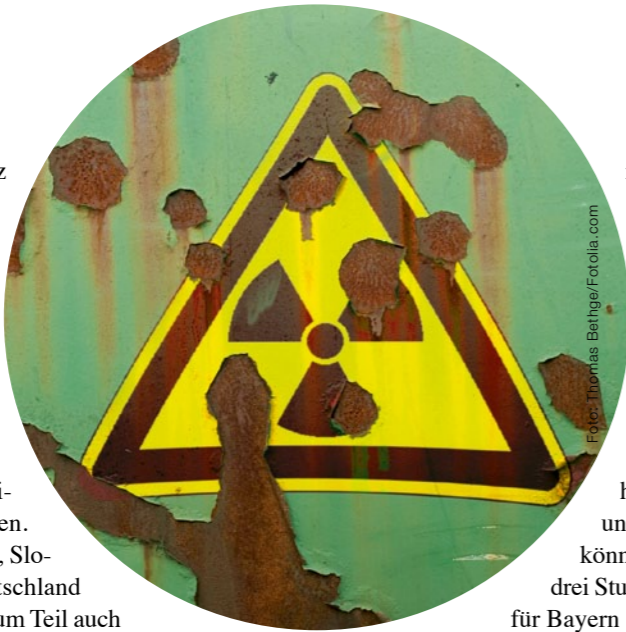
Nach wie vor ist auch Österreich von Atomkraftwerken umgeben. Tschechien, die Slowakei, Ungarn, Slowenien, die Schweiz und Deutschland betreiben in Grenznähe Anlagen, zum Teil auch problematische und veraltete Kraftwerke. In Italien

entschied sich das Volk nach der Katastrophe von Tschernobyl für den Ausstieg aus der Atomproduktion. 25 Jahre später ist die italienische Regierung wieder positiv der Kernkraft gegenüber eingestellt: Bis 2013 soll mit dem Bau mehrerer Atomkraftwerke auf italienischem Boden begonnen werden. Ein möglicher Standort ist das Ferien-Paradies Chioggia – gut 100 Kilometer von der österreichischen Grenze entfernt.

Der Schock von Tschernobyl war verdaut, das Thema Kernenergie wurde zwischenzeitlich neu bewertet. In Zeiten erhöhten Strombedarfs erlangten die scheinbaren Vorteile des Atomstroms Bedeutung: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit der Stromversorgung und die Klima schonende Erzeugung gewannen an Relevanz. Die Atom-Lobby machte sich steigende Energiepreise, Versorgungsknappheit und den Klimawandel zunutze, um die Atomkraft anzupreisen. Die Nachteile fielen dabei unter den Tisch: Es ist zwar richtig, dass der Betrieb der Atomkraftwerke verhältnismäßig günstig ist, immense Kosten entstehen jedoch beim Bau. Die aufgerechneten Gesamtkosten übersteigen die anderer konventioneller Kraftwerke deutlich. Auch klimafreundliche Stromerzeugungsanlagen erneuerbarer Energie arbeiten weitaus effizienter und kostengünstiger. Zudem ist Uran, aus dem Atomstrom erzeugt wird, eine stark begrenzte Ressource, die nur noch 30 bis 60 Jahre zur Verfügung stehen wird.

Ein Vielfaches länger wird sich unsere Gesellschaft mit der Entsorgung des Atom Mülls beschäftigen: Die strahlenden Müllberge werden noch für zahlreiche Generationen ein Problem darstellen. Die Kosten dafür sind heute noch kaum abschätzbar. Tägliche Zwischenfälle und Pannen in Kernkraftwerken weltweit haben unabsehbare Folgen. Für uns, unsere Kinder und Kindeskinde. Die viel diskutierte Laufzeitverlängerung von bestehenden Kernkraftwerken ist für die Betreiber ausgesprochen lukrativ – und lässt das Sicherheitsrisiko noch weiter steigen. Immerhin sind diese Kraftwerke für eine bestimmte Zeitspanne konstruiert worden. Je länger sie laufen, desto höher ihre Störanfälligkeit!

In Deutschland wurden als Reaktion auf die Katastrophe von Fukushima nun die Alt-Atomkraftwerke vom Netz genom-



men – vorübergehend, um diese auf Sicherheitsmängel zu überprüfen. Unter diesen ist auch das niederbayrische Kraftwerk Isar, nur 140 Kilometer von Salzburg entfernt. Der Reaktorblock Isar 1 in Essenbach bei Landshut zählt zu den ältesten und umstrittensten deutschen Atomkraftwerken. Immer wieder kam es in der Vergangenheit zu technischen Zwischenfällen und Pannen. Im Falle eines Unglücks könnte radioaktiver Niederschlag in nur drei Stunden Salzburg erreichen. Die Folgen für Bayern selbst wären verheerend.

### ATOMLAND ÖSTERREICH?

Auch Österreich kommt nicht ohne Atomstrom aus: Der Strombedarf ist in den letzten 40 Jahren um 300 Prozent gestiegen – die heimischen Stromerzeuger können die Nachfrage nicht aus heimischen Energiequellen decken und müssen Strom importieren. Viele Stromanbieter in Österreich beziehen Strom von internationalen Produzenten, deren Strom-Mix Atomstrom beinhaltet. Seit 1991 sind österreichische Stromlieferanten gesetzlich verpflichtet, alle Energieträger und Umweltauswirkungen (CO<sub>2</sub>-Emissionen und radioaktiver Abfall) anzugeben. Die Stromlieferanten werden von der Energie-Control GmbH überprüft; die Ergebnisse werden im jährlich erscheinenden Stromkennzeichnungsbericht dargestellt. Darin werden – für jedermann zugänglich – alle Stromanbieter Österreichs aufgelistet und evaluiert. So hat jeder österreichische Bürger die Möglichkeit, einen Stromanbieter auszuwählen, der auf Atomstrom in seinem Mix verzichtet. Jeder Einzelne kann so zumindest einen kleinen Teil im Kampf gegen den Atomstrom beitragen. Vor allem durch den bewussten Umgang mit Energie.

Die Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation belegt im Stromkennzeichnungsbericht 2010, für den Standard-Mix 92,44 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen zu gewinnen und 7,56 Prozent aus fossilen Energieträgern. Auf Nuklearenergie und Strom aus unbekanntem Quellen wird gänzlich verzichtet. Dadurch entstehen 36,07 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilowattstunde Strom. Als zweites Produkt bietet die Salzburg AG einen Öko-Mix an; 100 % des gelieferten Stroms werden aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen, es fallen weder CO<sub>2</sub>-Emissionen, noch radioaktive Abfälle an.

### STICHWORT: ERNEUERBAR

Als erneuerbar gelten Energiequellen, die sich kurzzeitig von selbst erneuern oder deren Nutzung nicht das Versiegen der Quelle zur Folge hat. Diese sind Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Erdwärme, Energie durch Gezeitenunterschiede und Energie aus Biomasse (wie Biogas oder Holz). Die Internationale Energieagentur prognostiziert, dass bis 2030 ein Viertel des weltweiten Energieverbrauches durch erneuerbare Energien

gedeckt werden kann und bis 2050 laut einer Greenpeace-Studie sogar die Hälfte. Umweltminister Berlakovich stellte eine Studie vor, nach der Österreichs Stromwirtschaft bis 2050 autark funktionieren soll. Die gesamte benötigte Energie kann bis dahin aus Wasser, Sonne, Wind und Biomasse erzeugt werden.

### RAUS AUS EURATOM!

Trotz der ablehnenden Haltung zu Atomenergie ist Österreich seit dem Eintritt in die EU auch Mitglied der European Atomic Energy Community, kurz EURATOM. Seit Jahren wird ein Ausstieg diskutiert, Klarheit über die Meinung der Österreicher sollte das Volksbegehren „Raus aus EURATOM!“ vom 28. Februar bis 6. März bringen. Die Ergebnisse waren schockierend, offensichtlich ist es nicht gelungen, die Bevölkerung zu mobilisieren. Mit 98.698 Unterschriften wurde nicht einmal die 100.000-Stimmen-Hürde überschritten, bei der das Parlament das Thema zwingend behandeln muss. Ein Zeichen dafür, dass die Bevölkerung dem Thema Atomenergie meinungslos und abgestumpft gegenüber steht? Bis vor wenigen Wochen schien es so. Mit der Nuklear-Katastrophe von Fukushima hat sich die Attitüde wieder weitgehend geändert. Die Gefahr durch Atomkraft ist wieder präsent, der Schock von Tschernobyl durch den Schock von Fukushima abgelöst.

### AUS FEHLERN LERNEN

25 Jahre sind vergangen seit dem Super-GAU von Tschernobyl – ohne dass sich etwas verändert hat. Unsere Gesundheit und unser Leben sind weiterhin aufs Spiel gesetzt worden. Was damals passiert ist, war in unseren Köpfen weit nach hinten gedrängt worden. Bis ausgerechnet heuer – nach einem Vierteljahrhundert – eine weitere nukleare Katastrophe das Umdenken der Menschheit in Gang setzt. Das Unglück von Japan trägt nun vielleicht dazu bei, der Atomenergie langfristig ein Ende zu setzen. Vor 66 Jahren war Japan Opfer der Atombombenabwürfe über Hiroshima und Nagasaki. Kalter Krieg und Wettrüsten standen damals im weltweiten Mittelpunkt. Atomkraft wurde als Waffe gegeneinander eingesetzt. Nun ist endgültig die Zeit gekommen, um über Grenzen hinweg wieder zusammenzurücken und gemeinsam gegen die negativen Seiten der Atomkraft zu kämpfen. Denn Atomenergie ist kein nationales Thema, es betrifft jeden, über jede erdenkliche Grenze hinweg.

DORIS THALLINGER

### INTERVIEW UNIV.-PROF. DR. FRIEDRICH STEINHÄUSLER

*Herr Dr. Steinhäusler, Sie waren einer der Ersten, die das Ausmaß der Katastrophe von Tschernobyl bewusst erkannt haben. Wie haben Sie die Situation damals erlebt?*

Wir hatten die ersten Messungen in den frühen Morgenstunden und haben einen kontinuierlichen Anstieg der Strahlung erkannt. Im Gegensatz zu unseren Ergebnissen hat der ORF zu dieser Zeit noch verlautbart, dass die Radioaktivität in unseren Breiten nicht ansteigt. Der Grund dafür war, dass Messungen in der Luft

tatsächlich keine Steigerung gezeigt haben. Durch die Gewitter und Niederschläge bei uns hat sich die Strahlung jedoch bereits im Boden ausgebreitet. Das Problem war, dies der Wiener Zentralbehörde zu diesem Zeitpunkt klar zu machen. Die Meldungen des ORF wurden dann im Laufe des Vormittags korrigiert. Das nächste Problem war, dass die Situation im alpinen Bereich, also auch im Salzburger Land, durch den Niederschlag eine ganz andere war als im Wiener Raum.

Die Landesregierung Salzburg hat aber schnell reagiert. In einer Sitzung wurde gleich nach den ersten Daten entschieden, dass für Salzburg andere Maßnahmen zu setzen seien als bundesweit.

### Wie haben Sie die Lage persönlich wahrgenommen?

Für mich persönlich war es keine Katastrophe. Ich arbeite seit meinem 18. Lebensjahr mit Radioaktivität. Ich habe Respekt, aber ich fürchte sie nicht.

### Wie beurteilen Sie die noch existente Gefahr von Tschernobyl heute?

Es ist heute keine Gefahr mehr vorhanden. Die Rest-Radioaktivität wird aufgrund ihrer Halbwertszeit noch die nächsten 150 Jahre existent sein. Aber sie stellt für uns heute kein Risiko mehr dar.

### Heute sind rund um Österreich 14 Atomkraftwerke in Betrieb. Wie hoch schätzen Sie das Risiko eines neuerlichen Super-GAU ein?

Das ist je nach Anlage sehr unterschiedlich. Es haben nicht alle dasselbe Bedrohungspotenzial. Die Anlagen in Deutschland nähern sich in ihrem ursprünglichen Design ihrem Ende. Die derzeit viel diskutierte Laufzeitverlängerung ist sicher nicht intelligent. Diese Kraftwerke wurden in den 60er- und 70er-Jahren errichtet. Ein halbes Jahrhundert ist in der Kerntechnologie eine Ewigkeit. In der Zwischenzeit wurden neue, viel sichere Technologien entwickelt. Die Laufzeiten der alten Kernkraftwerke zu verlängern, halte ich jedoch für nicht klug.

### Warum überhaupt Kernkraftwerke? Was hat Atomstrom für Vorteile?

Es ist unsere Entscheidung, wie wir künftig den Energiebedarf decken wollen. Im Moment können wir die Grundlast nicht aus eigenen Ressourcen decken. Was fehlt, importieren wir, auch in Form von Atomstrom. Es ist einfach unehrlich, gegen Kernenergie zu sein, aber den Strommangel mit Atomstrom auszugleichen. Damit lügen wir uns selbst in den Sack!

### WEB-LINKS:

[www.oekostromboerse.at](http://www.oekostromboerse.at)  
[www.plage.cc](http://www.plage.cc)  
[www.e-control.at](http://www.e-control.at)  
[www.aee.at](http://www.aee.at)  
[www.raus-aus-euratom.at](http://www.raus-aus-euratom.at)