

Das Wissen

## **Wenn Vulkane zur Bedrohung werden – Wie sich Anwohner schützen**

Von Marten Hahn

Sendung vom: Montag, 18. November 2024, 8:30 Uhr

Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg

Regie: Nicole Paulsen

Produktion: SWR 2024

**Auf La Palma und Island haben jüngst Tausende Menschen ihre Häuser durch Eruptionen verloren. Forscher versuchen solche Ausbrüche vorherzusagen. Doch die Wissenschaft hat Grenzen.**

Das Wissen können Sie auch im **Webradio** unter [swrkultur.de](https://www.swr.de/swrkultur.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.html>

---

### **Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### **Die SWR Kultur App für Android und iOS**

Hören Sie das Programm von SWR Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swr.de/swrkultur/swrkultur-radioapp-100.html>

## **MANUSKRIFT**

### **Sprecherin:**

Weltweit gibt es mehr als 1500 aktive Vulkane. Tief aus dem Erdinneren befördern sie Magma, flüssiges Gestein, und Gase an die Oberfläche.

### **O-Ton 01 Tagesschau Hawaii:**

Der Vulkan Kilauea auf Hawaii ist ausgebrochen, die Eruption dauerte etwa zwölf Stunden.

### **Sprecherin:**

Forscher versuchen vorherzusagen, wann und wo der nächste Vulkan ausbricht. Sie betreiben umfangreiche Sensoren-Netzwerke, um Anwohner rechtzeitig zu warnen. Schließlich sind Vulkanausbrüche nicht nur spektakulär.

### **O-Ton 02 BBC:**

Rescuers have found the bodies of 11 climbers after the Merapi volcano erupted in West Sumatra on Sunday.

### **Sprecherin:**

Sind Menschen in der Nähe, wird aus dem Naturphänomen schnell eine Naturkatastrophe.

### **O-Ton 03 Kellnerin, darüber Übersetzung:**

Die ganze Zeit dieses Grollen. (Macht Groll-Geräusche) Ich habe gezittert und geweint. Meiner Familie, meinem Haus ist nichts passiert. Aber dieser ständige Lärm. Schau, ich bekommen jetzt noch Gänsehaut davon.

### **Ansage:**

Wenn Vulkane zur Bedrohung werden – Wie sich Anwohner schützen. Von Marten Hahn.

### **Sprecherin:**

In Indonesien, auf dem sogenannten Ring of Fire, kommt es regelmäßig zu Eruptionen. Oder auf Hawaii, im Pazifik. Aber auch in Europa brodeln 82 Vulkane. In Italien zum Beispiel.

### **O-Ton 04 Tagesschau Ätna:**

Europas aktivster Vulkan ist wieder ausgebrochen. Der Ätna auf der italienischen Mittelmeerinsel Sizilien spuckte Lavafontänen und Asche in den Himmel.

### **Sprecherin:**

Nicht nur der Ätna beschäftigte Vulkanologen im Sommer 2024. Auch nördlich von Sizilien, auf einer Insel im Mittelmeer, brach ein bekannter Vulkan aus.

**O-Ton 05 ARD Stromboli:**

Zwei Kilometer hoch steht die Aschewolke über dem Stromboli. In der Nacht waren dicke, rotglühende Lavaströme zu sehen, die sich den Hang hinunter wälzten.

**Sprecherin:**

Der Ausbruch versetzte die lokalen Behörden in erhöhte Alarmbereitschaft. Verletzt wurde bei der Eruption des Stromboli aber niemand. Nahe Neapel schlummert zudem der Supervulkan Campi Flegrei. Die Phlegräischen Felder beben seit Monaten immer wieder und werden genau beobachtet. Seit Anfang 2023 hat sich der Boden dort um mehr als 20 Zentimeter angehoben. Die örtlichen Behörden haben deswegen bereits die Evakuierung betroffener Gebiete geübt, um die Bewohner auf den Ernstfall vorzubereiten. Ein Ernstfall, der einige Tausend Kilometer entfernt bereits eingetreten ist. Auf der Kanareninsel La Palma. Dort war im September 2021 der Cumbre Vieja ausgebrochen. Anwohnerin Fátima Ramos erinnert sich heute noch genau, wo sie war, als sich damals die Erde aufat:

**O-Ton 06 Fátima Ramos, Bewohnerin La Palma, darüber Übersetzung:**

Es war drei Uhr nachmittags, ich war zuhause, das Mittagessen stand auf dem Tisch, der Fernseher war an, da ist der Vulkan ausgebrochen. Wir haben alles stehen und liegen gelassen. Ich, mein Mann, meine Töchter, meine Schwägerin, wir nahmen die Hunde, sind in die Autos und fuhren weg.

**Sprecherin:**

Und Fátimas Bekannter José Manuel Rodríguez Cabrera ergänzt:

**O-Ton 07 José Manuel Rodríguez Cabrera, Bewohner La Palma, darüber Übersetzung:**

Ich kam in Triana beim Haus einer meiner Söhne an und kletterte aufs Dach. Von dort konnte ich alles perfekt sehen. Es waren 14 bis 16 Schloten. Zuerst kam grauer und weißer Rauch heraus und dann begann die große Eruption.

**Sprecherin:**

Der neue Krater erhält später den Namen Tajogaite. Es soll der bis dahin folgenreichste Ausbruch auf der Vulkaninsel werden. Er dauerte rund drei Monate. Die Lava trat aus mehreren Spalten aus und floss Richtung Meer. Die Lavaströme begruben Siedlungen, Straßen und Bananenplantagen. Tausende Menschen verloren ihre Häuser und ihre Existenzgrundlage.

*Atmo 01: Straße, Autos*

**Sprecherin:**

Auch Fátima Ramos und José Manuel Rodríguez Cabrera haben damals ihre Häuser verloren.

**O-Ton 08 Fátima Ramos:**

Subimos y así lo ve. Que está todo el volcán. Hacia abajo lo ves toda la lava.

**Sprecherin:**

Als Treffpunkt für das Gespräch mit Das Wissen haben die beiden den Vorplatz einer Kirche ausgewählt. Den Aussichtsplatz Mirador de Tajuya [sprich: Mirador de Tachuja], am Rande des Lavafelds. Von hier aus kann man die Gemeinde sehen, in der die beiden lebten. Die Verwüstung ist groß.

**O-Ton 09 Fatima Ramos, darüber Übersetzung:**

Alles, was übriggeblieben ist, ist das, was Sie hier sehen. Alles andere ist verschwunden, unter einer Decke aus schwarzer Lava.

**Sprecherin:**

Man kann von hier ins Tal und zum Krater hinüberschauen. Der Vulkan sieht aus wie der Kopf eines Wals, der mit geöffnetem Maul aus den Bergen der Insel auftaucht. Unterhalb des Kraters erstrecken sich schwarze Lava-Felder bis ins Tal. Nur hier und da sind noch Dächer der Häuser zu sehen, die hoch genug waren, um nicht komplett von der glühenden Lava geschluckt zu werden. Wie Inseln in einem schwarzen Meer.

**O-Ton 10 José Manuel Rodríguez Cabrera, darüber Übersetzung:**

Wir hatten großes Glück. Die Temperatur des Vulkans bedeutete, dass die Lava langsamer floss. Heißere, flüssigere Lava wäre schneller gewesen und hätte mehr Schaden verursacht.

**O-Ton 11 Fátima Ramos, darüber Übersetzung:**

Wir hatten sehr viel Glück. Auch wegen der Uhrzeit und des Tages, an dem es passierte. Es war ein Sonntagnachmittag. Praktisch jeder war zu Hause, spazierte über die Insel oder aß zu Mittag.

**Sprecherin:**

Die Anwohner hatten Glück im Unglück. Davon ist auch Pedro Antonio Hernández überzeugt.

**O-Ton 12 Pedro Antonio Hernández, Vulkanologe, darüber Übersetzung:**

Der Riss, aus dem die Eruption hervortrat, war abseits der Bevölkerungszentren. Wenn der Riss sich nur einen Kilometer weiter die Küste runter aufgetan hätte, hätten wir es mit einem ganz anderen, sehr tragischen Szenario zu tun gehabt. Sicherlich hätte es dann viele Todesopfer gegeben.

**Sprecherin:**

Pedro Antonio Hernández ist Vulkanologe. Er forscht am INVOLCAN, dem vulkanologischen Institut der Kanarischen Inseln mit Sitz auf Teneriffa. Das Institut zieht Studenten aus der ganzen Welt an. INVOLCAN ist ein bedeutender Bestandteil der internationalen Forschungslandschaft für Vulkanologie.

**O-Ton 13 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Es gab ein Todesopfer im Zusammenhang mit der Eruption. Der Mann starb an einer Gasvergiftung, als er sein Haus überprüfen wollte. Er war ein Opfer der Gase des Ausbruchs.

**Sprecherin:**

Magma enthält Gase wie Schwefeldioxid und Kohlenstoffdioxid. Tritt das Magma an die Erdoberfläche und wird zu Lava, entweichen sie. Hernández und seine Kollegen überwachen seit der Eruption deswegen vor allem die Konzentration der Gase in den betroffenen Küstengebieten auf La Palma.

**O-Ton 14 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Unsere Bemühungen konzentrieren sich jetzt hauptsächlich auf das CO<sub>2</sub>-Problem in den Gebieten von Puerto Naos und La Bombilla.

**Sprecherin:**

Das Projekt trägt den Namen ‚Alerta CO<sub>2</sub>‘. Es handelt sich um ein Frühwarnsystem. Laut Hernández ist es weltweit einzigartig. Es könnte überall dort helfen, wo CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Eruptionen zur Gefahr für Menschen werden. Egal ob in Italien, Neuseeland oder Indonesien.

**O-Ton 15 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Es besteht aus 1200 CO<sub>2</sub>-Messstationen, hauptsächlich im Erdgeschoss und im ersten Stock vieler Häuser in La Bombilla und Porto Naos. Die Stationen senden die Daten an einen Überwachungsraum, in dem alle Daten in Echtzeit abgerufen werden. Das Ziel ist, dass die Menschen sicher in ihre Häuser zurückkehren können, zumindest in die mit akzeptablen CO<sub>2</sub>-Werten. Im Falle eines plötzlichen CO<sub>2</sub>-Anstiegs würde ein Alarm ertönen und sie müssten evakuiert werden.

**Sprecherin:**

Noch immer gibt es Gebiete und Häuser, die aufgrund hoher CO<sub>2</sub>-Konzentrationen nicht zugänglich sind. Ein Problem, das nicht so schnell verschwinden werde, sagt Pedro Antonio Hernández. Die Gase sind auch dafür verantwortlich, dass Eruptionen so explosionsartig verlaufen. Der Vulkanologe erklärt das am Beispiel einer Cola Flasche.

**O-Ton 16 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Wenn das Magma nach oben steigt, steigt die Gaskonzentration an, weil die Gase entweichen. Das ist so, wie wenn man eine Flasche Cola öffnet. Ist die Colaflasche geschlossen, sehen Sie nur die Flüssigkeit. Aber wenn Sie sie öffnen, sehen Sie, wie sich Blasen bilden, und je mehr Sie die Flasche öffnen, desto mehr Blasen werden es, bis sie die Cola aus der Flasche drücken. Das ist mehr oder weniger ein Gleichnis dafür, wie eine Eruption abläuft. Gase sind die treibende Kraft hinter Eruptionen.

**Sprecherin:**

Um eine Eruption vorherzusagen, messen Vulkanologen deswegen die Gaskonzentration als eines von mehreren Warnzeichen. Neben Gasen messen die Forscher Erdbeben. Dafür werden Seismografen in den betroffenen Gebieten verteilt. Und sie messen die Deformation des Bodens. Dafür werden hochpräzise GPS-Geräte im Boden verankert. Die Geräte können Veränderungen von wenigen Millimetern messen. Und zum Werkzeugkasten der Vulkanologen gehören heute auch Satelliten. Mit ihnen können die Forscher die Temperatur des Bodens erfassen. Und auch Drohnen werden heute regelmäßig eingesetzt.

**O-Ton 19 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Drohnen können heute eine Menge: Gassensoren tragen, die chemische Zusammensetzung der Aschewolke messen, sogar die Entnahme von Ascheproben. Sie können während des Ausbruchs in die Wolke fliegen. Mit Drohnen kann man also Dinge tun, die für Menschen unmöglich wären. Es wäre Selbstmord, wenn ein Mensch in die Wolke ginge, um diese Messungen durchzuführen.

**Sprecherin:**

Sensoren, Satelliten, Drohnen. All das hilft. Doch bis heute ist Vulkanologie keine exakte Wissenschaft. Die Forscherinnen und Forscher können vor möglichen Ausbrüchen warnen, doch einen genauen Zeitpunkt kann niemand vorhersagen. Auf La Palma führte das dazu, dass die Regierung das mehrstufige Warnsystem nicht angemessen einsetzte.

**O-Ton 20 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Als der Ausbruch begann, stand die Warnampel noch bei gelb. Sie hätte jedoch bei Orange stehen müssen, denn die orangefarbene Ampel impliziert und verpflichtet zu präventiven Evakuierungen. Deshalb wurden viele Menschen unvorbereitet getroffen.

*Atmo 03: Mirador de Tajuya*

**Sprecherin:**

Entsprechend wütend sind die Betroffenen auf die kanarische und spanische Regierung.

**Sprecherin:**

Auch jetzt, drei Jahre nach dem Ausbruch, fühlen sie sich alleingelassen.

**O-Ton 23 Fátima Ramos, darüber Übersetzung:**

Wir haben das verloren, was wir über viele Jahre hinweg aufgebaut haben, und auch das, wovon wir gelebt haben. Die Bauern haben ihre Einkommen verloren. Der Südwesten der Insel ist wirtschaftlich stark betroffen. Fast drei Jahre nach dem Vulkanausbruch versuchen wir immer noch, uns zu erholen. Aber es ist noch ein langer Weg.

**Sprecherin:**

Der Vulkanausbruch auf La Palma hat fast keine Menschenleben gekostet, aber die wirtschaftlichen und psychischen Auswirkungen sind enorm. Direkt nach dem Ausbruch hätten viele Menschen und Nichtregierungsorganisationen geholfen, erzählt Fátima. Für den Verlust der eigenen Häuser und Wohnungen seien viele allerdings bis heute nicht entschädigt worden.

**O-Ton 25 Fátima Ramos, darüber Übersetzung:**

Man ist hier nicht verpflichtet, sein Haus zu versichern. Viele von uns hatten also keine versicherten Häuser. Wir mussten dann auf staatliche Hilfe warten und das war sehr kompliziert. Bei vielen Menschen ist nicht viel angekommen. Es gibt Menschen, die bis heute keinen einzigen Cent erhalten haben.

**Sprecherin:**

Es gibt wenige Versicherer weltweit, die eine spezielle Vulkanversicherung anbieten. Gelegentlich decken Standardversicherungen Sachschäden durch Lava oder Asche ab. Aber selten wird dann auch gegen Erdbeben oder Erdrutsche abgesichert, die von Ausbrüchen ausgelöst werden. Dazu kommt, dass die finanziellen Schäden häufig so groß sind, dass oft der betroffene Staat mit aushelfen muss. Geschieht das nicht oder nur langsam, wie auf La Palma, löst das bei den Betroffenen Existenzängste aus. Vor allem für viele Ältere ist ein Neuanfang nicht so einfach möglich. Als Fátima und José klar wurde, dass die Regierung nicht einsprang, entschieden sie sich dafür, zu kämpfen. Gemeinsam mit Anwälten und Richtern haben die Betroffenen ein Vulkangesetz entworfen und dem Kanarischen Parlament vorgelegt. Es soll die Entschädigung der Betroffenen und den Wiederaufbau regeln. Im Sommer 2025 soll das Parlament über das Gesetz abstimmen.

*Atmo 04: Café am Plaza*

**O-Ton 27 Elias Navarro, Jurist:**

Me llamo Elias Navarro. Soy licenciado en Derecho.

**Sprecherin:**

Elias Navarro hat ebenfalls wenig übrig für die spanische Regierung. Der Jurist geht so weit, zu sagen: Der spanische Staat diskriminiert die Kanarischen Inseln.

**O-Ton 28 Elias Navarro:**

Yo creo que hay una discriminación del Estado español con Canarias.

**Sprecherin:**

Navarro hat sich nach der Eruption einen Namen gemacht auf La Palma. Mithilfe von Notstandsgesetzen wollte die Regierung die Eruption nutzen, um eine neue Straße zu bauen. Grundstücksbesitzer, unter anderem Bauern, deren Bananenplantagen unter der Lava lagen, wären dafür zwangsenteignet worden.

**O-Ton 29 Elias Navarro, darüber Übersetzung:**

Es besteht hier ein rechtliches Vakuum und es gibt keinerlei Regelung in dieser Hinsicht. Wenn es zu einem Ausbruch kommt, haben wir kein Gesetz, das sicherstellt, dass das, was unter der Lava liegt, weiterhin uns gehört.

**Sprecherin:**

Gemeinsam mit anderen stimmte er die Verantwortlichen um und verhinderte die neue Straße. Doch die Gesetzeslücke müsse geschlossen werden, sagt Navarro. Er begrüßt den Vorstoß von Fátima Ramos und José Manuel Rodrigues Cabrera, das Vulkangesetz, dass die beiden in Parlament eingebracht haben. Und der Jurist schaut neidisch auf eine andere Region, die von Vulkanausbrüchen betroffen ist, nach Island:

**O-Ton 30 Elias Navarro, darüber Übersetzung:**

In Island ist das Risiko für Menschen und Eigentum fast gleich null, aufgrund der Kontrollsysteme und des Versicherungssystems, das dazu verpflichtet, privates Eigentum auch gegen Vulkanschäden zu versichern. Die Menschen wissen also, dass sie im Falle eines Ausbruchs sofort Hilfe bekommen. Als Jurist bin ich da wirklich neidisch. Weil man sich dort des Problems bewusst ist, haben sie ausreichende Vorkehrungen getroffen. Das Volk ist so vollständig gegen diese Art von Unglück versichert.

**Sprecherin:**

Island, das Land von Eis und Feuer. Von den 82 aktiven Vulkanen Europas liegen 32 hier auf der Insel am Polarkreis. Im Jahr 2010 legte der Eyjafjallajökull [sprich: Eyjafjatla-jökütl] durch eine mächtige Aschewolke den europäischen Luftraum lahm. Und im Sommer 2024 kam es immer wieder zu spektakulären Eruptionen. Teilweise entstanden lange Risse in der Erde, aus denen Magma quoll. Das Land liegt auf dem mittelatlantischen Rücken, an einer Plattengrenze. Die Platten bewegen sich auseinander, die Amerikanische nach Westen, die Eurasische nach Osten. Eine der vulkanisch aktivsten Regionen der Erde.

**O-Ton 31 Thorvaldur Thordarson, Vulkanologe:**

It is one of the most volcanically active places on planet earth.

**Sprecherin:**

Thorvaldur Thordarson ist Vulkanologe an der Universität von Island.

**O-Ton 32 Thorvaldur Thordarson, darüber Übersetzung:**

An der Plattengrenze hier gibt es, was viele Leute als Mantelplume oder Mantelanomalie bezeichnen. Dabei handelt es sich um heißes Material, das unter Island aus der Tiefe des Erdmantels an die Oberfläche steigt. Weil es heiß ist und Auftrieb hat, hebt es Island aus dem Meer, weit über den Meeresspiegel hinaus.



**Sprecherin:**

Ohne vulkanische Aktivität, gäbe es die Insel, das Land Island gar nicht. Und auch für das Leben auf der Erde haben Vulkane eine wichtige Funktion: Ohne Vulkane hätte die Erde keine Atmosphäre.

**O-Ton 33 Thorvaldur Thordarson:**

We would not have atmosphere without volcanic activity.

**Sprecherin:**

Einige der Gase, die bei einem Ausbruch entweichen, sind zwar für Menschen in hoher Konzentration giftig.

**O-Ton 34 Thorvaldur Thordarson, darüber Übersetzung:**

Aber sie füllen auch die Atmosphäre wieder auf. Sie füllen auch die Ozeane wieder auf. Vulkane bringen Wasser aus der Tiefe der Erde an die Oberfläche und geben es an die Atmosphäre ab. Dort wird es zu Niederschlag und leistet einen Beitrag zu den Ozeanen.

**Sprecherin:**

Die Erdatmosphäre verliert langsam, aber stetig Wasserstoff, Sauerstoff und andere Gase an den Weltraum. Und Vulkanausbrüche sorgen für Nachschub.

**O-Ton 35 Thorvaldur Thordarson, darüber Übersetzung:**

Ohne Plattentektonik gäbe es kein Leben auf der Erde. Sie sorgt für die Plattengrenzen, die Erdbeben und die Vulkane. Und ja, manchmal können diese Ereignisse für uns ziemlich verheerend sein und viele Tote verursachen. Aber sie schenken uns auch Leben.

***Atmo 05: Wühlen in Steinen*****Sprecherin:**

Vulkanologe Thorvaldur Thordarson sitzt im Labor der Universität zwischen unzähligen Kisten und Säcken voller Gesteinsproben. Sie sind datiert von 2021 bis 2024. Die Lavasteine stammen alle von Islands jüngsten Vulkanausbrüchen.

**O-Ton 36 Thorvaldur Thordarson:**

They're actually all from the recent eruption in Reykjanes.

**Sprecherin:**

Auf der Reykjanes-Halbinsel, eine Autostunde südlich der Hauptstadt Reykjavik, ist die vulkanische Landschaft zum Leben erwacht.

*Atmo 06: Auto auf Schotterpiste, Navi: In 300 meters you will arrive at your destination.*

**Sprecherin:**

Seit Ende 2023 gab es hier mehr als sechs Eruptionen. Die Lava und Erdbeben bedrohen unter anderem das Fischerstädtchen Grindavík.

*Atmo 07: Autotür fällt zu*

**Sprecherin:**

Der Hafen ist weiterhin in Betrieb. Doch die rund 3500 Einwohner wurden im November 2023 evakuiert. Was bleibt, ist eine Geisterstadt.

*Atmo 08: Rasenmäher*

**Sprecherin:**

Nur vor der lokalen Polizeiwache bietet sich ein scheinbar absurdes Bild: Hier mäht ein Mann den Rasen. Wozu?

**O-Ton 37 Autor:**

Can I ask you a quick question? Why are you mowing the lawn?

**O-Ton 38 Mann, darüber Übersetzung:**

Weil wir dann die neuen Risse im Boden sehen können.

**Sprecherin:**

Nicht nur die Lava bedroht die Stadt. Auch die Erdbeben haben Grindavík verwüstet. Große Risse ziehen sich durch die Stadt, Häuser stehen schief, in den Straßen klaffen riesige Löcher.

**O-Ton 39 Palmar Örn Gudmundsson, Bewohner von Hafnarfjörður, darüber Übersetzung:**

Das war immer sehr unangenehm, wenn die Erde sich bewegte. Das ist so viel Energie. Du fühlst dich einfach sehr klein.

**Sprecherin:**

Palmar Örn Gudmundsson hat fast sein ganzes Leben in Grindavík verbracht, bis die Erde aufriss und die Lava zu strömen begann. Heute lebt er mit seiner Freundin in Hafnarfjörður, 40 Autominuten entfernt. Sein eigenes Haus hat er verkauft, wie viele Menschen aus Grindavík.

**O-Ton 39 Palmar Örn Gudmundsson, darüber Übersetzung:**

Die Regierung hat den Menschen angeboten, ihre Häuser aufzukaufen. Wenn man will, kann man sein Haus auch in drei Jahren zurückkaufen. Viele Leute haben das Angebot genutzt. Ich hab's vor ein paar Tagen getan.

**Sprecherin:**

Für die meisten Menschen mit Haus also ein guter Deal. Denn auf dem freien Markt sind ihre Immobilien nichts mehr wert. Die Gemeinde sei zerbrochen, erzählt Palmar. Die Landschaft sei eine andere.

**O-Ton 42 Palmar Örn Gudmundsson, darüber Übersetzung:**

Alles ist anders. Die Lava, der Zaun.

**Sprecherin:**

Mit ‚Zaun‘ meint Palmar die riesigen Erdwälle, die man rings um Grindavík aufgetürmt hat, um den Ort vor den Lavamassen zu schützen. Einer, der für diese Wälle verantwortlich ist, ist Vidir Reynisson.

**O-Ton 43 Vidir Reynisson, Leiter Katastrophenschutz, darüber Übersetzung:**

Die Barrieren, die wir bauen, sind aus Fels und Kies. Sie sind 15 Meter hoch, stellenweise höher.

**Sprecherin:**

Vidir Reynisson leitet den Katastrophenschutz in Island. Er und sein Team koordinieren den Kampf gegen die Lava.

**O-Ton 43 Vidir Reynisson, darüber Übersetzung:**

Die Barrieren sind nicht dafür da, die Lava zu stoppen. Sie leiten die Lava um. Bei jeder der bisherigen Eruptionen floss die Lava auf die Barrieren zu und wurde dann umgeleitet, von Grindavík weg. Das hat die Stadt gerettet.

**Sprecherin:**

Einmal konnte die Lava den Schutzwall überwinden. Drei Häuser gingen dabei in Flammen auf. Doch davon abgesehen hielten die Dämme stand. Nicht nur bei Grindavík. Auch das naheliegende Kraftwerk Svartsengi wird so geschützt.

**O-Ton 45 Vidir Reynisson, darüber Übersetzung:**

Das Kraftwerk produziert Strom und vor allem Heißwasser für rund 35.000 Menschen. Vom Werk führt eine riesige Pipeline weg. Im Februar floss heiße Lava darüber und zerstörte die Leitung auf einigen hundert Metern. Wir mussten also eine neue bauen. Die haben wir tief eingegraben und mit Kies und anderem Material isoliert, damit sie dem Druck und der Hitze widersteht, wenn wieder dickflüssige Lava darüber fließt.

**Sprecherin:**

Darüber hinaus hat man die Prozesse im Kraftwerk geändert. Das Team dort kann nun den Wasserdruck in der Leitung erhöhen und kälteres Wasser hindurchfließen lassen. Auch das soll im Ernstfall helfen, dem Druck und der Hitze der Lava Stand zu halten, sagt Vidir Reynisson.

**O-Ton 46 Vidir Reynisson, darüber Übersetzung:**

Im gleichen Gebiet verlaufen Starkstrom-Leitungen. Auch die wurden zerstört. Wir haben die Strommasten auf rund zehn Meter hohen Hügeln neu errichtet. Und die Masten sind jetzt aus Stahl. Sie halten der Hitze also besser stand. Davor waren einige Masten aus Holz. Die sind einfach verbrannt.

**Sprecherin:**

Die Lavaströme haben auch immer wieder Straßen verschlungen. Die Bilder sind beeindruckend: Lavazungen schieben sich über den Asphalt. Fahrzeuge sehen daneben aus wie Spielzeugautos. Naturgewalt trifft auf Zivilisation. Aber das Resultat kann fatal sein und eine ganze Region abschneiden.

**O-Ton 47 Vidir Reynisson, darüber Übersetzung:**

Lava funktioniert so, dass die Oberfläche ziemlich schnell abkühlt, aber darunter kann die Hitze 800 Grad betragen. Man muss also mit dem Bulldozer drüberfahren, um die Oberfläche aufzubrechen, damit die Hitze besser entweichen kann. Dann kann man neuen Kies oder neues Material auf die Lava legen, um eine Straße zu bauen.

**Sprecherin:**

Die neuen Straßen nach Grindavík sind noch warm. Sie dampfen im Regen, genauso wie die frischen Lavafelder links und rechts.

**O-Ton 48 Vidir Reynisson, darüber Übersetzung:**

Vor ein paar Tagen haben wir auch unsere Verteidigungsstrategie noch erweitert. Wir haben die Kühlung von Lava hinzugefügt. Dafür nutzen wir Hochleistungspumpen. Wir haben zum Beispiel Experten aus Deutschland geholt, denn in Deutschland sind die Menschen daran gewöhnt, mit Überschwemmungen umzugehen und Wasser aus den Städten abzupumpen. Wir nutzen dieses Wissen, um Wasser in Richtung der Lava zu pumpen.

**Sprecherin:**

Gekühlte Lava bewegt sich langsamer und kommt schneller zum Stehen. Aber, sagt der Experte für Katastrophenschutz, man habe eins gelernt: Aufhalten lasse sich die Natur nicht.

**O-Ton 49 Vidir Reynisson:**

What we have learnt from this is: you don't change the nature.

**Sprecherin:**

Mit den Folgen umgehen und sich vor der Bedrohung eines Ausbruchs schützen - in Island heißt das, die Lava mit Wällen zu zähmen und sie, wenn möglich, umzuleiten. Auf La Palma, auf den Kanaren, bedeutet das, das Frühwarnsystem zu verbessern und sich gegen die wirtschaftlichen Folgen zu wehren und gesetzlich nachzubessern. Denn der nächste Vulkanausbruch kommt bestimmt. Mit dieser Gewissheit leben die Menschen in vulkanisch aktiven Landschaften weltweit. In Italien fand im Oktober 2024 erneut eine Übung in der Region Neapel statt. Die Behörden und rund 1500

Einwohner probten die Evakuierung für den Fall einer Eruption des Campi Flegrei. Nach einer Alarmmeldung per Mobiltelefon wurden die Menschen mit Bussen aus den gefährdeten Zonen evakuiert. Die Übung hat vergleichsweise gut geklappt. Aber nicht überall seien sich die Vulkan-Anwohner der Gefahr bewusst, sagt Vulkanologe Pedro Hernández.

**O-Ton 50 Pedro Antonio Hernández:**

La gente en general vive de espaldas a los volcanes.

**Sprecherin:**

Viele Menschen lebten mit dem Rücken zu den Vulkanen, erzählt der Forscher am INVOLCAN, am Kanarischen Institut für Vulkanologie. INVOLCAN hat seinen Sitz in Puerto de la Cruz auf Teneriffa. Der Vulkanologe zeigt aus dem Fenster seines Büros. Man kann von hier aus den Teide sehen. Mit seinen mehr als 3700 Metern Höhe krönt er die Insel.

**O-Ton 52 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Wenn man hier auf Teneriffa ist, sieht man den Teide. Er ist beeindruckend, er ist der dritthöchste Vulkan der Erde. Aber früher wussten viele Leute nicht, dass es sich um einen Vulkan handelt.

**Sprecherin:**

Hernández und Kollegen haben das geändert. Sie haben ein Bildungsprogramm auf die Beine gestellt. Sie besuchen Gemeinden, sprechen mit Bürgern und zeigen Videos, über vulkanische Gefahren und wie man sie verringern kann. Aber:

**O-Ton 53 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Manchmal kam niemand. Ja, vor dem Ausbruch von La Palma war es voll. Da passte niemand mehr in die Halle. Aber schon jetzt, kurz nach dem Ausbruch von La Palma, sitzt da manchmal nur eine Person im Kurs.

**Sprecherin:**

Auch in der Schule werde das Thema kaum gelehrt. Dabei ist der Teide alles andere als harmlos.

**O-Ton 54 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Teneriffa hat ein aktives Vulkansystem. Es wird oft gesagt, es sei ein schlafender Vulkan, aber wenn ein Mensch schläft, ist er nicht tot. Man schläft und kann jederzeit aufwachen. Der Teide ist also ein schlafender Vulkan, aber er ist nicht tot. Vulkanische Aktivität ist keine Schweizer Uhr, aber auf Teneriffa hatten wir in den letzten 600 Jahren etwa alle 100 Jahre einen Ausbruch. Der letzte war 1909, und natürlich werden wir auch in Zukunft Eruptionen haben.

**Sprecherin:**

Sollte es irgendwann so weit sein, könnten die Auswirkungen verheerend sein.

**O-Ton 55 Pedro Antonio Hernández, darüber Übersetzung:**

Teneriffa ist eine der Regionen mit dem höchsten Vulkanrisiko auf unserem Planeten. Neapel in Italien gewinnt in der Hinsicht sicher die Goldmedaille, aber hier auf der Insel leben eine Million Menschen, sowohl Einwohner als auch Touristen. Ein künftiger Ausbruch auf Teneriffa wird also ganz andere Auswirkungen haben als auf La Palma.

**Sprecherin:**

Auf La Palma mussten 7000 Menschen vor der Eruption fliehen. So viele Menschen leben allein in einem Stadtteil von Puerto de la Cruz. Hernández denkt, im Ernstfall müsste man auf Teneriffa Zehntausende Menschen evakuieren. Eine Maßnahme, die derzeit nicht geübt wird, sagt er. Es gäbe Notfallpläne, aber die Verwaltung der Insel informiere die Bevölkerung nicht ausreichend. Den Opfern des Vulkanausbruchs auf der Nachbarinsel kommt das bekannt vor. Fátima Ramos, die bis heute auf La Palma für das neue Vulkengesetz kämpft, sagt:

**O-Ton 56 Fátima Ramos, darüber Übersetzung:**

Prävention ist wichtig. Und nein, es reicht nicht aus, uns nur übers Fernsehen, die Medien zu sagen: Haltet einen Rucksack mit einer Taschenlampe bereit, mit allen wichtigen Papieren. Wenn du mir sowas sagst, weiß ich doch schon, dass die Lage ernst ist. Dann schenk mir doch bitte reinen Wein ein. Behandle mich nicht wie ein kleines Kind. Sag mir, was passieren wird, damit ich mich vorbereiten kann. Das haben wir vermisst.

**Sprecherin:**

Einige Einwohner La Palmas haben die Insel nach dem Ausbruch verlassen. Aber für Fátima Ramos kommt das trotz allem nicht in Frage. La Palma sei ihre Heimat. Daran ändere die letzte Eruption genauso wenig, wie die kommenden. Sie will bleiben.

**O-Ton 57 Fátima Ramos:**

Seamos conscientes de dónde estamos, pero aquí tenemos que seguir viviendo, no?

**Abspann:**

Das Wissen (über Soundbett)

**Sprecherin:**

Wenn Vulkane zur Bedrohung werden. Von Marten Hahn. Sprecherin: Paula Scheschonka. Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg. Regie: Nicole Paulsen.

Abbinder