

Paradies aus der Katastrophe

Im November des Jahres 1807 verließ John Colter das Lager, das er mit seinen Kameraden wenige Wochen zuvor errichtet hatte. Es lag am Zufluss des Big-horn Rivers in den Yellowstone River, einer Gegend auf dem Gebiet des heutigen US-Bundesstaates Montana. Colter wollte in eine von Weißen unerforschte Region vordringen und nach Indianerstämmen suchen, mit denen sich Handel treiben ließ. Besonders Biberfelle, das „weiche Gold Nordamerikas“, wollte er kaufen. Tatsächlich stieß er immer wieder auf Indianer und erkundete mit ihnen ein ursprüngliches Gebiet südwestlich jenes Lagers, von dem er aufgebrochen war. Die Jagdgründe der Indigenen erstreckten sich scheinbar endlos. Wunderliche Dinge sah der Mittvierziger darin, zum Beispiel heiße Wasserfontänen, die aus dem Felsen viele Meter in die Höhe schossen. Als er schließlich nach einem langen Winter und einem Überfall durch einen feindlichen Indianerstamm, der ihm eine schwere Verwundung am Bein einbrachte, endlich zurück zu seinen Gefährten kam, staunten diese über die Erzählungen, die er zum Besten gab. So recht wollten sie ihm aber nicht glauben und machten sich über Colter lustig. Eine Gegend, die der Trapper erkundet haben wollte, nannten sie spaßhaft Colter's Hell (dt.: Colters Hölle). Nicht besser erging es dem Entdecker, als er schließlich in die Zivilisation zurückkehrte. Selbst als andere Trapper Ähnliches berichteten, wollte es niemand glauben.

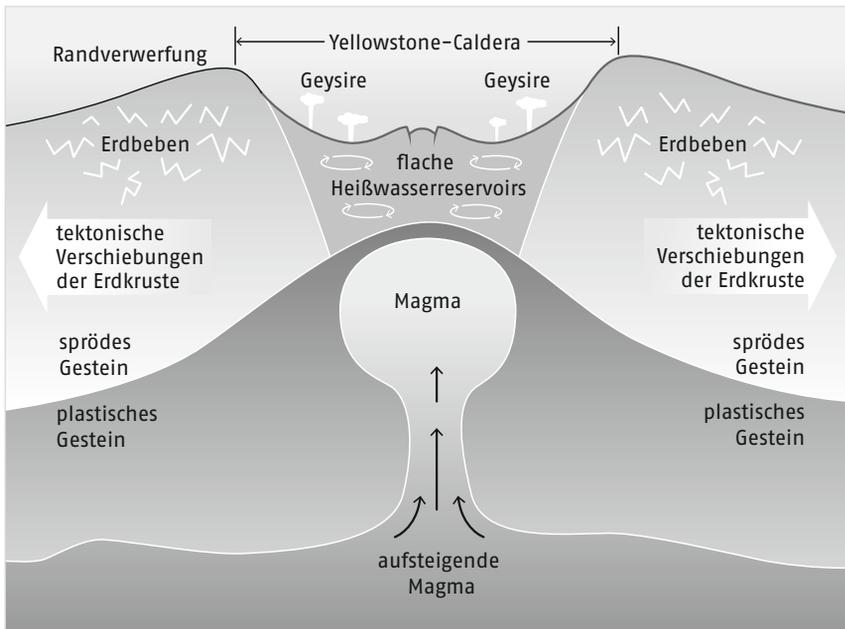
Erst ab 1869, nachdem der amerikanische Bürgerkrieg zu Ende gegangen war, erkundeten Expeditionen das Gebiet und entdeckten dort tatsächlich rege vulkanische Aktivität sowie eine unberührte Natur. Die Berichte und vor allem Fotos, die Forscher von ihren Erkundungen mitbrachten, fanden endlich Beachtung.

Noch war der Westen der USA in einigen Teilen tatsächlich wild, aber schon damals zeichnete sich ab, dass der Strom der Menschen, die hier eine neue Heimat suchten, das bald und gründlich ändern würde. Nicht zuletzt der kalifornische Goldrausch, der von 1848 bis 1854 Hunderttausende angelockt hatte, verdeutlichte, welche Umwelt- und Naturzerstörung damit einherging. Überall in den USA forderten deshalb Naturschützer, Reservate einzurichten, um wenigstens einen kleinen Rest der Naturschönheiten ihres Landes zu bewahren. Auch in der Hauptstadt Washington D. C. wurden solche Forderungen laut und fanden unter den Kongressabgeordneten viele Anhänger. Dass die Parlamentarier ein Herz für den Naturschutz haben konnten, hatten sie bereits 1864 unter Beweis gestellt, als sie den Yosemite Act verabschiedet hatten, ein Gesetz zum Erhalt eines großen Gebietes um das Yosemite-Tal in Kalifornien. Am 30. Juni 1864 hatte der damalige Präsident Abraham Lincoln die Gesetzes-

urkunde unterzeichnet. Nun sollte also auch das Naturwunder Yellowstone geschützt werden.

Die Ursache dafür, dass dort eine so einmalige Natur unberührt überdauern konnte, liegt weit in vorgeschichtlicher Zeit. Sie weist auf Katastrophen der Vergangenheit – und vielleicht auch der Zukunft. Denn unter dem Yellowstone-Gebiet brodelt die gewaltige Magmakammer eines Supervulkans. Diese Vulkane existieren weltweit. Ihre genaue Zahl ist noch nicht bekannt. Sie brechen selten aus, aber wenn sie es tun, dann heftig. Deshalb bilden Supervulkane in der Regel keine Berge, sondern hinterlassen nur gewaltige Krater, sogenannte Calderen.

Die Magmakammer des Yellowstone-Vulkans erstreckt sich in etwa acht Kilometern Tiefe über eine Fläche von 3200 Quadratkilometern. Sie misst 80 Kilometer in der Länge, 40 Kilometer in der Breite und ist etwa zehn Kilometer tief. Drei gewaltige Ausbrüche dieses schlafenden Riesen sind bislang bekannt. Jeweils vor 2,1 und 1,3 Millionen sowie vor 640 000 Jahren barst die Erdkruste über der Magmablase. Die Caldera, die durch diese apokalyptischen Ereignisse entstand, ist 80 Kilometer lang und 55 Kilometer breit.



● Querschnitt durch den Yellowstone-Vulkan. Unter dem Krater, in dem der Yellowstone-Nationalpark zu großen Teilen liegt, brodelt eine riesige Magmakammer. Mit gewaltigen Ausbrüchen schuf sie ein Rückzugsgebiet für unberührte Natur.

Die unvorstellbare Gewalt dieser Ausbrüche schleuderte immense Massen an Material in die Atmosphäre, manchmal mehr als 1000 Kubikkilometer, eine Menge, die theoretisch ausreichen würde, um den gesamten nordamerikanischen Kontinent mit einer im Schnitt zehn Zentimeter dicken Schicht zu bedecken. Allerdings verteilten Winde die Asche nicht gleichmäßig, so dass sich mancherorts überhaupt keine Spuren der Ausbrüche finden lassen. Andere Fundorte von Vulkangestein liegen dagegen beachtlich weit von Yellowstone entfernt. Immerhin haben Forscher Schlacken der letzten bekannten Eruption in mehr als 1500 Kilometern Entfernung an der Küste Kaliforniens entdeckt. Wo die Asche auf den Boden fiel, dürfte sie alle Pflanzen erstickt haben.

Noch viel schlimmer könnten die klimatischen Auswirkungen des Ausbruchs gewesen sein, denn nicht alle Partikel, die dabei in die Luft geschleudert wurden, fielen wieder zu Boden, sondern gelangten bis in sehr hohe Schichten, zum Beispiel die sogenannte Stratosphäre.

Das geschieht bei Vulkanausbrüchen beispielsweise mit Aerosolen, einem Gemisch aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen. In der Stratosphäre reflektieren sie dann unter anderem das Sonnenlicht, was das Klima auf der Erde drastisch abkühlen kann. Die sogenannte Kleine Eiszeit in Europa – eine Periode relativ kühlen Klimas vom 15. bis zum 19. Jahrhundert – oder das „Jahr ohne Sommer“ 1816 gehen unter anderem auf dieses Phänomen zurück.

Allerdings beförderten die dafür verantwortlichen Vulkanausbrüche weit weniger Material in die Atmosphäre als die letzte Eruption des Yellowstone-Vulkans vor 640 000 Jahren. Wahrscheinlich hatten alle Lebewesen auf dem Globus in irgendeiner Weise mit den Folgen dieses Ausbruchs zu kämpfen.

So vernichtend die Katastrophe auch gewesen sein mag, schuf sie doch die Grundlage für ein Paradies – zumindest für die Natur. Wie in einer Art Arche Noah schützten die Hänge des gewaltigen Vulkankraters Pflanzen und Tiere vor der Menschenschwemme, die über das Land schwappte. Das Gebiet war derart unzugänglich, dass sich außer Trappern und Jägern niemand dorthin wagte. So wurde Yellowstone zur einzigen Region der USA, in der bis zum heutigen Tag kontinuierlich Bisonherden leben.

Die Schönheit der Natur überzeugte letztendlich genügend Parlamentarier des US-Kongresses, so dass sie eine am 4. Dezember datierte Gesetzesurkunde verabschiedeten. Der Yellowstone National Park Protection Act sollte das Gebiet zum ersten Nationalpark der Welt erheben. Am 1. März 1872 unterschrieb Präsident Ulysses S. Grant die Urkunde und das Gesetz trat in Kraft.

Seither genießen in Yellowstone etwa 186 Flechten-, 2000 Pflanzen-, 16 Fisch-, fünf Amphibien-, sechs Reptilien-, 300 Vogel- und 67 Säugtierarten besonderen Schutz. Weitere Attraktionen schafft die Hitze aus dem Erdinneren. Sie sorgt unter anderem für etwa 10 000 heiße Quellen und 3000 Geysire, der bekannteste unter ihnen ist „Old Faithful“, der mit zuverlässiger Regelmäßigkeit alle anderthalb Stunden kochendes Wasser Richtung Himmel schleudert.

Der erste Nationalpark der Welt verdankt seine Existenz vor allem seiner besonderen natürlichen Entstehungsgeschichte, seiner einmaligen Schönheit und dem menschlichen Bestreben, eine ursprüngliche Natur zu erhalten. Als weiterer menschlicher Faktor dürften allerdings auch wirtschaftliche Überlegungen einen Teil dazu beigetragen haben, denn unter anderem die Eisenbahngesellschaft Northern Pacific Railroad hoffte, der Nationalpark würde für eine bessere Auslastung ihrer Züge durch natursuchende Zeitgenossen sorgen. Nicht zuletzt eine Passage des Gesetzestextes zum Yellowstone Nationalpark sah ja bereits vor, dass das Schutzgebiet „ein öffentlicher Park oder Vergnügungspark zu Nutzen und Vergnügen der Menschen“ sein sollte.

Anfänglich erwies sich die Idee, mit Touristen Geld zu verdienen, allerdings als Flop. In den ersten Jahren durchstreiften kaum 1000 Besucher den Park. Erst mit dem Ausbau des Schienennetzes bis an die Grenzen des Schutzgebietes entdeckten immer mehr Menschen die Natur des Yellowstone als lohnendes Ziel. Heute stürmen jährlich mindestens 2,8 Millionen Gäste in den Park. Im Jahr 2016 waren es sogar mehr als 4,25 Millionen.

Touristen sind nicht die einzige Möglichkeit, um mit der Natur von Yellowstone Geld zu verdienen, denn die heißen Quellen beherbergen noch einen weiteren Schatz: Bakterien und Algen mit ganz besonderen Eigenschaften. So wurde dort erst vor wenigen Jahren eine Alge entdeckt, die giftiges Arsen bindet. Aus einem Bakterium konnten Forscher ein Enzym isolieren, mit dem sich die Erbsubstanz DNA vervielfältigen lässt. Es findet weltweit reißenden Absatz.

Die Idee, mit Nationalparks wertvolle Naturschätze zu bewahren, fand seit jenem denkwürdigen 1. März 1872 Anhänger rund um den Globus. Australien bekam 1879 seinen ersten Nationalpark, Europa 1909, Asien 1912 und Afrika 1925. In Deutschland sollte es allerdings noch fast 100 Jahre dauern, bis 1970 mit dem Bayerischen Wald das erste derartige Schutzgebiet ins Leben gerufen wurde. Heute, Stand 2016, existieren etwa 4000 Nationalparks weltweit, die die Internationale Naturschutzunion (IUCN) anerkennt, 18 davon liegen in Deutschland.

Jeder dieser Parks mahnt zur Demut gegenüber der Natur. Ganz besonders aber der erste seiner Art. Einerseits durch seine Schönheit, andererseits durch die Katastrophen, die ihn schufen.

Ob ein vergleichbar verheerender Ausbruch des Yellowstone wie vor gut 600 000 Jahren erneut stattfinden wird, bleibt ungewiss. Sicher ist dagegen, dass er Auswirkungen auf uns alle hätte. Weite Teile Nordamerikas würden verwüstet, unzählige Menschen stürben, die Weltwirtschaft erlebte eine Krise bislang ungesehenen Ausmaßes und das Klima würde sich wohl deutlich abkühlen. Deshalb wird der Supervulkan genau überwacht. Die beruhigende Botschaft des zuständigen U.S. Geological Surveys lautet: derzeit keine Gefahr. Wir, die Bisons und all die anderen Tiere des Nationalparks dürfen also vorerst ruhig schlafen.