

Ein weit geöffnetes Fenster in die Geologie des südlichen Afrikas: Namibia.

Im Spannungsfeld zwischen Kalahari- und Kongo-Kraton gelegen, ist Namibia ein faszinierendes Land. Leicht und fast ohne Zeitverschiebung aus Frankfurt in ca. 10 Stunden Flugzeit erreichbar, sprachlich einfach, weil englisch überall und deutsch in allen Hotels, Gästehäusern und Lodges gesprochen wird und essenmäßig ein Genuss – ohne Reue. Es ist nach deutschen Verhältnissen ein menschenleeres Land: ca. 824.000 km² groß, mit etwa 2 Millionen Einwohner – so genau weiß das niemand. Die klimatischen Verhältnisse sind wie das Land vielfältig, aber nicht von Extremen geprägt. Im Süden kann man sich auf stabilen Sonnenschein einstellen, die Küste ist kalt und neblig und der Norden bzw. Nordosten feuchtwarm. Infolge der Größe des Landes liegen alle Sehenswürdigkeiten immer 30, 50 oder weit mehr als 100 km auseinander, d. h. man muss längere Fahrtstrecken einplanen. Die Straßen sind gut befahrbar, aber wer mit geologischen Interessen dorthin reist, kommt sicher nicht ohne allradgetriebenes Fahrzeug aus. Insbesondere die etwas „abgelegenen“ Stellen, wie z. B. die Wasserfälle des Kunene von Epupa sind wegen beschädigter und steiler Furten mit einem PKW nicht immer erreichbar. Die sonstigen Informationen und Verhaltensregeln kann man der umfangreichen Reiseliteratur entnehmen.

In den Lodges, auf Märkten und am Straßenrand wird afrikanisches Schnitz-, Flecht- und sonstiges Kunsthandwerk in unglaublichem Umfang angeboten. Im Angebot sind auch sehr wenig Mineralien - und noch seltener Gesteine. Einige wenige Geschäfte bieten in größeren Städten (geschliffene) Mineralien an. Das Angebot auf den Märkten besteht vor allem aus Quarzkristallen, die fast ausnahmslos als lose, staubige „Schüttware“ transportiert wurde und so sind diese beschädigt. Dazwischen findet man dann Fluorit in verschiedenen Farben (grün, violett, farblos, weiß und orange), Turmalin – auch als Gerölle, Topas, Prehnit, Galenit, Granate, schwer definierbare Hornblenden usw. Die Fundortangaben sind nur auf Nachfrage erhältlich und beschränken sich auf „Brandberg“, „Erongo“ oder hinter den Bergen in einigen km Entfernung. Auch ein merkwürdiges Holz wird nach marokkanischem Vorbild mit zerstoßenem und aufgeleimtem Galenit angeboten. Das Ganze liegt dann in der afrikanischen Sonne, manchmal so heiß, dass man es kaum anfassen kann. Stücke die diese Art der Präsentation überlebt haben, kann man als farbstabil und temperaturbeständig ansehen. Die Preise werden wohl nach dem Aussehen und der Zahlungspotenz der Interessenten festgelegt, also kann man handeln. Der Hinweis auf Wert mindernde Beschädigungen, wie die abgebrochenen Spitzen der Kristalle, werden mit völligem Unverständnis zur Kenntnis genommen. Zeigt man auf größeren Märkten Interesse, so wird einem weiteres Material von anderen Händlern angeboten, da sich das Interesse schnell weiter verbreitet. Eigenartigerweise wurde kein Kassiterit, fossiles Holz oder Achat angeboten. Dabei kann man zu dem Schluss gelangen, dass das qualitativ gute Material auf die Mineralienbörsen gelangt und der „Bodensatz“ dann im Land verkauft wird. Das einzige Geschäft mit erfreulich preiswerten und schönen Mineralien ist das „the House of Gems“ an der Werner-List-Street im Stadtzentrum von Windhoek. Hier wird neben Schmuck und geschliffenen Schmucksteinen auch eine breite Palette an Mineralien in sehr unterschiedlicher Größe und Qualität angeboten, darunter auch viele Belegstücke aus Tsumeb.

Folgende Sehenswürdigkeiten sind einen Besuch wert (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- **Tsumeb** im Otavi-Bergland liegt in einer aus kaum metamorph überprägten Kalken der Otavi-Gruppe des Damara-Orogens bestehenden Tallage. Nach dem der einhundert Jahre andauernde

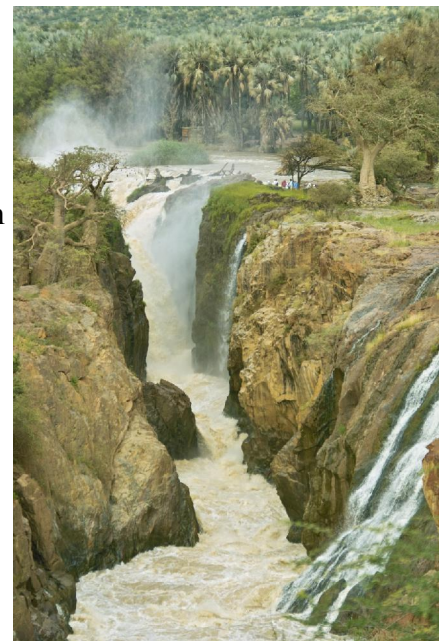
Bergbau 1997 eingestellt wurde, ist das Museum die Infostelle über die Geschichte des auffallend grünen und sauberen Ortes. Das Museum besitzt eine umfassende Ausstellung der Stadt- und Minengeschichte. Die in den Vitrinen ausgestellten Mineralien beinhalten typische Stücke aus dem Bergbau, aber keine der Seltenheiten (wenn man vom Germanit und anderen Erzen absieht) und die aus Tsumeb bekannten Spitzenstufen, wie man sie in den europäischen Museen und auf den Mineralien-Börsen sehen kann. Weiter eine umfangreiche Briefmarkensammlung, Kriegsgeräte der Schutztruppe aus der sehr tiefen Doline Otjikoto (sprich *Otschikoto*) und sehr viele Bilder aus dem Alltagsleben der Kolonialzeit. Am Eingang wird umfangreiche (deutschsprachige) Literatur und kleine Stücke aus Azurit und Malachit aus Tsumeb angeboten. In den Läden in Tsumeb gibt es praktisch keine Mineralien aus Tsumeb zu kaufen, wenn man von etwas Azurit und ged. Kupfer absieht. Die Stücke, die man kaufen würde, sind als „private Collection – not for sale“ gekennzeichnet. Die anderen Mineralien in der Auslage sind auch enttäuschend, da schlecht beschriftet und wohl aus ganz Namibia zusammen getragen: ged. Kupfer, Calcit, Pyrit, Granat und Fluorit. Am Eingang des ca. 25 km entfernten See Otjikoto liegen zwar reichlich Mineralien, mit Preisangabe, aber ohne Fundstelle und wohl schon seit Jahren in den flachen Schachteln hin- und her gedreht, so dass man diese als bunten Schotter ansprechen kann.



- **Epupa & Ruancana.** An beiden Orten fallen die Wasser des Kunene an der angolanischen Grenze über eine Steilstufe und bilden eindrucksvolle Wasserfälle, wenn wie im April 2008 genug Wasser vorhanden ist. Es war so reichlich, dass in Ruancana trotz des Abzweigens von ca. 600 ³/s für das größte und wohl einzige Wasserkraftwerk des Landes (240 MW mit 3 Turbinen; ab 2009 mit einer weiteren zu 80 MW) noch ein stattlicher Wasserfall mit



einer Fallhöhe von 124 m zu sehen war. Der Wasserfall liegt an der Grenze zwischen Gneisen des Epupa-Komplexes und den schwach metamorphen Sedimentgesteinen aus der Damara-Sequenz. Der Zugang liegt am Grenzzaun zu Angola. Die Wasserfälle in dem abgelegenen Epupa sind viel eindrucksvoller. Sie sind viel schwieriger zu erreichen, aber ohne Kraftwerk und ohne touristische Erschließung. Obwohl nur ca. 50 m hoch, aber da hier im April 2008 mehr als 1.000 m³/s über die zahlreichen Seitenfälle donnerten, trotzdem, sehr eindrucksvoll. In Epupa gibt es nur einen Zeltplatz, eine Übernachtungsmöglichkeit in festen Zelten und nur stundenweise Strom. Die Zelte lassen jedoch keine Wünsche offen, geschlafen wird auf guten Betten und jedes Zelt beinhaltet eine Toilette und Dusche. Auf der angolanischen Seite gibt es gar nichts. Die Gesteine



am Wasserfall bestehen aus Granitgneisen des Epupa-Komplexes mit migmatitischen Hornblendgneisen, Amphiboliten und aplitischen Gängen des Kongo-Kratons.

- **Hoba** ist eine Farm, auf dessen Gelände der weltbekannte Hoba-Meteorit liegt. Nur knapp unter dem Boden gefunden, wurde Meteorit frei gelegt und an Ort und Stelle belassen. Die vielen Spuren von Sägen, Bohrern und Schneidbrennern künden von der Sammelleidenschaft der Meteoritenliebhaber. Trotzdem sind weite Teile der narbigen Oberfläche original erhalten und in dem gemauerten Rund kommt der ca. 60 t schwere Stein (Ataxit) aus 17%igem Nickeleisen gut zur Geltung. Es ist der größte noch erhaltene Meteorit und der einzige große, der an seinem Fundort verblieb.



- **Groß Brukkaros** ist ein sehr markanter Berg (1.586 m), der, wie viele in Namibia, weithin sichtbar ist. Nach den geologischen Gegebenheiten ist es kein Vulkan, sondern ein Inselberg mit einer sehr komplexen Entstehung. Die Besonderheit sind zahlreiche dünne Gänge und Schlote aus ankeritischen Karbonatiten, die den Gesteinskörper durchschlagen. Auf dem Weg dorthin überquert man den Fluss Fish River über eine große Brücke. Am Prallhang sind konglomeratische Sedimente (Tillite mit gekritzten Geschieben) der Dwyka-Eiszeit aufgeschlossen. Die bei uns als Permokarbonische Eiszeit bekannte Vereisung wurde hier von südafrikanischen Geologen entdeckt.



- **Gibeon** ist ein kleiner Ort, der durch den Fall eines Meteoritenschauers (Oktaedrit) bekannt wurde ist. 33 große Stücke des Falles, die in der weiteren Umgebung gefunden wurden, befinden sich auf rostfreiem Stahl montiert in der Post Street Mall im

Stadtzentrum von Windhoek (2 wurden wohl inzwischen gestohlen). In Gibeon selbst erinnert Nichts an den Meteoriten. Aber die Kirche steht auf einem ca. 70 Ma alten, stark verwitterten Kimberlit, der aber aufgrund seiner zu geringen Bildungstiefe keine Diamanten führt. Aber kleine Pyropkörner und Mantelxenolithe lassen sich beobachten.



- **Twyfelfontain** ist bekannt durch die Felsgravuren, deren Alter nach archäologischer Datierung bis 6.000 Jahre zurückreichen sollen; ein als Fahrrad zu deutendes Bild stammt sicher aus dem 19. Jahrhundert. Für einen Geologen ist aber der Formenschatz mit den zahlreichen Tafoni mindestens genauso beeindruckend. Die



kreidezeitlichen Sandsteine werden von Konglomeraten und Brekzien unterbrochen, die man an dem geführten Rundgang zu den Felsgravuren gut sehen kann. Fossile Hölzer sind ebenfalls bei Twyfelfontain zu sehen. Sie sind eingezäunt und nur im Rahmen einer großen oder kleinen Führung anzuschauen. Es handelt sich um bis zu 30 m lange und dabei ca. 1,5 m dicke Baumstämme (*Dadoxylon*-Arten) in einem groben frühpermischen Sandstein der Tsarabis-Formation. Praktisch alle Gerölle in

dem Gelände bestehen aus fossilem Holz, da der Sandstein nur Sand als Verwitterungsbildung liefert. Da keine Äste und Wurzeln bekannt sind, wurden die Bäume wahrscheinlich fluvial transportiert und in dem Sand begraben und anschließend eingekieselt. Geschliffen und polierte Stücke werden nicht ausgestellt.

- **Fish River Canyon** wird als der zweitgrößte Canyon der Welt beschrieben. Der durch rückschreitende Erosion entstandene Canyon ist bis zu 550 m tief bei einer Breite von bis zu 5 km und ca. 160 km lang. Oben bestehen die Wände aus oberprotozoischen bis unterkambrischen Sedimenten der Nama-Gruppe. Sie überlagern diskordant die hochgradig metamorphen Kristallingesteine des Namaqua-Komplexes mit einem Alter von ca. 1,2 Milliarden Jahre. Diese werden von Dolerit-Gängen durchsetzt, die ca. 770 Ma alt sind. Infolge der Trockenheit gibt es nur noch einen lückenhaften Bewuchs aus einzelnen Gräsern und Büschen. Infolge der außergewöhnlich hohen Niederschläge im Jahr 2008 führte der Fish River reichlich Wasser.

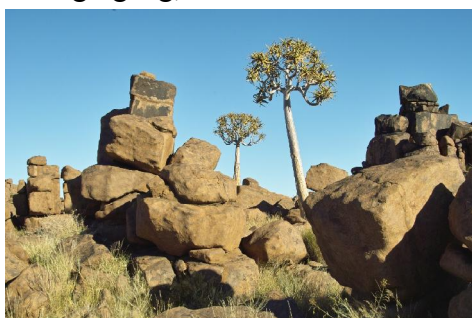


- **Sossusvlei** kennt man als berühmte und vielbesuchte Dünenlandschaft innerhalb des Namib-Naukluft Nationalparkes, der in etwa so groß ist wie die Schweiz. Es ist wirklich phantastisch, welcher Formenschatz hier gesehen werden kann. Leider ergeben sich

für den Reisenden zahlreiche Hindernisse, die einem nachhaltigen Erlebnis entgegen stehen. So wird das Tor zum Schutzgebiet erst zum Sonnenaufgang geöffnet und da man noch ca. 75 km bis zum Parkplatz fahren muss – die letzten 5 km auch nur mit Allrad (shuttleservice gegen Gebühr vorhanden), sind stimmungsvolle Erlebnisse einer tiefstehenden Sonne nicht dokumentierbar. Um auf eine der bis zu 300 m hohen Dünen laufen zu können, benötigt man selbst als durchtrainierter Läufer mehr als 1,5 h (ich meine dabei nicht die Düne Nr. 45 oder eine ähnliche, sondern die wirklich hohen Dünenspitzen, die dann 3 – 4 km weit entfernt liegen). Dabei muss man sich gut orientieren und in genügender Menge Trinkwasser mitführen. Entschädigend ist dann die Aussicht auf ein Dünenmeer rundum bis zum Horizont. Die Dünen sind im Innern fossil und stellen das statistische Mittel der Winde dar, so dass heute nur noch die Kämmen aktiv sind.



- **Giant's Playground** ist ein in feuchtem Klima tiefgründig verwitterter, ca. 180 Ma alter Dolerit-Lagergang, dessen Grus in dem heutigen, ariden Klima weggeführt wird. Zurück bleiben wollsackförmige Felsen und Blockmeere, die durch ihre dunkle Farbe einen starken Kontrast zur Umgebung darstellen. Diese Dolerite gehören zur Karoo-Vulkanit-Provinz, die über ein Gebiet von ca. 18.000 km² verbreitet sind. Zwischen den rundlichen Felsen wächst hier und auf den benachbarten Farmen eine baumförmige Aloe (*Aloe dichtoma*; auch Köcherbaum, Kokerboom genannt). Weit verbreitet ist die Wollsackverwitterung in den



Massengesteinen wie Graniten und daraus entstandenen Gneisen. Der in den ariden Gebieten sich darbietende Formenschatz aus rundlichen Felsen der Blockmeere und Kuppen mit wenig oder fast keiner Vegetation ist gemessen an mitteleuropäischen Verhältnissen atemberaubend. Es lassen sich auf kleiner Fläche alle in den Lehrbüchern der Gesteinskunde beschriebenen typischen Formen der Verwitterung erkennen.

- **Kristall-Galerie**, Swakobmund. In dem modernen Gebäude neben dem Polizeigebäude stehen vor dem Eingang ca. 25, bis zu t-schwere Gesteinsblöcke, die Appetit auf den Besuch des Innern machen sollen. Gegen einen Eintritt von 20 N\$ (ca. 1,80 €) kann man einen Museumsbereich anschauen, in dem zahlreiche, sehr große Quarzstufen ausgestellt sind: Die größte wiegt 14 t und besteht aus bis zu 1 m großen Quarzkristallen (der Fund erfolgte in einem großen Pegmatit auf der Farm Otjua 37 im Karirib-District im Erongo 1987; die Kristalle waren ursprünglich mit Goethit und Calcit überkrustet). Dazu gesellen sich kleinere, darunter eine Stufe mit einem ca. 1,5 m langen doppelendigen Quarz. Man geht in einen Innenhof mit Trommelsteinen, aus denen man sich „seine Kollektion“ nach Schatzsucherart zusammen suchen kann. Dann folgt ein windungsreicher Tunnel mit eingemauerten Quarzen und sehr spärlicher Beleuchtung. In „Schaufenstern“ kann man Schleifern, Fassern, Designern usw. bei der Schmuckherstellung zuschauen. Im 1. OG sind in Wandvitrinen kleinere Kristalle namibischer Mineralien ausgestellt: Amethyst, Pyrit, Turmalin, Zinkblende, Aquamarin, Granat, Pietersit, Gips, ged. Kupfer, usw. Im Innern des Gebäudes ist ein geschmackvoller Schmuckladen eingerichtet. Jenseits des Museums befindet sich ein Shop mit Trommelsteinen, Ketten, Achatscheiben und steinerner Gegenstände wie auf unseren Mineralienbörsen – jedoch so gut wie keine Rohsteine.
- **Rössing-Tagebau** auf Uranerze, ca. 70 km von Swakobmund entfernt. Der imposante Tagebau von ca. 3 x 1 km bei 300 m Tiefe und die Aufbereitungsanlagen können besichtigt werden. Die Tour mit dem Bus startet immer freitags 2 x im Monat am Museum in Swakobmund, so dass man sich hier anmelden kann bzw. muss. Derzeit finden umfangreiche Explorationen auf ähnliche Lagerstätten in der Umgebung statt.
- **Kolmanskuppe**, ca. 30 km von Lüderitz entfernt. Die in nur 2 Jahren gebaute Kleinstadt in der wasserlosen Namib zwischen Felsen und Sand war das Zentrum der Förderung der Diamanten aus dem Wüstensand bis etwa 1950. Ein Mitarbeiter des Bahnarbeiters August STAUCH fand im April 1908 einen Diamanten beim Freischippen der Bahngleise vom Sand. In dem folgenden Diamantenrausch wurden unglaubliche Mengen an kleinen Diamanten aus dem Sand gesiebt – oder einfach aus dem Sand aufgelesen! Die heutige „Geisterstadt“ Kolmanskuppe war das Zentrum der Diamantengewinnung und hatte alles was eine deutsche Gemeinschaft in der Wüste benötigt: Laden, Krankenhaus, Wohnhäuser, eine große Sandaufbereitung, Metzgerei, Bäckerei, Brauerei, Schwimmbad, Turnhalle mit Casino und Kegelbahn, Bahnanschluss und eine Wasserversorgung. Wie viele Andere wurde A. STAUCH durch Diamanten berühmt und reich – und starb durch die Weltwirtschaftskrise und 2 Kriege verarmt in Thüringen 1947.





Leider reichen auch 3 Wochen nicht aus, um weitere Sehenswürdigkeiten wie z. B. den Brandberg oder die Spitzkoppen des riesigen Landes kennen zu lernen.

Mit einem herzlichen Glückauf und gute Reise von

Joachim Lorenz, Karlstein

Literatur:

GRÜNERT, NICOLE (2003): Namibias faszinierende Geologie. Ein Reisehandbuch.- 3. Auflage, 207 S., einige SW-Abb., 1 farb. Geolog. Karte und eine Zeittafel in den Umschlagsklappen, [Klaus Hess Verlag] Göttingen, ca. 17 €.

SCHNEIDER, GABY (2004): The Roadside Geology of Namibia.- Sammlung geologischer Führer **97**, 294 S., 112 figs., 1 table, [Gebrüder Borntraeger] Berlin, ca. 38 €.

Beide Bücher ergänzen sich, so dass der an der faszinierenden, aber komplexen Geologie Namibias Interessierte Reisende beide Bände im Reisegepäck haben sollte. Das Buch von GRÜNERT ist leicht verständlich, aber enthält auch einige Nachlässigkeiten.

Für die Diamantengeschichte ist zu empfehlen:

LEVINSON, OLGA (2007): Diamanten im Sand. Das wechselvolle Leben von August Stauch.- 224 S., 129 SW-Abb., [Kuiseb-Verlag] Windhoek.

Für den Mineraliensammler kann man folgende Bücher empfehlen:

BAHMANN, ULI & BAHMANN, ANKA (2001): Namibia Zauberwelt edler Steine und Kristalle.- 224 S., mit zahlreichen farbigen und wenige hist. SW-Bildern, Tabellen, Grafiken und Karten, [Bode Verlag] Haltern, 46 €.

BENZING, LUDI VON, BODE, RAINER & JAHN, STEFFEN (2006): Namibia Mineralien und Fundstellen.- 856 S., Edition Schloss Freudenstein, ca. 1.600 meist farb. Abb., [Bode Verlag] Haltern, 78 €.

Der an Geologie-Geschichte interessierte wird folgende Werke lesen

MARTIN, HENNO (1984): Wenn es Krieg gibt, gehen wir in die Wüste. Eine Robinsonade in Namib.- Nachdruck 2007, 255 S., 34 SW-Abb., 1 Karte, [Verlag der Namibia Wissenschaftlichen Gesellschaft] Windhoek.

CLOOS, HANS (1954): Gespräch mit der Erde. Welt- und Lebensfahrt eines Geologen.- 1. Aufl., 392 S., 78 SW-Abb., [R. Piper & Co. Verlag] München (nur antiquarisch erhältlich, geologisch teilweise überholt, aber immer noch lesenswert)