

Thailand

- ein Königreich an der Schnittstelle von Naturschätzen und Naturkatastrophen

von
Univ.Prof. Dr. Josef-Michael Schramm

Die heute **konstitutionelle Monarchie Thailand** ist einer der wenigen Staaten Südasiens, welcher nie unter die Verwaltung europäischer Kolonialmächte gelangte. Nach einer abwechslungsreichen Einwanderungs- und Besiedlungsgeschichte (Mon, Khmer und Thai) üben seit 1782 Angehörige der Chakri-Dynastie die Regentschaft aus. Die Ära absoluter Monarchie in Siam endete 1932 und das Staatsgebilde nannte sich fortan Thailand. Das gegenwärtige Herrscher **Bhumibol** Adulyadej der Große (auch Rama IX.) regiert seit 1946 als König von Thailand. Er ist somit das am längsten waltende Staatsoberhaupt der Erde. Der von seinen Landsleuten verehrte Monarch vollendet Ende 2012 sein 85. Lebensjahr und ist seit 1950 mit Somdet Phra Nangchao **Sirikit** Phra Boromarachininat verheiratet. Als Königin von Thailand genießt auch Sirikit durch ihren unermüdlichen Einsatz in humanitären und sozialen Belangen, aber auch durch Toleranz gegenüber religiösen Minderheiten höchsten Respekt im Land.

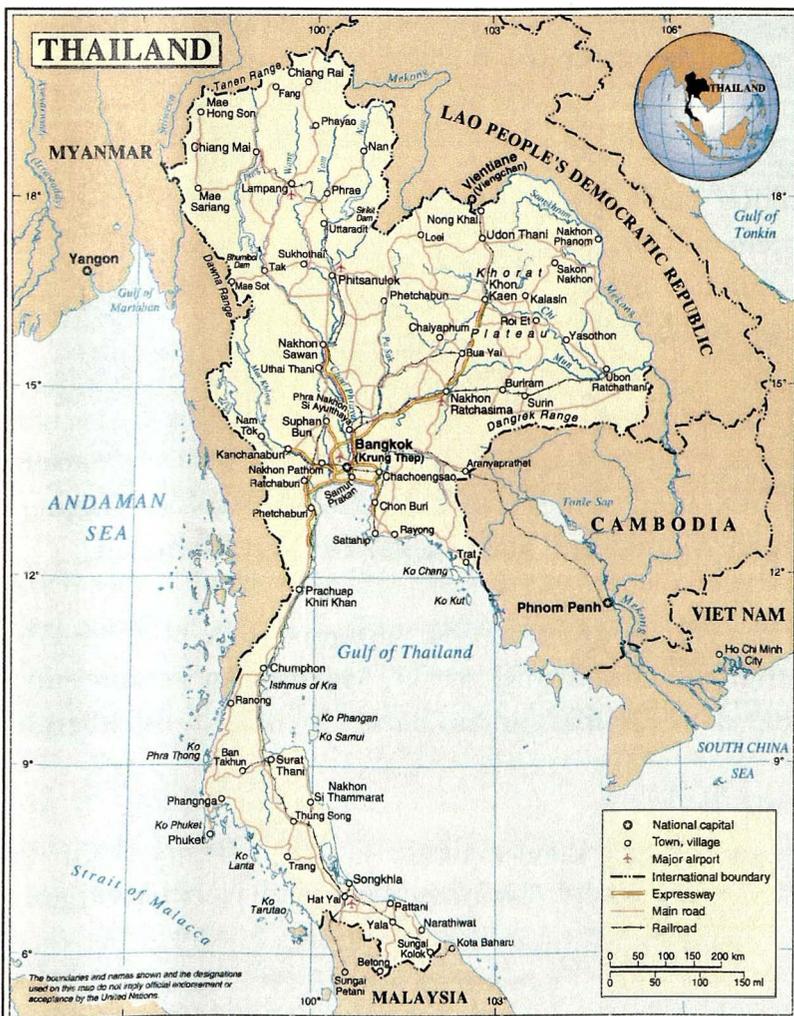


Abbildung 1:
Globale Lage und Übersichtskarte von Thailand.
Bildquelle:
(United Nations Cartographic Section).

Die Umrisse des thailändischen Territoriums lassen mit kreativer Phantasie den Kopf eines Elefanten erahnen, dessen langgestreckter Rüssel die Andamanensee sowie Straße von Malakka (Indischer Ozean) vom Golf von Thailand (Südchinesisches Meer) trennt. Im Vergleich zu Österreich umfasst Thailand mit 513.115 km² die 6-fache Fläche, und erreicht mit 69,1 Millionen Einwohnern die 8-fache Bevölkerungszahl. Die **Ethnien** im „Land des Lächelns“ umfassen etwa 75 % Thai, 14 % Chinesen und 4 % Malaien. Die restlichen 7 % verteilen sich auf lokale Bergvölker (Akha, Hmong, Karen, Lahu, Lawa, Lisu, Meo und Yao) sowie Flüchtlinge aus Laos, Kambodscha, Vietnam und Myanmar. Im Nordosten grenzt das Land an Laos, nach Osten an Kambodscha, nach Süden an Malaysia und im Westen sowie Nordwesten an Myanmar (Burma), es erstreckt sich bis zu 1.770 km in Nord-Süd-Richtung und maximal 780 km in Ost-West-Richtung (siehe Abbildung 1).

Zur Ermittlung der aktuellen Tageszeit in Thailand sind 7 Stunden zur koordinierten Weltzeit (UTC = Universal Time coordinated, Greenwich) zu addieren. Aber nicht nur die Uhren ticken voraus, auch die Jahreszählung ist gegenüber unserem Gregorianischen Kalender um Jahrhunderte fortgeschritten, d. h. Thailand befindet sich 2012 bereits im Jahr 2555 B. E. (Buddhist Era). Dies dokumentiert sich u. a. bei veröffentlichten Druckwerken in auffallender Weise (siehe Abbildung 2).

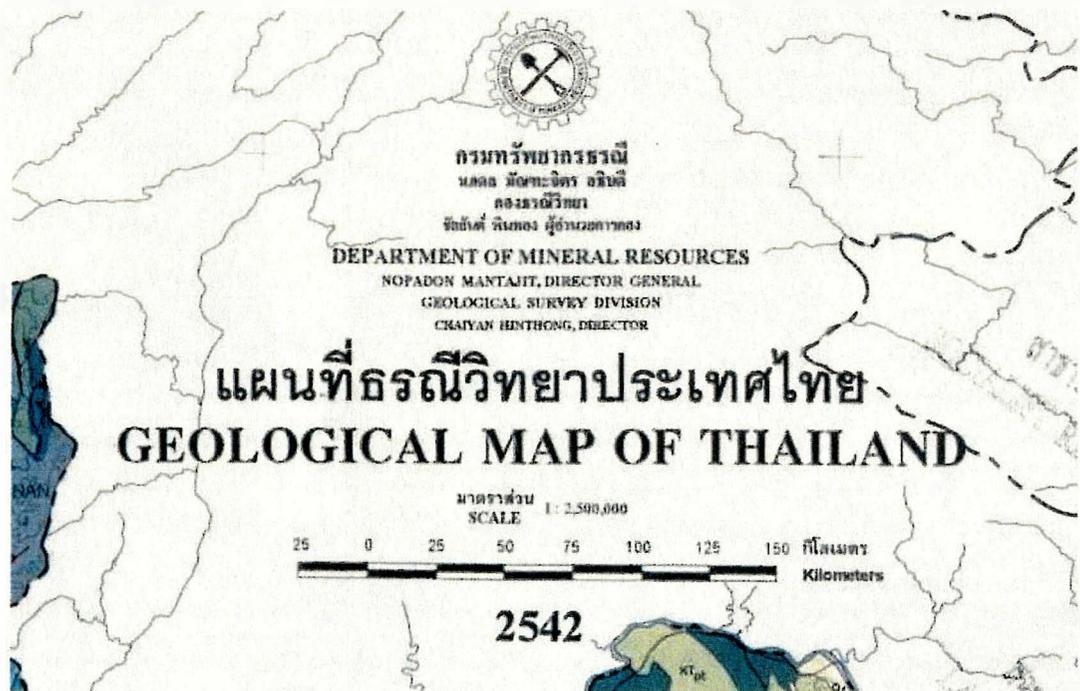


Abbildung 2:

Ausschnitt (Titel) aus der geologischen Übersichtskarte von Thailand. Man beachte (unter der Maßstabsleiste) die Jahreszahl 2542, welche dem Jahr 1999 unserer Zeitrechnung entspricht

Im Norden und Zentrum Thailands herrscht ein **tropisches Savannenklima**, im Süden ein durch Monsune gesteuertes **tropisches Regenwaldklima**. Die heißeste Zeit dauert von März bis Mai, die regenreiche Periode von Juni bis September und

die kühlsste Zeit (Temperaturen um 25°C) von Oktober bis Februar. Geringe Temperaturschwankungen im Süden stehen ausgeprägte Maxima und Minima im Norden gegenüber. Wie häufig in Äquatornähe neigt das Wetter zu Extremen, wie etwa monatelange Trockenperioden, außergewöhnliche Hitze, aber auch Regenfälle in biblischer Dimension: ab Juli 2011 verursachten Starkregen Hochwässer und Überflutungen (knapp 12 Prozent der Landfläche Thailands), die prekäre Lage normalisierte sich erst zum Jahresende 2011! Die südlichen Küstengebiete werden zudem gelegentlich von Taifunausläufern gestreift. Die klimatischen Verhältnisse spiegeln sich auch in der Bodenbildung (je nach geologischem Untergrund) und dem Vegetationskleid wider.

Magmatische, metamorphe und sedimentäre **Gesteine** unterschiedlicher Alter (Präkambrium bis Quartär) bauen das geologisch sehr abwechslungsreiche Land auf. Dem entsprechend verfügt Thailand über bedeutende Ressourcen an **mineralischen und organischen Rohstoffen**.

Mit seiner Förderung von Zinnerz, Feldspat, Gips und mineralischen Zementrohstoffen rangiert Thailand an der Weltspitze. An metallischen Rohstoffen werden neben Zinnerz auch Antimon-, Blei-, Chrom-, Nickel-, Niob-, Tantal-, Wolfram- und Zinkerz abgebaut, des Weiteren die Edelmetalle Silber und Gold. Die jährliche Zinnerzgewinnung beläuft sich auf rund 20.000 Tonnen, jene für Gold auf 4 Tonnen.

An Industriemineralen finden sich außer dem erwähnten Feldspat (600.000 Tonnen Jahresförderung) Asbest, Baryt, Gips, Kali- und Steinsalz, Kalk, Dolomit, Quarz sowie Tonminerale in nutzbaren Lagerstätten angereichert. Abgebaut wird auch Naturstein, beispielsweise Kalk- und Dolomitstein, Marmor, Granit und Travertin. Hinzu kommen noch 30.000 Karat/Jahr (1 Karat = 0,2 g) an Edelsteinen, insbesondere Korund (Saphir, Rubin), Beryll, Chalzedon, Granat, Jadeit, Topas und Zirkon.

An organischen Rohstoffen (feste, flüssige und gasförmige Kohlenwasserstoffverbindungen) produziert Thailand Stein-, Braunkohle und Ölschiefer und fördert etwa 700.000 Barrel Erdöl pro Tag (1 Barrel = 158,9873 l), sowie 31.000 Millionen m³ Erdgas pro Jahr. Die Erdöl- und Erdgasförderung erfolgt im on- und off-shore-Bereich.

Neben diesen überreichen Bodenschätzen weist Thailand eine Vielfalt an harmonischen, bisweilen bizarren **Naturschönheiten** auf, seien es nun dichte Regenwälder, tief eingeschnittene Talläufe, Korallenriffe, buchtenreiche Steilküsten mit vorgelagerten pilzförmigen Inseln, et cetera. Darüber entstand nicht nur eine Vielzahl an Fachliteratur, sondern diente die Natur auch als eindrucksvolle Kulisse für Spielfilme, z. B. den James Bond-Streifen „Der Mann mit dem goldenen Colt“ (Abbildung 3). In scharfem Kontrast zu der einem Europäer paradiesisch erscheinenden Landesnatur stehen **Naturkatastrophen** mit unterschiedlicher Wirkung.



Abbildung 3:

Der als „James-Bond-Felsen“ 1974 berühmt gewordene Khao Phing Kan (Nadelfelsen) in der Bucht von Phang Nga (etwa 35 km nordöstlich Phuket) in Südthailand.

Bildquelle (<http://paradiseworld.com>).

An **geogenen Gefahren** treten in Thailand Felsstürze, Erdbeben und Schlammströme auf, besonders im Zusammenhang mit anhaltenden starken Regenfällen. Wenn durch die Einwirkung von Grundwasser Kalk, Gips oder Salz unterirdisch ausgelaugt werden, können so genannte Erdfälle auftreten. Das sind durch plötzliche Einstürze an der Erdoberfläche entstehende Trichter.

Auch geologische Störungszonen und Zonen seismischer Aktivität (Erdbeben) bergen ein latentes Gefahrenpotential. Nach der verheerenden Tsunamikatastrophe Ende 2004, ausgelöst durch ein Seebeben, wurde eine seismische Gefahrenzonenkarte veröffentlicht, die in vereinfachter Form 4 Verbreitungsgebiete mit unterschiedlichen Erdbebenintensitäten zeigt (Abbildung 4). Aus der zwölfteiligen MERCALLI-Skala werden bis zu Stärke VIII in dieser Karte jeweils 3 Stufen zusammengefasst dargestellt. Die MERCALLI-Skala teilt die an der Erdoberfläche fühl- und sichtbaren Auswirkungen von Erdbeben ein und dient zur Beschreibung von Schäden. Demgegenüber bestimmt die RICHTER-Skala die Amplitude der größten seismischen Welle sowie die Entfernung zum Bebenherd, also die

Magnitude. Eine Magnitude 2 ist 10-mal so stark wie Magnitude 1. Die RICHTER-Skala weist nach oben keine Begrenzung auf. Allerdings dürfte bei Magnitude 10,6 die obere (kritische) Grenze erreicht sein. Dann wäre nämlich die bei einem Erdbeben dieser Stärke freigesetzte Energie so gigantisch, dass die Erdkruste vollständig brechen würde. Beispielsweise entspricht eine Magnitude 8.9 der Detonation von 5,6 Milliarden Tonnen TNT (Spengstoff Trinitrotoluol)! Die statistische Anzahl von Erdbeben pro Jahr nimmt mit zunehmender Stärke ab, beispielsweise ereignet sich ein Beben wie jenes am 26. Dezember 2004 im Durchschnitt „nur“ alle 25 Jahre. Im Vergleich dazu werden jährlich etwa 300.000 Erdbeben mit Magnitude 2.0 (= ohne Messinstrumente kaum fühlbar) aufgezeichnet.

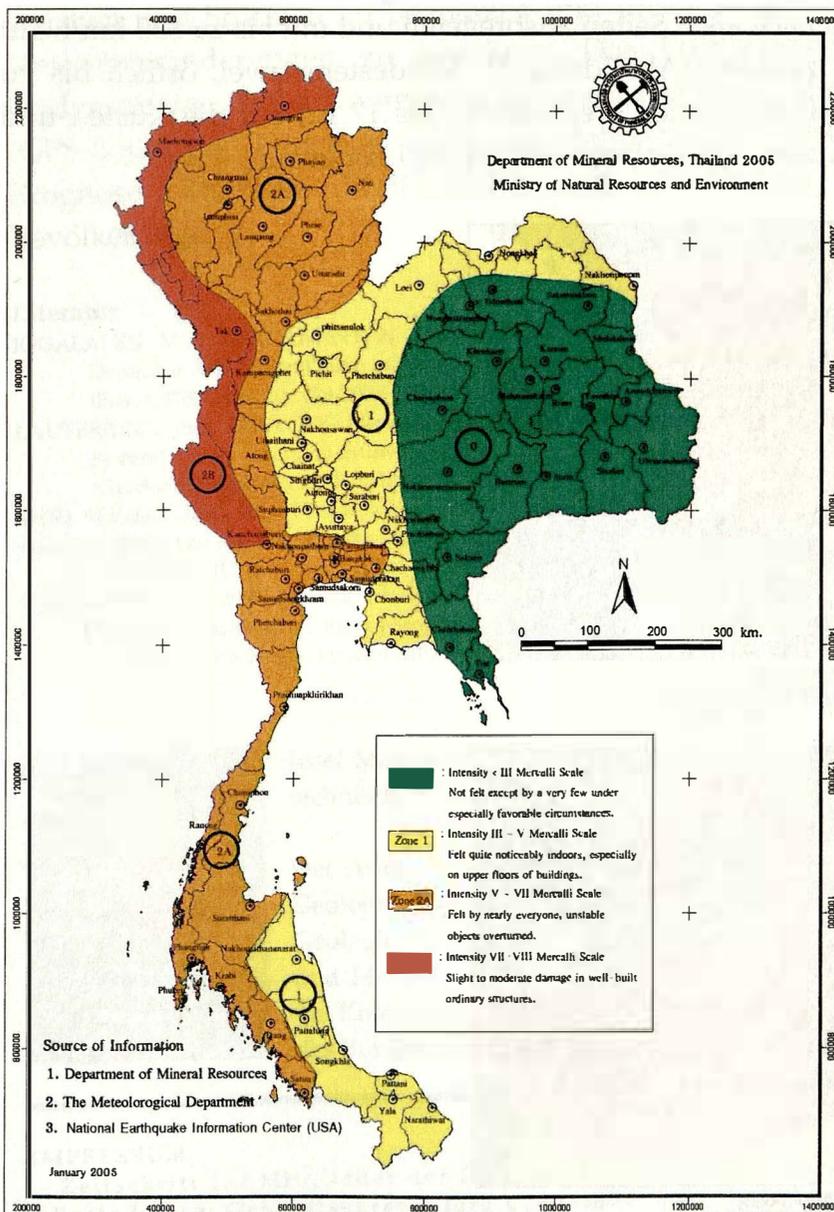


Abbildung 4:
Karte der Erdbebengefahr in Thailand (Department of Mineral Resources, 2005).

Am 26. Dezember 2004 löste ein Seebeben mit Magnitude 9.3 (RICHTER) – das global zweitstärkste Beben seit Beginn exakter Messungen – einen folgenschweren **Tsunami** aus. Das Epizentrum lag 150 km nordwestlich der Insel Sumatra im Sunda-Graben, einer etwa 1.200 km langen Bruchzone der Erdkruste. Hier schiebt sich die indisch-australische Platte mit einer Geschwindigkeit von 70 mm pro Jahr in nordöstlicher Richtung unter die eurasische Platte.

Der durch diese Bewegung an den Plattenrändern aufgebaute hohe Druck entlud sich schlagartig. An der Nahtstelle wurde die Erdkruste dabei um bis zu fünfzehn Meter Höhe versetzt. Die Energie aus dieser ruckartigen Bewegung brachte den Indischen Ozean in Schwingungen, wobei sich die entlang des Bruches entstandenen langen Oberflächenwellen nach allen Seiten ausbreiteten und mit bis zu 800 km/h auf die umliegenden Küsten zuliefen (Abbildung 5). Mindestens zwei, örtlich bis zu sechs Flutwellen trafen mit steigender Wellenhöhe (bis 17 m) auf die Küsten und drangen unter teilweise großer Zerstörungswirkung ins Landesinnere vor.

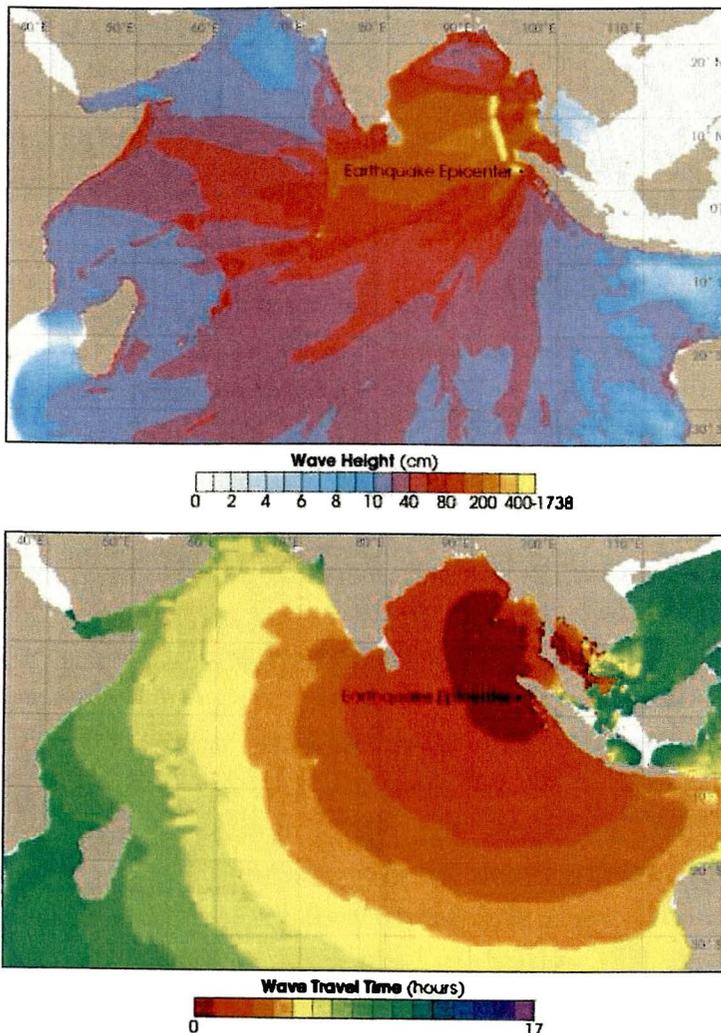


Abbildung 5:

Tsunami-Ereignis am 26.12.2004. Oben Wellenhöhen (cm). Unten Laufzeiten (h).
Bildquelle (U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA).

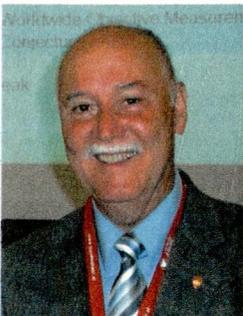
Trotz der enormen Wellenhöhen und der kurzen Vorwarnzeit von weniger als einer Stunde hatte das gut organisierte Thailand weniger Opfer zu beklagen als Sri Lanka, dessen Küste erst 1-2 Stunden später vom Tsunami getroffen wurde.

Als Folge der Katastrophe mit insgesamt 230.000 Todesopfern in 14 Ländern um den Indischen Ozean begann die Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (IOC) der UNESCO mit der Einrichtung eines weltumspannenden **Tsunami-Frühwarnsystems**.

Ziel ist der Aufbau eines globalen geophysikalischen Beobachtungsnetzes (GEOSS), um die Folgen von Naturkatastrophen wie Erdbeben und Tsunamis, Vulkanausbrüchen und Stürmen zu begrenzen und unser Wissen um globale und regionale Umweltveränderungen zu erweitern. Das Frühwarnsystem besteht aus einem landgestützten Beobachtungsnetz (Seismometer und GPS), einem marinen Meßnetz (GPS-Bojen und Drucksensoren) und nationalen Warnzentren (Modellierung und Prognose allfälliger Wellenausbreitung, Aufklärung und Alarmierung der Bevölkerung).

Literatur

- IOUALALEN, M., J. ASAVANANT, N. KAEWBANJAK, S. T. GRILLI, J. T. KIRBY & P. WATTS, 2007: Modeling the 26 December 2004 Indian Ocean tsunami: Case study of impact in Thailand. – *Journal of Geophysical Research*, 112, 21 S., illus., C07024, doi: 10.1029/2006JC003850.
- LAUTERJUNG, Jörn, RUDLOFF, Alexander & MÜNCH, Ute, 2008: GITEWS [German-Indonesian Tsunami Early Warning System]. Das Tsunami-Frühwarnsystem für den Indischen Ozean. – 2. Aufl., 26 S., illus., Potsdam (Geo Forschungszentrum Potsdam).
- RIDD, Michael F. (ed.), 2011: The Geology of Thailand. – X, 626 S., illus., London (Geological Society).
- SHI, Lin, 2012: The Mineral Industry of Thailand. – U. S. Geological Survey Minerals Yearbook 2010, S. 27.1-27.8, 2 Tab., Washington (U. S. Department of the Interior).
- VORLAUFER, Karl, 2009: Südostasien. Brunei, Indonesien, Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar, Osttimor, Philippinen, Singapur, Thailand, Vietnam [Geographie, Geschichte, Wirtschaft, Politik]. – XI, 244 S., illus., 60 Tabellen, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).



Josef-Michael Schramm, Univ.-Prof., Dr. phil., Oberst des höheren militär-technischen Dienstes.

Der Autor vertritt an der Universität Salzburg (Fachbereich Geographie und Geologie) das Pflichtfach „Angewandte Geologie“, ist u. a. Leiter der Abteilung Geologie sowie Vorsitzender der Curricularkommission Geologie (Bachelor- und Masterstudium). Als beordertes Milizoffizier gehört er dem Expertenstab im Kommando Führungsunterstützung (Institut für Militärisches Geowesen) des Bundesministeriums für Landesverteidigung an.

IMPRESSUM:

Zeitschrift für Mitglieder der Österreichischen Albert Schweitzer Gesellschaft (ÖASG)
Postadresse: Generalsekretär Jörg C. Steiner, BBA; Karl-Löwe-Gasse 22/12; A-1120 Wien
oeasg.office@gmail.com - www.oeasg.org - behördlich registriert unter ZVR.839299728
Erscheinungsweise bis auf weiteres nur noch einmal jährlich
Aufgabepostamt: 1120 Wien - Post- und Telekom-Zulassungsnummer: 14102W92U
