Der Karst von Kayah – Ein neues Gebiet der Höhlenforschung in Myanmar

ZUSAMMENFASSUNG

Der Kayah-Staat von Myanmar liegt am südlichen Ende des Shan-Kalksteinplateaus und grenzt im Osten unmittelbar an Nordthailand. Hier treffen mehrere Kalksteinrücken zusammen, die von großen Flüssen wie dem Salween durchschnitten werden und tiefe Täler ausbilden. Durch eine Sondergenehmigung war es dem Myanmar Cave Documentation Project möglich, diese jahrezehntelang für Ausländer gesperrte Region in den Jahren 2015 und 2016 zu besuchen. In dem sich von Hpruso nach Bawlakhe erstreckenden Bergrücken existieren in einem vielfältigen Cockpit-Karst lange Flusshöhlen. Die 4,1 km lange Rote Flusshöhle und die 2,6 km lange Phruno Flusshöhle wurden vermessen. Letztere tritt nach Berichten der Einwohner anliegender Dörfer in einer 10 km entfernten bekannten Quellhöhle aus und ist potentiell die längste Höhle Myanmars. Zudem wurden Höhlen mit alten hölzernen Särgen gefunden, die bisher nur aus Thailand bekannt sind. Kayah ist damit ein neues vielversprechendes Gebiet der Höhlenforschung in Südost-Asien.

ABSTRACT

Karst of Kayah – a new area for cave research in Myanmar.

The Kayah State of Myanmar is located at the southern edge of the Shan-Limestone plateau and shares a border with northern Thailand in the east. Here, several karst ridges merge and are cut by large rivers such as the Salween forming deep valleys. Being granted a special permission, the Myanmar Cave Documentation Project could access this area. In the limestone ridge stretching from Hpruso towards Bawlakhe large river caves were discovered in a varied cockpit karst. The 4.1 km-long Red River Cave and the 2.6 km-long Phruno Cave were surveyed. The latter one resurfaces according to reports of inhabitants of nearby villages in a well-known spring cave in 10 km distance. It has the potential to become the largest cave of Myanmar. In addition, caves with ancient wooden coffins were found, so far only known from Thailand. Kayah is a new promising caving frontier in Southeast Asia.

Joerg Dreybrodt
Myanmar Cave Documentation Project
Gewerbestr. 31, 3012 Bern, Schweiz
joerg_dreybrodt@yahoo.de

EINLEITUNG

Der Kayah-Staat ist flächenmäßig mit 11.700 km² die kleinste Verwaltungsprovinz von Myanmar. Er grenzt im Osten an Nordthailand und ist nur 150 km von der im Norden gelegenen Wirtschaftsmetropole Chiang Mai entfernt. Die Bevölkerung besteht aus mehr als neun verschiedenen ethnischen Gruppen der Roten Karen, der Karenni. Bekannt ist der Stamm der Padaung mit den „Giraffenhalsfrauen“ und ihren Schichten schwerer goldener Halsringe. In der Provinzhauptstadt Loikaw lebt mit 140.000 Menschen ein Großteil der Bevölkerung von insgesamt 361.000 Einwohnern. Die Provinz ist sehr wald- und bergreich und mit 27 Einwohnern pro km² nur dünn besiedelt. Nach der Unabhängigkeit Burmas am Ende des Zweiten Weltkriegs kam es zu Kämpfen zwischen den Karen-Minoritäten und der burmesischen Zentralregierung um die Eingliederung in den Zentralstaat. Dieser bürgerkriegsähnliche Zustand dauerte über 60 Jahre an. Seit den Reformen vor drei Jahren gilt ein Waffenstillstandsabkommen mit den Parteivertretungen der Widerstandskämpfer. Die Lage ist weiterhin sehr angespannt, da lange Zeit Zwangsarbeit, Dorfumsiedlungen, der Verlust von Feldern durch Staudämme und Landminen die Einwohner prägten und eine Lösung durch Verhandlungen schwierig machten. Seit zwei Jahren ist Ausländern der Besuch von Loikaw und der

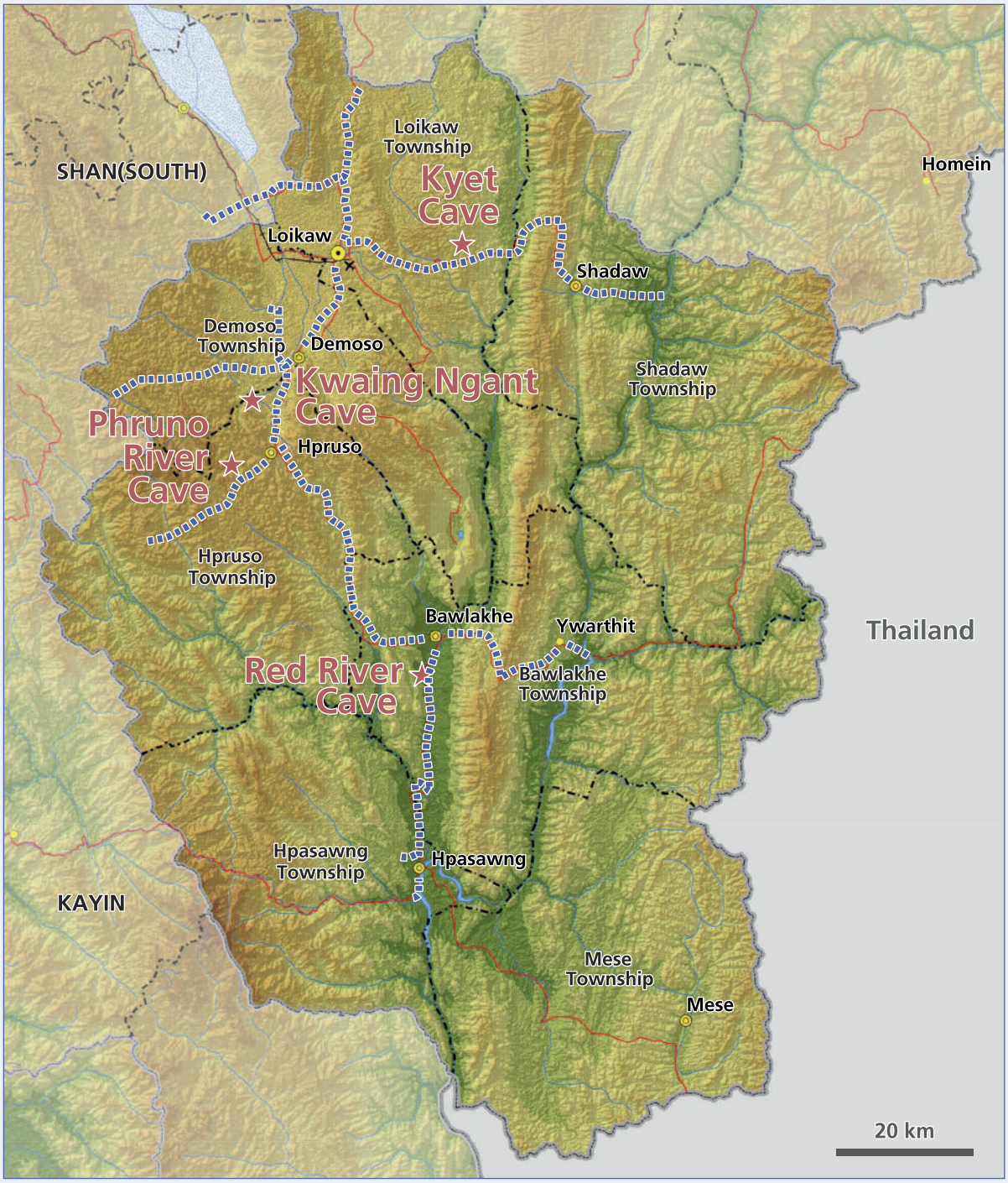

Abb. 1: Karte des Kayah-Staates mit den befahrenen Straßen (blau punktiert) und beschriebenen Höhlen.
Fig. 1: Map of Kayah state with driven roads (dotted blue) and described caves. Karte/map: www.themimu.info

unmittelbaren Umgebung gestattet, während angrenzende Distrikte weiterhin strikte Genehmigungen erfordern.

Das Myanmar Cave Documentation Project hat die Dokumentation der Höhlen in Myanmar und die Veröffentlichung der Ergebnisse als Basis für zukünftige lokale Forschungen zum Ziel. Es ist offen für interessierte aktive Höhlenforscher. Seit der Gründung 2009 nahmen 28 Speläologen aus 10 Ländern an 12 Expeditionen teil. Insgesamt sind bisher 45 km Ganglänge dokumentiert und 600 Objekte in einer Datenbank erfasst (Dreybrodt, 2016).

Durch die langjährigen Forschungen des Myanmar Cave Documentation Projects im nördlich angrenzen-

den Shan-Staat und die damit verbundenen guten Beziehungen zum Tourismusministerium war es erstmals möglich für 2015 eine Forschungsgenehmigung zu erhalten. Die Gegend ist interessant, da im angrenzenden thailändischen Karst große Flusshöhlensysteme von mehr als 10 km Länge liegen und ein ähnliches Potential in Kayah vermutet wird. Ziel der Expeditionen 2015 und 2016 war es, die Provinz möglichst weitläufig nach Höhlen zu prospektieren und die einzige bei vorhergehenden Recherchen gefundene Kyet-Höhle zu vermessen. Diese wird als beliebtes Ausflugsziel für Pilger und Touristen mehrfach erwähnt. Vorherige Prospektionen sind selbst aus britischen Kolonialzeiten nicht bekannt. Damit ist Kayah ein großer weißer Fleck in der Höhlen- und Karstforschung Südostasiens.

GEOGRAPHIE UND GEOLOGIE

Die Geographie des Kayah-Staats ist durch seine Lage am südlichen Ende des Shanplateaus geprägt (Abb. 1). Hier verdichten sich mehrere der für das Plateau typischen nord-südlich verlaufenden Kalksteinrücken und brechen innerhalb weniger Dutzend Kilometer zu tief eingeschnitten Flusstälern ab. Loikaw liegt auf einer weiten Hochebene von 900 m Seehöhe und wird westlich von einem Karstgebiet mit bis zu 1800 m hohen Bergen begrenzt. Hier finden sich bei Hpruso zahlreiche Dolinen und abrupt endende Flüsse, die die Gegend sehr interessant für die Höhlenforschung machen. Der im Himalaya entspringende mächtige Salween-Fluss und ein Nebenfluss, der Pawn, prägen die Mitte des Staates. Sie umfließen einen Bergrücken, der am südlichen Ende durch einen Knick des Salween bei Hpasawng abrupt endet. Hier liegt eine fruchtbare Tiefebene auf nur 100–200 m Meereshöhe. Neben Hrpsuo ist diese Region das zweite Hauptforschungsgebiet. Der Salween ist auch die Abgrenzung zu einem sich bis zur thailändischen Grenze erstreckenden Hügelgebiet bis ca. 400 m Höhe. Durch jahrelange Abholzung ist es versteppt und durch Vertreibungen unbesiedelt. Hier befinden sich die Hauptquartiere der Widerstandskämpfer zusammen mit auf Hügelkuppen positionierten Festungen des burmesischen Militärs. Landminen und die unsichere politische Lage lassen eine Prospektion nicht zu. Das Potential für Höhlen wird aufgrund der Befragung einer gut geländekundigen Widerstandsgruppe als gering eingestuft. Die Geologie des Shan-Plateaus wird von Oo et al. (2002) ausführlich beschrieben. Die bis zu 2 km mächtigen Kalksteinschichten werden als Plateaukalkstein oder Shan-Dolomit-Gruppe bezeichnet. Sie wurden überwiegend vom Karbon bis in die Untere Trias abgelagert und enthalten tektonisch bedingt einige ordovizische Elemente. Die unterliegenden Schichten sind devonischen Ursprungs. Oo et al. unterscheiden zwei Haupteinheiten: die Thitsipin Kalksteinformation mit fünf Untereinheiten, die graduell aufwärts in die Nwabangyi Dolomitformation mit vier weiteren Untereinheiten führt.

Verkehrsmäßig ist Kayah durch eine Hauptstraße mit dem nördlich angrenzenden Shan-Staat verbunden. Diese zieht von Pekon in die Hochebene von Loikaw, dann südlich zwischen zwei Bergrücken in das Flusstal des Pawn bei Bawlakhe und weiter nach Hwapasng. Die Straße wurde inzwischen verbreitert und soll die Hauptverbindung nach Chiang Mai werden. Eine erste Brücke über den Salween ist bei Hpasawng fertiggestellt, ein lokaler Grenzübergang wurde eingerichtet. Die Erweiterung zu einem internationalen Grenzübergang ist zur Förderung des Tourismus und der regionalen Wirtschaft geplant. Ein Termin dafür ist nicht bekannt. Die Expeditionsteams bezogen in Loikaw und Bawlakhe Stützpunkte, von denen in Tagesausflügen die umliegenden Landschaften auf oft guten Schotterstraßen erkundet wurden. Eine Übernachtung außerhalb dieser zwei Städte ist aufgrund des Status als Sperrgebiet nicht möglich und wurde trotz mehrerer Anträge bisher abgelehnt. Zudem existieren Checkpoints der lokalen Widerstandsgruppen, die nur nach Voranmeldung passierbar sind. Oft ist nicht transparent, wer die Genehmigung erteilt und wo sich das betreffende Liasons-Büro zur Kontaktaufnahme befindet. Diese beiden Punkte stellen die wesentlichen Einschränkungen für die weitere Erforschung der abgelegenen Bergregionen dar.

LOIKAW UND DIE KYETHÖHLE

Loikaw ist eine weitverstreute Stadt mit einem stark mäandrierenden Fluss. Die Stadt wird von Karsttürmen geprägt, auf denen sich gold leuchtenden Pagoden und Stupas mit vielen Palmen befinden (Abb. 2). Die Karsttürme weisen am Boden kürzere Höhlen auf. Beim Zoy-Yu-Thate-Di-Kuang-Kloster wurde eine Durchgangshöhle mit 120 m Länge vermessen. Touristisch sehr bekannt ist die 15 km östlich von

Abb. 2: Karsttürme in der Stadmitte von Loikaw mit Blick über die Ebene auf die westlich gelegenen Bergrücken.
Fig. 2: Karst towers in the city centre of Loikaw with view over the western karst ridge. Foto: Joerg Dreybrodt

Loikaw gelegene und auf einer geteerten Straße in nur 30 Minuten zu erreichende Kyethöhle, auch Kyat-Yarsu (Schießpulver) oder Sarg-Höhle genannt. Der Mönch U Wayama hat den in einer hohen Felswand gelegenen Eingang 2011 gefunden und in eine Pilgerstätte mit Mönchsgebäude, Treppen und Stupas verwandelt. Der Eingangsbereich darf aus religiösen Gründen nur barfuß betreten werden. Der Hauptgang ist im Durchschnitt 15 m breit und 15 m hoch und weist am Anfang starke Spuren von Guanoabbau auf. Eine Besonderheit sind durcheinander liegende Holzsärge mit einer überdimensionalen Länge von ca. 3–5 m (Abb. 3). Solche Särge sind von mehreren Fundstellen aus der Mae-Hong-Song Provinz in Nord-Thailand bekannt und werden auf ein Alter von 1200–2100 Jahren datiert (Sineenart et al., 2007). Ein Vorkommen in Myanmar war bisher unbekannt und erweitert damit die Ausbreitung der Fundstätten nach Westen. Nach 400 m mündet der Gang in eine Versturzhalle von 35 m Durchmesser. Hier unterlagert ein aktiver, 20 m tiefer liegender Flussteil den fossilen Hauptgang. Der Hauptgang setzt sich nach einem Ab- und Aufstieg mit etwas Kletterei über große Sinterbecken weiter in Richtung Nordwesten fort. Beeindruckend sind die vielen Sinterbecken mit Poolfingers und der reichliche Tropfsteinschmuck. Es folgt eine Engstelle mit einem See, bevor der Gang nach 300 m in einem Versturz endet. Zwei hoch gelegene Seitenhallen bilden eine höhere dritte Ebene. Der Flussteil verläuft als eigenständiger Höhlenabschnitt in Nordost-Südwest-Richtung, quer zum Nordwest-Südost orientierten Hauptgang. Er weist teilweise hohe CO_2-Werte auf – es reicht zum Atmen, aber Kerzen brennen nicht mehr. Die Gesamtlänge der Kyethöhle beträgt 2190 m, für das Expeditionsteam 2015 nach der ersten Expeditonswoche ein schöner Erfolg und eine Bestätigung für das Höhlenpotential in der Region.

Eine weniger bekannte Mönchshöhle, Thay Pay Khone, liegt nördlich von Lokaiw in einem isolierten Bergrücken von 400 m Länge. Ein 300 m langer fossiler

Abb. 3: Hauptgang der Kyet Höhle mit Särgen.
Fig. 3: Main passage of Kyet Cave with coffins.
Foto: Chris Densham

Teil ist mit Stupas und Statuen geschmückt und geht in einen sehr lehmigen tiefer gelegenen, in der Regenzeit aktiven Teil über. Der Gang endet in Blockwerk nahe der anderen Seite des Bergrückens. Damit handelt es sich um klassischen Turmkarst, der von einem in der Regenzeit aktiven Fluss unterspült wird und ein 815 m langes Gangnetz auf zwei Ebenen bildet.

DIE SÜDLICHEN FLUSSTÄLER BEI BAWLAKHE UND HPASAWNG

Ein großes Potential für Höhlen wird in den Kalksteinbergen der beiden südlich von Loikaw gelegenen Distrikte Bawlakhe und Hpasawng vermutet. Hier bricht die Hochebene von Loikaw innerhalb von nur 15 km über 800 Höhenmeter in das weitläufige Tal des Pawnflusses ab. Dieser vereint sich mit einem weiteren mächtigen Nebenfluss aus dem Karst bei Hpruso mit eindrucksvollen Stromschnellen, bevor er bei Hpasawng in den Salween mündet. Dank der erweiterten Straße erreicht man Bawlakhe in nur 2,5 Stunden von Loikaw, Hpasawng ist nur weitere 45 Minuten entfernt. Bawlakhe erwies sich dadurch als ideale Basis für beide Expeditionen. Die Stadtverwaltung unterstützte das Projekt mit der Aussicht, dass die Dokumentation für den Ökotourismus von Nutzen sein kann und erlaubte die Übernachtung. 2015 konnte das Gästehaus der Verwaltung genutzt werden. Allerdings stand es 2016 nicht zur Verfügung und die Expedition fand Unterkunft im Pfarrhaus der katholischen Kirchengemeinde. Der ganze Distrikt hat nur 16 Dörfer, war vor dem Ausbau der Straße schwierig erreichbar, und Ausländer kannte man kaum.

Nur 6 km südlich von Bawlakhe liegt die Rote Flusshöhle. Sie ist auf 4,1 km Länge vermessen und damit die zweitlängste Höhle Myanmars (Abb. 4). Der kleine Eingang von nur 1 m Durchmesser liegt am Fuß eines 300 m hohen Felskessels und wird nach 15 Minuten Fußmarsch von der Straße auf kleinen Pfaden erreicht. Die 60 x 40 m messende Haupthalle wird nach einem 10-m-Abstieg durch einen Versturz erreicht. Eindrucksvoll fließt hier ein 15 bis 20 m breiter Strom mit ca. 6 m³/s Schüttung aus der Dunkelheit und verschwindet in einem 8 m hohen Tunnel (Abb. 5). Die Höhle besteht im Osten aus dem dominierenden Flussgang, der 500 m in den Berg zieht und in Verzweigungen Siphone ausbildet. Ein paralleler, 200 m langer, fossiler Teil ist an etlichen Stellen mit prächtigen weißen Sinterfahnen dekoriert. Die Gänge erreichen flussaufwärts Höhen bis zu 10 m. Überraschenderweise ist relativ eingangsnah flussaufwärts der CO_2-Gehalt erhöht. Dies kann eventuell auf eingeschwemmte Asche von Brandrodungen höher gelegener Felder mit anschließender Kompostierung zurückzuführen sein. Der westliche Teil besteht aus einem faszinierenden wabenförmigen Labyrinth von Gängen. Der Hauptfluss verzweigt sich hier in stark wasserführende Parallelgänge, die wiederum durch kurze, teilweise trockene Gänge verbunden sind. Der Strom ist reißend, seine Befahrung ist selbst mit Seilsicherung gefährlich und nur am Ende der Trockenzeit ab Februar möglich, um nicht unkontrolliert die Gänge hinuntergespült zu werden, verbunden mit einer extrem mühsamen Rückkehr aus tiefem Wasser mit wenigen Haltepunkten. Die Flussläufe treten an

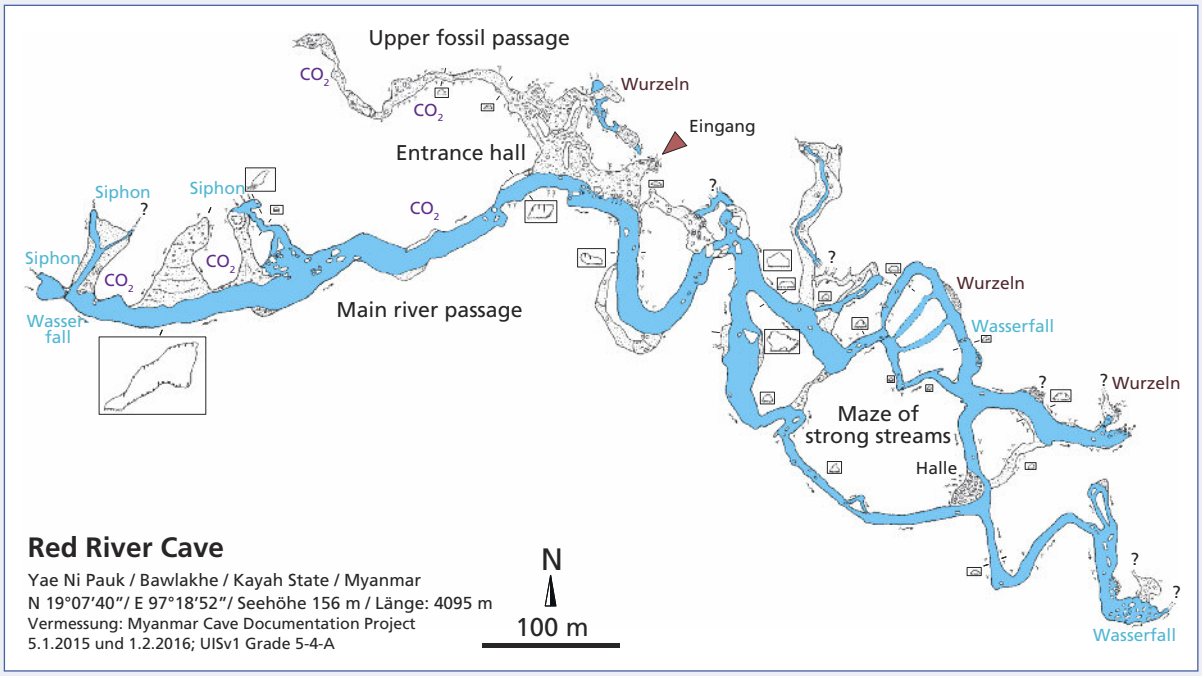

Abb. 4: Grundriss der Roten Flusshöhle.
Fig. 4: Plan view of Red River cave.

Zeichnung: J. Dreybrodt, U. Etter, R. Hapka, J. Lundberg

mehreren Stellen im Blockwerk am Fuß des Bergkessels aus und vereinigen sich zum sogenannten Roten Fluss, der in den Pawn mündet. Weitere Höhlen wurden bei Hpasawng gefunden, die dem gleichen Schema folgen: Bachschwinden auf einer oberen Terrasse in nur wenigen hundert Meter bis ca. 1 km Entfernung vom Hauptfluss mit einer tiefer austretenden Quelle. Die sensible politische Lage erlaubte nur eine oberflächliche Prospektion und die Vermessung von Eingangsbereichen. Eine mehrfach bestätigte unerforschte Höhle befindet sich östlich von Hpasawng bei den Bleiminen von Machwi. Die Straße war während der Expedition 2016 nach einem Bergrutsch gesperrt und der Ort nicht erreichbar.

DER TURMKARST BEI HPRUSO UND DEMESO

Der unmittelbar östlich von den Städten Hpruso und Demeso beginnende Cockpit-Karst hat eine Ausdehnung von ca. 1000 km². Eindrucksvolle, von Tälern zerschnittene Bergrücken übersät von Hunderten Dolinen ragen bis zu 1800 m Höhe aus der auf 900 m gelegenen Ebene heraus (Abb. 6). Diese Landschaft kann kurz vor der Landung mit dem Flugzeug von Yangon nach Loikaw sehr gut beobachtet werden. Die Vermessung der am östlichen Ausläufer bei Hpruso gelegenen Quellhöhle Kwaing Ngant im Jahr 2015 vermittelte einen ersten Eindruck des speläologischen Potentials. Ein 20 m breiter Fluss tritt aus einem 10 m hohen, über eine Treppe einfach zu erreichenden Portal aus. Marienstatuen und Altäre schmücken den Eingangsbereich. Die christlichen Dorfbewohner nutzen diesen jedes Jahr für ein Erntedank-Fest mit einer Prozession. Reste von Holzpfählen und Planken weisen auf einen ehemaligen Weg in die Höhle hin. Der mit Stalaktiten geschmückte Flussgang endet nach 200 m ohne Nebengänge in einem Siphon. Ein weiterer Zugang zum Karst dahinter und eine Suche nach der berichteten Flussschwinde waren 2015 wegen der heiklen politischen Lage durch Kämpfe im nahen Shan-Staat unmöglich. Die unzugängliche Berglandschaft bei Hpruso ist zudem das Rückzugsgebiet von mindestens drei Widerstandsgruppen, die nur teilweise Friedensabkommen unterzeichnet haben oder noch in Verhandlungen darüber sind. 2016 gelang es, drei Checkpoints zu passieren und die Karstlandschaft in Tagestouren von Loikaw zu erkunden. Die Schwinde der Phruno-Flusshöhle (Plan in Abb. 7) wurde sofort gefunden. Sie beeindruckt durch ein 50 m hohes Eingangsportal am Ende eines Tales, in das ein Fluss in Kaskaden verschwindet. Es folgt eine 100 m lange Blockhalle mit gleicher Deckenhöhe, bevor der unterlagernde Fluss in den Hauptgang mündet. Dieser zieht mit einer mittleren Breite von 5–10 m und 20–30 m Höhe ohne Seitengänge 2,6 km in nordwestliche Richtung (Abb. 8).

Einige hohe Einbruchshallen mit frischer Luft und Fledermauskolonien weisen auf eine Verbindung mit den Einsturzdolinen hin. Eine große Blockhalle von 100 m Länge und 70 m Höhe wird nach 2 km erreicht. Die Blöcke können überklettert werden. Der Flusslauf wird geprägt durch viele 1 m hohe massive Sinterbecken und hüfttiefe Wasserbecken mit viel Blockwerk, wodurch die Befahrung mühsam wird. Der bisherige Endpunkt wird nach ca. 2,5 Stunden bei einem kurzen temporären Siphon erreicht. Der Gang wird danach wieder hoch, seine Fortsetzung ist offen. Der nordöstliche Verlauf der Phruno-Flusshöhle korrespondiert lagemäßig mit der 10 km entfernten Quellhöhle Kwang Ngaint. Einwohner von zwei Dörfern berichteten vom Nachweis einer Verbindung, durch Triftversuche mit großen Mengen von Reishülsen. Der Gesamthöhenunterschied zwischen den Eingängen beträgt 210 m. Die Phruno-Höhle weist ein Gefälle von 75 m auf 2,5 km Länge auf. Damit ist das Potential für eine der längsten Flusshöhlen der Region vorhanden. Eine weitere Erforschung erfordert die Übernachtung in Eingangsnähe, da die Anfahrtzeit von Loikaw zum Forschungsendpunkt mit 7–8 Stunden zu lang ist. Nachfragen bei den Dorfbewohnern ergaben weitere Höhleneingänge, die für uns nicht zugänglich waren. Zudem existieren in einigen ehemaligen Kampfgebieten Restbestände von Landminen, die eine Prospektion nur auf bekannten Feldwegen in Straßennähe mit lokalen Führern zulassen.

Eine Besonderheit ist eine Schachthöhle bei Hpruso. Ein Weg windet sich entlang eines trockenen Bach-

Abb. 5: Die Haupthalle der Roten Flusshöhle.
Fig. 5: Main hall of Red River Cave.
Foto: Phil Bence

Abb. 6: Blick auf den Cockpit Karst von Demeso.
Fig. 6: View on the cockpit karst of Demeso.
Foto: Manuela Scheuerer

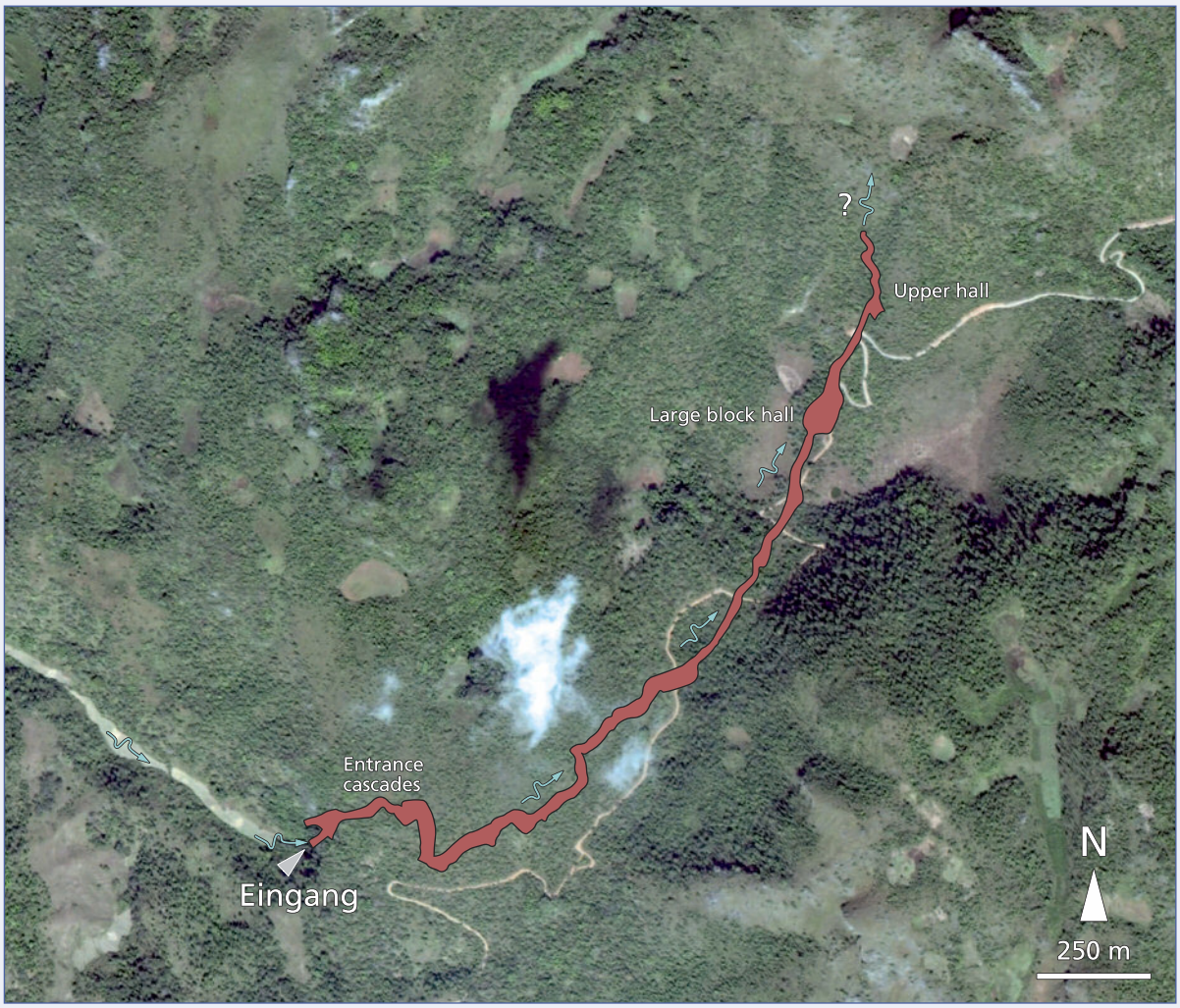

Abb. 7: Verlauf der 2,6 km langen Phruno Flusshöhle.
Fig. 7: Extent of the 2.6 km-long Phruno River Cave.
Zeichung: Joerg Dreybrodt & Roman Hapka / Basis: Google Earth.

bettes, das direkt in einen Schacht von 5 m Durchmesser mündet. Die Befahrung war 2015 ungünstig, da wenige Wochen vorher ein vermutlich verrückter Mönch in den Schacht sprang. Ohne großes Aufsehen erfolgte die Befahrung im folgenden Jahr. Ein kreisrunder 115 m tiefer Direktschacht mündet in eine lehmige Halle mit viel Abfall. Ein kleiner Mäander zieht weiter in die Tiefe bis auf –208 m, bevor die Luft für eine weitere Befahrung zu schlecht wurde. Spuren des Mönches wurden nicht gefunden. Es ist dies bisher der einzige Schacht in Kayah. Schächte ähnlicher Tiefe sind bisher nur aus den hohen Karstrücken gleicher Geologie im angrenzenden Shan-Staat bekannt.

WEITERE GEBIETE

Abstecher führten uns in die östlichen Distrikte Ywarthit und Shadaw auf neu begradigten Schotterstraßen über den sehr ausgeprägten nord-südlich verlaufenden ca. 10 km breiten Bergrücken zwischen dem Pawn- und dem Salweenfluss. Die Straßen winden sich hier aus dem Flusstal in eindrucksvollen Serpentinen auf Pässe von 900 m Höhe, bevor sie auf der östlichen Seite in Ebenen mit Dörfern und neu angelegten Feldern münden. Diese fangen einen Hauptteil der zurückkehrenden Karenni aus Flüchtlingsunterkünften an der Grenze zu Thailand auf. Einige Kleinhöhlen wurden hier vermessen und Hinweise auf weitere Höhlen auf den Passhöhen oder entlang von Felskanten gesammelt, zum Teil auch mit Bächen. Das Potential wird nach einer sehr oberflächlichen Prospektion als gering eingestuft.

Abb. 8: Hauptgang der Phruno-Flusshöhle.
Fig. 8: Main passage of Phruno River Cave.

Foto: Phil Bence

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Das Ziel, in dem bisher unerforschten Karstgebiet von Kayah Flusshöhlen zu finden, wurde erreicht. Nach nur zwei Expeditionen von jeweils zwei Wochen Dauer in den Jahren 2015 und 2016, befinden sich mit Kyet-, Roter Fluss- und Phruno-Höhle drei der fünf längsten Höhlen von Myanmar in Kayah (Tab. 1). Sechs von sieben Distrikten wurden besucht und ein gutes Verständnis der Ausdehnung des Karstes sowie des Zugangs wurde erarbeitet. Insgesamt 11 km sind in 21 Höhlen vermessen, weitere Eingänge sind bekannt. Der sich von Hpruso über Bawlakhe nach Hawaspng erstreckende Kalkrücken von 60 km Länge ist das vielversprechendste Gebiet mit einer Vielzahl von Poljen und Dolinen. Die Herausforderung für eine weitere Erforschung liegt in der Genehmigung der Behörden und der Karenni-Institutionen vor Ort. Insbesondere die Übernachtung in entlegenen Dörfern ist schwierig. Am letzten Tag wurde deswegen die Fakultät für Geologie an der Universität in Loikaw besucht und ein erster Kontakt hergestellt. Das Interesse an einer Zusammenarbeit wurde von dem Pro-Rektor bekräftigt. Als nächster Schritt ist die Etablierung einer Kooperation mit dem Schwerpunkt der Studentenausbildung in Theorie und Praxis der Karstforschung sowie gemeinsame Exkursionen im Rahmen einer Expedition geplant. Erhofft werden davon die Sensibilisierung und Motivierung der Studenten für Karst- und Höhlenforschung und eines damit verbundenen Potentials für den Tourismus. Auf der Internationalen Tourismus Messe (ITB) 2016 in Berlin wurde von der burmesischen Tourismus-Vereinigung Kayah als neue *Destination für authentischen kulturellen Tourismus innerhalb eines holländisch finanzierten Entwicklungshilfeprojekts vorgestellt (International Trade

Tab. 1: Die zehn längsten Höhlen von Myanmar mit Lage und Vermessungsjahr.
Tab. 1: The ten longest caves of Myanmar with location and year of survey.

	Name	Staat	Distrikt	Länge (m)	Jahr
1	Khauk Khaung (Stone Cave)	Shan	Ywangan	4790	2012–14
2	Red River Cave	Kayah	Bawlakhe	4095	2015–16
3	Namun Spring Cave	Shan	Pinlaung	2628	2013–14
4	Phruno River Cave	Kayah	Hpruso	2600	2016
5	Kyet Cave	Kayah	Loikaw	2194	2015
6	Stone Spring Cave	Shan	Ywangan	1917	2014
7	Mondowa Gu	Shan	Taunggyi	1770	1998
8	Hopon Spring Cave	Shan	Hopon	1655	2011
9	Na Gar Gu (Dragon Cave)	Shan	Ywangan	1654	2014
10	White water Buffalo and Tiger Cave	Shan	Hopon	1343	2010

Centre, 2016). Die Karstgebiete können darin eine wertvolle Ergänzung darstellen. Bespiele aus Thailand, China und Vietnam sind hinlänglich bekannt. Kayah ist damit ein neues Gebiet der Höhlenforschung in Südost-Asien mit dem Potential einer authentischen Destination abseits der Tourismusströme.

EXPEDITIONSTEILNEHMER

2015: Marc Boreau, Chris Densham, Joerg Dreybrodt (Koordinator), Urs Etter, Roman Hapka

2016: Phil Bence, Marc Boreau, Joerg Dreybrodt (Koordinator), Urs Etter, Roman Hapka, Johannes Lundberg, Manuela Scheuerer

DANK

Wir danken der Europäischen Speläologischen Föderation FSE für die Auszeichung als EuroSpeleo-Projekt und die damit verbundene Unterstützung. Besonders verbunden sind wir dem Ministerium für Hotels und Tourismus sowie U Phyoe Wai Yar Zar für das Arrangieren der Forschungsgenehmigungen und der Logistik seit Beginn des Projekts. Pater Martino von der Jesus Infant Church Bawlakhe hat uns durch die spontane Gewährung von Unterkunft großartig und selbstlos unterstützt und tief beeindruckt. Unseren lokalen Führern und Übersetzern Soe und Sai herzlichen Dank für das Überbrücken der Sprach- und Kulturbarrieren sowie unserem Fahrer Mr. Myoe, der sich unermüdlich für unsere Anliegen einsetzte, selbst schwierige Straßen nicht scheute und sogar eine offizielle Höhlenbesichtigung für die Behörden durchführte.

LITERATUR

Dreybrodt, J. (2016): Welcome to the Myanmar Cave Documentation Project. – www.myanmarcaves.com, abgerufen: 14.7.2016.

Oo T., Hlaing T. & Htay N. (2002): The Permian of Myanmar. – Journal of Asian Earth Sciences, 20: 683–689.

Wannasri, S., Pumijumnonga, N., & Shoocongdejb, R. (2007): Teak Log Coffin Head Styles in Northern Thailand: Time Sequencing with Dendrochronology. – Science Asia, 33: 47–56.

International Trade Centre, Geneva (2016): Myanmar's Kayah State showcased as tourism hotspot. – www.intracen.org/news/Myanmars-Kayah-State-showcased-as-tourism-hotspot-at-Berlin-trade-show, abgerufen: 20.05.2016.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Die Höhle

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 67

Autor(en)/Author(s): Dreybrodt Joerg

Artikel/Article: Der Karst von Kayah – Ein neues Gebiet der Höhlenforschung in Myanmar 39-48