Speläologische Streiflichter international

Theo Pfarr, Quellenstraße 103/9, 1100 Wien, theo.pfarr@aon.at

SISTEMA CHEVÉ (MEXIKO) – POTENTIELL TIEFSTE HÖHLE DER WELT?

Die beiden tiefsten derzeit bekannten Höhlensysteme der westlichen Hemisphäre finden sich in Oaxaca, einem im Süden gelegenen Bundesstaat von Mexiko. Es sind dies einerseits das Sistema Huautla (Pfarr, 2016), andererseits das Sistema Chevé in der Sierra Juarez. Letzterem wird von seinen Erforschern ein weltrekordverdächtiges Tiefenpotential attestiert. Zwischen dem Eingang der Höhle und der 14 km nördlich davon gelegenen Resurgenz in der Cueva de la Mano besteht nämlich ein Höhenunterschied von 2597 m; eine wasserwegige Verbindung ist durch Tracerversuche nachgewiesen. Der über 15 Jahre gültige Tiefenwert für das Sistema Chevé, 1484 m, wurde im Jahr 2003 von einem Team von Höhlentauchern nach Durchquerung von zwei Siphonen erzielt.

Der Einstieg in das Höhlensystem auf etwa 3000 m Höhe wurde von US-amerikanischen Forschern im Jahr 1987 aufgefunden, er war aber der örtlichen Bevölkerung schon sehr lange bekannt. Präkolumbianische Völker nutzten den Eingangsbereich der Höhle für rituelle Zeremonien. In der Region von Cuicatec existiert der Glaube an die gottähnliche Figur des „Señor del Cerro“ (Herr des Berges), der die Höhle zusammen mit den Seelen von Heilern bewohnt. Von Archäologen wurden im eingangsnahen Bereich in insgesamt vier Räumen Cuicatec-Artefakte wie Jadeperlen, eine Holzmaske, Gefäße und Obsidianklingen gefunden. Von diesen Gegenständen wird angenommen, dass sie in blutigen Zeremonien der Ureinwohner eine Rolle spielten. Der spektakulärste Fund war eine türkise Mosaik-Tafel, das Cueva Chevé Tablet (Steele & Snavely, 1997). Alle diese Gegenstände sind im Regionalmuseum von Oaxaca ausgestellt.

Die speläologische Erforschung des Sistema Chevé hat das United States Deep Caves Team (USDCT) übernommen, eine von Bill Stone ins Leben gerufene Arbeitsgruppe, deren Ziel die Organisation von Expeditionen in tiefe Höhlen im südlichen Mexiko ist. Ihr gehören derzeit Teilnehmer aus einem Dutzend Ländern (mit einem gewissen Schwerpunkt auf USA und Polen) an.

Etliche Expeditionen wurden in das immer tiefere und ausgedehntere Höhlensystem unternommen, bis die Tiefenvorstöße im Jahr 2003 nach Überwindung zweier Siphone von einem unpassierbaren Versturz auf –1484 m gestoppt wurden. Mit diesem Wert war das Sistema Chevé zunächst einmal in den Rang der tiefsten Höhle der westlichen Hemisphäre aufgerückt, wurde aber 2013 vom Sistema Huautla überholt. Die Aktivitäten der Forscher im USDCT konzentrierten sich in den folgenden Jahren auf die Höhle J2, die 5 km nordöstlich von den Eingängen zum Chevé-System und etwa 500 m tiefer gelegen im Regenwald von Ocotal aufgefunden wurde. In vier Expeditionen (2004, 2005, 2006 und 2009) gelangten die Forscher bis zu einem vierten Siphon in –1222 m Tiefe (bei einer Länge von 11,5 km). Der tiefste erreichte Punkt im J2 lag bereits tiefer als der finale Versturz im Sistema Chevé. Eine dritte Höhle mit vierstelligem Tiefenwert in der Sierra Juarez ist die Cueva Charco, die annähernd parallel zum J2 verläuft. Ihre Niveaudifferenz beträgt 1278 m.

Nach einer mehrjährigen Forschungspause wurde im Frühjahr 2017 das Sistema Chevé wieder zum Ziel speläologischer Aktivität. In den tiefsten Teilen der Höhle wurde ein aufwärts führender, jedoch bewetterungsloser Gang aufgefunden, der schließlich in eine abwärts führende Passage mündete, die wiederum Wetterführung aufwies. Dieser Teil ist entgegengesetzt zur Hauptrichtung des Sistema orientiert.

Außerdem entdeckte das USDCT gegen Ende der Expedition 2017 eine Höhle 3 km östlich des Haupteingangs zum Sistema Chevé, der sie zunächst die Bezeichnung CL6 gaben. Gespräche mit Einwohnern der Region ergaben jedoch, dass in der Bevölkerung ein Toponym für den Ort existierte, so dass das Objekt den Namen Cueva de la Peña Negra (Höhle in der Schwarzen Wand) erhielt. Der letzte Vorstoß im Jahr 2017 endete in einem stark wetterführenden Gang mit den eindrucksvollen Dimensionen von 40 x 40 m, wie überhaupt die Ausmaße der Gänge in der neuen Höhle jene der Räume im Chevé-System übertrafen.

Von den offen gebliebenen Fortsetzungen im Vorjahr motiviert, verließ im Februar 2018 eine Equipe von 40 Speläologen aus sechs Ländern das Hauptquartier des USDCT in Austin (Texas, USA), um im Sistema Chevé und in der Peña Negra weiterzuforschen. Die Expedition war für eine Dauer von zwei Monaten anberaumt. In die beiden Forschungsobjekte wurden 8000 m Seil eingebaut, in jeder Höhle wurden drei Camps eingerichtet. Alle diese Stützpunkte wurden zwecks Koordination der Aktivitäten mittels des Kommunikationssystems „Michiephone“ mit der Expeditions-Basis an der Oberfläche verbunden. Im Sistema

Chevé war ein großer Gang mit ebenfalls starker Bewetterung nahe den tiefsten Teilen das Ziel der Forscher. In der Peña Negra gelangen Vorstöße bis in 798 m Tiefe unter dem Eingang. Der spektakulärste Erfolg war jedoch eine Verbindung der beiden Höhlen an insgesamt vier verschiedenen Punkten. Im untersten Teil des Höhlenkomplexes wurden 1,1 km vermessen, ein Durchbruch in weitere Tiefen (in Richtung des theoretischen Weltrekords) ergab sich jedoch nicht. Insgesamt wurden während der zweimonatigen Unternehmung 13,5 km an Höhlenstrecken vermessen, zum allergrößten Teil in groß dimensionierten Gängen („boreholes"). Dadurch stieg die vermessene Länge des Sistema Chevé auf 45,95 km.

Die Auswertung der Vermessungen ergab ein verändertes Bild des nunmehr verbundenen Höhlenkomplexes: Die seit 30 Jahren bekannten oberen Teile des Sistema Chevé erscheinen im Licht der Neuforschungen nur als ein Seitenteil zur dominanteren Cueva de la Peña Negra. Die Vermessungsdaten legen die Existenz eines fossilen Riesenhöhlen-Niveaus etwa 250 m über den aktiven Teilen im Chevé-System nahe. Darüber hinaus sind dutzende Fortsetzungen offen, unter anderem auch Gangfolgen, die in die Richtung des J2 führen. Gehofft wird auf Überführungen, die eine Umgehung des Versturzes nach dem zweiten Siphon möglich machen. Dadurch könnte sich eventuell ein Weiterweg in Richtung der Cueva de la Mano öffnen.

Über die Ergebnisse der Expedition 2019 sind bis zum Redaktionsschluss leider noch keine Details bekannt geworden. In Bob Guldens „Mütter aller Listen" erscheint das Sistema Chevé (offenbar trotz modifizierter Gewichtung der Teile nicht umbenannt in „Sistema de la Peña Negra) mit jeweils unterschiedlichen Längen- und Tiefenwerten: 1524 m Tiefe und 52 km Länge in der „World Deep Cave List" (Gulden, 2019a) bzw. 1520 m Tiefe bei 49,7 km Länge in der „World Long Cave List" (Gulden, 2019b). In jedem Fall handelt es sich um die bei gegenwärtigem Stand elfttiefste Höhle der Welt. Bis an die erhoffte Spitze der Liste ist es wohl noch ein weiter und äußerst mühsamer Weg.

Quellen

Anonym (2013): www.usdct.org/j2_2013. – abgerufen am 13.7.2019

Anonym (2017): www.usdct.org/sistemacheve_2017. – abgerufen am 13.7.2019

Anonym (2018): www.usdct.org/sistemacheve_2018. - abgerufen am 13.7.2019

Anonym (2019): https://en.wikipedia.org/wiki/Chevé_cave. – abgerufen am 13.7.2019

Gulden, B. (2019a): World Deep Cave List. – www.caverbob.com/wdeep.htm. – abgerufen am 13.7.2019.

Gulden, B. (2019b): World Long Cave List. – www.caverbob.com/wlong.htm. – abgerufen am 13.7.2019.

Pfarr, T. (2016): Mexiko – Forschungsjubiläum im Sistema Huautla. – Die Höhle, 67: 142–143.

Steele, J.F. & Snavely, R. (1997): Cueva Cheve Tablet. – J. Cave Karst Studies, 59 (1): 26–32.

Stone, B. (2018): Following the wind in Cheve. – Descent, 263: 30.

3D-LASERSCAN DER MARTELHALLE (ŠKOCJANSKE JAME, SLOWENIEN)

Das in Großbritannien beheimatete „3D Caves Project" hat es sich zur Aufgabe gemacht, die größten Höhlenräume der Welt mit den Methoden aktuellster Vermessungstechnologie zu dokumentieren, nämlich mittels 3D-Laserscan. Ziel ist dabei die genaue Erfassung der Morphologie und Ausdehnung dieser Räume, wodurch einerseits akkurate Plandarstellungen erstellt werden, andererseits auch Theorien über die mögliche Genese dieser gigantischen Hallen entwickelt bzw. überprüft werden können.

Begonnen wurde die Arbeit an diesem Projekt mit einem 3D-Laserscan der Sarawak Chamber in Mulu (Borneo, Malaysia) im Jahr 2011 (Dixon, 2012). Weitergeführt wurde es 2013 mit der Vermessung der derzeit voluminösesten Höhlenhalle der Welt, Miaos Room im Gebihe-System (Guizhou, China). Im Zuge dieser Unternehmung wurden auch die Titan Chamber in Ban Dong (Guizhou) und die Hong Meigui Chamber in Da Cao Dong (Guangxi, China) erfasst (Walters, 2015).

Nach den Vermessungen der großen Hallen in Ostasien wandte sich das britische Team den Höhlenräumen in Europa zu. Die Vermessung des Salle de la Verna im Höhlensystem von Pierre Saint-Martin (Frankreich/Spanien) wurde erleichtert durch den künstlichen Tunnel, der in diesen größten natürlichen Hohlraum des Kontinents führt. Andernfalls ist nämlich der Transport des hochempfindlichen und sehr teuren Scanners, des Akkus und des Computers sowie des Scanner-Stativs eine logistische Herausforderung. So etwa bei der darauffolgenden Bearbeitung des Höhlensystems von Torca del Carlista in Spanien. Um dessen Gran Sala Jon Arana zu erreichen, musste die Ausrüstung durch einen 60-m-Schacht mit

Absätzen und schließlich über eine 84-m-Stufe ohne Wandberührung transportiert werden (Allen, 2015). Im Februar 2018 kam das Team des „3D Cave Project“ einer Einladung von Nadja Zupan Hajna vom Karstforschungs-Institut in Postojna nach. Auf der Agenda standen ein Laserscan und die fotografische Dokumentation der Martelova Dvorana (Martelhalle) in den Škocjanske jame. Geklärt werden sollte auch, ob es sich bei besagter Halle nicht eher um einen Gang (die Fortsetzung des Hankejev Kanal) handelt oder ob man tatsächlich von einem eigenständigen Raum sprechen kann. An Ort und Stelle wurde dann die Aufgabenstellung erweitert auf eine 3D-Aufnahme der kompletten Höhle. Ein Termin in Februar wurde gewählt wegen normalerweise geringerer Schüttung der Reka – eine Wasserführung über 2 m³/sec wird als gefährlich angesehen.

Für den Zustieg in die Martelhalle benützten die Team-Mitglieder und ihre örtlichen Helfer einen alten, aus dem Fels gehauenen Touristenpfad von nur 0,60 m Breite, der unterhalb der großen Brücke beginnt und sich über 1,5 km in den Hankejev Kanal hineinwindet. Dieser Pfad endet bei einem Abstieg zum Wasser, wo aber Hochwasser ein weiteres Vordringen in die Halle vereitelte. Ein Jahr darauf, 2019, war der Weiterweg in die Martelova Dvorana möglich. In dieser erinnert eine Gedenktafel an ihre Entdeckung im Jahr 1890. Am Ende der Halle bildet der Fluss einen Siphon. Taucher haben hier bei Niedrigwasser den Flusslauf über 1 km weiter verfolgt, aber die Verbindung der Škocjanske jame mit der benachbarten Kačna jama gelang noch nicht. Die Maße der Martelhalle, die als abgesetzter Raum betrachtet werden kann, sind beeindruckend: 300 m Länge bei 140 m Breite und 150 m Höhe. Mit einer Grundfläche von 32.890 m² und einem Volumen von 2,55 Mio m³ gilt sie als zweitgrößter Höhlenraum Europas – nach der oben erwähnten Salle de la Verna (43.150 m² Grundfläche und 3,65 Mio m³). Die Gran Sala Jon Arana in der Torca del Carlista ist mit mit einer deutlich größeren Grundfläche (84.310 m²), jedoch geringerem Volumen (2,14 Mio m³) die drittgrößte des Kontinents.

Die entsprechenden Werte von Miaos Room in China: 151.990 m² bei 10,59 Mio m³). Die Sarawak Chamber ist zwar größer hinsichtlich ihrer Grundfläche (168.870 m²), jedoch kleiner in Bezug auf ihre Kubatur (9,81 Mio m³).

Österreichs größte Höhlenhallen nehmen sich im Vergleich dazu eher bescheiden aus. Die ausgedehnteste und auch voluminöseste derzeit bekannte ist die Tiefenbronnerhalle im Nordwandschacht (1625/141) im Toten Gebirge mit einer Grundfläche von rund 18.700 m² und einem errechneten Volumen von etwa 0,75 Mio m³ (Plan, 2009).

Literatur

Allen, T. (2015): The World's Voids in 3D. – Descent, 245: 34–39.
Dixon, K. (2012): Surveying Sarawak Chamber. – Descent, 226: 28–30.
Plan, L. (2009): Die größten Hallen in Österreichs Höhlen. – Die Höhle, 60: 111–112.
Walters, R. (2015): How big is big? – Descent, 243: 18-22.
Walters, R. (2019): Another big hole in Europe. – Descent, 268: 19–23.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Die Höhle

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 69

Autor(en)/Author(s): Pfarr Theo

Artikel/Article: Speläologische Streiflichter international 175-177