

Höhlen und Dolinen, eine Besonderheit im Amtsbezirk des Wasserwirtschaftsamts Amberg

Ernst Klann: Wasserwirtschaftsamt Amberg

Höhlen haben den Menschen schon seit Urzeiten fasziniert und tun dies auch heute noch. Felshöhlen boten Steinzeitmenschen Schutz vor den Unbilden des Wetters (Wohnraum, Unterstand bei der Jagd, usw.) und regten zu Felsmalereien an. Höhlenschöchte jedoch galten damals als unergründliche Eingänge zur Hölle.

Heute besitzen wir bequeme Wohnungen, nutzen für unsere (Jagd-) Ausflüge ein komfortables Auto, wissen fast alles über Höhlen und haben aufgrund moderner Höhlenforscherausrüstung jeden Höhleneingang/-schacht in die Unterwelt erforscht, Zustiege zur Hölle wurden hierbei bisher nicht entdeckt.

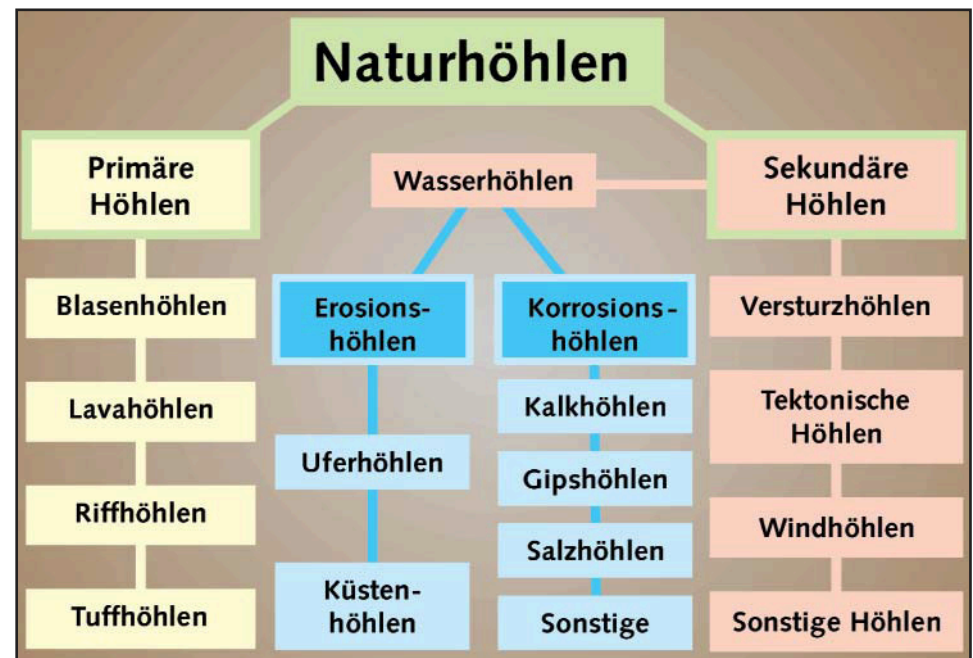
Dolinen sind der Bevölkerung weniger bekannt und für die meisten Menschen auch nicht interessant. Der Tagespresse liefern sie nur Schlagzeilen wenn am Objekt

spektakuläre Ereignisse (Nachbrüche, Markierungsversuche, Süberungsaktionen) erfolgen oder Neueintrüche auftreten. Hohe Priorität im Bewußtsein einzelner Mitbürger erlangen diese natürlichen Lcher jedoch bedauerlicherweise immer dann, wenn es darum geht diese "unnützen Lcher" für die illegale Beseitigung ihres Wohlstandsmülls zu nutzen.

Verschiedene Arten von Höhlen

Im allgemeinen ist als Höhle jeder vom Menschen begehbare (bekriechbare) und durch Naturvorgänge gebildete Hohlraum zu verstehen, der ganz oder teilweise von festem Gestein umgeben ist.

Naturhöhlen können auf vielfältige Weise entstehen (siehe Übersicht) und gewaltige Dimensionen in Bezug auf Länge und/oder Tiefe annehmen. In Höhlenforscherkreisen



Höhlen- klasse	Gesamt- ganglänge	Höhlenvorkommen (Anzahl) im Amtsbezirk:			
		Lkr. Amberg-Sulzbach	Lkr. Schwandorf	Stadt Amberg	
Kleinhöhle	unter 50 m	387	2	0	
Mittelhöhle	50 bis 500 m	31	1	0	
Groflöhle	>500 bis 5000 m	4	1	0	
Riesenhöhle	über 5000 m	0	0	0	
		422	4	0	= 426

werden Höhlen bzgl. ihrer Gesamtganglängen in Kleinhöhlen, Mittelhöhlen, Groflöhlen und Riesenhöhlen eingeteilt.

Die größten und tiefsten Höhlen:

Die in Nordamerika (Kentucky) liegende größte Höhle der Welt das Flint-Ridge-Mammoth Cave System weist derzeit (Erforschung noch nicht abgeschlossen) eine Länge von 563,5 km auf; in Deutschland liegt momentan die Salzgrabenhöhle beim Königssee mit der Gesamtganglänge von 9054 m an Platz 1 der "BRD-Hitliste".

Die längste Höhle im Amtsbezirk, die "Ponholzhöhle" im Landkreis Schwandorf, mit einer Gesamtganglänge von ca. 1600 m rangiert immerhin noch auf Platz 43 der größten Höhlen Deutschlands.

Dort wo mächtige Kalkschichten anstehen, können Höhlen gewaltige Tiefen annehmen. Die Höhle "Lamprechtsofen" in Österreich mit einer Gesamttiefe von insgesamt 1632 Meter gilt derzeit als die tiefste Höhle der Welt, der Geburtstagschacht (Bayer. Alpen) mit einer Tiefe von 698 m ist derzeit Deutschlands tiefster Abgrund.

Im Vergleich zu diesen gewaltigen "Eingängen zur Hölle" hat die Maximiliansgrotte bei Krottensee im Landkreis Amberg-Sulzbach "nur" 70 m Gesamttiefe anzubieten.

Der Dienstbezirk des Wasserwirtschaftsamts liegt überwiegend im Kalkkarstgebiet Fränkische Alb und weist insbesondere im Landkreis Amberg-Sulzbach eine Vielzahl von Höhlen mit teilweise imponierendem

Tropfsteinschmuck auf. Die (sekundären) Höhlen sind überwiegend das Ergebnis der unterirdischen Verkarstung, d. h. sie sind durch die auflösende Wirkung (Korrosion) des kohlendioxidhaltigen Wassers im Untergrund entstanden. Ist dort dann erst einmal ein ausreichend großer und wenigstens teilweise wasserfreier Hohlraum vorhanden, geben die eindringenden Oberflächenwässer dort oft einen Teil ihres gelösten Kalkes als Sinter wieder ab (durch das Entweichen von Kohlendioxid wird das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht verändert) und bilden Tropfsteine (Stalaktiten und Stalagmiten), Tropfsteinsäulen, Sinterfahnen und Bodensinter in allen Farben und Formen.



Tropfsteinbildung in der Schauhöhle Maximiliansgrotte bei Krottensee (Landkreis Amberg-Sulzbach)

Die zweitgrößte Höhle (1300 m Gesamtganglänge) und zugleich auch eine der schönsten Tropfsteinhöhlen im Amtsbezirk ist die Maximiliansgrotte bei Krottensee (Lkr. Amberg-Sulzbach). Diese ist als Schauhöhle ausgebaut und kann ganzjährig besucht werden. Ferner bietet auch die, ebenfalls für die Besucher ausgebaut Osterhöhle bei Trondorf (Nahe Sulzbach-Rosenberg) interessante Einblicke in die Unterwelt.

Aufgrund der vielen, oft schwer zugänglichen oder über Schachtabstiege mühsam erreichbaren unerschlossenen Höhlen sind auch Höhlenforscher [Autor betreibt auch dieses Hobby] im Dienstbezirk häufig anzutreffen.

Vollständige Höhlenverzeichnisse (Höhlenkataster) sind in Bayern derzeit nur bei Höhlenforschervereinen oder Privatpersonen vorhanden, d. h. behördlicherseits ist meist nicht bekannt, wieviele Höhlen es in einem Dienstbezirk gibt, wo sie sich befinden und wie sie beschaffen sind. Nach Auskunft der Katasterverwaltung des (privaten) Höhlenkatasters Fränkische Alb (in Nürnberg) bzw. des Vereinskatasters der For-

schungsgruppe Höhle und Karst Franken [Autor ist dort Mitglied] sind für unseren Amtsbezirk derzeit 426 Objekte (ab 5 m Gesamtganglänge erfasst) bekannt, wobei auch dort noch nicht alle (Klein-) Höhlen bekannt sein dürften.

**Bei jedem
Höhlenbesuch sollte gelten:
Nimm nichts mit!
Laß nichts zurück!
Zerstöre nichts!
Schlag nichts tot!**

Leider wurde und wird nicht immer nach diesem Höhlenforscher-Leitspruch gehandelt. Vor Einführung der modernen Müllabfuhr wurden Höhlenschächte oft als Mülldeponien oder Abdeckergruben missbraucht. In mühsamer Kleinarbeit (meist durch engagierte Höhlenforscher) konnten fast alle Höhlen unseres Dienstbezirktes wieder von ihren "Zivilisationsschätzen" befreit werden.



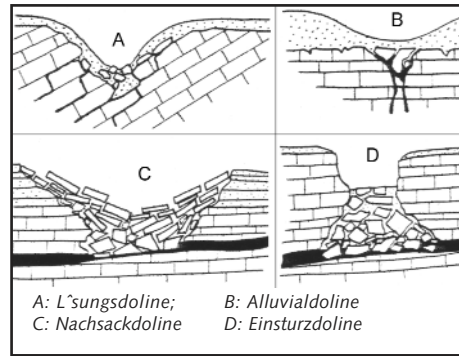
Sintersäulen im "Kirmreuther Windloch" - nur für Höhlenforscher zugänglich!

Höhlenlichte in abgelegenen Waldgebieten werden leider auch heute noch mit Abfall "beglückt". Erst 1999 wurde dem Landratsamt Amberg-Sulzbach eine von Höhlenforschern entdeckte frische Schachtverfällung (ca. 30 m Abfällle aller Art) gemeldet, die nun mühsam wieder beseitigt werden muß.

Während früher ein unbegrenzter Zutritt zu den Höhlen gewährleistet war, diese auch nur von wenigen Personen erfurchtvoll betreten und erforscht wurden, droht diesen unterirdischen Karsterscheinungen aufgrund der zunehmenden Freizeit und gesteigerten Abenteuerlust erneut Gefahr. Um bedeutende Höhlen vor Beschädigungen zu schützen bzw. den im Aussterben bedrohten Fledermäusen den erforderlichen ungestörten Winterschlaf zu ermöglichen, mußten in den letzten Jahren behördlicherseits immer mehr Objekte vor dem zunehmenden "Höhle-tourismus" zeitweilig bzw. ganzjährig geschützt (versperrt) werden.

Dolinen

Dolinen sind Teil der die Karstgebiete prägenden oberirdischen Karstformen. Dolinen werden je nach Entstehungsursache (genetische Einteilung) bzw. Dolinenform (morphologische Einteilung) verschiedenen Dolinentypen zugeordnet. Die meisten unserer Schachthöhlen wurden erst aufgrund fossiler oder rezenter Dolineneinbrüche (Einsturzdolinen) begehbar. Auch der Erdfall ist den Einsturzdolinen zuzuordnen, jedoch liegt hier der Einsturztrichter vollkommen in dem, das Verkarstungsgestein (Kalk, Frankendolomit) überdeckenden nicht verkarstungsfähigen Gestein (im Dienstbezirk meist Albüberdeckung). Leider finden diese natürlichen Hohlformen



in unserer hochzivilisierten und hochspezialisierten Zeit nur selten die ihnen gebührende Wertschätzung (natürliche Ableitung von Niederschlagswasser, Rückzugsgebiete für Fauna und Flora in der ausgeräumten Agrarlandschaft, Geotope, u.a.m.). Lediglich wenn es darum geht "Unbrauchbares" (Abwasser, Müll aller Art, Erdaushub, Bauschutt usw.) kostengünstig zu beseitigen, werden diese, in weiten Bevölkerungskreisen als "unnütze Lücken" angesehenen Objekte für einige Bürger vorübergehend besonders wertvoll.

Über Dolinen, Ponore und Ponordolinen findet das versickernde/versinkende Niederschlagswasser ungefiltert (die schützende Bodenschicht fehlt hier meistens) und sehr schnell einen direkten Weg zum Grundwasser. Wird in diese Objekte Abwasser eingeleitet bzw. das eindringende Niederschlagswasser mit den in der Doline befindlichen auslaugbaren Stoffen belastet, ist unser wichtigstes Lebensmittel - das Trinkwasser - akut gefährdet. Schon manche Trinkwasserversorgung mußte auf Grund dieser potenten "Altlasten" mit hohem Aufwand saniert oder sogar aufgegeben werden.

	Dolinenanzahl	Dolinenlängen	Dolinentiefen
Stadtkreis AM	21	2 bis 30 m	0,5 bis 8 m
Landkreis AS	911	0,5 bis 100 m	0,1 bis 12 m
Landkreis SAD	552	1 bis 100 m	0,1 bis 10 m
	1484		

"Karst war ursprünglich der Eigenname der Gebirgslandschaft im Umkreis von Triest, jetzt wird die Bezeichnung für alle morphologisch und hydrographisch verwandten Gebiete, in denen die unterirdische Entwässerung infolge der Klüftigkeit und Löslichkeit des Gesteins einen nicht unwesentlichen Anteil an der Gesamtentwässerung erreicht hat, und in denen charakteristische, hauptsächlich der Korrosion zu verdankende ober- und unterirdische Karsterscheinungen auftreten können, verwendet" (TRIMMEL 1965).

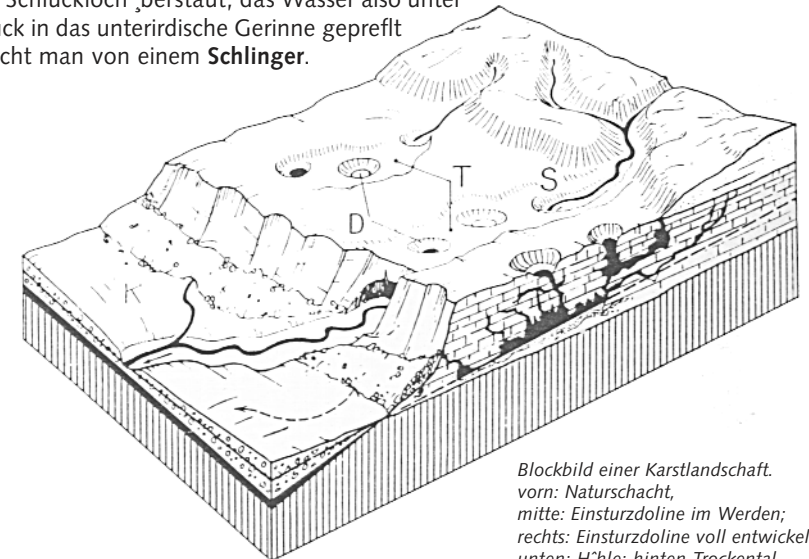
"Karsterscheinungen sind jene den Karstgesteinen [Kalk, Gips, Salze] eigentümlichen Formen, die sich nur in der Karstlandschaft entwickeln. Man unterscheidet ... Karren, Dolinen, Ponore (Schwinden und Schlinger) Uvala, Poljen, Karstquellen ... Karsthöhlen" (TRIMMEL 1965).

"Dolinen (von 'Dolina' (slowenisch) = Tal) sind oberirdisch entstandene, geschlossene Karsthohlformen mit schlot-, trichter- oder schüsselförmiger Vertiefung der Karstoberfläche mit rundem oder elliptischem, mitunter auch unregelmäßig gezacktem Umriss ..." (TRIMMEL 1965). Je nach Entstehungsursache spricht man von Lück-, Senkungs-, Alluvial- und Einsturzdolinen (genetische Einteilung). In Bezug auf die Dolinenform ordnet man die Objekte den Typen Karstschlot, Trichterdoline, Schüsseldoline, Einsturzdoline und Ponordoline (karstmorphologische Einteilung) zu.

"Ponor (von serbokroat. ponor = Abgrund abgeleitet) bezeichnet jede Stelle, an der Wasser in den Untergrund verschwindet" (TRIMMEL 1965).

Findet das abfließende Wasser einen Weg zu einer im Gelände vorhandenen Doline bzw. spaltet es sich bei der Versinkung in Karstspalten selbst eine Hohlform frei (Alluvialdoline) spricht man allgemein von einer **Ponordoline**.

Fließt das Wasser in ein offenes (sichtbares) Loch bezeichnet man dies als **Schwinde**, wird das Schluckloch überstaut, das Wasser also unter Druck in das unterirdische Gerinne gepreflt spricht man von einem **Schlinger**.



Blockbild einer Karstlandschaft.
vorn: Naturschacht,
mitte: Einsturzdoline im Werden;
rechts: Einsturzdoline voll entwickelt;
unten: Höhle; hinten Trockental.
(Wagner)

Dolinenregistrierung am WWA Amberg

Dolinen sind in die kartenmäßigen Kartenwerke (Geologische Karten, Topographische Karten, Flurkarten usw.) nicht vollständig eingezeichnet. Ferner ist aus einem Eintrag nicht ersichtlich ob das Objekt tatsächlich noch existiert, welche Dimensionen es besitzt und welches Gefährdungspotential für das Grundwasser aufgrund evtl. Niederschlagswasser-, Abwasser- oder Abfallbelastung besteht.

Um hier Klarheit zu schaffen bzw. möglichen Grundwasserverunreinigungen vorzubeugen, hat das Wasserwirtschaftsamt 1997 mit der systematischen Dolinen- und Höhlenerfassung begonnen (AB-Maßnahme). Hierbei wurden/werden die Karstgebiete des Dienstbezirkes komplett nach Dolinen und Höhlen abgesucht. Während der Landkreis Schwandorf nur einen geringen Karstgebietsanteil aufweist, liegen die kreisfreie Stadt Amberg teilweise und der Landkreis Amberg-Sulzbach zum großen Teil im Karstgebiet Fränkische Alb.

Die Karstbereiche im Lkr. Schwandorf und Stadtkreis Amberg wurden zwischenzeitlich vollständig nach Dolinen abgesucht. Für den Lkr. Amberg-Sulzbach liegen uns nur für einige Flächengebiete (Stadt Auerbach, Markt Königstein, Gemeinde Hirschbach, Wasserschutzgebiet Ranna) flächendeckende, von der EWAG Nürnberg und dem privaten "Dolinenkataster Nordbayern" [Autor führt diesen Kataster] zur Verfügung gestellte Erfassungen vor, während uns für das übrige Kreisgebiet bisher lediglich punktuell Daten bekannt sind.

Derzeit sind in unserem Dolinenkataster insgesamt 1484 Objekte erfasst (Lage, Dimensionen, Dolinenzustand, Inhalt u.a.m.). Es gilt nun die Daten im Detail zu prüfen und den zuständigen Landratsämtern die erforderlichen Maßnahmen (z. B. Dolinenüberwachung) mitzuteilen.



Periodisch aktive Ponordoline bei Königstein (Landkreis Amberg-Sulzbach); (Schelmbachponor)

÷ Öffentlichkeitsarbeit

Die ständig lauernde Gefahr für Grundwasserverunreinigungen bei Abwassereinleitung oder unsachgemäßer Verfüllung (Abfallbeseitigung) von Dolinen ist weiten Bevölkerungskreisen vermutlich gar nicht bekannt. Das Wasserwirtschaftsamt sieht es als eine seiner vielen Aufgaben an, hierzu die Öffentlichkeit zu sensibilisieren und zu beraten.



Doline als illegale Müllkippe

Folgende Maßnahmen wurden bereits durchgeführt bzw. sind angelaufen:

- Amtsinterne Veranstaltungen (Dienstbesprechungen, Diavorträge, Bürgerberatung) fanden statt.
- Aufklärungsarbeit an Schulen (Volksschulen wurde Grundwissen vermittelt, eine Busexkursion zu Höhlen, Dolinen und Ponordolinen der unmittelbaren Umgebung der Schule wurde durchgeführt (Volksschule Neukirchen).
- Ingenieurbüros müssen für Städte und Gemeinden im Rahmen von Flächennut-

zungsplänen auch Landschaftspflegepläne erstellen. Auf Anfrage der Planungsbüros wurden hierzu zwischenzeitlich mehrmals unsere Dolinendaten mit ggf. entsprechenden Sanierungsvorschlägen zur Verfügung gestellt.

- Ein Bericht zur Dolinenproblematik für die Veröffentlichung in den örtlichen Tageszeitungen ist in Vorbereitung.
- Die Einstellung von Dolineninformationen in die im Internet aufrufbare Webseite des Wasserwirtschaftsamtes (<http://www.bayern.de/wwa-am>) ist in Vorbereitung.

Höhlen und Dolinen sind schätzenswerte Objekte in unserer Karstlandschaft. Wenn sie schon verfüllt werden müssen (Landwirtschaftliche Flächen, Baugebiete, Straßenbau), sollte dies mit unschädlichem Material (ggf. unter Aufsicht des Landratsamtes) erfolgen. Eine illegale Abfallbeseitigung und damit eine akute Gefährdung unserer Trinkwasservorräte sollte der Vergangenheit angehören. Werden entsprechende Aktivitäten beobachtet sind unverzüglich die Polizei oder das Landratsamt zu informieren.

Höhlen und Dolinen brauchen uns nicht, doch Mensch, Flora und Fauna brauchen diese "natürlichen Objekte"!

Quellen

- Bögli, A. (1978): Karsthydrographie und physische Speleologie. - Berlin.
- Jordan, B. (2000): Auskunft (Brief) des Höhlenkatasters Fränkische Alb (Nürnberg) vom 13.02.2000; Nürnberg.
- Mikeska, D. (2000): Auskunft (Brief) der Forschungsgruppe Höhle und Karstfranken (Nürnberg) vom 08.02.2000; Nürnberg.
- Trimmel, H. (1965): Speleologisches Fachwörterbuch. - Wien.
- Trimmel, H. (1966): Höhlenkunde. - Braunschweig.
- Wagner, J. (1981): Physische Geographie. - München