

# Dolinen und Erdfälle

Beigesteuert von Alexandra Zicke  
28. 08. 2006  
Letzte Aktualisierung 12. 06. 2014

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Entstehung
- 2. Dolinen - Besonders geschützte Biotope
- 3. Besonderheiten - Ökologie
- 4. Dolinenarten
- 4.1. Korrosionsdolinen
- 4.2. Erosionsdolinen
- 5. Erdfälle
- 5.1. Beispiele für Erdfälle in Thüringen
- 6. Schutz und Erhalt für die Zukunft
- 7. Springe/Karstquellen - Karstland Thüringen
- 7.1. Was versteht man unter Karst und Karstquellen?
- 7.1.1. Tiere der Karstlandschaft
- 7.2. Was versteht man unter einem „Spring“?

91. Entstehung Unter einer Doline (aus dem Slawischen dolina: Tal) wird eine schlot-, trichter- oder schüsselförmige Senke von meist rundem oder ovalem Grundriss in Karstgebieten verstanden. Sie entstehen durch Lösung des Gesteins (z.B. Kalk) aufgrund von Niederschlags-, Schmelz- oder Grundwasser nahe der Erdoberfläche. Typische wasserlösliche Gesteine sind Kalkstein, Marmor, Dolomit oder Steinsalz. Der Verkarstungsprozess vollzieht sich um so schneller, desto klüftiger (spaltenreicher) das Gestein ist. Mit der Zeit bilden sich so Klüfte, Schlote und Hohlräume in unterschiedlichen Größen. Diese Hohlräume wachsen dann langsam von unten nach oben. Wird die Höhlendecke zu dünn, kann sie die Last nicht mehr tragen und es erfolgt ein Durchbruch zur Erdoberfläche. So entstehen die meisten Dolinen. Bei älteren Durchbrüchen schrägen sich die Ränder im Laufe der Zeit ab und der Schacht wird verschüttet. So entsteht die bekannte Trichterform. In Gebirgen und an Steihängen entstehen Dolinen seltener, da hier der Oberflächenabfluss des Wassers wesentlich schneller verläuft und der chemische Lösungsprozess nicht in Gang gesetzt werden kann. Der Durchmesser kann von 2m bis zu 200m reichen. Bei wannenartigen Suberosionssenken kann der Durchmesser auch mehrere Kilometer aufweisen. Die Tiefe der Dolinen kann mehr als 300m betragen. Besteht bei einer Doline eine Verbindung zu einem Höhlensystem, so verschwindet das Regenwasser in diesen Systemen. Jedoch können die Höhlen durch den bei der Verwitterung entstehenden Lehm verstopfen und ein See entsteht. Da in Karstgebieten aufgrund des versickerungsfähigen Gesteins eigentlich keine stehenden oder fließenden Gewässer vorkommen ist dieses Phänomen recht außergewöhnlich. Ein Beispiel hier für ist das Nixseebecken im Südharz.

92. Dolinen - Besonders geschützte Biotope Dolinen/Erdfälle sind nach dem Thüringer Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz – ThürNatG – §18 Besonders geschützte Biotope, Absatz 6. alte Lesesteinwälle, Hohlwege, Erdfälle und Murgänge) geschützt.

93. Besonderheiten - Ökologie Dolinen sind wertvolle Biotope und bieten einen außergewöhnlichen Lebensraum mit speziellem Mikroklima für Flora und Fauna. Durch die teilweise erheblichen Tiefen verbunden mit der typischen Trichterform ist der Luftaustausch hier signifikant eingeschränkt und spezifische Mikroklimata können sich bilden. In der Regel haben Dolinen einen direkten Kontakt zum Grundwasser. In der schwäbischen Doline Weidenwang zum Beispiel herrscht an mehr als 220 Tagen im Jahr Frost, da in dieser Doline die kalte Luft nicht entweichen kann.

94. Dolinenarten

- 4.1. Korrosionsdolinen
  - Werden Höhlendecken infolge tektonischen Bewegungen oder durch Auflösung von Kalk aufgrund von Versickerungswasser instabil, entstehen durch den Einbruch Einsturzdolinen.
  - Trichterdolinen oder flachere Schüsseldolinen (Uvalas) können durch Ausspülung und Lösung des Oberflächengesteins entstehen.
  - Karstschlote führen als schlauchförmige, sich verengende oder erweiternde Schächte schräg oder senkrecht in den Untergrund. Häufig enden sie in Höhlen. Ist dieses nicht der Fall, so bezeichnet man sie als Karstbrunnen.
  - Bei Einstürzen von unterirdischen Höhlen, die teilweise hunderte Meter unter der Erdoberfläche liegen, entstehen Einsturztrichter und Bodensenkungen. Die Höhlen haben sich durch Ausspülungen von Lockermaterialien oder durch das Auflösen von wasserlöslichen Gesteinen entwickelt. Unter dem Druck der darüber liegenden Erd- und Gesteinsschichten geben sie nach und stürzen ein.
- 4.2. Erosionsdolinen
  - Eine ähnliche Form wie Korrosionsdolinen haben Ponordolinen. Sie unterscheiden sich jedoch im wesentlichen durch ihre Genese. Die typischen Hohlformen entstehen dabei durch Erosion, das heißt, das durch Spalten und Klüfte abfließendes Wasser spült vorhandene Lockermassen aus. Durch Lehmansammlungen werden die Hohlräume abgedichtet und Seen können entstehen.
  - 95. Erdfälle Wenn Gipslager durch unterirdische Gewässer gelöst und abgeführt werden, entstehen sogenannte Erdfälle. Durch diesen Vorgang können ohne daß die darüber liegenden Schichten einbrechen große Hohlräume entstehen. Erst wenn die Hohlräume durch den Lösungsprozess zu groß geworden sind, kann sich die Decke nicht mehr halten und stürzt bis zur Oberfläche ein. Erdfälle sind daher immer auf Einstürze der darunter liegenden Hohlräume zurückzuführen. Es kommt auch vor, daß es sich um eine Mischform der beiden Entstehungsarten handelt. Obwohl die Begriffe Erdfall und Doline zwei grundsätzlich verschiedene Dinge beschreiben, ist es für den Laien aufgrund des Aussehens nur schwer möglich sie zu unterscheiden. Im Kyffhäusergebirge in Thüringen sind bis heute etwa 80 Erdfälle bekannt, die sich am Südhang des Kyffhäusers aneinander reihen. Die Stadt Bad Frankenhausen ist in Teilen aktives Erdfall- und

## Senkungsgebiet. 95.1. Beispiele für Erdfälle in Thüringen

- Äbtissinnengrube im Kyffhäusergebirge zwischen dem Ortsausgang Bad Frankenhausen und der Rottlebener Dreiangel
- Pfanne / Pfannenspring zwischen Ochsenburg und Barbarossahöhle im Kyffhäusergebirge
- Quellgrund im Stadtgebiet von Frankenhausen

...mehr dazu unter:

- <http://www.kyffnet.de/Geologie/Karsterscheinungen/Erdfalle/erdfalle.html>

96. Schutz und Erhalt für die Zukunft Löcher in der Oberfläche, wie sie Erdfälle und Dolinen darstellen, verleiten dazu, diese zu verfüllen. In früheren Zeiten, als das Umweltbewusstsein noch nicht so ausgeprägt war wie heute, wurden diese daher als willkommene Schuttablageplätze benutzt. In solche " Löcher " entsorgte man früher so ziemlich alles von Bauschutt, Grünschnitt bis hin zum Hausmüll. Dieses war und ist die größte Bedrohung dieser Naturvorkommen. Auch im Hinblick auf das Grundwasser stellt die Vermüllung eine große Gefahr dar. Denn die Dolinen haben eine direkte Verbindung zum unterirdischen Wasser und eine biologische Filterung / Selbstreinigung kann so gut wie nicht stattfinden. Auch wurden in der Vergangenheit viele Dolinen und Erdfälle im Zuge von Flurbereinigungen verfüllt und der landwirtschaftlich genutzten Fläche zugeführt. Heute ist man sich der Bedeutung dieser Naturvorkommen bewußt und man setzt sich vermehrt für deren Schutz und Erhalt ein. Man hat den Wert von Dolinen als Landschaftselement und als besonderen Lebensraum für Fauna und Flora anerkannt und ist bereit sich für die Sicherung dieser Naturvorkommen einzusetzen. So wurden Dolinen bisher vor allem als Naturdenkmale unter Schutz gestellt. Mit dem neuen Biotopschutzgesetz genießen nun jedoch alle noch vorhandenen Dolinen gesetzlichen Schutz. Ein Teil der wertvollsten Karstgebiete ist bereits innerhalb der letzten 50 Jahre unter Naturschutz gestellt worden. Hier, wie auch in den besonders geschützten Biotopen, Naturdenkmälern, Landschaftsschutzgebieten sowie in den Trinkwasserschutzgebieten des Südharrzes gelten besondere Schutzbestimmungen, z.B. das Veränderungsverbot oder das Wegegebot.

97. Springe/Karstquellen - Karstland Thüringen  
Dort, wo wasserlösliche Gesteine einen größeren Anteil an der geologischen Schichtenfolge haben, sind Höhlen- und Karsterscheinungen häufig anzutreffen. In Thüringen verteilen sich diese Gebiete auf die Randlagen der Mittelgebirge, die Muschelkalkhochebenen im Eichsfeld, die Ränder des Thüringer Beckens und des Mittleren Werratales.

...mehr dazu unter:

- <http://home.arcor.de/thv/thv/karstland/karstland.htm>
- <http://www.karstwanderweg.de/oekolog.htm>

97.1. Was versteht man unter Karst und Karstquellen? Eine Karstquelle ist eine Quelle, die Teil eines Karstsystems ist. Dazu gehört die unterirdische Entwässerung eines größeren Gebietes, was dazu führt, dass Karstquellen häufig sehr große Schüttung haben. Karstquellen sind in der Regel das Ende eines Höhlensystems, an dem ein Höhlenfluss die Erdoberfläche erreicht. So ist es häufig möglich, an der Karstquelle dieses Höhlensystem zu betreten und zu erforschen. Doch die wichtigste Besonderheit von Karstquellen folgt aus der Tatsache, dass Höhlen das Wasser sehr schnell weiterleiten. So kommt es zu minimaler Reinigung des Wassers, und zu sehr geringem Ausgleich unterschiedlicher Schüttung. Das Wasser tritt bereits nach wenigen Tagen an der Quelle wieder aus. Unwetter, Schneeschmelze und allgemein jahreszeitliche Änderungen der Niederschlagsmenge sind an der Quelle deutlich abzulesen. Viele Karstquellen fallen im trockensten Teil des Jahres trocken, man spricht dann von intermittierenden Quellen. Wieder andere sind die meiste Zeit des Jahres trocken und schütten nur nach sehr hohen Niederschlägen. Quellen, die nur in sehr nassen Jahren schütten, werden häufig Hungerbrunnen genannt, was daran liegt, dass der Volksmund einen Zusammenhang zwischen dem Schütten der Quelle und einem schlechten Ertrag sieht. Es handelt sich dabei jedoch eher um einen kulturell bedingten Aberglauben. Wissenschaftliche Untersuchungen an verschiedenen Hungerbrunnen konnten einen derartigen Zusammenhang nicht nachweisen. Die Eigenschaften der Karstquellen sind für die Trinkwasserversorgung denkbar ungeeignet. Ungleichmäßige Schüttung steht einem gleichmäßigen Verbrauch gegenüber, ja sogar niedrige Schüttung im Sommer einem erhöhten Bedarf. Geringe Reinigungswirkung führt zudem immer wieder zu schlechter Wasserqualität. Aus diesen Gründen werden Karstquellen heute kaum noch für die Trinkwasserversorgung genutzt.

97.1.1. Tiere der Karstlandschaft

- auf den nährstoffarmen Vegetationsflächen:

- Weinbergschnecke (*Helix pomatia*)
- Eidechsenarten (*Sauria*) <http://www.tierundnatur.de/rart-eid.htm>
- Schmetterlinge (*Lepidoptera*)
- Heuschreckenarten (*Saltatoria*), s.a. Auswahl Heuschrecken

- in den Wäldern:

- Dachs (*Meles meles*)
- Steinkauz (*Athene noctua*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

- in feuchtkühlen Schluchtwäldern und Teichen der Erdfälle:
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)
- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)
- Molche (*Caudata* oder *Urodela*)

- in den Höhlendecken:
- Fledermäuse (*Microchiroptera*)

- an den Felswänden:
- Uhu (*Bubo bubo*)

97.2. Was versteht man unter einem &bdquo;Spring&ldquo;? Vor allem in Thüringen werden artesische Quellen als Spring bezeichnet. Sie sind häufig in den karstartigen Muschelkalk-Gebieten des Thüringer Beckens zu finden. Der Begriff wird auch im Englischen als Bezeichnung für Quelle oder Brunnen verwendet und geht auf das mittelhochdeutsche Wort *spring* (hochdeutsch:(ent-) springen) zurück.

Beispiele für Springe in Thüringen:

- Spring in Mühlberg <http://www.drei-gleichen.de/tourismus/sehw/spring/spring.html>
- Spring von Plaue <http://www.stadt-plaue.de/naturdenkmaeler.htm>
- Salzaspring bei Nordhausen <http://www.karstwanderweg.de/kwn059.htm>
- Oberwillinger Spring <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Oberwillinger%20Spring.html>
- Thomasloch <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Thomasloch.html>
- Grundsloch bei Mühlhausen <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Grundsloch.html>
- Gespringquelle Schmalkalden <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Gespringquelle.html>
- Melchiorbrunnen bei Oberdorla <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Melchiorbrunnen.html>
- Keinspring bei Oberdorla <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Kainspring.html>
- Poppenröder Quelle bei Mühlhausen <http://homepages.rtl.net.de/algorden0/Quellen/Poppenroeder.html> 98. Quellen
- <http://home.arcor.de/renea/Dolinehtml/Doline.htm>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Doline>
- <http://www.showcaves.com/german/explain/Karst/Doline.html>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Karstquelle>
- [http://www.karstwanderweg.de/rued\\_sch.htm](http://www.karstwanderweg.de/rued_sch.htm)
- [http://www.karstwanderweg.de/publika/uns\\_harz/10/index.htm](http://www.karstwanderweg.de/publika/uns_harz/10/index.htm)
- <http://www.naturschutzrecht.net/Gesetze/Th%FCringen/lnatschgth04.html>
- <http://www.karstwanderweg.de/oekolog.htm>