



## ERDFÄLLE

### GEOTOP DES JAHRES 2016

IM GEOPARK HARZ. BRAUNSCHWEIGER LAND. OSTFALEN  
EIN MARKENZEICHEN BESONDERS DES SÜDLICHEN DES HARZRANDES

Teufelsloch

Am Südharz, reich an natürlichen Gipsgesteinen, ist im Laufe von Jahrzehntausenden eine Landschaft voller Höhlen, 20.000 Erdfällen, Bachschwinden, Karstquellen, weißer Felsen und einer beachtlichen Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt entstanden: Die Karstlandschaft Südharz, vom Karst im Devon des Ibers bei Bad Grund über die Gipsgebiete bis zu den Kupferschieferpingen bei Mansfeld. Zu einem nicht untypischen Einzelereignis berichtet das Neue Vaterländische Archiv zu Hannover im Jahre 1825:

*Aus einer "officiellen Anzeige des dasigen Amts" - "Am 29. Julius des Jahres 1825 ereignete sich in der Feldmark der Dorfschaft Barbis, im sogenannten Königshagen, ein Vorfall, den wir hierdurch anzuzeigen nicht verfehlen. An dem vorbenannten Tage, nachmittags ohngefähr 4 ½ Uhr entstand, während einige Leute ruhig im Felde arbeiteten, an dem besagten Orte in südwestlicher Richtung vom hiesigen Amtshause ein plötzliches, unterirdisches, dem Donner ähnliches Getöse. Gleich darauf erhob sich eine dichte Staubwolke, und mit fürchterlichem Gekrach stürzte die Erde in einem Umkreis von 120 Schritten in einen unabsehbaren Abgrund hinab. Etwa 10 Fuß um diesen Abgrund herum ist die Erde noch geborsten. Schaudern ergreift den, welcher in diese Tiefe, wo er nur nackte Felsen hervorragend sieht, hinabblickt. Ein hineingeworfener Stein gebraucht völlig eine Minute, ehe er den Grund erreicht... Der Grund dieses Erdalles ist mit Wasser angefüllt, in dem der hineingeworfene Stein zuletzt in solches herabzufallen scheint."*

Die Fachsektion GEOTOP der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) veranstaltet gemeinsam mit der Akademie der Geowissenschaften zu Hannover (AGH) und der Paläontologischen Gesellschaft (PG) sowie den Geologischen Diensten der Länder jeweils am dritten Sonntag im September den „Tag des Geotops“. An diesem Tag werden unter Mithilfe von fachkundigen Behörden, Geoparks, Universitäten, Vereinen und Gruppen gibt es an diesem Tag eine Vielzahl von Exkursionen und Führungen u. a. zu Geotopen, zu Besucherbergwerken, zu Lehrpfaden oder auch in Museen angeboten. Anlässlich des „Tag des Geotops“ kürt der Beirat des Geoparks Harz. Braunschweiger Land. Ostfalen seit 2014 den Geotop des Jahres im Geoparkgebiet. Für das Jahr 2016 wurde der **Jues-See** in Herzberg am Harz (Abb. links) ausgewählt, der stellvertretend für die zahlreichen Erdfälle im Geopark-Gebiet steht.



Tag des Geotops am Juessee

Erschlossen werden sie bereits seit über 30 Jahren durch den Karstwanderweg, der mit 254 km Länge als multithematischer Wanderweg den Südharz durchmisst. Die umfangreiche Internetpräsenz des Karstwanderwegs unter [www.karstwanderweg.de](http://www.karstwanderweg.de) mit z.Z. mehr als



2.600 Seiten bietet weiterführende Informationen.

**Begriffe** - Das Fachgebiet der Geomorphologie oder physischen Geographie hat sich seit jeher den Karstphänomenen gewidmet und einen umfangreichen Begriffskatalog für die dazu gehörige Form- und Funktionsvielfalt entwickelt; etwa Erdfall, Doline, Polje, Uvala und zahlreiche Unterformen dazu. Die richtige Anwendung eines Terminus setzt bei den Karsthohlformen jedoch oft die vorherige Kenntnis der Entstehungsumstände, also der Genese voraus: Liegt der Einsturz einer Höhle zugrunde oder ist das Gestein von der Oberfläche her abgelautet oder liegt eine Mischform vor? Bildet das verkarstungsfähige Gestein die Erdoberfläche („nackter Karst“) oder liegt es in der Tiefe und der Erdfall ist durch Deckschichten nach oben durchgebrochen? Bei dem schnellen Formenwandel im Gipskarst, bei 20.000 Karsthohlformen verschiedener, meist unklarer Genese ein schwieriges Unterfangen. Seit der frühesten Literatur zum Südharz, etwa in der „Hercynia Curiosa“ von Georg Henning Behrens (Nordhausen 1703) taucht sehr klar und deskriptiv bereits der Begriff „**Erdfall**“ auf. In der Folge wurde regional dieser Begriff meist verwendet, so auch in der modernen Fachliteratur. Er steht heute als übergeordneter Begriff für diese Karsthohlformen.

Den Bewohnern der Umgebung des Südharzes ist der Begriff „Erdfall“ eingehend bekannt. Man weiß, dass da zu unpassender Zeit mit Donnern und Getöse ein tiefes Loch einbrechen kann, ein Bach plötzlich in der Tiefe verschwindet, ein Stück Ackerland geschluckt und sogar ein Gebäude in die Tiefe gerissen werden kann. Wie Narben überziehen diese Krater den Zechsteingürtel des Südharzes. Da gibt es sehr viele uralte und einige neue tiefe Löcher, teils trocken, teils wassergefüllt. Die Entstehung der meisten im

Südharz noch heute sichtbaren Erdfälle begann nach der Ablagerung der mächtigen Fluss-Schotter der Niederterrassen am Ende der letzten Eiszeit.

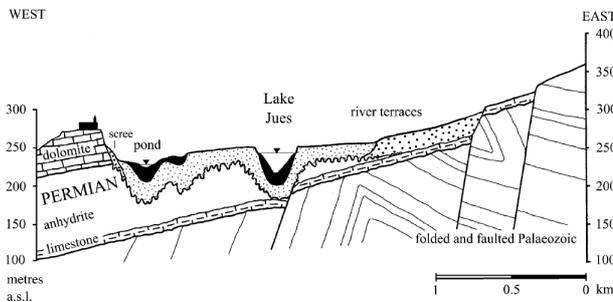
Ein Erdfall hat für die Bewohner und Bewirtschafteter des betroffenen Areals oft gravierende Bedeutung, ebenso auch vielfach für die Wissenschaft. Hervorzuheben sind die Fachgebiete des Straßenbaus, der Baugrund- und Hydrogeologie, der Paläontologie, Archäologie, des Naturschutzes und der Klimafor- schung. Auch die Sagen- und Märchenforschung am Südharz kommt an diesen hier so prägnant auftre- tendem Phänomen der Erde nicht vorbei. Auch neu auftretende Erdfälle sind nach dem niedersächsi- schen Naturschutzgesetz geschützt, dürfen mithin nicht – wie früher meist geschehen – sogleich verfüllt werden.

Die wesentlichen Typen von Erdfällen sind hier mit ausgewählten Beispielen kurz und im Bild vorgestellt.

### 1. Erdfall mit Teich

Der **Jues-See im Zentrum Herzbergs** ist der wohl größte Erdfall im Südharz: Zwei große verbundene Erdfälle, mit 700.000<sup>3</sup> Volumen; der größere 523.000<sup>3</sup> bei 28,5 m Wassertiefe, der kleinere Erdfall hat 18,200<sup>3</sup> bei einer Wassertiefe von 6,5 m.

Beide Erdfälle sind durch den Wasserspiegel miteinander verbunden. Im Um- feld des Jues-Sees sind im Stadtgebiet von Herzberg weitere Erdfälle bekannt. Die ständig fortschreitende Auslaugung des Werra-Anhydrits im Untergrund führt auch heute noch zu Erdfällen in dieser Gegend. Auch der Boden des Jues-See ist senkungsaktiv.



Auf Grund seiner Ausbildung als relativ steilwandiger Trichter kommt es im Verlaufe des Jahres kaum zu einer völligen Durchmischung des Wassers. Der See besitzt daher nur eine eingeschränkte Selbstreinigung; Schmutzwasser- und Schadstoffeinträge gefährden den See stark. Im Sommer gibt es kaum Frischwasserzuflüsse des Eichelbaches, da dieser bereits vor dem Jues-See in Bachschwinden sein Wasser in den Karst- untergrund verliert und dort zur Rhumequelle abströmt. Algenblüten im Sommer zeigen eine Eutrophierung an.

Schnitt durch den Jues-See in Herzberg (aus: VOIGT, R., GRÜGER, E., BAIER, J. & MEISCHNER, D. (2008): Seasonal variability of Holocene climate: a palaeolimnological study on varved sediments in Lake Jues (Harz Mountains, Germany). – Journal Pa- leolimnology.

Die 1995 erbohrten und bis 16 m mächtigen Sedimente des Jues-See sind lückenlos und ungestört abge- lagert; sie stellen aufgrund der Geschichte und Lage dieses Erdfallkomplexes ein wertvolles Bio- und Geo-Archiv der Südharzer Geschichte und Klimaentwicklung in Mitteldeutschland. Sie erlauben mit hoher zeitlicher Auflösung die Rekonstruktion sich verändernder Umweltbedingungen seit der letzten Eiszeit.

### 2. Erdfall mit Quelle

#### Teufelsloch bei Osterode, Pferdeteich im Hainholz

Hinter dem Großen und Kleinen Teufelsbad südöstlich von Osterode am Harz liegt – recht versteckt im hier ansteigenden Harzwalde – das Teufelsloch, Teil eines 84 ha großen Naturschutzgebiets. Die durch Subrosion oder flächenhafte Abtragung



entstandene Harzrandmulde ist hier durch Erdfallseen, Verlandungszonen, Röhrichte, Sümpfe und Grünland geprägt. Das Gebiet ist Lebensraum seltener Pflanzenarten und Brutge- biet für an diese Strukturen gebundene Vogelarten.



Karstquelle unterspült die Erdfall- böschung des Teufelsloches

Die Quellen, Teiche und moorigen Senken sind Überreste einer intensiven Abtragung der Gips- und Kalkgesteine im Untergrund. Das von der Harzabdachung nach Süden herabflie- ßende Wasser schuf ein breites Auslaugungstal. Flusskiese aus gerundeten Harzgesteinen sind Zeugen eines älteren Stadiums dieser Talbildung (Oberterrasse). Zurückgebliebene Reste des Werra-Anhydrits im Untergrund lösten sich weiter auf und gaben zur Erdfallbildung Anlass, wobei die Hohlräume durch die hangenden Kiese allmählich durchbrachen. Lehme und Tone verstopften die Versickerung des Oberflächenwassers in die Tiefe. Hier kam es zur Bildung von Erdfallteichen, die allmählich durch Pflanzenwachstum verschliffen und vermoor-

ten. Später wurden diese Senken zum Anstau von Teichen für die Fischwirtschaft genutzt: das untere oder Kleine Teufelsbad und das obere oder Große Teufelsbad, das jetzt fast ganz verlandet ist.

Den großen, bis zu 4,15 m tiefen Erdfallteich, das eigentliche Teufelsloch, speist eine Karstquelle, davon zeugen die immer wieder frischen Hangrutschungen, unterhalb derer das Grundwasser hervorsprudelt. Es ist mit 5° Kalk- und 35° Gipshärte sehr hart, also Karstwasser. Es ist leicht temperiert und im Winter friert dieser Bereich nicht zu. 1980 wurde zu Forschungszwecken am Westrand der Teufelsbadsenke eine 145 m tiefe Bohrung für die Grundwassererkundung niedergebracht. Nach Durchteufen des Werra-Anhydrits erbohrte man Karsthohlräume, die stark mit eingespültem, quartärem Material verfüllt waren. Diese Füllung verstopft die einst gut durchlässigen Karstwasserwege. Das in ca. 125 m Tiefe vorhandene Karstwasser stieg sofort durch das Bohrloch an die Erdoberfläche und floss dort mit 5 m<sup>3</sup>/Std aus.

Der **Pferdeteich** im NSG Hainholz bei Düna ist ein noch junger Erdfall, mit einem periodischen Gewässer gefüllt, das im Jahresgang Spiegelschwankungen bis zu 9 m zwischen Flutung und Trockenfallen ausführt. Gespeist von einer Karstquelle steigt der Wasserstand rasch im Frühjahr und fällt zum Herbst allmählich ab. Dies folgt mit dreiwöchigem Verzug der Niederschlagsentwicklung. Daran ist eine Fauna angepasst, die bis zu 10.000 Amphibien von mehr als 5 Arten umfasst.



Pferdeteich im Hainholz bei höchstem Wasserspiegel

### 3. Erdfall aus jung eingestürzter Höhle im nackten Karst

#### **Hirschzungenerdfall im Hainholz**

Kein Bergwerk, kein Bombeneinschlag, sondern der Einsturz eines Teiles der Jettenhöhle hat diesen steilwandigen Erdfall, wie im Südharz eingestürzte Höhlen heißen, erzeugt. Nur Wetter, Füchse und kleinere Säugetiere können durch Spalten zwischen dem verstürzten Blockwerk in die Höhle gelangen. In dem ausgeglichen kühlfeuchten Kleinklima in diesem Erdfall unter dem Dach eines Ahorn-Eschen-Waldes wachsen am Grunde und an den Felswänden besonders angepasste seltene und geschützte Pflanzenarten, insbesondere



Hirschzungenerdfall im Hainholz  
Junger, steiler Erdfall im nackten Karst



der Hirschzungenfarn, der hier am Rande seines natürlichen Verbreitungsgebietes vorkommt.

Der historisch junge Erdfall zählt zu den eindrucksvollsten der ca. 20.000 (!) im Südharz gezählten Karsthohlformen; davon allein im Landkreis Osterode am Harz 10.000. Er ist im Hauptanhydrit entwickelt, der hier durchgehend vergipst etwa 45 m Mächtigkeit erreicht und bis zum Tage ansteht. Sein Alter dürfte bei etwa 500 Jahren liegen, so frisch wirken die Einsturzwände. Ein benachbarter und schon stärker verflachter Erdfall konnte archäologisch auf max. 2.000 Jahre datiert werden.

### 4. Erdfall aus jung eingestürzter Höhle im bedeckten Karst

#### Neue Löcher im **Lüderholz**, bei **Pöhlde** und **Nüxei**

Erdfälle sind hier immer das Ergebnis von einstürzenden Höhlen, die zuvor sich im Gipsgestein des Untergrundes gebildet hatten und deren Dach allmählich oder plötzlich zusammenbricht. Im Oktober 1999 ist ein recht großer Erdfall auf einer Weide südwestlich von Nüxei entstanden (Abb. links). Mit überhängenden Wänden aus bröseligen Kies-schichten, unten von 8 m Durchmesser und bis zum schaumig anstehenden Grundwasser 7 m tief.



Erdfall von 1999 bei Nüxei – eingebrochen bis zum Grundwasserspiegel im Niederterrassenkies der Steina über Hauptanhydrit

Von einem ähnlichen, der um 1993 bei Pöhlde bis zum Grundwasser einbrach, entstand das Foto links.

Erdfall von 1993 bei Pöhlde – eingebrochen bis zum Grundwasserspiegel im Niederterrassenkies der Oder und Beber über Hauptanhydrit

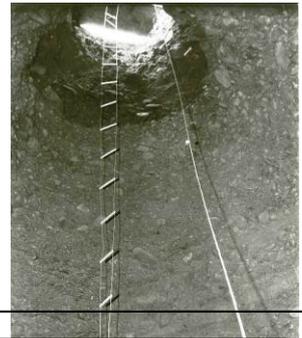


Erdfall von 2012 im Lüderholz zw. Herzberg und Osterode – eingebrochen bis zum Grundwasserspiegel im Niederterrassenkies der Sieber über Werraanhydrit

Ein weiterer Erdfall brach 2012 im Lüderholz ein, einem von auch jungen Erdfällen geradezu zerschossenem Stück Landeswald am Karstwanderweg zwischen Aschenhütte und Mühlenberg. Bohrproben aus Erdfallsedimenten im Lüderholz geben einen guten Einblick in die Wald- und Vegetationsgeschichte sowie die Siedlungs- und Agrargeschichte der näheren Umgebung. Erste Getreidepollen datieren danach bereits aus der Jungsteinzeit. Noch im 13. Jh. wurde das Lüderholz als Eichenhudewald genutzt. Zwischen 1596-1732 wurde es als „geschon-Unterwuchs“ beschrieben, in dem auch Fichten vorkamen.

In allen drei Fällen ist das Ereignis sehr jung, der Hohlraum war im Gips unterhalb des Grundwasserspiegels entstanden und durch hangende hochgradig wasserdurchlässige Kiesschichten der Niederterrasse hochgebrochen. An solchen Beispielen lässt sich im Zeitraffer erleben, wie schnell der Gips in dieser Position abgelautet und die Landoberfläche zernarbt wird.

Ist der Erdfall noch nicht ganz zu Tage durchgebrochen, genügt schon ein kleiner Anstoß für die letzten Meter. Ein solches passierte 1973 am westlichen Stadtrand von Herzberg, wo die Erschütterungen einer 10 m tiefen Baugrunderkundungsbohrung den finalen Durchbruch auslösten. Das Loch war flaschenförmig mit 7 m Tiefe und unten 7 m Durchmesser. Es hielt sich bis zur Verfüllung noch etwa vier Jahre, ohne von selbst zusammenzusinken (Abb. rechts).



Erdfall von 1973 westlich Herzberg – eingebrochen infolge Bohrschütterungen im Niederterrassekiess der Sieber über Werraanhydrit

## 5. Erdfallfelder

### Rötzelwiesen bei Schwiegershausen



Erdfall- oder Dolinenfeld am Rötzel zwischen Schwiegershausen und Düna – irreguläre, aber fast flächige Gipsauslaugung über Basalanhydrit

Wo der Gips durch lange Ablaugung nur noch wenige Meter mächtig und von stauenden Schichten unterlagert ist, beginnt beschleunigt seine flächige Verkarstung sowohl von der Basis als auch von der Oberfläche her. Hier vermischen sich Erdfälle und Dolinen in einem unentwirrbaren Muster von stets im Werden und Vergehen befindlichen Senken und Kuppen, gleichsam dem Meer bei Seegang. Solche Areale sind nicht bebaubar und kein Ackerland. Sie sind heute Wald oder – wie im Bild – Grünland.

## 6. Erdfall, älter, mit neuen Nachsackungen

### Pöhlder Wald

Erdfälle stehen nach ihrer ersten Entstehung nicht still, liegt ein Rest von Gips im Untergrund, etwa ein eingestürztes Höhlendach, unterhalb des Grundwasserspiegels, geht es dieser in die weitere Ablaugung. In der Folge sacken die Erdfallränder in ungleichmäßigen Abständen nach, die Flanken kommen nicht zur Ruhe. Leicht erkennbar ist dies unter Wald am Säbelwuchs der dortigen Bäume, die die Bewegung durch Aufwärtswachstum kompensieren.



Erdfallböschung im Niederterrassekiess der Oder bei Pöhlide. Die jungen Nachsackungen infolge Gipsauslaugung über Hauptanhydrit zeigen sich im Säbelwuchs der Baumstämme.

## 7. Erdfall mit Gebäudeschäden

### Bahnhof Seesen, B 243 (Leege), Uftrungen 1984, Bad Frankenhausen

Entlang des ganzen West- und Südharzes kommt es immer wieder zu Schäden an Gebäuden, Straßen oder Bahngleisen. Eindrucksvolle Beispiele bilden die hängenden Gleise am Bahnhof Seesen aus den 1970er Jahren, der schiefe Kirchturm der Oberkirche zu Bad Frankenhausen (Abb. links; schiefer als Pisa!!), die Senkstellen an der B 243 südöstlich von Osterode u.v.a.m. Beängstigend ist es dann schon eher, wenn mitten im Dorf die Erde untergeht, so beim Einsturz des Uftrunger Erdfalls am 27.03.1984; dazu ist ein lebendiger Bericht im Kasten abgedruckt (mit frdl. Genehmigung von R. Völker, Uftrungen).



Der schiefe Turm von Bad Frankenhausen – seit 1640 hat er sich mit über 5 % geneigt.

## Der Erdfall von Uftrungen

Im März 1984 brach mitten im Dorf ein Erdfall nieder. Der Nachbar, Herr Herwart Hellwig, berichtete darüber: " ... Um 15.00 Uhr war ich in meinem Garten. Da rief Frau Schneider plötzlich über den Zaun. "Bei uns geht die Erde unter!" Ich konnte sehen, wie Klo und Garage in der Erde einsanken. Frau Schneider lief, um die Männer zu holen. Ich verfolgte über den Zaun den Fortgang des Ereignisses. Das Klo senkte sich langsam, der Zaun brach hinterher. Das Loch öffnete sich bis zur Garage und brach dort steil ab. Die Männer von Schneiders kamen und bargen Sachen aus dem Gebäude, Motorrad und andere Dinge. Der Trichter wurde immer größer. Die Garage versank wie ein Schiff, welches unterging. Hinten ging sie ab und vorn kippte sie leicht nach oben. Sie verschwand mit einem Schlag vollständig. Das Garagendach



Der Uftrunger Erdfall am 27.03.1984

war in etwa 4 m Tiefe zu sehen. Wasser war keins da. Danach brach die Mauer vom Waschhaus ein, es folgte die Mauer vom Graben. Im gleichen Moment strömte das Wasser der Hasel in den Trichter. Am anderen Ufer platzte ein Riss auf. Wasser und Kies spritzten in die Luft. 2 Obstbäume wurden in die Tiefe gezogen. Der ganze Vorgang lief sehr rasch ab. Es dauerte höchstens 25 Minuten, vielleicht war es auch kürzer..."

Die Grundstücksbesitzerin, Frau Schneider, lag auf dem Sofa, als das Ereignis begann. Sie schilderte den Vorgang so: "... Ich hatte mich zum Schlafen hingelegt. Plötzlich gackerten die Hühner laut, dass ich munter wurde. Wenn die Hühner gackern, ist immer etwas los. Ich bin raus gegangen und da habe ich gesehen, wie das Klo eingesunken ist. Ich habe zu Hellwig gerufen: "Bei uns geht die Erde unter!" Ich bin dann gelaufen und habe die Männer geholt. Ich habe zu den Männern gerufen: "Kommt schnell heim, die Erde tut sich auf!" Die Männer rannten schnell nach Hause..."

Herr Schneider schildert den Vorfall weiter: "... Wir rannten nach Hause. Das Klo war bereits eingesunken. Mein Sohn rannte in die Garage, ich ins Waschhaus. Wir wollten bergen, was zu bergen war. Ich hatte die Waschmaschine hinausgetragen. Da rief mein Sohn nach mir. Ich stellte die Maschine draußen hin. Wir wollten die Werkbank mit dem vielen Werkzeug aus der Garage tragen. Mein Sohn hängte einen Torflügel aus. Als wir uns umdrehten, brach die Garage mit einem Schlag in die Tiefe. Der Karnickelstall versank und auch die eben geborgene Waschmaschine wurde mitsamt der ganzen Wäsche in den Abgrund gezogen..."

Wenige Stunden später begann die Zivilverteidigung des Ortes mit der Evakuierung der Familie Schneider und Bergung der Sachgegenstände. Hunderte Tonnen Kies rollten Tag und Nacht, von LKW's der benachbarten Betriebe herangefahren, über Transportbänder in den wassergefüllten Krater. Der an der Oberfläche angekommene Hohlraum musste schnellstens verfüllt werden, um ein weiteres Nachbrechen zu verhindern. Nach 1 1/2 Tagen war diese Arbeit getan. Menschen waren nicht zu Schaden gekommen. Acht Wochen später ahnte kein Außenstehender mehr, was hier einst geschah.

In den vergangenen 80 Jahren waren in der unmittelbaren Umgebung mindestens 10 ähnliche Ereignisse eingetreten. Weitere tiefe Erdfälle befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft, der größte davon ist der Fachsee. Über ihn schrieb schon BEHREND'S 1703 in der [Hercynia Curiosa](#).

1985 und 1986 wurden anlässlich der Erdfallgeschehnisse in Ufrungen Bohrungen in diesem Gebiet durchgeführt. Vor der Durchführung dieser Bohrungen wäre keiner auf die Idee gekommen, hier einen riesigen fossilen Erdfall zu finden.



Nach den Bohrungen konnten alle Beteiligten ihre Verwunderung kaum noch zurückhalten. Wer hätte das gedacht. Da liegt mitten im Ort ein Gebiet von etwa 200 m Durchmesser und fast 100 m Tiefe. Es handelt sich um den riesigen Krater einer eingestürzten Höhle, eindeutig orientiert auf herzynen Störungen, die sich im Gelände durch weitere Karsthohlformen verfolgen lassen. Es ist anzunehmen, dass dieses Bruchgeschehen kein katastrophaler Einzelknall war, sondern in vielen kleinen Etappen vor sich ging. 50 m hoch ist der Krater mit chaotischen Einsturzmassen verfüllt, alles zerbrochen, durcheinandergeworfen und intensiv verkarstet. Der benachbarte Haselbach hat den Rest des Kraters zusedimentiert, mit all den Gesteinsbruchstücken, die in seinem Ein-

zugsgebiet vorhanden waren.

Fast 30 Meter organische Ablagerungen lagern in dem Trichter, im Dezimeterbereich unterschiedlichst ausgebildet, was beweist, dass der Trichter im ganzen einer ständigen aber differenzierten Senkung unterlag. Schließlich wurden die organischen Ablagerungen mit mineralischem Boden überdeckt, der Mensch kultivierte einen Teil des Trichters, niemand nahm ihn mehr wahr. Die vielen Erdfälle der letzten 80 Jahre in der Ortslage Ufrungen liegen alle in diesem Trichter, einem fossilen Erdfall.

Die Schwimmende Insel bei Pöhle – ein verlandender Erdfall im unteren Buntsandstein.

## 8. Erdfall mit Vermoorung

### Beiersteinsenke, Schwimmende Insel

Erdfallteiche verlanden allmählich, besonders dann, wenn sie nach unten abgedichtet sind. Ein Zwischenstadium ist die am Südharz verschiedentlich zu beobachtende Herausbildung „**Schwimmender Inseln**“, so im Bild rechts bei Pöhle. Hier verleihen die CO<sup>2</sup>-Bläschen im Wurzelwerk der sich langsam ausdehnenden Vegetationsdecke Auftrieb.



Später verlandet ein solcher Teich; davon ist ein durch Bohrungen sehr gut untersuchtes Beispiel die **Beiersteinsenke** zw. Osterode und Schwiegershausen. Hier hat ein Erdfallkomplex sich schon vor der letzten Kaltzeit gebildet und seither unter Zurückverlegung des Traufs des den Beierstein bildenden Gipsgesteins zu einem Niedermoor weiterentwickelt. Die räumlich-zeitliche Entwicklung im Kontext der Klima- und Vegetationsgeschichte des jüngeren Eiszeitalters konnte hier besonders gut rekonstruiert werden. Der Wasserstand im Grundwasser schwankt, es hat sich eine Estavelle oder ein Wechschlund entwickelt, wo je nach Niederschlag oder Trockenheit das Grundwasser hervorquillt oder die Oberflächenwässer in der Tiefe versinken, um in den Karstquellen von Förste wieder ans Licht



zu kommen.

Die Beiersteinsenke in der Bildmitte, heute eine Estavelle, zunächst ein Großerdfall mit See, der seit der letzten oder Eem-Warmzeit verlandete. Einer der wenigen mit vielen Bohrungen untersuchten Erdfälle am Südharz.

## 9. Fossiler Erdfall

Letztlich gibt es im „schnellebigen“ Gipskarst eine Vielzahl fossiler Erdfälle, also solcher die aus früheren Warmzeiten stammen und spätestens in der letzten Kaltzeit durch Verlandung, mit Fließerden oder eingewehtem Löss verfüllt sind. Sie machen sich im Luftbild, an der Bodenverfärbung und am etwas anders verlaufenden Pflanzenwachstum bemerkbar. Bei Ausschachtungen, besonders beim Kiesabbau in den Talauen werden sie gelegentlich angeschnitten. Hier können sie gute Fundstellen für die Pollenanalyse, aber auch von Holz, Knochen der Eiszeitfauna und erste archäologische Nachweise der Anwesenheit des Menschen bilden. Alte und fossile Erdfälle sind in Bezug auf ihre Füllung ein Archiv. Sie mit Schutt, Müll oder Bodenaushub zu verfüllen oder gar auszubaggern – wie solches früher so oft am Südharz vorkam – kommt der Vernichtung von wertvollen Dokumenten aus der Vergangenheit der Erdgeschichte und des Menschen gleich!

## 10. Uvala

In der Gipskarstlandschaft im Kreis Nordhausen, besonders im „Alten Stolberg“ finden sich oft sehr große, aneinandergereihte und sich überschneidende Erdfälle, die sich auf wasserwegsamem Verwerfungen gebildet haben. Solche Erdfallketten werden als Uvala (Abb. rechts) bezeichnet. Gelegentlich finden sich zwischen den Teilerdfällen Bachschwinden, über die aus jeder Teilsenke das Niederschlags- oder Quellwasser in den Untergrund einspeist.



Uvala oder Erdfallkette im Alten Stolberg

## 11. Aus größerer Tiefe

Der **Dillsgraben** bei Bockenem-Königsdahlum ist wohl der größte Einzelerdfall Niedersachsens. Er ist ein gewaltiger Trichter von 160 m Durchmesser und ca. 60 m Tiefe. Er ist etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt, wobei der Wasserspiegel den natürlichen Schwankungen des Grundwassers unterliegt. Solche Erdfälle sind Einbrüche der Erdoberfläche, die auf den Zusammenbruch von Höhlen im Untergrund zurückzuführen sind. Das zirkulierende Grundwasser hat an dieser Stelle eine gewaltige Höhle im wasserlöslichen Gipsstein des Mittleren Muschelkalkes ausgewaschen, der hier in einer Tiefe von 100 – 150 m ansteht.



Der Dillsgraben bei Bockenem

In Niedersachsen sind rd. 20 000 Erdfälle bekannt. Die meisten (90 %) haben einen Anfangsdurchmesser von weniger als 5 m, nur etwa 1 % der Erdfälle hat Anfangsdurchmesser über 10 m. Der Dillsgraben dürfte schon bei seinem Durchbruch zur Erdoberfläche, noch mit senkrechten Wänden, einen Durchmesser von etwa 80 m gehabt haben. Solche Riesenerdfälle sind zum Glück sehr selten. Das Alter des Dillsgraben ist bisher nicht untersucht worden. Es kann aufgrund der steilen Morphologie auf rd. 1000 Jahre geschätzt werden. Noch heute ereignen sich gelegentlich Rutschungen an den steilen Böschungen.

Das Grundlos bei Heynburg



Das **Grundlos**, ein als Naturschutzgebiet ausgewiesener See bei Gröningen/Heynburg im südlichen Bördekreis, entstand im Jahre 1815 durch einen Erdfall (Abb. rechts). Weitere offene oder verfüllte Erdfälle prägen die Umgebung, letztere im Satellitenbild gut auszumachen. Auch das Grundlos macht, wie so viele Erdfälle mit einer ganz besonderen Sage auf sich aufmerksam, nicht nur hier geht es um Raubritter und ihre Burgen:

*Östlich von Gröningen, in unmittelbarer Nähe des damaligen Rittergutes Heynburg, entstand im Jahre 1815 ein großer Erdfall. Derselbe ist mit Wasser ausgefüllt und am Rande mit Bäumen bewachsen. Während die Ufer allmählich abfallen, ist die Mitte mit der längsten Stange nicht zu ergründen. Darum heißt dieser Teich mit Recht: Grundlos. Die Sage erzählt über seine Entstehung folgendes: Hier stand vor vielen Jahren eine Burg, die von Raubrittern bewohnt wurde und die deshalb der Schrecken der ganzen Umgebung war. Einst verirrte sich mit seinem Knappen ein aus dem fernen Welschland kommender Ritter hierher. Vergeblich begehrten die beiden Reisenden Einlass. Ihr Pochen und Rufen wurde nicht erhört; denn die darinnen schwelgten, lärmten und tobten. So blieben die beiden über Nacht vor der Burg. Der Ritter verfiel bald in einen erquickenden Schlaf, während der Knappe wach blieb und die Vorgänge auf dem Schlosse, so gut es möglich war, beobachtete. Zu seinem Schrecken erkannte er, dass es eine Raubritterburg war, und dass sich dort schlimme Dinge zutrugen. Er weckte seinen Herrn aus dem Schlafe, und gerüstet erwarteten beide den Morgen. Als die Sonne aufging, sahen sie, dass drei Hähne auf die im Hofe stehende Rolandsäule flogen. Hier ließen sie ein neunfaches „Wehe, wehe, wehe!“ ertönen, worauf der stärkste Hahn mit lautem Schreien verkündete: „Heute noch soll die Burg untergehen!“ Eiligst machte sich der Ritter mit seinem Knappen auf den Weg; doch sie erreichten noch nicht Egel, da sahen sie Rauch und Feuer aufgehen. Als die umkehrten, war die Burg verschwunden und ein tiefes, grundloses Wasser breitete sich an der Stätte aus: das Grundlos. [Aus. <http://heynburger-hof.de/styled-5/>]*

Geotope sind auffällige Felsformationen, Gesteinsaufschlüsse sowie vielerlei Landschaftsformen, Besucherbergwerke und -höhlen oder Moore. Hunderte solcher Geotope gibt es im Geopark Harz. Braunschweiger Land. Ostfalen. Viele von ihnen sind als Geopunkte erschlossen. Wie man sie findet, hat der Geopark Harz. Braunschweiger Land. Ostfalen in einer Serie von Faltblättern beschrieben, die an zahlreichen Informationsstellen im Harz, im Braunschweiger Land und in Ostfalen ausliegen. Weiterführende Informationen finden auch auf den Internetseite des Geoparks [www.geopark-harz.de](http://www.geopark-harz.de) sowie des Karstwanderweges [www.karstwanderweg.de](http://www.karstwanderweg.de).

*Firouz Vladi, Heinz-Gerd Röhling, Friedhart Knolle*

*Osterode, 11.11.2015*

\* Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V., Düna 9a, 37520 Osterode am Harz, eMail: [wanderungen@karstwanderweg.de](mailto:wanderungen@karstwanderweg.de)