15. Südharz-Symposium

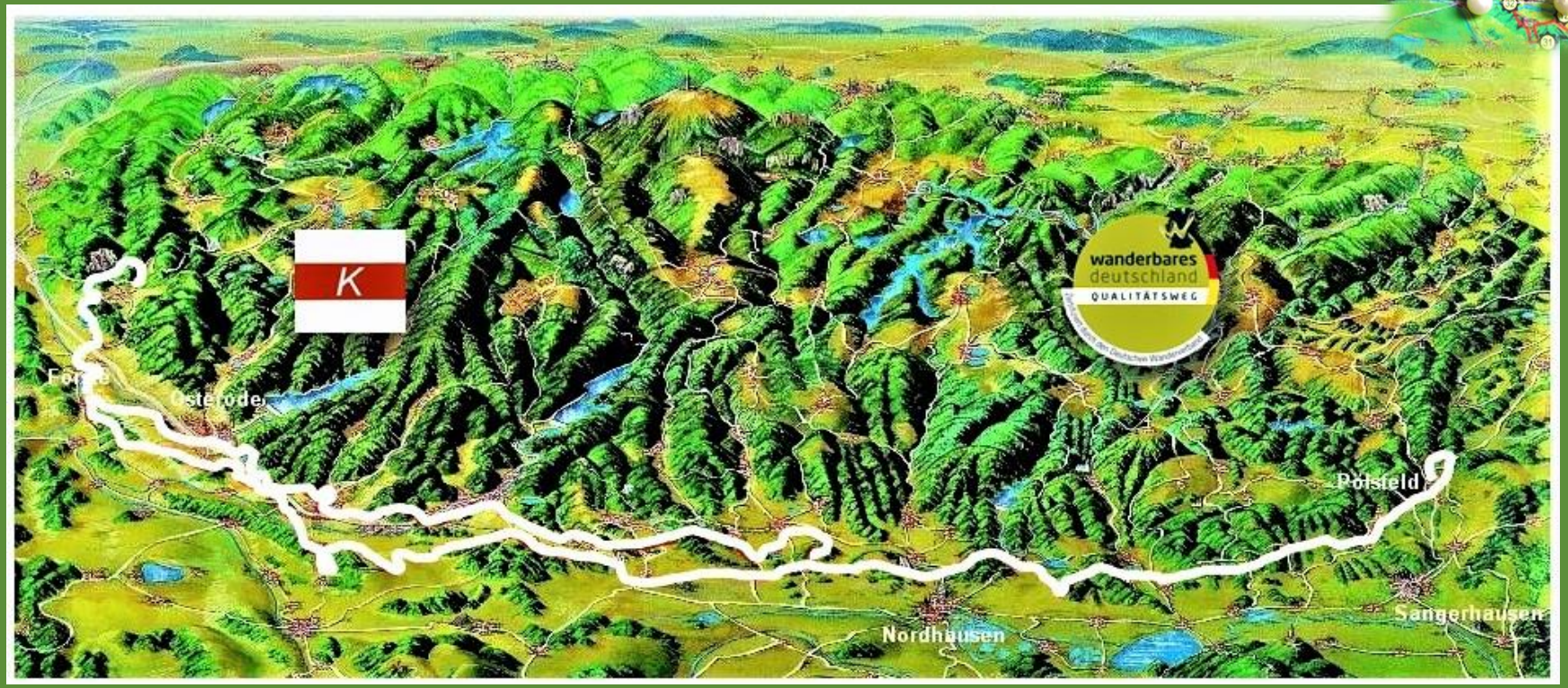
40 Jahre Karstwanderweg Südharz

20 Jahre Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Vom Werden eines Alleinstellungsmerkmals: Die Gipskarstlandschaft Südharz

Eine Veranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Drei Länder Ein Weg - Karstwanderweg Südharz

3. September 2022, Scharzfeld



www.karstwanderweg.de

Herausgeber:
Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.
für die ***ArGe Drei Länder – Ein Weg – Karstwanderweg***

Redaktion: Dipl.-Geol. Firouz Vladi, Osterode am Harz.

Inhalte und Copyright liegen ausschließlich in der Verantwortung der jeweiligen Autoren.

1. Auflage, 3-2023, 75 Ex.; weiterhin als pdf online unter https://karstwanderweg.de/sympo/index.htm

15. Südharz-Symposium

40 Jahre Karstwanderweg Südharz

20 Jahre Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Vom Werden eines Alleinstellungsmerkmals: Die Gipskarstlandschaft Südharz

Eine Veranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Drei Länder Ein Weg - Karstwanderweg Südharz

3. September 2022, Scharzfeld

Die Beiträge

Doreen Fragel; Iris Brauner, Andreas Heise und Elmar Zimmer (ArGe Drei Länder – Ein Weg – Karstwanderweg): Grußworte S. 4

Christel Völker	40 Jahre Karstwanderweg S. 6
Klaus Liebing	20 Jahre Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V. S. 10
Firouz Vladi	Aufbau, Unterhaltung, Veranstaltungen, Qualitätsmanagement, Ziel und Betrieb des Karstwanderwegs S. 12
Stephan Kempe	Rückblick: Ergebnisse karsthydrochemischer Forschungen der Arge für niedersächs. Höhlen im Hainholz/Beierstein vor 50 Jahren S. 15
Ralf Nielbock	150 Jahre archäologische Grabungen in der Einhornhöhle - Rudolf Virchow sucht 1872 "diluvialen Menschen" S. 25
Christiane Funkel	Botanische Forschung im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz – gestern und heute S. 30
Klaus Liebing	Deutsches Gipsmuseum – Stand und Ziele im Südharz S. 36
Sigrid Vogel, Karin Thiele	Bildungsperlen – die nächste Generation S. 39
Heike Stolle	HotSpot-Projekte im Landkreis Nordhausen S. 45
André Kuklik	HotSpot-Projekte im Landkreis Göttingen S. 53
Carola Schmidt	Tourismus in der Gipskarstlandschaft – Bedeutung und Entwicklungschancen S. 56
Firouz Vladi	Alleinstellungsmerkmal Gipskarstlandschaft Südharz - Der Südharz im Jahre 2050, wo sollten wir stehen? S. 61

Doreen Fragel - Grußwort des Landkreises Göttingen

Der Sinn des Reisens ist es, an ein Ziel zu kommen, der Sinn des Wanderns, unterwegs zu sein. Diese Worte des ersten Bundespräsidenten Theodor Heuss beschreiben nach meiner Meinung sehr gut, was den Reiz des Wanderns ausmacht: Der Weg ist im wahrsten Sinne das Ziel.

Vor jetzt genau vierzig Jahren wurde der Karstwanderweg gegründet. Und er ist nicht nur im Landkreis Göttingen, sondern mit seinem geologischen Reichtum und seiner biologischen Vielfalt, in ganz Mitteleuropa einmalig. Und das Beste: Er liegt direkt vor unserer Haustür.

Von Osterode am Harz in Niedersachsen über Thüringen bis nach Pölsfeld in Sachsen-Anhalt verbindet er drei Bundesländer mit einer unglaublichen Vielzahl von besonderen Naturerlebnissen: Höhlen, Erdfälle, Karstquellen, Felsen, weiße Wände, aus Gips gebildet.

Der als Qualitätswanderweg „Wanderbares Deutschland“ zertifizierte Karstwanderweg führt auf über 258 Kilometern Länge durch eine einzigartige Landschaft des Südharzes. Seit 2007 existiert für den Karstwanderweg eine eigene Markierung als eine Art Gütesiegel, ein weißes K auf einem roten Querbalken über weißem Grund.

Wir vom Landkreis Göttingen freuen uns über die gute Zusammenarbeit zwischen Naturschutzbehörde und der Arbeitsgemeinschaft Karstwanderweg Südharz, die ich an dieser Stelle noch einmal hervorheben möchte. Wir wissen, dass die jährliche Förderung von derzeit 11.000 € bei Ihnen gut investiert ist.

Der Karstwanderweg ist mehr als nur ein Stück Erholung, ein Stück wunderschöner Natur, er ist mittlerweile auch ein Instrument touristischer Förderung auch hier im Landkreis Göttingen.

Die Ausflugsziele sind derart reichhaltig, dass ich sie nur anreißen kann. Da wären das fantastische Höhlen-Erlebnis-Zentrum in Bad Grund, die Einhornhöhle bei Scharzfeld, das NaturZeitMuseum in Bad Sachsa.

Aus diesem Grund begrüße ich die Überlegung, den Wanderweg langfristig auch für den Fahrradverkehr zu ermöglichen und zu erweitern. Erweitert er doch die touristischen Möglichkeiten für den Landkreis und gibt neuen Bevölkerungsgruppen die Chance, dieses einmalige Stück Natur kennenzulernen.

Besonders bemerkenswert finde ich auch die Zusammenarbeit über Kooperationsverträge mit vielen weiterführenden Schulen, darunter zehn im Landkreis Göttingen. Der „Karstwanderweg – Bildungsperlen für nachhaltiges Lernen“ ist ein pädagogisches Konzept.

Hier zeigt sich, dass es sich bei dem Karstwanderweg nicht nur um einen reinen Wanderweg, sondern um einen intensiven Bildungsweg handelt, der die Kultur und die Geschichte einer Landschaft präsentiert. Er holt mit ortsbasiertem Lernen Besonderheiten der Region in die Schulen.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen eine spannende Veranstaltung mit vielen neuen, interessanten Informationen über die Entstehung und die gegenwärtigen Anforderungen und mögliche Zukunftsperspektiven für den Karstwanderweg.

Ich bedanke mich ganz herzlich bei dem Förderverein „Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e. V.“ sowie der ArGe „Drei Länder Ein Weg“ für ihren engagierten Einsatz zum Wohle der Natur und aller Wanderfreunde. Ich bin fest überzeugt, dass Sie in den nächsten Jahren noch viel mit Ihrer Arbeit bewirken werden.

Doreen Fragel
Landkreis Göttingen
Reinhäuser Landstraße 4, 37083 Göttingen
fragel@landkreisgoettingen.de

Iris Brauner, Andreas Heise und Elmar Zimmer
für die drei Fördervereine des Karstwanderwegs

Was gibt es Schöneres, als einen Wanderweg zu haben, der durch eine besondere Landschaft und noch dazu durch drei Bundesländer führt?!

Möglich ist das, weil seit nunmehr 40 Jahren viele Menschen mit großem ehrenamtlichem Engagement tätig werden. Jedes Jahr werden verschiedene Veranstaltungen, wie thematische Führungen, Sonntagswanderungen, Vorträge und Symposien organisiert. Dazu kommt die regelmäßige Unterhaltung und Pflege des Wanderweges. Jahr für Jahr gewinnt der Karstwanderweg neue Wanderfreunde, längst ist er über die Ländergrenzen hinaus bekannt.

Als 1982 Christel und Reiner Völker den Karstwanderweg im damaligen Landkreis Sangerhausen aus der Taufe hoben, konnte niemand erahnen, welchen Bekanntheitsgrad dieser inzwischen nach den Kriterien des deutschen Wanderverbandes zertifizierte Wanderweg einmal erlangen würde. Der Karstwanderweg bietet die einzigartige Chance, die geheimnisvolle und wunderschöne Karstlandschaft des Südharzes in ihrer gesamten Ausdehnung zu erkunden.

Mit der Internetseite www.karstwanderweg.de und den Kooperationen mit den Südharzer Schulen sind erfolgreich Bildung und Forschung und damit die jüngere Generation angesprochen.

Wir danken allen, die sich mit diesem Weg verbunden fühlen. Nur gemeinsam konnte es gelingen, die einstige Idee über den Landkreis Mansfeld-Südharz hinaus auf die gesamte Karstlandschaft auszudehnen. Drei Länder - ein Weg! Zurecht darf sich der Karstwanderweg als erfolgreiches Projekt der deutschen Wiedervereinigung bezeichnen.

Dafür sei allen Beteiligten ein herzliches Dankeschön ausgesprochen, verbunden mit dem Wunsch, dass diese einzigartige Zusammenarbeit über drei Ländergrenzen hinweg auch in Zukunft bestehen bleibt.

Iris Brauner	Andreas Heise	Elmar Zimmer
Förderverein Südharzer Karstlandschaft e.V.	Förderverein Karstwanderweg Landkreis Nordhausen e.V.	Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Christel Völker

40 Jahre Karstwanderweg

Zur Entstehung des Karstwanderweges: Im Jahr 1975 musste in Eisleben ein Teil des Stadtgebietes wegen Absenkungen von bis zu einem Meter pro Jahr aufgegeben werden. Dieses Senkungsgebiet war bereits 100 Jahre zuvor aktiv gewesen. Bei der Erforschung der Ursachen traten die zuständigen Wissenschaftler der Bergakademie Freiberg auch an den Arbeitskreis für Höhlen- und Karstforschung beim Kulturbund der DDR heran, d.h. an die im Karst des Südharzes ehrenamtlich arbeitenden Höhlenforscher.

Eine in der Region vom Bergbau entdeckte Höhle, die offensichtlich im Zusammenhang mit dem in Eisleben aufgetretenen Schaden stand, sollte untersucht, vermessen und wissenschaftlich bearbeitet werden. Gefahrenabwehr als staatliche Aufgabe braucht oft auch die Unterstützung ehrenamtlich Arbeitender und, wo Bergleute ihre Grenzen sehen, kommen Höhlenforscher ins Spiel. Es sind nicht nur Geologen, sondern auch Hobbyforscher und nicht zuletzt Sportler, die das Abenteuer suchen.

Im Spannungsfeld dieser Erkundung wurde der Begriff des Sulfatkarstes im Südharz geprägt und es entstand der Gedanke der Schaffung einer Institution, die die Forschung hierzu, die Aktivitäten der Enthusiasten Über- und Untertage sowie die Präsentation und Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse vereint – ein Karstmuseum. Ähnliche Einrichtungen kannte man von Besuchen zu Höhlenexkursionen in Ungarn und der Slowakei.

Jedoch lässt sich eine derartige Einrichtung nicht ohne weiteres verwirklichen. Zur gleichen Zeit etwa war an der Heimkehle, der größten Gipsschauhöhle der DDR, der Arbeitsplatz des Höhlenleiters neu zu besetzen.

Untergeordnet der Abteilung Kultur beim Rat des Bezirkes Halle wurde aus der Stelle des Höhlenleiters die eines Museumsdirektors und zeitgleich die eines wissenschaftlichen Mitarbeiters aus der Planstelle eines Höhlenführers. Auf diese Weise konnte das Karstmuseum an der Heimkehle angesiedelt werden.

Reinhard und Christel Völker, Geologenpaar und Höhlenforscher aus Leidenschaft, verließen 1978 ihre mecklenburgische Wahlheimat und zogen in den Südharz um die beiden neu geschaffenen Arbeitsstellen zu besetzen.

Während seiner Tätigkeit an der Heimkehle und insbesondere im Sulfatkarst des damaligen Bezirkes Halle hatte Reinhard Völker den Gedanken, dass man dem Besucher der Heimkehle auch die einzigartige Landschaft, in der sich diese Höhle befindet, näherbringen müsste. Schöner als die Natur selbst konnte auch die beste Ausstellung nicht sein. Und dementsprechend wurden Wanderungen zu unterschiedlichsten Themen zu den entsprechenden Orten und topographischen Besonderheiten geplant, die Termine jeweils zu einem Wochenende in den Maiferien in der Tagespresse veröffentlicht und so die ersten Karstwanderungen durchgeführt.

Diese Wanderungen erfreuten sich schnell sehr großer Beliebtheit und man stieß an die Grenzen des Durchführbaren. Einen Karstwanderweg müsste es geben durch diese besondere Landschaft, die sich von der Höhle Heimkehle im Westen bis nach Pölsfeld im Osten erstreckt. Eine gute Wegeleiteinrichtung müsste er haben und an ausgewählten interessanten Orten sollten dem Wanderer die Landschaft und besondere Karsterscheinungen erklärt werden.

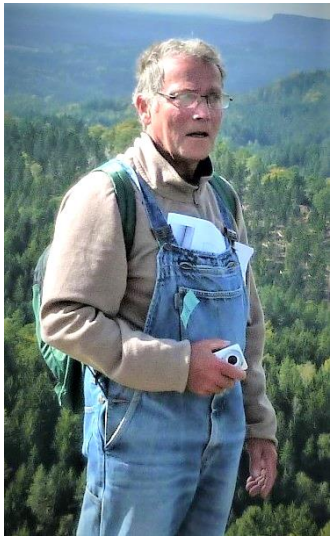
1982 begann man im Karstmuseum an der Heimkehle mit der Umsetzung dieses Vorhabens. Beim Rat des Kreises Sangerhausen wurde ein Antrag mit folgender Begründung gestellt: *„Am Südharz zieht sich eine in Mitteleuropa einmalige Karstlandschaft des Typs Sulfatkarst entlang, die viele tausende Karsterscheinungen beinhaltet. Diese geben der Landschaft einen einmaligen Reiz. Sie waren Gegenstand vieler kulturhistorischer Vorgänge.*

Parallel dazu wurde im gleichen Gebiet Kupferschieferbergbau betrieben, der eine Hunderte Jahre zurückliegende Tradition besitzt. Zwischen dem Bergbau und dem Karst besteht eine enge Wechselbeziehung, fanden doch die Bergleute oft große Höhlen, die sie wirtschaftlich nutzten. In manchen Gebieten des Südharzes stellten diese Höhlen die Voraussetzung für das Gelingen des Bergbaus dar.

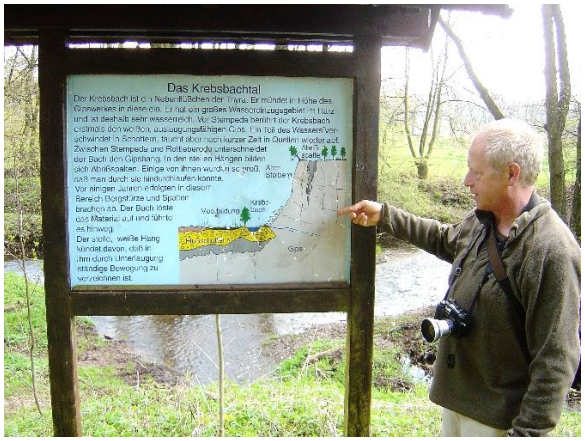
Durch die Tätigkeit des Karstmuseums wurde in mehreren Fernsehfilmen und Lichtbildervorträgen ein Teil der Landschaft publiziert. Das Interesse an dieser Landschaft ist sehr groß.“

Die beim damaligen Rat des Kreises Sangerhausen zuständige Mitarbeiterin in der Position eines Kreiswegewartes stand dem Projekt sehr aufgeschlossen gegenüber und unterstützte die Wegeplanung entsprechend. Eigentumsfragen waren in dieser Zeit nebensächlich, man wollte sich an bereits vorhandenen Wanderwegen orientieren.

Der Weg würde 48 km lang werden, ohne bewahrenswerte Naturdenkmale zu gefährden, und es sollten 50 Erklärungstafeln aufgestellt werden.



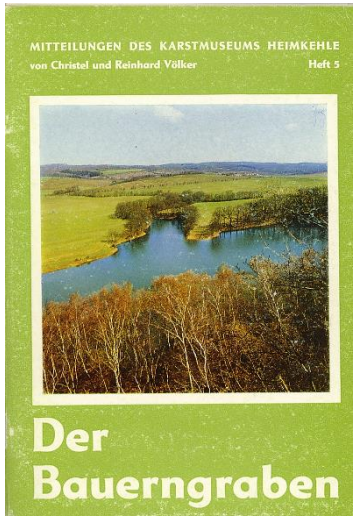
Von nun an zog Karlheinz Schmidt, genannt Charlie, Mitarbeiter der Heimkehle und selbst Höhlenforscher, mit Farbe, Pinsel und Astschere durch die Landschaft und kennzeichnete den ausgewählten Wegeverlauf mit Markierungen in weiß-rot-weiß.



Erklärungstafeln zur Geologie wurden von Reinhard Völker entworfen und in Handarbeit von den Kollegen von Höhle und Karstmuseum angefertigt, und manchmal in einer Nachtschicht von Charlie gemalt. Nicht selten entstanden dabei kleine Kunstwerke.

Parallel dazu erschienen die Mitteilungshefte des Karstmuseums Heimkehle und behandelten unter Anderem ausgewählte Objekte entlang des Karstwanderweges. Heft 22 war als Einführung in die Erscheinungsformen der Südharzer Karstlandschaft gedacht und wurde in großer Stückzahl herausgegeben.

In der Zwischenzeit stellte das Karstmuseum wiederholt Anträge zur Erweiterung des NSG Questenberg, zur Unterschutzstellung von Flächendenkmalen und zur Erweiterung des NSG Mooskammer. Am 20.12.1991 kam es zur vorläufigen Unterschutzstellung der gesamten Gipskarstlandschaft im Landkreis Sangerhausen.



1988 regte das Karstmuseum im Rahmen einer Naturschutztagung an, den Karstwanderweg in Richtung Westen durch den Kreis Nordhausen weiterzuführen, was aber auf große Probleme stieß, da der Kreis Nordhausen ein sog. Grenzkreis war und Teile des Sulfatkarstes dort im Sperrgebiet lagen.

1989 entdeckte Firouz Vladi im Rahmen des kleinen Grenzverkehrs den Karstwanderweg. Als Geologe und Höhlenforscher griff er die Idee auf und begann einen solchen Weg für den Landkreis Osterode am Harz zu planen, den Landkreis in dem er lebt und in dem sich der Sulfatkarst hinter der damals noch vorhandenen Grenze von Walkenried bis Förste erstreckt. Nach der Grenzöffnung suchte er schnell den Kontakt zu Reinhard Völker.

1991 beauftragte der Landkreis Osterode Reinhard Völker Erklärungstexte und geologische Zeichnungen für Schildertafeln entlang des Karstwanderweges zu erarbeiten, den Firouz Vladi bereits im Wegeverlauf geplant hatte. 1995 konnte man im Landkreis Osterode den Karstwanderweg komplett erwandern.

1992 wurde Reiner Völker vom Landkreis Nordhausen beauftragt, mit der Planung des Karstwanderweges in diesem Bereich die Lücke zwischen dem östlichen Sangerhäuser und dem westlichen Osteröder Weg zu schließen. Doch spielten inzwischen Eigentumsfragen eine wesentliche Rolle und führten zu entsprechenden Problemen. Erst 1994 konnten die Planungen zum Abschluss gebracht werden. Die Entwürfe der Erklärungstafeln waren in dieser Zeit bereits vollständig entstanden.

1996 kam es zur Übergabe des Karstwanderweges im Landkreis Nordhausen. Er wurde 53 km lang und wird auf 50 Tafeln erklärt. Ein Wanderweg entlang einer einzigartigen Landschaft wurde geschaffen und drei Landkreise und damit auch drei Bundesländer miteinander verbunden.

1992 kam es zur Schließung des Karstmuseums Heimkehle, das bis dahin den Erhalt des Karstwanderweges begleitet hatte. Der Verein Gipskarst Südharz e.V. wurde gegründet mit dem Ziel der wissenschaftlichen Betreuung des Karstwanderweges. Der Verein wurde 2022 nach dem Tode von Reinhard Völker aufgelöst.

1993 gründete sich aus einer Interessengemeinschaft engagierter Bürgermeister im Landkreis Sangerhausen unter Vorsitz von Iris Brauner aus Wickerode der Verein Südharzer Karstlandschaft e.V. Das Gesamtziel dieses Vereins besteht in der Pflege und Förderung des Lebens-, Erholungs- und Wirtschaftsraumes der Südharzer Karstlandschaft und damit verbunden auch dem Erhalt und der Pflege des Karstwanderweges. Insbesondere verfolgt der Verein das Ziel, diese Landschaft überregional bekannt zu machen und einen sozial, kulturell und ökologisch verträglichen Tourismus aufzubauen.

Christel Völker, An der Heimkehle 1
06536 Südharz. OT Rottleberode
info@geo-voelker.de

Karstwanderung
Badraer Schweiz
1994

Geologisches Profil
am Rüsselsee

Klaus Liebing

20 Jahre Förderverein Karstwanderweg Osterode – Südharz

Der Karstwanderweg im Altkreis Osterode hatte eine Vorgeschichte. Die Idee entstand vor 40 Jahren seitens der Objektleitung des Karstmuseums Heimkehle, Geologen-Ehepaar Reiner und Christel Völker, im Kreis Sangerhausen, dort im Juni 1989 auf einer Tagesfahrt im „Kleinen Grenzverkehr“ von Firouz Vladi als leitendem

Angestellten des Landkreises Osterode und Kollegen der Naturschutzbehörde „entdeckt“ und alsbald für den (damaligen) Landkreis Osterode zwischen Förste und Walkenried konzipiert.

Nach Bewilligung der Fördermittel von 90.000 DM durch die Bezirksregierung Braunschweig wurden 1994 Schilder und Infotafeln entwickelt und durch die „Grüne Brigade“, einer Landschaftsarbeitergruppe der Naturschutzbehörde, installiert. Für die ebenso konzipierten Tafeln fertigte Reiner Völker, Uftrungen, die Reinfassungen. Zuvor wurde die Trasse, die auf vorhandenen Wirtschaftswegen geführt wurde, mit den Grundeigentümern, i.d.R. also den Realverbänden, den Gemeinden und der Forstverwaltung abgestimmt. Zunächst war als Leitfarbe der Beschilderung Braun-Gelb gewählt, Herbstfarben, die im Landschaftsbild nicht dominieren sollten.

Von der Kreisverwaltung eingerichtet lag mithin die Trägerschaft beim Landkreis. Doch war damit noch kein Betrieb des Weges, kein touristisches Marketing eingerichtet. Auf dem 5. Südharz-Symposium im Oktober 2002 regte der Verfasser dann an, das Projekt in geeignete Strukturen zu bringen und als grenzübergreifenden Weg “Ostharz/Westharz“ zu vermarkten.

So entstand eine enge und sehr freundschaftliche Kooperation mit den Kollegen und Kolleginnen in den Kreisen Nordhausen und Sangerhausen (jetzt Mansfeld-Südharz), die ebenfalls Förder- und Betreibervereine für den Karstwanderweg geschaffen hatten, insbesondere denke ich an Iris Brauner und Andreas Heise als jeweilige Vorsitzende. Daraus bildete sich noch im Jahre 2002 die Arbeitsgemeinschaft Drei Länder – ein Weg. Diese wirkt unverändert fort, drei Mal im Jahr trifft man sich zur Abstimmung von Maßnahmen und Veranstaltungen, etwa für die Programmaufstellung zu den geführten Sonntagswanderungen oder das Qualitätsmanagement.

V.l.n.r.: Frank Böhme (KKV-Verlag NDH), Firouz Vladi, Dr. Sabine Mehne, Hans-Ulrich Hilpert, André Richter, Bettina Bauerschäfer, Iris Brauner, Andreas Heise.

Dieser Zusammenschluss brachte auch die gemeinsame Wegmarke auf den Weg oder an die Bäume und Pfähle, nämlich der rote Balken mit dem weißem „K“, abgestimmt mit dem Harzklub Hauptwegewart; ebenso die generelle Nutzung der Harzklub-Vorlagen für die Wegschilder.

Im Gefolge der ArGe entstand auf Initiative des Verfassers 2003 der Förderverein KWW e.V. Osterode am Harz. Dessen Ziel war es, einen Themen- und Fernwanderweg im Karstgebiet ins Leben zu rufen, Wegelücken zu schließen, die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen und die Verkehrssicherungspflicht zu klären, Exkursionen anzubieten, die bereits erfolgreichen Sonntagswanderungen weiter zu gestalten, Ausschilderungen und Info-Tafeln des besonders wertvollen Karstgebietes im Südharz darzustellen, Info-Material in Form von Flyern, Broschüren, im Internet und sonstige Publikationen erarbeiten und präsentieren, die Güte-Zertifizierung des Wanderweges auf Zeit/Dauer zu erreichen und letztlich damit den Bereich Südharz touristisch mit zu vermarkten – leider bis heute bei den Städten und Gemeinden in gewünschter Form noch nicht angekommen.

So besteht im Landkreis Göttingen auch heute noch bei der Bereitschaft der am Weg liegenden Kommunen sehr viel Luft nach oben.

Im März 2007 haben wir dann die Verschmelzung des Fördervereins Deutschem Gipsmuseum mit den Förderverein Karstwanderweg vollzogen. In den 20 Jahren des Bestehens wirkten und wirken als Vorsitzende Klaus Liebing, Neuhof, Dr. Gerald Dehne, Bad Sachsa, Uwe Schridde, Förste, und Elmar Zimmer, Walkenried. Im Vorstand sind bislang und über 20 Jahre stets drei Personen präsent: Firouz Vladi, Detlef Tront und Klaus Liebing.

Gerade in den letzten oder zwei Corona-Jahren hat die Wanderbewegung extrem zugenommen. Dieses müssen wir nutzen, um nachhaltig unsere Region, ein einzigartiges Karstgebiet noch besser in den Blickpunkt zu rücken. Dazu könnte als Projekte auch die Einrichtung einer sehr werbewirksamen „Deutschen Karststraße“ (B 243/80 – Osterode/Sangerhausen) gehören, ebenso die Weiterentwicklung des jetzt mit den e-Bikes stark anwachsenden Radtourismus.

Das Arbeitsvolumen nahm in den letzten Jahren naturgemäß erheblich zu und so haben wir Burkhard Schmidt, Tettenborn, als Geschäftsführer gewinnen können. Dazu wurde im Jahre 2022 die Satzung angepasst.

Schon in der letzten und auch in dieser Wahlperiode des Kreistages in Göttingen unterstützen der Kreistag und die Kreisverwaltung unsere Arbeit auch finanziell. Dafür den Beteiligten unser aller Dank!

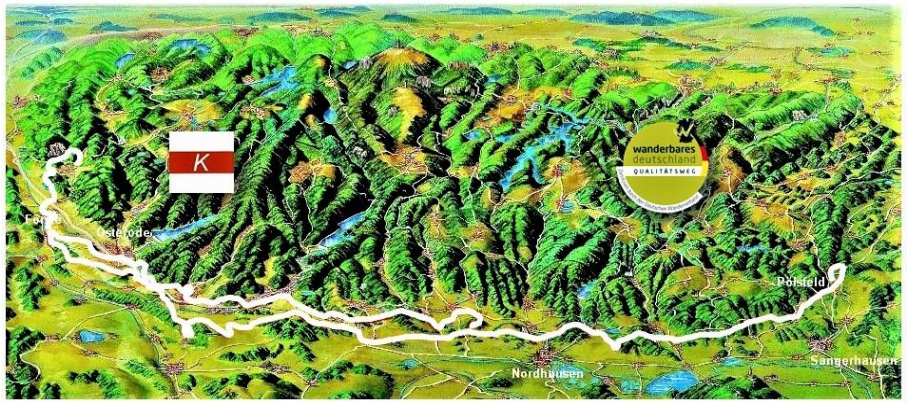
Alle Abbildungen: Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Klaus Liebing, Im Wiesengrund 26
37441 Bad Sachsa-Neuhof
Liebing@karstwanderweg.de

Firouz Vladi

Aufbau, Unterhaltung, Veranstaltungen, Qualitätsmanagement, Ziel und Betrieb des Karstwanderwegs

Seit 40 Jahren besteht nun der Karstwanderweg durch Niedersachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt mit seinen heute 265 km - von Bad Grund bis Pölsfeld. Seit 20 Jahren kümmert sich der Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V. im niedersächsischen Abschnitt von ca. 160 km um Betrieb und Unterhaltung samt Qualitätsmanagement.



Der Karstwanderweg hat den Doppelcharakter eines interdisziplinären Lehrpfades und allgemeinen Wanderwegs, der sowohl das Harzvorland als auch den ansteigenden südlichen Harzrand umfasst, mithin also Anhöhen und Tallagen, Offenlandschaft und Wald, Fernblicke und Nahbetrachtungen, Natur, Geschichte und Kultur einer klar abgrenzbaren Region.

Auf 100 km Südharz ist der Südharz gegenwärtig Gegenstand zweier Projekte „Hotspot biologische Vielfalt“, wozu 30 deutsche Regionen mit besonders hoher Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und

Lebensräumen erfasst sind: „Hotspot Gipskarst - Artenvielfalt erhalten & erleben“ in Thüringen (4,5 Mio. €) und „Naturschatz Gipskarstlandschaft Südharz - Weidelandverbund & Natur erleben“ demnächst in Niedersachsen. Der Karstwanderweg Südharz in beide Projekte eingebunden.

Mit der Karstlandschaft ist – neben der früher schon einmal als Buchonia-Gau bezeichneten Vegetation - eine z.T. sehr spezifische Fauna verbunden, dazu gehören Höhlenbrüter in den schwer zu bewirtschaftenden Karstwäldern, reich an Totholz und uralten Buchenstämmen, die Fledermäuse in zahlreichen Karsthöhlen und Karstwäldern, an Vögeln Wanderfalke und Uhu, beide wiedereingeführt, der Schwarzstorch oder der Raufußkauz, an Kleinsäugern der Siebenschläfer oder die Haselmaus. Eine

breite Amphibienfauna bevölkert die in Erdfallseen: Erd-/Kreuzkröten, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke. Wildkatze, Biber und Luchs sind in den Wäldern und an den Flüssen (wieder) heimisch, der Dachs als typischer und troglophiler Bewohner der Karstlandschaft mit Hunderten von Bauen in den Blockschutthalden der Erdfälle sowie der Gips- und Dolomitfelsen ist heute das Maskottchen des Karstwanderwegs, woran der Schulwettbewerb 2021: Wettbewerb „Frechdachse“ gemahnt, ein sehr schönes Beispiel unter: www.youtube.com/watch?v=U7g8VxVP-bE.

Mit ca. 2.800 Seiten ist die privat geführte Internetseite www.karstwanderweg.de das deutschlandweit wohl umfangreichste Informationsangebot eines Wanderweges und des von diesem durchmessenden Raumes. Auf der Basis von google maps ist nicht nur die Route dargestellt. Dazu gehören auch viele Hundert Points of Interest, Rundwege mit GPS-Dateien, Veranstaltungsangebote, Sonderthemen entlang des Südharzes wie Burgen, Kirchen und Schulen oder Symposiumsberichte (so auch dieser).

Ein besonderes Highlight stellt das Literaturverzeichnis zum Südharz dar mit gut 2.300 Zitaten, von denen fast 800 bereits als je ganze Publikation online gestellt sind. Forscher müssen also nicht mehr für alle Literatur in die Bibliothek gehen oder über Fernleihe bestellen.

Seit gut zehn Jahren kooperieren Schule mit dem Karstwanderweg, denn der Weg ist ja nicht „nur" ein Wanderweg im deutschen Mittelgebirge. Elf Schulen halten Kooperationsverträge mit der Arbeitsgemeinschaft Karstwanderweg, dem Zusammenschluss der drei Fördervereine in den drei Bundesländern.

Ziel ist es, „Bildungsperlen" in der eigenen Umgebung aufzulesen und die nächste Generation für Umwelt und regionales Engagement zu gewinnen. Dazu gehören jetzt schon mehrere erfolgreiche Wettbewerbe mit Preisen sowie die „KarstPedia", eine digitale Kompilation über Karst. Der Karstwanderweg ist ein erfolgreiches Modell für Wissensvermittlung in Schule, Universität, Umwelt-, Regional- und Geschichtsforschung, In Deutschland in dieser Form, diesem Umfange einzigartig!

Eine Fülle verschiedener Publikationen sind zum Karstwanderweg erschienen, neben dem jährlichen Exkursionsprogramm ein Heft zu den 25 Rundwanderwegen, detaillierte Broschüren zu einzelnen Abschnitten im Landkreis Göttingen (Iberg, Lichtenstein, Hainholz, Herzberg, Scharzfeld, Wasserscheide, Sachsen- und Kranichstein), ein geologischer Exkursionsführer sowie ein 75-minütiges Video. Für Kinder gibt es unser Maskottchen als Plüschdachs und für Wanderer eine Anstecknadel mit der typischen Wegmarke. Zahlreiche Publikationen sind auch in den Kreisen Nordhausen und Mansfeld-Südharz erschienen, insbesondere seitens des Biosphärenreservats Karstlandschaft Südharz

in Rossla. Musik? Ja, es gibt den Karst-Rap, zu hören unter www.karstwanderweg.de/karst-rap.htm, ebenso eine im Bildungsperlen-Wettbewerb geschaffene Schülerkomposition unter: www.karstwanderweg.de/schulen/wettbewerb1/rap.mp3.

Seit nun 25 Jahren teilen bislang etwa 20.000 Gäste ihre Erlebnisse der jährlich etwa 45 geführten Sonntagswanderungen, „Stammkunden“ und viele, viele neue Gäste, auch von weiter entfernt: gern gesehene Multiplikatoren der Erlebnisbreite im Südharz.

Umweltfreundlicher Wandertourismus geht besser auch mit der Bahn (und dem Bus). 23 Bahnhaltepunkte erschließen den Karstwanderweg von Gittelde über Niedersachswerfen bis östlich Sangerhausen, dazu etliche Bushaltestellen, und ermöglichen längere oder kürzere Strecken- und Rundwanderungen.

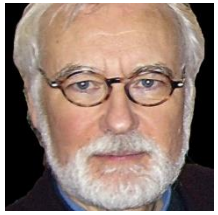
Schilderwald im Harz? Mit allein im Kreis Göttingen ca. 5.000 Wegmarken, 600 Wegschildern und 130 Info-Tafeln „konkurriert“ der Karstwanderweg vielerorts mit der Beschilderung anderer Wanderwege, all dies bedarf ja auch der Unterhaltung. Der Weg mit seinen interessanten Punkten ist inzwischen digital erwanderbar: www.karstwanderweg.de/gps/inhalt.htm. Eine App zusammen mit dem HTV ist in Vorbereitung.

Das Geschaffene muss gesichert werden, dazu gibt es ein straffes Unterhaltungsmanagement mit – im Landkreis Göttingen – 20 Unterhaltungsabschnitten und ehrenamtlich tätigen Wegpaten, die im Frühjahr und Herbst eines jeden Jahres ihren knapp 10 km messenden Abschnitt mit seiner Beschilderung in Ordnung halten. Dies ist Teil des alle drei Jahre zu aktualisierenden Qualitätsmanagements nach den Richtlinien des Deutschen Wanderverbandes in Kassel. Seit nunmehr 12 Jahren darf der Karstwanderweg das begehrte Gütesiegel „Wanderbares Deutschland“ führen.

Viele schöne Mittelgebirgslandschaften gibt es in Deutschland. Was hebt den Südharz hervor? Im Kontext des Karstwanderwegs ist der Begriff „Gipskarstlandschaft Südharz“ in den letzten Jahren entstanden als positives und treffendes Alleinstellungsmerkmal im touristischen, kommunalen, umweltpolitischen, -fachlichen und medialen Sprachgebrauch. Daran lassen Sie uns weiter arbeiten!

Firouz Vladi, Düna 9a, 37520 Osterode am Harz, vladi@karstwaderweg.de

Stephan Kempe



Rückblick auf die Ergebnisse der hydrogeochemischen Forschungen der Arge für niedersächsische Höhlen im Hainholz Beierstein vor 50 Jahren

Stephan Kempe, Am Schloss Stockau 2,
D-64807 Dieburg, kempe@geo.tu-darmstadt.de

Abstract

With 350 km2 of area, the South Harz is the largest gypsum karst in Germany and one of the most important in Europe. One of the core areas is the Natural Preserve “Gypsum Karst Landscape Hainholz”. In the 1960ies it became under threat of being quarried for gypsum. Several projects were initiated to show its international importance. One of them was a hydrogeochemical program conducted by the former ArGe für niedersächsische Höhlen 1974-1976, involving 933 samples and their main-ion analysis. CO2-pressure and saturation indices were calculated. Results were published and discussed 1982. Here additional statistical results are presented. After 50 years, the Hainholz merits another sampling to document climate and environmental changes.

Zusammenfassung

Mit 350 km2 Fläche ist der Südharz das größte Gipskarstgebiet in Deutschland und eines der wichtigsten in Europa. Eines der Kerngebiete ist das NSG „Gipskarstlandschaft Hainholz“. In den späten 1960igern sollte im zentralen Hainholz Gips abgebaut werden. Projekte wurden initiiert, um die Besonderheit und damit die Schutzwürdigkeit des Hainholzes zu belegen, darunter hydrogeochemische Untersuchungen. Von der damaligen Arge für niedersächsische Höhlen wurden 1974-1976 alle 14 Tage 33 Wasserstellen beprobt. 933 Proben wurden genommen, auf Hauptionenkonzentrationen analysiert und deren CO2-Druck und Sättigungsindices berechnet. Die Ergebnisse wurden 1982 publiziert, hier werden aber weitere statistische Untersuchungen vorgestellt. Nach 50 Jahren sollten die Beprobungen wiederholt werden, um langjährige klimatische und ökologische Veränderungen zu dokumentieren.

1. Einführung: Der Zechstein des Südharzes und sein Gipskarst

Abb. 1 : Der Zechstein Gürtel des Südharzes (dicke blaue Linie) mit den wichtigsten Höhlen, Karstgebieten und Karstquellen (Google Earth): A) Lichtenstein, B) Beierstein/Klinkerbrunnen, C) Hainholz/Martha- und Jettenhöhle, D) Steinberg, E) Einhornhöhle, F) Weingartenloch, G) Trogstein, H) Sachsenstein, I) Himmelreich, J) Kelle, K) Heimkehle, L) Bauerngraben, M) Questenberg, N) Schlotten. Dünne blaue Linien : Grenzen der Bundesländer.

Zu Beginn der 1970iger Jahre, wurde das Naturschutzgebiet Hainholz/Beierstein (heute Teil des größeren NSG Gipskarstlandschaft Hainholz) durch Gipsabbau bedroht (Geschichte des NSG : Tabelle 1).

1962	Provisorische Unterschutzstellung des Hainholz/ Beierstein Gebietes.
1963	RIGIPS erhält einen Abbauvertrag der Eigentümer (Schwiegershäuser Forstgenossenschaft) fürs 20 ha große Zentralgebiet (Bollerkopf) des Hainholzes.
1967	RIGPS legt einen Probeschurf kurz vor endgültiger Unterschutzstellung an.
1968	Danach klagen die Eigentümer auf entgangenen Pachtzins. Der Streitwert wird auf 34 Mio DM festgelegt, mit den entsprechend hohen Anwaltsgebühren.
1969	Die Arge für niedersächsische Höhlen und andere Gruppen beginnen mit Öffentlichkeitsarbeit, Unter-schriftenaktionen und der wissenschaftlichen Erfor-schung.
-	Das Hainholz beschäftigt die Gerichte die nächsten 10 Jahre.
1981	Der Fall endet mit einer außergerichtlichen Einigung: RIGIPS und die Forst-genossenschaft erhalten hohe Entschädigungen aus Landesmitteln. Heute hat das NSG eine Fläche von 700 ha, und heißt “Gipskarst-landschaft Hainholz” (Landkreis Göttingen, Niedersachsen)

Tabelle 1: Kurze Geschichte des NSG Hainholz.

Es ist eines der am besten entwickelten Karstgebiete des Südharz-Gürtels, der insgesamt 90 km lang und 1 bis 5 km breit ist (Abb. 1). Mit fast 350 km2 ist der Südharz der größte zusammenhängende Gipskarst in Deutschland. Er erstreckt sich vom Gittelder Graben bei Seesen im Nordwesten bis zum Hornburger Sattel im Osten und ist damit auch eines der wichtigsten in Europa (HERRMANN 1956, KEMPE 1996, HUBRICH 2020). Drei Bundesländer teilen sich das Gebiet: Niedersachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt (Abb. 1).

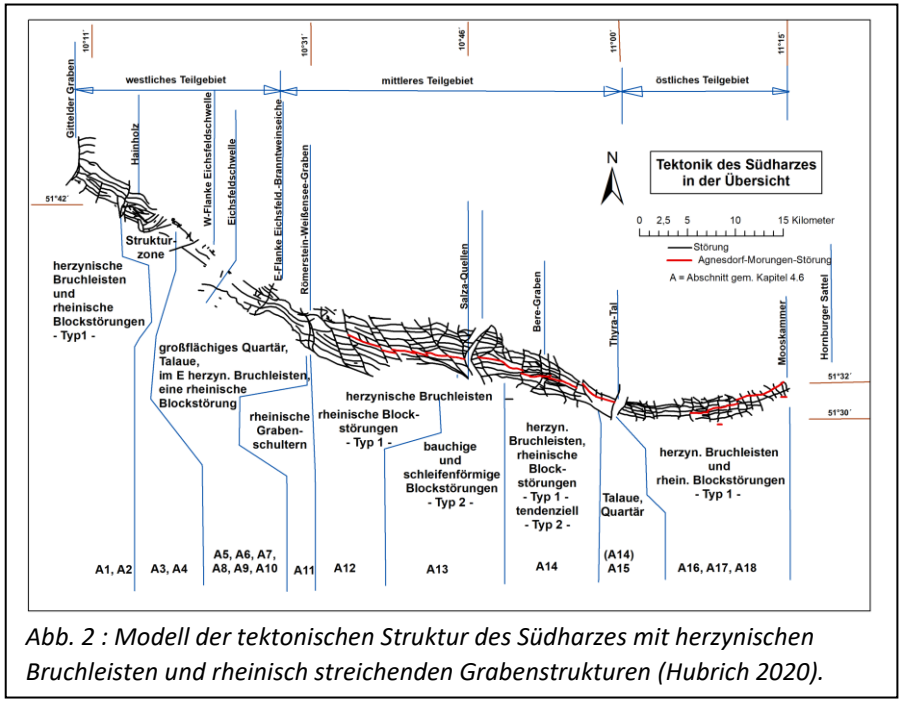


Abb. 2 : Modell der tektonischen Struktur des Südharzes mit herzynischen Bruchleisten und rheinisch streichenden Grabenstrukturen (Hubrich 2020).

Wichtige Teilbereiche werden durch drei Karstquellen entwässert (die 35, teils leicht salzigen Quellen der Salza bei Förste, die Rhume-Quelle bei Rhumspringe und der Salza-Spring bei Salza/Nordhausen) (e.g., HUBRICH & KEMPE 2020), die zu den größten in Deutschland zählen (Abb. 1). Ihre Lage wird durch die tektonische Struktur des Südharzes bestimmt, die -sensu lato- durch ältere, kompressive, “herzynische” (85-125°N) und jüngere, dilatationale, “rheinische” (0-10°N) Störungen bestimmt wird (Abb. 2) (HUBRICH 2020). Durch die Heraushebung des variskisch gefalteten Harzes in der Oberkreide wurden die überlagernden Deckschichten des Zechsteins und Buntsandsteins verstellt, sie fallen mit ca. 10° in südliche Richtungen ein (e.g., KLEY 2013).

Der Zechstein (oder Ober-Perm, 259,1 bis 251,9 Ma vor heute; COHEN et al. 2013/2018) besteht aus sieben Salinar-Zyklen, wobei die unteren drei für die Gesteine des Südharzes bestimmend sind (z1-z3: Werra-, Staßfurt-, und Leine-Zyklen). Der Aller-Zyklus (z4), steht nur lokal an. Alle Formationen zeigen vertikale und horizontale fazielle und petrographische Wechsel. So werden z.B. die Anhydrite des z1 und z2 in Richtung der Eichsfeld-Schwelle (Lage s. Abb. 1) allmählich durch Dolomite ersetzt, während beidseitig der Schwelle nur geringmächtige Karbonatlagen vorhanden sind (HERRMANN 1956, JORDAN 1979, PAUL 1987). In diesen Schwellendolomiten, meist Stromatolith-Riffe, liegen die Höhlen des Steinberges, die Einhornhöhle und der Steinbruch bei Scharzfeld. (Abb. 1). In den Becken beidseitig der Schwelle bestehen die Zyklen jeweils aus einer Ton- oder Mergel-, Karbonat-, Sulfat- und Chlorid-Formation. Die Chloridschichten sind fast vollständig innerhalb der Zechsteinausbisse subrodiert. Chlorid-Salze sind lediglich noch unterhalb der Buntsandsteindecke vorhanden, wo sie auch abgebaut werden. Die Auflösung der Salze und Sulfate hinterlässt meist unkonsolidierte Residualien. Diese und die Karbonat-Formationen bilden Aquifere, in denen Wasser auf Schichtflächen, Klüften und in der Porosität zirkulieren kann, während die mächtigen Anhydritlagen, praktisch wasserundurchlässig sind, zumal sich aufreißende Klüfte durch Vergipsung schnell wieder schließen. Nur wo der Anhydrit vollständig vergipst ist, können Klüfte Wasser leiten; Schichtflächen sind dagegen fast nie wasserleitend.

Sowohl Anhydrit als auch Gips sind hoch löslich (bis über 2 g/l, abhängig von Temperatur und Karbonatkonzentration, (WIGLEY 1973) und können schnell verkarsten. Die drei Karbonatformationen, der z1K (Zechsteinkalk), z2K Staßfurt-Karbonat/ Stinkschiefer) und z3K (Plattendolomit) und ihre jeweils unterlagernde Tone des Kupferschiefers (z1T), des Braunroten Salztons (z2T) und des Grauer Salztons (z3T), sind effektive Aquifere, die zur Bildung von drei Karstwasser-Stockwerken führen können. Die in den Karbonat- und Residuallagen zirkulierenden Wässer können von unten aufsteigen und die darüberliegenden Sulfatlagen auflösen (hypogene Höhlenbildung; KEMPE 2014). Dies führt zur Bildung sehr großer Hohlräume unter dem Karstwasserspiegel, die den Bergleuten als Schlotten bekannt sind, die sie bei der Suche nach dem unterlagernden Kupferschiefer antrafen (Überblick siehe KNOLLE 2021).

Im Hainholz/Beierstein Gebiet steht vor allem der Gips des Hauptanhydrits (z3A) an, wobei Erdfall-Streifen auch die Verbreitung von Staßfurt-Gipsen (z2A), vor allem um den Beierstein und im Heiligental anzeigen. Große landwirtschaftlich genutzte Flächen sind von Tonen und Karbonaten eingenommen (Abb. 3). Das Gebiet ist tektonisch stark zergliedert, am deutlichsten ist die Hainholz-N-Randstörung zu erkennen (Abb. 3 und 4). Vereinfachend kann gesagt werden, dass Hainholz und Beierstein Graben-Strukturen sind.

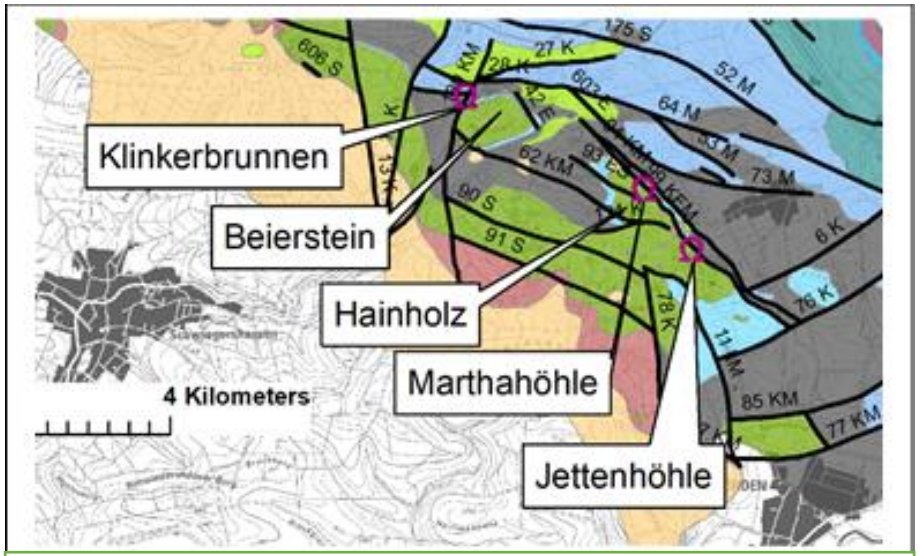


Abb. 3 : Ausschnitt aus der abgedeckten Geologischen Karte des Südharzes (HUBRICH 2020). Blaugrün: z1A ; hellgrün: z2A, dunkelgrün: z3A (Hauptanhydrit); blau: z2K (Stinkdolomit, -Schiefer) ; hellblau: z3K; grau: z2T (grauer Salzton); rotbraun: Aller-Serie; hell braun: su (unterer Buntsandstein).

2. Das Hainholz und die hydrogeochemische Beprobung

Das NSG Gipskarstlandschaft Hainholz ist hydrologisch und speläologisch sehr vielfältig, vermutlich das differenzierteste Gebiet des ganzen Südharzes (Abb. 1, 4). Als das Gebiet Ende der 1960iger Jahren durch Gipsabbau gefährdet war (Tabelle 1) begann die Arge für niedersächsische Höhlen durch Zeitungsartikel, Petitionen und Unterschriftensammlungen auf die Gefährdung des Gebietes aufmerksam zu machen. Auf dem Internationalen Kongress für Speläologie 1969 in Stuttgart unterschrieben ca. 160 Karstforscher eine Eingabe an die Behörden. Gleichzeitig sollten durch Forschungsprojekte Argumente für die Einmaligkeit des Gebietes vorgelegt werden. Während einer "Forschungswoche" im Mai 1973 nahmen wir Proben von 69 Wasserkörpern in den Höhlen und aus Quellen, Bächen und Teichen und maßen Abflüsse. Die Proben wurden auf die Hauptionen untersucht und die Resultate wurden 1976 publiziert (BRANDT et al.). Bei der Auswertung der Daten wurde aber klar, dass die jahreszeitlichen Änderungen mit einer einmaligen Beprobung nicht zu beurteilen waren. Daher begann eine Kernmannschaft (Andreas Brandt, Stephan Kempe, Martin Seeger und Firouz Vladi, assistiert von Freunden*innen und Sympathisanten*innen) 31 Wasserstellen unter- und oberirdisch von November 1974 bis April 1976 alle 14 Tage zu beproben (Abb. 4). Insgesamt wurden 933 Proben gesammelt und neben Temperatur, pH und Leitfähigkeit auf die Hauptionen untersucht. Die Arbeiten wurden durch eine Bewilligung von Lottomitteln des Landes Niedersachsen finanziert. Parallel wurde ein FORTRAN-IV Programm geschrieben, das die thermodynamische Berechnung wichtiger Kenngrößen ermöglichte, vor allem den CO2-Druck (PCO2) und die Sättigungsindices (SI) der Minerale Calcit (Cc), Dolomit (Dol) und Gips (KEMPE 1982). Obwohl der Sättigungsindex eines Minerals sich als Gleichung einfach darstellt (z.B. SIGips = log [Ca2+]*[SO42-]/KGips; oder in Worten: Der Sättigungsindex für Gips berechnet sich aus dem Logarithmus des Ionenaktivitätsproduktes der bei der Lösung beteiligen Ionen im Verhältnis zur Löslichkeitskonstante). Da der Wert logarithmisch ist, ist der SI bei Sättigung 0, bei Untersättigung negativ und bei Übersättigung positiv. Allerdings ist die Berechnung sehr kompliziert, da nicht nur die Aktivitäten berechnet werden müssen, viele Gleichungen nicht-linear sind und auch alle vorkommenden Ionenpaare zu berücksichtigen sind (s. z.B. WIGLEY 1973, KEMPE 1982).

Da alle Arge-Beteiligten ihre Studien abschließen mussten, blieb die Auswertung dieses Datensatzes, auch wegen der schieren Menge der Einzelwerte, zunächst liegen. Erst bei der Habilitation des Autors über PCO2 von Flüssen und Frischwässern (KEMPE 1982) konnten die Resultate zum großen Teil zusammengestellt, bewertet und veröffentlicht werden. Statistische Untersuchungen waren aber auch dann noch nicht möglich. Erst kürzlich (KEMPE 2022) wurde das 50-Jahre-alte Datenfeld noch einmal statistisch bearbeitet und Regressions-, Faktor- und Cluster-Analysen durchgeführt, um weitere Aspekte der Geohydrochemie des Hainholzes herauszuarbeiten.

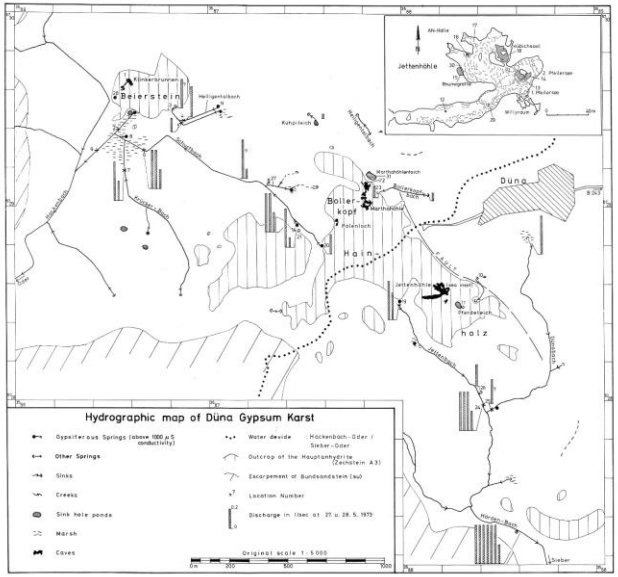


Abb. 4: Hydrographie des NSG Hainholz/Beierstein bei Düna mit den Probenstationen von 1974-1976 und den Abflüssen, gemessen am 28.5.1973 (KEMPE 1982, geändert nach BRANDT et al. 1976).

3. Resultate

		Temp.	pH	HCO_3	SO_4	Ca	Mg	TDS	PCO_2	SI_{Cc}	SI_{Dol}	SI_{Gyp}
Probenstelle 10	N	34	30	33	26	34	34	34	30	20	20	19
Arteser	M	7,89	7,07	4,96	2,20	5,71	0,88	519	20015	-0,26	-0,57	-1,83
	s	2,00	0,24	1,48	1,58	1,95	0,71	151	9926	0,41	0,43	0,59
	v%	25,31	3,42	29,82	71,72	34,24	81,08	29,19	49,59	-	-75,51	-32,47
Probenstelle 11	N	29	26	28	29	29	29	29	26	16	16	16
Pferdeteich	M	8,64	7,59	4,08	13,63	16,94	0,87	1264	6262	0,49	-0,04	-0,52
	s	6,65	0,31	1,04	7,07	7,05	0,80	511	7219	0,38	0,35	0,43
	v%	77,03	4,01	25,51	51,82	41,61	92,15	40,41	115,29	77,08	-	-84,09
Probenstelle 12	N	25	21	24	25	25	25	25	21	11	11	11
Jettenhöhle	M	4,44	8,07	1,92	28,83	28,94	1,98	2120	734	0,65	0,16	-0,02
Joch	s	1,82	0,24	0,59	2,89	3,47	1,93	180	497	0,29	0,28	0,05
	v%	41,09	3,01	30,45	10,03	11,99	97,38	8,50	67,69	44,67	172,36	-
Probenstelle 13	N	34	30	32	34	34	34	34	30	21	21	21
Jettenhöhle	M	5,36	7,68	2,95	20,52	21,44	2,09	1629	3019	0,37	-0,06	-0,26
1. Pfeilersee	s	0,95	0,28	0,30	5,32	5,68	1,51	353	2266	0,29	0,28	0,15
	v%	17,78	3,65	10,26	25,93	26,49	71,91	21,67	75,04	78,84	-	-58,60

Tabelle 2: Ausschnitt aus der Tabelle mit den Werten für vier Probenstellen der Beprobung von 1974-76 (KEMPE 2022). N: Anzahl der Proben; M: Mittelwert; s: Standartabweichung; v%: Variationskoeffizient. Blau und hellblau: niedrigster und zweit-niedrigster Wert aller Probenstellen. Rot und ocker: Höchster und zweit-höchster Wert aller Probenstellen. TDS = Total Dissolved Solids = Gesamtlösungsinhalt an Salzen in mg/l. Konzentrationen der Ionen in meq/l, PCO_2 in ppmv. SI = Sättigungsindex, negative Werte bedeuten Untersättigung, positive Übersättigung.

Tabelle 2 zeigt einen Ausschnitt der statistischen Werte der einzelnen Wasserstellen (die volle Liste mit allen Werten der 33 Stationen finden sich in KEMPE 2022).

Wasserstelle 10 ist der „Arteser“, einer brunnenartigen Quelle südlich von Düna und nahe der Hainholz-Störung (Abb. 4, 5). Dessen Wasser hat den niedrigsten pH-Wert, die niedrigsten TDS-, Ca- und SO4-Konzentrationen und alle drei Minerale berechnet haben deutliche Untersättigungen. Aufgrund des niedrigen pH-Wertes ist der PCO2 der höchste aller Proben (zum Vergleich: der PCO2 der Atmosphäre lag bei 330 ppmv in den 1960iger Jahren; 2022 bereits 420 ppm!) und es ist die höchste Alkalinität (HCO3-+2*CO32- in meq/l) aller Wasserstellen. Der hohe PCO2 ist somit für eine hohe Karbonatlösung verantwortlich, das Wasser hat aber fast keinen Gips gelöst. Es dürfte somit aus dem z2K (Stinkdolomit) des Dünaer Plateaus stammen. Sobald das Wasser ausläuft und mit der Luft in Kontakt kommt, entgast es CO2, Calcit wird übersättigt und fällt in der Umgebung als heller Calcit-Kristallschluff aus. Dadurch ist ein sichtbarer Quellkegel entstanden. Woher der ungewöhnlich hohe CO2-Druck stammt, der einem Mineralwasser aus vulkanischer Quelle entspricht, bleibt unbekannt. Die zweite Quelle mit hohem PCO2 ist die Beiersteinquelle Nr. 8 (Lage s. Abb. 4).

Die zweite Probe in Tabelle 2 ist die des Pferdeteiches (VLADI & KEMPE, 2022), in den u.a. auch der Arteser entwässert. Das Wasser im Teich hat bereits eine deutlich höhere Gipsmenge gelöst und Calcit ist durch die CO2-Entgasung bereits stark übersättigt. Der PCO2 ist mit über 6000 ppmv aber immer noch sehr hoch. Trotzdem zeigt das Pferdeteichwasser keine Extremwerte, lediglich der Variationskoeffizient der Temperatur ist der zweithöchste im Datenfeld, nicht verwunderlich für einen Teich, der im Winter einfriert und sich in der warmen Jahreszeit stark erhitzt.

Abb. 5 : Der „Arteser“ im trockenen Zustand im September 2022.

Die 3. Probenstelle in Tab. 2 (Wasserstelle 12; Abb. 4) ist eine Sickerwasserpfütze im Eingangsbereich (Joch) der Jettenhöhle. Die Probe hat fast gegenläufige Extremwerte zum Arteser: die niedrigste Alkalinität, den niedrigsten PCO2 und die höchsten Ca-, SO4-, TDS- und Gipssättigungs-Werte (ganz nahe an der absoluten Sättigung). Gips kann nicht übersättigt werden, Calcit allerdings schon. Aus kinetischen Gründen fällt es erst bei sehr hohen Übersättigungen (SI > 0.6-0.8) aus. Im Joch-Wasser ist Calcit sehr hoch übersättigt, d.h. es kann bereits Calcit ausgefallen sein. Das sind die feinkörnigen Überzüge, die den Boden der Jettenhöhle so rutschig machen. Die Gipssättigung ist die höchste aller Proben, dies bedeutet, dass das Sickerwasser nach ca. 10 m Lauf durch die Decke der Höhle sich mit Gips sättigt.

Wenn wir uns daher die vierte Probe in der Tabelle 2 anschauen (Stelle 13, 1. Pfeilersee der Jettenhöhle), dann fällt auf, dass der See eine geringere Gipssättigung und Ca- und SO4-Werte hat als das Sickerwasser im Joch. Der Teich enthält also kein zusammengelaufenes Sickerwasser, es kann nur von unten aus dem unterlagernden Schichten aufgestiegen sein. Die Jettenhöhle ist also im Prinzip eine hypogene Höhle, denn der „cave-forming agent“ (sensu KLIMCHOUK 2012), bzw. das Gips-untersättigte Wasser kann nicht von der Oberfläche kommen, sondern muss von unten aufsteigen. Dies bedeutet aber, dass der Pfeiler in der Jettenhöhle weiter in Laugung steht und ständig geschwächt wird. Der nächste Erdfall ist vorprogrammiert.

Die Faktoranalyse, eine statistische Methode, dient dazu die Gesamtvarianz eines Datenfeldes zu untersuchen. Dabei werden neue Faktoren bestimmt, die für die wichtigsten Teil der Varianz bestimmend sind. In unserem Fall ließen sich vier signifikante Faktoren extrahieren (Tabelle 3).

Den ersten Faktor kann man als „Gips-Lösung“ betiteln, er enthält die Parameter SO4-, Ca-, Mg- und TDS-Konzentrationen und den Gips-Sättigungsindex (F1). Der F2 ist der „PCO2-Faktor“, der die Parameter pH, PCO2 und die Karbonatmineral-SIs enthält. Der F3 enthält lediglich die Varianz der Temperatur, und im F4 zeigt lediglich die Alkalinität eine erhöhte Korrelation.

Bei der Cluster-Analyse (Abb. 6) lassen sich die Probenstellen in Gruppen zusammenfassen. Gruppe 1 ist die größte, die in zwei Äste zerfällt: 1a umfasst die meisten Höhlengewässer und die Gipskarstquellen. 1B umfasst im Wesentlichen die Bäche mit Herkunft aus gemischter Petrographie (Gips, Karbonate und Tone). Die Gruppe 2 fasst drei Oberflächenwässer mit mittlerem PCO2 zusammen und die Gruppe 3 fasst die Gewässer mit hohem PCO2 zusammen (vor allem 3b mit Arteser und Beiersteinquelle).

Da der PCO2 für die Kalklösung verantwortlich ist, besteht auch eine Korrelation zwischen dem PCO2 und dem Sättigungsindex von Calcit (Abb. 7). Nur die beiden Quellen der Gruppe 3b sind auf Grund ihres hohen PCO2 nicht Calcit-gesättigt Alle anderen Gewässer sind übersättigt und vor allem die stark entgasten Bäche sind hoch übersättigt. Die Übersättigung ist teilweise hoch genug, um spontane Calcitfällung, bzw. die Bildung von Quelltuff zu ermöglichen.

Die parallele Darstellung des Calcit-Sättigungsindex im Vergleich mit dem PCO2 (Abb. 8), lässt dagegen keinen

Rotierte Faktor Ladungen				
Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
Temperatur	-0.276	0.103	0.93	0.138
pH	-0.041	0.967	-0.074	-0.176
HCO_3^-	-0.55	-0.215	0.388	0.675
SO_4^{2-}	0.969	0.101	-0.193	-0.095
Ca^{2+}	0.971	0.11	-0.186	0.002
Mg^{2+}	0.86	-0.07	0.036	-0.306
TDS	0.98	0.089	-0.165	-0.011
$P\,CO_2$	-0.178	-0.829	0.312	0.321
SI_{Cc}	0.128	0.967	0.145	0.143
SI_{Dol}	0.157	0.952	0.203	0.043
SI_{Gips}	0.908	0.229	-0.122	-0.144

Tab. 3: Faktoranalyse der Mittelwerte der hydrogeochemischen Daten des Hainholzes Beierstein Gebietes von 1974-76 (Programm: WESSA 2017).

statistischen Zusammenhang erkennen. Das ist letztlich auch nicht zu erwarten, denn die Gipslösung ist nicht vom PCO2 abhängig, sondern lediglich von der Verfügbarkeit von Gips für das durchlaufende Wasser. Keine der Proben überschreitet rechnerisch die Gipssättigung. Wie besprochen, erreicht das Sickerwasser aus der Jettenhöhle (Joch, Tabelle 2) fast die absolute Sättigung (Sättigung wäre 0.00; Stationsmittel = -0.08 SIGyp).

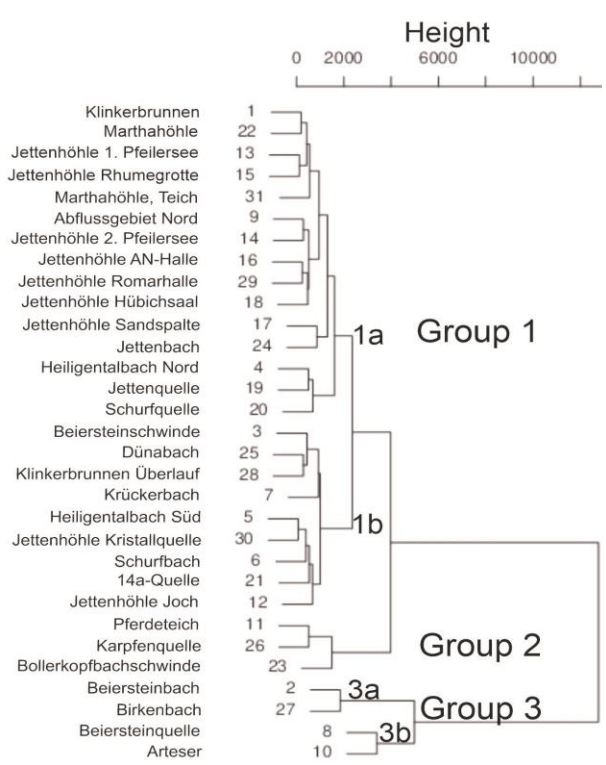


Abb. 6: Dendrogramm der Clusteranalyse der Mittelwerte der hydrogeochemischen Daten des Hainholz-Beierstein Gebietes von 1974-76 (Programm : WESSA *2017).*

Für die klimatische Entwicklung sind auch die Temperatur-Messungen von vor 50 Jahren von Interesse. Abb. 9 vergleicht die Mittelwerte mit deren Variationskoeffizienten (Standartabweichung in % vom Mittel).

Dabei zeigen sich zwei Gruppen von Werten, die Oberflächengewässer mit relativ hohen Temperaturen und hohen Variationen. Bei den Mittelwerten ist zu beachten, dass sie sich auf zwei Winter und einen Sommer beziehen, also für Jahresmittelwerte zu niedrig und nicht repräsentativ sind. Die zweite Gruppe Werte zeigt aber eine signifikante Korrelation und insgesamt niedrige Werte. Die beiden niedrigsten sind die Werte vom Joch (Nr.12, Tabelle 2) und aus der Romarhalle (Nr. 29.). Dies zeigt, dass die Kaltluft im Winter in die Jettenhöhle fließt und sie erheblich abkühlt. Auch die hohen Variationskoeffizienten sind leicht zu verstehen, denn die Stationen sind am exponiertesten für die einfließende Luft und ihre Temperaturänderungen. Entlang der Regression sind die weiteren Stationen in der Jettenhöhle und die der Karstquellen, die zunehmend geringere Variationen ihrer Messwerte zeigen je weiter die Stationen vom Eingang der Höhle entfern liegen.

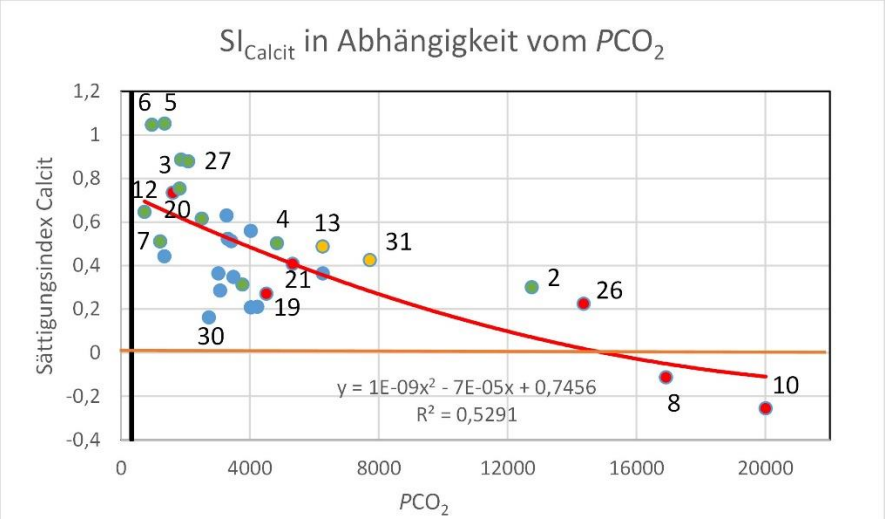


Abb. 7: Vergleich des Sättigungsindex von Calcit mit dem PCO_2. Rot: Quellen. Grün: Bäche. Gelb: Teiche. Blau: Höhlengewässer. Braune Linie: Calcit Sättigung. Schwarze Linie: PCO_2 der Atmosphäre 1975: 330 ppmv. Zahlen: Probenstellen. Rote Linie: exponentielle Korrelation.

Am temperaturstabilsten ist Probenstelle 17, es ist die am weitesten vom Eingang entfernte Probenstelle in der Jettenhöhle, die sogenannte Sandspalte. Hier wurde im Mittel eine Temperatur von 8°C gemessen. Der Variationskoeffizient betrug nur 3,4% vom Mittel. Die Temperatur ist sehr nahe am Mittel vom Arteser (Probe 10, Tabelle 2) von 7,89°C. Die Jahresmittel im Untergrund Hainholz betrugen somit nahe 8°C Mitte der 1970iger Jahre.

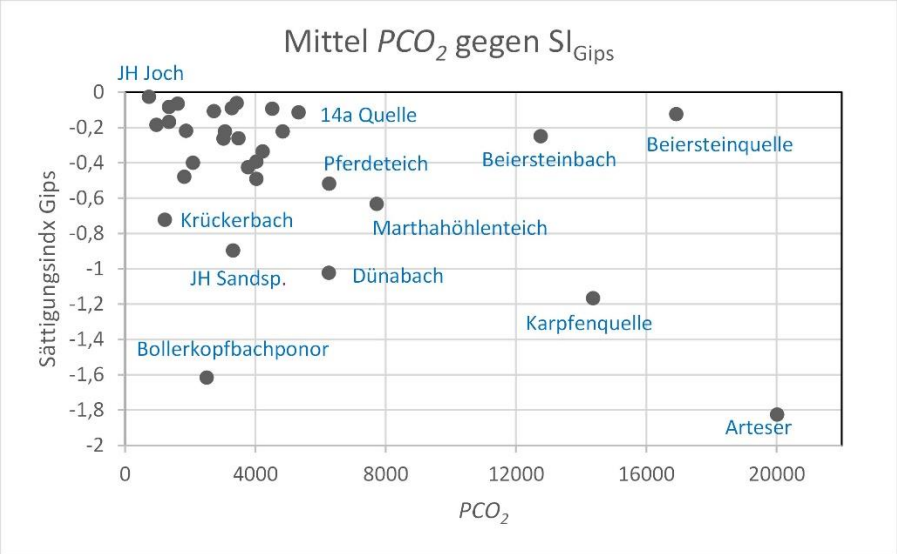


Abb. 8: Vergleich der Mittel des Sättigungsindex von Gips und PCO_2.

Weiter Ergebnisse und das gesamte Datenfeld der Messungen vor 50 Jahren sind bei KEMPE (1982) und die Zusammenfassung der Werte bei KEMPE (2022) zu finden.

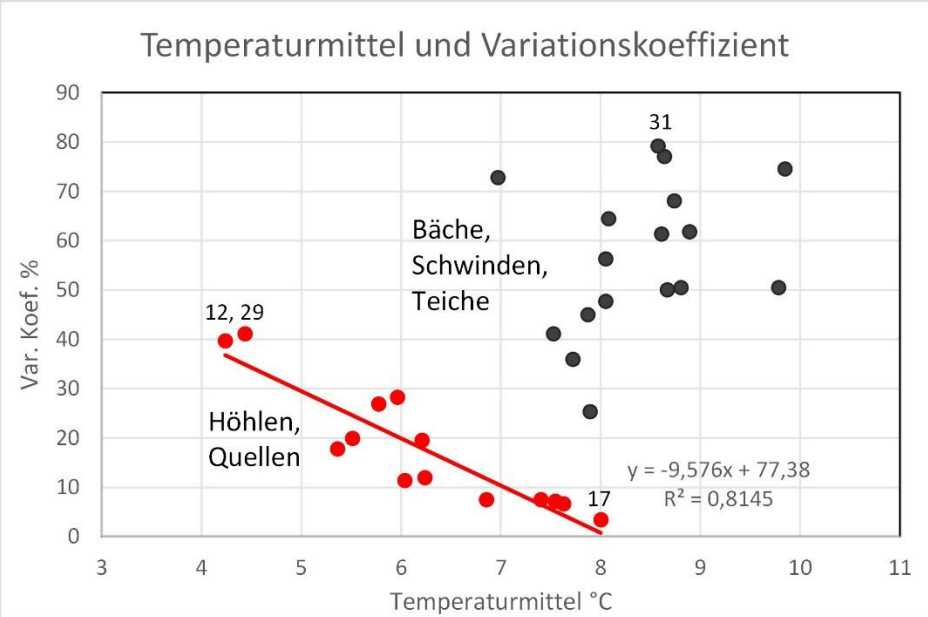


Abb. 9: Vergleich der Jahresmitteltemperaturen mit deren Variationskoeffizienten

4. Ausblick

Das heutige Naturschutzgebiet “Gipskarstlandschaft Hainholz” ist erheblich größer als das 1962 provisorisch unter Schutz gestellte Kerngebiet Hainholz/Beierstein. Die vor 50 Jahren gemachten Untersuchungen bilden einen Datenschatz, der für kein anderes Gebiet des Südharzes existiert. Es wäre sinnvoll, die Beprobungen und Messungen zu wiederholen, um so Klima- und Umweltveränderungen abzubilden. Die bezieht sich nicht nur auf Temperatur- und Abflussveränderungen, sondern auch auf Änderungen im PCO2 der Grund- und Oberflächenwässer auf Grund von ökologischen Änderungen oder Änderungen in der Länge der Vegetationsperioden. Das Gebiet eignet sich als “Benchmark Area”, da es nicht nur unter Naturschutz

steht, sondern auch nur extensiv als Viehweide genutzt und der Wald gar nicht mehr bewirtschaftet wird. Darüber hinaus läuft durch das Hainholz eine lokale Wasserscheide (Abb. 4), sodass weder Oberflächen- noch Grundwässer dem Gebiet von außerhalb zufließen können. Damit können z.B. nicht nur die Änderung der Karstgeochemie verfolgt werden, sondern auch die der Stickstoffzufuhr aus der Luft, unabhängig vom Einfluss der Düngung. Leider wurden vor 50 Jahren auf Grund der fehlenden Finanzierung Nährstoffe (NO3, NO2, NH4, PO4, SiO2) nicht gemessen da ihre Konzentrationen zu gering sind, um die Sättigungsberechnungen zu beeinflussen. Heute wären diese Werte sehr wertvoll für die Beurteilung der Umweltänderungen.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Forschungsfragen, wie z.B. woher die hohen CO2-Gehalte von Arteser und Beiersteinquelle stammen oder wie lange das Wasser von der Versickerung bis zu den Karstquellen zum Durchfluss benötigt. Diese Fragen lassen sich durch die Messung von Isotopenverhältnissen von H, C und O möglicherweise lösen lassen. Ferner wären Messungen der Schwermetall- und der Seltenen Erden (REE) -Konzentrationen hilfreich, um die Herkunft der Wässer aus den einzelnen Schichten zu ergründen. Auch die Frage, wie und wo Dolomit gelöst wird und wie die hohe Korrelation zwischen Ca- und Mg- mit der Strontium-Konzentration (hier nicht behandelt) zusammenhängt ließe sich durch Messungen ihre stabilen Isotope untersuchen. All dies dient auch dem besseren Verständnis der Geschwindigkeit und der Lokalisierung (über- gegenüber untertägige Lösung) von Verkarstung per se. Autonome Messgeräte der Temperatur, der Konduktivität oder der Pegel stehen heute zur Verfügung, um kurzfristige Änderungen zu verfolgen.

Alles dies sind zukünftige Forschungsfragen, die weit über die Erforschung eines einzelnen Karstgebietes hinausgehen und für die das Hainholz sehr geeignet erscheint.

Danksagungen

Die Gelände- und Laborarbeiten wurden vor 50 Jahren durch Mittel des niedersächsischen Zahlenlottos unterstützt. Laborkapazitäten wurden durch Prof. J. Schneider, Universität Göttingen, und Prof. I. Valeton, Universität Hamburg, bereitgestellt. Team-Führer bei den Beprobungen waren Andreas Brand, Rainer Hartmann, Martin Seeger, Firouz Vladi und der Autor. Sie wurden durch zahlreiche weitere Helfer*innen im Gelände und bei den nächtlichen Titrationen unterstützt. Ohne diese Hilfen wären die Untersuchungen nicht möglich gewesen.

Zitierte Literatur

BRANDT A., KEMPE S., SEEGER M. & VLADI F. (1976) Geochemie, Hydrographie und Morphogenese des Gipskarstgebietes von Düna/Südharz. – Geol. Jb. C 15: 3-55.

COHEN K.M., FINNEY S.C. GIBBARD P.L. & FAN J.-X. (2013) The ICS International Chronostratigraphic Chart, updated 2018/8. – Episodes 36: 199-204.

HERRMANN A. (1956) Der Zechstein am südwestlichen Harzrand (seine Stratigraphie, Fazies, Paläogeographie und Tektonik). – Geol. Jb. 72: 1-72.

HUBRICH H.-P. (2020) Aufklärung der tektonischen Struktur des Harz-Südrandes und dessen Genese seit dem Perm nach Erfassung der Geologie des Südharzer Zechsteins im Maßstab 1:10,000. – Dissertation, TU-Darmstadt, 150 S., 17 Anl. u. Karten.

HUBRICH H.-P. & KEMPE S. (2020) The Permian gypsum karst belt along the southern margin of the Harz-Mountains (Germany), tectonic control of regional geology and karst-hydrogeology. – Acta Carsologica 49 (1): 99-121.

JORDAN H. (1979) Der Zechstein zwischen Osterode und Duderstadt (südliches Harzvorland). – Z. dt. geol. Ges. 130: 145-163.

KEMPE S. (1982) Long-term records of CO2 pressure fluctuations in fresh waters, Habilitationsschrift. In: Degens E.T. (Ed.): Transport of Carbon and Minerals in Major World Rivers, Pt. 1, SCOPE/UNEP Sonderbd., Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg 52: 91-332 [Hainholz: 104-120 u. Appendix 265-297 p.].

KEMPE S. (1996) Gypsum karst of Germany. In: Klimchouk, A., Lowe, D., Cooper, A. & Sauro, U. (Eds.): Gypsum Karst of the World, Intern. J. Speleol. Spec. Issue Vol. 25 (3-4): 209-224.

KEMPE S. (2014) How deep is hypogene? Gypsum caves in the South Harz. In: Klimchouk, A., Sasowsky, I.D., Mylroie, J., Engel, S.A., & Engel, A.S. (eds): Hypogene Cave Morphologies, Karst Waters Inst. Spec. Publ. 18: 57-64. (Proc. San Salvador, Bahamas Feb. 2-7, 2014).

KEMPE S. (2022) Übersicht der hydrogeochemischen Daten des Forschungsjahres 1974-1976 der Arge für niedersächsische Höhlen im NSG Gipskarstlandschaft Hainholz (Düna, Landkreis Göttingen, Südharz). In: Kempe S. & Vladi F. (Hrsg.): Karst und Höhlen des Südharzes. Neue und alte Forschungen in Erinnerung an Reinhard Völker (12.11.1944 – 19.8.2020), Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde 40: 135-152.

KLEY J. (2013) Saxonische Tektonik im 21. Jahrhundert. Z. Dt. Ges. Geowiss. 164 (2): 295-311.

KLIMCHOUK A.B. (2012) Speleogenesis, hypogenic. In: White W., Culver D.C. (eds). Encyclopedia of Caves, 2nd edn. Academic Press/Elsevier, Amsterdam: 748–765.

KNOLLE F. (Hrsg.) (2021) Die Mansfelder Schlotten. Karst- u. Höhle 2018-2021, 463 p.

PAUL J. (1987) Der Zechstein am Harzrand: Querprofil über eine permische Schwelle, Stop 1-23. In: Kulick, J. & J. Paul (Hrsg.), International Symposium Zechstein 1989, Kassel, Hannover, 2. Bd. Exkursionsführer, Wiesbaden: 193-276.

VLADI F. & KEMPE S. (2022) Der Pferdeteich – ein Erdfallteich im NSG Gipskarstlandschaft Hainholz. In: Kempe S. & Vladi F. (Hrsg.): Karst und Höhlen des Südharzes. Neue und alte Forschungen in Erinnerung an Reinhard Völker (12.11.1944 – 19.8.2020), Abh. zur Karst- und Höhlenkde. 40: 111-118.

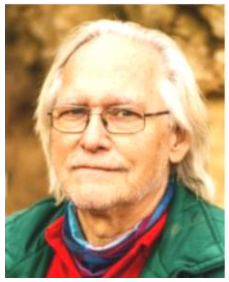
WESSA P. (2017) Factor Analysis (v1.0.4) in Free Statistics Software (v1.2.1). Office for Research Development and Education, URL https://www.wessa.net/ rwasp_factor_analysis.wasp/.

WIGLEY T.M.L. (1973) Chemical solution of the system calcite-gypsum-water. Canad. Journ. Earth Sci. 10: 306-315.

Ralf Nielbock

150 Jahre archäologische Grabungen in der Einhornhöhle - Rudolf Virchow sucht 1872 "diluvialen Menschen"

Gesellschaft Unicornu fossile e.V. / Büro Einhornhöhle
Im Strange 12, 37520 Osterode am Harz
ralf@nielbock.de , www.einhornhoehle.de



Die Vorgeschichte

Die Einhornhöhle war von jeher ein gern besuchter Ort von Einhornschürfern, Scharlatanen und Knochensuchern, die das "Ergrabene" versilberten, aber zunehmend auch von Forschern und Gelehrten. Die Erforschung von ergrabenen Überresten = Fossilien hatte in ihrer frühwissenschaftlichen Phase von Anbeginn an schon starkes Interesse am Harz und auch an der von Knochenfunden strotzenden Höhle als herausragendes Objekt. Bereits 1583 wurde über intensive und seit geraumer Zeit andauernde Grabungen nach Einhornknochen berichtet, die als Grundlage zu allerlei Medizin dienen sollten. In das 17. Jahrhundert fällt die Blütezeit des Handels mit Einhorn aus dieser Höhle. Der große Naturforscher Leibniz, der die Höhle 1686 persönlich aufgesucht hatte, um hier Studien zu betreiben, prognostizierte aber eine baldige Erschöpfung der Knochenvorkommen. Das Interesse an der Höhle begann alsbald zu erlahmen. Leibniz konnte natürlich nicht im Entferntesten erahnen, dass der Fundus in der Höhle bis heute nicht erschöpft ist. Durch sein Interesse wurde das Fabeltier, das es leibhaftig niemals gegeben hat, dennoch namengebend für diese Höhle, die vorab u.a. „Zwergenlöcher“ genannt wurde. Erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts wiesen Naturkundler wie der Franzose G. Cuvier, Begründer der Wirbeltierpaläontologie oder der Göttinger J. Blumenbach, beide gute Kenner der Höhle, das Einhorn in das Reich der Fabel. Die Knochen stammten von eiszeitlichen Säugetieren, überwiegend von Höhlenbären.

Abb. 1: Künstlerisch gestaltete Einhorn-Skulptur am Eingang zur Einhornhöhle, aufgestellt 2016. Vorlage: „Unicornu fossile“, das gegrabene Einhorn, eine Zeichnung der Rekonstruktion eines Wirbeltierskeletts von Gottfried Wilhelm Leibniz nach einer nur schriftlichen Vorlage von Otto von Guericke. In: Protogaea, 1749 posthum erschienen.

Die Protagonisten

Erst die allgemein einsetzende Wissbegierde an der Erforschung der Menschheitsgeschichte gab eine neue Chance für die Höhle. Auf der Suche nach Fundplätzen des diluvialen Menschen begann vor 150 Jahren auch in der durch ihre vielen Knochenfunde bekannten Einhornhöhle eine intensive neuzeitliche wissenschaftliche Erforschungsphase.

Bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts interessierte sich niemand für die mögliche Existenz einer menschlichen Kreatur vor der Zeit unserer heutigen Menschen. Die Erforschung eines "vorzeitlichen Menschen" begann mit den ersten aus damaliger Sicht bereits erkennbaren eindeutigen Funden, die nicht mit der eigenen Spezies in Einklang zu bringen waren. Im Jahre 1830 wurden in Belgien von Charles Schmerling fossile Menschenknochen gefunden. 1848 folgte der Funde eines fossilen Menschenschädels in Gibraltar, Homo calpius bezeichnet. Die entscheidende Wende brachte 1856 die Entdeckung von alten Knochen in einer von Steinbrucharbeiten angeschnittenen Höhle im Neandertal bei Düsseldorf. Der Wuppertaler Naturforscher Johann Fuhlrott erkannte in den Funden nicht nur menschliche Knochen, für ihn war es ein Jahrhundertfund. Er zog den Bonner Anatom Hermann Schaffhausen ins Vertrauen. Sie stellten ihren „Neandertaler“ in einer gemeinsamen Präsentation vor und stuften die Funde als Reste eines robusten vorzeitlichen diluvialen Menschen ein. Schaffhausen gab zudem eine

akribisch genaue Knochenbeschreibung, um den Fund von den Jetztzeitmenschen abzugrenzen. Alles sprach also für eine prähistorische Zuordnung in die Zeit der Tierwelt des Diluviums (APPLETON 1999).

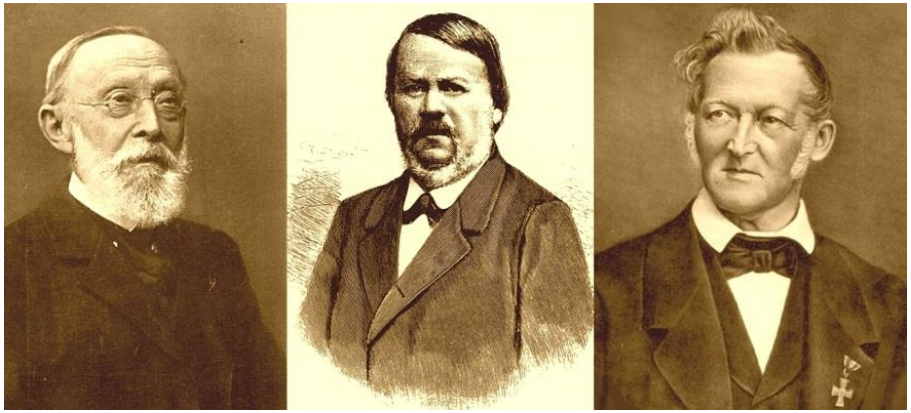


Abb. 2: Rudolf Virchow, Hermann Schaffhausen, Johann Fuhlrott (v.l.n.r.), aus: wikipedia.com.

In der der Vorstellung ihrer Funddeutung nachfolgenden Diskussion zeigte sich der Berliner Arzt und Anatom Rudolf Virchow, eigentlich fortschrittlichster Mediziner seiner Zeit, als ihr größter Widersacher. Er hielt die Funde für die Reste eines krankhaft veränderten rezenten Menschen. Er hielt die Fossilien letztendlich für die Knochen eines „Idioten“, die flache Stirn sei dabei durch Schläge auf den Kopf verursacht worden. Er leugnete den fossilen Charakter der Fundstücke, auch den weiterer nachfolgender Fossilfunde anderer Fundstätten. Es entbrannte eine kontroverse Fachdiskussion vieler Wissenschaftler.

Über seine Erkenntnisse, die er nach einer umfassenden Begutachtung der Knochen in Fuhlrotts Abwesenheit Anfang 1872 hatte, berichtete er im April des gleichen Jahres ausführlich in Berlin (VIRCHOW 1872). Gerade Virchow, bekanntlich ja zunächst Abstreiter der Existenz eines diluvialen Menschen, sollte für die Einhornhöhle der Vorreiter auf der Suche nach eben diesem Menschen werden. Er ging der Fragestellung nach, wie weit die Anwesenheit des Menschen in der Höhle zurück reicht und ob dieser Mensch sich zeitgleich mit dem Höhlenbären, von dem ja die Mehrzahl der Knochenfunde stammt, in der Höhle aufhielt. Nach Sondagen in der Balver Höhle im Sauerland unternahm er 1872 direkt nach seinem Besuch in Bonn hier in der Einhornhöhle zusammen u.a. mit Horstmann aus Celle und Ritscher aus Lauterberg erste Grabungsversuche (VIRCHOW 1872). Diese Höhle sah er als wichtige Fundstelle zur eigenen Erforschung und dem Auffinden prähistorischer Menschen an und sie sollte der Schlüssel für eigene Funde werden! War er in seinem Innersten einfach nur neidisch auf die anderen Protagonisten, die ihm in einer so wichtigen Frage zur Geschichte der Menschheit zuvorgekommen waren?

Abb. 3: Die Blaue Grotte der Einhornhöhle, seit der Jungsteinzeit durch die Deckenlöcher für Menschen direkt zugänglich. Virchow glaubte, dass dieser Zugang nur ca. 200 Jahre alt wäre.

Virchow hält die Einhornhöhle als eine der berühmtesten und am besten untersuchten Höhlen Deutschlands. Er beschreibt seine Eindrücke über die Höhle genau und bemerkt allerdings auch, dass durch die unzähligen Wühlarbeiten der Einhorn-Ausgräber viele Funde sich nicht mehr zeitlich zuordnen lassen. Gerade bei Grabungsversuchen in der v.-Alten-Kapelle stellte er enttäuscht fest, dass die Sedimente zum einen schon durchwühlt waren, andererseits zu kompakt und fest zum Ergraben. Wurden auch Artefakte jüngeren Datums gefunden, ergab kein einziger Knochenfund einen Hinweis auf menschliche Herkunft oder die Einwirkung durch den Menschen. Ein insgesamt enttäuschendes Ergebnis für Virchow.

Die Glücksritter

Nachfolgend versuchte 1881/82 der Hannoversche Amtsrat Carl Struckmann sein Glück. Er fand in den verschiedensten Teilen der Höhle eine Vielzahl an Tierknochen, aber auch erste Spuren einer frühen menschlichen Besiedlung. Dies waren vor allem in der Blauen Grotte Artefakte, Gerätschaften und menschliche Knochen des Neolithikums sowie der Bronze- und Eisenzeit. Seine Arbeiten wurden 1888-93 von Paul von Alten fortgesetzt. Das Ergebnis war ähnlich: viele Bärenknochen, keine Funde der Altsteinzeit. Bereits 1903 wurde erneut gegraben. Der Autodidakt Paul Favreau, von Beruf Rechtsanwalt, sucht und findet mit Spitzhacke und Schaufel bewaffnet einfach alles: Die "Höhlenbärenjäger-Station" mit Lagerfeuer sowie zerschlagenen und angebrannten Bärenknochen (FAVREAU 1904). Unter Beteiligung der Rudolf-Virchow-Stiftung und des Göttinger Geologen Anselm Windhausen konnte Favreau 1905/06 weiter graben (FAVREAU 1907). Aber es kam scharfe Kritik auf. Der bedeutende Naturforscher und Schriftsteller Hermann Löns, durch verwandtschaftliche Bindungen an die damaligen Betreiber der Schauhöhle eng mit Scharzfeld verbunden und gerade deshalb am wissenschaftlichen Werdegang der Erforschung der Höhle höchst interessiert, fragte 1907 als Redakteur der Zeitschrift „Heimat“ auf der Titelseite: „Was geht in Scharzfeld vor?“. Löns war zu dieser Zeit oft in der Höhle und beobachtete die seiner Meinung althergebracht durchgeführten Grabungen (LÖNS 1907). In der nachfolgenden Diskussion wurde Zweifel an der beschriebenen diluvialen Kulturschicht geäußert, die Stiftung lehnt die Bewilligung weiterer Gelder ab (VIRCHOW 1907), da letztendlich Artefaktfunde und der Beweis einer altsteinzeitlichen Besiedlung nicht vorlegbar waren.

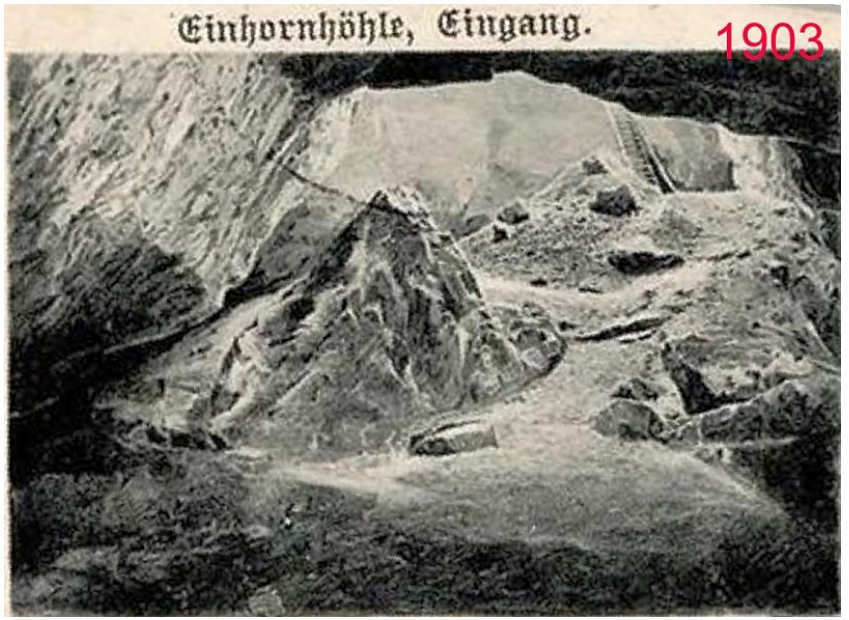


Abb. 4: Ansicht der Blauen Grotte auf einer Postkarte von 1903 mit sichtbaren „Wühlarbeiten“ der Steinzeitforscher.

Der Wegweiser

Jacob-Friesen, langjähriger Direktor des Provinzialmuseums Hannover, setzte 1925/26 die Erforschung der Einhornhöhle umfangreich fort. Sein Ziel ist zwar vorrangig das Auffinden verschütteter Höhlenzugänge mit ehemaligen Tageslichtbereichen. Gerade in diesen zudem ungestörten Sedimenten

hoffte er auf den Nachweis der Altsteinzeit. Er orientierte sich am Kluftsystem der Höhle und fand u.a. in einer Nische der Leibnizhalle einen ostwärts verlaufenden Spalt. Sich an der Wölbung der Höhlendecke orientierend, grub er in zwei Kampagnen einen Tunnel in das Sediment. Seine Grabungsergebnisse mit nur zwei Bärenknochen als Fund waren auf über 30 m Länge im Bereich des neuen Tunnels für ihn selbst enttäuschend: "Ein karges Ergebnis für so viele Arbeit und Kosten, das uns fast mutlos gemacht hätte". Mit dieser Grabung endete vorerst auch die Suche nach dem diluvialen Menschen der Einhornhöhle.

Abb. 5: Prof. Dr. Karl-Hermann Jacob-Friesen an einem Abri bei der Einhornhöhle (Foto 1950).

Der neue Anfang

Aufbauend auf diesem Forschungs- und Erkenntnisstand über die Einhornhöhle und deren fossiler Fauna begann der Verfasser selbst ab 1984 - zunächst im Rahmen einer Dissertation am Geologischen Institut der TU Clausthal - mit zu Beginn rein paläontologisch- stratigrafisch ausgerichteten Untersuchungen in der Höhle. Bereits der erste Tag einer kleinen Sondage im Jacob-Friesen-Gang brachte den von vielen früheren Forschern ersehnten Fund ans Tageslicht: Einen "Levallois"-Kern und ein großer Abschlag aus der Zeit des Neandertalers! Erst diese Grabungen öffneten ein neues Kapitel der Geschichte der Einhornhöhle. Welche Ironie der Wissenschaft: Jacob-Friesen stand 60 Jahre zuvor, ohne es zu wissen oder gar zu ahnen, mit eigenen Füßen auf den Belegen der Altsteinzeit, die er unbedingt finden wollte. Bereits einige Zentimeter unter seiner Lauffläche wurden dann im Laufe der ab 1885 nachfolgenden umfangreichen Grabungen viele weiter mittelpaläolithische Artefakte gefunden.

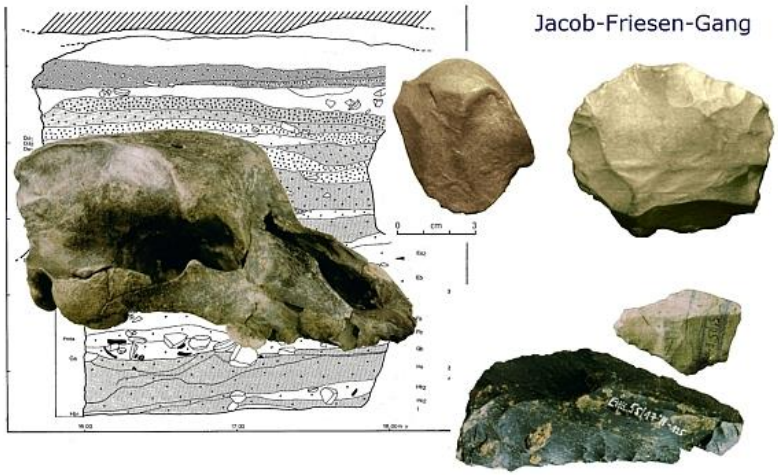


Abb. 6: Grabungsprofil-Zeichnung aus dem Jacob-Friesen-Gang mit Bärenschädel und altsteinzeitlichen Artefakten aus der Grabungskampagne 1985-88.

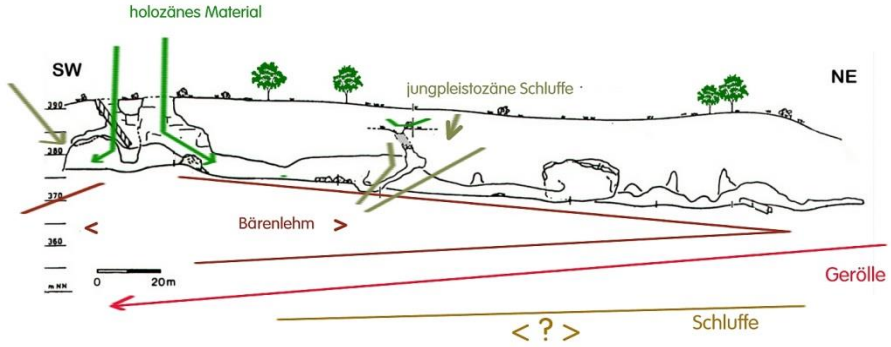


Abb. 7: Sedimentfüllungen der Einhornhöhle aus Richtung eiszeitlicher und heutiger Höhlenzugänge.

Durch diese mit längeren Unterbrechungen bis 2020 andauernden Grabungen und auch durch umfangreiche Bohrungen und geophysikalische Untersuchungen in den letzten Jahren ist erst jetzt ein ungefähres Bild der Sedimentablagerungen in der Einhornhöhle erkennbar (NIELBOCK 2019). Ab 2015 wurde ein besonderes Augenmerk auf das bereits 1988 entdecke Zugangsportal zum Jacob-Friesen-Gang gelenkt. Der bislang größten Erfolg der letzten Grabungskampagne, durchgeführt in Kooperation des Niedersächsischen Landsamtes für Denkmalpflege mit dem Forschungsverein der Höhle und dem Landkreis Göttingen, war das Auffinden eines verzierten Riesenhirsch-Fingerknochens im Bereich der Außengrabungsstelle des ehemaligen Höhlenportals. Der Knochen wird auf ein Alter von über 51.000 Jahren datiert und kann somit dem Neandertaler als Verfertiger der Verzierung zugeordnet werden. Ein Meilenstein für die Erforschung des Neandertalers!

Abb. 8: Der verzierte Riesenhirschknochen der Einhornhöhle. Foto: V. Minkus, © NLD

Durch diese Ausgrabungen im Bereich des Jacob-Friesen-Gangs ist 150 Jahre nach Virchows zunächst hoffnungsvollem Besuch endlich der Beweis der Nutzung des „diluvialen Menschen“ der Einhornhöhle gegeben (LEDER et al. 2012). Wir wissen heute, dass der Neandertaler über einen Zeitraum von über 100.000 Jahren die Höhle immer wieder aufgesucht hat. Allerdings kennt auch unsere Generation bislang nur einen geringen Teil dieser Höhle, die Suche nach neuen Erkenntnissen wird weiter gehen.

Schriftenverzeichnis:

APPLETON, T. (1999) Warum verschwanden die Neandertaler? - Heyne-Sachbuch 19/584, 240 S.

FAVREAU, P. (1904) Eine Station des Höhlenbären-Jägers in der Einhornhöhle bei Scharzfeld (Harz). - Der Harz, 191-200.

FAVREAU, P. (1907) Die Ausgrabungen in der Einhornhöhle bei Scharzfeld. Zeitschrift für Ethnologie 39. - Berlin, 525-540.

JACOB-FRIESEN, K.-H. (1926) Die Einhornhöhle bei Scharzfeld, Kreis Osterode a. Harz. Führer zu urgeschichtlichen Fundstätten Niedersachsens, Nr.2.

LEDER, D., RUSSO, G., HOELZMANN, P., HERMANN, R., NIELBOCK. R., HILL-GRUBER, F., KOTULA, A., LÜDEMANN, N., LEHMANN, J., TERBERGER, T. (2022) Neandertaler und Symbole. Neue Forschungen zur Einhornhöhle im Harz, Ldkr. Göttingen. - Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 90, 2021, 11–42.

LÖNS, H. (1907) Was geht in Scharzfeld vor? - Heimat, 12/1907, 1-2.

NIELBOCK, R. (2002) Die Suche nach dem diluvialen Menschen - oder: Die Erforschungsgeschichte der Einhornhöhle. - Die Kunde N.F.53: S. 57-65.

NIELBOCK, R. (2019) Die Einhornhöhle - die Welt der Einhörner, Höhlenbären und Neandertaler. - 48., 92 Abb.

VIRCHOW, H. (1907) Bericht Einhornhöhle. - Z. f. Ethnologie, 980-989.

VIRCHOW, R. (1872) Über bewohnte Höhlen der Vorzeit, namentlich die Einhornhöhle im Harz. - In: Zeitschrift für Ethnologie, Jg. 4, 251-258.

Alle Abbildungen, wenn nicht anders angegeben: Archiv Einhornhöhle.

Christiane Funkel und Armin Hoch

Botanische Forschung im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz (BR KSH) – gestern und heute

Die botanische Forschung im Südharz ist ein sehr spannendes Thema, zu dem an dieser Stelle nur ein kurzer Überblick gewährt werden kann – zu umfangreich wäre allein eine Auflistung aller hier erwähnenswerten Personen mit ihren Leistungen aus der Historie; zum anderen ist die aktuelle botanische Forschung im Biosphärenreservat ein gesondertes, umfangreiches Thema. Dennoch wird an dieser Stelle der Versuch unternommen, einige herausragende historische Persönlichkeiten mit Fotos von Pflanzenvorkommen in unserem Gebiet zu verknüpfen und so einen aktuellen Bezug herzustellen. Es verwundert nicht, dass der Harz und insbesondere der Südharz sehr prominente Botaniker aufweisen – eine außergewöhnliche Arten- und Lebensraumvielfalt sprechen für sich. Möge es uns gelingen, auch für unsere nachfolgenden Generationen diesen einzigartigen Schatz zu bewahren; es ist unsere Pflicht.

Zur Geschichte der floristischen Erforschung auf dem Gebiet des heutigen Biosphärenreservates Karstlandschaft Südharz

Im Gebiet des heutigen Biosphärenreservats waren zahlreiche historische Persönlichkeiten unterwegs, die uns von ihren Tätigkeiten umfangreiche Zeugnisse hinterlassen haben – sei es als Literatur, Herbar-Belege oder in anderweitigen Quellen.

Erste, auch aus heutiger Sicht wissenschaftlich nachvollziehbare, Pflanzennachweise aus dem Gebiet gehen auf Johannes THAL (1542-1583) zurück. Johannes Thal nimmt in der botanischen Wissenschaft bis heute einen Ehrenplatz ein. Bis weit in das 16. Jahrhundert war es üblich, Pflanzen nur unter dem Gesichtspunkt ihrer möglichen Verwendung als Arznei- oder Heilkräuter zu betrachten und zu sammeln. Thal war der Erste, der anstelle der üblichen Kräuterbücher eine Liste der kompletten Pflanzenvorkommen eines Gebietes erarbeitete und somit der Pflanzenkunde neue Wege wies. Seit seinem Werk „SYLVA HERCYNIA“ trägt Thal den Titel „Vater der Floristik“, der bis heute auf seine unumstrittene wissenschaftlich-historische Bedeutung verweist.

Johannes Thal wurde 1542 in Erfurt als Sohn eines Pfarrers geboren. Von 1558-1561 besuchte er die Klosterschule in Ilfeld, wo ihn sein Lehrer Michael Neander aufgrund seines frühreifen Talents und seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe zu einem seiner Lieblingsschüler erklärte. Nach seinem Studium in Jena und anschließender Tätigkeit als Arzt in Stendal bemühte sich das Stolberger Grafenhaus, diesen durch seine Tüchtigkeit weithin berühmten jungen Mann als Hofarzt zu gewinnen. Ab Oktober 1572 war Thal in Stolberg tätig; im Hause Kilian Kesslers in der Niedergasse hatte er eine Dienstwohnung mit einem am Berge gelegenen Garten, in dem er seine freien Stunden verbrachte, sofern ihm seine ausgiebigen Exkursionen durch den Harz Zeit dafür ließen. Im Jahre 1577 übersandte Thal auf Drängen sei-

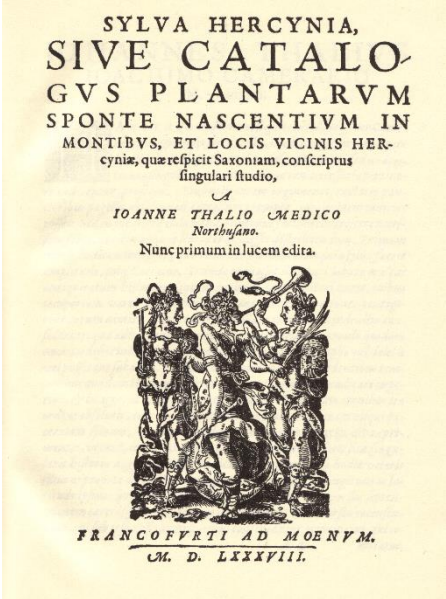

SYLVA HERCYNIA,
SIVE CATALO-
GVS PLANTARVM
SPONTE NASCENTIVM IN
MONTIBVS, ET LOCIS VICINIS HER-
cyniæ, quæ respicit Saxoniam, conscriptus
singulari studio,
A
IOANNE THALIO MEDICO
Northusano.
Nunc primum in lucem edita.
FRANCOFVRTI AD MOENVM.
M. D. LXXXVIII.

Abb. 1: "SYLVA HERCYNIA - DER HARZWALD, oder ein Verzeichnis der Pflanzen, die in den Bergen des Harzes, welcher hintenaus gen Sachsen schaut, und in seiner Nachbarschaft von sich selber wachsen, mit sonderlichem Fleiße verfasst von J. Thal".

nes Freundes, dem Nürnberger Stadtarzt Camerarius dem Jüngeren, ein vollständiges Verzeichnis aller von ihm im Laufe von fünf Jahren im Harzgebiet beobachteten wildwachsenden Pflanzen des Harzes.

Dieses Werk schrieb Johannes Thal in Stolberg, wo er neun Jahre als Hofmedikus und Stadtphysikus tätig war. Im Juni 1583 kam Thal bei einem Unfall auf einer Fahrt zu einem Kranken im Nordharz bei Peseckendorf ums Leben. Fünf Jahre nach seinem Tode, im Jahr 1588, wurde diese Zusammenstellung durch CAMERARIUS in Frankfurt/Main unter dem Namen "SYLVA HERCYNIA" gemeinsam mit neun Holzschnitten aus Gesners Nachlass "HERCYNIARUM STIRPIUM ICONES" zum Druck gebracht. Thal stand mit dieser Florenliste weltweit am Anfang einer langen Reihe derartiger Werke, die mit dem Schaffen CARL VON LINNEs ihren Höhepunkt fanden. Während CORDUS die ersten sicheren Nachweise über Vorkommen von Pflanzen im Harzgebiet lieferte, verfasste Thal die erste systematische Übersicht hercynischer Pflanzen, also der im Harz verbreiteten Arten. Die Flora von Thal, welche 720 Arten und Unterarten enthält, wurde 1977 von STEFAN RAUSCHERT aus dem Lateinischen übersetzt und publiziert.

Abb. 2: Acker-Ziest

Thal hat allein um Stolberg 59 Arten beschrieben; ein Beispiel dafür ist der (heute dort verschwundene) Acker-Ziest (Stachys arvensis):

Abb. 3: Neu für Deutschland wurde von Thal die Alpen-Johannisbeere (Ribes alpinum) beschrieben: „Strauch an vielen Stellen um Stolberg“

„Diese kam vorzeiten auf Bergäckern des Berges Hainfeld bei Stolberg vor, nämlich solange diese noch bestellt und mit Hafer besät wurden. Jetzt jedoch, nach Aufhören des Ackerbaues, beginnen diese Äcker sich in Wiesen umzuwandeln, und so ist auch diese Pflanze verschwunden.“

Einer der bedeutendsten Botaniker seiner Zeit war der Arzt und Botaniker FRIEDRICH-WILHELM WALLROTH (1792-1857). Als Sohn eines Pfarrers in Breitenstein geboren, zog seine Familie im Jahr 1800 nach Breitungen. Er zählt ebenfalls zu den ausgewiesenen Kennern der Südharzflora. Fundorte der Pflanzen wurden von ihm meist allgemein beschrieben.

CARL HAUSSKNECHT (1838 – 1903), geboren am 30. November 1838 in Bennungen, war Begründer des Herbariums Haussknecht in Weimar, heute in Jena. Als Apotheker, Botaniker und später als Sammlungsreisender war auch er im

Abb. 4: FRIEDRICH-WILHELM WALLROTH (Foto: Zeising privat)

Südharz viel im Gelände unterwegs. Anlässlich seines 175. Geburtstags am 4. Dezember 2013 fand eine Ehrung in Bennungen statt; eine Sonderausstellung im Spengler-Museum im Jahr 2014 war seinem Wirken gewidmet.

Abb. 5: CARL HAUSSKNECHT (Foto: Zeising privat)

CARL LEBING (1839 – 1907), geboren am 19. Januar 1839 in Braunsroda, Lehrer und Botaniker, war ausgewiesener Kenner der Flora von Sangerhausen. Sein umfangreiches Herbarium und das Manuskript zur „Flora von Sangerhausen“ sind leider verschollen, nur wenige Teile sind noch im Spengler-Museum in Sangerhausen erhalten. LEBING hielt am 19. 08.1883 zur Hauptversammlung der IRMISCHIA einen Vortrag zu Geognostisch-botanischen Skizzen von Sangerhausen. Dort stellte er Funde aus der Flora vom Hohen Berg, der Mooskammer und der Salzstelle von Hackpfüffel vor. Er war auch Mitglied im Verein für Geschichte und Naturwissenschaften zu Sangerhausen und gilt als Mitbegründer des Rosariums.

Abb. 6: CARL LEBING (Foto: Zeising privat)

Abb. 7: Herbar-Belege von CARL LEBING aus Sammlung Spengler-Museum Sangerhausen

KARL LAUE (1853 – 1916), Lehrer am Gymnasium Sangerhausen, verfasste 1898 eine Publikation zu den wildwachsenden Blütenpflanzen in der Umgebung von Sangerhausen mit über 1000 Taxa sowie im Jahr 1911 eine Zusammenstellung der klimatischen Verhältnisse in Sangerhausen über 30 Jahre – von 1878 bis 1908.

Abb. 8: Große Sterndolde (Astrantia major), von LEBING in der Mooskammer, außerdem am Hohen Berge und im Wald bei Bahnhof Riestedt 1885 beschrieben

WILHELM BECKER (1874 – 1928), Volksschullehrer und Botaniker, war ausgewiesener Spezialist für Veilchen. 1894 bis 1902 war er Lehrer in Wettelrode nördlich von Sangerhausen. In dieser Zeit verfasste Becker mehrere Veröffentlichungen über Pflanzenwelt der Umgebung von Sangerhausen, so 1896: „Floristisches aus der Umgebung von Sangerhausen am Harz“. 1897 erschien „Die Veilchen der Umgebung von Wettelrode“; insbesondere auf einer Wiese zwischen Lengefeld und dem Schlößchenkopf bei Sangerhausen fand Becker Inspiration

Abb. 9 u. 10: Immenblatt (Melittis melissophyllum) und Zimt-Erdbeere (Fragaria moschata) am Hohen Berg bei Sangerhausen von Lebing beschrieben

für seine Berufung als Veilchenspezialist. Becker hat bereits 1896 das Orientalische Zackenschötchen (Bunias orientalis), heute weit verbreiteter Neophyt auch im Südharz, an der Lengefelder Chaussee in der Nähe von Wettelrode am Pfarrholze als häufig vorkommend erwähnt.

Abb. 11: Das weiß blühende Gräben-Veilchen (Viola persicifolia) ist auch heute noch im Biosphärenreservat zu finden.

Abb. 12: Das Ebensträußige Gipskraut (Gypsophila fastigiata) - eine Leitart im Südharzer Gipskarst

EWALD WÜST (1875-1934), Hochschullehrer, Geologe und Botaniker, führte zwischen 1893 bis 1895 zahlreiche Exkursionen im Gebiet durch und veröffentlichte 1896 das Werk „Zur Flora der Gegend von Sangerhausen“, in dem er beispielsweise das Berg-Steinkraut am Eichberg nördlich von Kleinleinungen erwähnt, welches selten vorkommt, aber hier noch ein großes Vorkommen hat, ebenso wie das Ebensträußige Gipskraut.

KURT WEIN (1883 – 1968), Lehrer, Botaniker, Heimatforscher und Naturschützer, war in Eisleben und Nordhausen tätig und galt als einer der besten Kenner der Südharzer Flora. Über 175 Veröffentlichungen stammen aus seiner Feder. 1926 erschien in den Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Naturwissenschaften in Sangerhausen und Umgebung der Beitrag: „Die Pflanzenwelt der Umgebung von Sangerhausen in ihrer Abhängigkeit von der Umwelt“ - ein richtungsweisendes Werk. 1952 führte er u. a. die Bestimmung der heimischen Rosen im Rosarium Sangerhausen durch.

WERNER ROTHMALER (1908 – 1962), Sohn eines Gutsbesitzers in Sangerhausen, Gärtner, Sammlungsreisender, Botaniker und Professor an der Universität Greifswald, verfasste 1952 die „Exkursionsflora“, die viele von uns als unverzichtbare Bestimmungsgrundlage kennen. Er belegte beispielsweise bei Questenberg das Vorkommen des Ruprechtsfarns.

Abb. 13: Der seltene Sumpf-Farn (Thelypteris palustris) wurde von WEIN in einem Erdfall bei Uftrungen beschrieben, wo er auch heute noch vorkommt.

Abb. 14: WERNER ROTHMALER, international tätiger Botaniker und Verfasser zahlreicher Publikationen (Foto: Zeising privat)

Abb. 14a: HERMANN MEUSEL (Foto F. Vladi, 1990)

Abb. 15: RICHARD ZEISING (Foto: Zeising privat)

HERMANN MEUSEL (1909 – 1997), Hochschullehrer, Botaniker und später Direktor des Instituts für systematische Botanik an der Martin-Luther-Universität in Halle, beschrieb 1939 „Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland“. Er war Gründer der Arbeitsgemeinschaft Herzynischer Floristen. Er verfasste Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen und publizierte u. a. auch die Europäisch-kontinentalen Verbreitungsgrenzen vieler Arten.

Abb. 16: Das Frühlings-Adonisröschen (Adonis vernalis) hat seine Verbreitungsgrenze im Südharz.

Von RICHARD ZEISING (1929 – 1979), Maschinenschlosser, Lehrer in Sangerhausen und Botaniker, liegt ein Schriftenverzeichnis über 60 Titel vor. Er verfasste 1963 in seiner Staatsexamensarbeit eine floristische und vegetationskundliche Übersicht über das Naturschutzgebiet Questenberg, welches 1927 ausgewiesen wurde. Die Pflanzenwelt des Kreises Sangerhausen wurde von ihm im Jahr 1966 beschrieben, die Pflanzenwelt des Hohen Berges bei Sangerhausen im Jahr 1969. Zeising befasste sich auch mit der Geschichte der Botanik in der Region. Er konnte seine Promotion an der Universität in Halle nicht beenden, weil er 1979 viel zu jung in Sangerhausen verstarb.

Abb. 17 + 18: Typische Arten bei Questenberg sind der Hals-krausen-Erdstern (Geastrum triplex) und das Leberblümchen (Hepatica nobilis) – auch von ZEISING beschrieben

Einen wesentlichen Anteil bei der Erforschung der Flora des Südharzes hat der in Straßberg lebende Botaniker Prof. Dr. Hagen Herdam, der gleichzeitig auch der Autor der 19. erschienenen Flora von Halberstadt ist. Ihm und zahlreichen, hier nicht benannten Personen gilt unser Dank für ihre unermüdliche Tätigkeit im Südharz - Ehrenamtlichen oder professionell Tätigen, alle(s) sind/ist wichtig und willkommen.

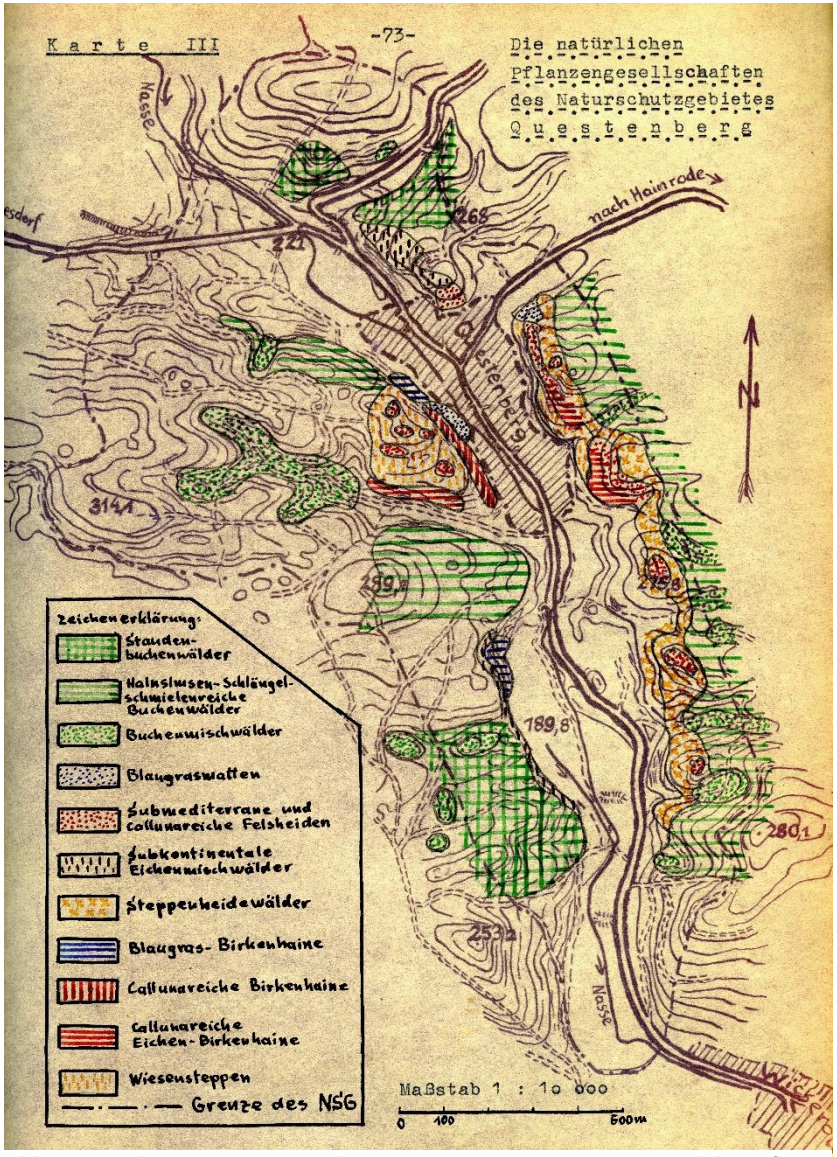


Abb. 19: Aus der Staatsexamensarbeit von RICHARD ZEISING: Die natürlichen Pflanzengesellschaften um Questenberg (Foto: Zeising privat)

Abb. 20: Der Diptam (Dictamnus albus) – auch eine beeindruckende Pflanze des Südharzes

Ich möchte unterstreichen, dass die hier vorgenommene Auswahl keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt – weder chronologisch, noch Personen bezogen; und bitte um Verständnis für dieses Vorgehen an dieser Stelle.

Ich bedanke mich herzlich bei meinem Kollegen Armin Hoch, der mir für diesen Vortrag alle Daten, Fakten und Fotos zur Verfügung gestellt hat, die keine Angabe der Quelle haben.

Christiane Funkel
Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz
Hallesche Straße 68a, 06526 Südharz, OT Roßla
Christiane.funkel@suedharz.mule.sachsen-anhalt.de

Klaus Liebing

Deutsches Gipsmuseum – Stand und Ziele im Südharz

Gips: das ist marines Sediment, Evaporit, Gestein, Baustoff, Mörtel, Putz und Werkstein, Lebensmittel und Medizinprodukt, Kunst, Marienglas und Alabaster, Architektur- und Kunstgeschichte, Barock, Rokoko und Jugendstil, Epitaph und Gussform, Anhydrit und Halbhydrat, Industrie, Normung an Bau und Werkstoff, Biotop, ja, ganze Karstlandschaften! Dieses alles umfassend und modern museumspädagogisch aufbereitet der Allgemeinheit zu präsentieren, das gibt und gab es in Deutschland noch nicht! Diesem Desiderat mit einem „Deutschen Gipsmuseum“ zur Verwirklichung zu verhelfen, das ist die selbstgestellte Aufgabe des 2003 gegründeten Fördervereins Deutsches Gipsmuseum e.V.

Erste Gespräche über die Gründung eines Fördervereins Gips wurden in Walkenried im Jahre 2002 geführt. Walkenried liegt in der Mitte der Gipskarstlandschaft und der Industrielandschaft und strahlt aufgrund des Klosters mit seinem Zisterzienser-Museum weit in beide Seiten des Südharzes hinein.

2003 erfolgte die offizielle Vereinsgründung mit Satzung und anerkannter Gemeinnützigkeit. Erster Vorsitzender wurde Frank Uhlenhaut als seinerzeitigem Walkenrieder Bürgermeister, weiterhin im Vorstand Andreas Feist, Dr. Gerald Dehne und Firouz Vladi.

Als Standort waren das Herrenhaus der Domäne Walkenried nebst ehem. Kuhstall sowie dortige Freiflächen im Gespräch, unmittelbar neben dem Kloster gelegen und damit Synergien mit dieser Welterbestätte und diesem aktuellen und historischen Standort der Gipsindustrie nutzend.

Damit war der Weg vorgezeichnet: halb Industrie, halb Naturkunde, Kunst und Geschichte, also mit dem Schwerpunkt des öffentlichen Interesses. Ein erstes Einrichtungsgutachten wurde neben vereinseigenen Überlegungen für 15.000 € durch Museumsfachleute aus Hannover erstellt.

Wir kamen mit der weiteren Planung in die damals bundesweite Rezession mit Engpässen bei den Betrieben und der Aussage des Landes Niedersachsen, keine Museumsneugründungen mehr zu unterstützen.

Personell und thematisch überdeckten sich dieser Förderverein Gips und der Förderverein Karstwanderweg so, dass es auf einer gemeinsamen Jahreshauptversammlung am 15. März 2007 zur sinnvollen Verschmelzung beider Vereine kam.

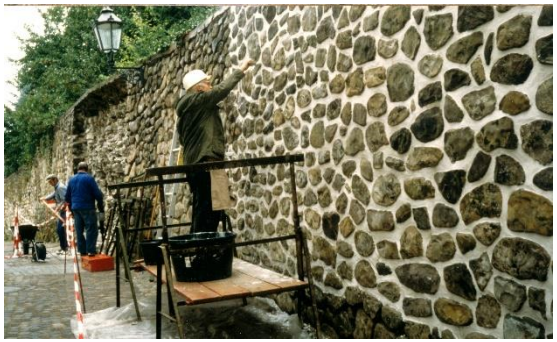
In der Folgezeit wurden viele Gespräche geführt. Z.B. dem Bundesverband der Gipsindustrie und seinem Geschäftsführer Hesse, mit den historisierenden und modernen Produktionsstätten in Hundisburg, Mühlhausen, Rottleberode und Iphofen; auch 2015 mit dem Investor Dr. Claus Ritter von Kempski / Stollberg-Sachsen-Anhalt mit seinen hervorragenden Verbindungen zur Bundesregierung und zum Landtag in Erfurt.

Verhandelt wurde auch mit dem Museum Kloster Walkenried bzgl. des Kuhstalles im Jahre 2016. Also mit dem Vertreter des Welterbes Dr. Lenz und Direktor Henkel von der Stiftung Braunschweiger Kulturbesitz. Die geschätzten Investitionskosten betrugen ca. 250.000 €.

Derzeit stagnieren diese Planungen. Die Pandemie und die Energiekrise nebst Inflation machen uns für die nächsten Jahre wenig Hoffnungen.

Zusammen mit dem Förderverein Dorfgemeinschaft Neuhof e.V. entstand zwischenzeitlich ein konkretes Projekt, mit Gips zum Anfassen. 1994 hatte Werner Binnewies 1994 bei Förste einen Gipsofen nach historischen Vorbildern errichtet.

Mit 8 Bränden war der auch wissenschaftlich von der TU Clausthal, Prof. Holger Kulke, betreute Gipsbrennofen recht erfolgreich. So wurde mit dessen zu je 4,5 Tonnen erbrannten Gipsmörtel die Osteroder Stadtmauer saniert.



Nach dem Tode von Werner Binnewies drohte der Ofen zu verfallen und so erfolgte Frühjahr 2006 der Umzug nach Neuhof mit dem Neuaufbau, wo dann auch der erste Brand im Oktober 2006 feierlich angezündet wurde, im Mai 2022 gelang dann der 7. Brand.

Der so erzeugte Gips, jeweils 4 Tonnen, sollte Verwendung finden, vorzugsweise bei der Sanierung historischen Mauerwerks. Dazu gab es bereits gut gelungene Vorbilder, so die Osteroder Stadtmauer oder die Sanierung der Burgruine Hohnstein. Dies sollte jetzt auch mit der örtlich stark angewitterten Umfassungsmauer des Walkenrieder Klosterbezirks geschehen.

Doch anders als bei der Osteroder Stadtmauer verlangte nun die Baubehörde Landkreis Osterode ein Zertifikat für den Werkstoff. Nach langen Verhandlungen konnte ein zwei Meter breites Teilstück der Mauer mit beige eingefärbtem Gipsmörtel neu verfugt werden, wozu das Baurecht als Modellversuch eine Ausnahmegenehmigung erteilte. Ergebnis: Der Mörtel hält bis heute.

Einige so erbrannten Gipse wurden gebrochen oder gemahlen, in Big Bags verpackt und eingelagert; mangels Verwendung härteten diese partienweise aus und gelangten nur zur minderwertigen Funktion als Wegebaumaterial.

Hier steht nun die Weiterarbeit am Projekt mit Zertifizierung bzw. großzügigeren, nämlich objekt- und sicherheitsbezogenen Ausnahmegenehmigungen der Baubehörde an. Aber das Ehrenamt kommt hier an seine Grenzen. Eine Mitwirkung der Fachkräfte aus Industrie, Handwerk, Geologie, Bauverwaltung und Denkmalpflege, wie dies in Thüringen so positiv verwirklicht wurde, ist auch für die niedersächsische Seite dringend geboten!

Vorträge über Gipsvorkommen, Gewinnung, Verarbeitung, Recycling und Sanierung mit Gipsprodukten nebst Beleuchtung von Problemfeldern, eine

breite Palette, sind weitere Aufgaben des Fördervereins Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V., zumal im Jahre 2022, in dem Gips und Anhydrit Gesteine des Jahres sind.

Wir brauchen einen Standort mit Möglichkeiten der Darstellung unter modernsten aktuellen Voraussetzungen eines Gipsmuseums mit der Sammlung von Exponaten. Dazu wollen wir neue Gespräche mit der Welterbestiftung und der Stiftung Braunschweiger Kulturbesitz (SBK) anfachen, sobald ein neuer Direktor bestimmt ist. In Fragen der Trägerschaft eines Deutschen Gipsmuseum kann unser Förderverein nur Zuarbeit leisten.

Alle Abbildungen: Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Klaus Liebing, Im Wiesengrund 26
37441 Bad Sachsa-Neuhof
Liebing@karstwanderweg.de

Prof. Holger Kulke, Clausthal, u. Werner Binnewies, Förste, im Gespräch, 1995

Wiederaufbau des Ofens in Neuhof

Feinarbeiten an der Einfassung

Oktober 2006: der erste Brand

Sigrid Vogel, Karin Thiele

Bildungsperlen – die nächste Generation

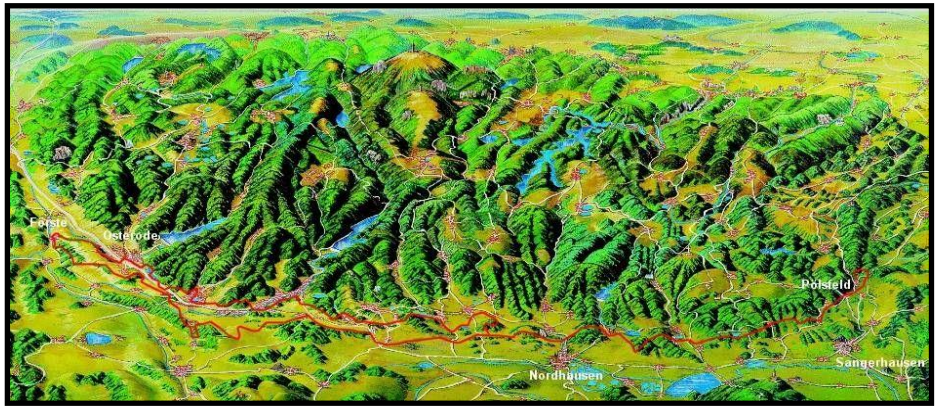
Einleitung Herzlichen Dank für das Interesse an meinem Beitrag „Bildungsperlen - die nächste Generation“. Firouz Vladi hatte den Titel so vorgeschlagen, ich war einverstanden. Dass er falsche Erwartungen weckt, weil er doppeldeutig ist, zeigte sich während eines Telefonats. Firouz meinte mit der „nächsten“ Generation die „nachfolgende“ Generation von Kindern und Jugendlichen. Ich hingegen verstehe darunter eine „folgende Version des Bildungsperlen-Projekts“, ein anschluss- und zukunftsfähiges Konzept. Es schließt natürlich Kinder und Jugendliche als Adressaten ein. Und in gewisser Weise ist es auch eine Antwort auf die Frage: „Wo wollen wir 2050 stehen?“ Für mich persönlich ist die Projektion auf 30 kommende Jahre schwierig. Schon eine Konkretisierung der kommenden Dekade ist eine Herausforderung!

Das 10jährige Bestehen des Projekts „Der Karstwanderweg - Bildungsperlen für nachhaltiges Lernen“ feierten wir im vergangenen November in der Stadtbibliothek Nordhausen unter verschärften Corona-Bedingungen im Rahmen der Preisverleihung des Wettbewerbs „Frechdachse? Am Karstwanderweg!?“ Er war von der „Arge Karstwanderweg Südharz - Drei Länder ein Weg“ ausgeschrieben worden. Der Dachs ist das Maskottchen des KWW.

Die erste Generation des Bildungsperlen-Projekts

Die erste Generation der „Bildungsperlen“ möchten wir Ihnen in einem kurzen Rückblick vorstellen. Es geht um regionales, ortsgebundenes Lernen. Beteiligt sind 22 weiterführenden Schulen am Karstwanderweg im Südharz der Bundesländer Sachsen-Anhalt, Thüringen und Niedersachsen. Den Schulen sind 6 Wegabschnitte in der näheren Umgebung zugeordnet:

Wegabschnitt I:	Bad Grund - Förste – Osterode – Herzberg
Wegabschnitt II:	Düna – Herzberg – Rhumspringe - Scharzfeld
Wegabschnitt III:	Scharzfeld – Barbis – Bad Lauterberg – Osterhagen
Wegabschnitt IV:	Osterhagen - Bad Sachsa – Walkenried
Wegabschnitt V:	Walkenried – Ellrich – Uftrungen
Wegabschnitt VI:	Uftrungen – Sangerhausen – Pölsfeld.



Panoramakarte des Karstwanderwegs

Die Karstwanderwegschulen schließen Kooperationen mit den zugehörigen Vereinen der Arge (Südharzer Karstlandschaft e.V., Biosphärenreservat

Roßla, Förderverein Karstwanderweg Nordhausen e.V., Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.). Sie verpflichten sich, ihren Schülerinnen und Schülern regelmäßig Lernen in der Südharzer (Gips)Karstlandschaft zu ermöglichen. Idealer Weise greifen die Lehrenden Besonderheiten des Karstwanderwegs auf. Durch Exkursionen werden den Lernenden kulturelle, historische, naturkundliche, wirtschaftliche, geologische Zusammenhänge sinnfällig erfahr- und begreifbar. „Außerschulische Lernorte“ (Niedersachsen) bzw. das „Lernen an anderen Orten“ (Thüringen) ermöglicht fächerverbindendes Lernen. Ein Flyer bewirbt das Projekt:

Das Projekt „Der Karstwanderweg - Bildungsperlen für nachhaltiges Lernen“ unter dem Motto „Raus aus der Schule, rauf auf den Weg“ versteht sich als Sachwalterin des handelnden Lernens (Dewey) mit Kopf, Herz und Hand (Pestalozzi). Dabei werden auch Smartphones und GPS-Geräte eingesetzt. Die Lernenden können sie zur Erkundung der Landschaft und zu ihrer Darstellung nutzen.

Das pädagogische Projekt hat drei wesentliche Ziele:

1. Bildungsverantwortliche konkretisieren eine Pädagogik des „ortsgebundenes Lernens“. Sie begreifen „Ort“ nicht allein als einen durch Koordinaten bestimmten, geographischen Ort, sondern als sozialen Raum, der durch einen kulturellen, politischen und sozialen Zusammenhalt gekennzeichnet ist. Sie unterstützen den Wissenserwerb zu soziologisch-kulturell bedeutsamen Orten in der Umgebung der Schulen und befähigen die Schüler*innen, sich lokal und sozial zu engagieren.

2. Die Schüler*innen erfahren am Karstwanderweg sinnfällig, dass und wie Vieles mit Vielem zusammenhängt (Alexander von Humboldt).

3. Die Schüler*innen entdecken die Geologie, Natur, Wirtschaft, Geschichte, Kultur ihrer Heimat bzw. näheren Umgebung und deren Bedeutung für die Lebensbedingungen der Menschen.

Diese Ziele wurden in den letzten 10 Jahren durch schulische Aktivitäten verwirklicht. Schülerinnen und Schüler

- wanderten mit und ohne Gepäck in der Gruppe, teilweise geführt von Expert*innen der Vereine und des Biosphärenreservats,
- sie stellten vom Förderverein Dt. Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V. gespendete Wildbienen-Nisthilfen auf und dokumentierten die Besiedlung durch ein Monitoring,
- sie gingen auf historische Spurensuche auf der Burg Scharzfels zu mutmaßlichen Schützenstellungen der Franzosen aus dem 7jährigen Krieg,
- sie bauten Modelle vom großen Erdfall im Hainholz in Düna,
- sie halfen einen Gipsbrunnen bauen auf dem Schulgelände des Tilman-Riemenschneider Gymnasiums Osterode,
- sie bemalten Wendesteine zum Dachs, dem Maskottchen des Karstwanderwegs, und verlegten sie auf dem Papenberg bei Badenhausen,
- sie veröffentlichten einen coolen Karst-Rap (OBS Hattorf),
- sie drehten einen Imagefilm für den Dachs und ihre Schule (Lessingschule NDH),
- ein Abiturient des Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasiums Herzberg machte ein Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) im Biosphärenreservat Roßla.

Der besondere Wert des pädagogischen Projekts für die Schulen besteht darin, Schüler*innen mit Hilfe der Wegpatenschaft für geologische Gege-

benheiten und deren Auswirkungen auf das regionale Leben zu sensibilisieren. Dadurch bietet sich die Chance, dass die Kinder und Jugendlichen die Einzigartigkeit der (Gips)karstlandschaft wertschätzen und sich für ihren Erhalt engagieren.

Im Rahmen der Arge „Karstwanderweg Südharz - Drei Länder ein Weg“ entstanden länderspezifische Filme über den Karst mit dazugehörigem Quiz für Coole und Fortgeschrittene. Die "Südharzer Karstpedia“, eine Art Karst-Lexikon, wurde als USB-Card von Firouz Vladi und Sigrid Vogel entwickelt. Sie erhielten dafür 2019 einen 1. Preis beim internationalen Wettbewerb „ProKarsTerra“.

2016 und 2021 wurden Wettbewerbe für die Karstwanderwegschulen organisiert. Krönender Abschluss der ersten Dekade der „Bildungsperlen“ war der Gewinn des Harzer Naturparkpreises 2022 des Regionalverbands Harz e.V.

Bei der Konzeption des pädagogischen Projekts habe ich vermutet, dass ein Image-Mehrwert dieses besonderen Schulverbunds darin bestünde, dass drei Bundesländer Schulform übergreifend sichtbar zusammenwirken. Und dass mit den Leitvorstellungen „Einbindung statt Ab- und Ausgrenzung“ und „Kooperation statt Konkurrenz“ eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten entstünde. Ein Teil der Schulen sieht dies so, ein Teil nicht. Tatsächlich führte nur die Hälfte der 22 Schulen Aktivitäten auf dem Karstwanderweg durch. 4 Schulen haben sich regelmäßig eingebracht, 7 Schulen gelegentlich, 11 noch gar nicht.

Das eigentlich inhaltlich überzeugende Konzept ist kein Selbstläufer. Auch fürderhin ist wohl davon auszugehen, dass Lehrerinnen und Lehrer nicht ohne weiteres für regionale Bildungsprojekte zu motivieren sind. Solange ihr Engagement und das ihrer Schüler*innen eine zwar erfreuliche, aber doch individuelle Angelegenheit bleibt, wird das Bildungsperlen-Projekt vor allem durch seine Initiatoren am Leben erhalten. Es bedarf attraktiver struktureller und verpflichtender Rahmenbedingungen.

Besonders engagiert waren die Schulen im Altkreis Osterode. Sie sind durch offizielle Kooperationen mit dem Förderverein Dt. Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V. verbunden. Öffentlichkeitswirksam wurden 2021 die Kooperationen vom damaligen Dezernenten und jetzigen Landrat des Landkreises Göttingen, Herrn Marcel Riethig, gefördert.

Schüler aus dem Altkreis können künftig in Naturlandschaft lernen HK+

OSTERODE. Sechs Schulen unterzeichneten die Kooperationsvereinbarung mit dem Förderverein Karstwanderweg am Donnerstag.

Kerstin Pfeffer-Schleicher
05.06.2020 - 16:25 Uhr

Er war es auch, der eine interessante Zukunftsperspektive eröffnete: *„Ein Meilenstein in der Kooperationsentwicklung wäre die Vergabe eines Gütesiegels ‚Regionale Bildungsschule‘, das von den drei beteiligten Landkreisen Göttingen, Nordhausen und Mansfeld-Südharz vergeben wird“.*

Die nächste Generation des Bildungsperlen-Projekts

Kann das Bildungsperlen-Projekt in Richtung „Regionale Bildungsschule“ weiter entwickelt werden? Sind regionale analog-digitale Bildungsprozesse unter den Bedingungen einer die Gesellschaft bedrohenden Pandemie, internationaler Krisenherde, der Klimaerwärmung und der damit verbundenen allgemeinen Verunsicherung zeitgemäß? Meine Antwort ist ein überzeugtes „Ja“, denn sie ermöglichen ja gerade Lernen in einem überschaubaren, uns sicherer erscheinenden Umfeld! Derzeit zeichnet sich allerdings noch nicht klar ab, wohin sich schulisches Lernen entwickelt. Das digitale Lernen steckt noch in den Kinderschuhen. Dessen Unterrichtsmodelle sind vor allem von der Hardware her und durch Methodisches bestimmt. Und ihr Einsatz wiederum hängt von der Schulung der Lehrkräfte ab.

Verpflichtende Lehrerfortbildungen gibt es jedoch nicht. Auch auf zukünftiges Lernen gesehen ist es daher sinnvoll, weiterhin auf analoge Bildungsaktivitäten auf dem Karstwanderweg zu setzen. Exkursionen für ältere Schüler sollten weiterhin in Begleitung von Expert*innen, Geologen, Biologen, Zoologen, Hydrologen, Vertreterinnen der Wirtschaft unternommen werden. Auch sollte an Projekt- und Wandertagen festgehalten werden. Wie aber steht es überhaupt mit dem Wandern in Schulen? Es heißt ja, das Wandern sei des Schülers Frust. Mag sein, aber auch nicht alle Lehrerinnen und Lehrer sind Fans der Harzer Wandernadel! Und der Beliebtheitsgrad der wandernden Lehrerschaft steigt nur dann unter den Schüler*innen, wenn Spaßfaktor, Aufreger, die Aussicht auf Außergewöhnliches auf dem Ausflug zu erwarten sind. Schulisches Wandern ist heute nur als Erlebnis- und Entdeckungstour erfolgreich!

Die Einführung eines Wandertages in der Schule geht auf Karl Volkmar Stoy (1815-1885) zurück. Er hatte bei dem Göttinger Philosophen und Pädagogen Johann Friedrich Herbart (1776-1841) studiert und teilte dessen Ideen, schulisches Lernen ganzheitlich zu gestalten. Am 21. August 1853 wanderte er erstmals mit seiner gesamten Schulgemeinde von Jena bis auf den Inselsberg. Anfang des 20. Jahrhunderts griff die Reformpädagogik die Ideen auf. Ihre Erziehung ging von den Entfaltungsbedürfnissen der Kinder aus. Noch heute werden Wandertage in der pädagogischen Absicht durchgeführt, Kindern Heimatgefühl, Gemeinschaftssinn, Naturkenntnis und Fitness zu ermöglichen. Ein Schelm, der Böses dabei denkt! Zu einem „modernen“ Wandertag gehören einfach Fantasie und Abenteuer!

In seinem Ratgeber „Wandertage & Klassenfahrten ohne Stress“ (Verlag an der Ruhr, 2005) stellt Jonas Lanig dazu 50 Projekte vor, z.B. die Erforschung von Steinbrüchen: Fünf Stunden auf der Suche nach Ammoniten und Belemniten oder besonderen Steinen. Benötigt werden Hammer, Meißel, Nagelfeile und verdünnte Salzsäure. Fahrradhelm und Taucherbrille als Schutz aufsetzen. Karte, Kompass, Smartphone, GPS-Gerät dienen der Orientierung im Gelände sowie zur Dokumentation.

Auch eine andere Anregung lässt sich gut auf dem Karstwanderweg verwirklichen: „Entdecken, durchstöbern, erfrischen“. Start z.B. an der Gedenkstätte Juliushütte mit Besichtigung und Dokumentation der Überreste des KZ-Außenlagers „Erich“, dann querfeldein durchs Unterholz (vorzugsweise mit Förster und Anti-Zeckenschutz) und zum Abschluss ab ins Naturbad Priorteich! Dort wäre auch noch das Wasserqualitätsmess-Set einsetzbar!

Ich bin im Südharz aufgewachsen und in unterschiedliche Schulen gegangen. Über den Karst habe ich nichts gelernt. Die Südharzer Gipskarstlandschaft habe ich mir später erwandert und viel über sie

im Besonderen und über Karst im Allgemeinen gelernt. Während der Vorbereitung einer Schulinternen Lehrerfortbildung im Tilman-Riemenschneider Gymnasium 2016 stieß ich auf einen Artikel über den Karst von Johann Georg Kohl (1808-1878). Durch seinen romantisierenden semi-wissenschaftlichen Stil bringt er seiner Leserschaft die Geheimnisse der hohlen durchlöcherten Karstlandschaft näher. Ein Aufbruch in den Karst verspricht das Entdecken von Verborgenem. Zunächst beeindruckt die Landschaft durch den Formenreichtum ihrer oberirdischen Erscheinungen. Erst der zweite Blick erkennt eine maskierte Landschaft, deren Eigentliches, eine höchst dynamische Unterwelt, zunächst unsichtbar ist. Ich sehe in diesem Ent-Decken der oberirdischen Landschaftsstrukturen den wesentlichen didaktischen Ansatz.

Wenn man Kindern und Jugendlichen den Zugang zu dieser verrätselten, spannenden Landschaft verschaffen möchte, sollten Bildungsperlen-Projekte der nächsten Generation in sozialen Netzwerken sichtbar werden. Berichte und Geschichten von „leibhaftigen“ Expeditionen ins Karstreich auf Instagram erreichen vermutlich mehr digital natives als die bislang auf www.karstwanderweg.de veröffentlichten Projekte. Vielleicht ginge ja eine Modenschau auf dem Karstwanderweg mit Schminktipps und durchlöcherten Gewändern viral online?! Ich habe jedenfalls schon einmal einen Account angelegt…

Doch zurück zur Einrichtung einer mit einem Gütesiegel versehenen „Regionalen Bildungsschule“. Nicht nur Schulleiter*innen, Schüler*innen und Eltern müssen dafür gewonnen werden, sondern auch Landräte und Schulträger. Wie könnte das Profil einer solchen Schule aussehen? Das Gütesiegel bezieht sich auf regionale Bildungsarbeit und die Vergabe von Qualifikationsnachweisen und Zertifikaten an Jugendliche, die sich als „Karst-Botschafterinnen und Karst-Botschafter“ gesellschaftlich einbringen.

Sie werden für diese Aufgabe vom Unterricht freigestellt. Da das Zeitbudget junger Menschen begrenzt ist, sollten Aufgaben in etwa 2 Stunden in der Woche erledigt werden können. Für ihr politisches und soziales Engagement im Bildungsperlen-Projekt erhalten die jungen Engagierten Anerkennung in Form von Qualifikations- und Tätigkeitsnachweisen. Diese können sich später als wichtige Dokumente für den Lebenslauf erweisen.

Beauftragt durch das Bundesjugendministerium hatte die Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS) im Rahmen des Programms u_count von Juni bis November 2019 engagierte und nicht engagierte junge Menschen im Alter von 15 bis 27 Jahren befragt, ob ein Interesse bestünde, sich in gemeinnützigen Organisationen zu engagieren. Die Ergebnisse zeigen, dass ein großes Interesse der Jugendlichen besteht, sich in Schule, außerschulischer Bildungs- und Jugendarbeit sowie im Umweltschutz zu engagieren. Dabei möchten sie vor allem anderen helfen und - ganz wichtig - Spaß haben!

Dazu brauchen sie Informationen zu den vielfältigen Engagementmöglichkeiten, Anerkennung für das, was sie leisten, sowie fördernde Rahmenbedingungen (vgl. Ana-Maria Stuth & Franziska Wendt BBE-Newsletter für Engagement und Partizipation in Deutschland Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE), 22/2020). Eine „Regionale Bildungsschule“ könnte

all das gewährleisten. Ihre „Karst-Botschafterinnen und Karst-Botschafter“ wären das Bindeglied zu den Vereinen. Die u_count-Studie empfiehlt gemeinnützigen Organisationen, jugendgerechte Informationskanäle, insbesondere Social-Media-Kanäle wie Instagram und YouTube zu nutzen, um Jugendliche und junge Erwachsene zu erreichen. Auch unseren Vereinen, die den Karstwanderweg pflegen, fehlt der Nachwuchs. Wenn wir junge Menschen gewinnen und binden wollen, müssen wir mehr Mitbestimmung anbieten, mehr Partizipation ermöglichen und eine Kultur der Anerkennung ausbauen.

Viele Jugendliche kommen durch Freundinnen und Freunde zum Engagement. Die Befragten beschreiben aber auch das teilweise negative Ansehen des ehrenamtlichen Engagements bei Gleichaltrigen und Peers. Der u_count-Umfrage zufolge engagieren sich etwa die Hälfte der Befragten ganz klassisch im Verein. Es sei aber eine Tendenz zu selbstorganisiertem Engagement zu erkennen. Wie sich z.B. Jugendliche des Themas „Südharzer Dilemma“ angenommen haben, zeigt ein Stummfilm der Projektgruppe Anubis, einer selbstorganisierten Schülergruppe aus dem Umfeld der Bühnen Halle: „Der KARST und das Geheimnis des Südharzes“. Auf dem nächsten Jahrestreffen der Karstwanderwegschulen möchten wir den Film der Öffentlichkeit vorstellen und den jungen Filmproduzenten ein Forum bieten.

Schluss

Es ist der nächsten Generation von „Der Karstwanderweg - Bildungsperlen für nachhaltige Lernen“ zu wünschen, dass das pädagogische Konzept des ortsgebundenen Lernens am Karstwanderweg und in der Südharzer Gipskarstlandschaft analog und digital ausgebaut wird und dass es mit „Regionalen Bildungsschulen“ die Botschaft der Südharzer (Gips)Karstlandschaft in die Region trägt, - weiterhin nach dem Motto „Raus aus der Schule rauf auf den Weg!“

Dr. Sigrid Vogel, Über dem Dorfe 29, 37085 Göttingen, drs.vogel@o2online.de

Karin Thiele, Sägemühlenstraße 27, 37412 Herzberg, karinthiele@gmx.de

Alle Abbildungen: Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg e.V.

Heike Stolle

Gipskarst- Südharz - Artenvielfalt erhalten und erleben
Hotspot-Projekt im Landkreis Nordhausen

Projektträger: Landschaftspflegeverband Südharz/Kyffhäuser e.V.
Projektleiterin: Heike Stolle, Uthleber Straße 24, 99734 Nordhausen,
www.gipskarst-suedharz.de, hotspot-suedharz@lpv-shkyf.de

Der Hotspot Nr. 18 „Südharzer Zechsteingürtel, Kyffhäuser und Hainleite“ erstreckt sich über die Bundesländer Thüringen, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. Wobei das Teilgebiet „Südharzer Zechsteingürtel“ das größte und bedeutendste Gipskarstgebiet Mitteleuropas darstellt. Im Gegensatz zu anderen Karstregionen ist es von Vegetation bedeckt und wird deshalb als „Grüner Karst“ bezeichnet. Naturnahe Wälder nehmen ca. ein Drittel der Fläche ein. Wertgebend sind Orchideen -Buchenwälder sowie Gipsfelsen mit Kalk-Pionierrasen, Gips-Schutthalten mit Glazialreliktarten sowie artenreiche Halbtrocken-und Trockenrasen, die Orchideen und Steppenpflanzen aufweisen. Das Projektgebiet befindet sich im thüringischen Teil der Hotspot-Kulisse im Landkreis Nordhausen.

Das zentrale Projektziel bilden der Schutz und der Erhalt der einzigartigen Kulturlandschaft des Südharzer Zechsteingürtels. Durch eine jahrhundertelange extensive Beweidung haben sich in vielen Bereichen Trocken-und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauch Heiden entwickelt. Zahlreiche Streuobstwiesen prägten das Landschaftsbild. Es bildeten sich einzigartige Lebensräume für Kleinsäuger, verschiedenste Fledermausarten, Holzkäfer, Schmetterlinge und Vögel sowie unzählige Pflanzenarten heraus, von denen viele heute auf der Roten Liste der besonders schützenswerten Pflanzen zu finden sind. Der Artenreichtum dieser Offenlandlebensräume ist durch eine stetig sinkende Weide-und Mahd Nutzung und die damit eingehende Gehölz-Sukzession stark gefährdet.

In den letzten drei Projektjahren konnte auf 25,60 ha Offenlandlebensraum durch jeweils dem Standort angepasste Pflege-und Entwicklungsmaßnahmen, der Erhaltungszustand unterschiedlichster Lebensraumtypen gesichert, wiederhergestellt und entwickelt werden (s. Abb. 1 - 4). Um die Lebensraum-und Artenvielfalt im Hotspot zu bewahren und weiter zu verbessern fördern wir die Schafbeweidung und gehen hier besonders auf die Hüteschafhaltung ein. Durch die Einbindung der vorbereiteten Flächen in die Beweidungskonzepte der ortsansässigen Schäfer*innen profitieren sowohl die Schutzgebiete als auch die wertvollen Streuobstwiesen.

Im Projektzeitraum sind mehr als 40 ha wertvoller Streuobstbestand wiederhergestellt wurden. Der vorhandene Obstbaumbestand erhielt einen fachgerechten Erziehungs-und Erhaltungsschnitt und 349 neue hochstämmige Obstbäume mit vorwiegend nachgezüchteten alte Obstsorten wurden gepflanzt und in den Folgejahren einer Nachpflege unterzogen. Die Streuobstwiesen wurden von Fremdgehölzen freigestellt und in die Beweidungskonzepte eingebunden. Speziell Weidetierhalter*innen mit kleinen und mittleren Tierbeständen unterstützen wir mit der Bereitstellung von Tränke Wagen, Tiertransportanhänger oder Weidezaunequipment und beraten zur Pflege auf Biotopgrünlandflächen.

Abb. 1: Fläche vor Beginn der Pflegemaßnahme: Rabenklippe bei Steigertal

Rabenklippe bei Steigertal, LRT 6110*; 6210* im Komplex mit LRT 8160*; FFH Gebiet 8 und NSG Alter Stolberg - Maßnahme: Komplexe händische Beräumung des Aufwuchses von Trockengebüsch und Entfernung des größeren Birkenaufwuchses (s. Abb. 1 – 2).

Abb. 2
Flächen nach erfolgreicher Pflegemaßnahme

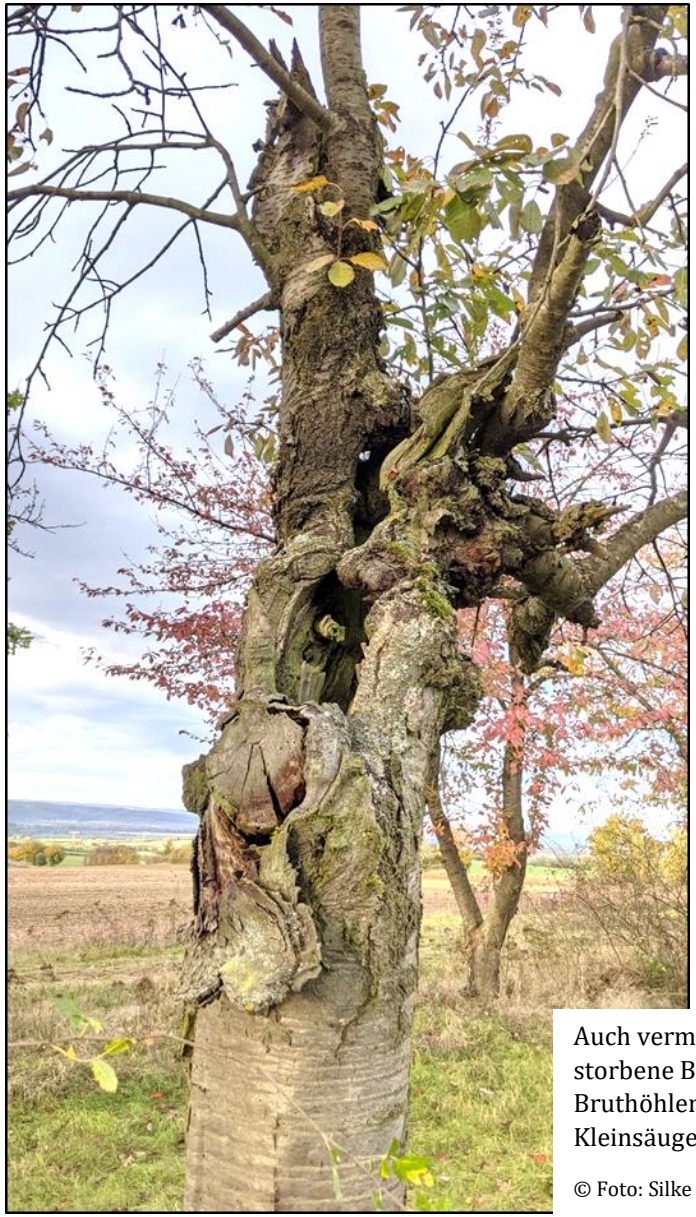
©Fotos: Sarah Backhaus

Pflege eines Schneitelbuchen Bestandes bei Klettenberg im Naturpark Südharz; 20 von insgesamt 60 Schneitelbuchen wurden „Auf Kopf gesetzt“.

Streuobstwiesen - ein Glücksfall für Tiere und Pflanzen; mit Bruthöhlen für Vögel und Kinderstuben für Kleinsäugetiere. Zahlreiche Insekten wie Bienen, Schmetterlinge und Prachtkäfer können sich in den Obstbäumen entwickeln. Typische Pflanzengesellschaften haben sich herausgebildet. Streuobstwiesen sind ein wichtiger Genpool für alter Obstsorten und sind Zeugnis einer traditionellen ganzheitlichen Landwirtschaft.

Lebensraum Streuobstwiese - vielfältig und artenreich

© Fotos: Thomas Stephan, Silke Staubitz und Sarah Backhaus



Auch vermeintlich abgestorbene Bäume bieten Bruthöhlen für Vögel und Kleinsäuger

© Foto: Silke Staubitz

Abb. 5: *Gepflegte Streuobstwiese mit Neuanpflanzungen*

©Fotos Sarah Backhaus

Abb. 6: Espenteich bei Ilfeld - ein über Jahrzehnte genutztes Amphibien-Laichgewässer zeigt sich vor Beginn der Maßnahme durch Sedimenteintrag völlig verlandet

Der Sicherung von charakteristischen Lebensräumen von Arten, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt, kommt im Projekt eine herausragende Rolle zu. Der Erhalt für gebietstypische, natürliche Habitate für Gelbbauchunke, Feuersalamander, Geburtshelferkröte und verschiedenste Molcharten ist einer der wichtigsten Projektziele. In den letzten Jahren haben viele Amphibien und Reptilien ihre typischen Lebensräume eingebüßt und kommen nur noch selten vor. Wir haben Habitat sichernde Maßnahmen durchgeführt und Feuchtgebiete wiederhergestellt. Nebenstehend ein gelungenes Beispiel (Abb. 6 – 7), wie sich eine Maßnahme positiv auf die Populationsentwicklung ausgewirkt hat.

Abb. 7: Espenteich bei Ilfeld - nach erfolgreicher Wiederherstellung der Wasserfläche

Zu Abb. 7: Verschieden große, wassergefüllte Laichmulden bilden nun einen Verbund und haben sich zu einem attraktiven Laichgewässer für Amphibien entwickelt. Zum Schutz vor langen Trockenperioden wurden die Mulden mit einer Lehmschicht abgedichtet und bilden nun ausreichend feuchten Lebensraum während der gesamten Entwicklungsperiode der Amphibien. ©Foto Sarah Backhaus

Abb. 8: Amphibien pflanzen sich wieder gut fort im Espenteich. Foto Sarah Backhaus

Direkte Synergien zwischen Naturschutz und Regionalentwicklung sollen die durchgeführten Maßnahmen langfristig für die Region und vor allem für alle beteiligten Akteure tragbar und damit nachhaltig gestalten. Die Begleitung der Projektmaßnahmen durch eine intensiv angepasste Öffentlichkeitsarbeit mit spezifischen erlebnisorientierten Bildungsangeboten sollen dazu beitragen die Identifizierung der Bewohner und Gäste mit dem Hotspot zu stärken und sie für den einzigartigen Naturschatz in ihrem unmittelbarem Umfeld zu sensibilisieren.

Eine wichtige Aufgabe des Projektes kommt daher der Schaffung von nachhaltigen Strukturen zu, die sich nach dem Ende des Projektes selbständig weitertragen und zu einer Verstetigung der Projektziele führen sollen.

Unsere Angebote sind vielfältig, spannend, mitreißend, kreativ, sie machen Spaß, regen an und bieten viele Möglichkeiten sich in der Natur zu bewegen, auszuprobieren, selbst mitzugestalten und Hand anzulegen.

Auf unserer stets aktuell gehaltenen Webseite finden Interessierte unsere aktuellen Angebote und können sich darüber hinaus zum Hotspot-Projekt informieren. Eine „Bunte Post“ bietet zu Beginn eines neuen Jahres einen Überblick zu einem Teil der geplanten Veranstaltungen. Begleitet wird das Projekt von einer aktiven Pressearbeit. Darüber hinaus gibt es eine Wanderausstellung (Abb. 16), die dem Betrachter einen anschaulichen Einblick in die Charakteristik des Gipskarstes ermöglicht. Die Ausstellung tourt durch die gesamte Hotspot-Region und steht Interessierten auch in anderen angrenzenden Regionen zur Verfügung.

Ein sehr gut ausgestattetes Infomobil mit Umweltbildungsangeboten für Schulen und Kindereinrichtungen wird für Naturschutzfachtage rege genutzt. Besonders die junge Generation, als zukünftige Bewahrer unseres Naturschatzes, soll sich mit der Hotspot Region stärker identifizieren und für den bewussten Umgang mit ihrer Heimatregion gefördert werden.

Drei Informationspavillons (Abb. 9), Ausgangpunkte für vielfältige Aktivitäten und als Instrument einer besseren Wahrnehmung und Aufmerksamkeit für den unmittelbaren ländlichen Raum sind zu eigenen Hotspots innerhalb des Projektes geworden.

Ein Beobachtungs-und Informationsturm (Abb. 12), zwischen den Naturschutzgebieten „Harzfelder Holz“ und „Rüdigsdorfer Schweiz“ und direkt am Karstwanderweg gelegen, wird dem Besucher einen attraktiven Panoramablick in den Zechsteingürtel und die angrenzenden Naturschutz- und Natura 2000-Gebiete ermöglichen. Gleichzeitig wird mit Informationstafeln auf die naturschutzfachliche Bedeutung des näheren Umfeldes des Hotspots hingewiesen und auch die Gefährdungspotentiale wie Gipsabbau, Nutzungsaufgabe und Klimawandel werden thematisiert. Im Herbst 2023 wird der Turm fertiggestellt und soll ein Highlight für den Naturtourismus werden.

Aktionstage sowie Freiwilligeneinsätze (Abb. 14 und 15) bieten die Möglichkeit selbst bei der Pflege wertvoller Biotopstandorte Hand anzulegen. Fotowettbewerbe, eine Mal-und Zeichenwettbewerb, Geschichten und Gedichte, die alle das Leben im Hotspot inhaltlich herausstellen, veranschaulichen uns eine unglaubliche Kreativität und ein große Freude der Menschen an diesen Themen , egal welcher Altersklasse sie sind. Das Interesse sich selbst künstlerisch zu betätigen ist vielfältig.

Die Zusammenarbeit mit den unmittelbaren Projektpartnern, wie dem Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz, den Nationalparken Südharz und Kyffhäuser und den Fördermittelgebern hat sich über den gesamten Projektzeitraum durch persönlichen Erfahrungsaustausch, wechselseitige Unterstützung und Vernetzung gut entwickelt.

Gefördert wird das Projekt im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) sowie durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN), die Stiftung Naturschutz und den Landkreis Nordhausen.

Abb. 12: Modell vom Beobachtungsturm in der Rüdigsdorfer

Abb. 9: Informationspavillon in Buchholz

Abb. 10: Wanderungen in die Natur bieten immer schöne Ausblicke

Abb. 11: Unterwegs auf dem Urwaldpfad bei Rüdigsdorf

Abb. 13: Geführte Themenwanderungen

Abb. 14: Obstbaumschnitt erlernen

Abb. 15: Landschaftspflegeeinsatz

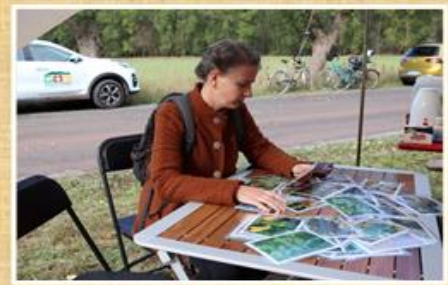
Abb. 16: Einblicke in unsere Wanderausstellung

Hotspot-Infomobil

03631 4966978

hotspot-suedharz@lpv-shkyf.de

w.hotspot-gipskarst.de



André Kuklik

Geplantes Hotspot-Projekt „Naturschatz Gipskarstlandschaft Südharz – Weidelandverbund & Biodiversität erleben“

Landschaftspflegeverband Landkreis Göttingen e.V.
Neustadt 14, 37073 Göttingen, Tel. 0551/5313703, Mobil 0151/56066770
Email andre.kuklik@lpv-goettingen.de, Internet: www.lpv-goettingen.de

Hintergrund

Der Südharzer Zechsteingürtel als größtes und bedeutendstes Gipskarstgebiet Mitteleuropas ist auch auf niedersächsischer Seite geprägt vom gesamten Formenschatz einer Gipskarstlandschaft mit teils wassergefüllten Erdfällen, Höhlen, Dolinen, Karrenfeldern, Quellkuppen, Quellen, Bachschwinden, Abrissklüften und jungen Bergrutschen.

Auf Grund der Dynamik, des bewegten Kleinreliefs und der klimatischen Übergangszone vom subatlantischen zum subkontinentalen Klima findet sich in der niedersächsischen Gipskarstlandschaft eine hohe, teils sehr spezialisierte Arten- und Biotopvielfalt.

Zu den wertgebenden Lebensräumen zählen z.B. Kalk-Trocken- und Pionierrasen, Orchideen-Buchenwälder und Schluchtwälder, temporäre Karstseen oder Erdfälle mit Niedermoorvegetation.

Aus naturschutzfachlicher Sicht zählt die Nutzung und Pflege der Offenlandbiotope zu den größten Herausforderungen in der Gipskarstlandschaft Südharz. Insbesondere die hochwertigen Biotope, wie z.B. Kalkmagerrasen, felsdurchsetzte Trockenrasen oder das floristisch und faunistisch artenreiche mesophile Grünland sind durch die Gefahr der Aufgabe der Weidetierhaltung bedroht.

Antragsprozess

Im November 2017 formierte sich im Rahmen der LEADER-Region Osterode am Harz eine Arbeitsgruppe zu den Entwicklungsmöglichkeiten für die Gipskarstlandschaft. Unter breiter Beteiligung verschiedener Interessengruppen wurde deutlich, dass die Herausforderungen im Raum nur durch ein umfangreiches Projekt angegangen werden können. Zur Vorbereitung eines entsprechenden Hotspot-Projektes setzte der Landschaftspflegeverband von 2019 bis 2021 das LEADER-Projekt „Erhalt und Entwicklung der Gipskarstlandschaft Südharz – Weidelandverbund & Natur erleben“ um. Der Kreistag Göttingen beschloss einstimmig am 30.09.2020 eine Kofinanzierung des Projektes. Aufgrund von Mittelengpässen im Förderprogramm „Bundesprogramm Biologische Vielfalt“ wurde vom Landkreis Göttingen und dem LPV ein Folgeprojekt zur Weiterführung des Antragsprozesses geschaffen. Ende des Jahres 2022 soll der abgestimmte Antrag eingereicht werden. Das Hotspot-Projekt soll über Mittel des Bundesprogramms Biologische Vielfalt, des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, des Landkreises Göttingen und der Niedersächsischen Bingo-Umweltstiftung finanziert werden.

Geplantes Projektgebiet

Das geplante rund 25.000 ha große Projektgebiet umfasst den niedersächsischen Teil des Hotspots der biologischen Vielfalt Nr. 18. Aufgrund ihres besonderen Reichtums an charakteristischen Lebensräumen sowie seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten wurden in Deutschland insgesamt 30 Gebiete als Hotspots der biologischen Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz definiert. In direktem Anschluss zum „Hotspot Nr. 18 Südharzer Zechsteingürtel, Kyffhäuser und Hainleite“ liegt der „Hotspot Nr. 19 Harz“.

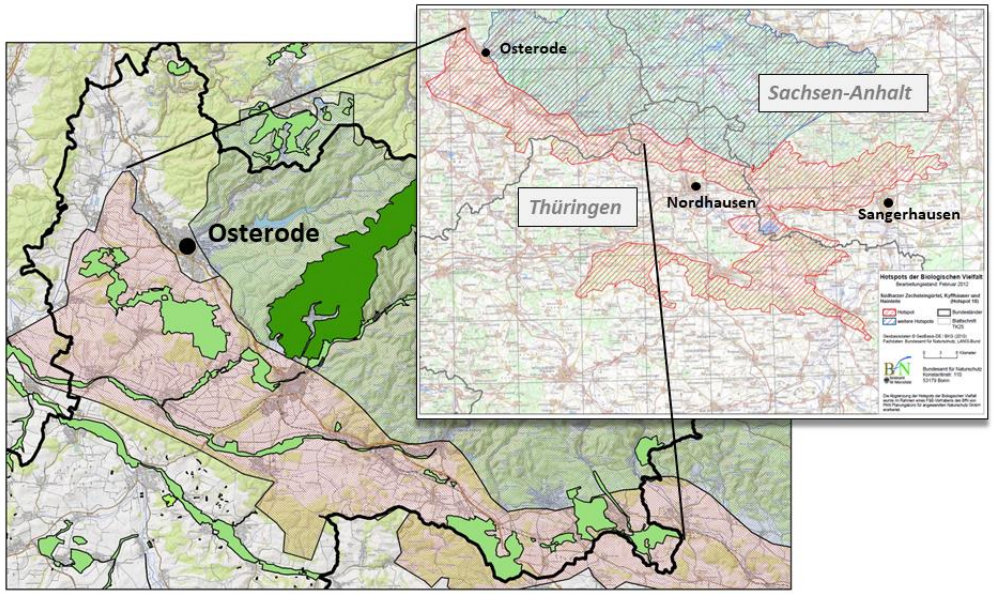


Abb. 1: rötlich unterlegt - Hotspot-Projektgebiet (Hotspot 18) / grünlich unterlegt – Hotspot 19 Harz / hellgrün gefüllt - FFH-Gebiete / dunkelgrün gefüllt – Nationalpark Harz / schwarze Linie – Grenze Landkreis Göttingen

Ziele des Naturmanagements („Weidelandverbund“)

- Erhaltung und Optimierung wertvoller Grünland- und Offenlandlebensräume durch extensive Beweidung, Pflegemaßnahmen und Förderung der Beweidungsinfrastruktur
- Schaffung eines Offenland-Biotopverbundes in ausgewählten Räumen der Gipskarstlandschaft
- Artenschutzmaßnahmen für repräsentative Arten der Gipskarstlandschaft (Mopsfledermaus, Braunkehlchen, Kammmolch) und des artenreichen Grünlandes

Ziele der Kommunikation („Biodiversität erleben“)

- Entwicklung von Biodiversitäts-Erlebnismöglichkeiten in der für Mitteleuropa einzigartigen Gipskarstlandschaft Südharz
- Intensive Öffentlichkeitsarbeit für die naturschutzfachliche Bedeutung der Gipskarstlandschaft und deren nachhaltige Bewirtschaftung

Abb. 2: Ziele der beiden Projektbereiche „Weidelandverbund“ u. „Biodiversität erleben“

Ziele

Die Ziele des geplanten Hotspot-Projektes teilen sich auf zwei große Bereiche auf: Naturmanagement und Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit. Der Bereich Naturmanagement umfasst alle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Förderung der Weidetierhaltungs-Infrastruktur. Im Bereich Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit werden sowohl Einrichtungen zum Biodiversitäts-Erleben als auch die Angebote für die Bevölkerung und Gäste gefasst. Bei der Umsetzung der Maßnahmen ist die Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Akteuren und Partnern vor Ort ein zentraler Bestandteil.

Geplante Maßnahmen des Hotspot-Projektes

Den beiden Projektbereichen ordnen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen zu. Diese sollen in Abfolge über den sechsjährigen Projektzeitraum umgesetzt werden.

Die beiden folgenden Abbildungen geben stichpunktartig eine Übersicht über geplante Maßnahmen.

Abb. 3: Geplante Maßnahmenpunkte aus dem Bereich „Weidelandverbund“

Abb. 4: Geplante Maßnahmenpunkte aus dem Bereich „Biodiversität erleben“

Vernetzung und Kooperation

Der Erfolg des Hotspot-Projektes basiert auf der Zusammenarbeit mit den Institutionen, Vereinen und Aktiven vor Ort und deren Unterstützung. Dazu werden verschiedene Kommunikationsstrukturen aufgebaut bzw. intensiviert. Grundlage der Zusammenarbeit ist das Netzwerk des Landschaftspflegeverbandes mit seinen 50 Verbänden und Institutionen und 200 Einzelmitgliedern.

In der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) arbeiten Fördermittelgeber und regionale Vertreter zur Steuerung des Projektes zusammen. Arbeitskreise zum Thema Land- und Forstwirtschaft sowie Biodiversität erleben vernetzen regionale Akteure und geben Fortbildungsmöglichkeiten. Das Hotspot-Projekt kooperiert darüber hinaus mit regionalen und überregionalen Akteuren und Projekten aus den relevanten Bereichen Naturschutz, Landwirtschaft, Regionalentwicklung und Tourismus.

Ausblick

Unter der Voraussetzung eines erfolgreichen Antragsprozesses können ab 2023/2024 für sechs Jahre gezielte Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität der Gipskarstlandschaft umgesetzt werden.

Durch die umfangreiche Kommunikation und ein breites Angebot zum Biodiversitätserleben werden neue und wichtige Impulse zur Profilierung dieses einzigartigen Naturraumes gesetzt.

Carola Schmidt

Geschäftsführerin, Harzer Tourismusverband e.V.
Marktstraße 45, 38640 Goslar, Tel.: 05321 3404-11
c.schmidt@harzinfo.de

Tourismus in der Gipskarstlandschaft
und die digitalen Instrumente – wie weiter?

1. Tourismus im Harz – Schwerpunktthemen und wirtschaftliche Bedeutung

Harz

Die touristischen Schwerpunkthemen im Harz

Kultur:

- drei Unesco-Welterbestätten in einer Region (u.a. Goslar Altstadt, Bergwerksmuseum Rammelsberg, Oberharzer Wasserwirtschaft)
- zahlreiche Burgen und Schlösser, Klöster, Kirchen
- erstklassige Museen und Baudenkmäler der Industriekultur
- Fachwerkarchitektur und andere architektonische Besonderheiten
- Veranstaltungen, Events, Festspiele, Konzerte

Natur:

- fünf Nationale Naturlandschaften (ein Nationalpark, drei Naturparke, ein Biosphärenreservat)
- außergewöhnliche Flora und Fauna
- höchste Berge Brocken (1141 m), Wurmberg (971 m)
- zahlreiche Talsperren, Teiche der Oberharzer Wasserwirtschaft

Spaß - Freizeitaktivitäten/ Sport:

- Wanderwegenetz 9000 km, u.a. TOP TRAIL Harzer-Hexen-Stieg
- Mountainbikenetz Volkbankarena Harz – über 2000 km, Downhill-Parks
- Kletterparks, Monsterroller-Strecken, Sommerrodelbahnen, TITAN RT, Megazipline
- fünf Alpine Wintersportgebiete, Loipennetz – 500 km
- vier Golfanlagen
- u.v.m.

Der Harz-Tourismus in Zahlen

HARZ (GESAMT)

Tagesreisen
41,3 Mio.

Einwohner*innen[1]
826.320

Übernachtungen in Beherbergungsbetrieben[2]
11,461 Mio.

VFR-Übernachtungen[3]
5,007 Mio.

[1] Stand: 31.12.2019; Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale) 2020; Thüringer Landesamt für Statistik, Erfurt 2020; Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover 2020.
[2] Inklusive Gäste in Privatquartieren und Freizeitwohnsitzen, Touristik-, Dauercamper*innen sowie Reisemobilist*innen.
[3] Die Daten zum VFR wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Sie beziehen sich auf das Jahr 2011 und wurden anhand aktueller Strukturwerte hochgerechnet. Das dwif übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit dieser Angaben.

Quelle: dwif 2020, Kartengrundlage: GfK

Der Harz-Tourismus in Zahlen

Touristische Umsätze nach Marktsegmenten 2019[1]

MARKTSEGMENT	AUFENTHALTSTAGE	x	Ø-TAGESAUSGABEN	=	BRUTTOUMSATZ
Touristik- und Dauercamping sowie Reisemobilisten[2]	1,212 Mio.	x	35,60 €	=	43,1 Mio. €
Privatquartiere (< 10 Betten), sowie Freizeitwohnsitze[3]	2,76 Mio.	x	76,60 €	=	211,4Mio. €
Gewerbliche Betriebe (≥ 10 Betten; ohne Camping)[4]	7,489 Mio.	x	112,50 €	=	842,2 Mio. €
Besuch von Verwandten-/ Bekannten und Freunden (VFR)[5]	5,007 Mio.	x	43,70 €	=	218,8 Mio. €
Tagesreisen	41,3 Mio.	x	23,- €	=	951,9 Mio. €
GESAMT	57,768 Mio.				2.267,4 Mio. €

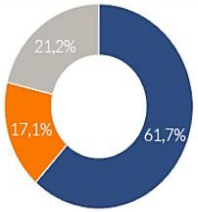
[1] Alle nicht mit einer Fußnote gekennzeichneten Daten basieren auf eigenen Berechnungen bzw. Sonderauswertungen des dwif. Alle Werte verstehen sich als gerundete Werte. [2] Angaben des Harzer Tourismusverbandes e. V., Goslar 2020; dwif (Hrsg.): Der Campingplatz- und Reisemobil-Tourismus als Wirtschaftsfaktor, München 2018 und 2019; Erhebungen, Recherchen, Berechnungen und Plausibilitätskontrollen des dwif, München 2020. [3] Auskünfte und Statistiken des Harzer Tourismusverbandes e. V., Goslar 2020; Erhebungen, Recherchen, Berechnungen und Plausibilitätskontrollen des dwif, München 2020. [4] Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, Halle (Saale) 2020; Thüringer Landesamt für Statistik, Erfurt 2020; Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover 2020. [5] Die Daten zum VFR wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Sie beziehen sich auf das Jahr 2011 und wurden anhand aktueller Strukturwerte hochgerechnet. Das dwif übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit dieser Angaben.

Quelle: dwif 2020

Der Harz-Tourismus in Zahlen

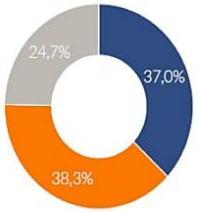
Harz

Direkte Profiteure des Tourismus

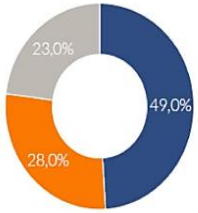


Übernachtungsgäste
1.096,7 Mio. €

Tagesgäste inkl. VFR
1.170,7 Mio. €



GESAMT 2.267,4 Mio. €



Gastgewerbe	1.110,0 Mio. €
Einzelhandel	635,5 Mio. €
Dienstleistungen	521,9 Mio. €

Quelle: dwif 2020

dwif

Der Harz-Tourismus in Zahlen

Harz

Steueraufkommen aus dem Tourismus

§

Mehrwertsteuer und Einkommensteuer

ca. 211,7 Mio. €

+

Grundsteuer
Gewerbesteuer
Zweitwohnungssteuer
Kurtaxe (Gast)
Tourismusabgabe (Gewerbe)

Allein aus Mehrwertsteuer + Einkommensteuer resultieren 2019 ca. 211,7 Mio. € Steueraufkommen aus dem Tourismus, das jedoch als Gemeinschaftssteuer Bund, Ländern und Kommunen zukommt. Der Tourismus erzeugt u. a. durch Grundsteuer, Gewerbesteuer, Zweitwohnungssteuer, Kurtaxe (Gast) und Tourismusabgabe (Gewerbe), zusätzliches Steueraufkommen bzw. weitere Gebühren- und Beitragseinnahmen, deren Quantifizierung jedoch nur über individuelle Erhebungen möglich ist.

Die den Kommunen im Harz 2019 zufließenden touristisch bedingten Steuereinnahmen lassen sich ebenfalls nur über umfangreiche Primäranalysen (Haushaltsanalyse) ermitteln. Untersuchungen von uns zeigen, dass den Kommunen durchschnittlich Steuereinnahmen aus dem Tourismus in einer Größenordnung zwischen einem und weit mehr als drei Prozent der dort realisierten touristischen Nettoumsätze zufließen.

Quelle: dwif 2020

dwif

Bedeutung der Landschaft für den Tourismus

Harz

3.2 Ungestützte Themeneignung (Top of Mind) – *Konkurrenzvergleich Top 10 Reiseziele*

Stellen Sie sich bitte vor, Sie wollen einen Natururlaub machen.
Welche Reiseziele (Orte, Regionen usw.) in Deutschland halten Sie hierfür für besonders geeignet?
(max. 3 Nennungen)

■ *Natur*
Quellmarkt: Deutschland
Anzahl der Befragten: 679
Anzahl der Nennungen: 1.575
Basis: Alle Befragte mit gültigen Nennungen

Themeneignung Top of Mind „Natururlaub“: Top 10 Destinationen in Deutschland		% der Befragten*	% der Nennungen	Anzahl der Nennungen
1	Ostsee	24,2%	10,4%	164
2	Nordsee	22,2%	9,6%	151
3	Bayern	21,4%	9,2%	145
4	Schwarzwald	17,5%	7,6%	119
5	Harz	11,8%	5,1%	80
6	Allgäu	8,0%	3,4%	54
7	Berlin	7,8%	3,4%	53
8	Bayerischer Wald	6,6%	2,9%	45
9	Alpen	6,2%	2,7%	42
10	Hamburg	5,2%	2,2%	35
10	Bodensee	5,2%	2,2%	35

* Mehrfachnennungen möglich.

Die Übersicht zeigt die Ergebnisse der repräsentativen Befragung zur Themenrelevanz „Natur“ deutscher Reiseziele. Das Ergebnis zeigt die TOP 10 unter den ca. 170 untersuchten Reisegebieten, die die Befragten besonders geeignet für einen Natur-Urlaub bewerteten.
Mit Rang 5 spielt also der Harz bei der Zielsuche für einen naturnahen Erholungsurlaub eine herausragende Rolle.

Themen-Relevanz
Destination Brand 2021
Quelle: inspektour GmbH 2021

Harz

4.3 Konkurrenz: Vergleich mit Wettbewerbern – *Kat. 1: Regionen allgemein*
Quellmarkt: Deutschland

DESTINATION BRAND 21	*Quellmarkt: Deutschland*	*Kategorie 1: Regionen allgemein*							
Harz (N = 1.000)	Anzahl Destinationen in Kategorie	Basis: Alle Befragte				Basis: jew. Themen-Interessenten			
		Eigener Wert		Ø der Kategorie	Rang	Eigener Wert		Ø der Kategorie	Rang
		In Prozent	Hochrechnung*			In Prozent	Hochrechnung*		
Kulinarische / gastronomische Spezialitäten genießen	116	35%	21,9 Mio.	29%	37.	46%	17,8 Mio.	37%	32.
Kulturelle Einrichtungen besuchen / Kulturangebote nutzen		30%	18,5 Mio.	23%	30.	41%	10,4 Mio.	33%	32.
Sich in der Natur aufhalten		59%	36,4 Mio.	37%	11.	69%	30,2 Mio.	44%	11.
Sportlich aktiv sein		50%	31,2 Mio.	31%	11.	58%	12,1 Mio.	38%	14.
Städtereise unternehmen		28%	17,6 Mio.	22%	29.	37%	12,8 Mio.	28%	27.

* Hochrechnung des absoluten Volumens der zugesprochenen Themeneignung (Anzahl der Personen).

► **Anmerkung:** Letzte berücksichtigte Erhebung im Oktober bis Dezember 2021

Themen-Relevanz
Destination Brand 2021
Quelle: inspektour GmbH 2021

Diese Übersicht gibt einen Überblick über die beliebtesten Reiseaktivitäten der Befragten. Bei 59 % aller Befragten spielt der „Aufenthalt in der Natur“ dabei die wichtigste Rolle.

2. Die Gipskarstlandschaft und der Tourismus

Situation:

- Der Harz ist eine Tourismusdestination mit einem breit aufgestellten touristischen Angebot.
- Der Tourismus ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor im und für den Harz.
- Die Landschaft und Natur steht im Mittelpunkt des Themeninteresses Harzer Touristen.
- Die Gipskarstlandschaft ist ein Alleinstellungsmerkmal für den Südharz.

Aber: Ist die Gipskarstlandschaft ein touristisches Produkt und sind alle damit verbundene Potenziale bereits ausgeschöpft?

Bestandteile des touristischen Gesamtproduktes:

- natürliches Angebot – z.B. Landschaft, Wald, Wiesen, Wasser etc.
- allgemeine Infrastruktur – Städte, Straßen
- menschliche Faktoren – z.B. Mentalität, Tourismusbewusstsein

- touristische Infrastruktur – Beherbergung, Gastronomie
- Freizeitinfrastruktur – Kultur- und Freizeiteinrichtungen, Wanderwege
- flankierende Infrastruktur – Mobilität, Einzelhandel

FUNKTIONALITÄT NUR IM ZUSAMMENSPIEL!

3. Das touristische Produkt Karstwanderweg

- natürliches Angebot – Gipskarstlandschaft mit allen Besonderheiten und Unterschieden zu anderen Harzer Bereichen
- allgemeine Infrastruktur – Städte und Gemeinden am Weg
- menschliche Faktoren – z.B. Mentalität, Tourismusbewusstsein

- touristische Infrastruktur – Hotels, Pensionen, Gastronomie am Weg – **nicht ausreichend**
- Freizeitinfrastruktur – Kultur- und Freizeiteinrichtungen am Weg
- flankierende Infrastruktur – Mobilität, Einzelhandel am Weg **nicht ausreichend**

Die Gipskarstlandschaft/ der Karstwanderweg als erfolgreiches touristisches Produkt:

- Ausbau der touristischen Angebots- und Infrastruktur – qualitativ, quantitativ
- Schaffung von gesamtheitlichen Erlebnisstrukturen – Verknüpfung von Erlebnisräumen

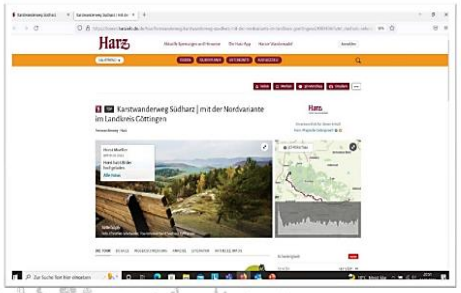
Unter Berücksichtigung aktueller und künftiger Herausforderungen:

- Klimawandel, Energiekrise, Rohstoffverknappung
- Wertewandel, gesellschaftliche Veränderungsprozesse und Trends
- Konsumwandel

4. Digitalisierung im Tourismus

Digitalisierung als Instrument im Tourismus – Mittel zum Zweck

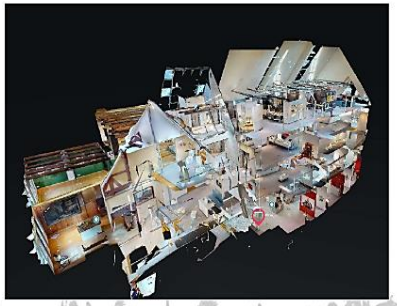
- Information und Inspiration (Webseiten, Tourenportale, Apps, Social Media –Kanäle)



4. Digitalisierung im Tourismus

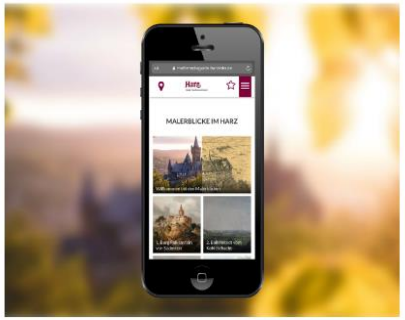
Digitalisierung als Instrument im Tourismus zur

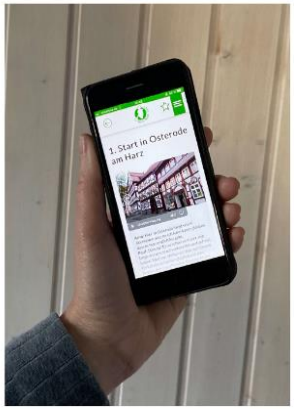
- Information und Inspiration (Videos, Erklärfilme, VR/ AR Inhalte, 3D-Scans,…)



Digitalisierung als Instrument im Tourismus zur

- Produktgestaltung (Multi-Media-Guides)





Die Digitalisierung bietet zahlreiche Möglichkeiten –
aber das Produkt muss stimmig sein!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Carola Schmidt
Geschäftsführerin
Harzer Tourismusverband e.V.
Marktstraße 45, 38640 Goslar
Tel.: 05321 3404-11
c.schmidt@harzinfo.de

Firouz Vladi

Alleinstellungsmerkmal Gipskarstlandschaft Südharz - Der Südharz im Jahre 2050, wo sollten wir stehen?

„Gipskarstlandschaft“ Südharz: Nur irgendeine Mittelgebirgslandschaft? Im Kontext Karstwanderweg ist der Begriff in den letzten Jahren entstanden als Alleinstellungsmerkmal für den ganzen Südharz in den drei Bundesländern im touristischen, kommunalen, umweltpolitischen, -fachlichen und medialen Sprachgebrauch.

Vision und Ziel – Anregung zu Diskussionen, hier ein 12-Punkte-Programm, fast wie ein RROP oder der interdisziplinäre Entwicklungsansatz für Biosphärenreservate. Voraussetzung: Kein Krieg, keine marine Ingression (wie im Oligozän), kein Trumpismus oder Staatszerfall. Die schulischen Lehrpläne sind auf die Verinnerlichung dieser 12 Ziele ausgerichtet.

Noch Gegenstand weiterer Prognosen wird der Klimawandel und dessen Auswirkungen auf Natur, Wasser-, Land- und Forstwirtschaft sowie Fremdenverkehr sein müssen, Auswirkungen auf die Gipskarstlandschaft als „Sonnenseite“ des Harzes. Schon jetzt sind örtlich die tiefsten je beobachteten Karstgrundwasserstände festzustellen! Bis 2100 prognostizierte Daten der TourismusMarketing Niedersachsen geben Anlass, sich in näherer Zukunft diesem Thema besonders zu widmen.

1. Geologie und Baugrund sind so erkundet, dass (Neu-)Bau und Betrieb der Infrastruktur etc. sicher sind. Leerstände und ehemalige Gewerbe- und Industrieflächen werden vorrangig vor einer Erstinanspruchnahme bisher unbebauter Flächen genutzt, der Denkmalschutz steht insoweit zurück.

2. Die Hydrogeologie ist, insbes. im Abflussgebiet Uffe-Wieda-Zorge bis Salzaspring und an der Schildau detailliert erkundet. Die Trinkwasserversorgung aus dem (Karst-)Grundwasser ist auch bei fortschreitendem Klimawandel gesichert. Die Rhumequelle ist zu einem Informationszentrum „Trinkwasser im Karst“ weiterentwickelt.

3. Die Vitalität der Waldflächen ist gesichert. Nutzungskonflikte zwischen Wald(-schäden), Forst, Naturschutz und Wander-/Radverkehr sind ohne Beeinträchtigung des Tourismus bewältigt.

4. Die Gipskarstlandschaft mit dem Karstwanderweg wird auf ganze Länge durch mehrere Anbieter über Pauschalangebote mit Anreise, Übernachtung, Verpflegung und Gepäckvoraustransport vermarktet. Der Südharz ist mit Karstwanderweg und Gipskarstlandschaft in den digitalen (Reise-)Medien prominent vertreten. Der Südharz ist bundesweit als Fremdenverkehrsgebiet ähnlich attraktiv beworben, bekannt und genutzt wie der Oberharz, der Schwarzwald oder die Heide.

5. Es gibt wieder mehr Kunst und Kunstförderung im Südharz: Musik, Bildhauerei, Malerei, Poesie, Theater …

6. Der Neandertaler ist bestätigt, in der Einhornhöhle, bei Liebenrode, die regionale Geschichte ist dokumentiert und in Museen, Bibliotheken, Archiven, Medien und vor Ort erfahrbar: Altsteinzeit, Bronzezeit, Mittelalter, NS-Zeit, deutsche Teilung… Die Erforschung der Klima- und Siedlungsgeschichte anhand von Erdfallfüllungen wird gefördert.

7. Der Abbau von Gips hat fast überall ein Ende gefunden, die Abbaustätten sind wieder so in die Landschaft integriert, dass die Funktionen des Karstes und die standortheimische Vegetation hinreichend wiederhergestellt sind. Gips wird als hochwertiger Baustoff und Material für die keramische etc. In-

dustrie verarbeitet; dies erfolgt auf Grundlage industrieller Restgipse, Baustoff-Recycling und Import, etwa aus Osteuropa, Spanien und Kanada. Dazu sind Betriebe aus dem Harzraum auch an die Küste umgesiedelt.

8. Halbtrockenrasen und andere extensive Grünländereien werden erfolgreich durch Schafe und Ziegen beweidet, das Fleisch regional und in der Gastronomie vermarktet. Obst- und Gemüseanbau wird zum Ersatz von Importware gefördert, auch in Agro-Photovoltaikflächen. Ackerland dient ausschließlich der Produktion menschlicher Nahrungsmittel. Es findet dank geschlossener Stoffkreisläufe kein Nitrateintrag mehr in Gewässer statt. Pflanzenbehandlungsmittel sind reduziert, ebenso die Massentierhaltung. Dank intensiver Aufklärungsarbeit ist der Fleischkonsum in der Region halbiert.

9. Die Jagd ist in der Gipskarstlandschaft Südharz dem Natur-und Artenschutz untergeordnet. Dachs, Biber, Fischotter, Wanderfalke, Uhu, Luchs, Wolf, Steinadler sind (wieder) heimisch und leben in der Gipskarstlandschaft Südharz in gesicherten Populationen.

10. Im Ergebnis der Energiewende zur Klimaneutralität werden Freiflächen nicht (mehr/nur) für Photovoltaik genutzt. PV ist bei Neubau verpflichtend; Altbau wird nachgerüstet, Belange des Denkmalschutzes, etwa auch bei Kirchendächern, treten zurück. Windenergie wird unabhängig von der Landnutzung (u.a. Wald, Schutzstatus) in den höffigsten Lagen ausgebaut und ggf. repowert. Die Energiespeicherung, ggf. auch mithilfe der bestehenden Talsperren als Pumpwasserspeicher wird weiterentwickelt.

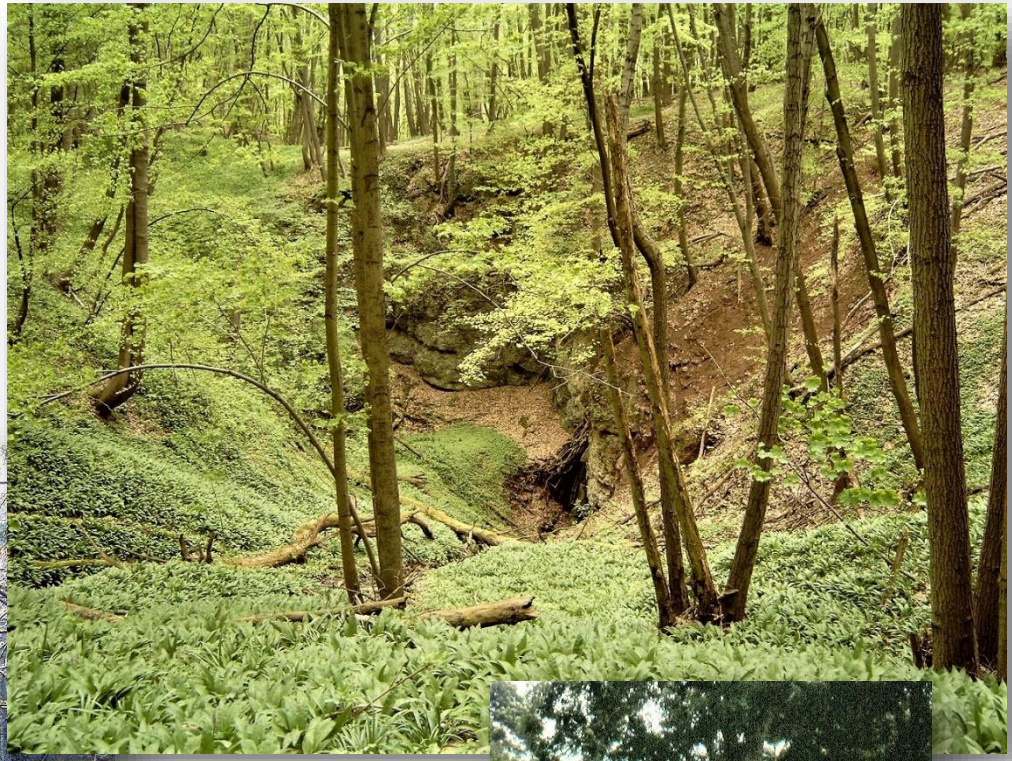
11. Der ÖPNV ist so ausgebaut, dass ehemalige Bahnhaltepunkte und Gleisverbindungen wieder eingerichtet und die Verbindungen zu Bus und Rad für jedermann unabhängig vom Einkommen und nicht durch Landesgrenzen begrenzt zugänglich sind. Der Wanderverkehr auf dem Karstwanderweg ist mit den Haltepunkten der Regionalbahn verknüpft und wird damit touristisch beworben. E-Bikes können (für Pendler) an Bus- und Bahnhaltepunkten sicher (Diebstahl, Witterung) verwahrt werden. Investitions- und Unterhaltungsmittel für den Straßenbau werden im West- und Südharz gegenüber 2020 zu 2/3 in den Ausbau und Betrieb des ÖPNV und von Radwegen umgeleitet.

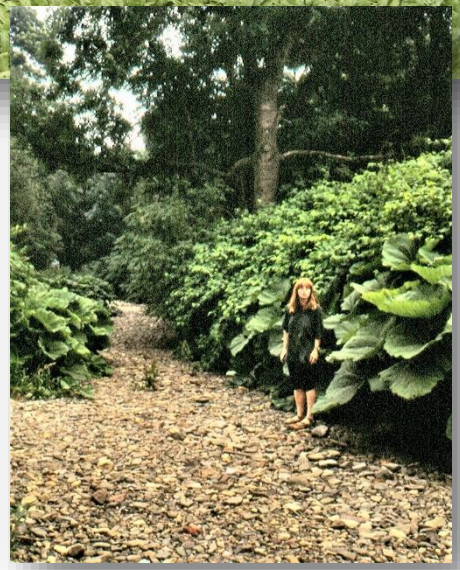
12. Es wird eine Südharz-Stiftung geschaffen und mit ihr ein Gipsmuseum (im Querschnitt der drei Bundesländer) eingerichtet, von dem aus die Literatur zur Gipskarstlandschaft archiviert, der Karstwanderweg unterhalten, die Kooperation mit Bildungseinrichtungen gepflegt, die Naturkunde der Gipskarstlandschaft und die Geschichte und Technologie der Gipsverarbeitung und –anwendung präsentiert werden.

Diskussion unbedingt erwünscht!!!

Impressionen aus der Gipskarstlandschaft Südharz

Fotos: F. Vladi





Oben links: Zechstein-Riff Westersteine, Bartolfelde

Oben rechts: Uvala im Alten Stolberg mit Bärlauch

Unten links: Teufelsloch, Erdfall mit Karstquelle, Osterode

Unten rechts: Trockengefallene Wieda unter Walkenried

Rückseite: Bergsturz aus Gips am Steilhang des Alten Stolbergs überm Krebsbach

www.karstwanderweg.de