



KLIMA ERLEBNIS *Wandern*

Ihr Begleiter für 5 KlimaErlebnisRouten
in Teutoburger Wald und Eggegebirge



Naturpark
Teutoburger Wald
Eggegebirge

www.naturpark-teutoburgerwald.de



ROUTE 1: HIDDESER BENT

ROUTE 2: VELMERSTOT



ROUTE 3: LIPPSPRINGER WALD



ROUTE 5: DALHEIM

ROUTE 4: HARDEHAUSEN



KlimaErlebnisWandern im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge

KlimaErlebnisWandern	2
Erlebnispunkte auf Ihrem Weg	3
Der Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge	4
Wandern, Klima und Gesundheit	6
KlimaErlebnisRoute 1: Hiddeser Bent	8
KlimaErlebnisRoute 2: Velmerstot	32
KlimaErlebnisRoute 3: Lippspringer Wald	66
KlimaErlebnisRoute 4: Hardehausen	82
KlimaErlebnisRoute 5: Kloster Dalheim	106

Der Naturpark im Überblick



KlimaErlebnisWandern

Klima – Erfahren Sie mehr über das Klima!

Alle reden vom Wetter, und Klima und Klimawandel sind in aller Munde. Auf den KlimaErlebnisRouten erkunden Sie, was hinter diesen großen Themen so alles steckt. Sie erfahren etwas über das Klima der Vergangenheit, die unterschiedlichen Ausprägungen des derzeitigen Klimas, und wir wagen mit Ihnen einen Blick in die Klimazukunft und die damit verbundenen Auswirkungen.

Erlebnis – Erleben Sie das Klima in seiner Vielfalt und seinen Wechselwirkungen mit der Natur und dem Menschen!

Das Klima ist ein bestimmender Faktor für nahezu alle Prozesse des Lebens. Deshalb können Sie, wenn Sie genau hinschauen und ein bisschen um die Ecke denken, klimabedingte Erscheinungen und die Auswirkungen des historischen und aktuellen Klimas überall in der Natur und Landschaft erkennen. Wir schärfen Ihr Auge und machen das Klima und seine Auswirkungen für Sie erlebbar. Seit der Ausweisung der KlimaErlebnisRouten und der ersten Auflage dieser Broschüre hat der Klimawandel starke Veränderungen gebracht. Teilweise ist der Wald komplett durch Sturm und Borkenkäfer verschwunden und bei Erscheinen dieser Broschüre hatte er sich noch nicht wieder erholt. Vereinzelt wurde aufgeforstet und die natürliche Entwicklung nach dem Absterben der Fichten hat gerade erst begonnen. Dieser dynamische Prozess hin zu neuen Wäldern wird weiter fortschreiten.

Wandern – Bewegen Sie sich auf die natürlichste Weise der Welt fort!

Wir wollen, dass Sie Ihren Wanderrhythmus auf den Routen finden und möchten Sie in Ihrem Fluss nicht zu sehr aufhalten. Daher haben wir die Informationen und Erlebnisangebote wohl dosiert und präsentieren Sie in einem Abstand von 1 bis 1 ½ Kilometern. Den Wanderführer können Sie zu Hause in aller Ruhe lesen, wenn Ihnen an der einen oder anderen Stelle der Route die Muße zum Studieren der Texte fehlt.



Erlebnispunkte auf Ihrem Weg

Wir inszenieren für Sie das Klima

In diesem Wanderführer entdecken Sie unter der jeweiligen Route zu jeder Nummer eine Doppelseite mit Informationen, Denkanstößen und Anregungen.

In den erläuternden Texten finden Sie Querverweise auf andere thematisch verwandte Erlebnispunkte, z. B. »3.1« als Verweis auf Route 3, Erlebnispunkt 1. So können Sie je nach Interesse unter diesen Punkten noch Vertiefendes nachlesen.

Die Übersichtskarten in den Kurzprofilen der fünf KlimaErlebnisRouten informieren Sie über die Lage der einzelnen Erlebnispunkte. So können Sie vor Ort gezielt die Augen offen halten.

Die KlimaErlebnisRouten können Sie auch als GPS-ErlebnisRouten unter <https://www.naturpark-teutoburgerwald.de/wandern/klimaerlebniswandern> herunterladen.



Über Ihr GPS auf dem Handy erhalten Sie an einem Erlebnispunkt ein Signal und können sich den Text vorlesen lassen.

Wir empfehlen Ihnen, die Routen in der vorgegebenen Richtung und Reihenfolge zu erwandern, da Sie nur dann thematische Bezüge zwischen den Erlebnispunkten erfassen können.

Den Weg auf den KlimaErlebnisRouten wird Ihnen dieses Logo weisen:



Diesen Wanderführer erhalten Sie

in verschiedenen Touristik-Informationen und der Geschäftsstelle des Naturparks im WALK am Hermannsdenkmal. Sie können sich den Wanderführer auch auf der Internetseite des Naturparks (www.naturpark-teutoburgerwald.de) herunterladen.



Sie helfen dem Klima

Zu jeder KlimaErlebnisRoute haben wir die Bushaltestellen angegeben. Wenn Sie mit dem ÖPNV anreisen, schonen Sie das Klima.

Der Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge

Seit seiner Gründung im Jahr 1965 hat sich der Naturpark sehr dynamisch entwickelt. Mit seiner jetzigen Größe von 2751 Quadratkilometern zählt er zu den größten Deutschlands. Neben den beiden namensgebenden Mittelgebirgszügen gehören zum Naturpark Teile des Weserberglandes, des Oberwälder Landes, des Lippischen Berglandes sowie Bereiche der Karstlandschaft Paderborner Hochfläche und der Senne. Die einzigartige Landschaft, die auf den vielen Wanderwegen erlebt werden kann, ist eine seit mehr als einem Jahrtausend vom Menschen nach seinen Bedürfnissen gestaltete Kulturlandschaft. Hinzu kommt der ganz besondere Reichtum des Naturparks an kulturhistorischen Kostbarkeiten aus mehr als zwei Jahrtausenden. Hier trafen die christlichen Franken auf die heidnischen Sachsen; hier grenzten bis in das frühe 19. Jahrhundert die geistlichen Territorien Paderborn und Corvey an die weltlichen Landesherrschaften Ravensberg und Lippe.

In ihrer Vielfalt und ihrer Natürlichkeit ist die Region heute ein abwechslungsreiches Wanderrevier, aber eben nicht nur das. In den Kurorten und Bädern findet man Stärkung für Körper und Seele und überall im Land trifft man in Klöstern und Kirchen, Burgen und Schlössern, Parks und Gärten auf die zahllosen Spuren der Vergangenheit.

Bei einem Besuch des Naturparks Teutoburger Wald / Eggegebirge sollten Sie sich deshalb etwas Zeit nehmen, denn es gibt hier viel zu genießen und eine Menge zu entdecken.



Aufgaben und Ziele des Naturparks

Natur erleben und sie für die Menschen als Erholungsraum nachhaltig bewahren: Das ist die Leitidee der Naturparke in Deutschland, welche der Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge seit vielen Jahren erfolgreich mit vielen Partnern umsetzt. Dabei sieht der Naturpark einen Schwerpunkt bei den Familien, die über gezielte Angebote im Rahmen der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) angesprochen werden. Intention des Naturparks ist es, Einheimische und Besucher durch Aufenthalte und Erlebnisse in der Natur zu einem verantwortungsvollen Verständnis für die Natur und Kulturlandschaft zu verhelfen. Im Vordergrund steht hierbei die historische und kulturelle Prägung der Landschaft durch den Menschen. Weitere Arbeitsschwerpunkte sind die nachhaltige Regionalentwicklung und die Förderung des Klima- und Naturschutzes.



Der Naturpark in Kürze

- ⑩ Gründungsjahr: 1965
- ⑩ Organisationsform: Zweckverband
- ⑩ Mitglieder: Stadt Bielefeld, die Kreise Höxter, Lippe, Paderborn, Gütersloh und Hochsauerlandkreis
- ⑩ Größe: 2.751 Quadratkilometer
- ⑩ Höchster Punkt: Köterberg bei Höxter, 496 m ü. NN.
- ⑩ Waldanteil: ca. 30 % der Fläche, hoher Laubwaldanteil
- ⑩ Wesentliche Baumarten: Buche, Eiche, Kiefer
- ⑩ Klima: Schonklima mit leichten bis mäßigen Klimareizen
- ⑩ Jahresniederschlag: von unter 700 mm in Warburg und über 1.200 mm in Feldrom
- ⑩ Durchschnittliche Jahrestemperatur: 7 bis 8 Grad Celsius, teilweise schon 10 Grad Celsius

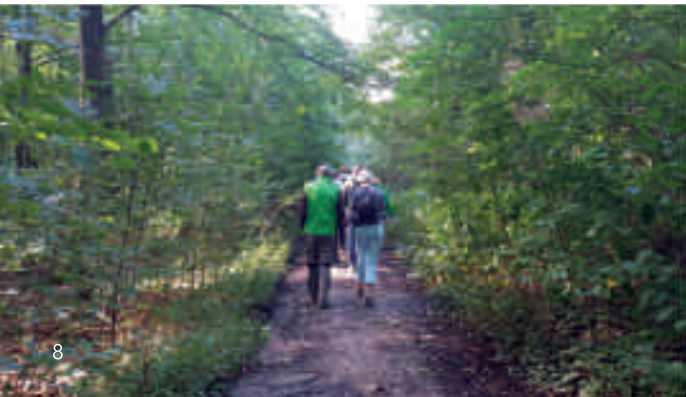
Wandern, Klima und Gesundheit

Wandern und Klima schützen

Bewegung an der frischen Luft ist gesund und schützt gleichzeitig das Klima. Denn kaum eine Freizeitbeschäftigung ist so klimaschonend wie das Wandern. Besonders dann, wenn Sie auch klimafreundlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder mit dem Fahrrad anreisen. Eine Vielzahl von Studien beschreibt die positiven Wirkungen des Wanderns in der freien Natur. Genannt werden unter anderem Heilwirkungen auf das Immunsystem, den Stoffwechsel, auf Herz und Kreislauf, das Skelett und die Muskeln. Wandern fördert die geistige Leistungsfähigkeit und verschafft Linderung bei psychosomatischen Beschwerden. Der Naturkontakt tut Geist und Seele gut. Das Wandern in der natürlichen Umgebung im eigenen Rhythmus und ohne sportlichen Leistungsanspruch scheint also fast ein Allheilmittel gegen die häufigsten Krankheiten unserer Zeit zu sein.

Was ist so besonders heilsam an unserem Klima?

Die waldreichen Höhenzüge von Teutoburger Wald und Eggegebirge bieten Ihnen ein typisches Schonklima. Die wichtigsten Schonfaktoren sind die hohe Luftreinheit und die geringe Wärmebelastung. Im Wechsel mit reizklimatischen Einflüssen wie erhöhter Sonneneinstrahlung und den Winden in höheren Lagen eignet sich das Klima im Naturpark bestens für klimatherapeutisches Wandern. Viele Krankheitsbilder lassen sich damit auf ganz natürliche Weise behandeln. Wegen der niedrigen Reizintensität eignet sich das Mittelgebirgsklima auch für Personen mit verminderter Belastbarkeit und für solche, die sich von schweren Krankheiten erholen wollen. Außerdem liegen die Temperaturen im Mittelgebirge einige Grad Celsius niedriger als in den Städten. Gerade im Rahmen der Klimaerwärmung kann das den entscheidenden Unterschied machen. Wird die Route so gewählt, dass es immer wieder durch schattige Wälder geht, kann das Wandern auch in heißen Sommern erholend und gesund sein.



Was hat sich durch den Klimawandel verändert?

Sie haben die 3. Auflage dieser Broschüre vor sich liegen. Seit dem ersten Erscheinen vor circa 20 Jahren hat sich die Landschaft sehr verändert. Fast alle Fichten sind durch Klimaerwärmung und Borkenkäfer abgestorben. Bei der Herausgabe dieser Broschüre sind viele dieser Flächen noch nicht aufgeforstet. Wie sich der Wald in den nächsten Jahren entwickeln wird, steht noch nicht fest. Beim Überarbeiten der Broschüre haben wir uns bemüht, die Texte der aktuellen Situation anzupassen, aber manchmal kann es doch passieren, dass von walddreichen Regionen gesprochen wird und der aktuelle Eindruck entspricht dem noch nicht. Da heißt es dann, dass wir einfach ein paar Jahre auf die neuen Wälder warten müssen.



KlimaErlebnisRoute 4: Hardehausen

Klima ganz klein und ganz groß

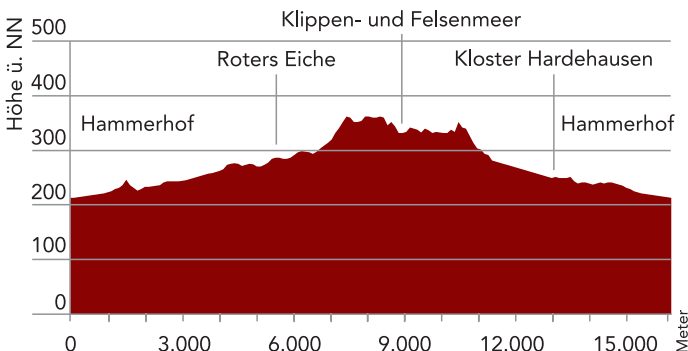
Vom Waldinformationszentrum führt Sie die Route durch den unteren Teil des Wisentgeheges. Nach einem kleinen Abstecher auf den Wisentturm geht es durch das Schwarzbachtal hinauf zum Klippen- und Felsenmeer und von dort hinunter zum Kloster Hardehausen. Am Hammerbach entlang kommen Sie wieder zum Ausgangspunkt zurück. Auf der Route machen wir Sie mit verschiedenen räumlichen und zeitlichen Dimensionen des Klimas vertraut. Von der klimabedingten Prägung der Landschaft bis zum Mikroklima zeigen wir Ihnen, wie Sie die Klimawirkungen am Wegesrand erkennen.

Sehenswürdigkeiten

Das Waldinformationszentrum Hammerhof beherbergt eine Umweltbildungseinrichtung des Landes mit wechselnden Ausstellungen. Vom Wisentturm aus haben Sie einen Überblick über das 170 Hektar große Wisentgehege. Hier leben die vom Aussterben bedrohten Wisente, rückgezüchtete Tarpan-Pferde, weißes Rotwild und Schwarzwild. Das ehemalige Zisterzienserkloster Hardehausen ist bis heute ein besichtigungswerter Gebäudekomplex.

Anforderungen

Länge der Route: 16 km
Höhenunterschied: ca. 145 m
Schwierigkeitsgrad: mittel



Einstieg:

- Wanderparkplatz
„Waldinformationszentrum
Hammerhof“
(51.52855, 8.99876)
(Empfehlung)
- See Hardehausen
(51.54875, 8.99399)

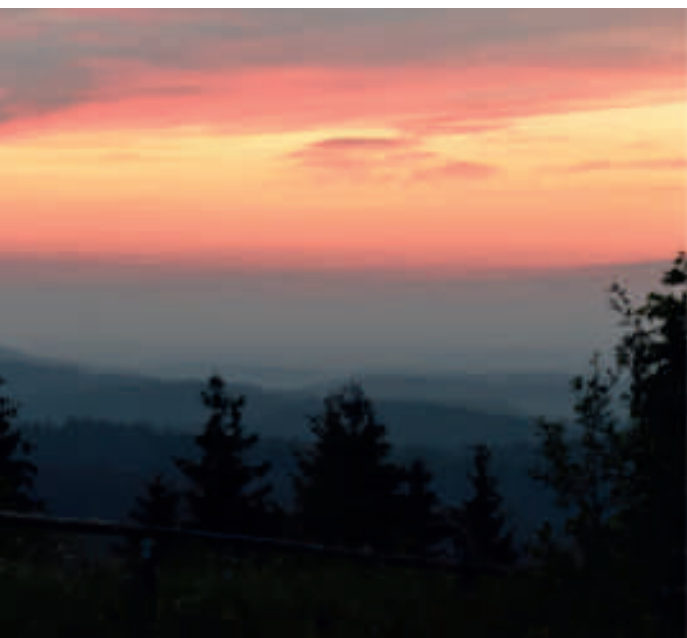
ÖPNV:

- Warburg-Scherfede, Hammerhof
(51.52838, 8.99901)
(Empfehlung)
- Warburg-Hardehausen, Mitte
(51.54919, 8.99542)



Wetterbeobachtung für Laien

Vor dem Start der Wanderung lohnt sich ein Blick auf das Wetter, besonders auf Wind- und Regenverhältnisse und in die Wolken. An der Art der Wolken lässt sich ablesen, ob sich das Wetter ändert. So deuten Schäfchenwolken Schönwetterlagen an, zerfiederte Cirruswolken kündigen Regen für den nächsten Tag an und bei bereits sehr dunklen Regen- oder Gewitterwolken sollte man den Ausflug vielleicht noch einmal überdenken.



Die Beobachtung des Wetters war in der Vergangenheit für große Teile der Bevölkerung überlebenswichtig. Zu früh ausgebrachte Saat oder zu spät eingebrachte Ernte konnte das Überleben der Familie während der Wintermonate bedrohen. So stellten Menschen auch schon vor dem Zeitalter der Technik ganz allein auf Basis von jährlich gleichbleibenden Beobachtungen zur Temperatur, Regenmenge und Windaufkommen gültige Regeln für das heimische Wetter im Tages- und Jahresverlauf auf. Diese bezogen sich meist auf einen bestimmten Tag, einem sogenannten Lostag. Diese Lostage sind meist kirchliche Feiertage oder Gedenktage an Heilige und daher bereits im Kalender der Bevölkerung fest verankert gewesen. Jeder wusste, um welchen Tag es sich handelt, und verstand die „Bauernregel“ sofort.

Siebenschläfer



©stock.adobe.com/PIXATERRA

- 17. Januar:** Große Kälte am Antoniustag manchmal nicht lange halten mag.
- 6. Februar:** Die heilige Dorothee watet gerne durch den Schnee.
- 6. März:** Nach dem Tag des Fridolein, da muss der Pflug auf dem Felde sein.
- April, April** macht was er will.
- April/Mai:** Grünt die Eiche vor der Esche, gibt's im Sommer große Wäsche. Treibt die Esche vor der Eiche, bringt der Sommer große Bleiche.
- 11.-15. Mai:** Gehen die Eisheiligen ohne Frost vorbei, schreien die Bauern und Winzer juchhei.
- 15. Mai:** Vor Nachtfrost bist du sicher nicht, bevor Sophie vorüber ist.
- 21. Juni:** Ist die Milchstraße klar zu seh'n, bleibt das Wetter schön.
- 27. Juni:** Wenn's am Siebenschläfer regnet, sind wir sieben Wochen mit Regen gesegnet.
- 10. August:** Laurenz im Sonnenschein, wird der Herbst gesegnet sein.
- 15. August:** Um Maria Himmelfahrt, das wisse, gibt es schon die ersten Nüsse.
- September/ Oktober:** Wenn Bucheckern geraten wohl, Nuss- und Eichbaum hängen voll, so folgt ein harter Winter drauf, und es fällt der Schnee zuhauf.
- 21. Oktober:** Zu Ursula muss das Kraut herein, sonst wird's noch lange draußen sein.
- 11. November:** Sankt Martin Sonnenschein, tritt ein kalter Winter ein.
- 4. Dezember:** Knospen an Sankt Barbara, sind zum Christfest Blüten da.

Klima und Landschaft

Vom Wisentturm aus können Sie den Blick über den südlichen Teil des Eggegebirges schweifen lassen, durch den Sie diese KlimaErlebnisRoute in den nächsten Stunden führen wird. Großflächige Wälder entlang der Mittelgebirgshänge umgeben die Wiesen und Weiden in den Niederungen rund um das Kloster Hardehausen.

Die heutige Landschaft – Ergebnis vielfältiger Einflüsse

Die vor Ihnen liegende Landschaft ist ein Spiegel vielfältiger Einflüsse aus lange zurückliegenden Zeiten ebenso wie aus der Gegenwart. Die Gesteinsschichten aus Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper, aus Jura und Kreide, die das Gebirge aufbauen, stammen aus dem Erdmittelalter. An den schroffen Sandsteinklippen und im Blockschuttmeer, an denen Sie später noch vorbeikommen, zeigt sich das Gestein ganz unmittelbar. Tektonische Vorgänge, das heißt Bewegungen der Erdkruste, hoben, senkten oder kippten die Gesteinsschichten und bildeten das grobe Relief der Oberfläche aus. Damit aus dem geologischen „Rohmaterial“ die heutige Landschaft entstehen konnte, mussten auch verschiedene klimatische Kräfte wirken. Dazu gehörten die stetige Erosion durch Wind, Niederschläge und Wasser, vor allem aber die kalten Bedingungen der Eiszeiten. Während der Saaleeiszeit vor über 200.000 Jahren drang aus dem heutigen Skandinavien ein Eisstrom nach Norddeutschland ein, der sich in seiner weitesten Ausdehnung bis an die Mittelgebirge und in die Münsterländer Bucht erstreckte. Dabei wurde sogar der westliche Teil des Teutoburger Waldes vom Eis überwunden. Der Eisrand, das heißt die Grenze der »1.1« Gletscherausdehnung, verlief etwas nördlich von hier bei Detmold. Als es wieder wärmer wurde, formten die Wassermassen der abschmelzenden Gletscher die Landschaft. Wasser und Wind verlagerten große Mengen an Sand und Löss, die das Eis zurückgelassen hatte.

©J.Preller



Mitteleuropa – von Natur aus Buchengebiet

Nicht nur das historische, ebenso das aktuelle Klima bestimmt maßgeblich die Landschaft, vor allem die Vegetation. Unter den heutigen Bedingungen würden ohne den Einfluss des Menschen in großen Teilen Mitteleuropas von Natur aus Buchenmischwälder vorherrschen, so auch in den größten Teilen von Teutoburger Wald und Eggegebirge. Besonders auf sandigen oder lehmigen Böden in trockeneren und wärmeren Lagen würde sich die Eiche, manchmal sogar die Kiefer zur Buche gesellen. In nördlich exponierten Hanglagen kämen z. B. Esche oder Ahorn hinzu. Dauerhaft offene Flächen ohne Waldbestand wären die Ausnahme und auf besondere Standorte wie Moore oder Felsen beschränkt.

Klima – nicht überall der bestimmende Faktor

Entlang der KlimaErlebnisRoute rund um Hardehausen werden Sie an einigen Stellen sehen, dass nicht überall in Teutoburger Wald und Eggegebirge tatsächlich Buchen stehen. Daran hat die menschliche Nutzung wesentlichen Anteil. Aber auch natürliche Faktoren führen dazu, dass innerhalb der von ozeanischen Einflüssen geprägten Vegetationszone des Buchenwaldes andere Pflanzengesellschaften konkurrenzstärker sind. Für sie ist nicht das allgemeine Klima der Region der ausschlaggebende Faktor. Sie sind vielmehr von den vorherrschenden Bodenverhältnissen geprägt. Eine solche „azonale“ Vegetation findet sich beispielsweise entlang von Bachläufen. Feuchte oder nasse Böden, regelmäßige Überschwemmungen oder Unterspülungen können dazu führen, dass Buchenwaldgesellschaften hier nicht dauerhaft Fuß fassen können. Stattdessen bestimmen Weiden, Erlen oder Eschen das Bild.



Wälder am Wasser

Nachdem Sie am Wisentturm etwas von „azonaler Vegetation“ gehört haben, stehen Sie nun mitten drin. Im Schwarzbachtal ist die Vegetation weniger vom vorherrschenden Großklima als vielmehr von den Bodenverhältnissen bestimmt. Der mäandrierende Schwarzbach ist Teil eines verzweigten Bachsystems mit mehreren Quellbächen, der immer wieder seine kleine Aue überschwemmt und für wassergesättigte Böden sorgt. Diese meidet die Buche, und deshalb stockt hier ein teils vermoorter Schwarzerlen-Auwald.



©A.Quante

Die große Bodennässe und die hohe Luftfeuchtigkeit im Inneren der Auwaldbestände lassen zusammen mit der günstigen Nährstoffversorgung alle anderen Faktoren in ihrer Bedeutung für die Bestandprägung weit zurück treten. Die Au- und Bruchwälder ("Bruch" bedeutet hier Feuchtgebiet) haben deshalb trotz unterschiedlicher Klimazonen überall eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung.

Trotzdem ist natürlich auch der Schwarzerle das Klima nicht egal. Während ihre „Kollegen“, die Grün- und vermutlich auch die Grauerle, die Eiszeit nördlich der Alpen überdauerten, hatte sich die Schwarzerle in dieser Zeit nach Südrussland zurückgezogen und sich in der Nacheiszeit von dort erst relativ spät wieder nach Westen hin ausgebreitet. Noch heute ist sie eine Baumart, die zu ihrem Gedeihen ausreichend Wärme in der Vegetationszeit benötigt. Daher ist ihre Höhengrenze in Mitteleuropa auch begrenzt und reicht nur bis in die mittleren Berglagen, das heißt bis auf knapp über 1.000 Meter Meereshöhe. In höheren Lagen sind ihr die Sommer zu kühl und wolkenreich.

Künstler im Luftholen

Keine einheimische Baumart ist besser in der Lage, auf nassen Standorten zu gedeihen und die Ufer von Gewässer zu sichern, als die Schwarzerle. Bei Überflutung und in wassergesättigten, sauerstofflosen Schichten versorgen die Erlen ihre Wurzeln aktiv mit Sauerstoff. Dabei wird die Luft, die über die auffallend großen Korkporen am unteren Stamm in das Gewebe eintritt, über gasgefüllte Hohlräume zwischen den Zellen bis in die Spitzen der Wurzeln geleitet.

Gut ausgebildete bachbegleitende Erlen-Auenwälder sind heute aufgrund von Rodung, Begradigung von Bachläufen oder durch Umwandlung in Fichtenforste eine Seltenheit. Am ehesten sind sie noch – wie hier – in engen Kerbtälern der Mittelgebirge erhalten geblieben, die noch überwiegend als Waldstandorte genutzt werden. Das Schwarzbachtal ist daher als Naturschutzgebiet ausgewiesen worden.



Fichte - vom Brotbaum zum Notbaum

Fichtenwälder und -forste waren im Teutoburger Wald und insbesondere im Eggegebirge weit verbreitet. Grund ist vor allem menschliches Wirken, denn von Natur aus sind die beiden Mittelgebirge nahezu flächendeckend Buchenwaldgebiet. In der Rodungsphase des Mittelalters waren die Buchenwälder aber entweder zugunsten von lichterem Eichenwäldern (»1.1« Hudewälder) oder für die landwirtschaftliche Nutzung zurückgedrängt worden.

Ab dieser Zeit wurde in der Egge die Fichte eingeführt und angebaut. Sie ist hier nicht heimisch. Der große Holzverbrauch z. B. für Glaserei und Pottascheherstellung, für Köhlerei und als Baumaterial hatte die Holzvorräte in den Wäldern bis Ende des 18. Jahrhunderts stark dezimiert und die Böden verarmen lassen. Um schnelle Abhilfe zu schaffen, wurde der „eingewanderte preußische Baum“ anstelle von Eichen oder Buchen angepflanzt. Er stellt relativ geringe Ansprüche an die Nährstoffversorgung und zeichnet sich aufgrund seiner Wuchskraft durch vergleichsweise kurze Umtriebszeiten aus.



Fichte – auf vielen Standorten fehl am Platz

Die Fichte bevorzugt feuchte, kühle Standorte und ist daher wenig trockenheits- und hitzetolerant. Wegen der guten Ertragsleistung wurde sie vielerorts aber auch außerhalb ihrer natürlichen Standorte gepflanzt. Galt es schon damals, dass die Fichte an der Grenze ihres Toleranzbereichs angelangt war, so gilt dies im Rahmen der Klimaerwärmung umso mehr. Auch deswegen sind Fichtenwälder oft nur schlecht gegen Extremereignisse wie Stürme gewappnet und besonders anfällig gegenüber dem Befall durch Schädlinge wie dem Borkenkäfer. Weite Kahlflächen entstanden z. B. in Folge der großen Sturmkatastrophen der Jahre 1972 und 1975, als in der Egge über 1.000 Hektar Wald, vornehmlich Fichtenbestände, zerstört wurden. 2007 hat der »1.10« Orkan Kyrill mit Böen von bis zu 140 Stundenkilometern unter anderem hier auf dieser Fläche große Schäden angerichtet. Auf das Sturmtief Friederike im Jahr 2018 folgten drei sehr trockene Jahre. Die geschwächten Fichten waren so ein leichtes Opfer für den Borkenkäfer. Mittlerweile sind fast alle Fichten im Naturpark abgestorben abgesehen vom Neuaufwuchs.

Borkenkäfer, stark vergrößert



©stock.adobe.com/Jiri Prochazka

Risikofaktor Klimawandel

Eine Zunahme von extremen Wetterereignissen ist eine der prognostizierten Wirkungen des »1.9« globalen Klimawandels. Eine andere sind häufigere heiße und trockene Sommer, wie wir sie in den Jahren 2003 und auch 2018, 2019 und 2020 erlebt haben. In diesen Jahren haben Hitze, Ozon und Borkenkäfer den Wäldern stark zugesetzt und zu einer deutlichen Verschlechterung des »1.11« Waldzustands geführt. Aufgrund ihrer natürlichen Standortvorlieben und ihrer standortfremden Verwendung gilt die Fichte als besonders empfindlich gegenüber den sich ändernden Klimabedingungen. Um den Auswirkungen des Klimawandels wirksam zu begegnen, sind die Anstrengungen der Forstwirtschaft für die kommenden Jahre darauf gerichtet, ehemalige Fichtenflächen vorbeugend mit klimatoleranten und standortgerechten Baumarten in naturnähere Bestände »4.5« umzubauen.

Alles spricht für mehr Laub

Auch auf der Fläche, vor der Sie nun stehen, hat der »1.10« Orkan Kyrill seine Spuren hinterlassen. Rechtlich besteht für alle Waldbesitzer, das heißt sowohl für den Staat als auch die privaten Waldbauern, eine gesetzliche Verpflichtung zur Aufforstung von Kahlflächen. Allerdings ist die Wiederbewaldung einer Kahlfläche eine schwierige Aufgabe.

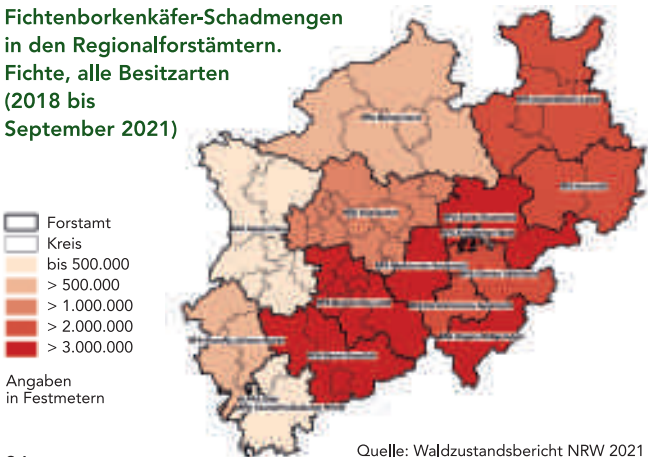
Dem Förster stellen sich Fragen wie:

- ⑩ Reicht die natürliche Verjüngung durch die Aussamung von Bäumen für die Wiederbewaldung aus oder ist eine aktive Wiederaufforstung notwendig?
- ⑩ Können sich die Baumsämlinge im Falle einer natürlichen Verjüngung gegen die Konkurrenz durch andere aufwachsende Pflanzen wie Gräser und Brombeeren durchsetzen?
- ⑩ Welche Baumarten siedeln sich zuerst an und setzen sich dann gegenüber anderen durch?
- ⑩ In welchem Umfang gefährden oder verhindern Konkurrenz, Krankheiten oder Wildverbiss die Verjüngung?

Wiederbewaldung mit Weitsicht

Bei der Aufforstung beziehungsweise Wiederbewaldung von Kahlflächen ist die Auswahl der Baumarten eine der wichtigsten und verantwortungsvollsten forstlichen Tätigkeiten. Die Sturmschäden der letzten Winter haben gezeigt, dass insbesondere die nichtstandortgerechten Fichtenbestände zu wenig stabil sind. Die nahezu überall im südlichen Teutoburger Wald und in der Egge natürlicherweise vorkommende Buche war demgegenüber fast nicht vom Windwurf betroffen. Ziel der Förster ist es daher, auf den Kahlflächen naturnähere Bestände mit deutlich höheren Laubbaumanteilen zu entwickeln.

Fichtenborkenkäfer-Schadmen- gen in den Regionalforstämtern. Fichte, alle Besitzarten (2018 bis September 2021)



Bei der Langfristigkeit der forstlichen Produktion mit Umtriebszeiten von 100 und mehr Jahren sind die Waldbesitzer angesichts der Vorhersagen zur künftigen Klimaentwicklung in besonderer Weise gefordert. Die Bestände müssen nicht nur im heutigen Klima stabil sein, sondern den künftigen Veränderungen z. B. trockener und niederschlagsarmer Sommer standhalten können. Auch diese Entwicklungen sprechen im Teutoburger Wald und Eggegebirge grundsätzlich für laubholzreiche Bestände.

Im Schutz des Trupps

Bei der Wiederbewaldung von Kahlflächen unterscheiden sich die Ausgangsbedingungen für einen Baumartenwechsel grundlegend von denen in einem bestehenden Bestand. Insbesondere die Buche ist auf der Freifläche frostempfindlich und wird vom Rehwild leicht verbissen. Ihre Aufwuchschancen unter dem Schirm eines ggf. aufgelichteten Fichtenwaldes sind dagegen deutlich höher.

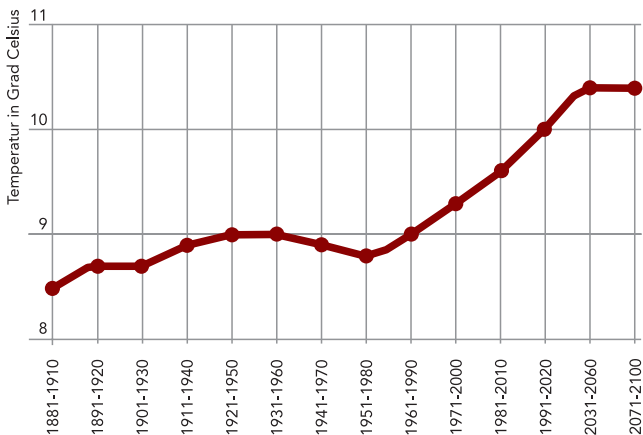


Eine flächenhafte Aufforstung von Kahlflächen überfordert besonders nach größeren Schadereignissen wie Windwürfen die finanziellen Möglichkeiten der Waldbesitzer. Aber es gibt Alternativen. Vielerorts, auch im Eggegebirge, wird die natürliche Sukzession auf den Flächen zugelassen, das heißt, man wartet, was aufwächst. Dann versuchen die Förster und Waldbauern die weitere Bestandsentwicklung zu lenken. Dabei nehmen sie in Kauf, dass sich erst mal ein Mischwald entwickelt, der dann in der Folgezeit schrittweise zum reinen Laubwald umgebaut werden kann. Eine andere Möglichkeit sehen Sie auf der Fläche vor sich. Hier wurde in kleinen so genannten Trupps aufgeforstet. Sie setzen sich aus unterschiedlichen Laubbaumarten wie Buche und Eiche zusammen. Im Schutz des Trupps haben die Bäume eine größere Überlebenschance.

Manche mögen's nicht so heiß

Vielleicht ist es Ihnen nach dem Aufstieg nun so richtig warm geworden. Wenn Sie für Ihre Wanderung auch noch einen besonders warmen Tag erwischt haben, können Sie im kühlen Schatten der ausladenden Hainbuche in Ruhe verschlafen. Hier holen Sie sich ganz sicher keinen Sonnenstich oder Hitzschlag. Die Vorhersagen für das Klima der Zukunft gehen in ganz Deutschland von steigenden Temperaturen aus. Am deutlichsten werden die Wintertemperaturen steigen, aber auch für den Sommer werden extremere Witterungsbedingungen erwartet.

Lufttemperatur von 1881 – 1910 bis 2071 – 2100 für Nordrhein-Westfalen



Quelle: <https://www.klimaatlas.nrw.de>

Die Anzahl besonders heißer Tage und die Dauer von Hitzeperioden sollen den Vorhersagen zufolge zunehmen. Dennoch: Obgleich der Naturpark innerhalb Nordrhein-Westfalens zu den Räumen mit der höchsten projizierten Temperaturerhöhung gehört, werden Sie hier aller Voraussicht nach auch in Zukunft eher die Sommerfrische vorfinden. Es wird noch immer deutlich kühler sein als in den tieferen Lagen.

Die Schattenseiten des Sommers

Hitze ist eine Belastung für den Organismus. Betroffen sind vor allem ältere und sehr junge Menschen sowie Personen, die an Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen leiden. Allerdings kann man davon ausgehen, dass sich der menschliche Organismus allmählich an zunehmende Hitze anpassen kann. Schließlich überlebt der Mensch ja auch in anderen deutlich heißeren Klimaten als bei uns.

Aber er lebt dort eben anders: Im südeuropäischen Raum wird in vielen Regionen noch immer die traditionelle „Siesta“ gehalten. In der heißen Mittagszeit ziehen sich die Menschen in ihre Häuser zurück, halten einen Mittagsschlaf oder meiden zumindest körperliche Anstrengungen. Geschäfte und Arbeitsstätten bleiben für ein paar Stunden geschlossen. In den kühleren Abendstunden erwacht dann wieder das Leben. Für uns bedeutet das: Wenn uns der Klimawandel in Zukunft mehr Hitze bringt, müssen wir uns wohl stärker am südländischen Umgang mit Sonne und Wärme orientieren.

Hitzewarndienste

Um rechtzeitig Vorsorge vor Hitzewellen treffen zu können, hat der Deutsche Wetterdienst (DWD) ein Hitzewarnsystem für ganz Deutschland eingerichtet. Vom 1. April bis zum 30. September überprüft er täglich die thermische Belastungssituation im Land. Sie ermittelt sich nicht allein aus der Temperatur, sondern bezieht auch die Luftfeuchte, die Windgeschwindigkeit und die direkte Sonneneinstrahlung ein. Aktuelle Hitzewarnungen werden über Radio und Fernsehen verbreitet. Außerdem können Sie diese auch im Internet unter www.dwd.de abrufen.



Quellen - Ursprünge des Lebens

Für den Menschen haben Quellen seit jeher einen hohen Symbolgehalt, und es ranken sich viele Geschichten und Mythen um ihre Vergangenheit. In der Nähe dieser sowohl wirtschaftlich als auch kulturell bedeutsamen Orte wurden häufig Siedlungen gegründet oder Kultbauten errichtet. So konnte der früheste Siedlungsbefund im Bereich des Naturparks an Quellen nachgewiesen werden. An den Rethlager Quellen im Teutoburger Wald soll ein Lager eiszeitlicher Jäger bestanden haben.



Wo sich Wasser, Land und Luft begegnen

Quellen sind natürliche, ständig oder zeitweilig fließende Austritte von Grundwasser an die Erdoberfläche. Hier kommt das Wasser, das vorher langsam unter der Erde geflossen ist, zum ersten Mal mit der Luft in Berührung. Hier vollzieht sich der Übergang vom Grund- zum Oberflächenwasser, der in jeder Hinsicht fließend ist. Denn die typischen Eigenschaften des Quellwassers erstrecken sich in der Regel noch etliche Meter in den Quellbach hinein.

Der Lebensraum Quelle umfasst nicht nur den unmittelbaren Quellaustritt in Richtung des Bachabflusses, sondern auch die mehr oder weniger direkte Umgebung des Wasseraustrittes mit allen dort lebenden Tieren und Pflanzen. Daher spricht man richtigerweise eher von Quellbereichen als von Quellen.

Viele Quellen sind mehr oder weniger stark vom Menschen verändert worden. Sie wurden gefasst oder verrohrt; das natürliche Quellumfeld ist verloren gegangen. Die Fassung von Quellen, auch mitten in der freien Landschaft, war früher aus einem gut gemeinten, aber eher nutzungsgeprägten Naturverständnis heraus üblich. Man wollte die Quelle vor „Verwilderung“ schützen. Als zu schützendes Gut wurde lange nur das Quellwasser selbst betrachtet, aber nicht dessen belebtes Umfeld. Daher sind heute auch viele als Naturdenkmal ausgewiesene Quellen gefasst. Den Folgen dieser Eingriffe war man sich lange Zeit selbst im Naturschutz nicht bewusst. Heute ist die Fassung von Quellen aus ökologischen Gründen verboten.

Hier an den Hängen des Klippen- und Felsenmeeres gibt es noch zahlreiche ungestörte Hangquellen, die oberhalb des Weges an vielen Stellen zutage treten. Sie befinden sich an diesem Weg definitionsgemäß noch im „Quellbereich“ der Axelquelle, denn der eigentliche Wasseraustritt liegt weniger als 100 Meter von hier entfernt.

Kälte und Wärme aus der Tiefe

Da das Grundwasser an Quellen meist aus größerer Tiefe aus dem Untergrund an die Oberfläche tritt, ist die Wassertemperatur des Quellwassers weitgehend unabhängig von der aktuellen Außentemperatur.

An den meisten Quellen entspricht die Wassertemperatur annähernd der mittleren jährlichen Lufttemperatur. Im Sommer sind die Quellen deshalb eher frischer, im Winter eher wärmer als die Außentemperatur oder die Wassertemperatur von Oberflächengewässern.

Im Teutoburger Wald und Eggegebirge gibt es zahlreiche Quellen, an denen Wasser aus so großer Tiefe an die Erdoberfläche tritt, dass das Wasser durch die höheren Temperaturen im Erdinnern stark erwärmt ist. Hat das an der Oberfläche austretende Wasser über 20 Grad Celsius, spricht man von Thermalquellen, bei über 50 Grad Celsius von heißen Quellen.

Die Heil- und Thermalquellen sowie die Kohlesäureblasen in der Region haben ihren Ursprung in vulkanischen Aktivitäten, die sich hier vor etwa 7 bis 14 Millionen Jahren vollzogen haben. Heute gehören die Quellen zu den wertvollsten Schätzen des Naturparks. Sie haben der Region zwischen Teutoburger Wald, Eggegebirge und Weserbergland den Ruf als „Heilgarten Deutschlands“ eingebracht. Bereits im 16. Jahrhundert waren die Bad Driburger Heilquellen bekannt und im 18. Jahrhundert wurden Badekuren in Bad Meinberg und Bad Salzuflen populär. Durch gezielte Suche und Bohrungen konnten seither viele neue Quellen erschlossen werden; die jüngste, die Bad Driburger Thermalquelle, wurde erst 1988 / 1989 erbohrt.

Quellen - Heimat für Spezialisten

Von der Axelquelle kommend sind Sie nun an der Lennartquelle angelangt. Auch hier befinden Sie sich noch im „Quellbereich“, obgleich sich das oberhalb aus dem Berg sickernde Rinnsal inzwischen zu einem kleinen Bach ausgewachsen hat.

Nicht nur kaltes Wasser ...

Wie Sie erkennen können, unterscheiden sich die Verhältnisse in und im unmittelbaren Nahbereich des Quellbachs von dem, was die Natur im Umfeld zu bieten hat. Der Quellbereich ist nicht nur eine Ansammlung von Wasser. Auch die kleinklimatischen Verhältnisse sind hier deutlich anders als in der Umgebung. In heißen Sommern sind die Quellen kleine kühlende Oasen, im Winter Wärmeinseln, auf denen das Wasser auch bei frostigen Außentemperaturen nicht gefriert. Noch deutlicher zeigen sich diese speziellen Eigenschaften im engsten Bereich um den Quellmund.

... sondern Quell vielfältigen Lebens

Quellen sind nicht nur Wasserspender. Sie sind gleichzeitig bedeutende Lebensräume für Tiere und Pflanzen, die teilweise ausschließlich in Quellen und Quellbächen ihren Lebensraum haben.



Sie haben sich im Zuge der Evolution an die stabilen Verhältnisse der Quellen mit ihrer gleichmäßigen Temperatur und den sich kaum verändernden Sauerstoff- und Mineralstoffgehalten angepasst. Außerdem gibt es Organismen, die aufgrund der stetig kühlen Wassertemperatur seit den Eiszeiten in Quellen überdauert haben. Selbst Jahrmillionen alte urzeitliche Lebewesen sind schon in Quellen gefunden worden.

Während die Pflanzenarten, die an Quellen wachsen, in der Regel auch noch andere Lebensräume besiedeln, ist die Tierwelt zumindest zum Teil hoch spezialisiert. Man kennt heute knapp 500 Arten, die ausschließlich in Quellen vorkommen. Hierzu gehören unter anderem Arten aus der Gruppe der Strudelwürmer, der Wassermilben, kleine Schnecken und verschiedene Insektenlarven. Diese Quellspezialisten reagieren in der Regel sehr empfindlich auch auf geringfügige Veränderungen ihres Lebensraums. Sie stehen deshalb in großer Zahl auf den Roten Listen der gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Arten. Zu diesen hoch spezialisierten Organismen gesellen sich zahlreiche weniger spezialisierte strömungs- und feuchteliebende Arten der Quellsbachregion oder Arten der „feuchten Steine“, die im hauchdünnen Wasserfilm überrieselter Steine, Felsen oder Pflanzen leben. Auch der Feuersalamander, der sich bei feuchter Witterung immer wieder im Naturpark sichten lässt, nutzt Quellbereiche als Lebensraum und als Kinderstube. Insbesondere naturnahe, nicht gefasste Quellen sind von großer ökologischer Bedeutung und bedürfen daher unseres besonderen Schutzes.

Quellen – das Ende stabiler Verhältnisse?

Gerade die Konstanz ihrer Verhältnisse macht die Quellen zu sehr empfindlichen Biotopen. Bereits kleine Störungen wie z. B. Änderungen der Wassertemperatur können gravierende Veränderungen bewirken und als Folge zum Verlust von Artenvielfalt führen. Quellen genießen daher vor dem Hintergrund der zu beobachtenden Klimaveränderungen erhöhte Aufmerksamkeit. Konnte man in Quellen, die in den letzten Jahren intensiver beobachtet wurden, zunächst noch keine Veränderungen dokumentieren, die sich auf den Klimawandel zurückführen ließen, wurde in den letzten vier Jahren festgestellt, dass die Schüttungen von Quellen durch die Trockenheit deutlich abgenommen hat. Quellen, deren Trockenfallen bisher nicht bekannt waren, sind in den Sommern 2018 bis 2021 doch trocken gefallen. Mittel- oder längerfristig ist zu befürchten, dass sich mit steigenden Mittelwerten der Lufttemperatur ebenso die Wassertemperaturen der Quellen verändern. Arten, die sich an diese – wenn auch geringen – Veränderungen nicht anpassen können, werden zwangsläufig verschwinden.

Klima - ganz klein

Wo man hinschaut im Wald, überall wachsen Moose und Flechten. Aber wirklich überall? Wenn Sie mal genauer hinschauen, dann können Sie erkennen, dass Flechten, Moose, Algen und Pilze charakteristische räumliche Verteilungsmuster ausbilden. Schauen Sie sich z. B. mal den Baumstamm vor Ihnen ganz genau an. Die Flechten wachsen nicht um den gesamten Stamm herum, sondern gedeihen nur an einer Seite. Das ist die Wetterseite. Sie ist bei den in unseren Breiten vorherrschenden Windrichtungen dem Wind und Niederschlag am stärksten ausgesetzt.

Hier, wo der Stamm am feuchtesten ist, entwickeln sich die Flechten quasi aus dem Nichts. Ein bisschen Wasser, ein bisschen Kohlenstoff aus angeflogenen Stäuben, vielleicht noch ein bisschen Stickstoff aus Vogelkot, ein bisschen Licht für die Photosynthese, saubere Luft in der Umgebung und schon sind sie da, in unterschiedlichsten Formen und Farben.

Flechten – Symbiosen für das ganze Leben

Flechten sind kein einzelner Organismus, Flechten sind eine Lebensgemeinschaft zwischen einem Pilz und einer Alge. Da der eine Partner der Lebensgemeinschaft vom anderen profitiert beziehungsweise die Partner nur in der Gemeinschaft überleben können, spricht man von einer Symbiose.

In der Symbiose umspinnen die feinen, eng verschlungenen Pilzfäden die Algen oder dringen sogar in diese ein. Auf diesem Wege können beide Lebenspartner Stoffe untereinander austauschen. Die Alge betreibt Photosynthese und bildet auf diesem Wege Stärke (Glucose), die dem Pilz als Lebensgrundlage dient. Als Gegenleistung bietet der Pilz der Alge Lebensraum und Schutz vor Austrocknung. Er ermöglicht der Alge damit ein Dasein in einem Lebensraum, den sie sonst nicht besiedeln könnte. Außerdem liefert der Pilz der Alge mineralische Stoffe. So ist es möglich, dass Flechten auch in den unwirtlichsten Lebensräumen wie beispielsweise auf nacktem Felsen gedeihen können. Allerdings ist die Symbiose auch empfindlich gegen Störungen von außen. Ist einer der beiden Partner beeinträchtigt, dann leidet die Lebensgemeinschaft oder es kommt sogar zum Absterben der Flechte. Aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit werden Flechten auch als »2.5« „Bioindikatoren“ zur Beurteilung der Luftqualität eingesetzt. Bereits geringe Luftverschmutzungen hinterlassen bei den Flechten ihre Spuren durch Verfärbung und Wachstumsstörungen.

Mikro – Meso – Makro

Das Flechtenwachstum macht deutlich: Klima wirkt nicht nur großräumig, bildet ganze Landschaften und formt die Vegetation. Klima ist auch ein ganz kleinräumiges Phänomen. Sonne und Schatten, die Exposition gegenüber Wind und Niederschlag, all das schafft das sogenannte Mikroklima, das sich im Bereich bodennaher Luftschichten ausbildet. Mikroklimata entstehen zwischen einzelnen Bäumen, Felsen oder auch Häusern in Städten.

Von Mesoklima spricht man, wenn sich ein charakteristisches Klima über einige 100 Meter oder wenige 100 Kilometer ausbildet. »3.5« Stadtklima und Waldinnenklima sind solche Mesoklimata. „Makro“ ist das Klima dann, wenn es über Entfernungen von mehr als 500 Kilometern als annähernd homogen beschrieben werden kann. Klimazonen wie das kühl-gemäßigte Klima unserer Breiten, das polare Klima der Arktis und Antarktis oder auch das tropische Klima in Äquatornähe gehören zu den Makroklimaten.



Steter Tropfen höhlt den Stein

Wenn Sie an dieser Stelle über die Brücke den Hang hinaufsteigen, dann gelangen Sie zum „Opferstein“. Es handelt sich um einen rund 15 Kubikmeter mächtigen Sandsteinblock. Ihn wollen wir zum Anlass nehmen, über die Zusammenhänge von Klima und Gesteinsverwitterung nachzudenken.

Aber Vorsicht! Sie brauchen zwar nicht befürchten, dass Sie dort oben am Opferstein Dämonen begegnen, aber der Aufstieg ist steil und kann bei Feuchtigkeit auch sehr rutschig sein.

Opferstein – Kultstätte mitten im Wald

Der Opferstein ist vermutlich eine alte Kultstätte. Hier sollen in den ersten nachchristlichen Jahrhunderten Einzelpersonen oder Familien ihre Gaben dargebracht haben. Die Opfer waren für die furchterregenden Dämonen bestimmt und sollten diese milde stimmen. Die Gaben waren vielfältiger Art. Geopfert wurden der Sage nach unter anderem Schmuck, Feldfrüchte, Obst und Tieropfer wie Pferde, Rinder, Schweine und Schafe.

(Ver-)Witterung

Verwitterung, das lässt sich schon aus dem Wort herauslesen, hat etwas mit Wetter und Witterung und damit auch etwas mit dem Klima zu tun. Die Blöcke unterschiedlicher Größe, die hier im Felsen- und Klippenmeer verstreut sind, sahen nicht immer so aus wie heute. Unter dem Einfluss mechanischer und chemischer Zerstörungsprozesse sind sie gespalten, gebrochen, ausgehöhlt und geschliffen worden.

Die Art der Gesteinszerstörung beziehungsweise Verwitterung hängt vom Gestein selbst sowie vom Klima und von den auf das Gestein einwirkenden Stoffen aus der Luft und dem Wasser ab. Dringt Wasser in Hohlräume des Gesteins ein und gefriert, so wirkt die Volumenzunahme des Eises wie eine kleine Sprengladung. Besonders massiv wirkt die Frostsprengung bei häufigem Wechsel von Tauen und Gefrieren. Durch Temperaturschwankungen und eine unterschiedliche Ausdehnung der Gesteinsminerale bei Sonneneinstrahlung und Erwärmung entstehen Spannungen im Gestein, die zu einer Zerstörung des Korngefüges führen.

Einen ähnlichen Effekt hat Wasser, das an den Gesteinsbrocken ab- oder in diese hineinfließt und die Mineralien (insbesondere Salze) aus dem Gestein herauslöst. Säurehaltiger Niederschlag („saurer Regen“) greift nicht nur Pflanzen, sondern auch Steine an, indem Mineralien gelöst werden. Hinzu kommt pflanzlicher und mikrobieller Bewuchs, der auf mechanischem Wege und durch chemische Prozesse, wie die Aussonderung von Säuren, Verwitterungsprozesse beschleunigen kann.



Verwitterung baut Landschaften

Durch die Wirkungen des Klimas auf die Gesteinsverwitterung sind über Jahrmillionen weltweit ganze Landschaften entstanden, und sie entstehen noch immer, manchmal schleichend und kaum merkbar, manchmal in Form dramatischer Bergsturz- und Steinschlagereignisse, bei denen stete Tropfen den Stein sprichwörtlich ausgehöhlt haben. Je dynamischer sich Klimaveränderungen vollziehen, desto größer werden die Auswirkungen auf die Gesteine sein. Im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge sind Wirkungen von Verwitterung und Erosion besonders gut an den Externsteinen bei Horn-Bad Meinberg zu sehen.

Kloster Hardehausen - Wirtschaften im Klimaoptimum

Das ehemalige Zisterzienserkloster Hardehausen wurde 1140 durch den Paderborner Bischof Bernhard I. von Oesede gegründet. Es war die erste Niederlassung des Ordens in Westfalen. 300 „Graue Mönche“ lebten damals nach den Regeln des Hl. Benedikt im Kloster.



©Teutoburger Wald Tourismus

Die imposante, aus Eggesandstein erbaute Anlage mit den ehemaligen Kloster-, Wirtschafts- und Mühlengebäuden, dem Abtshaus, der riesigen Zehntscheune, den Fischteichen, dem Schafstall und dem Dorfkrug lässt erahnen, welche wirtschaftliche Bedeutung dieses mittelalterliche Gemeinwesen in der damaligen Zeit innehatte.

Nicht in jeder Hinsicht milde Zeiten

Wenn auch geprägt von Pest und erdrückenden Frondiensten für die Grundherren, so gehörte das Mittelalter zumindest klimatisch zu einer begünstigten Epoche. Die Gründung des Klosters fiel in die Phase des so genannten „mittelalterlichen Klimaoptimums“. Es dauerte von 800 / 900 bis 1300 / 1350. In regionaler und zeitlich unterschiedlicher Ausprägung, aber inzwischen weltweit nachgewiesen, lagen die Temperaturen um rund 1 Grad Celsius höher als im 30-Jahreszeitraum 1961 bis 1990.

Die Anbaugrenzen in den deutschen Mittelgebirgen lagen etwa 200 Meter höher als heute. Unter anderem infolge der Klimagunst unterlagen Flächen, die heute von Wald bedeckt sind, damals der Acker- und Grünlandnutzung. Der Flächenanteil des Waldes ging in Deutschland während dieser Phase auf unter 20 % zurück.

Das vergleichsweise warme Klima erlaubte den Weinanbau bis nach Südschottland – und auch in Ostwestfalen, z. B. am Weinberg des Klosters Corvey in Höxter oder in Blomberg. Getreideanbau war in Norwegen bis fast zum Polarkreis hinauf möglich, das Packeis im nördlichen Atlantik zog sich nach Norden zurück. Diese Erwärmung erlaubte es den Wikingern, Island und Grönland (das bedeutet Grünland) zu besiedeln.

Viel Schwein in Hardehausen

Die vergleichsweise milden Verhältnisse förderten in ganz Mitteleuropa den Aufwuchs von Laubbäumen. Insbesondere die wärmeliebenden Eichen fanden günstige Bedingungen vor. Der hohe Anteil von Eichen und Buchen an den mittelalterlichen Baumbeständen begünstigte die Schweinemast. Man bewertete einen Wald damals oft weniger nach seiner Eignung und seinem Wert für die Holzgewinnung als vielmehr nach seinem Reichtum an Bucheckern und Eicheln. Dies bestimmte, wie viele Schweine sich dort weiden ließen.

Eine dementsprechend bedeutende Rolle spielte die Schweinemast auch für das Kloster Hardehausen. Während seiner Blütezeit war die Haltung von Schweinen die Haupteinnahmequelle. Dass sich um das Kloster damals ausgedehnte Hudewälder befunden haben, lässt sich heute noch an den alten Eichen im Waldstück Rehwinkel erkennen.



Schweinemast:
Les Très Riches Heures du
duc de Berry Blatt November
Foto: WikimediaCommons



Impressum

Herausgeber

Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge
Grotenburg 52
32760 Detmold
www.naturpark-teutoburgerwald.de

Konzept und Inhalt

Bosch & Partner GmbH
Kirchhofstraße 2 c
44623 Herne
Josephspitalstraße 7
80331 München

Neuausgabe 2023, Detmold

Layout & Druck

EGGE DESIGN Christoph Hesse
Marktstraße 29
33039 Nieheim
www.egge-design.de

Fotonachweis

Soweit nicht anders angegeben, liegen die Fotorechte beim Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge.

Alle Angaben nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr. Auch bei sorgfältigster Bearbeitung können in Text und Karte Fehler auftreten. In diesem Fall bitten wir Sie, uns zu informieren. Nachdruck von Beiträgen und Abbildungen nur mit Genehmigung des Herausgebers.



Foto: Robin Jähne



KlimaErlebnisWandern

Auf den KlimaErlebnisRouten erwandern und genießen Sie Natur und Landschaft von Teutoburger Wald und Eggegebirge. „Im Vorübergehen“ erfahren Sie dabei viel Informatives über Wetter und Witterung, Klima und Klimawandel. Unter anderem lesen Sie die Spuren des Klimas aus vergangenen Tagen, Sie lernen die unterschiedlichen Ausprägungen des heutigen Klimas kennen und werfen einen Blick in die Klimazukunft.



Ein Zeichen für
verantwortungsvollen
Holzverbrauch



Naturpark
Teutoburger Wald
Eggegebirge



Gefördert durch:

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen

