



Kopfeichenland

**Kultur- und Naturlandschaft mit
Kopfeichen am Hetzleser Berg**



L a N d
sC hafts
p f l E g e
v e r b A n d

Forchheim e.V.



Impressum

Herausgeber und Redaktion

Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.
Oberes Tor 1
91320 Ebermannstadt

Tel.: 09191/86-4303
landschaftspflege@lra-fo.de
www.lpv-fo.de

Projektumsetzung

Soweit nicht anders vermerkt
Texterstellung von

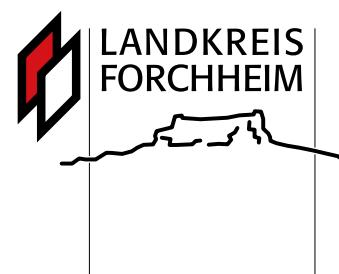
sbi – silvaea biome institut
Buchstraße 15
91484 Sugenheim

Realisierung und Gestaltung

alma grafica UG (haftungsbeschränkt)
konzept * design * text
Badstrasse 7
91807 Solnhofen
www.almagrafica.de

**L a N d
sC hafts
p f l E g e
v e r b A n d**

Forchheim e.V.



Inhalt

Der Hetzleser Berg – das Kopfeichenland	
Unterwegs durch ein schützenswertes Mosaik	
der Kultur- und Naturlandschaft am Hetzleser Berg.	6
Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg	
Ein Projekt zum Erhalt der Kopfeichen.	8
FFH-Gebiet am Hetzleser Berg	
Geschützte Arten und Lebensräume	14
Der Wald um den Hetzleser Berg – mit den Augen eines Försters	
Zeichen der Vergangenheit und Ausblick in die Zukunft	16
Artenreiche Wiesen am Hetzleser Berg	
Extensive Wiesennutzung sorgt für ein wertvolles Blütenmeer	18
Streuobstvielfalt am Hetzleser Berg	
Unbekannte Schätze unter den Äpfeln und Birnen	20
Die Fürstquellen am Hetzleser Berg	
Seltener Lebensraum für ungewöhnliche Tierarten.	22
Käfer am Hetzleser Berg	
Außergewöhnliche Totholzbewohner	24
Nachtfalter am Hetzleser Berg	
Verrückte Spezialisten und	
Wiederfund einer als ausgestorben angesehenen Art.	28
Tagfalter am Hetzleser Berg	
Flatternde Schönheiten – von alltäglich bis ungewöhnlich	30
Heuschrecken am Hetzleser Berg	
Lautstark zirpende Weitspringer	32
Vögel am Hetzleser Berg	
Abwechslungsreicher Lebensraum für zahlreiche Brutvögel	34
Fledermäuse am Hetzleser Berg	
Flinke Jäger der Nacht	36
Orchideen am Hetzleser Berg	
Farbenfrohe Blüten und Besonderheiten	38
Wildkräutervielfalt auf Kalkscherbenbenäckern	
Nützliche Farbenpracht an Ackerrändern	40
Flurnamen der Gemeinde Hetzles	
Exkurs zu den Besonderheiten der Hetzleser Flurnamen	44
Literaturverzeichnis	46

2010 – 2020

10 Jahre Kopfeichen am Hetzleser Berg



Landschaftspflegeverbände sind in Bayern wichtige Partner des kooperativen Naturschutzes. Der

Forchheimer Verband, einer der ältesten in Bayern, zeigt nicht nur mit dem Kopfeichen-Projekt, wie die partnerschaftliche Zusammenarbeit im Naturschutz und in der Landschaftspflege funktionieren kann. Zahlreiche wertvolle Lebensräume werden gepflegt, entwickelt und erhalten. Der Hetzleser Berg liegt in Sichtweite meines Heimatortes Pinzberg und so freut es mich besonders, wenn die vielfältige Kulturlandschaft rund um den Hetzles weiter gedeiht. Der Bayerische Naturschutzfonds leistet durch seine Finanzierung einen wichtigen Beitrag für diese erfolgreiche Arbeit. Ich danke allen Akteuren im Kopf eichenland für ihr Engagement, die Vielfalt des Hetzleser Berges zu erhalten.

*Thorsten Glauber, MdL, Bayerischer Staatsminister für
Umwelt und Verbraucherschutz*



Der Landkreis Forchheim ist für seine zahlreichen Naturschönheiten bekannt. Nicht ohne Grund ist

die Fränkische Schweiz eines der bekanntesten Reiseziele in Bayern. Der Hetzleser Berg gilt unter Kennern eher als Geheimtipp, obwohl er – wie diese Broschüre zeigt – einiges zu bieten hat. Die Naturschutzbehörden und der Landschaftspflegeverband setzen sich bereits seit vielen Jahren für den Erhalt der Landschaft am Hetzleser Berg ein. Viele Landwirte haben ihre Flächen im Vertragsnaturschutzprogramm. Ebenso haben viele Bürger neue Streuobstflächen gepflanzt und die Kopfeichen weiter gepflegt. Allen Beteiligten gilt mein herzlicher Dank.

*Dr. Hermann Ulm,
Landrat Landkreis Forchheim*



Die uralten Kopf-eichen am Hetzleser Berg sind eine echte Besonderheit in unserem Landkreis und

weit darüber hinaus. Durch die finanzielle Unterstützung des Bayerischen Naturschutzfonds konnten in den letzten 10 Jahren etwa 750 Kopfeichen und 900 Streuobst-Hochstämme gepflegt werden. Zusätzlich wurden ca. 600 junge Obstbäume gepflanzt. Auch wenn das Kopfeichenprojekt in diesem Jahr zu Ende geht, wird sich der Landschaftspflegeverband weiterhin für die Pflege und den Erhalt von Kopfeichen einsetzen.

Claus Schwarzmant,
1. Vorsitzender
Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.



Am Hetzleser Berg haben mich die knorriegen Kopfeichen von Anfang an fasziniert. Bald wurde klar, dass

der „Hetzlas“ noch weit mehr an Natur zu bieten hat. Die Broschüre gibt einen Einblick in die vielen unterschiedlichen Lebensräume. Es waren zehn tolle Jahre! Ich danke allen Landwirten und Flächeneigentümern ohne die eine, auf Freiwilligkeit basierende, Zusammenarbeit nicht möglich wäre, sowie den beteiligten Behörden, Kommunen, Verbänden und Unterstützern für die vertrauensvolle Kooperation.

Leonhard Anwander,
Projektmanager



Die Landschaft am Hetzleser Berg ist durch zahlreiche Kopfeichen, Hecken, Wiesen und Wald geprägt.
Bild: Leonhard Anwander

Der Hetzleser Berg – das Kopfeichenland

Unterwegs durch ein schützenswertes Mosaik der Kultur- und Naturlandschaft am Hetzleser Berg

Der Hetzleser Berg liegt etwa einen Kilometer östlich des namensgebenden Ortes Hetzles im Landkreis Forchheim. Dieser erste Höhenzug der Nördlichen Frankenalb weist eine vielfältige Kultur- und Naturlandschaft mit zahlreichen Lebensräumen und einer bemerkenswerten Tier- und Pflanzenwelt auf. Insbesondere die über 1.600 Kopfeichen machen das Gebiet zu etwas ganz Besonderem!

Den Kopfeichen und der umgebenden Landschaft am Hetzleser Berg wurde sogar ein zehn Jahre dauerndes spezielles Projekt gewidmet. So hat sich das BayernNetz-Natur-Projekt „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ den Erhalt und die Förderung dieser Lebensräume und deren Bewohnern zur Aufgabe gemacht.

Diese Broschüre gibt einen Einblick in das Projekt und stellt die verschiedenen Lebensräume am Hetzles sowie einige Vertreter der lokalen Tier- und Pflanzenwelt vor. Zunächst werden ab Seite 8 die Projektziele, das Projektgebiet sowie die ehemalige Nutzung der Kopfeichen und die heutige Pflege dieser Bäume erklärt. Große Teile des Hetzleser Berges sind als FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat-Gebiet) ausgewiesen und somit Teil des

europäischen Schutzgebietsnetzwerkes Natura2000.

Ab Seite 14 lassen sich nähere Informationen über dieses FFH-Gebiet, „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ finden. Ein Teil des Laubmischwaldes am Südwesthang des Hetzleser Berg darf sich außerdem als Naturschutzgebiet bezeichnen lassen. Einen Einblick in dieses Waldgebiet gibt ein dort tätiger Förster auf den Seiten 16 und 17. Die charakteristische Landschaft am Hetzles ist auch geprägt von artenreichen Flachland-Mähwiesen (ab Seite 18) und Streuobstwiesen (ab Seite 20). Ein weiterer bemerkenswerter Lebensraum am Hetzles befindet sich im Bereich der Fürstquellen (Seite 22).

Zu den ganz besonderen Tierarten, die am Hetzles beheimatet sind, gehört der Eremit. Da er zwingend auf Totholzstrukturen angewiesen ist, profitiert dieser Käfer, sowie viele weitere Arten, ganz besonders von den vielen Kopfeichen am Hetzleser Berg. Über die gefährdete Vielfalt der holzbewohnenden Käfer geben die Seiten 24 bis 27 Auskunft. Einen verblüffenden Artenreichtum gibt es auch bei den Nachtfaltern zu bestaunen (ab Seite 28). Doch nicht nur diese überwiegend nachtaktiven Falter, sondern auch Tagfalter finden am Hetzles einen passenden



Auf dem 12 km langen Rundwanderweg gibt es viel Wissenswertes über den Hetzleser Berg zu erfahren.

Lebensraum (ab Seite 30). Im Anschluss wird außerdem auf die Heuschrecken eingegangen (Seite 32). Auch viele Vogelarten, wie zum Beispiel der Wendehals, können am Hetzles angetroffen werden. Die Projektergebnisse zu dieser Tiergruppe lassen sich ab Seite 34 nachlesen. Zum Abschluss der besonderen Tierwelt am Hetzles werden typische Fledermäuse vorgestellt (Seite 36). Aber auch Pflanzen, insbesondere Orchideen (Seite 38) und Ackerwildkräuter (Seite 40) können am Hetzles bewundert werden.

Am Ende der Broschüre, ab Seite 44, wird auf die Besonderheiten und Eigenheiten der Flurnamen rund um den Hetzles eingegangen. Denn nicht nur die typische Tier- und Pflanzenwelt gehört zum Hetzles, sondern auch die bemerkenswerte Geschichte dieser Landschaft, welche sich in den Flurnamen wiederspiegelt.

Wer beim Lesen dieser Broschüre Lust bekommt, die besondere Landschaft am Hetzles einmal hautnah zu erleben, dem sei der etwa vierstündige Wanderweg „Rundweg KopfeichenLand“ herzlichst zu empfehlen. Auf 18 Informationstafeln werden dort die Hintergründe der Entstehung der Kulturlandschaft am Hetzleser Berg sowie lokale Besonderheiten erläutert. Sowohl die Broschüre als auch der Lehrpfad sollen zeigen, wie wichtig es ist, die letzten Refugien gefährdeter Arten zu erhalten und zu pflegen sowie ein allgemeines Bewusstsein für den Erhalt schützenswerter Lebensräume zu schaffen.

So soll das Augenmerk geschärft werden für einen bewussten und nachhaltigen Umgang mit vom Menschen geschaffenen Lebensräumen, um die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie ein abwechslungsreiches Landschaftsbild zu erhalten und weiteres Artensterben zu vermeiden.

Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg

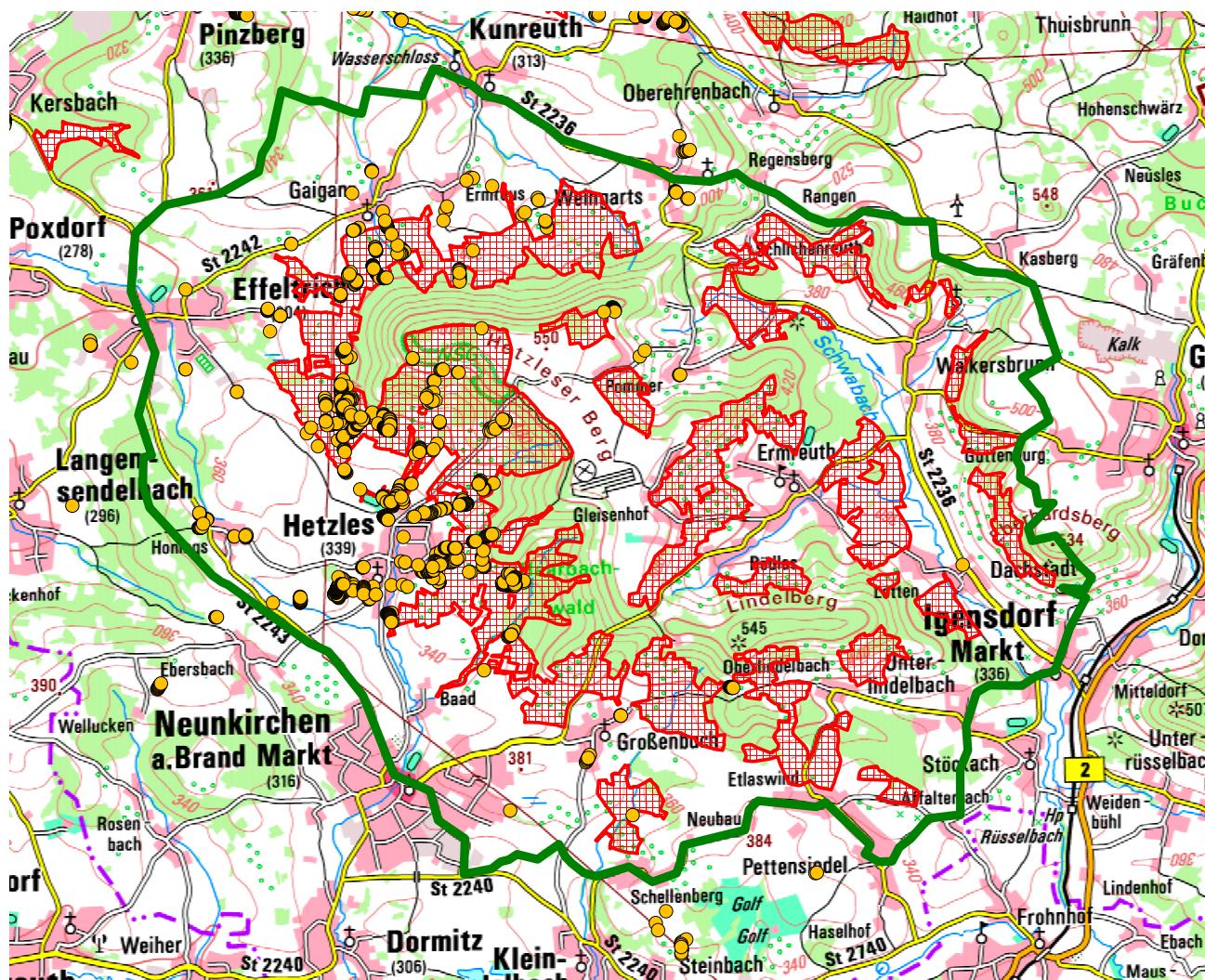
Ein Projekt zum Erhalt der Kopfeichen

Der Landschaftspflegeverband Forchheim e.V. war zwischen 2010 und 2020 zehn Jahre lang Träger des Projektes „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“. Zu Beginn war das BayernNetzNatur-Projekt auf fünf Jahre ausgelegt und wurde im August 2015 um weitere fünf Jahre verlängert. Gefördert wurde das Projekt vom Bayerischen Naturschutzfonds und der GlücksSpirale.

Ziel des Projektes war es, die Lebensräume am Hetzles mit ihren teilweise hoch spezialisierten Bewohnern zu erhalten und zu fördern. Dabei stand vor allem auch der Erhalt der Kopfeichen, als Zeugen einer alten Nutzungsform, im Fokus. Neben der kulturhistorischen Bedeutung der Kopfeichen stellen diese Bäume auch einen wichtigen Lebensraum für viele Tierarten, insbesondere für holzbewohnende Käfer, dar. Das BayernNetzNatur-Projekt diente aber auch dem Erhalt der Kultur- und Naturlandschaft am Westrand des Hetzleser Berges mit seinen Flachlandmähwiesen,

Bächen, Streuobstwiesen und Hecken. Im Rahmen des Projektes fanden verschiedene Maßnahmen wie Öffentlichkeitsarbeit, Erfolgskontrollen und das Projektmanagement statt. Dabei unterstützte der Landschaftspflegeverband zum Beispiel die Eigentümer bei entsprechenden Pflegemaßnahmen. Für die Einheimischen wurde so ein Teil ihrer Heimat bewahrt, für die Bewohner der nahen Großstädte dient die überaus reich strukturierte Landschaft der Erholung. Auch künftig wird sich der Landschaftspflegeverband für den Erhalt der Kopfeichen einsetzen.

Innerhalb des Projektgebietes im Landkreis Forchheim liegen die Gemeinden Hetzles, Effeltrich, Kunreuth, der Markt Neunkirchen a. Brand sowie in Teilen die Gemeinden Igensdorf und die Stadt Gräfenberg. Die Größe des Gebietes umfasst ca. 60 km² und beinhaltet das gesamte FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen an Hetzleser Berg“ (1.441 ha).



Gebietskulisse des Kopfeichenprojektes in den Jahren 2015 bis 2020: grün= Grenze, gelb= Kopfeiche, rot= FFH-Gebiet.
Bild: Bayerische Vermessungsverwaltung; Daten aus FIS-Natur



Kopfeichen in blühender Hecke zur Frühjahrszeit. Bild: Leonhard Anwander

Der Hetzleser Berg

Der Hetzleser Berg (549 m ü. NN), früher auch Leyer Berg, bildet zusammen mit dem Lindelberg das sogenannte Hetzlaser Gebirge. Es ist der erste Höhenzug der Fränkischen Alb, welcher sich nach Osten aus dem Nürnberger Becken erhebt, ca. 25 km nordöstlich von Nürnberg. Der Name „Leyher Berg“ leitet sich wohl von dem alten Wort für Lohe ab. Durch die lange Nord-Süd-Ausdehnung des Hetzles entsteht ein vier Kilometer langer Westhang. Dieser sonnige und warme Gunstraum, im leicht geneigten Opalinuston, ist für Streuobstwiesen und insbesondere Obst- und Kirschanbau sehr gut ge-

eignet und dafür bekannt. Der Doggersandstein ist meist durchgehend mit Buchen, Eschen, Kiefern und Fichten bewaldet. Weitgehend interessanter sind die Flachlandmähwiesen auf der Ornatentonterrasse, kurz unterhalb des Naturschutzgebietes „Laubmischwald am Hetzleser Berg“. Das Naturschutzgebiet ist in großen Teilen ein altes Nieder- bzw. Mittelwaldgebiet auf der Malmkante. Auf dem Hetzles-Plateau (Lößlehmüberdeckung) dominiert mittlerweile die Landwirtschaft, die guten Ackerwildkrautflächen sind nahezu verschwunden.

Die Kopfeichen

Die meisten der mehr als 1.600 Kopfeichen stehen in der Flur der Gemeinde Hetzles. Davon sind 90 % Stielichen und 10 % Traubeneichen. Aber auch außerhalb des Projektgebietes finden sich im Landkreis Forchheim noch einige Kopfeichen, ebenso westlich der Regnitz nahe Möhrendorf. Die Region „Südliches Oberfranken“ ist hauptsächlich für seine Kopfweiden bekannt, wie rund um die Korbmacherstadt Lichtenfels. Kopfweiden sind eine

deutschlandweit verbreitete Kulturform. Dagegen finden sich Kopfeichen außerhalb des Landkreises Forchheim nur sehr vereinzelt und in geringer Anzahl. Im Kreis Wesel am Niederrhein gibt es zum Beispiel etwa 11.000 Kopfweiden, jedoch nur 118 Kopfeichen.

Erst weit im Westen, in Frankreich am Unterlauf der Loire zwischen den Städten Saumur, Angers und Nantes, stehen

wieder Kopfeichen. Dort gibt es sie in sehr hoher Anzahl und in einem Gebiet von etwa 150 x 80 km (eigene Beobachtung). Deren Pflegezustand, Alter und Aussehen ist unseres am Hetzles sehr ähnlich. Zu den vielen Kopfeichen kommen auch Kopfeschen hinzu, wobei in Frankreich viele Baumarten „geköpft“ werden. Angefangen in den Parkanlagen und der freien Landschaft mit Linden, Hainbuchen, Platanen, Eschen, Ahornen und Eichen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen über eine barocke Gestaltung, Verwendung als Viehfutter, Einstreu, Anzündholz, Faschinen, Grenzmarkierung bis hin zu Holz für Bau und Handwerk. Die Äste der Kopfeschen zum Beispiel wurden für Speichen der Wagenräder an Kutschen sowie für Werkzeugstiele verwendet, da das Eschenholz noch zäher als das der Eiche ist. Eichenholz ist ebenfalls sehr zäh, den entscheidenden Vorteil bringt allerdings der hohe Gerbsäureanteil, welcher das Holz witterungsbeständiger und pilz- und insektenresistenter gegenüber anderen heimischen Hölzern macht.

Die Kopfeichen stehen oft als Grenzmarkierung zwischen zwei Flurstücken, weg- oder bachbegleitend und meist

einreihig und in regelmäßigen Abstand zueinander, der zwischen 3-10 m variieren kann.

Möglicherweise haben die Hugenotten aus Erlangen das Wissen um Kopfeichen in die Region gebracht, da die Lohe (Eichenrinde) sonst eher aus Lohehecken stammt. Dort werden stehende, junge Eichen geschält oder aus dem Niederwald geschlagen. „Und der Schnaitelbaum ist nichts anderes als der auf Stamm gestellte Niederwald“ (MACHATSCHEK 2002). Im Naturschutzgebiet „Laubmischwald am Hetzleser Berg“ sind aber kaum Eichen zu finden – möglicherweise war das ein Grund für die Pflanzung der Kopfeichen. Neben der Nutzung der Lohe, ist ein weiterer Vorteil des ca. 3 m hohen Kopfes, dass der Neuaustrieb vor Fraß geschützt ist, entweder durch Vieh oder Wild. „Einerseits musste der Laubausschlag vor dem Maul des Viehs geschützt und andererseits die Bäume niedrig gehalten werden, damit die Arbeit leichter von statten ging“ (MACHATSCHEK 2002). Entlang von Wegen waren die Eichen sicher auch ein guter Schattenspender für Mensch und Tier und mit dem Ladewagen konnte bequem darunter gefahren werden.



Frisch geschnittene Kopfeichen an einem Weg. Werden Zugäste beim Rückschnitt belassen, sollten diese aber nach 1-2 Jahren ebenfalls zurückgeschnitten werden. Bild: Leonhard Anwander



Die richtige Pflege der Kopfeichen

Die Pflege

Ein Hauptproblem der Kopfeichenpflege am Hetzleser Berg liegt darin, dass die Eichen oft schon über 25 (-50) Jahre nicht mehr eingeköpft wurden und dadurch der Schnitt einen erheblicheren Eingriff und mehr Stress bedeutet, als ein regelmäßigerer Schnitt alle 10 (-15) Jahre nach sich ziehen würde. So greifen die klassischen Schnittempfehlungen für Kopfbäume eben nur allgemein. Mit dem Aufkommen der chemischen Gerbung zu Anfang des 20. Jahrhunderts, spätestens aber in den 1950er Jahren, wurde der natürliche Gerbstoff aus Eichen nicht mehr in ausreichendem Maße nachgefragt. Da die Austriebe der ungekäpfsten Eichen im Lauf der Zeit immer schwerer werden, drohen die Bäume auseinander zu brechen oder aufzuschlitzen, sei es durch Eigenlast, Wind- oder Schneebruch. Ein turnusmäßiger Rückschnitt ist deshalb wichtig. Der Landschaftspflegeverband Forchheim will die Eigentümer der Bäume bei diesen Pflegemaßnahmen, die natürlich freiwillig sind, unterstützen.

Die Kopfeichenpflege orientiert sich an den allgemein gültigen Grundsätzen über Baumpflege. Wundverschluss und Wiederaustrieb werden aber mit den speziellen Erkenntnissen der Kopfbaumkultur kombiniert. Das Einköpfen oder Kappen (unter baumpflegerischen Gesichtspunkten ist das eine Kappung, die es normalerweise zu vermeiden gilt) der Stämmlinge beruht auf dem Prinzip der „schlafenden Augen“ (ruhende Knospenanlage), die nun durch das Fehlen der Terminalknospe und deren Hormon Auxin „aufwachen“. Aus diesen Knospen der schlafenden Augen treibt der Ast neu aus. Sind die Äste, die geköpft werden, noch jung, die Rinde glatt und der letzte Schnitt weniger als 20 Jahre her, ist ein Austrieb meist problemlos und der Schnitt kann nahe am Kopf (20 cm) ausgeführt werden. Sind die Starkäste allerdings älter und die Rinde stark verborkt empfiehlt es sich längere Stämmlinge (0,5-0,8 m) stehen zu lassen um eventuell ausreichend schlafende Augen zu belassen. Nach spätesten zwei bis drei Jahren, sofern der Wiederaustrieb es zulässt, sollten diese längeren Stämmlinge aber ebenfalls auf Kopfnähe eingekürzt werden, um nicht neue Stabilitätsprobleme im Alter zu bekommen. Beim Vergleich mit Kopfeichen, an denen sogenannte Zugäste (2-3 m lange ungeschnittene Äste) verblieben sind und solchen ohne, konnte beim

Passender Zeitpunkt

- › Rückschnitt alle 10-15 Jahre
- › Am besten im März/April, da hier keine starken Fröste mehr zu erwarten sind und der Baum schon etwas „im Saft steht“

Geeignete Durchführung

- › Äste mit etwas Abstand (mindestens 1/3 des Astdurchmessers) zum „Kopf“ schneiden

Beachtung der Lichtsituation

- › Beschattende Bäume unbedingt mit zurückzuschneiden, da ein geschnittener Kopfbaum viel Licht benötigt
- › Einen Teil der Gehölze, die den Stamm beschatten, auch entfernen, um wärme liebende Insekten zu fördern

Lagerung des Holzes

- › Zumindest ein Teil der abgeschnittenen Äste in direkter Nähe der Eichen lagern, da viele Insekten so noch ihre Entwicklung im Holz abschließen können



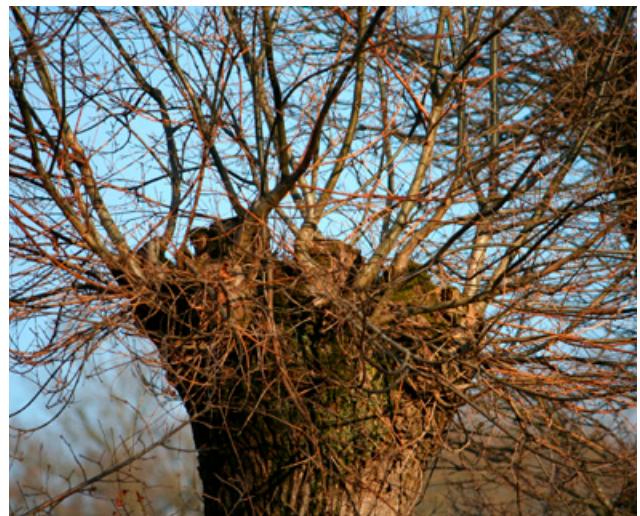
Frischer Wiederaustrieb aus sogenannten „schlafenden Augen“(oben), Austrieb im Sommer (unten).
Bilder: Leonhard Anwander



Kopfeichen am Hetzles – vor, während und nach dem Pflegeschnitt. Bilder: Leonhard Anwander

Neuaustrieb wenig bis gar kein Unterschied festgestellt werden. Es wird aber aufgrund der den Zugästen zugeschriebenen negativen Eigenschaften sowie den optischen und statischen Eigenschaften darauf verzichtet.

Viel entscheidender für einen erfolgreichen Wiederaustrieb ist der Schnittzeitpunkt, die Lichtsituation an Kopf und Stamm, die Schwere des Eingriffes und die Vitalität der Kopfeichen. Das späte Frühjahr ist der beste Zeitpunkt für den Schnitt, die Knospen stehen im Saft, der Wundverschluss geht zügig und kalte Frostnächte (längere Zeit unter -10° Celsius), welche die schlafenden Augen abfrieren lassen, sind ausgeschlossen. Der Stamm der Kopfeiche ist vor dem Schnitt freizu stellen, von Heckengehölzen wie etwa zum Beispiel der schnell wachsenden Haselnuss. Der Stamm muss bessert sein um eventuelle Mulmhöhlen, ein besonderer Lebensraum für viele Tierarten, zu wärmen. Auch für den Kopf ist die Besonnung wichtig, so dass ein guter Wiederaustrieb aus den schlafenden Augen möglich ist. Ist die Kopfeiche nicht mehr vital genug, der Eingriff zu groß oder die Kopfeiche zu landschaftsprägend, sollte auf einen radikalen Kopfschnitt verzichtet und lieber über entlastende, stabilitätsfördernde Pflegemaßnahmen nachgedacht werden.



Oben: Austrieb einer „geköpften“ Eiche nach drei Jahren.

Unten: Stämmlinge für mehr schlafende Augen. Aus diesen treiben schnell neue Äste aus.

Bilder: Leonhard Anwander



Webstuhl mit Riemenverbindung. Für die frühere Textilindustrie war gegerbtes Rindsleder sehr wichtig. Bild: Leonhard Anwander

Die Textilindustrie (Gerber)

Vor allem im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts war das Leder erzeugende und verarbeitende Gewerbe ein bedeutender Wirtschaftszweig. Gerber machten aus unbehandelten Tierhäuten Leder und nutzten dafür vor allem Eichenrinde. Diese eignet sich aufgrund ihres hohen Gerbstoffgehaltes sehr gut für die Konservierung. Etwa Mitte des 20. Jahrhunderts verdrängten synthetische Gerbstoffe die natürlichen Stoffe, welche aus gemahlener Baumrinde (Lohe) gewonnen wurden.

Zur Gewinnung der Lohe waren die Äste noch jung (ca. 15 Jahre) und ungefähr armdick, die Rinde glatt (Spiegelrinde). Der Gerbsäureanteil war hoch (Tannin bis zu 20 %) und der Wiederaustrieb sowie die Ernte der Äste unkompliziert. Die Rinde der Äste wurde abgeklopft (Lohklopfen) oder abgeschält und gebündelt. Die Bündel wurden anschließend entweder direkt zur Gerberei gebracht, falls diese selbst mahlte, oder in die Lohmühle.

Dort wurde aus der getrockneten Rinde das Lohmehl gemahlen. Aus dem Mehl und Wasser wurde dann ein Lohe-Sud hergestellt, in den Tierhäute zum Gerben über Wochen bis Monate eingelegt wurden. Die Gerber, die mit Eichenlohe gerbten, waren Lohgerber bzw. Rotgerber. Meistens wurden Rindshäute zu Schuhsohlen, Riemen

und Sätteln verarbeitet. Es entstand derbes Gebrauchsleder in Grubengerbung, mit der typischen roten Färbung. Im Vergleich dazu arbeiteten die Weißgerber mit Alaun und Salz und verarbeiteten feines Leder aus Ziege, Kalb oder Schaf, zu Handschuhen, Taschen oder feinen Hosen.

Zur Blütezeit der Textilindustrie im Regnitzgebiet, mit Firmen wie Weber & Ott in Forchheim oder ERBA (Erlanger-Bamberger Baumwollspinnerei), war der Bedarf an gegerbtem Rindsleder hoch. Viele mechanische Verbindungen an Webstühlen wurden von Lederteilen gehalten, man rechnete eine halbe Rindshaut pro Monat pro Webstuhl. Allein die Firma ERBA hatte zum Beispiel 1.000 Webstühle im Einsatz. Dies zeigt auf, warum die Nutzung von Kopfeichen im Gebiet um den Hetzleser Berg zentriert war, denn ein Absatzmarkt war vorhanden. Da für die Lohgerberei außerdem das Fünffache des Gewichtes der Tierhaut an Rinde für die Herstellung der Lohe notwendig war, wurde sicherlich auch Lohe importiert. Denn auch wenn die Gebiete der Kopfeichen sicher ausgedehnter waren als heute, konnten sie den hohen Bedarf nicht decken.

**Von Leonhard Anwander,
Projektmanager LPV Forchheim**

FFH-Gebiet am Hetzleser Berg

Geschützte Arten und Lebensräume



Kennen Sie Natura 2000? Nein? Dann wird es Zeit, die weltweit größte Initiative zum Schutz unserer heimischen Natur und Artenvielfalt kennenzulernen!

Die Europäische Union hat mit 28 Mitgliedsstaaten über 500 Millionen Einwohner; damit stellen wir Europäer die drittgrößte Bevölkerung nach China und Indien. Unseren Lebensraum in der EU teilen wir uns mit 150 Säugetierarten, 520 Vogelarten, 180 Reptilien- und Amphibienarten, 150 Fischarten, 10.000 Pflanzenarten und über 100.000 wirbellosen Tierarten. Aber dieser Artenreichtum schwindet, viele Tier- und Pflanzenarten stehen auf der Roten Liste der bedrohten Arten. Aus diesem Grund wurde im Jahr 1992 bei der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro das Projekt „Natura 2000“ ins Leben gerufen, um dieses Artensterben zu stoppen.

Natura 2000 ist ein europaweites Netzwerk aus so genannten FFH- und Vogelschutzgebieten. „F“ steht hierbei für Fauna (=Tierwelt), das zweite „F“ für Flora (=Pflanzenwelt) und das „H“ für Habitat (=Lebensraum). Die FFH-Richtlinie aus dem Jahr 1992 und die Vogelschutzrichtlinie aus dem Jahr 1979 liegen diesem Netzwerk aus Biotopen rechtlich zu Grunde. In der FFH-Richtlinie sind beispielhaft Tier-, Pflanzenarten und Lebensräume aufgeführt, die geschützt sind und für die die FFH-Gebiete eingerichtet wurden. Diese Arten und Lebensräume sind für bestimmte Regionen in Europa typisch und müssen unbedingt erhalten werden.

Geschützte Tier- und Pflanzenarten sind z. B. der Frauenschuh, eine wunderschöne heimische Orchideenart, die auch in Oberfranken vorkommt, der Kammmolch, der ein bisschen an einen Dinosaurier erinnert und der Wiesenknopf-Ameisenbläuling, ein Schmetterling, der zur Fortpflanzung sowohl den Großen Wiesenknopf als auch spezielle Ameisenarten benötigt. Geschützte Lebensräume sind z. B. Moore, Kalkmagerrasen und Eichen-Hainbuchenwälder.

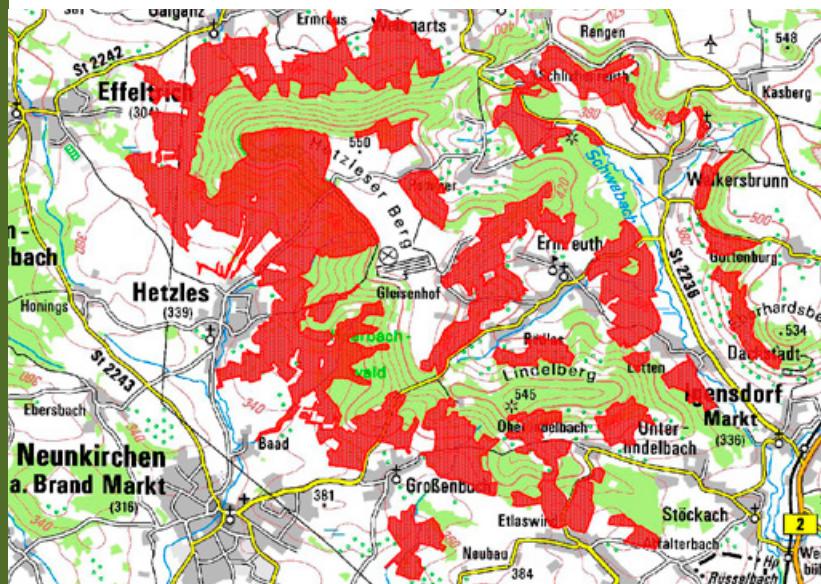
Auch der Hetzleser Berg ist Teil des europaweiten Natura 2000-Netzwerks von Biotopen. Das FFH-Gebiet heißt „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ und ist ca. 1.441 ha groß. Es besteht aus 21 Teilflächen, die sich weitläufig um den Hetzleser Berg von Effeltrich und Hetzles im Westen bis Igensdorf im Osten verteilen. Auch am Hetzleser Berg gibt es nach der FFH-Richtlinie geschützte Arten und Lebensräume. Der Hetzleser Berg ist dabei besonders reich an Lebensräumen wie z. B. Kalk-Trockenrasen mit Orchideen, Feuchte Hochstaudenfluren, Magere Flachland-Mähwiesen, Kalktuffquellen, kalkreiche Niedermoore, Waldmeister-Buchenwald, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, Schlucht- und Hangmischwälder und Auwälder. Aber auch viele geschützte Tierarten sind im FFH-Gebiet zu Hause wie die beiden tollen Großkäferarten Eremit und Hirschkäfer, der seltene Steinkrebs, die Gelbbauhunke, die winzige Schmale Windelschnecke und die Spanische Flagge, ein farbenfroher Nachtfalter, der auch sehr gerne am Tag herumfliegt.

FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“

- › Schutzgebiet von ca. 1.441 Hektar
- › Bestehend aus 21 Teilflächen rund um den Hetzleser Berg
- › Großflächige Wiesen-Streuobst-Komplexe mit wertvollen eingestreuten Großbäumen
- › Schutzzweck:
 - Erhalt der besonderen Lebensräume, wie z. B. Kopfeichen, Kalk-Trockenrasen, Magere Flachland-Mähwiesen, kalkreiche Niedermoore und Buchenwälder
 - Erhalt bzw. Wiederherstellung besonderer Tierarten, wie Eremit, Gelbbauhunke, Hirschkäfer, Schmale Windelschnecke, Spanische Flagge und Steinkrebs

Übersicht über das FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ (rote Flächen).

Bild: Bayerische Vermessungsverwaltung; Daten aus FIS-Natur



Die Spanische Flagge ist ein Nachtfalter, der es mit seinem Namen nicht so genau nimmt und auch am Tag auf Wasserdost zu beobachten ist.
Bild: Klaus Stangl



Aber wie kann diese Artenvielfalt am Hetzleser Berg auch für nachfolgende Generationen erhalten werden? Einige der oben genannten vorkommenden Lebensräume, wie die Mageren Flachland-Mähwiesen sind durch Menschenhand entstanden, ebenso die Kopfeichen, die den Eremiten beheimaten. Um die geschützten Arten und Lebensräume in einem guten Zustand zu erhalten, hat sich jedes Mitgliedsland der EU dazu verpflichtet, für die FFH- und Vogelschutzgebiete sogenannte „Managementpläne“ zu erstellen. In diesen Pflege- und Bewirtschaftungsplänen wird festgehalten, welche Maßnahmen durchgeführt werden sollen, um die Schutzgüter (Arten und Lebensräume der FFH-Richtlinie) in einem guten Zustand zu erhalten. Die bereits erwähnten Mageren Flachland-Mähwiesen müssen beispielsweise regelmäßig gemäht werden, damit kein Gebüsch auf ihnen zu wachsen beginnt und die bunte Blütenpracht der Wiesenblumen verdrängt. Da die Maßnahmen sich natürlich nicht von alleine durchführen, braucht es engagierte Menschen vor Ort, wie Landwirte, Landschaftspflegerverbände und Behördenvertreter, die Maßnahmen planen und umsetzen.

Lassen Sie uns zusammenarbeiten, um die herrliche Natur am Hetzleser Berg auch für unsere Kinder und Enkel zu erhalten!

**Von Dr. Carolin Lang-Groß,
Regierung von Oberfranken**



Oben: Sieht aus als Käme er aus der Urzeit: der Kammmolch, eine nach der FFH-Richtlinie geschützte Amphibienart.
Bild: Andreas Niedling

Mitte: Die Gelbbauhunka zeigt bei Gefahr ihren leuchtend gelben Bauch zur Abschreckung.
Bild: Dr. Wolfgang Völkl; Andreas Niedling

Der Schmetterling mit dem komplizierten Namen „Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling“ kann nur existieren, wo es den Großen Wiesenknopf und spezielle Ameisenarten gibt.
Bild: Gerhard Bergner



Der schöne Frauenschuh, eine geschützte heimische Orchideenart.
Bild: Dr. Herbert Rebhan





Laubmischwald am Hetzleser Berg mit Bärlauch-Blüte im Frühling. Bild: Leonhard Anwander; Totholz, Bild Martin Regner, ALEF

Der Wald um den Hetzleser Berg – mit den Augen eines Försters

Zeichen der Vergangenheit und Ausblick in die Zukunft

Die meisten von uns erleben den Wald bei Spaziergängen, auf der Suche nach Pilzen und – gerade am Hetzleser Berg – auch nach Bärlauch. Momente, die es abzuwarten und dann rasch zu nutzen gilt. Je nach Wetter und Wärme bleiben uns Wochen oder Tage. Beeindruckend ist dabei, dass gerade die Schirmherren und -frauen, also unsere Waldbäume, in ihrer Entwicklung dagegen Jahrzehnte und Jahrhunderte zur Reife benötigen. Dies entspricht einem Mehrfachen unserer eigenen Lebensspanne und ist damit unserer Kultivierung und unserem Zugriff stets entrückt.

Wie ein Langzeitgedächtnis bewahrt der Wald unsere Spuren: Mit den Wallanlagen in der Westspitze des Berges beherbergt er Zeugen unserer Zufluchten, in den Terrassen und Rainen von Hopfenbrunn oder Rehleite die Versuche unserer Vorfahren, der heimischen Flur den bestmöglichen Nutzen abzuringen. Und auch einige der prägenden Kopf-eichen sind mancherorts durch die Wiederkehr des Waldes eingerahmt und schließlich überwachsen worden. Ihres dauerhaften Holzes wegen zeigen sie noch lange nach ihrem Untergang alte Ziehwege und Grundstücksgrenzen an.

Aufgrund der lebhaften Siedlungsgeschichte rund um das Regnitztal ist der Wald um den Hetzleser Berg in weiten Teilen mehr Forst als Wald – geprägt von menschlichem Zugriff und intensiver Nutzung. Unsere älteren Mitbürger haben oftmals noch Streu für den heimischen Stall gerecht und fleißig auch kleinste Äste zu Reisigbündeln geschnürt. Was immer der Wald angeboten hat, war gefragt

und wurde benötigt. Der Humus war dünn und auf den warmtrockenen Südhängen des Doggersandsteins war nun die Kiefer als Spezialist für Rohböden mit üppigem, raschwüchsigen Anflug schon nach wenigen Generationen prägend für das Gesicht des Hetzleser Berges. In weiten Teilen sind jedenfalls schon in den Karten der vorherigen Jahrhundertwende für den Hetzleser Berg Nadelforste verzeichnet. Die ursprünglich standortheimischen Buchen- und Eichenwälder schrumpften auf die wenigen Bereiche zusammen, in denen der Zugang fehlte oder sich kaum lohnte. Siedlungsnahe durften sie hier und da noch in Form kleiner Hutewaldungen bestehen bleiben.

Es folgte ab 1900 eine waldbauliche Episode ausgedehnter Fichtenschläge mit besten Empfehlungen. Teils unter gepflanzt, teils auf frische Schlagflächen gesetzt, wurde selbst oberhalb der Fürstfuhré diese Baumart der Berge unter hohem Einsatz in Steine und Letten gepflanzt und gegenüber Konkurrenz mühsam freigestellt. Um den Berg herum dürften es mehr als 100 ha gewesen sein. Eine beachtliche Leistung. Knapp hundert Jahre später ab 2003 sollten dann zwei trockene Sommer in kurzer Folge genügen, den reifen bis überreifen Fichten mittels Trockenheit und Borkenkäferplage ein rasches Ende zu bereiten. Drei Maschinen schnitten binnen zweier Jahre all das zu Industrieholz klein, was nach der Idee früherer Besitzer und Förster einst wertvolles Bauholz hätte werden sollen. Es kann als eines der ersten Male gelten, dass im Generationenprojekt Wald ein reifes Holz nicht „abgeholt“

Naturschutzgebiet „Laubmischwald am Hetzleser Berg“

- › Am Südwesthang des Hetzleser Berges gelegener Laubmischwald
- › Seit 1987 Naturschutzgebiet von ca. 18 Hektar
- › Eines von aktuell 94 Naturschutzgebieten in Oberfranken (Stand: 1.1.2020)
- › Schutzzweck:
 - Naturnahe und artenreiche Laubmischwaldbestände & Kalkflachmoorbereiche erhalten
 - Typische Tier- und Pflanzenwelt schützen
 - Bodenbeschaffenheit und Wasserhaushalt des Bodens bewahren

und genutzt werden konnte. Oder musste? War es fehlende Wertschätzung bei langfristig moderaten Erlösen? Oder schlichtweg ein unbekannter Luxus, eine bestimmte Baumart nicht nutzen zu müssen?

So stehen wir nun seit ca. 15 Jahren inmitten eines Neuanfangs, einer weitgehend natürlichen Wiederbewaldung in großen Bereichen des Hetzleser Bergs und sollen unsererseits in die Glaskugel sehen, welche Bäume und welche mutmaßlichen Besitzerwünsche unserer Nachfahren es zusammenzuführen gilt. Als Förster habe ich in mittlerweile 12 Jahren die Eigentümer dieser Wälder als engagiert und vor allem verantwortungsbewusst kennengelernt. Kein Waldbesitzer trat in diesen Zeiten an mich heran, um einen hoch rationalisierten, gewinn-maximierte Plantagenwald aufzubauen. So kam diesmal die Baumart Fichte nur noch in geringen Beimischungsanteilen aktiv zum Einsatz.

Von üppigen Brombeerwüchsen gehemmt, hieß es dagegen vielerorts Geduld zu zeigen. Auch die Waldbesitzervereinigung Fränkische Schweiz riet von Zäunungen und Pflanzungen ab, ein neuer Wald aus Naturverjüngung sollte entstehen. Die örtlichen Jäger engagierten sich angesichts der neuen Herausforderungen verstärkt für den Aufwuchs und die Jagdgenossen teilten ihre Interessen in konstruktivem Miteinander bei zahlreichen Waldbegehung mit. Wichtige Samenbäume für den Neuanfang waren dabei die zahlreichen starken Eichen an den Waldrändern und dem Unterhang. Je älter und großkroniger, desto besser. Eichhörnchen und Eichelhäher verfrachteten mit ihren Verstecken massenhaft Eicheln in höhere Hangbereiche und säten fleißig mit. In Zusammenarbeit mit der örtlichen Naturschutzbehörde ist es inzwischen sogar gelungen, dutzende Alt-Eichen durch die Bereitschaft und Mitwirkung der örtlichen Waldbesitzer über den Vertragsnaturschutz zu erhalten. Den Wert und die

Besonderheit dieser Baumsenioren half dabei nicht zuletzt auch das Kopfeichenprojekt „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ zu vermitteln.

Nun, im Zwischenfazit zeigt sich, dass wir einen völlig neuen Wald erleben und begleiten werden. Die Fürstquellen mit ihren Quellbereichen und die meisten Verebnungen sind nun ohne empfindliche Nadelhölzer erwachsen. Ein trauriger Zwischenspurt war den Eschen beschieden, die um 2010 flächig und verheißungsvoll hektarweise Jungwald aufbauen konnte und aufgrund einer zugewanderten Pilzerkrankung ebenso rasch wieder untergehen musste. Gleichsam eine zweite Mahnung vor Artenarmut und Monokultur im Waldbau. Mittlerweile zeigen sich dort mit drei Ahornarten, Ulmen, Buchen, Nußbaum und mehreren Tannen aber doch raschwüchsige wie naturnah gemischte, dichte Hartholzwälder.

Auf den frischen, schattigen Hangbereichen wird fortan die Birke mit den Nadelhölzern gemeinsam erwachsen und dort im mittleren Alter – von uns noch erlebbar – hier und dort Zwischenernten einer oft unterschätzten Baum- und Holzart ermöglichen. Auf den sonnigeren Südhängen zeigen sich forstlich die spannendsten Bilder: Aufgrund des inzwischen langsam zurückweichenden Brombeerfilzes fehlt dem anspruchsvollerlen Förster zwar der Dichtstand für feinastige Eleganz der Bäume (mithin sind zugegebenermaßen zahlreiche „grobe Kerle“ mit starken Ästen und tiefem Kronenansatz zu sehen), dafür haben wir aber gerade dort eine Mischung aus Baumarten vor uns, die künftigen Trockenperioden durchaus trotzen dürfte.

Von klein auf Sonneneinstrahlung und Wassermangel gewöhnt, helfen die Jungbäume vor allem über ihre Vielfalt Durststrecken zu überstehen: Denn nicht jede Baumart zieht ihr Wasser zur selben Zeit im gleichen Umfang aus derselben Wurzeltiefe. Die robustesten und auch zuwachsstarksten Wälder sind stets gemischt!

Neben den Föhren und heimischen Trockenspezialisten wie Ahorn und Wildkirsche, sind es diesmal vor allem zahlreiche Eichen und sogar Esskastanien, die in die Höhe ziehen wollen. Es gilt nun, diese vielversprechenden Baumarten über das Auslichten auch zu erhalten.

Wird der neue Wald rund um Hetzles dereinst den Anspruch unserer Nachkommen exakt treffen? Vermutlich nicht, selbst, wenn wir uns dafür alle Mühe geben. Aber versuchen wir doch, ihn diesmal so gemischt und trockenverträglich aufzutachsen zu lassen, dass er selbst dem Klimawandel nicht gleich zur Last fällt, sondern langfristig und nachhaltig Freude bereitet. Neben Erholung, Grundwasserspende, Frischluft und Bärlauch bietet der nächste Hetzleser Wald mit seinem maßvollen Eichenzuwachs den Besuchern dann vielleicht sogar Trüffel...

**Von Daniel Schenk,
Forstrevier Neunkirchen am Brand**



Am Hetzleser Berg gibt es viele artenreiche „Flachland-Mähwiesen“. Bild: Leonhard Anwander

Artenreiche Wiesen am Hetzleser Berg

Extensive Wiesennutzung sorgt für ein wertvolles Blütenmeer

Die Böden des nördlichen Albvorlandes rund um den Hetzleser Berg haben nur geringes bis mittleres Ertragspotenzial. Für die Natur ist das ein Glücksfall – kulturhistorisch war es allerdings nicht erfolgsversprechend, intensive Landwirtschaft zu betreiben. Normalerweise mündet dies – insbesondere in unbequemen Hanglagen – in der Entstehung großflächiger Waldgebiete.

Am Hetzleser Berg wurde die Landschaft dagegen deutlich vielfältiger, aber dennoch fast durchweg extensiv genutzt. Neben wertvollen Laubwäldern konnte so reichstrukturiertes, vielfältiges Offenland entstehen, das auch heute noch durch angepasste Pflege erhalten wird. Neben den Laubwäldern prägen heute vor allem Wiesen die Landschaft um den Hetzleser Berg – regelmäßig stehen Streuobstbäume darauf, die insbesondere in fortgeschrittenem Alter für die heimische Tierwelt einen wichtigen Lebensraum darstellen.

Bei einem Großteil der Wiesen in Franken handelt es sich um intensiv bewirtschaftete Wiesen. Sie werden für möglichst hohe Erträge stark gedüngt und häufig gemäht. In der Folge verdrängen wenige konkurrenzstarke Arten, insbesondere starkwüchsige Gräser, alle weiteren Arten. Mit ihnen verschwinden auch viele Tierarten wie Schmetterlinge und Käfer.

Naturschutzfachlich wertvoller sind dagegen die im Projektgebiet stark vertretenen artenreichen Extensivwiesen auf mageren Böden. Sie werden höchstens zweimal jährlich geschnitten, wobei der erste Schnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser erfolgt. Auf 25 m² Fläche sind hier oft 50 Pflanzenarten zu finden – neben verschiedenen Gräsern sind es nun vor allem zahlreiche Blütenpflanzen, die im Sommer für ein buntes Erscheinungsbild sorgen und vielen Insekten Lebensraum und Nahrung bieten.

Die artenreichen Mähwiesen gehören zum Verband der Glatthafer-Wiesen (Arrhenatherion). Charakteristische wertgebende Arten sind u.a. Gewöhnlicher Hornklee, Kleine Bibernelle, Kleiner Wiesenknopf und Knolliger Hahnenfuß. Wiesen mit guter Wasserversorgung werden als „frische Ausprägung“ angesprochen und sind erkennbar an den Arten Großer Wiesenknopf, Knöllchen-Steinbrech, Magerwiesen-Margerite, Ruchgras und Wolliges Honiggras. Seltener findet man auch eine wärmeliebende, etwas trockenere Ausprägung der Glatthaferwiese, hier treten Wiesen-Salbei und Aufrechte Trespe auf.

Aufgrund ihres großen Wertes für die Natur werden diese Wiesen in Bayern als Biotope erfasst. Sie sind in FFH-Gebieten – also auch rund um den Hetzleser Berg – als Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ geschützt. Auf sehr flachgründigen und trockenen Standorten gehen die Mähwiesen in die naturschutzfachlich besonders hoch-

wertigen Kalkmagerrasen über. Aufgrund der extremeren Standortbedingungen treten hier besonders genügsame und schwachwüchsige Arten in den Vordergrund, eine Wiesennutzung ist hier kaum noch möglich.

An den Fürstquellen wächst als einmalige Besonderheit im Gebiet eine kleine Pfeifengraswiese. Dieser zum Vegetationsverband Molinion gehörige Wiesentyp wird nicht gedüngt und höchstens im Herbst einmal gemäht. Es dominiert das namengebende Rohr-Pfeifengras, dazu kommen u. a. Fieder-Zwenke, Heil-Ziest und Herbstzeitlose. Die historische Nutzung des Mähguts als Einstreu wird heute nicht mehr praktiziert. Daher ist der Wiesentyp inzwischen selten geworden – und mit ihm die dort beheimateten Arten.

Von Jana Wiehn Gebietsbetreuerin LPV Forchheim

Wiesen und Vertragsnaturschutz (VNP) am Hetzleser Berg

Den flächenmäßig größten Anteil im Projektgebiet am Hetzleser Berg haben die artenreichen „Flachland-Mähwiesen“ (Lebensraumtyp 6510). Diese Wiesen, die nur durch eine extensive Bewirtschaftung entstehen und erhalten werden können, zeichnen sich durch einen unglaublich hohen Artenreichtum aus. Mit dem Reichtum an verschiedenen Pflanzenarten korreliert eine enorme Vielfalt an Tierarten wie Heuschrecken, Schmetterlingen, Spinnen, Wanzen und Käfern.

Aber warum gibt es diese Wiesen im Kopfeichenland noch in so großer Anzahl und Fläche, während das konventionell bewirtschaftete, artenarme Grünland den Landkreis dominiert? Bereits Ende der 90-er Jahre des letzten Jahrhunderts haben wir bei Hetzleser Landwirten Interesse für das bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) wecken können. Das VNP ist ein Förderinstrument, das Landwirten einen Ausgleich zu den Einkommensverlusten bieten will, die durch eine extensive Bewirtschaftung zweifelsfrei entstehen. Landwirte, die am Programm teilnehmen, verpflichten sich zu einer späten Mahd und zum völligen Verzicht auf jegliche Düngung und Pflanzenschutz.

Anfangs interessierten sich nur einige mutige Nebenerwerbsbetriebe ohne Viehbestand für die Förderung. Durch das Kopfeichenprojekt und die dadurch entstehenden Kontakte zwischen Naturschutz und Landwirtschaft kam es zu einer Vertrauensbildung, die neuen Schwung ins Programm brachte. Heute haben wir im Projektgebiet 101 Hektar Wiesen im Förderprogramm. Gerade die Bergwiesen am Südhang und die Wiesen der Hochfläche des Hetzleser Berges werden somit teilweise schon über 20 Jahre extensiv bewirtschaftet. Die Biotopkartierung im Jahre 2017 belegte den Erfolg dieser Förderung: der Großteil der Wiesen wurde als „hochwertiges, artenreiches Extensivgrünland“ bewertet. Die erstellten Artenlisten enthalten bis zu zweiundsiebzig verschiedene Pflanzenarten! Damit sind die wunderschönen Wiesen am Hetzleser Berg ein echter Hotspot der Biodiversität.

Von Michael Urbanczyk, Untere Naturschutzbehörde Forchheim

Kleiner Neutzerling

- Wahrscheinlich vor über 400 Jahren in Franken entstanden

Baum & Frucht

- Großer und alt werdender Baum
- Sorte auch bekannt als Knäckerle oder Hirschknäckerle
- Kleine, stumpfkegelförmige und süße Frucht
- Reif zwischen September und November

Gefährdung

- Eine überregionale Seltenheit
- Vermehrung dieser Sorte hat hohe Priorität

Kleiner Neutzerling am Hetzles

- Am Hetzles vermutlich die letzten vorkommenden Altbäume in ganz Deutschland
- Nur drei Nachweise in der Gemarkung Hetzles
- Durch regionale Baumschule wieder vermehrt und verkauft



Kleiner Neutzerling: Diese historische Apfelsorte eignet sich zum Backen, Dörren sowie zum Frischverzehr. Bild: Claudia Munker

Streuobstvielfalt am Hetzleser Berg

Unbekannte Schätze unter den Äpfeln und Birnen

Neben der besonderen Tier- und Pflanzenwelt hat der Hetzleser Berg auch eine außerordentliche Obstsortenvielfalt zu bieten. Besonders nördlich und südlich des Ortes Hetzles gibt es noch zahlreiche alte Streuobstwiesen. Streuobstwiesen stellen eine traditionelle Form des Obstbaus dar, bei welchem üblicherweise hochstämmige Obstbäume verschiedener Sorten, Arten und Alters zusammenstehen. Charakteristisch ist auch die Krautschicht, die unter den verstreut stehenden Obstbäumen wächst und oftmals viele Wildblumen enthält. Dies macht Streuobstwiesen einerseits zu einem wertvollen Lebens- und Rückzugsraum für viele Tierarten und beherbergt andererseits auch vielfältige, zum Teil sehr seltene Obstsorten.

Im Rahmen des Projektes „Sicherung der Obstsortenvielfalt in Oberfranken“ wurden die Kernobstbäume in acht von neun oberfränkischen Landkreisen erfasst, beauftragt durch die Regierung von Oberfranken. In mehr als 18 oberfränkischen Untersuchungsgebieten wurden so von 2013 bis 2018 insgesamt 6.879 Kernobstbäume kartiert.

Von diesen Bäumen waren etwa 74 % Apfelbäume und etwa 26 % Birnbäume. Insgesamt konnten 210 Apfelsorten und 75 Birnensorten sicher bestimmt werden.

Von den kartierten Kernobstbäumen in Oberfranken wurden fast 1.000 Bäume im Landkreis Forchheim erfasst, davon jeweils die Hälfte etwa Apfel- bzw. Birnbäume. In der Gemarkung Hetzles beläuft sich die Anzahl der kartierten Kernobstbäume auf 539, davon 284 Apfel- und 255 Birnbäume. Den untersuchten Bäumen konnten insgesamt 66 verschiedene Apfelsorten und 35 Birnensorten zugeordnet werden. Jedoch war es nicht möglich von allen kartierten Bäumen die genaue Sorte zu bestimmen. Gründe dafür waren einerseits, dass es sich um unbekannte Sorten handelt oder dass lediglich Sämlinge, Bäume ohne Behang oder Früchte außerhalb der Reifezeit angetroffen wurden.

Ein Grund für die noch vielzähligen alten Streuobstbestände rund um den Hetzleser Berg sind die dort

vorherrschenden Gesteinsschichten. Diese bestehen aus Tonen des Schwarzen- und Braunen Jura und sind teils wasserundurchlässig. Die dadurch entstehende Vernässung und Bodenfeuchte wirkt sich oft negativ auf die Ackerbewirtschaftung aus. Dies wiederum hat traditionell den Anbau der Obstbäume begünstigt. In den letzten 20 Jahren wurden nichtsdestotrotz viele Altbestände aufgrund der sich ausbreitenden modernen Landwirtschaft gerodet.

Ein Sortenbeispiel der sehr interessanten Altbestände ist der „Kleine Neutzerling“. Diese sehr alte, historische Apfelsorte ist wohl vor über 400 Jahren in Franken entstanden. Bemerkenswert ist, dass es sich bei den wenigen vorgefundenen Bäumen im Gebiet Hetzles aller Wahrscheinlichkeit nach um die letzten Altbäume in ganz Deutschland handelt. Glücklicherweise wurde der Kleine Neutzerling bereits vor vielen Jahren durch eine regionale Baumschule wieder vermehrt und verkauft.

Der „Kleine Herrenapfel“ zählt ebenfalls zu den Besonderheiten. Traf man diese beliebte Sorte um 1860 noch sehr häufig an, konnten während dieses Projektes nur zwei Altbäume bei Hetzles nachgewiesen werden. Bei der Birnensorte „Minister Doktor Lucius“ hingegen handelt es sich um eine sehr häufige Sorte mit vielen Altbäumen

um Hetzles. Auch wenn diese Wirtschafts- und Tafelbirne keine regionaltypische Sorte ist, war sie in Franken vor ca. 80 Jahren eine beliebte Sorte und ist heutzutage bundesweit stark gefährdet.

Um diese und viele weitere Kernobstsorten zu schützen, ist es unerlässlich die Altbestände, insbesondere die Streuobstwiesen, zu erhalten und richtig zu pflegen. Daneben stellt auch die Vermehrung insbesondere der regional seltenen und obstgenetisch oder landschaftskulturell wichtigen Sorten eine bedeutende Maßnahme dar. Als Ergebnis des Projektes wurden daher insgesamt über 300 der in Oberfranken aufgefundenen, teils unbekannten, Kernobstsorten durch Edelreiser vermehrt. Ziel ist es den Erhalt dieser Sorten langfristig sicherzustellen.

Neben der Erfassung des aktuellen Bestandes an Kernobstsorten und der gezielten Vermehrung von Sorten hat dieses Projekt auch einen wichtigen Beitrag geleistet, pomologisches Wissen zu vermehren und weiterzugeben. So fanden beispielsweise mehrere Sortenbestimmungen bei Obstveranstaltungen, Bestimmungsseminare, Vorträge und obstkundliche Exkursionen statt. Weitere Informationen zur Obstsortenvielfalt in Oberfranken sind auch auf www.reg-ofr.de/biodiv zu finden.

Hilfs- und Pflegemaßnahmen



Erhalt

- › Altbestände und Bäume an Wegen und Rainen unbedingt erhalten
- › Rücksichtnahme auf Obstbäume bei Wege Sicherungen und Ausbau sowie in der Landwirtschaft

Vermehrung

- › Insbesondere seltene Sorten durch Edelreiser vermehren

Neupflanzung

- › Obstbäume in bestehenden Beständen nachpflanzen, viele Streuobstbestände sind überaltert
- › Neue Obstbäume, insbesondere die regionaltypischen und seltenen Sorten, an geeigneter Stelle pflanzen

Pflege

- › Bestehende sowie neue Bestände richtig pflegen (Baumschnitt)
- › Regelmäßige Entbuschung
- › Unterwuchspflege nötig für eine hohe Artenvielfalt, durch Beweidung oder Mahd



Bei diesem blühenden Birnbaum am Hetzles handelt es sich um eine bisher unbestimmte Sorte. Sein Arbeitstitel lautet „Alte Schützbirne“. Bild: Leonhard Anwander

Gelbbauchunke // *Bombina variegata*

- Paarungsruf Männchen: ein leises, regelmäßiges „uh - uh – uh“

Ökologie

- Ca. 5 cm groß, Unterseite kontrastreich, gelb-schwarz
- Laichablage Mai-Juli in Pfützen, Fahrspuren, kleinen Tümpeln
- Ältere Jung- und die Alttiere brauchen im Sommer größere Gewässer, die nicht austrocknen

Gefährdung & Schutz

- In Bayern und Deutschland stark gefährdet
- Europarechtlich geschützte Tierart (Anhang II und IV der FFH-Richtlinie)
- Gefährdet v.a. durch fehlende Laichgewässer (temporäre Pfützen und Gruben trocknen aus, werden aufgefüllt oder sind zu stark beschattet)

Die Gelbbauchunke am Hetzles

- Vereinzelte Fundpunkte im Umfeld der Fürstenquelle
- Potentielle Laichgewässer v.a. Quelltümpel, Tümpel in Röhrichten und am Grunde ausgetrocknete Teiche, Reifenspuren entlang von Fahrwegen



Die oberseits sehr gut getarnte Gelbbauchunke hat eine herz- bis sternförmige Pupille. Bild: Julia Kestler

Die Fürstquellen am Hetzleser Berg

Seltener Lebensraum für ungewöhnliche Tierarten

Zunächst fallen am Hetzleser Berg vor allem die zahlreichen Hecken, Wiesen, Felder, Streuobstbestände und Kopfeichen ins Auge. Neben dieser typischen Landschaft gibt es aber auch noch weitere ganz besondere und äußerst seltene Lebensräume. Der Bereich um die sogenannten Fürstquellen nordöstlich von Hetzles ist nämlich durch Kalktuffquellen und kalkreiche Niedermoore geprägt. Bei diesen handelt es sich um sehr wertvolle Lebensraumtypen mit einer besonderen Tier- und Pflanzenwelt.

Kalktuffquellen bezeichnen einen speziellen, kleinflächigen Lebensraum, der sich unter bestimmten Bedingungen an einer Quelle bilden kann. Dabei kann es sich um eine naturnahe, nicht verbaute Sicker-, Sturz- oder Tümpelquelle handeln. Wenn sich viel gelöster Kalk im Grundwasser befindet, kann es zu Kalkablagerungen in Form von Kristallen kommen, die sich am Quellaustritt und am Beginn des Quellbaches formen. Bei diesen relativ porösen Ablagerungen spricht man von Kalktuff oder Kalksinter. Nordöstlich von Hetzles gibt es einige dieser Quellen, die sich zum Großteil im Wald befinden. Auch die Bereiche um die Quelle herum, wie Quellbach, Rieselfluren und

steinerne Rinnen, zählen bei vorhandenen Kalktuffbildungen zu diesem Lebensraumtyp. Das austretende Quellwasser kann das ganze Jahr über fließen, nur während einer begrenzten Zeit oder sogar überwiegend trocken fallen. Charakteristisch ist jedoch das Vorkommen einiger spezieller Moosarten, wie zum Beispiel das Kalk-Quellmoos.

Die Quellen selbst sowie ihre Umgebung bieten auch für einige außergewöhnliche Tierarten einen Lebensraum. Die Larven der Gelbbauchunke beispielsweise entwickeln sich meist in temporären, flachen, sonnigen und nährstoffarmen Kleinstgewässern. Es kann sich dabei um Pfützen, Fahrspuren oder kleine Tümpel handeln, die hier am Hetzles von den (Kalktuff-)Quellen oder auch Regenwasser gespeist werden. Ihrem Aussehen nach zu urteilen, lässt die oberseits gräulich gefärbte und warzige Gelbbauchunke zunächst an eine Kröte denken. Sie gehört jedoch zu einer eigenständigen Familie innerhalb der Froschlurche. So sind unsere heimischen Amphibienarten in Schwanz- und Froschlurche unterteilt. Diese beiden Ordnungen untergliedern sich wiederum in mehrere Familien, wie zum Beispiel die der Molche, Unken, Kröten und Frösche. Auch

Schmale Windelschnecke // *Vertigo angustior*

- Schneckengehäuse nur ca. 1,8 mm groß

Ökologie

- Bis zu 2 mm lang und 1 mm breit
- Gehäuse links gewunden mit 5 Umgängen
- Nahrung besteht aus sich zersetzendem organischen Material
- Vor allem im Feuchtgrünland zu finden

Gefährdung & Schutz

- In Deutschland gefährdet; sehr zerstreutes Vorkommen
- Europarechtlich geschützte Tierart (Anhang II der FFH-Richtlinie)
- Gefährdet durch z.B. Grundwasserabsenkungen, Überdüngung und Verbuschung

Die Schmale Windelschnecke am Hetzles

- Isoliertes Vorkommen im Bereich der Fürstquellen
- In Franken nur noch kleinere Vorkommen mit meist sehr geringer Siedlungsdichte



2 mm

Die Schmale Windelschnecke ist sehr klein und wird etwa 1-2 Jahre alt.
Bild: Jörg Pekarsky

der Feuersalamander, ein weiterer Vertreter der Amphibien, kommt am Hetzles vor. Dieser auffällig schwarz-gelb gemusterte Salamander lebt an Land. Nur die Larven entwickeln sich in kühlen, sauerstoffreichen Gewässern, wie Bächen oder Rinnalen in feuchten Laubwäldern.

Eine weitere ganz besondere Art ist der Steinkrebs. Seine Hauptvorkommen innerhalb Deutschlands liegen in Bayern und Baden-Württemberg. Am liebsten besiedelt der Steinkrebs sommerkalte, naturnahe Waldbäche und Wiesengräben. Bis vor wenigen Jahren war er auch in den Quellbächen am Hetzles beheimatet. Aktuell scheint das Vorkommen dieses etwa 12 cm langen und stark gefährdeten Flusskrebses leider erloschen. Grund hierfür sind vor allem die zurückliegenden zum Teil sehr heißen und trockenen Sommer, die zur Folge hatten, dass das Bachbett ausgetrocknet ist. Es sind jedoch einige Maßnahmen geplant, um ein Vorkommen dieser seltenen FFH-Art am Hetzleser Berg wieder zu ermöglichen.

Auch die Schmale Windelschnecke ist eine echte Besonderheit. Mit einem Gehäuse von gerade einmal 1,8 Millimetern Durchmesser ist sie ein wahrer Winzling. Zum Vergleich: Auf eine 1€-Münze passen über 200 solcher Schnecken! Am Hetzleser Berg findet diese Schneckenart im Bereich der Fürstquellen und angrenzenden Feuchtwiesen, in der Pflanzenstreu, einen geeigneten Lebensraum. In den letzten Jahren trockneten Wiesen und Quellen im Sommer jedoch

oft flächendeckend und für längere Zeit aus. Da die Schmale Windelschnecke auf konstante Feuchtigkeit angewiesen ist, setzt so eine anhaltende Trockenheit der Art stark zu.

Im Umfeld der Fürstquellen sind auch kalkreiche Niedmoore zu finden. Eine Ausprägung dieses Moortypes, wie hier am Hetzles, ist gekennzeichnet durch ein starkes Vorkommen der Davall-Segge. Weitere typische Pflanzen sind unter anderem Pfeifengras, Schmalblättriges Wollgras und Sumpf-Stendelwurz sowie an den Rändern feuchteliebende Hochstauden wie Wasserpest. Ein in der Regel ganzjährig hoher Wasserstand sorgt dafür, dass dieser Lebensraumtyp stark vernässt ist.

Pflegeempfehlungen & Schutzmaßnahmen

- › Geeignete, biotoptypische Pflege der Kalkflachmoore
 - Einmal jährliche Mahd im Herbst sowie Gehölzentfernung, um sie offen zu halten
 - Pufferzonen zur Minimierung von Nährstoffeinträgen
 - Nutzungsextensivierung
- › Zum Schutz der Kalktuffquellen: Verhinderung von Ablagerungen, Beschattung und Gewässerausbau
- › Schaffung von Biotop-Verbunden für z.B. isolierte Vorkommen der Gelbbauhunke



Gefährdete Vielfalt

- 245 holzbewohnende Käferarten in Kopfeichen
- 33 % dieser Arten sind gefährdet
- 78 % dieser Arten sind besonders auf die Kopfeichen angewiesen
 - Von den „Kopfeichen-Arten“ stehen > 1/3 auf der Roten Liste Bayern (BY) bzw. Deutschland (D)
 - 7 (BY) bzw. 3 (D) Arten vom Aussterben bedroht
 - 24 (BY) bzw. 8 (D) Arten stark gefährdet
 - 37 (BY) bzw. 23 (D) Arten gefährdet
 - 3 (D) Arten mit anzunehmender Gefährdung
 - Davon leben > 1/4 in Totholzstrukturen, wie Mulmhöhlen u. anbrüchigen Stämmen



Der Gefleckte Schmalbock ist einer der häufigsten heimischen Bockkäfer. Viele der holzbewohnenden Käfer sind jedoch gefährdet. Bild: Julia Kestler

Käfer am Hetzleser Berg

Außergewöhnliche Totholzbewohner

Der Hetzleser Berg beherbergt eine außerordentliche Vielfalt an sogenannten „xylobionten“ Käferarten. Mit diesem Begriff sind Käfer gemeint, welche sich während des Großteils ihres Lebens im oder am Holz aufzuhalten. In den über 1.600 Kopfeichen sowie umliegenden Streuobstbeständen des Hetzleser Berges sind bislang insgesamt 273 holzbewohnende Käferarten nachgewiesen. Mit dieser hohen Artenvielfalt und den wertvollen Altbauumstrukturen stellt der Hetzleser Berg einen der qualitativ hochwertigsten Lebensräume Bayerns für holzbewohnende Insekten dar.

Holzbewohnende Käfer sind auch gute Indikatoren im Bereich des Naturschutzes und der Landschaftsplanung. Denn die holzbewohnenden Käfer sind auf bestimmte Strukturen und Zersetzungszustände von Totholz angewiesen. Diese Gruppe von Käfern weist eine Vielzahl an unterschiedlichen Arten mit zum Teil ganz verschiedenen Ansprüchen an ihren Lebensraum auf. Wird in einem Gebiet das Arteninventar der xylobionten Käfer aufgenommen, sagen die vorgefundenen Käferarten einiges darüber aus, wie naturschutzfachlich wertvoll es ist.

In den Jahren 2011 und 2012 wurden im Rahmen des BayernNetzNatur-Projektes „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ im Auftrag des LPV Forchheim e.V. neben anderen Tiergruppen auch die xylobionten Käfer erfasst. Im Jahr 2016 fand eine weitere

Erfassung dieser besonderen Käfer speziell in den mit den Kopfeichen vernetzten Streuobstbeständen statt. Zusätzlich wurden auch für die Schirmart Eremit weitere Untersuchungen durchgeführt.

Zusammen mit früheren Daten (1992–2000) ergab die Untersuchung in den Jahren 2011 und 2012 insgesamt 245 xylobionte Käferarten aus 51 verschiedenen Käferfamilien. So sind zum Beispiel Vertreter der Blattrhornkäfer, Bockkäfer, Rüsselkäfer, Prachtkäfer und Wollhaarkäfer am Hetzles heimisch. Von diesen holzbewohnenden Arten am Hetzles treten 191 nur oder zumindest schwerpunktmäßig in den Kopfeichen auf. Während der Erfassung im Jahr 2016 wurden zudem 28 weitere Arten dokumentiert. Teil dieser insgesamt 273 Käferarten sind auch acht Urwaldreliktarten. Diese Arten weisen unter anderem ein sehr begrenztes Vorkommen auf. Sie sind an qualitativ hochwertiges Totholz gebunden, welches ausreichend und großdimensioniert vorhanden ist.

Über ein Drittel der besonders auf die Kopfeichen angewiesenen Käferarten (68 von 191 Arten) stehen auf der bayerischen bzw. deutschen Roten Liste gefährdeter Tierarten. Laut Roter Liste Bayern (2003) sind 37 Käferarten gefährdet, 24 stark gefährdet und sieben Arten sogar vom Aussterben bedroht. Zwar ist die Anzahl der Käferarten je Gefährdungskategorie der Roten Liste Deutschland (2011) etwas geringer, jedoch zeigt sich dadurch auch wie

wertvoll die vorkommenden Totholzstrukturen am Hetzleser Berg besonders auf lokaler Ebene sind. Die meisten gefährdeten Arten sind bayern- wie bundesweit nur sehr lückig bis sporadisch verbreitet.

Für den enormen Artenreichtum der xylobionten Käfer sind die zahlreichen Holzstrukturen und -materialien am Hetzles verantwortlich. So können die holzbewohnenden Käfer in die Gruppen der Lebendholz-, Totholz-, Holzpilz- und Mulmhöhlenbesiedler unterschieden werden.

Auch gibt es Arten mit Sonderbiologien, wie zum Beispiel Baumsaftfresser, Räuber oder Aasfresser, die meist ebenfalls auf Vermorschungen und Mulmhöhlen als Lebensraum angewiesen sind. Im Vergleich zu normalen Laubwäldern, zeigt sich, dass vor allem die Bewohner der Mulmhöhlen und die Arten der Sonderbiologien in besonders hoher Anzahl am Hetzles vorkommen. Auch machen diese beiden Gruppen einen großen Teil der gefährdeten Arten aus. Denn über ein Viertel der am Hetzleser Berg festgestellten, gefährdeten holzbewohnenden Käferarten (18 von 68 Arten) lebt in diesen Mulmhöhlen sowie anderen Totholzstrukturen, wie anbrüchigen Stämmen. Auch daran lässt sich erkennen, wie wertvoll die Mulmhöhlen für die Artenvielfalt sind.

Mulmhöhlen repräsentieren bestimmte Reifestrukturen, die normalerweise lediglich in der Alters- und Zer-

fallsphase von Bäumen in Erscheinung treten. Durch die – ursprünglich typische Bewirtschaftungsweise – und nun Pflege der Kopfeichen am Hetzleser Berg entstehen die Mulmhöhlen zwangsläufig und viel schneller als auf natürlichem Wege. Denn die Stammschnitte und Nachschnitte von Starkästen, insbesondere das Einschneiden der Krone („köpfen“), führt zu einem vorzeitigem Einfäulen des Kopfes oder ganzen Stammes, was die Bildung von Mulmhöhlen, auch bei jüngeren Bäumen, befördert.

Das Besondere an Mulmhöhlen in Kopfeichen ist ihr humusähnlicher Inhalt im Inneren des Stammes („Mulm“), der durch Zersetzungsprozesse durch Braunfäulepilze sowie Insektenfraß und deren Abfallstoffe entsteht. Diese Hohlräume innerhalb der Bäume bieten vielen Tierarten, insbesondere den xylobionten Käfern, einen einzigartigen und gegen viele Fressfeinde geschützten Lebensraum. So lebt und entwickelt sich beispielsweise die Larve des sehr seltenen Eremiten in den Mulmhöhlen der alten Kopfeichen. Über die Hälfte der Kopfeichen am Hetzleser Berg weist mindestens eine Mulmhöhle auf.

Neben den Kopfeichen mit ihren Mulmhöhlen sind aber auch die mit ihnen vernetzten Streuobstbestände von herausragender Bedeutung, deren Hochstamm-Bäume infolge der Pflegeschnitte ebenfalls regelmäßig Mulmhöhlen ausbilden. So neigt beispielsweise absterbendes

Kopfeichen – Lebensraum für Käfer. Bild: Leonhard Anwander



Pflegeempfehlungen

- › Standorte der Kopfeichen kennen
 - Inventarisierung und Nummerierung aller Kopfeichen
- › Neue Lebensräume für xylobionte Käfer schaffen
 - An geeigneten Standorten bestehende Eichen „köpfen“
 - Neue Stieleichen (*Quercus robur*) pflanzen
 - Mulmhöhlen fördern durch bewusste Stammverletzung an jüngeren Eichen
- › Bestände vernetzen
 - Eine Baumverbundskarte erstellen und aktualisieren
 - Auch alte Hochstamm-Streuobstbestände erhalten und fördern
- › Die Schirmart Eremit beobachten
 - Langfristiges Monitoring



Eremit // *Osmoderma eremita*

- Auch Juchtenkäfer genannt, weil er nach Juchtenleder riecht

Ökologie

- Mattschwarzer, bis 3 cm großer Blatthornkäfer
- Larven („Engerlinge“) leben und entwickeln sich in geschützten Mulmhöhlen, insbesondere der alten Kopfeichen
- Entwicklung von Larve bis Käfer kann bis zu 4 Jahre dauern

Gefährdung

- Sehr seltener und stark gefährdeter Käfer
- Europarechtlich geschützte Tierart
(Anhang II und IV der FFH-Richtlinie)

Der Eremit am Hetzles

- Feststellung von Eremiten-Vorkommen v.a. durch Suche nach sogenannten Kot-Pellets, welche aus zusammengepresstem, verdautem Mulm und Totholz bestehen
- Am Hetzleser Berg insgesamt 68 (2011/12) bzw. 94 (2013) vom Eremiten sicher besetzte Brutbäume sowie weitere Verdachtsfälle
- Besiedlung von 34 (2012/13) bzw. 37 (2014) der 43 zum Monitoring ausgewählten Biotopbäume
- Am Hetzleser Berg bayernweit größtes Vorkommen, neben Population im Bamberger Hain

Ein ausgewachsenes Männchen des Juchtenkäfers.
Bild: Joachim Kleinklein



oder anbrüchiges Kirschholz ebenfalls zu Braunfäule und bildet somit ähnliche Reifestrukturen wie etwa die Mulmhöhlen der Eiche bieten. So sind viele holzbewohnende Käferarten der Eiche auch bei der Kirsche zu finden. Diese Wechselwirkung trägt vermutlich in hohem Maße zur lokalen Artenvielfalt bei. Auch wenn die Mulmhöhlen insbesondere der großen dicken Eichen keinesfalls ersetzt werden können, eignen sich die Kirschbäume besonders gut als „Trittsteinbäume“ für die typischen Mulmhöhlenbesiedler der Eiche. Aber auch die anderen Obstarten wie Apfel, Zwetschge, Birne etc. besitzen hervorragende und differenzierte Artensests. Zusammen bieten die traditionellen Streuobstbestände und die Kopfeichen am Hetzles einen herausragenden Schutz- und Rückzugsraum für Tiere, die in unseren modernen Wirtschaftswäldern nicht mehr überleben können.

Ein besonderes Augenmerk am Hetzleser Berg gilt einem der vielen Mulmhöhlenbewohner: dem Eremiten. Dieser etwa drei Zentimeter große Blatthornkäfer verdankt seinen Namen der Tatsache, dass er nur selten den Baum verlässt, in dem die Larven zum ausgewachsenen Tier heranwachsen. So kann es passieren, dass Generationen von Käfern sich über viele Jahrzehnte in einem einzigen Brutbaum entwickeln und fortpflanzen. Beim Eremiten werden daher auch lediglich die Individuen eines Baumes zu einer Population gezählt. Betrachtet man sie zusammen mit ihren Artgenossen in benachbarten Bäumen spricht man von einer Metapopulation. Nur selten verlassen die Käfer ihren Brutbaum und fliegen meist nicht weiter als ca. 200 Meter zu angrenzenden Populationen.

Der Eremit ist europaweit sehr selten und gefährdet. Daher kommt ihm auch ein besonderer Schutzstatus zugute. Seine Listung im Anhang II der europäischen Fauna- Flora-Habitat-Richtlinie bedeutet, dass für die Käferart spezielle Schutzgebiete ausgewiesen wurden, so auch das FFH-Gebiet am Hetzleser Berg. Die dort vorhandenen alten Kopfeichen bieten dem Eremiten ausreichend Mulmhöhlen. Im Rahmen eines Monitoring-Programms für den Eremiten im Jahr 2014 wurde der Zustand von 43 ausgewählten Kopfeichen und deren Eignung als Brutbäume untersucht. Dafür wurden die Kopfeichen auch per Handfang, d.h. durch manuelles Absuchen der Gehölzstrukturen, auf ein Vorkommen des Eremiten überprüft. Bei zugänglichen Mulmhöhlen wurde die obere Lage des Mulms vorsichtig abgetragen. In diesem Mulm kann anschließend nach Käfer-Fragmenten und Kotpellets gesucht werden. In Einzelfällen wurde auch mehr Mulm aus tieferen Lagen entnommen um die Anzahl vorhandener Larven abschätzen zu können. Nach einer Kontrolle wurde der Mulm wieder sorgfältig in die Mulmhöhle eingebracht. Weitere Untersuchungstechniken zur Erfassung xylobionter Käferarten

Marmorierter Rosenkäfer // *Protaetia lugubris*

können zum Beispiel der Einsatz von Flugfallen, Lichtfang und nächtliches Ableuchten der Stämme sowie das Abkeschern von Pflanzenbeständen sein. Der Eremit konnte insgesamt bei 37 Bäumen nachgewiesen werden. Bei den übrigen Monitoring-Bäumen besteht der Verdacht, dass auch diese Eremiten beherbergen. Insgesamt wird die Metapopulation als sehr gut und stabil bewertet.

Um auch langfristig das Überleben dieses besonderen Käfers am Hetzleser Berg zu fördern und zu sichern, ist es ganz wichtig die Brutbäume des Eremiten richtig zu pflegen. Hierfür ist es zunächst unerlässlich den Zustand der Bäume im Auge zu behalten. Beurteilt werden die Bäume nach ihrer Größe und des Alters, gemessen am Brusthöhendurchmesser. Wichtig ist es auch zu wissen wie viel Prozent der Bastschicht am Stamm-Mantel noch vital ist. Außerdem wird der Gesundheitszustand in Bezug auf die zu erwartende Lebensdauer geschätzt. All dies gibt Auskunft darüber, ob und für wie lange noch die Altbäume als Brutlebensraum für den Eremiten zur Verfügung stehen. Diese Brutbäume können dann bei Erhalt und Pflege besonders berücksichtigt werden.

Die durchgeführte Erfassung der Käferarten am Hetzleser Berg hat die hohe artenschutzfachliche Bedeutung der Kopfeichen und Streuobstbestände hervorgehoben. Daraus wurden spezielle Pflege- und Entwicklungs-empfehlungen formuliert. Das zentrale Ziel ist es die holzbewohnenden Käfer zu schützen und zu fördern. Dafür sollen die Kopfeichen und umgebenden Streuobstbestände nach traditioneller Praxis erhalten und gepflegt werden.

Ein regelmäßiges Monitoring der Schirmart Eremit sowie eine Zustandserfassung der Biotopbäume ist essentiell. Grundsätzlich muss bei Schnittmaßnahmen darauf geachtet werden, dass Starkäste und Stämme mit Totholzanteilen geschützt werden. Ein besonderes Augenmerk liegt auf den Mulmhöhlen, sowohl in den Kopfeichen als auch in den alten Hochstamm-Obstbäumen. Wenn große hohle Äste Gefahr laufen abzubrechen, müssen diese entfernt werden um zu verhindern, dass der Baumstamm mit Mulmhöhle dabei aufreißt. Eine ausreichende Besonnung der Bäume ist ebenfalls sehr wichtig. Außerdem sollen ehemalige Bestände der Obstbäume und vor allem der Kopfeichen wiederhergestellt oder ersetzt werden. Nur wenn die wertvollen Altbäume dauerhaft fortbestehen ist auch der Erhalt der besonderen Käferarten gesichert.



Großer Rosenkäfer
Bild: Joachim Kleinlein

- Kommt zusammen mit dem Eremiten in den Kopfeichen vor

Ökologie

- Braun-schwarzer, bis zu 2,5 cm großer Blatthornkäfer mit feiner weißer Zeichnung
- Larven leben und entwickeln sich in geschützten Mulmhöhlen alter, absterbender Laubbäume, vor allem in Eiche
- Entwicklung von Larve bis Käfer ca. 2 Jahre

Gefährdung

- Stark gefährdeter bzw. gefährdeter Käfer (Bayerische bzw. Deutsche Rote Liste)
- Wenige aktuelle Fundpunkte in Bayern

Der Marmorierte Rosenkäfer am Hetzles

- Solitärbaumbestände verantwortlich für starkes Vorkommen am Hetzleser Berg
- Mindestens 42 Bäume mit Rosenkäfer-Pellets
- Feststellung von Rosenkäfer-Vorkommen v.a. durch Suche nach sogenannten Kot-Pellets, wie beim Eremiten

Ebenso wie der Eremit ist der Marmorierte Rosenkäfer eine wärmeliebende Art. Bild: Jürgen Schmidl



Auenwald-Spannereule //

Idia calvaria

- Wiederfund einer in Bayern als bereits ausgestorben angesehenen Art

Ökologie

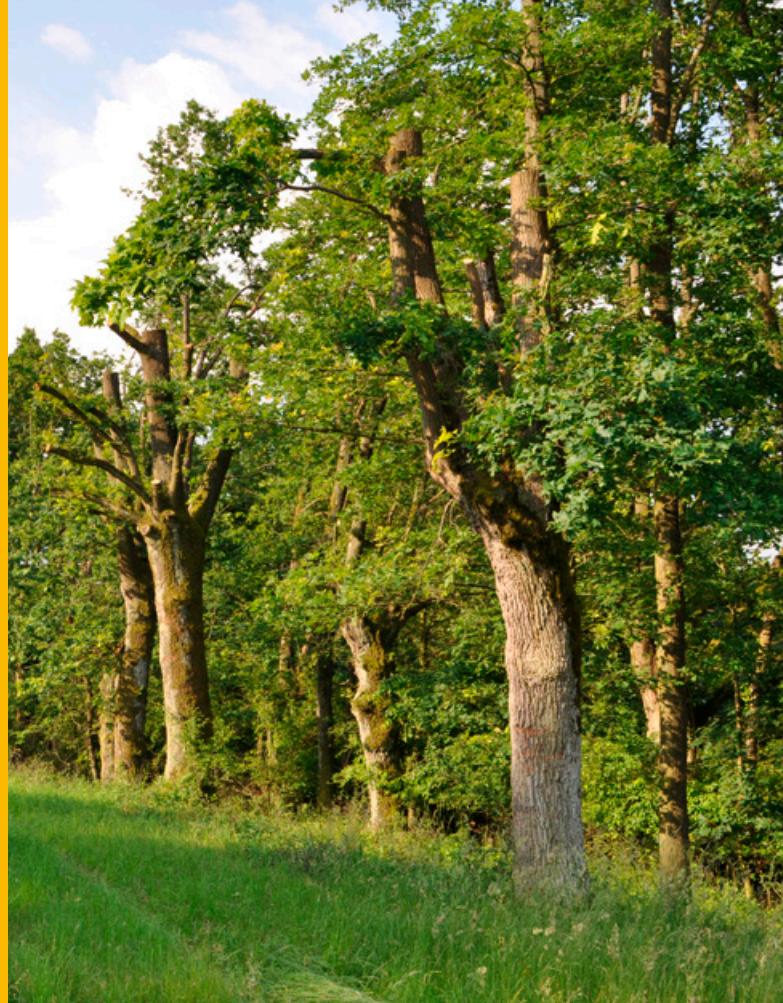
- Flugzeit Juli bis September
- Raupen fressen an verrottendem (schimmlig-zersetzttem) Eichenlaub
- Besiedelt sonnige, sehr warme Eichenwald-Randstrukturen

Gefährdung

- Rote Liste Deutschland: vom Aussterben bedroht
- Rote Liste Bayern: verschollen / ausgestorben

Die Auenwald-Spannereule am Hetzles

- Funde der Erfassung 2016/2017 stellen Erstnachweis für den Hetzles dar
- Aus Bayern stammen die letzten Nachweise aus den 1960er Jahren, d.h. vor über 50 Jahren



Zweireihige Kopfeichen mit Sträuchern und Falllaub bieten der Auenwald-Spannereule am Hetzles einen idealen Lebensraum. Bild: Ralf Bolz

Nachtfalter am Hetzleser Berg

Verrückte Spezialisten und Wiederfund einer als ausgestorben angesehenen Art

Der Hetzleser Berg beherbergt eine überdurchschnittliche hohe Vielfalt an Nachtfaltern. Unter Nachtfaltern versteht man einerseits alle nachtaktiven Schmetterlinge, wie u.a. die großflügeligen Nachtpfauenauge, wie auch farbenprächtige Eulen- und Spannerfalter bis zu den schneidigen Düsenjägern unter ihnen, den Schwärtern. Andererseits aber auch einige tagaktive Arten, welche unsere Wiesen und Wälder ähnlich den Tagfaltern bei gleißendem Sonnenlicht durchstreifen.

Gemeinsam ist allen Nachtfaltern, dass die Männchen die Weibchen über Duftpheromone finden und nicht über optische Reize. Die Männchen einiger Arten können so das unbefruchtete Weibchen ihrer Art sogar über mehrere Kilometer riechen und gezielt anfliegen. Problematisch wird es nur, wenn dazwischen starke Lichtquellen brennen und die Orientierung unterbrochen wird. Natürliche Lichtquellen wie der Mond dienen in der Nacht als Fixpunkte für die Orientierung. Werden diese überlagert durch künstliche Lichtquellen, wie hellen Laternen oder Strahlern, findet der Flug hier ein jähes Ende. Die dunklen Wälder und Wiesen um den Hetzles, welche nur durch

wenige Dörfer unterbrochen werden, sind noch vergleichsweise wenig gestört. Die Nachtfalter danken dies mit einem außergewöhnlichen Artenreichtum.

Um dieser Vielfalt ein Gesicht zu geben und Gefährdungen über die ökologischen Ansprüche dieser Arten festzustellen wurden in den Jahren 2016 und 2017 die Nachtfalter am Hetzles erfasst. Diese Untersuchung erfolgte im Rahmen des BayernNetzNatur-Projektes „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ im Auftrag des LPV Forchheim e.V. Der Schwerpunkt bei der Nachtfaltererfassung lag auf den Kopfeichenvorkommen, denn Eichen sind auch für Nachtfalter ein ganz besonderer Lebensraum. Als wichtiges Ergebnis stellte sich heraus, dass der Hetzles und insbesondere die Kopfeichenbestände eine landesweit bedeutsame Zusammensetzung von Nachtfalterarten beherbergen.

Hierzu wurden die traditionell als Großschmetterlinge bezeichneten Familien untersucht. Insgesamt wurden mit 315 Nachtfalterarten etwa ein Viertel der in Bayern vorkommenden Arten nachgewiesen. Diese hohe Artenzahl

weist auf die besonders vielfältigen wie auch unterschiedlich ausgeprägten Lebensräume am Hetzles hin. Würden die Nachtfalter über mehrere Jahre erfasst und alle Nachtfalterfamilien miteinbezogen werden, läge die Artenzahl sogar noch um einiges höher!

Mit 152 Arten ist knapp die Hälfte aller hier festgestellten Nachtfalter an Wald bzw. solitäre Bäume gebunden. Einen der wichtigsten Lebensräume bildet die Eiche, an welcher allein 21 Arten ausschließlich leben. Vor allem alte, solitär stehende Eichen, welche dadurch viel Wärme und Lichtgenuss erhalten, sind bedeutsam. Dies sind Park- oder Alleeäume, Überhälter in Mittelwäldern bzw. Eichenhutungen oder, als regionale Besonderheit am Hetzles, die Kopfeichen.

Insgesamt wurden 18 Arten festgestellt, die laut Rote Liste Bayern (2004) bzw. Deutschland (2011) gefährdet sind. Darunter fünf gefährdete Arten, die speziell auf die Eichen angewiesen sind. Zwei Arten sind besonders hervorzuheben: Die Olivgrüne Eicheneule, die landesweit vom Aussterben bedroht ist und die Auenwald-Spannereule (oder Dunkelbraune Spannereule), die in Bayern als bereits ausgestorben bzw. verschollen angesehen wurde. Besonders dieser Wiederfund ist ausgesprochen bemerkenswert und hängt stark mit den Kopfeichenzeilen am Hetzleser Berg zusammen.

Ein Männchen der Eichenwald-Frühlingseule. Diese rötlich gefärbte Frühlingsart tarnt sich tagsüber in Eichenfalllaub und profitiert enorm von der Kopfeichenpflege. Bild: Ralf Bolz



Auch die Arten des mageren Grünlandes und Magerrasen sowie deren wärmebegünstigten Säume spielen am Hetzles eine überregionale Bedeutung. Unter diesen Offenlandarten sind weitere neun gefährdete Nachtfalter.

Auch wurde die optisch sehr auffällige und tagsüber auf Blüten beobachtbare Spanische Flagge, eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, an mehreren Standorten gefunden. Weiterhin kommt der Nachtkerzenschwärmer, eine streng geschützte Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie lokal vor.

Durch den hohen Strukturreichtum an Lebensräumen am Hetzles konnte sich hier ein hoher Artenreichtum bilden. Insbesondere die zahlreichen Übergänge von Wald in Grünlandinseln (Wiesen) und die lichten Kopfeichenreihen sind dafür verantwortlich. Besonders für einige der „Highlight-Arten“ konnten durch die Erfassung einige spezifische Pflegeempfehlungen ausgearbeitet werden. Wichtigstes Element ist die Fortsetzung der kontinuierlichen Pflege der Kopfeichen, aber auch zum Beispiel die gezielte Förderung und Freistellung von anderen Baumarten und die Entwicklung von Übergangslebensräumen, wie Waldsäumen, können zum Erhalt der wertvollen Nachtfaltermöglichkeiten am Hetzles einen wertvollen Beitrag leisten.

Pflegemaßnahmen



- » Kopfeichen
 - Auflichtung zu stark beschatteter Eichenstandorte
 - Keine Entnahme von größeren Buschreihen um Wegwehen des Eichenlaubes zu verhindern
 - Verzicht auf Düngung der angrenzenden Wiesen entlang der Kopfeichenzeilen
- » Wald
 - Gezielte Förderung von weiteren Baumarten, z.B. Esche, Feldulme, Wildbirne, Winterlinde
 - Gestaltung von „geschwungenen Waldrändern“ für vergrößerte Saumbereiche
 - Wiederbelebung der Niederwald- oder Mittelwaldbewirtschaftung
- » Offenland
 - Entbuschungen und z.B. Schafbeweidung halten Lebensräume offen
 - Schaffung von nicht jährlich gemähten Magergrünland und Säumen
 - Förderung des blütenreichen Magergrünlandes und der Halbtrockenrasen über die gesamte Vegetationsperiode, u.a.

Allgemeine Gefährdungsursachen

Verlust an Lebensräumen

- › Unmittelbare Zerstörung, z.B. durch Überbauung, Aufforstung, Intensivierung
- › Generell starker Rückgang von Wirtschaftsgrünlandflächen, häufig Umbruch in Äcker
- › Übergänge zwischen Lebensräumen und halb offene Landschaften fehlen zunehmend

Beeinträchtigung von Lebensräumen

- › Minderung der Habitatqualität, z.B. durch Nutzungsaufgabe oder fehlende Nutzung
- › Bei Grünland: Nährstoffanreicherung (Überdüngung), ungünstige Schnittfrequenz und floristische Verarmung sorgen dafür, dass Lebensräume nicht mehr geeignet sind
- › Bei regulärer Hochwaldbewirtschaftung gibt es keinen Platz für lichtliebende Arten
- › Noch passende Lebensräume auf wenigen Restflächen sind dauerhafter Bedrohung ausgesetzt
- › Auch von sich aus nährstoffarme Lebensräume werden über die Luft beeinträchtigt



Auch der Feurige Perlmuttfalter ist am Hetzles zu finden. Dieser Tagfalter ist eine typische wärmeliebende Saumart und besiedelt Waldränder und Lichtungen sowie Magerrasen. Bild: Jürgen Pfleiderer

Tagfalter am Hetzleser Berg

Flatternde Schönheiten – von alltäglich bis ungewöhnlich

Schmetterlinge zählen wohl zu den bekanntesten Insekten überhaupt. Mit über 150.000 Arten weltweit zeichnet sie ein enormer Artenreichtum aus. Nur die Gruppe der Käfer übertrifft innerhalb der Insekten diese Artenzahl noch. Durch ihre vielfältigen Formen und farbenfrohe Flügel sind Schmetterlinge vielen Menschen sympathisch.

Zur besseren Übersicht können Schmetterlinge grob in Tag- und Nachtfalter unterteilt werden. Während die einen hauptsächlich tagsüber fliegen, sind die anderen vor allem nachts unterwegs. Dies trifft jedoch nicht auf alle Arten zu. So sind vor allem manche Nachtfalter auch am Tag aktiv. Die Fühler hingegen stellen ein recht einfaches Merkmal dar um die beiden Gruppen zu unterscheiden. Bei den Tagfaltern sind die Fühler am Ende meist keulenförmig verdickt. Im Gegensatz dazu sind die typischen Fühler der Nachtfalter gefiedert oder gerade und unverdickt. Auch die Haltung der Flügel in der Ruheposition verraten um welchen Typ von Schmetterling es sich handelt. So stellen Tagfalter ihre geschlossenen Flügel gegeneinander an. Bei Nachtfaltern sind sie meist ausgebreitet und liegen flach

am Körper an.

In Deutschland gibt es insgesamt 185 Tagfalter. Generell nimmt der Artenreichtum innerhalb Deutschlands von Norden nach Süden stark zu. So sind insgesamt 177 Tagfalter auch in Bayern heimisch. Mit 100 Arten auf der Roten Liste Bayern (2016) und weiteren Arten auf der Vorwarnliste, ist jedoch mehr als die Hälfte gefährdet. Auch der Anteil extrem seltener bis seltener Arten ist mit 69 % sehr hoch. Der langfristige Bestandstrend wird bei 103 Arten negativ eingeschätzt.

Gründe für den Rückgang vieler Tagfalterarten sind vor allem Verluste und Beeinträchtigungen von ihren Lebensräumen. So spielt zum einen die unmittelbare Zerstörung von Habitaten durch beispielsweise Überbauung, Aufforstung oder Intensivierung eine Rolle. Zum anderen können eine Nutzungsaufgabe, fehlende Pflege oder die Anreicherung durch Nährstoffe die Lebensraumqualität belasten.

Auf der Nördlichen Frankenalb sowie dem Vorland der Nördlichen Frankenalb sind bis zu 111 Arten nachgewiesen. Der Hetzles, welcher am westlichen Rand des Höhenzuges der Nördlichen Frankenalb liegt, bietet durch seine vielfältige Landschaft zahlreichen Tagfaltern einen Lebensraum. Auf den Flachland-Mähwiesen finden zum Beispiel Arten wie das Große Ochsenauge, der Braune Feuerfalter oder das Kleine Wiesenvögelchen passende Lebensräume. Kronwicken-Dickkopffalter, Schachbrett-falter, Schwalbenschwanz oder Wegerich-Scheckenfalter fühlen sich hingegen auf nährstoffarmen Magerrasen wohl. Auch in Gärten kann man diese Arten beobachten. Entlang von Waldsäumen kann oft der Kaisermantel oder der Kleine Eisvogel angetroffen werden.

Eine ganz besondere Art unter den heimischen Tagfaltern, die ebenfalls am Hetzles zu finden ist, ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Seinen etwas komplizierten Namen schuldet dieser Falter zum einen seiner Wirtspflanze und zum anderen seiner Wirtsameise, auf die er beide angewiesen ist. Zunächst dienen die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes als Platz für die Eiablage und als Nahrung für die Raupen. In einem späteren Larven-

stadium braucht der Falter die Hilfe der Roten Knotenameise. Die Raupen sondern ein spezielles Sekret ab, welches die Ameisen anlockt und ihnen als Nahrung dient. Daraufhin werden die Raupen in das Ameisennest eingetragen und können dort ihre Entwicklung abschließen in dem sie sich von der Ameisenbrut ernähren. Perfekter Parasitismus!

Diese Beziehung funktioniert jedoch nur, wenn die Ameisen in ausreichender Populationsgröße und Vitalität vorkommen. Schwierig macht das Ganze die heutige Landnutzung, da Wiesen und Gräben mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes oftmals zu häufig oder zum falschen Zeitpunkt gemäht werden. Folglich sind Schutzmaßnahmen für diesen Schmetterling besonders wichtig. Durch den richtigen Schnittzeitpunkt kann dieser FFH-Art meist gut geholfen werden. Der passende Mahdtermin ist jedoch nicht überall gleich, da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling je nach Region unterschiedliche Flugzeiten aufweist. Am Hetzles erstreckt sich die Flugzeit von Mitte Juli bis Anfang September.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist nahezu ausschließlich auf den Blüten seiner Nahrungs- und Larvalpflanze, dem Großen Wiesenknopf, zu sehen. Bild: Melanie Kurtz

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling // *Phengaris nausithous*

- Benannt nach seiner Wirtspflanze und -ameise

Ökologie

- Besiedelt v.a. Feuchtwiesen aber auch feuchte Hochstaudenfluren
- Raupenentwicklung in den Blüten des Großen Wiesenknopfes und anschließend in Nestern der Roten Knotenameise
- Flugzeit im Juli und August, jedoch regional unterschiedlich

Gefährdung & Schutz

- Rote Liste Bayern: Vorwarnliste
- Rote Liste Deutschland: Vorwarnliste
- Erfolgreiche Larvenentwicklung nur bei passenden Blühzeitpunkten ohne nachfolgende Mahd möglich

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Hetzles

- Nur sehr lokale Vorkommen sind sowohl aus dem Vorland wie auch aus der Fränkischen Alb bekannt
- Auch am Hetzles kommt diese Art nur lokal vor



Feldgrille // *Gryllus campestris*

- Ein Vertreter der Langfühlerschrecken

Ökologie

- Auffälliger, gleichmäßiger Gesang „tri tri tri tri“ im Frühjahr
- Schwarz glänzender Körper und breiter, dicker Kopf
- Körperlänge 20–26 mm
- Bewohnt trocken-warme Lebensräume, wie z. B. Wiesen, trockene Waldränder, Böschungen
- Gräbt Wohnröhren, zum Schutz der erwachsenen Tiere und für die Überwinterung der Larven, in den Boden

Gefährdung & Schutz

- Rote Liste Bayern: ungefährdet
- Rote Liste Deutschland: Vorwarnliste
- Profitiert von einer extensiven Flächennutzung, z. B. durch Beweidung

Die Feldgrille am Hetzles

- Am Hetzles vor allem auf den mageren Flachland-Mähwiesen zu finden
- In Bayern weit verbreitet
- Schwerpunkt vorkommen u.a. auf der Fränkischen Alb



Der Gesang der Männchen ist bei der flugunfähigen Feldgrille aus 100 m Entfernung noch zu hören.

Bild: Hans Braxmeier

Heuschrecken am Hetzleser Berg

Lautstark zirpende Weitspringer

Auf der ganzen Welt gibt es etwa 20.000 Heuschreckenarten. In Europa liegt die Anzahl bei 170. Davon sind 84 Arten sicher in Deutschland nachgewiesen. Im bundesweiten Vergleich ist Bayern mit 73 bodenständigen Arten das artenreichste Bundesland was die Anzahl der Heuschrecken angeht. Hinzu kommen noch einige, nur gelegentlich oder zufällig auftretende, zum Teil eingeschleppte Arten.

Heuschrecken besiedeln nahezu alle terrestrischen Lebensräume. Für die Verbreitung spielen zunächst groß-klimatische Verhältnisse eine Rolle. Ob dann ein Lebensraum wirklich angenommen wird, entscheiden vor allem Temperatur und Luftfeuchte, Bewuchshöhe und -dichte sowie auch die Beschaffenheit des Bodensubstrates und nicht zuletzt die Bewirtschaftung.

Generell werden die Heuschrecken in Langfühlerschrecken und Kurzfühlerschrecken unterteilt. Wie die Namen vermuten lassen, geht es dabei um die Länge der Fühler. So besitzt das allgemein bekannte Grüne Heupferd beispielsweise sehr lange Fühler, d.h. deutlich länger als das Tier selbst. Kürzere Fühler und somit ein Vertreter der Kurzfühlerschrecken, hat dagegen der häufig vorkommende Gemeine Grashüpfer.

Weiterhin werden bei den Langfühlerschrecken die Laubheuschrecken, Höhlenschrecken und Grillen unterschieden. Zu den Kurzfühlerschrecken wiederum zählen die Dornschricken und Feldheuschrecken.

Bemerkenswert sind die auffälligen und komplexen, artspezifischen Gesänge der Heuschrecken. Diese Art von Kommunikation wird vor allem während der Paarungszeit eingesetzt. So werden bei den einheimischen Laubheuschrecken und Grillen die Weibchen durch den Gesang der Männchen angelockt. Dabei werden Töne durch ein Aneinanderreiben der Flügel erzeugt. Bei den einheimischen Feldheuschrecken dagegen sorgen die Hinterschenkel, die über die Vorderflügel streichen, für die Lauterzeugung. In dieser Familie können auch die Weibchen singen und somit den Männchen antworten. Dadurch können die beiden Geschlechter sich aufeinander zu bewegen.

Manche Heuschreckenarten sind in der Lage bis zu mehreren Meter weit durch die Luft zu springen. Möglich



Die Weibchen der Großen Goldschrecke haben eine bräunliche, leicht gold-metallisch schimmernde Grundfärbung.

Bild: Melanie Kurtz

machen das die langen Sprungbeine, durch die sie vorwärts katapultiert werden. Nichtsdestotrotz benutzen diese Heuschrecken meistens vor allem die vorderen zwei Beinpaare um am Boden zu laufen oder auf Pflanzen zu klettern. Diejenigen Arten bzw. Individuen, welche voll ausgebildete Flügel besitzen, können auch fliegen.

Fast die Hälfte der einheimischen Heuschreckenarten in Bayern ist laut der neuen Roten Liste Bayern (2016) gefährdet. Für 39 Arten, also mehr als die Hälfte, gilt, dass sie heute selten bis extrem selten sind. Ursachen für den Rückgang sind vielfältig; die allermeisten jedoch vom Menschen verursacht. So spielt zum Beispiel die moderne Flächennutzung eine Rolle. Äcker, Forstflächen, Bebauung und Straßen können eine unüberwindbare Barriere darstellen. Sowohl eine Nutzungsaufgabe als auch Nutzungsintensivierung gefährdet die Heuschrecken. Zuwachsende Flächen, Düngung und Entwässerung beispielsweise führen dazu, dass Lebensräume zerstört oder stark beeinträchtigt werden.

Am Hetzles sind mindestens 18 Heuschreckenarten bekannt. In nicht allzu weiter Entfernung, nördlich und

Große Goldschrecke // *Chrysochraon dispar*

- Ein Vertreter der Kurzfühlerschrecken

Ökologie

- Weibchen bräunlich, Männchen leuchtend hellgrün
- Einzige heimische Feldheuschrecke, die Eier in markhaltigen Pflanzenstängeln ablegt
- Bewohnt feuchte Hochstaudenfluren
- Ab Mitte/Ende Juni gut zu erfassen
- Frisst hauptsächlich an Süßgräsern und Seggen

Gefährdung & Schutz

- Rote Liste Bayern & Deutschland: ungefährdet
- Schutz durch z.B. Belassen von Saumstrukturen an Gräben oder Offthalten von Feuchtflächen durch regelmäßige Entbuschung

Die Große Goldschrecke am Hetzles

- Die Kalkreichen Niedermoore am Hetzles bieten einen passenden Lebensraum
- Vermehrt in Südbayern nachgewiesen

südlich des Großraumes Nürnberg, liegen sogar die artenreichsten Gebiete in Bayern. Dort gibt es einige Lebensräume mit bis zu 41 Arten. Der Hetzleser Berg bietet mit seiner vielfältigen Landschaftsstruktur unterschiedlichen Arten einen Lebensraum. Die Feldgrille beispielsweise ist auf den Flachland-Mähwiesen, an trockenen Waldrändern oder Böschungen, in Niedermooren und an Grabenrändern zu finden. Schon zeitig im Frühjahr ist ihr beständiges Zirpen nahezu den ganzen Tag über bis in die Nacht hinein zu vernehmen. Die Große Goldschrecke dagegen bevorzugt in der Regel feuchtere Standorte. Sie besiedelt hohe und dichte Vegetationsbestände auf zum Beispiel Nass- und Feuchtwiesen, Niedermooren und Grabenrändern. Die vielzähligen Feldgehölze sowie auch die Ränder des Laubmischwaldes am Hetzles bieten der Waldgrille einen Lebensraum. Die Langfühler-Dornschrücke besiedelt oft trockene Standorte mit spärlicher Vegetation, wie zum Beispiel Steinbrüche. Während sich die zuletzt genannten Arten fast ausschließlich von pflanzlichem Material ernähren, frisst die Gemeine Eichenschrecke vor allem kleinere Insekten, wie Blattläuse, Fliegen und Raupen. Auch dieser Art kommen die Waldsäume und vielen Hecken am Hetzles zugute.

Vögel am Hetzleser Berg

Abwechslungsreicher Lebensraum für zahlreiche Brutvögel

Am Hetzleser Berg konnten 79 Vogelarten nachgewiesen werden, darunter 57 Brutvögel. Besonders die vielfältige Landschaftsstruktur trägt zu diesem Artenreichtum bei. So bieten vor allem die vorhandenen Streuobstwiesen und Hecken, aber auch Waldränder, kleine Waldflächen, Wiesen, Felder und Ortsränder vielen Vogelarten einen Ort zum Brüten, Rasten oder zur Nahrungssuche.

In den Jahren 2011 und 2014 wurden im Rahmen des BayernNetzNatur-Projektes „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ im Auftrag des LPV Forchheim e.V. neben anderen Tiergruppen auch die Brutvögel erfasst. Dabei wurden etwa 120 ha am südwestlichen Hang des Hetzleser Berges, nördlich des Ortes Hetzles, auf Vogelarten untersucht.

Besonders die zahlreichen, naturnahen Streuobstwiesen beherbergen einige charakteristische, zum Teil seltene und gefährdete Brutvögel. So nutzen unter anderem Baum-

pieper, Gartenrotschwanz, Grünspecht und Wendehals die Streuobstwiesen sowie teilweise die in Verbund stehenden Hecken und Waldränder als Brut- und Nahrungslebensraum. Auch Klein- und Mittelspecht suchen gerne in den Streuobstwiesen nach Nahrung.

Ein wertvoller Bestandteil des Strukturreichtums sind auch die Kopfeichen. Diese dienen nicht nur den totholzbewohnenden Käfern als Lebensraum, sondern sind auch für viele Vögel außerordentlich wichtig. So sind neben Nistmöglichkeiten zum Beispiel auch häufig Ameisen – die Lieblingspeise des Wendehalses – in bzw. an den Kopfeichen zu finden. Die angrenzenden Eichenwaldflächen dagegen bieten mit ihren Altbäumen unter anderem Kleinspecht, Mittelspecht und Staren geeignete Bruthöhlen.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Spechtarten unterscheiden sich nicht nur in der Auswahl ihres Lebensraumes, sondern auch in ihrer Lebensweise. So gehören

Benannt nach seinen auffälligen Kopfdrehungen: So ist der Wendehals im Stande seinen Kopf um mehr als 180° zu drehen.
Bild: Luca Cagnasso

Wendehals // *Jynx torquilla*

- Gut getarnter Spechtvogel

Ökologie

- Überwintert in Afrika und Teilen des Mittelmeerraumes
- Körperlänge 16–18 cm
- Lieblingsspeise sind Ameisen
- Bewegt sich oft am Boden, kein Kletterkünstler wie manch andere Spechte
- Am besten durch den Gesang zu entdecken, Verhalten eher unauffällig
- Baut nicht selbst Nisthöhlen, sondern nutzt bereits vorhandene Höhlen

Gefährdung

- Auf Roter Liste Bayern und Deutschland eingestuft als „vom Aussterben bedroht“ bzw. „stark gefährdet“
- Vor allem gefährdet durch Lebensraumverlust (Rodung und Umwandlung von alten Streuobstbeständen) sowie verringertes Nahrungsangebot durch Ameisen-Vernichtung

Der Wendehals am Hetzleser Berg

- Jeweils vier bestätigte Reviere (2011 & 2014), davon zwei in auffälliger Nähe zu größeren Kopfeichen-Beständen
- 1 Paar brütete in einer Kopfeiche





Fördermaßnahmen

Erhalt und Pflege der Streuobstwiesen

- › Alte Obstbäume erhalten
- › Rodungen alter Streuobstwiesen verhindern
- › Bei alten Streuobstwiesen mit nährstoffreichem Unterwuchs: Ausmagern durch Düngeverzicht, für einige Jahre 2-mal im Jahr mähen, dann 1-mal
- › Ggf. Streuobstwiesen entbuschen, Bäume und Grünland pflegen
- › Hochstamm-Obstbäume nachpflanzen

Nisthilfen

- › Nistkästen für Wendehals und Gartenrotschwanz in Streuobstwiesen ohne Höhlenbäume (Lochdurchmesser < 40 mm)
- › Steinkauz-Röhren in Streuobstwiesen mit weiter Entfernung zum Wald

Erhalt und Pflege alter (Kopf-) Eichen und Obstbäume

- › Kopfeichen zurückschneiden um Auseinanderbrechen zu verhindern
- › Stark eingewachsene alte Eichen und Obstbäume in dichten Hecken erhalten und freistellen
- › Alte Eichen in Wäldern und Feldgehölzen erhalten (z.B. Höhlenbäume markieren, VNP-Verträge im Wald)

Zur Förderung der charakteristischen Brutvögel am Hetzleser Berg sind vor allem der Erhalt und die Pflege der alten Streuobstwiesen von Belang. Neben dem Erhalt von Altbäumen, die Nistmöglichkeiten bieten, ist auch eine Unterwuchspflege äußerst wichtig, da Arten wie Gartenrotschwanz und Wendehals vor allem auf kurzrasigen, mageren Grünland Nahrung finden. Auch andere einzeln oder im Wald stehende alte Eichen und Obstbäume sollen bestehen bleiben. Mit dem Ausbringen von geeigneten Nistkästen können manche Arten außerdem noch zusätzlich unterstützt werden.

Grünspecht und Wendehals zu den „Bodenspechten“, da sie ihre Nahrung, vor allem Ameisen, mit ihrer langen klebrigen Zunge am Boden auflesen. Klein- und Mittelspecht oder auch der allbekannte Buntspecht („Baumspechte“) hingegen sind aufgrund ihres Stützschwanzes und den zwei nach vorne und zwei nach hinten zeigenden Zehen ausgesprochene Kletterkünstler. Dies ermöglicht es ihnen, entlang von Baumstämmen oder Ästen die Rinde aufzuhacken, in Spalten zu stochern oder Insekten direkt von der Oberfläche abzusammeln.

Ein außergewöhnlicher Vertreter der Spechte ist der Wendehals. Dieser zierliche Vogel mit seinem kleinen, spitzen Schnabel erinnert durch sein Aussehen eher an einen Singvogel, gehört jedoch ebenfalls zur Familie der Spechte. Im Gegensatz zu anderen Vertretern dieser Familie hackt und meißelt der Wendehals keine eigenen Höhlen ins Holz, sondern bezieht bereits vorhandene Brutstätten. Auch trommelt er im Zuge der Reviermarkierung nicht gegen einen hohlen Ast, sondern lässt einen unverwechselbaren Gesang verlauten. Ohne seine auffällige Stimme, die außerhalb der Brutzeit nicht zu hören ist, ist es daher schwer diesen gut getarnten Vogel zu entdecken.

Der Wendehals ist nicht nur wegen seiner Lebensweise und seines Aussehens ein ganz besonderer Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Die Art ist in der Region nur sehr lokal verbreitet und selten. Auf der deutschen Roten Liste (2007) wird diese Spechart als stark gefährdet eingestuft, bayernweit ist sie sogar vom Aussterben (2016) bedroht. Auch wenn gut gepflegte Streuobstwiesen gewöhnlich einen guten Lebensraum für den Wendehals bieten, wurden die meisten Reviere am Hetzleser Berg eher in den unteren offeneren Hangbereichen festgestellt. Auffallend war jedoch die Nähe von zwei Brutpaaren zu größeren Kopfeichen-Beständen. Dort sind besonders viele Ameisen und damit die Lieblingsspeise des Wendehalses vorhanden.

In den offeneren Bereichen südlich des Hetzleser Berges finden sich auch typische Offenland-Arten wie Feldlerche und Wiesenschafstelze. Weitere charakteristische Brutvögel für das Gebiet sind Bluthänfling, Feldschwirl, Feldsperling, Goldammer, Klappergrasmücke, Kuckuck, Nachtigall, Neuntöter und Pirol. Diese Arten nutzen vor allem die strukturreichen Hecken, Streuobstwiesen oder auch brache Wiesen, Baumschulpflanzungen und Waldränder.



Kleine Bartfledermaus // *Myotis mystacinus*

Ökologie

- Ab Mai Bezug der Wochenstuben z. B. hinter Fensterläden, Garagen und Scheunen
- Ab Mitte Oktober Bezug der unterirdischen Winterquartiere in Kellern, Höhlen und Stollen
- Jagt in Wäldern, strukturreichen Landschaften mit Hecken und Obstgärten und an Gewässern mit Ufergehölzen

Gefährdung

- Rote Liste Deutschland: Vorwarnliste
- U. a. gefährdet durch Beeinträchtigung der Jagdlebensräume, z. B. durch Rodung von Hecken und Streuobstbeständen oder Zerstörung der Wochenstubenquartiere

Die Kleine Bartfledermaus am Hetzleser Berg

- Die vielen Hecken, Streuobstbestände und Waldsäume am Hetzles bieten gute Jagdmöglichkeiten



Diese etwa 4 cm große typische „Dorfpledemaus“ ist sehr anpassungsfähig und in Bayern häufig. Bild: Andreas Niedling

Fledermäuse am Hetzleser Berg

Flinke Jäger der Nacht

Insgesamt gibt es in Deutschland 23 Fledermausarten. Davon sind fast alle (22) in Bayern nachgewiesen. Mit mindestens 20 Arten wiederum weist der Landkreis Forchheim eine besonders hohe Anzahl an Fledermäusen auf. Grund dafür sind vor allem die abwechslungsreiche Landschaft mit vielen unterschiedlichen Lebensräumen und Strukturen. So finden viele Fledermausarten passende Quartiere und Jagdhabitatem. Auch der Hetzleser Berg trägt mit seinen Hecken, Streuobstbeständen, Kopfeichen und Waldflächen zu diesem Artenreichtum bei.

Alle heimischen Fledermausarten sind durch das Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Nicht nur die Tiere selbst, sondern auch die Lebensstätten der Fledermäuse dürfen nicht gestört, beeinträchtigt oder zerstört werden. So ist es auch nicht verwunderlich, dass sich die meisten Fledermausarten auf der Roten Liste gefährdeter Tiere befinden. Neun Arten sind laut Roter Liste Bayern (2017) gefährdet oder stark gefährdet, drei sogar vom Aussterben bedroht. Auf der deutschen Roten Liste (2009) sind vier Arten als stark gefährdet eingestuft sowie drei Arten als vom Aussterben bedroht. Weitere Arten sind auf den Vorwarnlisten verzeichnet.

Die Arbeitsgemeinschaft „Fledermausmonitoring in Stadt

und Landkreis Forchheim“ widmet sich seit 2009 dem Fledermausschutz im Landkreis. Ziel dieses Zusammenschlusses von Natur- und Landschaftspflege, Naturschutzverbänden sowie Behörden ist es, die heimischen Fledermäuse weiter zu erforschen und zu fördern.

Einige für den Landkreis Forchheim typische Arten sind das Braune Langohr, Große Mausohr und die Fransenfledermaus. Diese drei Arten sind vor allem in Waldgebieten zu finden. Die beiden nur etwa 5 cm großen Arten, Zwergh- und Bartfledermaus, hingegen sind charakteristische Arten in Siedlungsgebieten. Die Wasserfledermaus jagt bevorzugt, wie der Name vermuten lässt, über Wasserflächen. Auch der Abendsegler und die Rauhautfledermaus zählen zu den typischen Arten des Landkreises. Diese beiden Weitstreckenzieher können auf ihren Wanderungen über 1.000 km zurücklegen und sind im Landkreis nur während der Zugzeit im Frühjahr und Herbst zu beobachten.

Im Laufe eines Jahres benötigen Fledermäuse unterschiedliche Lebensräume. Den Winterschlaf, der bis zu sechs Monate dauern kann, verbringen Fledermäuse, je nach Art, zum Beispiel in Höhlen, Kellern, Baumhöhlen sowie Fels- und Gebäudespalten. In der Fränkischen Schweiz sind vor



allem die zahlreichen Höhlen als Winterquartiere von herausragender Bedeutung. Im Frühjahr finden sich die Weibchen in sogenannten Wochenstuben zusammen. Dort widmen sie sich gemeinsam der Aufzucht der Jungen. Die Männchen hingegen halten sich zu dieser Zeit meist einzeln in ihren Sommerquartieren auf. Wenn die Jungenaufzucht der Weibchen abgeschlossen ist, findet die Paarung oft in diesen Sommerquartieren der Männchen statt. Als Ruhe- oder Fortpflanzungsquartiere werden zum Beispiel Baumhöhlen, Stammanrisse oder auch Spalten und Hohlräume in Gebäuden genutzt.

Als Nahrung nehmen Fledermäuse vor allem Insekten zu sich, aber auch Spinnen und andere Gliederfüßer, die sie durch Echoortung meist im Flug fangen. Besonders im Spätsommer und Herbst müssen sich die Fledermäuse eine Nahrungsreserve für den Winterschlaf anlegen. Manche Arten sind opportunistische Jäger. Sie jagen meist dort wo zu dieser Zeit das größte Angebot an Insekten herrscht. Andere Arten dagegen sind spezialisierter und jagen vor allem Insekten in naturnahen Wäldern. Auch strukturreiche Landschaften mit Wiesen, Hecken und Streuobst werden von vielen Arten als Jagdlebensraum genutzt. Damit Fledermäuse genügend Nahrung finden, sind naturnahe, strukturreiche Lebensräume, wie es sie am Hetzles noch gibt, besonders wichtig.

Fledermäuse im oder am Haus schützen

- › Tiere nicht stören, besonders im Frühjahr und Sommer
- › Z. B. Spaltenquartiere in Mauern und Verkleidungen oder Zuflugsöffnungen in Dachböden schaffen

Erhalt von Lebensräumen

- › U.a. bieten Hecken, Obstbäume, Brachen und extensiv genutzte Flächen viel Insektennahrung für Fledermäuse (dabei am besten Verzicht auf Pflanzenschutzmittel)
- › Alte Bäume mit z. B. Höhlen und Rindenablösungen sind als Quartiere wichtig
- › Winterquartiere, wie ungenutzte Felsenkeller, Höhlen und Stollen im Winter nicht betreten

Fledermausfunde

- › Verirrte Tiere finden durch geöffnete Fenster abends meist selbst wieder in die Freiheit
- › Bei verletzten Tieren kann das Landratsamt kontaktiert werden
- › Fledermaus- und Quartierfunde der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern melden

Mit fast 40 cm Flügelspannweite gehört der Große Abendsegler zu einer der größten Fledermausarten in Deutschland. Im Flug kann sie bis zu 60 km/h erreichen. Bild: Andreas Niedling



Großer Abendsegler // *Nyctalus noctula*

- In großer Höhe fliegende und weit wandernde Fledermaus

Ökologie

- Sommerquartiere z. B. in Baumhöhlen (oft Spechthöhlen), Außenwandverkleidungen und Felsspalten
- Jagt im freien Luftraum in 15 bis 50 m Höhe an Gewässern, über Wald und auch im Siedlungsraum
- Wanderungen von über 1000 km

Gefährdung

- Rote Liste Deutschland: Vorwarnliste
- U. a. gefährdet durch Verluste von Quartieren, z. B. durch Baumfällungen an Straßen und im Wald oder Renovierungs- und Sanierungsarbeiten an Häusern

Der Große Abendsegler am Hetzleser Berg

- Bisher keine Wochenstuben im Landkreis; die Art ist vor allem während der Zugzeit im Frühjahr und Herbst zu sehen

Bleiches Knabenkraut // *Orchis pallens*

- Die Blüten können nach Holunder riechen

Ökologie

- Blütezeit von Mitte April bis Juni
- Helle Blüten; blüht oft jahrelang nicht
- Wuchshöhe bis 30 cm
- Wächst in halbschattigen Laub- und Tannenwäldern

Gefährdung & Schutz

- Rote Liste Bayern: stark gefährdet;
Rote Liste Deutschland: gefährdet
- Steht wie alle Orchideen unter Naturschutz
- Deutschland hat hohe Verantwortung für diese Art
- Sehr zerstreut und selten

Das Bleiche Knabenkraut am Hetzles

- Einziges Vorkommen in ganz Oberfranken



Die typischen hellgelben Blüten zeichnen das Bleiche Knabenkraut aus. Diese Orchidee wächst gerne in halbschattigen, lichten Wäldern.

Orchideen am Hetzleser Berg

Farbenfrohe Blüten und Besonderheiten

Bereits vor 100 Jahren schrieb Hans Scherzer: „Er hat's nicht nötig, der Hetzlas, daß man seine Schönheit preise ... Er singt sich selbst ein hohes Lied“. Dieser Satz gilt auch heute noch, denn der Berg ist ein Eldorado für Naturfreunde. Die Schönheit des Hetzles zeigt sich ganz besonders in seiner Pflanzenwelt, die die Anhöhe zu einer Naturoase macht. Auf reges Interesse stößt unter Pflanzen-Liebhabern stets die Orchideen-Flora. Auch wenn einige Arten im Laufe der Jahre verschwunden sind, wachsen auf dem begrenzten Areal immerhin noch 13 Vertreter dieser vollständig unter Schutz stehenden Pflanzenfamilie. Am häufigsten lassen sich in den Wäldern die Breitblättrige Ständelwurz, das Stattliche Knabenkraut sowie das Weiße Waldvögelein finden. Vor allem das Vorkommen des Bleichen Knabenkrauts in einem bärlauchreichen Ahorn-Eschenwald ist äußerst bemerkenswert. Es handelt sich hierbei um die einzige Population in ganz Oberfranken.

Von Jahr zu Jahr schwanken die zur Blüte gelangenden Exemplare beim Bleichen-Knabenkraut weit erheblicher als bei anderen Arten der Gattung und zwar infolge natürlicher und vom Menschen unabhängiger Ereignisse. Vor allem wirkt sich hier die frühe Blütezeit der Art sehr nachteilig aus, denn in manchen Jahren erreicht sie bereits Mitte April die Vollblüte. Da aber zu diesem Zeitpunkt

noch recht häufig ziemlich starke Fröste auftreten, gehen die oberirdischen Teile der Pflanze oft zugrunde. Nicht selten ereilt die zierlichen Blüten nach einem Spätfrost der Kältetod. Dann fallen die braunen Blütenstiele in sich zusammen, nur die Blätter überstehen diese letzte Attacke des Winters und sammeln Kräfte für einen neuen Versuch sich im nächsten Jahr zu vermehren.

An offenen Standorten und in Säumen lassen sich als weitere Orchideen das Brand-Knabenkraut, das Breitblättrige Knabenkraut, das Kleine Knabenkraut, das Purpur-Knabenkraut sowie die Mücken-Händelwurz antreffen. In den Wäldern rund um das Plateau kann man sowohl das Große Zweiblatt, die Grüne Waldhyazinthe, die Vogel-Nestwurz als auch die Violette Ständelwurz finden.

Oft wird die Frage gestellt, woher sie kommt, die Faszination, die Orchideen auf uns Menschen ausüben. Ist es die Farbenpracht oder der Formenreichtum? Sicherlich nicht allein, denn viele der heimischen Orchideen sind eher unscheinbar. Es ist auch ihre Eigenschaft, uns Menschen eine Botschaft vermitteln zu können: eine Botschaft über den ökologischen Zustand der Lebensräume dieser Pflanzen und insbesondere über den Zustand unserer Jahrhunderte alten Kulturlandschaften. Der Reichtum an Orchideen



Das Purpur-Knabenkraut, die Orchidee des Jahres 2013, kann bis zu 70 cm groß werden und hat auffällige purpurne Blüten.

steht für die Artenvielfalt einer Region insgesamt, für die Lebensqualität unzähliger Tier- und Pflanzenarten.

Für den Naturschutz sind die Orchideen, die Königs-kinder unter der Flora, inzwischen leider zum Inbegriff gefährdeter Pflanzenarten geworden. Von den über 70 in Bayern heimischen Arten bzw. Unterarten sind die meisten stark gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht. Weniger, weil diese Pflanzen immer noch vereinzelt gepflückt oder ausgegraben werden, vielmehr steht bei den Gefährdungsursachen im Vordergrund, dass die Lebens-

Purpur-Knabenkraut // *Orchis purpurea*

- Die auffälligen Blüten sind kaum zu übersehen

Ökologie

- Blütezeit von Ende April bis Mitte Juni
- Hellrosa Blüten mit purpurnen Punkten
- Wuchshöhe bis 70 cm
- Wächst in halbschattigen Gebüschsäumen und Halbtrockenrasen

Gefährdung & Schutz

- Rote Liste Bayern: stark gefährdet;
- Rote Liste Deutschland: Vorwarnliste
- Steht wie alle Orchideen unter Naturschutz

Das Purpur-Knabenkraut am Hetzles

- An offenen Standorten und Säumen zu finden
- Verbreitung innerhalb Bayerns: vor allem im Nordwesten

räume der Pflanzen zunehmend eingeengt werden. Hierbei spielen zum Beispiel Düngung, Entwässerung, Aufförstung sowie Straßenbau und Freizeitbetrieb eine Rolle. Deshalb müssen wir uns auch um den Schutz dieser unvergleichlich schönen und seltenen Blumen am Hetzles bemühen, damit unsere Enkel in freier Natur noch die Vertreter einer Pflanzenfamilie bewundern können, die innerhalb des Pflanzenreiches die gleiche Stellung einnimmt, wie wir Menschen in der Tierwelt: den Gipfel der Evolution.

Von Adolf Riechelmann, AHO Bayern

Die Breitblättrige Ständelwurz ist eine häufig im Wald anzutreffende Orchideenart. Alle Orchideen-Bilder: Adolf Riechelmann



Allgemeine Schutzmaßnahmen

- › Standorte der wildwachsenden Orchideen kennen
- › Wertvolle Biotope mit natürlichen Wuchsarten schützen
 - Schutzgebiete ausweisen
- › Biotope durch abgestimmte Landschaftspflege erhalten
 - Regelmäßige Entbuschung der Offenland-Biotope
 - Verfilzung eindämmen durch z. B. Mahd oder Beweidung
 - Schonende Waldbewirtschaftung
 - Regelung des Wasserhaushaltes
- › Öffentlichkeit informieren



Klatsch-Mohn // *Papaver rhoes*

- Ist mit dem Getreideanbau in der jüngeren Steinzeit zu uns gelangt

Ökologie

- Einjährige Pflanze
- Blütezeit von Ende Mai bis Anfang Oktober
- Blüht nur zwei bis drei Tage
- Wuchshöhe zwischen 25 und 90 cm
- Leuchtend rote, einzelne Blüten
- Klatsch-Mohn ist selbststeril, d.h. sie können sich nicht selbst befruchten und sind auf den Pollen einer anderen Pflanze der gleichen Art angewiesen

Gefährdung

- Rote Liste Bayern / Deutschland: ungefährdet

Der Klatsch-Mohn am Hetzles

- Noch häufige Art an Ackerrändern



2017 war der Klatsch-Mohn in Deutschland die Blume des Jahres. Bild: Andreas Niedling

Wildkräutervielfalt auf Kalkscherbenäckern

Nützliche Farbenpracht an Ackerrändern

Es wird angenommen, dass viele der heute heimischen Ackerwildkräuter erst mit Beginn des Getreideanbaus, vor etwa 7.000 Jahren, aus den Steppen Südosteuropas, dem Vorderen Orient oder aus dem Mittelmeergebiet bei uns eingewandert sind. Mit dem Beginn der Ackerkultur haben sie sich Hand in Hand mit den Nutzpflanzen bei uns etabliert und ausgebreitet. Heute sind bunte Ackerrandstreifen jedoch leider kein alltägliches Bild mehr. Die meisten Ackerwildkräuter sind genau an die Bedingungen auf Ackerstandorten angewiesen. So benötigen sie die regelmäßige Bodenbearbeitung und können meist nicht mit konkurrenzstärkeren, oft mehrjährigen Pflanzen anderer Standorte mithalten. So machen die meisten Ackerwildkräutern auch den Kulturfeldern auf den Äckern keine Konkurrenz, da es sich oft um niedrigwüchsige Arten

handelt, die auf nährstoffarme Standorte angewiesen sind. Gleichzeitig können viele Ackerwildkräuter, die vor allem auf einen extensiven Ackerbau eingestellt sind der modernen, intensiven Landwirtschaft nicht standhalten.

In der Fränkischen Schweiz sind wildkrautreiche Kalkscherbenäcker ein typischer Bestandteil der Kulturlandschaft, welche sich über Jahrhunderte in kleinbäuerlicher Nutzung entwickelt hat. Im Landkreis Forchheim findet man diese artenreichen Lebensräume noch auf der Langen Meile, dem Kautschenberg, dem Steinbuckel, auf der Ehrenbürg und auf dem Hetzleser Berg.

Die Kalkscherbenäcker sind oft ertragsarme „Grenzertragsstandorte“. Sie sind geprägt durch ihre Flachgründigkeit,

So ein blauer Ackerrandstreifen bietet neben den zum Teil seltenen Ackerwildkräutern auch vielen Tierarten einen Lebensraum. Bild: Andreas Niedling

Hilfs- und Pflegemaßnahmen für den Lebensraum Kalkscherbenacker



Gründe für den Rückgang

- › Viele Äcker wurden zu größeren Einheiten zusammengelegt und Randstrukturen verschwinden
- › Brachfallen von ertragsarmen Äckern
- › Gesteigerter Ertrag durch dichtere Aussaat und optimierte Bodenbearbeitungen
- › Verwendung von Pflanzenschutzmittel
- › Durch Düngung werden Ackerwildkräuter durch häufige Pflanzenarten verdrängt
- › Die verbesserte Saatgutreinigung können Unkrautsamen aussortieren, wodurch sie nicht mehr auf den Acker gelangen

Erhaltung der Kalkscherbenäcker

- › Belassen von Ackerrandstreifen, Ackerbrachen und Erhaltung von Äckern auch auf ertragsärmeren Standorten
- › Geringe Düngung, vor allem auf Gülle sollte verzichtet werden
- › Keine Verwendung von Pflanzenschutzmitteln oder Belassung von unbehandelten (sowohl Düngung als auch Pflanzenschutzmittel) Ackerrandstreifen
- › Der ökologische Anbau, ohne chemische Pflanzenschutzmittel, steigert die Artenvielfalt
- › Getreideanbau mit möglichst lockerer Aussaat, vor allem im Bereich der Randstreifen
- › Spätes Pflügen der geernteten Äcker
- › Erhaltung von besonders artenreichen Ackerstandorten, z. B. über das Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) oder Landschaftspflege. Möglich ist auch die Kombination mit dem Anbau und der Rekultivierung alter Kulturpflanzen



Acker-Rittersporn // *Consolida regalis*

- Durch den speziellen Nektartrichter ist der Nektar nur für langrüsselige Hummeln und Insekten mit mindestens 15 mm langem Rüssel zugänglich

Ökologie

- Einjährige Pflanze
- Blütezeit von Ende Mai bis Anfang September
- Blauviolette Blüten mit langem nach oben zeigenden Sporn
- Wuchshöhe zwischen 15 und 50 cm
- Als Austrocknungsstreuer kann der Acker-Rittersporn seine Samen explosionsartig über mehrere Meter weit streuen

Gefährdung

- Durch Unkrautbekämpfung, Saatgutbereinigung und Intensivierung der Äcker in ganz Deutschland zurückgegangen (Rote Liste Deutschland: gefährdet)
- Rote Liste Bayern: gefährdet

Der Acker-Rittersporn am Hetzles

- Im Landkreis Forchheim noch regelmäßig zu finden, aber seltener werdend



Der Acker-Rittersporn mit seinen unverkennbaren blau-violetten Blüten. Das obere Blütenblatt hat sich als langer Fortsatz entwickelt, dem sogenannten Sporn.

Bild: Andreas Niedling

guten Durchlüftung, sonnigen Exposition und häufig durch ihre Hanglage. Durch die schnelle Erwärmung neigen sie zur Austrocknung, wodurch sich vor allem wärmeliebende Ackerwildkräuter etabliert haben. Häufig wird Winter-Roggen auf diesen Grenzertragsstandorten angebaut, da dieser genügsam ist und auch mit trockenen Böden noch guten Ertrag liefert. Gerade der Anbau von Getreide ist auch für die Beikräuter vorteilhaft. Die Blattspreite von Winter-Roggen ist relativ gering, wodurch viel Licht zu den oft niedrig wachsenden Wildkräutern gelangt.

Im Zuge der Intensivierung der letzten Jahrzehnte haben viele Kalkäcker ihre typischen Charakterarten verloren und es fand eine floristische Verarmung statt. Häufig werden die ertragsarmen Standorte aus der Nutzung genommen und fallen brach oder sie werden zu größeren Einheiten zusammengelegt. Aus heutiger Sicht sind diese Äcker nicht mehr rentabel zu bewirtschaften. Auf der an-

deren Seite werden die Äcker in Nutzung umso intensiver bewirtschaftet. Die Verwendung von Pflanzenschutzmittel und starker Düngung führt zu einer starken Verarmung der Vielfalt. Hinzu kommt, dass Ackerböden häufiger bearbeitet werden. Viele Arten sind einjährige Pflanzen, welche bei regelmäßIGem Umbruch des Ackerbodens nicht zum Aussamen kommen. Durch die moderne Saatgutbereinigung werden zudem die Samen der Wildkräuter effektiv aussortiert und gelangen nicht mehr auf die Äcker.

Viele Ackerwildkräuterarten- und Gesellschaften befinden sich daher auf den Roten Listen und viele typische Arten sind im Landkreis Forchheim vom Aussterben bedroht oder sogar bereits verschollen. Hierzu gehört z. B. das Sommer-Adonisröschen, der Acker-Hahnenfuß, der Ackerkohl, der Echte Frauenspiegel oder die Ackerhaftdolde. Einige Arten sind noch häufiger in Kalkscherbenäckern anzutreffen, wie der Klatsch-Mohn, der Acker-Gauchheil,

der Acker-Rittersporn oder die Acker-Röte. Insgesamt gilt jedoch, dass jede zweite Ackerwildkrautart in mindestens einem Bundesland in Deutschland auf der Roten Liste gefährdeter Pflanzenarten verzeichnet ist.

Mit dem Rückgang der Ackerwildkräuter geht auch ein Schwund vieler Tierarten einher und so sind inzwischen zahlreiche Insekten, Vögel und Säugetiere in ihrem Bestand stark gefährdet oder bereits verschwunden. Denn viele Ackerwildkräuter sind für eine große Anzahl an Insekten und Spinnen als Nahrung und Lebensraum äußerst wichtig. Auch viele Käferarten, von pflanzen- und samenfressenden Arten bis hin zu Räubern und Gemischtkötlern, leben auf den Kalkscherbenäckern. Je größer das Blütenangebot ist, desto mehr Wildbienen, Fliegen und Schmetterlinge beispielsweise besuchen die Blüten der Ackerwildkräuter. So dienen die Ackerwildkräuter als Pollen- und Nektarpflanzen für Bestäuber oder als Nahrungspflanzen für Schmetterlinge. Insekten und Spinnen wiederum können die Zahl der Schädlinge auf Äckern, wie Blattläuse, minimieren. Viele Wildkräuter an Ackerstandorten sind daher in der Regel nützliche Helfer bei der Schädlingsbekämpfung. Auch profitieren andere Tierarten, z.B. bodenbrütende Vögel wie Rebhuhn, Wachtel oder Feldlerche von Ackerwildkräutern. Einerseits bieten Pflanzensamen vielen Vogelarten eine Nahrungsquelle, andererseits tragen die in den Ackerrandstreifen lebenden Insekten zum vermehrten Nahrungsangebot bei.



Sommer-Adoniröschen // *Adonis aestivalis*

- Nach der griechischen Mythologie wuchs aus jeder Träne der Aphrodite, die sie um ihren schönen Jüngling Adonis weinte, ein Adoniröschen

Ökologie

- Einjährige Pflanze
- Blütezeit von Ende Mai bis Anfang August
- Leuchtend rote, einzelne Blüten
- Wuchshöhe zwischen 20 und 60 cm
- Kann sich selbst mit ihrem eigenen Pollen bestäuben

Gefährdung

- Rückgang vor allem durch Unkrautbekämpfungsmaßnahmen, intensive Bodenbearbeitung und der dichte Stand von Getreide
- Rote Liste Deutschland: stark gefährdet
- Rote Liste Bayern: gefährdet

Das Sommer-Adoniröschen am Hetzles

- Im Landkreis Forchheim nur noch selten zu finden



Meistens ist die Blüte rot, im Frankenjura sind aber auch gelbe Varianten zu finden. Bild: Andreas Niedling



Flurnamen der Gemeinde Hetzles

Exkurs zu den Besonderheiten der Hetzleser Flurnamen

Flurnamen sind ein sehr altes Kulturgut. Man kann aus ihnen heute noch Informationen über einen Ort, seine Bewohner und die Umgebung ableiten. Ihren Ursprung haben Flurnamen in der Geländeform, in der Beschaffenheit des Bodens, im Eigennamen der Besitzer, in den Berufen der Eigentümer, aber auch in Wegen, Tieren und Pflanzen.

Nachfolgend sind einige konkrete Beispiele für die Hetzleser Flur aufgeführt:

- **Eigennamen und Vornamen:** Galsteräckerlein, Herrenweg, Jochenbühl, Petersleithen
- **Berufe:** Schmiedsleithe, Schneiderwiese, Schustersacker, Weberacker
- **Ortsnamen:** Gaiganzer Weg, Ebersbacher Wegwiese, Honingswegacker
- **Häuser und Höfe:** Gotteshausholz, Klosterhof, Mühläcker, Halbhof
- **Wegmale:** Kreuzbaum, Kreuzwegacker, rote Marterwiese, Bildäckerlein, Ruhsteinacker, Galgenleithe
- **Natürliche Gewässer:** Hopfenbrunnen, Harbach, Schlierbach, Schafwaschacker, Weiherwiese
- **Pflanzen:** Baumacker, Birkenschlag, Hopfengarten, Nußbaumacker, Kleewiese, Weinberg, Holzbirnbaumacker, Röllersbirnbaum
- **Tiere:** Dachsgraben, Fuchslöcher, Hasenleithe, Ochsenhut
- **Geländeformen:** Buckelacker, Steinbruch, Ebene, unterer Graben
- **Beschaffenheit:** Lettenwiese, Lehmfeld, Rotenäcker; alle drei Bezeichnungen weisen auf lehmigen Grund hin. Rot kommt von der Farbe und bezieht sich ebenso auf Lehm wie Letten und Lama.
Eggerten (*ächätm*) bezeichnen ein öd liegendes Acker- oder Brachfeld.

Erklärungen zur Bedeutung der Flurnamen (*mit dem Versuch einer Lautschrift*):

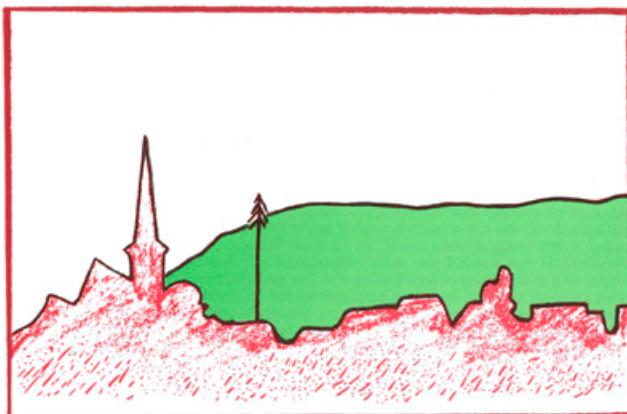
- Die **Schäferwiese** (*die Schäferswiesn*) stand dem Schäfer des Ortes zur eigenen Nutzung zur Verfügung.
- **Viehtränke** (*viedräck*) ist eine Bezeichnung für einen Abschnitt eines natürlichen Gewässers an dem Schafe oder Rinder getränkt wurden.
- **Point** (*die baint*) ist ein häufiger Flurname und fast in jeder Gemarkung anzutreffen. Es handelte sich dabei um ein aus dem Gemeindebesitz herausgenommenes Grundstück, das umzäunt werden durfte und nicht dem Flurzwang unterlag.
- **Schleifweg** (*der schlaafwech*) war ein Weg auf dem Holz aus dem Walde geschleift wurde oder auf dem der Pflug schleifte.
- **Lache** (*die lach*) ist jede Wasseransammlung egal ob groß oder klein.
- Von **Leite** (*laitn*) spricht man, wenn eine Leitung gemeint ist, wie z.B. ein Hauptwassergraben. Die Bezeichnung kann auch auf einen Abhang hinweisen.
- Bei einer **Au** (*aa*) handelt es sich um eine Insel im See, Weiher oder Fluss oder auch um ein Stückchen Land, das durch einen Graben abgesondert ist.
- Als **Lohe** (*lou*) wird ein niedriges Gebüsch oder auch eine bewachsene Lichtung bezeichnet.
- Mit **Bühl** (*biehl*) war eine Anhöhe gemeint.
- Die Bezeichnung **Laschbach** (*die loschboch*) meint einen Bach, der wenig oder zeitweise gar kein Wasser führt.

Von Claudia Munker, LPV Forchheim

„Gläwaer“ und „Homameich“

Die Absprache und Umsetzung zu konkreten Maßnahmen mit den ansässigen Landwirten im Projektgebiet führt unweigerlich zur Auseinandersetzung mit den ortstypischen Flurnamen in einer Region. Die Digitale Flurkarte hilft einem manchmal sehr, stößt aber oft an ihre Grenzen, wenn die Flurnamen sehr individuell sind oder der fränkische Dialekt „neifärbt“. So werden aus den Flurnamen Kleewehr „Gläwear“ und aus in der Point wird „ind'Beund“ oder man sucht vergeblich die phantasievolle Flurbezeichnung „Homameich“. Eine wackelige Handyverbindung oder Traktorlärm fördern die Verständigung nicht unbedingt. Aber viele Telefonate und Ortstermine später findet man sich in der Flur langsam zurecht. Und es ist eben auch wertvoll und wichtig, dass sich die Landwirte noch so mit ihrer Flur identifizieren.

Von Leonhard Anwander, Projektmanager



Der Hetzlas.

Bild: „Im Banne des Hetzlas“
(Kaupert, 1949)

Ein historischer Kartenausschnitt der
Hetzleser Umgebung.

Bild: Bayerische Vermessungsverwaltung,
www.geodaten.bayern.de



Literaturverzeichnis

ANDRÄ, E.; ASSMANN, O.; DÜRST, T.; HANSBAUER, G. & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Herausgeber: Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. (LARS), der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), der BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN) und das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

ANWANDER, L. & SCHMIDL, J. (2016): Bestand, Historie, Pflege und Biodiversität der Kopfeichen am Hetzleser Berg – Das Projekt „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“. RegnitzFlora – Mitteilungen des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes 8: 3-16.

ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN e.V. (2013): Die Orchideen in Bayern. <http://www.aho-bayern.de>

ARTENSCHUTZPROJEKT STEINKAUZ (2004): Eine Zusammenfassung aus drei Projektjahren. Biologische Station im Kreis Wesel e.V.

BAIER, A. & FREITAG, D. (1993): Zur Geologie und zur vorgeschichtlichen Stellung des Hetzlaser Gebirges bei Neunkirchen a.Br. (Oberfranken) – Geol. Bl. NO-Bayern 43, 3/4: 271-314, 2 Abb., 3 Taf., 1 geol. Kte., Erlangen.

BAUER, R. (1980): Leitfaden zur Flurnamensammlung in Bayern. Verband für Orts- u. Flurnamenforschung in Bayern: München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Auszug aus dem Artenschutzkataster Bayern (ASK). Heuschreckendaten im Bereich Hetzles.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU) (2004): Die historische Kulturlandschaft in der Region Oberfranken-West. Augsburg, München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ORTHOPTEROLOGIE; DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2003): Heuschrecken in Bayern. Mit Beiträgen zahlreicher Heuschreckenkundler. Unter Mitarbeit von Helmut Schlumprecht und Georg Waeber. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BÖHLMANN, D. (2009): Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen. Eine Einführung in das Leben unserer Gehölze. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

BOKÄMPER, M. (2011): Ornithologische Kartierung am Hetzleser Berg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen. Im Auftrag des Landschaftspflegerverband Forchheim e.V.

BOKÄMPER, M. (2015): Ornithologische Kartierung am Hetzleser Berg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen. Im Auftrag des Landschaftspflegerverband Forchheim e.V.

BOLZ, R. (2017): Nachtfalter (Makrolepidoptera) an ausgesuchten Probeflächen am „Hetzles“ (LK Forchheim) mit Schwerpunkt auf „Kopfeichenstandorte“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegerverband Forchheim e.V.

BRÄU, M.; BOLZ, R.; KOLBECK, H. & A. NUNNER (2013): Tagfalter in Bayern. Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen; Bayerisches Landesamt für Umwelt. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BUCK, M.R. (1931): Oberdeutsches Flurnamenbuch, Bayreuth.

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (DVL) e.V. (2020): Bayerns Ureinwohner. <http://www.bayerns-ureinwohner.de/>

DEUTSCHLANDS NATUR (2020): Lebensräume. Kalkreiche Niedermoore & Kalktuffquellen. <https://www.deutschlands-natur.de>

DUJESIEFKEN, D., LIESE, W. (2008): Das CODIT- Prinzip – Von Bäumen lernen für eine fachgerechte Baumpflege. Verlag Haymarket Media, Braunschweig.

FUHR, T. (2009): Baumpflege mit Köpfchen – Wissenswertes über den Kopfbaum. VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken.

KAUPERT, J. M. (1949): Im Banne des Hetzlas, Neunkirchen am Brand.

LANDSCHAFTSPFLEGERVERBAND FORCHHEIM e.V. (2009). Artenvielfalt auf Kalkscherben-Äckern. Broschüre online verfügbar unter <http://www.lpv-fo.de>

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND FORCHHEIM e.V. (2011): KopfeichenLand Rundwanderweg. Flyer online verfügbar unter <http://www.lpv-fo.de>

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND FORCHHEIM e.V. (2011): Landschaftspflege wirkt. Im Landkreis Forchheim. Broschüre online verfügbar unter <http://www.lpv-fo.de>

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND FORCHHEIM e.V. (2012): Kopfeichen am Hetzleser Berg. Broschüre online verfügbar unter <http://www.lpv-fo.de>

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND FORCHHEIM e.V. (2015): Fledermäuse im Landkreis Forchheim. Broschüre online verfügbar unter <http://www.lpv-fo.de>

MACHATSCHEK, M. (2002): Laubgeschichten – Gebrauchswissen einer alten Baumwirtschaft, Speise- und Futterlaubkultur. Böhlauch Verlag Wien, Köln, Weimar.

MESSERSCHMIDT, D. (2013): Korrelation von Altbaumbestand, Totholzressourcen und Populationsdichte eines naturnahen Lebensraumes von *Osmoderma eremita* (Eremit). Unveröff. Bachelorarbeit am Lehrstuhl für Entwicklungsbiologie, Department Biologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

MESSERSCHMIDT, D. (2014): Monitoringbericht Populationen von *Osmoderma eremita* in den Kopfeichen am Hetzleser Berg, Kartierung Sommer 2014. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.

PAULUS & PAULUS (2018): Uttenreuther Haus- und Flurnamen, Erlanger Bausteine zur Fränkischen Heimatforschung.

REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 6333-371 „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ – Fachgrundlagen, Stand Januar 2020. Unveröffentlichtes Gutachten.

RÖDL, T.; RUDOLPH, B. U.; GERSTBERGER, I.; WEIXLER, K. & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V., dem Landesbund für Vogelschutz e.V. in Bayern und der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

ROLOFF, A. (2008): Baumpflege – Baumbiologische Grundlagen und Anwendung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SCHMIDL, J. (2012): Xylobionte Käfer in den historischen Kopfeichen am Hetzleser Berg. bufos büro für faunistisch-ökologische studien, Nürnberg. Im Auftrag des Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.

SCHMIDL, J. (2018): Xylobionte Käfer der Streuobstbestände am Hetzleser Berg – Können Obstbäume Ersatzlebensraum für Kopfeichen-Besiedler sein? bufos büro für faunistisch-ökologische studien, Nürnberg. Im Auftrag des Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.

SCHNETZ, J. (1963): Flurnamenkunde, München.

SETTELE, J.; STEINER, R.; REINHARDT, R., FELDMANN, R. & G. HERMANN (2015): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 3. aktual. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

SNSB IT CENTER BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN (2020): Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns. <http://daten.bayernflora.de>

SUBAL, W. (2018): Obstsortenvielfalt in Oberfranken. Kartierung Umsetzung Öffentlichkeitsarbeit. Ein Projekt im Rahmen der bayerischen Biodiversitätsstrategie. Im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

SUBAL, W. (2019): Obstsortenvielfalt in Oberfranken. Revision von Arbeitssorten und Ergänzungen. Ein Projekt im Rahmen der bayerischen Biodiversitätsstrategie. Im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

UNIVERSITÄT GÖTTINGEN, UNIVERSITÄT KASSEL & DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (Hg) (2010): 100 Äcker für die Vielfalt. <http://www.schutzaecker.de>

WÜST, W. & MACHILEK, F. (2019): Neunkirchen am Brand.

ZEITLER, J. P. (2010): Gerber im mittelalterlichen Nürnberg. Begleitheft zur gleichnamigen Ausstellung der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V. vom 21. Februar bis 4. Juli 2010.



www.lpv-fo.de

