



Landschaftspflegeprojekt Württembergischer Riesrand

Heideberge mit seltener Flora und Fauna
erhalten und pflegen

Landschaftspflegeprojekt Württembergischer Riesrand

Heideberge mit seltener Flora und Fauna
erhalten und pflegen

VON HANS-PETER DÖLER, ULRIKE KREH,
MICHAEL MEIER, JONAS SCHECK, HANS R. SCHWENNINGER,
WERNER VONHOFF, KARIN WEISS, MARTIN WEISS,
REINHARD WOLF UND RALF WORM

Die Angaben in diesem Buch sind von den Autoren und den Autorinnen sorgfältig recherchiert und geprüft, alle Angaben sind jedoch ohne Gewähr. Eine Haftung der Autoren und der Autorinnen bzw. des Auftraggebers für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Sämtliche Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die schriftliche Zustimmung des Auftraggebers und der Autoren unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© Regierungspräsidium Stuttgart

ISBN 978-3-00-045441-7

Herausgegeben vom Regierungspräsidium Stuttgart,
Abteilung 5 – Umwelt, Referat 56 –
Naturschutz und Landschaftspflege



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

**Landschaftspflegeprojekt
Württembergischer Riesrand**

Heideberge mit seltener Flora und Fauna
erhalten und pflegen

Vorwort 5

Übersicht des Projektgebiets 6

Das Landschaftspflegeprojekt 8

Die Landschaft: Entstehung und Wandel 12

Magerweiden und Halbtrockenrasen 22

Magere Mähwiesen 44

Felsen und Steinbrüche 50

Ackerwildkräuter 58

Hecken und Heckenpflege 62

Die Michelfelder Bohnerzgruben 66

Fließgewässer 68

Spezielle Artenschutzmaßnahmen 75

Natura 2000 76

Die Umsetzung des Landschaftspflegeprojekts 78

Der Riesrand in der Zukunft 80

Quellennachweis 82

Impressum 83

Kartenbeilage mit Entdeckertouren

Abb. 1: Der Ipf bei
Bopfingen ist der Heide-
berg schlechthin.





Liebe Bewohner, liebe Gäste,

entstanden durch gewaltige und zerstörerische Kräfte zeigt sich der 15 Millionen Jahre alte Meteoritenkrater des Nördlinger Rieses nun idyllisch und friedlich. Die sanfte, geruhlsame Landschaft lädt zum Verweilen ein. Schnell wird dem Schauenden klar: Das Ries ist einmalig!

Es hebt sich nicht nur topografisch von der Umgebung ab. Es ist nicht nur ein Fenster in die Erdgeschichte oder in die Geschichte der Landnutzung. Vor allem die Riesrandberge bestechen durch ihre herausragende biologische Vielfalt. Hier bietet das Ries einen hochwertigen Lebensraum für Mensch und Natur.

Diese einmalige Kulturlandschaft mit ihren Heiden, Feldflorareservaten, Biberdämmen und Geotopen ist nicht selbstverständlich. Sie will wie seit jeher genutzt und – wo dies nicht möglich ist – gepflegt werden. Seit 25 Jahren bringen sich deshalb Naturschutz- und Forstverwaltung, Gemeinden und Verbände ebenso wie die Landnutzer in das Landschaftspflegeprojekt Riesrand ein. In dieser Landschaft steckt viel Arbeit und Engagement.

Die Voraussetzungen für die Erhaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft am Riesrand sind günstig. Die Förderungen aus Landes- wie EU-Mitteln in den zahlreichen Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten sowie die Verwendung von Ausgleichsabgaben aus Eingriffen andernorts, welche die Stiftung Naturschutzfonds zur Verfügung stellt, werden nachhaltige Wirkung zeigen.

Diese Broschüre informiert nicht nur über naturkundliche Grundlagen oder Wissenswertes am Wegesrand. Mehrere gut beschriebene Entdeckertouren und Wandervorschläge laden Sie ein, den württembergischen Riesrand zu erkunden und seine ihn formenden Faktoren zu verstehen.

Kommen Sie! Staunen Sie! Lassen Sie sich ein auf Gegenwart und Vergangenheit einer einmaligen Landschaft! Lernen Sie dabei den Einsatz der zahlreichen, nutzenden und pflegenden Hände und Schafmäuler schätzen!

Stuttgart, im Mai 2014

Johannes Schmalzl
Regierungspräsident des Regierungsbezirks Stuttgart



Abb. 2: Herbstliche
Linde am Ipf

Abb. 3: Lage des Nördlinger Rieses zwischen Schwäbischer und Fränkischer Alb

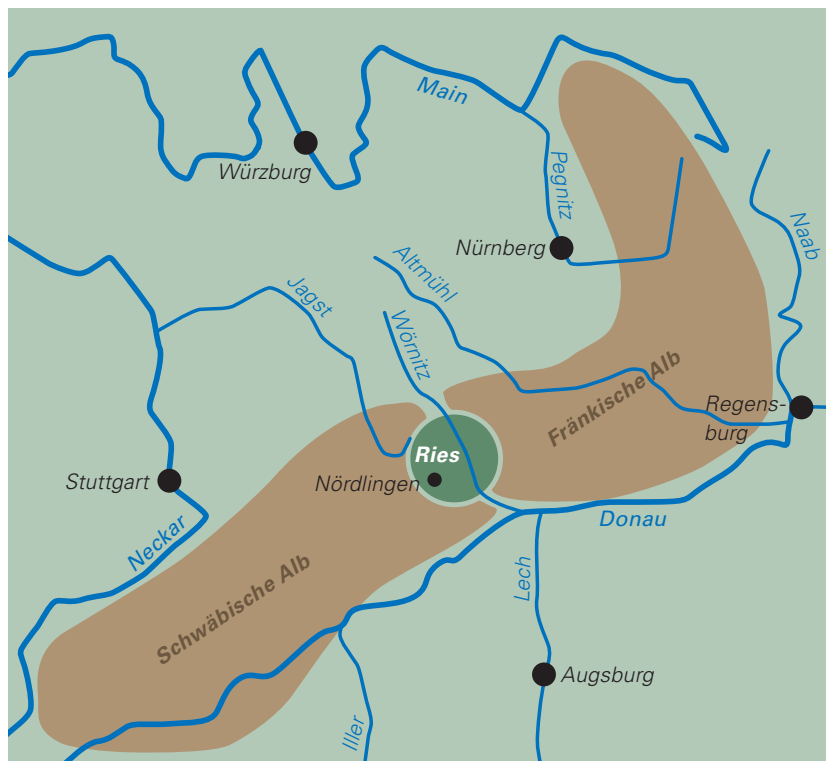
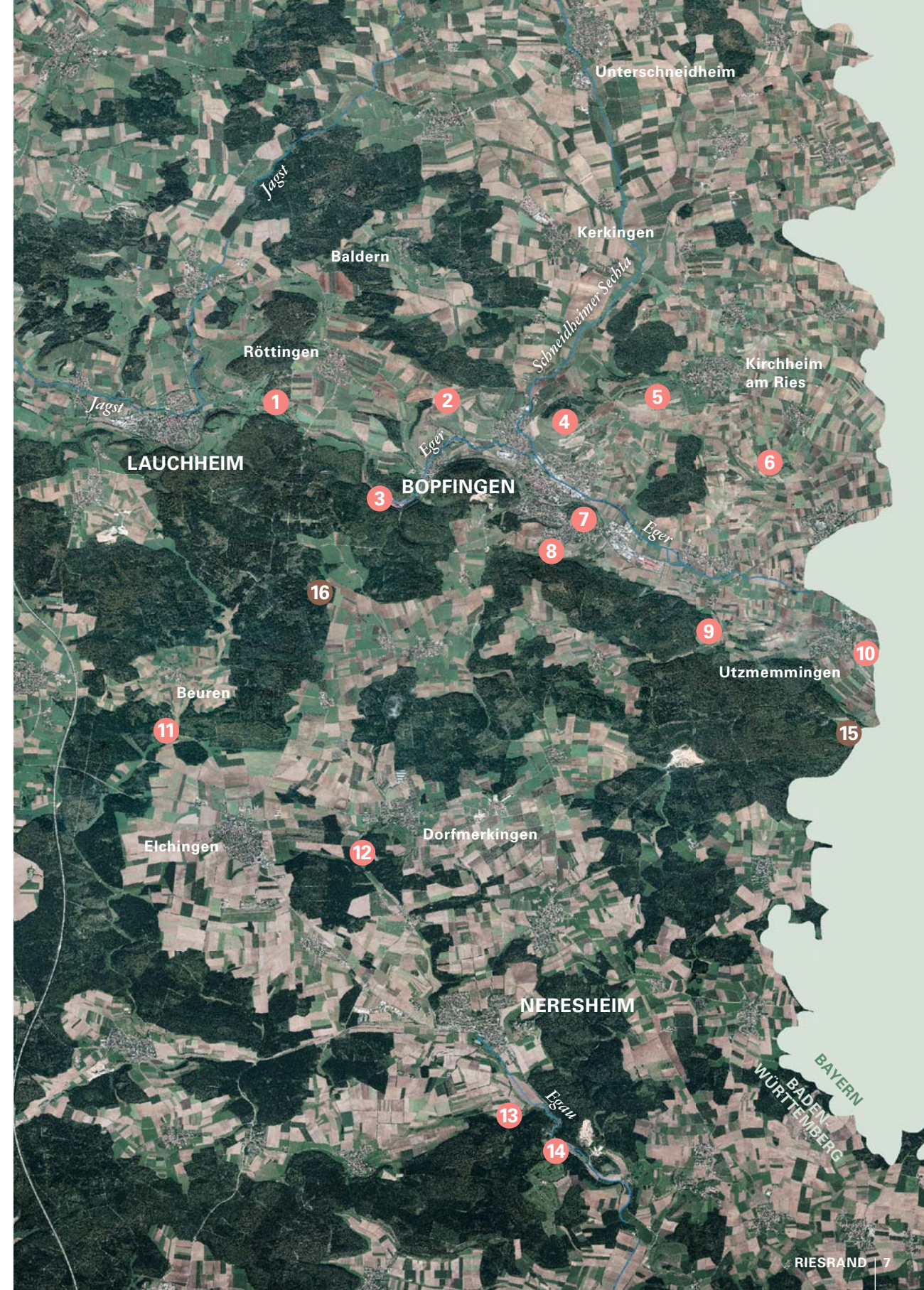


Abb. 4: Das Luftbild macht es deutlich: Wir blicken auf eine Kulturlandschaft mit einem Mosaik aus Wäldern, Äckern, Wiesen und Siedlungen.

Die Naturschutzgebiete im Projektgebiet

- 1 Gromberger Heide
- 2 Tonnenberg/Käsbühl/Karkstein
- 3 Tierstein mit Hangwald und Egerquelle
- 4 Ipfl
- 5 Blasienberg
- 6 Goldberg
- 7 Schlossberg mit Ruine Flochberg
- 8 Beiberg/Buchberg
- 9 Kapf bei Trochtelfingen
- 10 Riegelberg
- 11 Dellenhäule
- 12 Dossinger Tal
- 13 Zwing
- 14 Steinbruchterrassen im Egautal
- 15 Suevitsteinbruch „Altenbürg“ (Naturdenkmal)
- 16 Bohnerzgruben (Naturdenkmal)



Vielfalt erhalten und fördern

– ULRIKE KREH UND REINHARD WOLF –

Seit 1989 ist die Landschaftspflege am Württembergischen Riesrand ein Schwerpunktprojekt der baden-württembergischen Naturschutzverwaltung. Seit über 25 Jahren wird hier von Naturschutzverwaltung, Forstamt, Gemeinden und Verbänden viel Arbeit geleistet, um die Heidelandschaft und andere Biotope zu vernetzen und in ihrem charakteristischen Bild und in ihrer Artenvielfalt zu erhalten. Auf der Grundlage der Landschaftspflegerichtlinie (LPR), die Mittel des Landes und der EU für Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen bereitstellt, ist es heute möglich, nicht mehr bewirtschaftete Flächen so zu pflegen oder wieder zu nutzen, dass Naturschutz-

gesichtspunkte verwirklicht werden können – vor allem in Naturschutzgebieten und Natura 2000-Gebieten.

Die offene Heidelandschaft, die zum gewohnten Bild am Riesrand gehört, gäbe es ohne die Schäferei, einem wichtigen Bestandteil des Projekts, nicht mehr. Gebüsch hätte sich ausgebreitet, und in wenigen Jahrzehnten hätte der Wald die Flächen zurückerobert. Ob es ohne das gebündelte Engagement noch die Blütenpracht der mageren Mähwiesen gäbe, die Ackerwildkräuter der extensiv genutzten Äcker, ob noch nicht eingewachsene Felsen, Fledermäuse und Biber zu sehen wären – man darf es bezweifeln.

Projektziele

Ziel ist, die landschaftlich und kulturgeschichtlich einzigartige Landschaft in ihrer Vielfalt, ihren schutzbedürftigen Lebensräumen und ihrem gesamten Bestand an Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern. Isoliert liegende Lebensräume gilt es zu vernetzen und damit den Biotopverbund zu unterstützen. Das Projekt hat den Anspruch einer naturschutzfachlichen Gesamtkonzeption für den ganzen Naturraum. Die unterschiedlichen Lebensraumtypen, Heiden, Wiesen, Äcker, Wald und Fließgewässer erfordern zwar jeweils eine gesonderte Betrachtung und Pflege, dennoch steht immer die Erhaltung des Mosaiks aller Nutzungen und deren Wechselbezie-

hungen im Vordergrund der Bemühungen.

Besondere Bedeutung hat die Vernetzung gleichartiger Biotoptypen. Verbindungs- und Netzstrukturen sind zum einen aus ökologischen Gründen bedeutsam, zum anderen ist aber auch für Nutzungs- und Pflegekonzepte ein Denken in Netzstrukturen unabdingbar. Triebwege für die Wanderschäferei zu erhalten, wiederherzustellen oder neu zu errichten, ist eine Grundvoraussetzung für eine funktionierende Beweidung verstreut liegender Heideflächen. Gleichzeitig sind solche Triebwege aber auch wichtige Ausbreitungswege für Tier- und Pflanzenarten.

Abb. 6: Die Pflanzen- und Tierwelt des Riesrands wurde genau untersucht. Hier das Katzenpfötchen (männliche Pflanze).

Abb. 5: Schafherde mit Schäfer am Riegelberg bei Utzmemmingen





Abb. 7: Heideberge am Riesrand bei Bopfingen: vorne der Beiberg, in der Mitte der Schlossberg mit der Ruine Flochberg, hinten links der Ipfl und rechts der Blasienberg.

Abb. 8: Weißklee-Gelbling auf Tauben-Skabiose



Projektgebiet

Rund 300 Quadratkilometer umfasst das Projektgebiet. Kern ist der Riesrand in den Gemeinden Bopfingen, Kirchheim am Ries und Riesbürg. Im Süden erstreckt sich das Projektgebiet bis in die Gemeinde Neresheim, im Westen bis Lauchheim und Westhausen und im Norden bis nach Unterschneidheim. Auf etwa 10 Prozent der Fläche werden verstärkt Maßnahmen durchgeführt, um den Schutzzweck der Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete zu erfüllen, naturnahe Nutzungen innerhalb und außerhalb der Naturschutzgebiete zu fördern, Pflegemaßnahmen durchzuführen

und die Öffentlichkeit durch verschiedenste Aktivitäten über die Bedeutung von Natur, Landschaft und Naturschutz zu informieren.

Einen Schwerpunkt bilden die Heideberge mit ihren Magerweiden und Halbtrockenrasen. Die meisten sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen wie der Ipfl im Norden von Bopfingen. Im südlichen Stadtgebiet ragen die Naturschutzgebiete „Schlossberg mit Ruine Flochberg“ und „Beiberg/Buchberg“ auf. Westlich des Ipfls liegt das mit 173 Hektar flächengrößte Naturschutzgebiet, „Tonnenberg/Käsbühl/Karkstein“. Bei Trochtersingen erhebt sich der Kapf, bei Utzmemmingen der Riegelberg, bei Goldburghausen der Goldberg und bei Kirchheim am Ries der Blasienberg. In diesen Naturschutzgebieten finden sich neben den Heiden weitere pflegebedürftige Lebensräume:

Magere Mähwiesen, extensiv genutzte Äcker mit seltenen Ackerwildkräutern, Hecken, Felsen und aufgelassene Steinbrüche. Weitere Schwerpunkte im Projektgebiet sind das Naturschutzgebiet „Steinbrucherassen im Egautal“ bei Neresheim und die Renaturierung der Sechta zwischen Bopfingen-Itzlingen und Bopfingen-Oberdorf. Für den Biotopverbund wichtig sind aber auch viele kleine Flächen außerhalb von Naturschutzgebieten, wie kleinflächige Heiden an Waldrändern, aufgelassene Sandgruben und Steinbrüche, Triebwege der Schäfer, lichte Haine und archäologisch bedeutende Flächen. Sie alle müssen für einen wirksamen Biotopverbund offen gehalten und vor der Verbuschung bewahrt werden.

Projektpartner

Partner seit Beginn des Projekts 1989 sind die Forstverwaltung – das Forstamt Bopfingen kümmert sich seit vielen Jahren beispielhaft um die großen Heiden im Forstbezirk! –, die Landwirtschaftsverwaltung, das Landratsamt Ostalbkreis, die Gemeindeverwaltungen und seit seiner Gründung im Herbst 2000 der Landschaftserhaltungsverband Ostalbkreis. Örtliche Landwirte und Vereine, Bauhöfe der Gemeinden, Ortsvorsteher und weitere Beteiligte sind Partner vor Ort. Alle Maßnahmen zur Umsetzung der Entwicklungsziele werden untereinander abgestimmt.

Seitheriger Verlauf des Projekts

In einem ersten Schritt wurden vegetationskundliche Bestandsaufnahmen durchgeführt. Spezialisten untersuchten die Tierwelt, zum Beispiel Tagfalter und Heuschrecken in Heidegebieten. Gleichzeitig wurden Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Biotope festgehalten. In enger Abstimmung mit der Naturschutzverwaltung wurden dann in einem zweiten Schritt Entwicklungsziele formuliert und Maßnahmen ergriffen. Inzwischen liegen sichtbare Ergebnisse vor, die wir Ihnen im Folgenden vorstellen möchten.



Abb. 9: Blauer Gauchheil im Naturschutzgebiet Tonnenberg

Abb. 10: Blühender Mohn in einem Acker am Tonnenberg, im Hintergrund der Ipfl



Entstehung des Rieses und der Heideberge am Riesrand

– ULRIKE KREH –

Beim Blick auf eine Landkarte oder ein Luftbild stellt sich die Frage, wie das nahezu kreisrunde, flache Nördlinger Ries, das die hügeligen Mittelgebirgslandschaften der Schwäbischen und Fränkischen Alb trennt, wohl entstanden ist. Das Ries passt so gar nicht zum Umland.

Die Entstehung des Rieses

Mit einem gewaltigen Knall ist im Mittelmiozän, vor rund 15 Millionen Jahren, das Nördlinger Ries entstanden (Abb. 12 bis 16). Ein etwa ein Kilometer großer Asteroid, ein kosmischer Körper, schlug auf der Albhochfläche

Abb. 11: Luftbild des Nördlinger Rieses

Abb. 12: Am Einschlagspunkt kommt es zu einem Druck von mehreren Millionen bar und einer Temperatur von bis zu 30 000 °C.

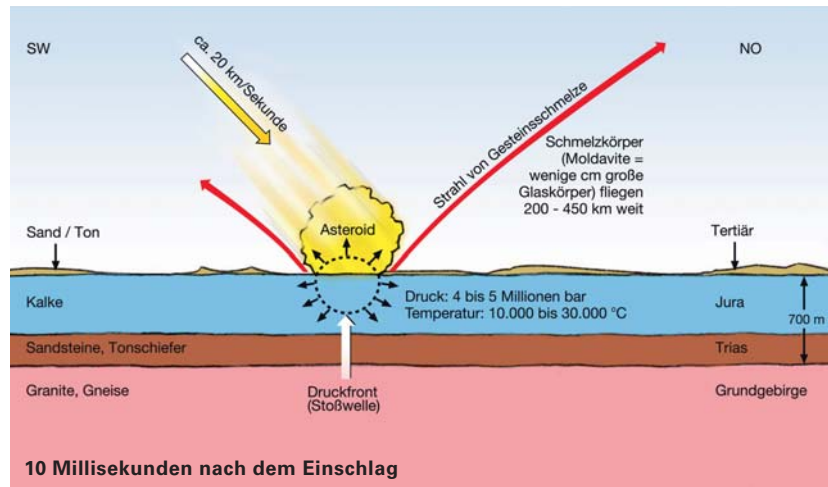


Abb. 13: Der Asteroid und ein Teil der getroffenen Gesteine werden verdampft und aufgeschmolzen. Eine Druckfront (Stoßwelle) rast mit Überschall durch das tiefer liegende Gestein.

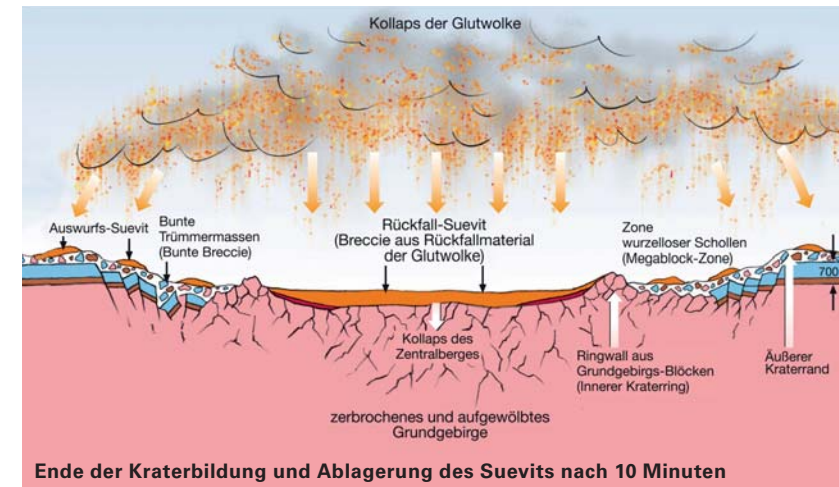
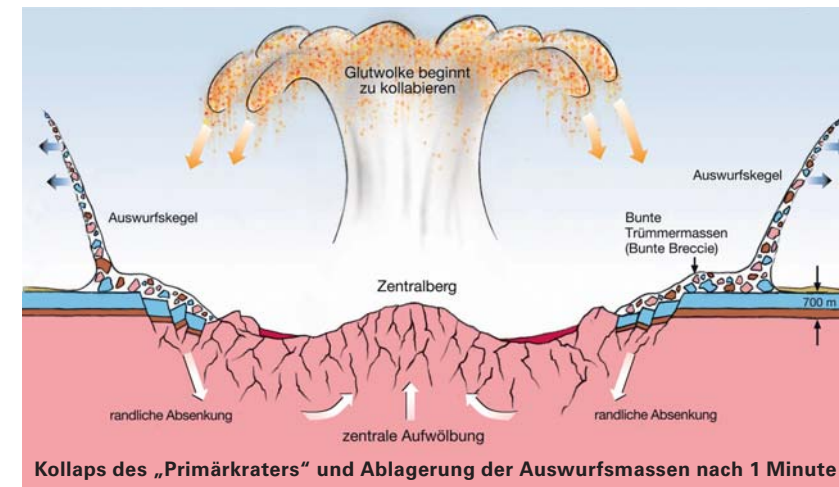
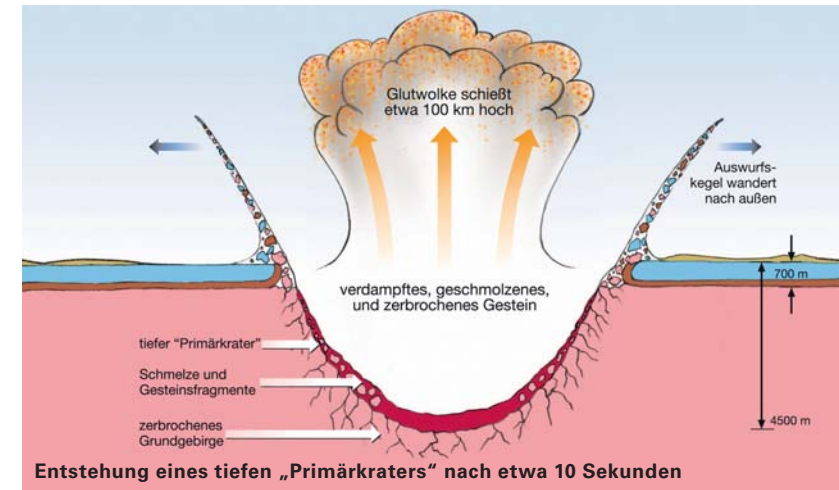
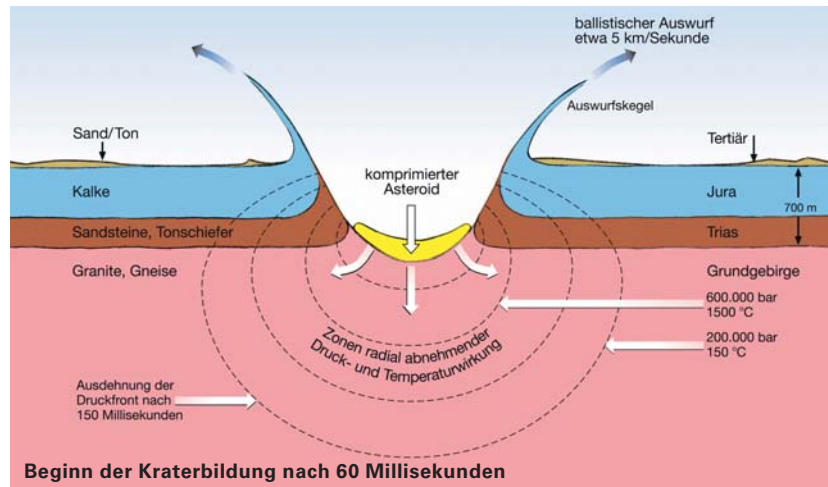


Abb. 14: Das Gestein verändert sich. Es bilden sich Hochdruckminerale wie Coesit, Stishovit und Diamant. In den ersten Sekunden nach dem Einschlag entsteht eine Kraterhohlform, die eine Tiefe von 4,5 km erreicht.

Abb. 15: Die ausgeschleuderten Gesteinsmassen lagern sich rund um das Ries ab (Bunte Trümmersmassen), bis zu einer Entfernung von 50 Kilometern. Gleichzeitig schießt eine heiße Glutwolke über dem Krater in die Atmosphäre. Der tiefe Krater besteht nur einige Sekunden lang. Der Kraterboden, in dem kristalline Gesteine des Grundgebirges freigelegt sind, wölbt sich im Kraterinnern auf.

Abb. 16: Vom Kraterand rutschen Gesteinsschollen in den Krater ab, so dass der ursprüngliche Kraterand immer undeutlicher wird. Der Krater kollabiert und wird flacher. Nach wenigen Minuten sind alle Gesteinsbewegungen beendet. Die Glutwolke fällt in sich zusammen und lagert sich als heiße, mehrere 100 Meter mächtige Gesteinsmasse – Suevit genannt – im Krater und in isolierten Bereichen außerhalb des Kraters ab.

Abb. 17: Felsen aus verbackenem Gries im Naturschutzgebiet Beiberg/Buchberg



Abb. 18: Schwach verbackener Oberjura-„Gries“ wurde früher zu Bauzwecken abgebaut, z. B. am Käsbühl.



ein und hinterließ einen fast kreisrunden Krater von 25 Kilometern Durchmesser mit steilen, bis zu 150 Meter hohen Rändern.

Die Entstehung der Heideberge am Riesrand

Durch die unvorstellbar großen Kräfte beim Aufprall des Asteroiden – im allgemeinen Sprachgebrauch auch als Meteorit bezeichnet – wurden Gesteine aus dem Krater geschleudert und rund um das Ries abgelagert. Dabei ist ein Gemenge unterschiedlichster Gesteinstrümmer aus verschiedenen Formationen entstanden, das man als Bunte Trümmersmassen oder Bunte Brekzie bezeichnet. Innerhalb dieser Trümmersmassen sind größere, zusammenhängende Oberjura- (Weißjura-)Schollen verfrachtet worden. Solche ortsfremden Schollen, die heute Berge und Hügelkuppen bilden, sind auch die Ursache dafür, dass die Kreis-Symmetrie am Riesrand, im Süden und Westen des Rieskraters, gestört ist. In vielen Fällen handelt es sich bei den verfrachteten Oberjura-Schollen um Heideberge. Der Käsbühl (Nr. 2 in

dem Luftbild des Projektgebiets auf Seite 7), Karkstein (Nr. 2), Schlossberg (Nr. 7), Beiberg (Nr. 8) und Buchberg (Nr. 8) zählen hier dazu. Die durch die Verfrachtung zerrütteten, spröden Felsmassen („Gries“) sind oftmals an malerischen Felsgebilden zu sehen. Auch der Kapf (Nr. 9) und der Riegelberg (Nr. 10) sind nicht an Ort und Stelle entstanden, sondern am Kraterrand über kurze Distanz verrutscht. Dagegen haben der Ipf (Nr. 4), der Blasienberg (Nr. 5) und der Tonnenberg (Nr. 2) mit der Ries-Katastrophe nichts zu tun. Sie sind vom Albkörper durch Erosion losgelöste Vorberge (Zeugenberge).

Suevit – Stein der Schwaben

Ein glasartiges Gestein mit Anteilen des Grundgebirges und aufgeschmolzenen Komponenten weckte schon früh die Aufmerksamkeit der Riesforscher. 1919 erhielt das zu dieser Zeit nur aus dem Ries bekannte Gestein den Namen Suevit vom lateinischen Suevia für Schwaben. Erst um 1960 fand man heraus, dass im Suevit einige Minerale enthalten sind, die nur bei extrem hohen Drücken und Temperaturen entstehen, wie Stishovit, Coesit und diaplektische Gläser. Sie lieferten den Schlüssel zum Verständnis, dass der Krater durch einen Meteoriteneinschlag entstanden ist.



Abb. 19: Im Suevit sind in den dunklen Komponenten schlierenformige Schmelzspuren und eine blasige Struktur sichtbar.

Abb. 20: Der Suevit-Steinbruch „Altenbürg“ wird durch Ziegen offen gehalten. Rechts die Kontaktzone von Suevit und gebankten Oberjura-kalken.





Abb. 21: Der Goldberg besteht aus Süßwasserkalken des Riessees.

Auch die Datierung des Einschlags auf ein Alter von 14,3 bis 14,5 Millionen Jahren wurde durch Untersuchung der Schmelzgläser möglich.

Der Suevit wurde bereits von den Römern im Ries und Umgebung zu Bauzwecken verwendet. Im Mittelalter wurden aus ihm zahlreiche Gebäude errichtet, in Nördlingen beispielsweise die St.-Georgs-Kirche mit dem Kirchturm „Daniel“, das Rathaus und Teile der Stadtmauer. Der einzige größere Suevit-Steinbruch im baden-württembergischen Teil des Rieses befindet sich 1,5 Kilometer südlich von Utzmemmingen bei der „Altenbürg“ (Nr. 15). Der Suevit steht hier im Kontakt mit verkippten Oberjura-Schollen an. Ein

weiteres interessantes, vor Ort sichtbares Detail: gefrittete (gebrannte) Oberjurakalke, verursacht durch den Kontakt zu heißem Suevit.

Nach dem Einschlag

In der Zeit nach dem Einschlag füllte sich der zunächst abflusslose Krater mit Wasser. Ein etwa 400 Quadratkilometer großer See entstand, nahezu so groß wie der Bodensee. Der Goldberg (Nr. 6) besteht aus Süßwasserkalken, die in diesem See abgelagert wurden. Nach rund zwei Millionen Jahren verlandete der See. Während der Kaltzeiten, vor etwa 2,6 Millionen bis 10 000 Jahren, formte die Erosion die heutige „flache Schüssel“ des Rieses.

Naturräume

– ULRIKE KREH –

Das Landschaftspflegeprojekt erstreckt sich über mehrere Naturräume: die Ries-Randhöhen, das Härtsfeld (Schwäbische Alb) und das Härtsfeldvorland (Vorland der östlichen Schwäbischen Alb). Die Heiden konnten hier entstehen, weil die nährstoffarmen, rasch austrocknenden Böden sich nur als Schafweide nutzen ließen. Die jahrhundertlange Nutzung durch die Wandschäfer, der Biss und Tritt der Tiere prägte die Heidevegetation. Und während die Schafe das Gras abfraßen, stach der Schäfer mit seiner Schippe Weideunkräuter und junge Sträucher aus. So wurden die Heiden



stets kurz gehalten und vor der Verbuschung bewahrt.

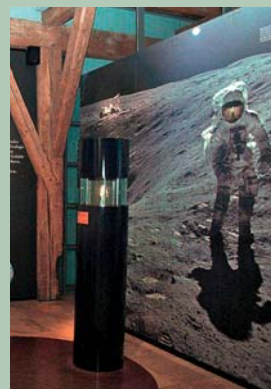
Das Gebiet von der Gromberger Heide über Tonnenberg, Käsbühl, Karkstein und Ipf bis zum Blasenberg zählt zur naturräumlichen

Abb. 22 Neresheim und das Naturschutzgebiet Zwing liegen im Naturraum „Inneres Härtsfeld“.

Abb. 23: Blick über die „Westlichen Riesvorhöhen“ zu den Wäldern des „Nordöstlichen Härtsfelds“

Empfehlenswert: Das Rieskrater-Museum Nördlingen und der Geopark Ries

Im Museum, das in einer sanierten Scheune aus dem 16. Jahrhundert untergebracht ist, dreht sich alles um die Entstehung von Einschlagkratern und besonders des Nördlinger Rieses. Zahlreiche Exponate, darunter ein 165 g schweres Stück Mondgestein, das die Astronauten der Apollo 16-Mission 1972 zur Erde brachten, Schautafeln, verschiedene Meteoritenstücke, eine mehrsprachige Multimediashow und Videos veranschaulichen das Thema.



An das Museum angegliedert ist ein Informationszentrum des Geoparks Ries. Der Geopark bietet Erdgeschichte zum Anschauen, Anfassen und Erleben.



Rieskrater-Museum Nördlingen

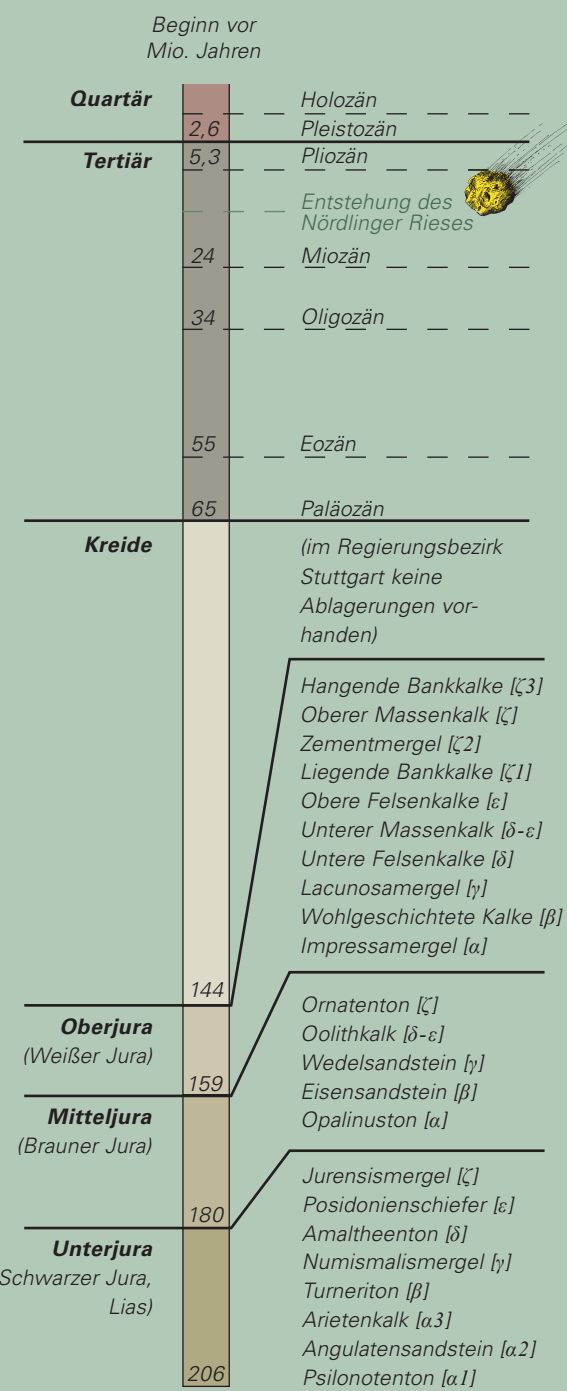
Eugene-Shoemaker-Platz 1
6720 Nördlingen
Tel.: 09081 - 84710
Rieskratermuseum@noerdlingen.de
www.rieskrater-museum.de

Öffnungszeiten:

Mai bis Oktober:
Dienstag bis Sonntag 10:00 - 16:30 Uhr
November bis April:
Dienstag bis Sonntag 10:00 - 12:00 Uhr
und 13:30 - 16:30 Uhr



Geologische Schichtenfolge ab dem Jura und zeitliche Einordnung



Untereinheit Härtsfeld-Randhöhen, einer Hügelkette vor dem Nordrand des Härtsfelds, die vom eigentlichen Albtrauf durch die Eger-Jagst-Senke getrennt ist. Östlich von Bopfingen schließt sich im Mitteljura (Braunjura) ein schmaler Streifen der „Westlichen Riesvorhöhen“ an, ehe die „Südlichen Riesrandberge“ beginnen, wo sich viele wichtige Heideflächen des Landschaftspflegeprojekts wie Goldberg und Riegelberg befinden. Nördlich von Bopfingen liegt das Hügelland von Baldern mit der renaturierten Sechta. Südlich von Bopfingen beginnt im Oberjura (Weißjura) das „Nordöstliche Härtsfeld“. Der „Kapf bei Trochtelfingen“, der Fluertshäuser Hof und die Steinbruchterrassen im Egautal sind hier zu finden, während Neresheim selbst und die Zwing dem „Inneren Härtsfeld“ zugerechnet werden. Der Suevit-Steinbruch „Altenbürg“ befindet sich auf der größtenteils bayrischen „Hohen Riesalb“.

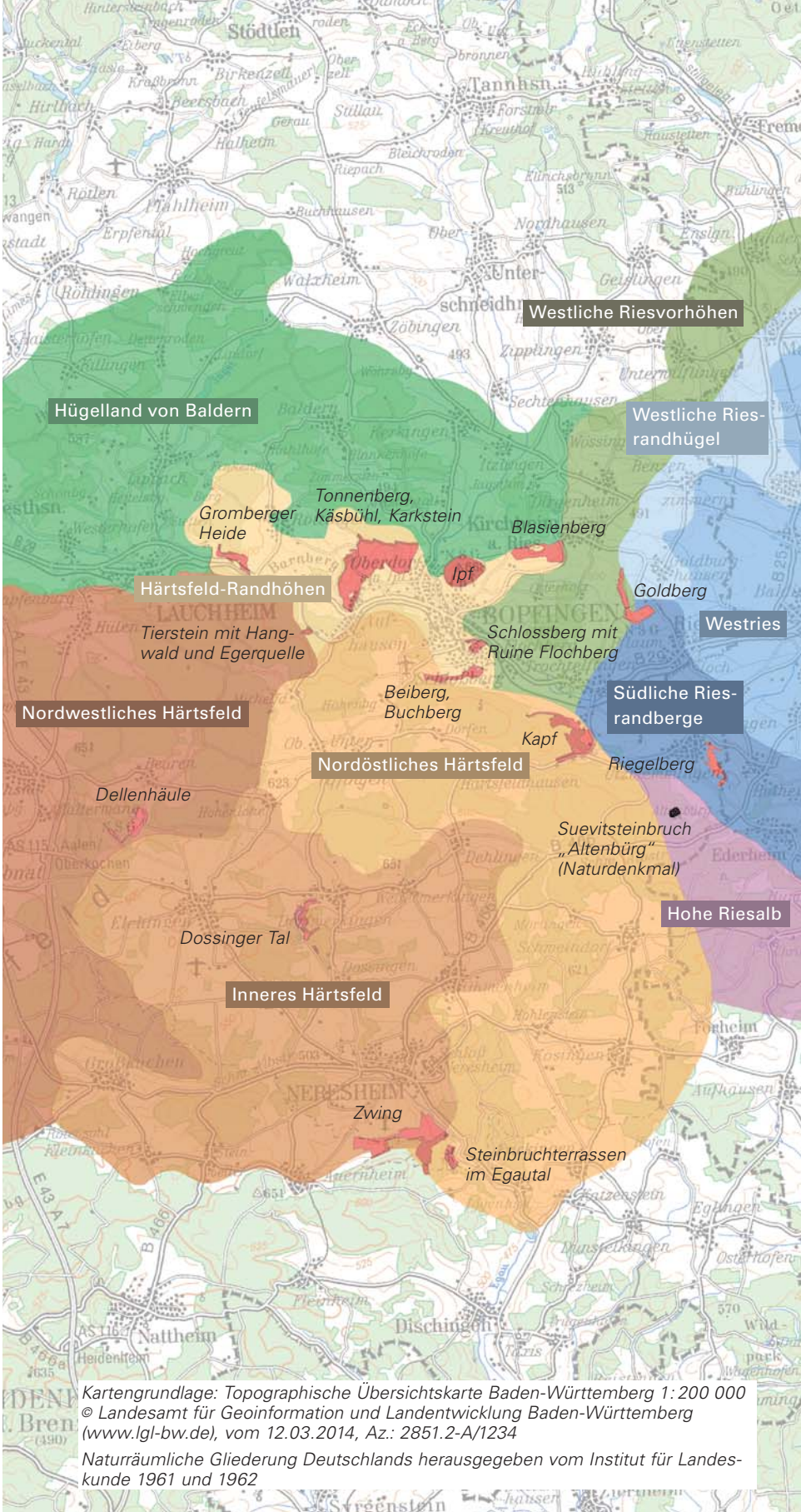
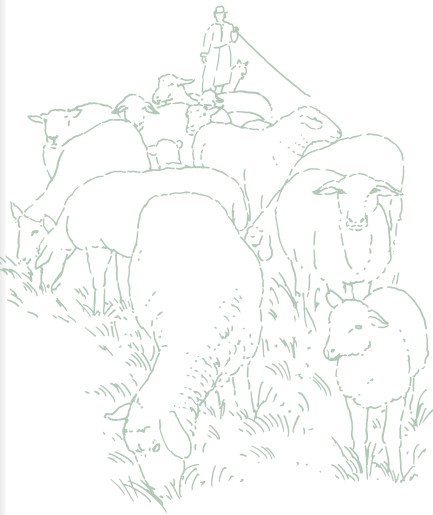
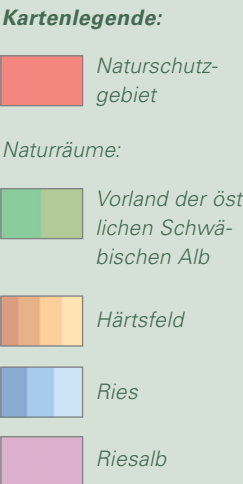


Abb. 24: Naturräume und bedeutende Naturschutzgebiete im Gebiet des Landschaftspflegeprojekts



Kartengrundlage: Topographische Übersichtskarte Baden-Württemberg 1:200 000
© Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
(www.lgl-bw.de), vom 12.03.2014, Az.: 2851.2-A/1234
Naturräumliche Gliederung Deutschlands herausgegeben vom Institut für Landeskunde 1961 und 1962

Landschaft im Wandel: Warum das Landschaftspflegeprojekt gegründet wurde

– REINHARD WOLF –

Die Besucher stehen staunend vor der Heidelandschaft von Ipf, Goldberg, Sandberg, Karkstein, Käsbühl und Tonnenberg. Natureindrücke in Hülle und Fülle. Für die Einheimischen gehört dies zum gewohnten Bild. Beide, Einheimische wie fremde Besucher, sehen das alles als selbstverständlich an. Wie sollten Ipf oder Goldberg auch anders aussehen?

Bei näherem Hinsehen ist alles ganz und gar nicht selbstverständlich. Der

landes- und europaweite Strukturwandel der Landwirtschaft hat auch vor dem Riesrand nicht Halt gemacht. Die Bewirtschaftungseinheiten sind größer geworden, gut nutzbares Land wird intensiv bewirtschaftet und abgelegene Flächen fallen brach. Dazwischen gibt es wenig. Extensive Nutzungen mit ihren vielen Besonderheiten in der Tier- und Pflanzenwelt sind am Riesrand wie überall im Land rapid zurückgegangen. Blumenbunte Wiesen sind selten geworden, ebenso die Farbtupfer der Ackerwildkräuter an den Feldrainen. Die Schäferei hat auch am Riesrand mit wirtschaftlichen Problemen zu kämpfen – ohne staatliche Unterstützung wäre wahrscheinlich seit zwei, drei Jahrzehnten kein Schaf mehr an den Hängen des Ipfes zu sehen gewesen.

Was wäre wohl, wenn die Schäferei in der Umgebung von Bopfingen um 1980 tatsächlich aufgehört hätte? Die Antwort ist einfach: Die offene Heidelandschaft gäbe es nicht mehr. Gebüsch hätte sich ausgebreitet, und langsam aber sicher würde Wald aufkommen. Der Tonnenberg bei Aufhausen war zwischen 1960 und 1980 stark von der Verbuschung bedroht. In einer Gemeinschaftsaktion der damaligen Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart und des Staatlichen Forstamts Bopfingen wurden über Jahre

hinweg umfangreiche Erst- und Nachpflegemaßnahmen durchgeführt, so dass sich der markante Bergrücken heute wieder als Heideberg zeigt.

Was am Beispiel der Heidelandschaft augenfällig darzustellen ist, gilt auch für andere Elemente unserer Kulturlandschaft. Ob Adonisröschen, Frauenspiegel, Mondraute, Biber, Uhu oder Mörtelbiene, um nur je drei Pflanzen- und Tierarten beispielhaft zu nennen, am Riesrand noch Lebensmöglichkeiten fänden, ist fraglich.

Schöne Landschaft ist nicht selbstverständlich

Vor unseren Augen verändert sich das Landschaftsbild Jahr für Jahr. Selten entwickelt es sich hinsichtlich Landschaftsästhetik und Ökologie zum Positiven. 13 Naturschutzgebiete wurden zwischen 1972 und 2002 im Projektgebiet vom Regierungspräsidium Stuttgart ausgewiesen. In Rechtsverordnungen wurden die „Spielregeln im Umgang mit der Natur“ jeweils individuell für die einzelnen Schutzgebiete festgelegt. Der Umgang mit der geschützten Natur hat sich mittlerweile eingespielt; Diskussionen beispielsweise um das Drachenfliegen am Ipf sind Vergangenheit. Landschaftspflegemaßnahmen in großem Umfang wurden in den letzten drei Jahrzehnten durchgeführt. Mit Motorsäge, Freischneide-

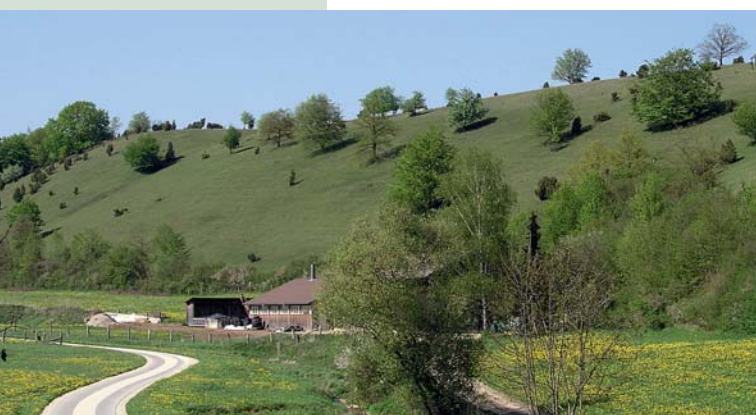


Abb. 27-29: Der Vergleich historischer und heutiger Bilder vom Schlossberg (1905, 1932, 2013) verdeutlicht eindrucksvoll, was das Wort Landschaftswandel bedeutet.

gerät und Mähmaschine wurde kurz gehalten, was die früher in weitaus größerer Zahl vorhandenen Schäfer, Schafe und Ziegen erledigt haben.



Abb. 25 und 26: Der Tonnenberg war in weiten Teilen schon auf dem Weg zum Wald (Bild oben 1982). Es hat mancher Anstrengung bedurft, ihn als Heideberg zu erhalten (Bild unten 2006).



Pflanzenwelt der Magerweiden und Halbtrockenrasen

– ULRIKE KREH –

Magerweiden und Halbtrockenrasen sind von Gräsern geprägte Pflanzenbestände, die mittlere Feuchtigkeitsverhältnisse bevorzugen. Sie sind durch menschliche Nutzung – durch extensive Beweidung oder durch einschürige Mahd – anstelle von Wäldern entstanden und entwickeln sich ohne Nutzung wieder zu Wald. Am Riesrand gehen die Magerweiden hauptsächlich auf die Beweidung mit Schafen zurück. Der Tritt und Biss der Tiere hält die Magerweiden, zu denen auch die Wacholderheiden

zählen, offen. Eine besondere Pflanzengemeinschaft entwickelt sich: Nicht weidefeste Arten wie Aufrechte Trespe, Berg-Klee und Esparsette verschwinden. Prägend werden Arten, die von den Schafen verschmäht werden, weil sie dornig oder stachelig sind (Silberdistel, Wacholder, Dornige Hauhechel), bitter schmecken (Enzianarten) oder giftig sind (Küchenschelle). Auch spät blühende Pflanzen wie die Berg-Aster (*Aster amellus*) bleiben meist vom Schafmaul verschont.

Abb. 30: Die Küchenschelle ist eine der ersten Blütenpflanzen im Vorfrühling.



Kennzeichnend für die Wacholderheiden am Riesrand und auf dem Härtsfeld sind neben dem Wacholder (*Juniperus communis*) und weiteren Gehölzen wie Wildrose (*Rosa spec.*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) Gräser wie Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Trift-Hafer (*Helictotrichon pratense*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) und Steppen-Lieschgras (*Pbleum phleoides*). Die Mondraute (*Botrychium lunaria*), ein niederwüchsiger, unscheinbarer Farn, kommt gerade auf kargen, flachgründigen Weiden vor.



Abb. 31: Das Katzenpfötchen hat seinen Namen von seinen weich behaarten Stängeln und Blättern.



Abb. 32: Die Rundblättrige Kugelblume besiedelt Stellen mit wenig Feinerdeansammlung.



Abb. 33: Bienen-Ragwurz

Manche Arten wie Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) und Elsässer Haarstrang (*Peucedanum alsaticum*) kommen meist in großen Beständen vor. Andere Arten gedeihen nur punktuell, wie Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*), Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*), Große

Sommerwurz (*Orobancha elatior*) und Geflecktes Ferkelkraut (*Hypochaeris maculata*). Auf saurem Untergrund typisch sind Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Niedriges Labkraut (*Galium pumilum*), Pechnelke (*Lychnis viscaria*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).



Abb. 34 (links): Die Mondraute – hier als Jungpflanze – ist ein kleiner, zierlicher Farn.



Abb. 35 (rechts): Die Spatzenzunge war früher als Ackerwildkraut bekannt. Die zahlenmäßig stark zurückgegangene Pflanze gedeiht heute hauptsächlich auf lückigen Halbtrockenrasen.



Abb. 36: Der Frühlings-Enzian („Schusternägele“) ist eine typische Schafweiden-Pflanze.

Katzenpfötchen	<i>Antennaria dioica</i>
Hügel-Meier	<i>Asperula cynanchica</i>
Sichelblättriges Hasenohr	<i>Bupleurum falcatum</i>
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>
Silberdistel	<i>Carlina acaulis</i>
Stängellose Kratzdistel	<i>Cirsium acaule</i>
Kartäusernelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>
Frühlings-Enzian	<i>Gentiana verna</i>
Fransen-Enzian	<i>Gentianella ciliata</i>
Deutscher Enzian	<i>Gentianella germanica</i>
Rundblättrige Kugelblume	<i>Globularia punctata</i>
Gewöhnliches Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>
Gewöhnlicher Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>
Rauer Alant	<i>Inula hirta</i>
Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>
Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>
Brand-Knabenkraut	<i>Orchis ustulata</i>
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla neumanniana</i>
Küchenschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>
Herbst-Drehwurz	<i>Spiranthes spiralis</i>
Aufrechter Ziest	<i>Stachys recta</i>
Echter Gamander	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Berg-Gamander	<i>Teucrium montanum</i>
Wiesen-Leinblatt	<i>Thesium pyrenaicum</i>
Gemeiner Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>
Krainer Thymian	<i>Thymus pulegioides ssp. carniolicus</i>

Tab. 1: Die Magerweiden und Halbtrockenrasen am Riesrand und auf dem Härtsfeld zeichnen sich durch eine Fülle charakteristischer Blütenpflanzen aus.



Abb. 37: Die Herbst-Drehwurz, eine seltene Orchideenart, wird von Hummeln bestäubt, die die spiralförmigen Blütenstände von unten nach oben absuchen.

Abb. 38: Silberdistel



Heuschrecken der Magerweiden und Halbtrockenrasen

– HANS-PETER DÖLER –

Abb. 39 und 40:
Die Blauflügelige Ödlandschrecke (Bild oben) kommt an den felsigen Hängen des Ipfs mit Kalkschotter und lückiger Vegetation vor.

Abb. 41 und 42:
Der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer (Bild unten) bevorzugt lückige und schütter bewachsene Magerrasenbereiche wie früher im NSG Dellenhülle.



zeichnet sich durch viele Kleinstrukturen aus, die in gemähten Flächen fehlen, zum Beispiel offene Bodenstellen oder ein unregelmäßiger Stockwerksaufbau der Vegetationsschicht. Da beschattende Bäume fehlen, sind die Sommertemperaturen oft doppelt so hoch wie in benachbarten Laubwäldern. Insbesondere an südexponierten Hängen können Temperaturen von über 50 °C auftreten; die Luftfeuchtigkeit ist in diesen Bereichen sehr gering.

Die genannten Standortbedingungen begünstigen vor allem Licht, Wärme und offene Bodenstellen liebende sowie trocken- und kälteresistente Heuschreckenarten (sog. geophile, xerophile bzw. xerotherme Arten). Besonders hervorzuheben sind folgende in Baden-Württemberg auf der Roten Liste (RL) der Heuschrecken stehende Spezies: Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), gefährdet (RL 3); Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*), stark gefährdet (RL 2); Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*), vom Aussterben bedroht (RL 1); Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), gefährdet (RL 3) und Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*), stark gefährdet (RL 2).

Im Gegensatz zur im Ries verschollenen Rotflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) kommt die Blauflügelige Ödlandschrecke noch an wenigen Stellen vor, zum Beispiel am Blasienberg, am Karkstein und am Ipf. Die Tiere bevorzugen offene und karge Magerrasenbereiche mit offenen Bodenstellen. Der Flug der Heuschrecke ist schnell und relativ weit,

er dient der Partnerfindung. Im Flug sind die hellblaue Färbung und die breite schwarze Binde der Hinterflügel der Blauflügeligen Ödlandschrecke gut erkennbar.

Blauflügelige Ödlandschrecke und Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer sind in den Magerrasen am Riesrand meist mit drei weiteren Wärme liebenden Heuschreckenarten der schütter bewachsenen Magerrasen vergesellschaftet. Dabei handelt es sich um den Kleinen Heidegrashüpfer, den Heidegrashüpfer und den Rotleibigen Grashüpfer. Von den drei Arten ist der Heidegrashüpfer am verbreitetsten und am auffälligsten. Sein Gesang zählt zu den markantesten Heuschreckengesängen. Er lässt sich mit einem auf- und absteigenden Schwirren (vergleichbar mit einer Sirene) beschreiben. Kleiner Heidegrashüpfer und Rotleibiger Grashüpfer sind dagegen nur sehr schwer zu entdecken. Sie sind kleiner als der Heidegrashüpfer und „singen“, besser gesagt stridulieren sehr leise, daher werden die Tiere oft übersehen.



Abb. 43: Der unscheinbare Kleine Heidegrashüpfer ist noch regelmäßig in den kargen Magerrasen am Riesrand anzutreffen.



Abb. 44: Der Rotleibige Grashüpfer ist eine geo- und thermophile Heuschreckenart.



Abb. 45: Der Heidegrashüpfer ist mit bis zu 26 mm Körperlänge (Weibchen) die größte Art der Gattung. Beim Stridulieren reibt das Männchen seine Hinterschenkel über die Flügel.



Wildbienen der Magerweiden und Halbtrockenrasen

– HANS R. SCHWENNINGER –



Abb. 46: Bunt blühende Heiden sind auch im Ries nur stellenweise anzutreffen.



Abb. 47 und 48: Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Schwarze Mörtelbiene und ihr gut getarntes Nest



Blütenreiche Magerrasen prägen die Heiden im Ries. Sie sind die Nahrungsgrundlage zahlreicher Wildbienenarten. Darunter befinden sich Arten, die in der Vergangenheit extrem zurückgegangen und heutzutage sehr selten sind. Aufgrund ihrer besonderen Nahrungsansprüche finden solche Bienenarten in der heutigen intensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft keine geeigneten Existenzmöglichkeiten mehr. Zu diesen empfindlichen Arten gehören beispielsweise die auf Glockenblumen spezialisierte Glockenblumen-Mauerbiene (*Hoplitis mitis*) oder die auf Ziest angewiesene Ziest-Schlüpfbiene (*Rophites algrus*). Beide Pflanzenarten liefern mit ihrem Pollen eine unersetzliche Eiweißquelle für die Larvenaufzucht dieser Bienen. Nur dort, wo Rundblättrige Glockenblume oder Aufrechter Ziest während der Flugzeit der Bienen von Juni bis August ungestört blühen können, gelingt es den Bienen, genügend Pollen für die Auf-

zucht ihrer Larven zu sammeln. Sie gehören wie die Mehrzahl der Wildbienenarten zu den so genannten Einsiedlerbienen, die im Gegensatz zu den sozialen Hummeln oder der Honigbiene keine Staaten ausbilden, sondern jedes Weibchen baut selbstständig Nester und versorgt seine Brutzellen ohne die Hilfe anderer Individuen. Die Glockenblumen-Mauerbiene sowie die Ziest-Schlüpfbiene sind im Naturschutzgebiet Beiberg/Buchberg bzw. am Karkstein, vor allem aber im Naturschutzgebiet Goldberg zu finden.

Der Goldberg bietet jedoch noch weitere Schätze. Insgesamt sieben aktuell in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Wildbienenarten haben hier ein Refugium gefunden. Unter diesen ist die Schwarze Mörtelbiene (*Megachile parietina*) besonders hervorzuheben. Sie hat hier einen ihrer letzten Vorposten in Mitteleuropa und ist vom Goldberg bereits seit den 1920er-Jahren bekannt. Die zerklüfteten Felswände sind ideal zur Anlage der gemörtelten Nester. Als Nahrung bevorzugt die Schwarze Mörtelbiene vor allem Esparsette und Hornklee. Allerdings ist ihr Bestand extrem gering. Mehrjährige Nester-Kartierungen erbrachten, dass pro Jahr weniger als 30 Weibchen aktiv sind.

Das Artenschutzprogramm (ASP)

Wenn Häuser brennen, wird die Feuerwehr gerufen. Sie versucht dann, schlimmen Schaden abzuwenden. Doch was passiert, wenn Tier- oder Pflanzenarten an ihren Standorten akut bedroht sind? Für diese Fälle gibt es in Baden-Württemberg ebenfalls ein „Feuerwehrprogramm“. Es wurde von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) in enger Zusammenarbeit mit den Regierungspräsidien ins Leben gerufen und heißt Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg, kurz ASP. Dieses Programm hat zum Ziel, hochgradig gefährdete Arten zu erhalten und zu fördern. Seit 1990 wurden durch das ASP landesweit für 815 Tier- und Pflanzenarten bessere Überlebensbedingungen geschaffen. Eine dreistufige Vorgehensweise wird dabei angewendet: Erfassen – Auswerten – Handeln. Erfasst wurden die Tier- und Pflanzenarten landesweit über Jahrzehnte. Aus zahlreichen Einzelmeldungen und durch das Engagement zahlreicher Artenspezialisten entstanden die so genannten Grundlagenwerke für Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Pilze, Flechten, Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien, Schmetterlinge, Wildbienen, Heuschrecken, Libellen und Käfer. Die Auswertung der Grundlagendaten erfolgt durch die LUBW. Dabei stehen Arten der Roten Liste mit dem Status 0 (ausgestorben oder verschollen), 1 (vom Aussterben bedroht) und 2 (stark gefährdet) im Vordergrund. Die LUBW entwickelt gemeinsam mit Fachleuten der entsprechenden Artengruppen auch erste Schutzziele. Daraus ergeben sich dringende Maßnahmen für einzelne Arten an bestimmten Standorten, zum Beispiel die Schwarze Mörtelbiene am Goldberg.

Am württembergischen Riesrand werden für alle Arten aus dem Artenschutzprogramm Maßnahmen ergriffen. Neben den hier näher vorgestellten Arten Kleine Flussmuschel, Berghexe, Weißdolch-Bläuling, Schwarze Mörtelbiene, Biber und Großes Mausohr seien noch die beiden Schmetterlingsarten Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling und Bergkronwicken-Widderchen sowie die Pflanzenarten Kleinfüßiger Leindotter und Stufenblättriger Sumpf-Löwenzahn genannt.



Abb. 49: Großes Mausohr



Abb. 50: Biber

Schmetterlinge der Magerweiden und Halbtrockenrasen

– MICHAEL MEIER –



Abb. 51: Der Ockerbindige Samtfalter ist vom Aussterben bedroht.

Abb. 52: Die Berghexe kann sich gut tarnen.



Am württembergischen Riesrand wurden im Rahmen des Artenschutzprogramms 55 Tagfalter- und acht Widderchenarten erfasst. Von diesen stehen 17 Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlingsarten Baden-Württembergs. Besonders hervorzuheben sind die drei „Vom Aussterben bedrohten Arten“: die Berghexe (*Chazara briseis*), von der es in Baden-Württemberg nur noch eine weitere größere Population auf der Heidenheimer Alb gibt, der Ockerbindige Samtfalter (*Hipparchia semele*), von dem es seit einigen Jahren keine Nachweise mehr gibt, und der Weißdolch-Bläuling (*Polyommatus damon*), der um Bopfingen ein isoliertes Vor-

kommen hat. Sie sind typische Charakterarten der besonnten, südexponierten Kalkmagerweiden und gehölzarmen Halbtrockenrasen und fliegen in den Sommermonaten mehrere Wochen lang. Diese lange Flugzeit kann als Anpassung an ungünstige Bedingungen (Witterung, unregelmäßiger Schafauftrieb) gewertet werden, da immer wieder Falter nachschlüpfen können.

Hexentanz im Schwabenland

So nannte der Schmetterlingskenner Dieter Kleiser seine Beobachtungen zu dem ausgeprägten Revier- und Balzverhalten der Berghexen am Ipfl, wenn die Männchen sich verfolgen, mehrere Männchen um ein Weibchen werben und der charakteristische Balztanz eines Paares erfolgt. Die Berghexe gehört zu den prägenden Charakterarten der wärmebegünstigten Kalkmagerweiden am Riesrand. Mitte August kann man oft 70 bis 80 Falter beobachten. Die Berghexe benötigt eine lückige, niederwüchsige Vegetation mit mindestens 10 Prozent Schotter- oder Felsanteil. Falter und Raupe haben die gleichen Ansprüche an den Standort. Die Raupen fressen bevorzugt an Schaf-Schwingel, Kalk-Blaugras und Aufrechter Trespe, die Falter werden im Gebiet oft auf Blüten der Stängellosen Kratzdistel und auf Skabiosen beobachtet.

Die Berghexe besiedelte bis Anfang der 2000er-Jahre ein Areal im Dreieck zwischen Utzmemmingen, Zippingen und Gromberg. Zurückgehende und über mehrere Jahre unzureichende Beweidung mit Schafen dürfte, in Verbindung mit dem Stickstoffeintrag aus der Luft, die Hauptursache gewesen sein, dass am Rand liegende, kleine und isolierte Vorkommen wie auf der Gromberger Heide und an den Goldberghängen verschwunden sind.

Zu den „stark gefährdeten“ Arten nach der Roten Liste zählen der Schwarzfleckige Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion*) und der Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus alveus*). Sie besiedeln am Riesrand vorwiegend die Naturschutzgebiete, wo sich auch ihre Raupen entwickeln und an Schaf-Schwingel, Esparsette, Thymian und Sonnenröschen fressen. Als „gefährdet“ werden zwölf Arten eingestuft, darunter das Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*), das oft schlafend in größerer Zahl an den Blüten verschiedener Pflanzen beobachtet werden kann. Weitere Arten sind der Gräser fressende Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*) und der Himmelblaue Bläuling (*Polyommatus bellargus*).

Als schonungsbedürftige Arten gelten der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) und der Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*): Sie haben sich seit Anfang der 1990er-Jahre am Riesrand ausgebreitet. Ihre Raupen leben an Veilchenarten.



Abb. 53: Der Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter gehört zu den stark gefährdeten Arten.



Abb. 54: Der Himmelblaue Bläuling gilt als gefährdet.

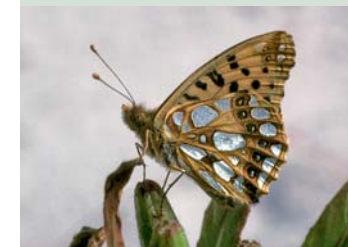


Abb. 55: Der Kleine Perlmutterfalter ist eine schonungsbedürftige Art.

Abb. 56: Schlafgemeinschaft von Esparsetten-Widderchen

Espарsette steht auf dem Speiseplan

Eine besonders hohe Verantwortung trägt die Naturschutzverwaltung für den Erhalt des Weißdolph-Bläulings (*Polyommatus damon*), einer hochgefährdeten und nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Art. Obwohl seine Futterpflanze, die Espарsette, großflächig vorhanden ist, beschränken sich seine Vorkommen auf wenige Stellen rund um Bopfinger.

Die Espарsette ist lebenswichtig für den Weißdolph-Bläuling. Die Eiablage erfolgt ab Mitte Juli meist an die schon dürrer, für die Schafe nicht mehr attraktiven Blütenstände der Espарsetten, die in schütterer, unbeschatteter Vegetation an sonnenexponierten Stellen wachsen. Die überwiegend noch im Spätsommer aus den Eiern schlüpfenden Räumchen machen sich durch den typischen Lochfraß an den Blättern bemerkbar. Nach der ersten Häutung überwintern die Jungraupen ab September am Boden in Nähe der Nahrungspflanze und beginnen im Frühjahr nach Austrieb der Espарsetten

ihren typischen Fensterfraß an den Blättern. Später werden auch die heranreifenden Blütenstände befreissen. Nach einer etwa dreiwöchigen Puppenruhe an der Bodenoberfläche schlüpfen die Falter ab Anfang Juli; man kann sie bis Ende August beobachten. Sie besuchen gern Espарsettenblüten zur Nektaraufnahme, ebenso auch Majoran und Skabiosen. Es handelt sich, wie bei der Berghexe, um eine typische Hochsommerart. Die lang gestreckte Schlupf- und Flugzeit des Weißdolph-Bläulings, verbunden mit der Tatsache, dass die Espарsetten bis weit in den Herbst nachtreiben, ist insofern vorteilhaft, weil sie sich

gut mit der Schafbeweidung verträgt. Ohne Schafbeweidung würden die Flächen verbuschen und geeignete Entwicklungshabitate verschwinden.

Im Rahmen der Extensivierung von Äckern wurde im Gebiet auch einmal Espарsette angebaut, und die Falter nutzen diese als Nektarpflanzen. Fast immer werden diese Futterespарsetten vor der Reife im Juli/August geschnitten und stehen daher nicht zur Eiablage und als Raupennahrungspflanzen zur Verfügung. Außerdem erfüllen diese Ansaatflächen nicht die mikroklimatischen Bedingungen für die Eiablage und Raupenentwicklung.



Abb. 57: Weißdolph-Bläuling



Abb. 58: Espарsetten sind die Nahrungspflanze zahlreicher Schmetterlinge.





Biotopverbund/Triebwege

– KARIN WEISS –

Auf den Magerrasen am Riesrand sind zwei große Schafherden unterwegs. Diese sorgen nicht nur für den Erhalt der einzelnen Magerrasen, sondern vernetzen und verbinden sie auch. Die Weiden liegen weit verstreut, die westlichste Fläche ist die Gromberger Heide (Stadt Lauchheim), im Osten liegen die Utzmemminger Magerrasen (Gemeinde Riesbürg) und im Süden die Weideflächen bei Neresheim. Das Weidegebiet umfasst eine Fläche von 15 mal 20 Kilometer. Der Weg zwischen den Weiden wird mindestens zweimal jährlich zurückgelegt: der Schäfer vorneweg, Hunde seitlich und am Schluss als Treiber. Kritische Überwege werden polizeilich gesichert. Man kann sich vorstellen, welchen Platz die 500 bis 1000-köpfige Schafherde benötigt. Breite Triebwege sind

unabdingbar. Nur im Herbst nach der Ernte und vor dem Aufwachsen des Wintergetreides kommt der Schäfer relativ ungehindert durch die Feldflur. Im restlichen Jahr wären die Äcker und Wiesen schmackhaftes Futter für ausbrechende Schafe – mancher Konflikt zwischen Landwirten und Schäfern rührt daher.

Triebwege sind aber nicht nur unabdingbar für den Schäfer, sondern sie sind auch Lebensadern in der Landschaft mit einer großen biologischen Vielfalt (Biodiversität). Dem muss in den Flurneuordnungsverfahren unbedingt Rechnung getragen werden durch die Erhaltung bzw. Ausweisung von breiten Triebwegen. Schafe tragen in ihrem Fell, im Magen und in ihren Klauen Samen mit sich und sorgen für eine Verbreitung von zahl-

reichen Arten. Sie tragen zum genetischen Austausch zwischen den Populationen bei und können eine Wiederbesiedlung oder eine Erstbesiedlung der Fläche ermöglichen. Es ist deutlich zu beobachten, dass Flächen, die nahe zu anderen Magerrasen liegen oder mit Schafen beweidet werden, sehr viel schneller von typischen Magerrasenarten erobert werden. Die Schafe verbreiten auf ihrem Weg durch die Kulturlandschaft nicht nur die Arten der Magerrasen, sondern auch Ackerwildkräuter sowie Arten der Hecken- und Waldränder. Neben dem Biotopverbund spielt auch eine ausreichende Flächengröße, die die Grundlage für einen genügend große Population ist, eine große Rolle.

Kleine Magerrasen in der Feldflur sind nicht nur Trittsteinbiotope – ermöglichen also die Wanderung zwischen großen Magerrasen –, sondern sind



auch wertvolle Strukturelemente in der Kulturlandschaft. Das ist ein wichtiger Grund für die hier noch hohe Dichte an Feldlerchen und dass am Riesrand Rebhuhn und Wachtel brüten. Und nicht zuletzt sind diese Triebwege, wie Hecken und Waldränder, Leitlinien, die zum Beispiel Vögeln zur Orientierung dienen.

Abb. 62: Heckenlandschaften mit ihren linearen Strukturen sind das klassische Beispiel eines Biotopverbunds. Sie tragen als Biotopkorridore zur Vielfalt und Vernetzung von inselartigen Biotopen bei.



Abb. 59: Biotopverbund durch eine Obstbaumreihe: Die Allee vom Kloster Kirchheim zum Riesblick ist eine Leitlinie für die Breitflügel-Fledermaus, die von der Wochenstube im Dach des Klosters in ihre Jagdreviere fliegt.



Abb. 60: Die Feldgehölze der Kirchheimer Meil sind eine wichtige Leitlinie für das Rebhuhn.

Abb. 61: Schaftriebweg vom Reimersberg zum Langenberg



Extensive Beweidung

– WERNER VONHOFF –

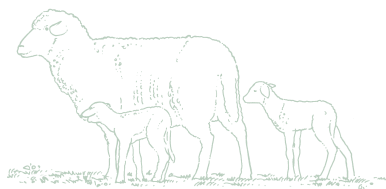


Abb. 63: Beeindruckend ist, dass Ziegen selbst dickes, undurchdringbares und dorniges Buschwerk erobern und abfressen, hier am Schlossberg bei Bopfingen.

Bekanntlich führt die moderne Landwirtschaft mit ihren großflächigen Monokulturen und der starken Eutrophierung zu einer extremen Abnahme der Artenvielfalt und der Individuendichte im Offenland. Auch auf dem Härtsfeld dominieren hektar-große Mais- und Rapsfelder, sowie speziell um Dorfmerkingen umfangreiche Weihnachtsbaumkulturen das Landschaftsbild. Sie machen die Landschaften eintönig und beliebig. Das verbleibende Grünland besteht nur noch aus hochproduktiven Grasarten gemischt mit Klee und dient als Entsorgungsfläche für die Gülle aus den Schweinemastbetrieben und der Nutzung in Biogasanlagen.

Der notwendige Ausgleich zu den Flächen, die der Mensch intensiv nutzt, besteht darin, die Schönheit und Einzigartigkeit der mageren Wiesen und Weiden zu erhalten. Tro-

ckenes, mageres Grünland beherbergt deutlich mehr Pflanzen und Insektenarten als Fettwiesen. Vor allem die extensive Beweidung – sei es mit Schafen, Ziegen, Rindern oder auch Pferden – fördert den Artenreichtum und bereichert zudem das Landschaftsbild. Am Riesrand gibt es verschiedene Beweidungssysteme und Projekte, teilweise traditionell wie die Beweidung mit Schafen, teilweise ganz neue Ansätze von Extensivweiden mit Ziegen und Rindern.

Auf dem Härtsfeld und den nördlichen Vorbergen (Tonnenberg, Ipfl, Blasienberg, Goldberg) gibt es noch über 300 Hektar Wacholderheiden. Diese sind in vergleichsweise gutem Zustand und haben sich in den letzten 20 Jahren an vielen Stellen sogar etwas vergrößert, indem stark verbuschte und bewaldete ehemalige Heiden zurückgewonnen werden konnten.



Abb. 64: Schafherde in klassischer Hütelhaltung auf einem der Geisterberge im Naturschutzgebiet Goldberg

Die Heiden werden zwei- bis dreimal pro Jahr bestoßen. Zwei Vollerwerbsbetriebe leisten flächenmäßig am meisten: Thomas Kitzinger mit 1200 Mutterschafen und 50 Ziegen und in Bayern der Betrieb Maurer, der den Riegelberg mit 500 Mutterschafen beweidet. Kitzinger beweidet die großen Flächen wie Ipfl und Sandberg bei Bopfingen, den Blasienberg bei Kirchheim, die Zwing bei Neresheim, die Umgebung der Ruine Flochberg und das Naturschutzgebiet „Steinbruchterrassen im Egautal“ bei Neresheim. Fünf Nebenerwerbsschäfer kümmern sich erfolgreich um kleine, zerstreut liegende Heidereste und Magerrasen. Klaus Meyer und Klaus Weber besitzen jeweils 120 Schafen und zehn Ziegen. Sven Schneider beweidet die Wössinger Heideberge und den Heimischberg. Der Ziegenhof Ostalb beweidet kleine Magerrasen bei Neresheim und der Ziegenhalter Wolfinger die Umgebung der Altenbürg. Die Schäfer erhalten Fördermittel, ohne die eine Schafhaltung nicht möglich wäre. Nur bei starkem Gehölzaufwuchs werden die Flächen mit einem geländegängigen Mulchgerät (Mähtrac) oder mit dem Balkenmäher bearbeitet.

Eine Besonderheit stellt ein zehn Hektar großer Wald – eine Aufforstung aus dem Jahr 1910 mit Nadelholz – am Nordhang des Ipfls dar. Trotzdem der Wald durch Stürme und Borkenkäferfraß stark gelichtet war, wurde von einer Wiederaufforstung abgesehen. Dafür wird dieses Gebiet nun

dreimal pro Jahr intensiv mit Ziegen und Schafen beweidet. Mit der Zeit entsteht ein unregelmäßiger, lichter Wald. An heißen Tagen treibt der Schäfer gern seine Schafe in diese Waldweide. Diese historische Landnutzung, die in Mitteleuropa sehr selten geworden ist, ist ein Gewinn für das Ökosystem.

Für extrem verbuschte und wüchsige Standorte, die aus verschiedenen Gründen freigehalten werden müssen, hat sich eine Beweidung mit Ziegen bewährt. Einige Beispiele:

- Ein trockener Waldrand beim Tennisplatz Utmemmingen mit Felsen und einzelnen Großbäumen (ein Hektar)
- Der als geologisches Fenster für den Geopark Ries so wichtige Suevit-Steinbruch bei der Altenbürg (einhalf Hektar)
- Ein steiler Triebweg direkt an der Bebauungsgrenze südlich von Bopfingen (zwei Hektar).
- Felsen und Trockenhänge im Dossinger Tal (zwei Hektar).
- Kleine Heide mit alten Obstbäumen bei Aufhausen (ein Hektar).
- Die keltische Grabhügelfläche bei Meisterstall wird aus archäologischen Gründen mit der Ziegenherde von Herrn Schneider sehr gut beweidet (vier Hektar). Die Ziegen werden meist für einige Wochen, zum Teil auch zweimal im Jahr so lange eingesetzt, bis die Sträucher voll entblättert und teilweise geschält sind.



Abb. 65: Schwarzhäsziegen sorgen dafür, dass auf dem Grabhügelfeld bei Meisterstall keine Gehölze aufkommen.



Abb. 66: Die Rinder halten den Magerrasen beim Fluertshäuser Hof offen.

Weitere neue Beweidungsprojekte seien kurz erwähnt: Auf dem Härtsfeld kommen Galloway-Rinder in lichten Wäldern, Obstbaumwiesen und Wäldern mit Ökokontoflächen



Abb. 67: Galloway-Rinder beweiden einen Magerrasen.

zum Einsatz. Zweimal pro Jahr sind die Tiere ca. vier Wochen auf der Fläche. Damit kann auf teures Mähen oder Mulchen verzichtet werden. Bei Kösingern wird eine sonst brach lie-

gende Heide von Jungrindern beweidet. Beim Fluertshäuser Hof wird eine ehemalige Erddeponie mit Rindern offen gehalten und entwickelt sich zu einem interessanten Ökosystem. Die Bopfinger Auerochsen (Heckrinder) im Sechtatal (siehe Seite 71) haben zusammen mit der Flussrenaturierung zu einer natürlichen Flussaue beigetragen, was hinsichtlich des Landschaftsbilds und der Artenvielfalt so schnell nicht erwartet wurde. Bei Neresheim fressen auf einer großen Wiese mittlerweile tibetische Yaks. Geplant sind Waldweide-Projekte mit Rindern und Schweinen. Die Vorteile der Beweidung sind die Einsparung von Mulchen und Schnittgut entsorgen und die Erzeugung von Qualitätsfleisch, das zunehmend auch auf dem Land Abnehmer findet.

Donau-Rieser Heide-Lamm Naturschutz und Naturgenuss

Ohne Schafe keine Heiden – das gilt seit Jahrhunderten. Ohne die Beweidung würden die Heiden und Halbtrockenrasen innerhalb weniger Jahre verbuschen und nach zwanzig Jahren zu Wald werden. Mit dem Verlust des Lebensraums würde aber auch den auf Licht und Wärme angewiesenen Heidepflanzen und Tieren die Lebensgrundlage entzogen. Artenverluste und Artensterben wären die Folge.

Deshalb setzt sich das Projekt „Heide-Allianz Donau-Ries“ für die Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der Heiden-, Mager- und Trockenrasenflächen ein. Partner sind die Schäfer im Landkreis Donau-Ries und im Gebiet des Geoparks Ries.



Partner im württembergischen Teil
des Rieses ist die Schäferei
Thomas Kitzinger
Hohenberg 5
73441 Bopfingen
Tel.: 01716 - 150784

Mehr Informationen unter:
www.heide-allianz.de

Rezeptvorschlag: Lammfilet mit Senfkruste, grünen Bohnen und Kartoffeln



Abb. 68

Der Genuss von heimischem Lammfleisch ist eine schmackhafte Möglichkeit, einen Beitrag zum Naturschutz zu leisten.

Zutaten für 4 Portionen:

8 EL Scharfer Senf
4 Knoblauchzehen
1 TL Kräuter
3 EL Semmelbrösel
4 Lammfilets à 150 g
2 EL Olivenöl
2 Schalotten
je ein Rosmarin- und Thymianzweig
100 ml Weißwein
300 g Grüne Bohnen
25 g Butter
Salz
Bohnenkraut
500 g Kartoffeln

2 Knoblauchzehen schälen, zerdrücken und mit Senf, Kräutern und Semmelbröseln zu einer Paste verrühren. Die Lammfilets damit gleichmäßig auf der Oberseite bestreichen und auf der Unterseite in einer Pfanne mit Olivenöl, je einem Rosmarin- und Thymianzweig, den ganzen Schalotten und 2 Knoblauchzehen kurz anbraten. Anschließend im vorgeheizten Ofen bei ca. 160 °C ca. 10 Minuten garen. Danach das Fleisch aus der Pfanne nehmen, den Bratensatz mit Weißwein ablöschen und durch ein Sieb gießen. Bohnen putzen, in gesalzenem Wasser blanchieren, abgießen und in Eiswasser abschrecken. Butter in einer Pfanne braun werden lassen, die Bohnen zugeben, kurz schwenken und mit Salz und Bohnenkraut würzen. Die Kartoffeln gar kochen und pellen.

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

– KARIN WEISS –



Abb. 69: Eine Herde aus Schafen und Schwarzhalsziegen in den Wössinger Heidebergen (Koppelhaltung)



Abb. 70: Wichtig für die Schäfer sind ausreichend große Ställe, hier ein vom Land Baden-Württemberg geförderter bei Dorfmerkingen.

Abb. 71: Heidschnucken auf steilen und abgelegenen Magerrasen im Dossinger Tal

Die Schafherden leisten den wichtigsten Beitrag zur Erhaltung der Magerrasen. Von alters her ist die Wanderschäferei im Gebiet üblich. Am Riegelberg beweidet die Schäferei Maurer in klassischer Hüteschafhaltung. Die meisten Flächen im Projektgebiet werden vom Schäfereibetrieb Kitzinger, der seinen Stall auf einer Anhöhe südlich Bopfingen bei Hohenberg hat, mit zwei, jeweils etwa 600-köpfigen Schafherden beweidet. In den Herden werden seit vielen Jahren Ziegen mitgeführt, die besonders wirkungsvoll und intensiv die aufkommenden Gehölze benagen und zurückdrängen. Die Beweidung erfolgt in der Regel zweimal jährlich. Die Schäferei Kitzinger ist kein klassischer Hütebetrieb mehr, sondern die Tiere weiden tagsüber in großen Koppeln. Die Nacht verbringen sie auf Pferchäckern und Pferchwiesen, denn nachts koten die Tiere verstärkt. Einem Nährstoffeintrag in die sensiblen Magerrasen wird so entgegengesteuert. Die Tageskoppeln sind so dimensioniert, dass die Tiere etwa drei Tage in einer Koppel bleiben

(Umtriebsweide). Wichtige Vorteile sind, dass die Beweidung bis an den Zaun erfolgt, randliche Flächen gut abgefressen werden und dass kleinere Teilflächen bei einem Weidegang ausgespart werden können. Der Schäfereibetrieb zieht mit seiner Herde zwischen den Weideflächen und beweidet kleinere Flächen weiterhin traditionell in Hütehaltung. Hier wäre der Zaunaufbau zu aufwändig.

Neben den beiden großen Schäfereien sind diverse kleinere Koppelschafhalter im Gebiet aktiv, mit Herdengrößen zwischen 10 und 100 Tieren (s. vorheriges Kapitel). Manche Heideflächen liegen abseits und sind so klein, dass sie ausschließlich durch Mahd offen gehalten werden. Für einige dieser Flächen hat zum Beispiel die Umweltgruppe Kirchheim eine Patenschaft übernommen; andere werden über den Vertragsnaturschutz in Kooperation mit örtlichen Landwirten gemäht. Nur wenige kleine Flächen liegen brach, hier wird oftmals seit Jahren ein interessierter Schafhalter gesucht.

Die Beweidung wird in der Regel durch eine Pflege von Hand unterstützt – auch das ist seit Jahrhunderten Tradition. Erfreulicherweise ist nur in wenigen kleinen Heideflächen der Gehölzaufwuchs so stark, dass sie innerhalb weniger Jahre komplett ver-

buschen würden. In den meisten Flächen reicht ein Auslichten alle 10 bis 20 Jahre. Dabei leisten auch die Gemeinden und Städte, denen die Magerrasen in der Regel gehören, einen wesentlichen Beitrag, tatkräftig unterstützt vom Forstamt Bopfingen.



Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Magerweiden und Halbtrockenrasen für Heuschrecken

– HANS-PETER DÖLER –

Um die Heuschrecken zu fördern, ist die Hüteschafhaltung anzustreben. Die Beweidung sollte scharf sein, das heißt relativ kurz aber intensiv erfolgen. Nur dadurch ist die Erhaltung der an Beweidung angepassten Arten gewährleistet (Schaffung von Struktur- und Habitatvielfalt). Damit genügend Biomasse entzogen wird, sollte der Beweidungszeitraum in der Hauptvegetationszeit liegen. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Pferchflächen außerhalb der Magerrasen liegen. Wenn Hüteschafhaltung nicht möglich ist,

kann alternativ eine mobile Koppelschafhaltung in Form einer Umtriebsweide erfolgen. Dabei ist die Beweidungsdichte und Beweidungsdauer dem Futteraufwuchs anzupassen (Richtwert: 0,5 bis 1,0 Großvieheinheiten [GV] je Hektar während der Weideperiode, 1 Schaf = 0,1 GV). Die Flächen sollten zweimal pro Jahr in wechselnder Reihenfolge beweidet werden; es darf keine Zufütterung erfolgen.

Verbuschte Magerrasenflächen sollten ausgelichtet und nach dieser Erstpflege wieder mit Schafen und/oder Ziegen beweidet werden. Gelegentlich ist eine mechanische Beseitigung des Gehölzneuaustriebs während der Vegetationsperiode (im Sommer) erforderlich.

Abb. 72: In nicht beweideten Magerrasen sorgen ehrenamtliche Helfer für die Offenhaltung. Die Umweltgruppe Kirchheim hat seit Anfang der 1990er-Jahre Patenschaften für die Magerrasen übernommen und pflegt jährlich die Flächen.





Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Magerweiden und Halbtrockenrasen für Wildbienen

– HANS R. SCHWENNINGER –

Auch für die Wildbienen steht die Erhaltung der Heiden, die auf Dauer nur durch eine Beweidung gesichert werden kann, an erster Stelle. Die Schafe oder Ziegen fressen jedoch auch die Blüten ab, wodurch ein Nahrungsengpass für Wildbienen entstehen kann. In der Umgebung der abgeweideten Heiden finden die Bienen in der intensiv genutzten Kulturlandschaft keinen Ersatz. Da die abgefressenen Pflanzen erst nach zwei bis drei Wochen wieder nachblühen, können die meisten der vorkommenden Einsiedlerbienen wäh-

rend ca. der Hälfte ihrer Flugzeit keinen Pollen und Nektar sammeln und somit weniger Nachkommen produzieren.

Um dem Nahrungsverlust entgegen zu wirken, werden mit den Schäfern Vereinbarungen getroffen, blütenreiche Teilflächen beim ersten Weidegang im Frühjahr/Frühsummer auszusparen. Am Goldberg waren zudem noch Beschädigungen der Mörtelbienen-Nester durch den Geologenhammer festzustellen. Durch Anlage eines Lehrpfads sowie durch Ausweisung einer Kernzone – markiert durch einen Holzzaun – konnte die Zerstörung der Nester unterbunden werden. Der Holzzaun dient auch zur Abgrenzung von Teilflächen, die beim ersten Weidegang ausgespart werden sollen.

Abb. 73: Eine der Tafeln des Lehrpfads im Naturschutzgebiet Goldberg, informiert über die Lebensweise der Schwarzen Mörtelbiene.

Die Lebensweise der Schwarzen Mörtelbiene

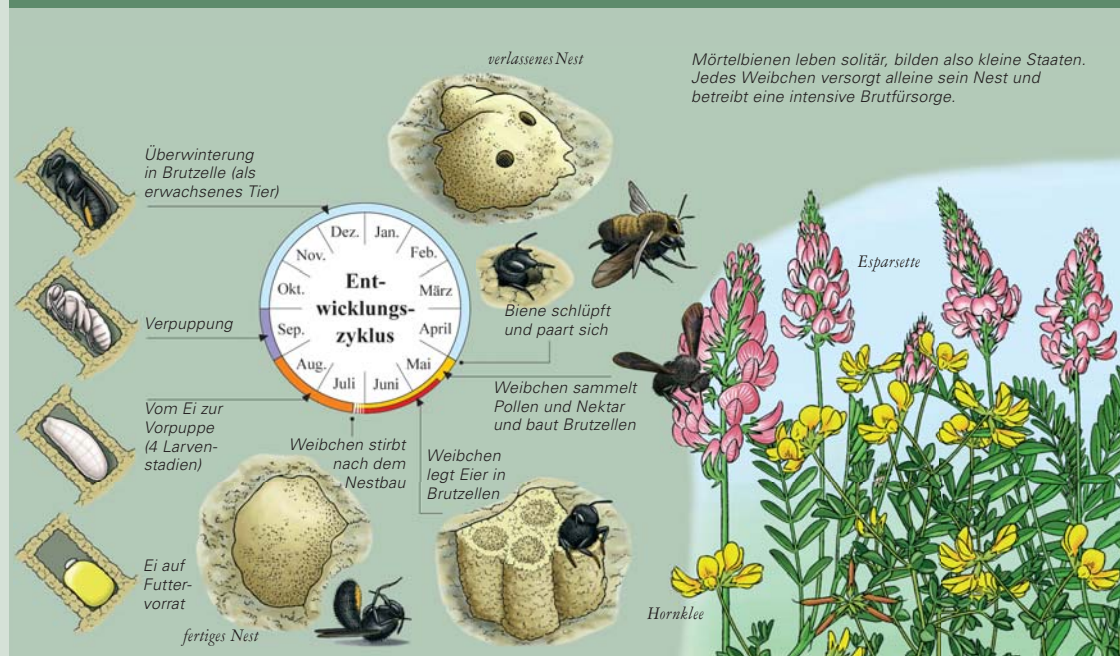


Abb. 74: Am Fuß des Goldbergs wurde eine Kernzone mit Betretungsverbot eingerichtet. Der Zaun dient auch zur Abgrenzung von Blüteninseln, die beim ersten Beweidungsgang ausgespart werden.

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Magerweiden und Halbtrockenrasen für Schmetterlinge

– MICHAEL MEIER –

Um den Lebensraum der Berghexe nachhaltig zu sichern, sind ein langfristiges Weidemanagement und eine begleitende Gehölzpflanze notwendig. Eine intensive und regelmäßige Beweidung mit möglichst drei Weidegängen gewährleistet die dauerhafte Besiedlung der Berghexe an den südlich exponierten Hängen des Riesrands. Die Vegetation darf nicht zu hoch und nicht zu dicht sein. Daher ist es wichtig, dass der erste Weideauftrieb schon ab Anfang Mai erfolgt. Zu dicht stehende Wacholder, Rosen, Schlehen, Weißdorn und Liguster müssen entfernt werden. Da immer wieder festgestellt wird, dass die Berghexe auch in jahrelang verwaiste Gebiete zurückkehrt, ist ein Biotopverbund zwischen den Aufenthaltsorten anzustreben. Leitstrukturen wie Hecken sollten gefördert werden und Trittsteinbiotope erhalten bleiben. Flugbarrieren wie Aufforstungen sollten verhindert werden, ebenso wie der Ausbau von

Straßen. Zu einem Biotopverbund gehören auch die Sicherung und Wiederherstellung von Triebwegen und die Anlage von Tränkeinrichtungen, denn durstige Schafe fressen weniger.

Nun unterscheiden sich die Ansprüche der Berghexe von denen des Weißdorn-Bläulings, da die Schafe die Vegetation für die Berghexe kurzrasig halten sollen und für den Weißdorn-Bläuling aber genügend Esparsette übrig bleiben muss. Dass in den meisten Gebieten trotzdem beide Arten vorkommen, liegt daran, dass die Schafe nicht bei jedem Weidegang alles restlos abweiden. Außerdem gibt es immer wieder felsige Abbrüche, kleine aufgelassene Steinbrüche und steile Schotterrinnen, wo ausreichend Esparsetten stehen bleiben. Idealerweise werden in jährlich wechselndem Turnus Teilflächen von einer späten Beweidung ausgenommen. Eine Koppelhaltung mit Schafen darf auf esparsettenreichen Flächen nicht durchgeführt werden. Dass solche Regelungen mitunter sehr aufwändig sein können und manchmal nur schwer zu realisieren sind, versteht sich von selbst.



Pflanzenwelt der mageren Mähwiesen

– ULRIKE KREH –

Die mageren, blütenreichen Mähwiesen zählen inzwischen zu den am meisten gefährdeten Biotopen. Sie sind auch im Ries und auf der Schwäbischen Alb rar geworden. Magere Mähwiesen sind extensiv genutzte Wiesen, das heißt sie werden wenig oder gar nicht gedüngt und ein- bis zweimal pro Jahr gemäht. Es handelt sich meist um artenreiche

Bestände sowohl auf mäßig trockenen, kalkreichen als auch auf sauren und feuchten bis nassen Standorten. Die Übergänge von den Magerweiden und Halbtrockenrasen zu den mageren Mähwiesen sind oft fließend. In den Übergangsbereichen sind trockene Glatthaferwiesen mit viel Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) häufig, etwa am Schnittbühl bei Bopfingen. Die mageren Mähwiesen können aber auch feucht geprägt sein wie im Goldbachtal mit typischen Feuchtezeigern wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Hier ist auch das einzige bekannte Vorkommen der Trollblume (*Trollius europaeus*) am westlichen Riesrand. Nasse, magere Mähwiesen mit Seggen (*Carex*-Arten) und Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*) finden sich in der Umgebung von Härtsfeldhausen.



Abb. 75:
Skabiosen-Flockenblume



Abb. 76 (oben):
Knöllchen-Steinbrech

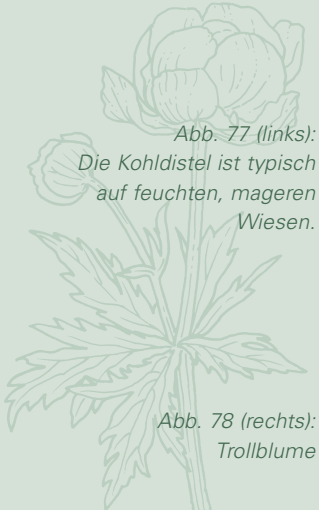


Abb. 77 (links):
Die Kohldistel ist typisch
auf feuchten, mageren
Wiesen.



Abb. 78 (rechts):
Trollblume



Kennzeichnende Arten der mageren Mähwiesen am Riesrand sind Wiesen- und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea jacea*, *Centaurea scabiosa*), Margerite (*Leucanthemum vulgare* und *Leucanthemum irtutianum*), Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*), Wiesen-Storchnabel (*Geranium pratense*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Kleine Pimpernell (*Pimpinella saxifraga*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*). Auf saurem Untergrund sind Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) charakteristisch.



Abb. 79: Der Pommerische Gelbsterne auf den Wiesen am Ipf

Im Ries, wo die Ackernutzung traditionell eine große Rolle spielt, gibt es auch Wiesen, die ehemals als Acker genutzt wurden. Dort haben Relikte aus der Ackernutzung überdauert, wie Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*) und Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*). Eine überregionale Besonderheit in den Wiesen unterhalb des Ipfes und am Riegelberg ist der Pommerische Gelbsterne (*Gagea pomeranica*), der sonst in Baden-Württemberg nicht vorkommt.



Abb. 80: Die Blüten des Wiesen-Bocksbarts



Abb. 81: Salbei-Glatthaferwiese am Goldberg

Heuschrecken der mageren Mähwiesen

– HANS-PETER DÖLER –

Die Standortbedingungen in Mähwiesen unterscheiden sich von denen der beweideten Magerrasen. Insgesamt sind die Verhältnisse ausgeglichener als in beweideten Magerrasen, zum Beispiel sind die Temperaturen im Sommer niedriger und die Luftfeuchtigkeit ist höher als in Magerrasen. Ein entscheidender Einschnitt im wahrsten Sinne des Wortes ist der Wiesenschnitt. Fehlt die schützende Vegetationsschicht, ändern sich schlagartig die Standortverhältnisse. Entscheidend dabei ist der Zeitpunkt des Wiesenschnitts. Je später dieser erfolgt, desto mehr Zeit haben Insektenarten für ihre Entwicklung. Wichtig für viele Heuschreckenarten sind außerdem ausreichend große Saum- und Brachflächen als Rückzugsgebiete.

Da die mageren Mähwiesen im Ries oft in unmittelbarer Nähe von Magerasen liegen oder sogar in diese übergehen, finden sich in ihnen oft Heuschreckenarten beider Lebensräume. Hierzu gehören zum Beispiel der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) und der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*). Neben dem auf Wiesen allgegenwärtigen Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) zählen zu den typischen Magerwiesenarten des Riesrands der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), die Zweifarbig Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) sowie die Feldgrille (*Gryllus campestris*). Letztere gilt als sehr Wärme liebend und bewohnt trockene Wiesen, aber auch Trocken- und Halbtrockenrasen, Heiden, trockene Waldränder, Böschungen und Dämme.



Abb. 82: Bei der Feldgrille überwintern im Gegensatz zu den meisten Heuschreckenarten die unreifen Larven. Im April sind die ersten Insekten geschlechtsreif; ihre Hauptaktivität zeigen sie zwischen Anfang Mai bis Mitte Juli.

Abb. 83 (links): Die Zwitscherschrecke bevorzugt verkrautete oder brachliegende Wiesen mit höherer Krautschicht. Sie kommt auch in Gebüsch vor.

Abb. 84 (rechts): Die Zweifarbig Beißschrecke liebt Wärme und kommt nur auf trockenen Wiesen vor. Geschlechtsreife Tiere findet man von Juli bis September.



In verkrauteten bzw. brachliegenden Wiesen mit höherer Krautschicht oder Gebüsch sind die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*), das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und die Zwi-

terschrecke (*Tettigonia cantans*) zu finden. Diese Arten sind noch weit verbreitet und gelten als ungefährdet.



Abb. 85: Verkannter Grashüpfer

Wildbienen der mageren Mähwiesen

– HANS R. SCHWENNINGER –

Blütenreiche Mähwiesen gibt es auch im Ries nur noch an wenigen Stellen. Werden sie traditionell erst zu Johanni, das heißt Ende Juni erstmals gemäht, profitieren viele Bienen von den im Frühjahr kontinuierlich blühenden Wildkräutern. Leider haben diese extensiv bewirtschafteten Wiesen gegenüber früher deutlich abgenommen, wodurch viele Bienen ihre Nahrungsgrundlage verloren. Hierzu gehört die Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*), die auf den Pollen von Kardengewächsen als Eiweißquelle für ihre Larven angewiesen ist und diesen im Ries nur an der Wiesen-Knautie findet. Wie alle

Wildbienen benötigt sie in der Nähe der Nahrungspflanzen befindliche Nistplätze, das heißt schütter bewachsene ungestörte Bodenstellen, wo die Weibchen Hohlräume ausschachten, um dort ihre Nester anzulegen.

Eine andere typische Art auf Mähwiesen ist die Zweihöckrige Mauerbiene (*Osmia leaiana*), die auf Korblütler als Pollenquelle spezialisiert ist, aber Totholz zur Nestanlage benötigt. Sie kommt daher vor allem in wildkräuterreichen Streuobstwiesen vor, in denen auch abgestorbene Äste toleriert werden.



Abb. 86: Als Bauchsammelerin streift die Einhöckrige Mauerbiene den Pollen von Korblütlern mit ihrer Bauchbürste ab.



Abb. 87: Schachbrett

Abb. 88 (rechts oben): Kurzschwänziger Bläuling. Die kleinen Schwänzchen sind an den Hinterflügeln zu erkennen.



Abb. 89: Weißklee-Gelbling

Schmetterlinge der mageren Mähwiesen

– MICHAEL MEIER –

Auf den ein- bis zweischürigen Mähwiesen siedeln meist Tagfalter, die zwei oder mehr Generationen im Jahr ausbilden. Sie passen sich so dem Mahdrhythmus an. Oft sind diese Arten auch gute Flieger um, je nach Mahdzeitpunkt, zwischen den verschiedenen Flächen zu pendeln. Eine Gruppe bilden die Gelblinge mit dem Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) und dem vor allem im Spätsommer und Herbst hier regelmäßig anzutreffenden Wander-Gelbling oder Postillon (*Colias crocea*). Ebenfalls an Schmetterlingsblütlern entwickelt sich der Rotklee-Bläuling (*Cyaniris semiargus*), an Storchschnabelarten der Kleine Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*),

an Doldenblütlern der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und am Kleinen Sauerampfer der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*). Auch weit verbreitete, häufig Gräser fressende Tagfalterarten wie das Schachbrett (*Melanargia galathea*) kommen vor. Hinsichtlich ihrer Nektarpflanzen haben diese Arten keine besonderen Nahrungsansprüche, sie können aber häufig auf angrenzenden Rotklee-

und Luzernefeldern beim Nektarsaugen beobachtet werden.

Entsprechend ihrer landesweiten Vorkommen werden diese Arten zu meist nicht in der Roten Liste geführt.

Ein Neubürger am Riesrand

Seit etwa zehn Jahren verbreitet sich der recht unauffällige, wanderfreudige Kurzschwänzige Bläuling (*Everes argiades*), ausgehend von der Ober-rheinebene, nach Norden und Osten aus. 2011 hatte er etwa die Linie Crailsheim–Aalen–Heidenheim erreicht und sich 2012 weiter Richtung Osten in den Raum Bopfingen/Riesbürg ausgebreitet. Man kann ihn als einen Indikator der Klimaerwärmung ansehen. Die Flugzeit der mehrmals im Jahr brütenden Art beginnt im April und endet meist Mitte September. Die Eier werden an Blütenknospen und Blüten von verschiedenen Schmetterlingsblütlern abgelegt. Der anpassungsfähige Kurzschwänzige Bläuling besiedelt eine Vielzahl von Offenland-Biotopen, mit Schwerpunkt in mittelfeuchtem Brachland und extensiv bewirtschafteten Wiesen. Als Wärme liebende Art meidet er die Mittelgebirgslagen über 600 Meter.



Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von mageren Mähwiesen

... für Heuschrecken

– HANS-PETER DÖLER –

Zur Erhaltung der mageren Mähwiesen sollten diese (weiterhin) extensiv genutzt werden. Hierzu gehört je nach Bodenbeschaffenheit und Nährstoffverfügbarkeit ein ein- bis zweimaliger Schnitt (bei zweimaligem Schnitt ab Mitte Juni, bei einmaligem Schnitt ab Mitte Juli). Um möglichst wenig Heuschrecken zu töten, sollte die Mahd langsam und schonend erfolgen, zum Beispiel mittels Balkenmäher. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind leichte Maschinen zu bevorzugen. Das Mähgut ist innerhalb von zwei Wochen von der Fläche abzuräumen. Bei genügend großer Fläche sollten Rückzugsräume geschaffen werden, indem etwa 5 bis 10 % der Fläche ungemäht bleiben. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte auf Düngung verzichtet werden, wenn überhaupt, dann eine mäßige Festmistdüngung. Auf keinen Fall dürfen Herbizide eingesetzt werden.

... für Wildbienen

– HANS R. SCHWENNINGER –

Für Wildbienen ist eine extensive Wiesenutzung von essenzieller Bedeutung. Diese kann zum Beispiel im Rahmen von Landschaftspflegeverträgen (LPR)-Verträgen gefördert werden. Bei großen, zusammenhängenden Wiesen sollten immer nur Teilflächen zu ver-

schiedenen Zeiten gemäht werden, um ein kontinuierliches Blütenangebot zu erhalten. Alternativ können Mähinseln mit blütenreichen Wildkräuterbeständen beim ersten Schnitt ausgespart werden. Diese sollten dann beim zweiten Schnitt gemäht werden. Wichtig ist, dass das Mähgut stets abgeräumt wird, damit Nährstoffe entzogen und einer Verfilzung der Vegetation vorgebeugt wird. Bei Wiesen, die bereits einen hohen Wildkräuteranteil besitzen, empfiehlt es sich, das Mähgut einige Tage liegen zu lassen, damit die Samen ausfallen können. Dies ist aber nur sinnvoll, wenn die Kräuter bereits abgeblüht sind und Samen gebildet haben. Das heißt, der erste Schnitt sollte ab Mitte Juni und der zweite ab Ende August erfolgen.

... für Schmetterlinge

– MICHAEL MEIER –

Für die Schmetterlinge der mageren Mähwiesen sind spezielle Artenschutzmaßnahmen zurzeit nicht erforderlich. Um die Artenvielfalt zu erhalten, müssen großflächige, strukturarme und einheitlich bewirtschaftete Wiesen vermieden werden. Stattdessen ist ein kleinteiliges Mosaik von zu verschiedenen Zeiten gemähten Wiesen zu fördern. In letzter Zeit hat der Anbau von Mais für die Biogasgewinnung deutlich zugenommen. Diesem Trend sollte man entgegen treten und die extensive Grünlandbewirtschaftung mehr fördern.



Pflanzenwelt der Felsen und Steinbrüche

– ULRIKE KREH –

Unverkennbar für den württembergischen Riesrand sind die locker über die Landschaft verteilten Felsen und – als Sekundärbiotope – die aufgelassenen Steinbrüche. Silikatarme und -reiche Gesteine sind hier stellenweise eng verzahnt. Dabei handelt es sich fast immer um extrem trockene und nährstoffarme Standorte (Trockenrasen), die von Natur aus kaum eine Bodenbildung aufweisen und keinen Strauch- und Baumwuchs zulassen. Stattdessen gedeihen seltene, hoch spezialisierte Pflanzen, die nur hier konkurrenzfähig sind. Pflanzen auf besonnten Felsen müssen extreme Trockenheit und Hitze ertragen. Dazu haben sie spezielle Anpassungen entwickelt wie dicke, fleischige Blätter zum Wasserspeichern, schmale, behaarte, lederartige oder wachsüberzogene Blätter gegen die Austrocknung oder tiefreichende Wurzeln. Im Wald ist das Klima feuchter und ausgeglichener. Die Felsen sind dort oft beschattet und überwiegend von Moosen, Farnen und Flechten bewachsen.

Farne, Moose und Flechten wachsen grundsätzlich auch an anderen Felsen. Relativ häufig sind Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*). Der Dünen-Drehzahn (*Tortula ruraliformis*) ist ein seltenes Moos, das im Naturschutzgebiet Blasienberg festgestellt wurde. Flechten sind Lebensgemeinschaften zwischen Pilzen und Algen bzw. Bakterien und daher keine Pflanzen. Unter den Flechten lassen sich ebenfalls Besonderheiten finden: die Krustenflechten *Aspicilia simoensis* (am Riegelberg auf Silikatgestein) und *Caloplaca inconnexa* (Felsen am Wannenberg). Am Blasienberg gibt es Kostbarkeiten bei den Flechten der Bunten Erdflechtengesellschaft: *Toninia sedifolia* und *Psora decipiens*, die in Baden-Württemberg nur ganz wenige Vorkommen haben. Auf silikatischen Felsen am Riegelberg wächst der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*). Seine nächsten Vorkommen sind über 100 Kilometer entfernt. Das Zusammentreffen des Kalk meidenden Nordischen Streifenfarns mit der Kalk liebenden Mauerraute und die Kreuzung der beiden Arten, Schwäbischer Streifenfarn (*Asplenium x murbeckii*), ist eine Rarität des Riegelbergs.

Kennzeichnende Blütenpflanzen der Felsköpfe und Felsbänder sind im Gebiet des Riesrandprojekts Steinquendel (*Acinos arvensis*), Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Weißer Mauerpfeffer (*Sedum album*), Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*), Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*) und Berg-Gamander (*Teucrium montanum*). Im Frühjahr blühen Doldige Spurre (*Holosteum umbellatum*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Öhrchen-Hellerkraut (*Thlaspi perfoliatum*) und Früher Ehrenpreis (*Veronica praecox*). Am Übergang zu den Mager- rasen sind Arten wie der Natterkopf (*Echium vulgare*) und die Kleinblütige

Königskerze (*Verbascum thapsus*) typisch. Im Naturschutzgebiet Tierstein und in der Nähe der Ruine Schenkenstein kommt das Berg-Laserkraut (*Laserpitium siler*) vor, zwei der wenigen Standorte dieses hochwüchsigen Doldenblütlers auf der Schwäbischen Alb. Im Naturschutzgebiet „Steinbruchterrassen im Egautal“ haben sich auf den aufgelassenen Steinbruchterrassen Orchideen angesiedelt: mehrere hundert Exemplare der Pyramiden-Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*) sowie Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) und Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) in größerer Zahl.



Abb. 92:
Pyramiden-Hundswurz



Abb. 93:
Krustenflechten auf Felsen
im Naturschutzgebiet
Riegelberg. Krustenflechten
wachsen meist nur
wenige Zehntel Millimeter
pro Jahr.



Abb. 94 (links):
Der Dreifinger-Steinbrech
mit seinen charakteristi-
schen klebrigen Drüsen-
haaren

Abb. 95 (rechts):
Schwäbischer Streifenfarn
– eine seltene Kreuzung
aus Nordischem Streifen-
farn und Mauerraute

Abb. 90: Vom Riegelberg
sind 80 verschiedene
Flechtenarten bekannt.

Abb. 91: Der Scharfe
Mauerpfeffer blüht von
Mai bis August. Seine
dicken, fleischigen,
scharf schmeckenden
Blätter speichern Wasser
und schützen sich somit
vor Austrocknung und
Fressfeinden.

Vögel der Felsen und Steinbrüche

– JONAS SCHECK –

An den Felsen der Heideberge des westlichen Riesrands trifft man häufig auf den Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), der – wie der Name schon sagt – als Kulturfolger heutzutage meist im Siedlungsbereich lebt, wo er seine Nester mit Vorliebe unter Dachfirsten und in Carports baut.

Auch wenn sich die kleinen grauschwarzen Vögel mit dem rostroten Schwanz dort sehr erfolgreich einen Ersatzlebensraum erobert haben, bleiben die offenen Felsen ihr Zuhause. Die Kalkfelsen halten ihnen nämlich nicht nur ein vielfältiges Angebot an geeigneten Nischen und Halbhöhlen bereit, in denen die Vögel ihre Nester bauen können, sondern stellen auch – besonders dann, wenn sie sich in der Sonne kräftig aufheizen – stets einen mit Insekten reich gedeckten Tisch dar.

Doch nicht nur der Hausrotschwanz fühlt sich in den Felsen wohl. Auch wenn man ihn kaum einmal zu Gesicht bekommt, lebt in einer Felswand am westlichen Riesrand der Uhu (*Bubo bubo*), unsere größte heimische Eule. Der imposante Vogel verrät seine gelegentliche Anwesenheit durch die weißen Kotspuren unter seinen bevorzugten Sitzwarten, die er hinterlässt, wenn er auf seinen Streifzügen durch die Randbereiche des Rieses rastet. Nachdem der Uhu lange Zeit verfolgt wurde und am Rand des Aussterbens stand, hat sich der Bestand mittlerweile wieder erholt. Doch auch heute hat es der Uhu in unserem dicht besiedelten Land nicht leicht, da er auf ungestörte Brutplätze und Tagesverstecke angewiesen ist.

In unmittelbarer Nähe zu den Felsen des Goldbergs, in den ehemaligen

Steinbrüchen und Abraumhalden, finden wir einige einzeln stehende Bäume und kleinere Baumgruppen. Hier trägt der sperlingsgroße, braun gestrichelte Baumpieper (*Antbus trivialis*) im Frühling seinen Singflug vor. Dazu steigt er von einer Baumspitze stumm in die Lüfte empor, um anschließend singend zur Sitzwarte zurückzugleiten. Sein Nest baut der Baumpieper allerdings nicht in Bäumen, sondern gut versteckt in der Vegetation am Boden.

Mit etwas Glück entdeckt der aufmerksame Beobachter auch eine anmutig über Äcker, Wiesen und Heiden schaukelnde Wiesenweihe (*Circus pygargus*). Obwohl diese seltenen

Greifvögel bisher nur im bayerischen Teil des Rieses brüten, begeben sie sich auch am westlichen Riesrand auf Nahrungssuche. Dabei segeln sie mit V-förmig angehobenen Flügeln in geringer Höhe über den Boden. So lässt sich oft schon ohne Fernglas recht leicht das reichlich gebänderte, in braun gekleidete Weibchen vom Männchen mit dem grauen Körper und den schwarzen Flügelspitzen unterscheiden.



Abb. 98: Die Wiesenweihe brütet im bayerischen Teil des Rieses und geht in Württemberg auf Nahrungssuche.



Abb. 99: Uhu



Abb. 96 (oben): Hausrotschwanz

Abb. 97 (unten): Baumpieper





Abb. 100: Dorngrasmücke

Abb. 101: Neuntöter

In den Randbereichen des Rieses ist die weithin sehr offene Landschaft vielfach von Hecken durchzogen, die Vögeln Schutz vor der Witterung und vor Feinden wie dem Sperber (*Accipiter nisus*) bieten. Der Neuntöter (*Lanius collurio*) und die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), zwei typische Heckenbewohner, gehen hier auf Insektenjagd und ziehen ihren Nachwuchs groß. Mit seinem hakenförmigen Schnabel ist der gut sperlingsgroße Neuntöter in der Lage, neben Insekten

auch Eidechsen und sogar Mäuse zu erbeuten. Beide Vogelarten nutzen exponierte Zweige als Sitzwarten zur Jagd und für ihren Gesang. Doch während man den Neuntöter mit der schwarzen Augenmaske recht leicht entdeckt, wenn er auf Beute lauert, hört man die etwas kleinere Dorngrasmücke eher als dass man sie zu Gesicht bekommt, obwohl auch sie ihren kurzen, etwas hastig vorgetragenen Gesang gerne von erhöhten Warten ertönen lässt. Sowohl der Neuntöter als auch die Dorngrasmücke sind nur in den Sommermonaten am Riesrand anzutreffen, da beide den Winter in Afrika südlich der Sahara verbringen. Dann ist auch die geeignete Zeit, die Feldhecken wieder zurückzuschneiden, um ihre dichte Struktur und damit auch den Lebensraum Hecke, der nicht nur diesen beiden Vogelarten Schutz bietet, zu erhalten.



Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen an Felsen

– JONAS SCHECK –

Die großen und kleinen Felsen des Gold-, Langen-, Blasien- und Riegelbergs haben im Lauf der Zeit die unterschiedlichsten Formen angenommen. Man findet hier neben Steilwänden und Überhängen auch runde Buckel und bizarre Formationen aus Kalkgestein. Alle diese Gesteinsbildungen sind nicht nur prägend für das Landschaftsbild, sondern dienen auch einigen hoch spezialisierten Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum. Diese Arten sind in der Lage, extreme Temperaturen und Trockenheit zu überstehen. Äußerst empfindlich reagieren die Überlebenskünstler aber, wenn sich der Schatten eines hoch wachsenden Baums über ihren Lebensraum schiebt und sich dadurch das charakteristische Kleinklima an den

Felsen geringfügig verändert. Dann werden die lichthungrigen Spezialisten sehr schnell verdrängt. Deshalb wird dafür Sorge getragen, dass die wärmenden Strahlen der Sonne die Felsen ungehindert erreichen können. Die Beweidung der umliegenden Heideflächen mit Schafen hält auch die Vegetation um die Felsen herum nieder und lässt keine Gehölze aufkommen. Nur an den Stellen, die den Schafen nicht zugänglich sind oder an denen bereits größere Sträucher und Bäume die Felsen beschatten, muss mit Motorsäge und Freischneider eingegriffen werden. Besonders am Fuß der höheren Felswände um den Goldberg werden regelmäßig Bäume gefällt, um die Felsen wieder der Sonne auszusetzen.



Abb. 102: Pflege der Felsbiotope am Goldberg durch Schafe



Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Steinbrüchen

– WERNER VONHOFF –

Kalkstein spielt eine wichtige Rolle als Rohstoff, vor allem beim Straßenbau. Seit vielen Jahrzehnten haben sich auf dem Härtsfeld große und kleine Abbaubetriebe etabliert. Nach dem Ende des Abbaus gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder wird die Fläche rekultiviert, das heißt aufgefüllt und mit einer Humusschicht versehen und bepflanzt, oder man lässt den Steinbruch einfach brachliegen. Meist entscheidet man sich für die Rekultivierung, weil ein brachliegender Steinbruch als hässliche Landschaftswunde angesehen wird.

Liegt ein Steinbruch fünf bis zehn Jahre brach, entwickelt sich auf der Steinbruchsohle und an den sonigen, nach Süden geneigten Hängen eine vielfältige Flora aus oft seltenen Pionierpflanzen, die auf dem kargen Boden gedeihen, Trockenheit und Hitze ertragen und nur hier oder an natürlichen Felsen zu finden sind. Mit den Pflanzen finden sich Insekten ein, am Goldberg beispielsweise die extrem seltene Schwarze Mörtelbiene. Steinbrüche bieten auch Nistplätze für Uhu, Wanderfalke und Kolkrabe, alles Arten, die bis vor 25

Jahren am Riesrand verschwunden waren und heute wieder vorkommen.

Ein längere Zeit brachliegender Steinbruch wächst allerdings zu, zunächst mit Weiden und Birken, dann mit Eschen und Ahornen. Der Steinbruch wird kühl und schattig, und viele der seltenen Arten verschwinden. Schon seit 25 Jahren wird versucht, Teile der Steinbrüche auf dem Härtsfeld nicht zu rekultivieren und vor allem die süd- und westexponierten Felswände offen zu halten. Beispiele sind der Steinbruch Bortolazzi bei Bopfingen (seit 1990), der Steinbruch Schneider bei Hülen (seit 2002) und der Steinbruch Hutter in Neresheim (seit 2012).

Bei schon länger aufgelassenen Steinbrüchen wird versucht, möglichst viel Licht und Wärme durchzulassen. So werden im Naturschutzgebiet „Steinbruchterrassen im Egautal“ bei Neresheim alle drei bis fünf Jahre Bäume und Büsche entfernt, um die Felsen und Trockenrasen aus zweiter Hand offen zu halten. Nach dieser Entbuschung erfolgt eine Beweidung mit Schafen und Ziegen, seit 1998 durch den Schäfer Kitzinger. Die Ziegen fressen auch wieder austreibende Gehölze ab.

Auch in anderen Gebieten konnte man mit Ziegen große Erfolge erzielen und auf lange Sicht viel Geld sparen. Das Pilotprojekt war der Suevit-Steinbruch bei Utzmemmingen/Altenbürg. Dieses Naturdenkmal gilt auch

als bekanntes geologisches Fenster und war nach einer Entbuschung immer sehr schnell wieder zugewachsen. Die etwa eineinhalb Hektar große Fläche wurde 2002 mit einem festen Elektrozaun umgeben und wird zweimal pro Jahr jeweils fünf bis sieben Wochen beweidet. Mittlerweile sind die Ziegen sogar eine touristische Attraktion.

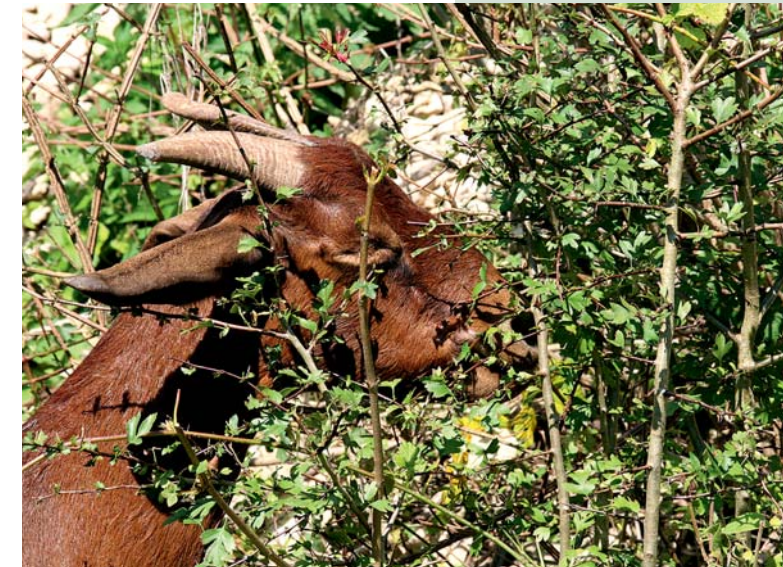


Abb. 104: Ziegen fressen selbst undurchdringbares und dorniges Buschwerk ab.

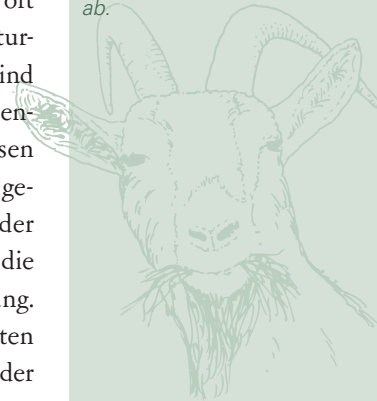


Abb. 103: Auslichten im Naturschutzgebiet „Steinbruchterrassen im Egautal“



Vielfalt der bunten Äcker

– KARIN UND MARTIN WEISS –

Der westliche Riesrand ist in Baden-Württemberg eine so genannte Ackerwildkraut-„Spitzenregion“. Viele seltene und gefährdete Ackerwildkräuter kommen hier noch mehrfach vor. Im Mai und Juni können Mohn, Kornblume und Rittersporn in Massen blühen. Doch auch seltene, landesweit gefährdete und oft versteckte Ackerwildkräuter wachsen im Ries auf einigen besonderen Ackerparzellen. Sie können dort nicht in jedem Jahr gefunden werden. Ihr Vorkommen ist von der angebauten Frucht abhängig. In keinem anderen Bereich

des Naturschutzes sind Landwirtschaft und Artenerhaltung so stark verzahnt.

Ackerwildkräuter kommen am Riesrand umso häufiger und artenreicher vor, je flachgründiger der Boden ist. Typisch dafür sind die Kalkscherbenäcker, in denen die Steine sichtbar oben aufliegen und bei der Bodenbearbeitung „klingeln“. Diese flachgründigen Äcker grenzen in der Regel unmittelbar an die Magerrasen, zum Beispiel am Ipf und Schnittbühl, auf der Hochfläche des Tonnenbergs, am Riegelberg, auf dem Kirchheimer

Blasienberg und um Goldberg und Langenberg, weiterhin in den Naturschutzgebieten Zwing und Gromberger Heide.

Ackerwildkräuter leben in der Regel nur ein Jahr. Den Winter überdauern sie als Same oder als Jungpflanze. Sie entwickeln sich rasch mit dem aufwachsenden Getreide und sind idealerweise zum Erntezeitpunkt der Feldfrucht reif. Nur dann können sie sich wieder aussäen und eine Samenbank im Boden aufbauen. Eine optimale Ausbreitung der Samen ist für das Überleben von besonderer Bedeutung. Einige Arten produzieren sehr große Samenmengen, etwa der Mohn oder die Ehrenpreisarten. Schleudermechanismen sorgen dafür, dass die Samen möglichst weit verbreitet werden, so beim Venuskamm



(*Scandix pecten-veneris*). Manche Samen fallen aber nicht nur auf den Boden, sondern werden mit dem Mähdescher, an den Reifen der Schlepper oder an den Sohlen des Landwirts mittransportiert. So ist es nicht verwunderlich, dass in der Umgebung der Höfe oft die gleichen Ackerwildkräuter wachsen.

Abb. 106: Kalkscherbenacker auf dem Tonnenberg



Abb. 105: Blumenbuntes Getreidefeld auf dem Blasienberg



Abb. 107: In den Äckern auf dem Riegelberg kommen seltene, teils hochgefährdete und vom Aussterben bedrohte Ackerwildkräuter vor, wie Braunes Mönchskraut (braune Blüten), Acker-Rittersporn (blau) und Rundblättriges Hasenohr (gelb, hinten rechts).



Abb. 108 (links): Acker-Gelbsterne auf einem Acker am Blasienberg



Abb. 109 (rechts): Knollen-Platterbse

(*Lathyrus tuberosus*), deren unterirdische Knöllchen essbar sind. Früher wurde die Art in manchen Gegenden angebaut. Auch das ist ein Kennzeichen der Ackerwildkräuter. Sie begleiten den Ackerbau seit 5000 v. Chr. und wurden selbst genutzt, sei es als essbares Knöllchen oder als Samen zur Ölgewinnung. Sie sind damit altes Kulturgut. Die meisten Ackerwildkräuter haben ihre Heimat in den Steppen Südosteuropas.

Einige weitere Arten möchten wir vorstellen: Der Große und der Kleine Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*, *Legousia hybrida*), zwei wunderschöne, lila blühende Arten, die bei Sonnenschein die Blüten auffällig öffnen. Bei bedecktem Himmel schließen sie die Blüten und fallen dann kaum noch auf. Der Kleine Frauenspiegel ist in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht. Am Riesrand ist er noch auf mindestens zehn Äckern zu finden, jedoch nur, wenn die angebaute Frucht Lücken aufweist.



Eine weitere Besonderheit des Riesrands sind vier Mohnarten. Der Sandmohn (*Papaver argemone*) hat eine schlanke, behaarte Kapsel. Der Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) und der Saat-Mohn (*Papaver dubium*) kommen häufig miteinander vor. Der Saat-Mohn vermittelt in der Kapselform zwischen dem dickbauchigen Klatsch-Mohn und dem Sandmohn. Und der Lecoqs Mohn (*Papaver lecoqii*) schließlich hat gelben Milchsaft.

Wer die Arten in der Natur sehen will, kann entweder eine der regelmäßig stattfindenden Exkursionen besuchen oder selber auf Erkundungsreise gehen. Die Ackerwildkräuter sind in der Regel am Feldrand zu finden. Hier lohnt es, sich zu bücken. Die selteneren Arten werden immer begleitet von auffälligen, bunten Ackerwildkräutern wie dem Mohn und der Ackerröte (*Sherardia arvensis*). Hier muss man genau hinsehen. Ein lohnenswertes Ziel sind die Äcker auf dem Riegelberg. Eine Schautafel informiert dort über das bundesweite Projekt "100 Äcker für die Vielfalt".

Ackerwildkräuter können nur erhalten werden, wenn auf Herbizide verzichtet wird. Fördern kann man die Ackerwildkräuter durch einen sparsamen Umgang mit Düngemitteln. Dadurch wird das Getreidefeld lichter und ermöglicht den Ackerwildkräutern das Wachstum. Wichtig ist auch eine abwechslungsreiche Fruchtfolge; Mais ist aufgrund des späten Aussaattermins weniger gut geeignet.



Abb. 110: Großer Frauenspiegel

Mit mehreren Landwirten bestehen Extensivierungsverträge, die den Ertragsausfall bei extensiver Bewirtschaftung ausgleichen. Einige flachgründige Äcker wurden im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren vom Land Baden-Württemberg erworben und unter der Auflage einer extensiven Bewirtschaftung verpachtet. Immer problematischer wird die Konkurrenz durch Biogasanlagen, die Pachtpreise und Erträge garantieren, mit denen die staatlichen Programme noch nicht konkurrieren können.



Abb. 111: Klatsch-Mohn

Naturschutz mit Durchblick

– RALF WORM –

Wer den württembergischen Riesrand besucht, wird nicht nur eine wunderschöne Heidelandschaft vorfinden, sondern auch bemerken, dass die gesamte Gegend reich durch Hecken gegliedert ist. Diese Hecken erfüllen für den Naturhaushalt wichtige Funktionen. Zum einen sind sie Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, zum anderen aber auch Bindeglied zur Vernetzung der Heiden und anderen Biotope untereinander. So bieten sie zum Beispiel dem Feldhasen oder dem Rebhuhn Schutz vor Fuchs und Sperber.

Hecken sind reich an Tierarten, weil sie mit ihrem Strauchwerk und den Krautsäumen ähnlich aufgebaut sind

wie ein Waldrand. So wie sich am Waldrand die Arten zweier Lebensräume, nämlich die des Waldes und des Offenlandes, treffen, so ist dies auch in einer Hecke der Fall. Unter den Bewohnern sind zum Beispiel zahlreiche Vögel wie der Neuntöter (*Lanius collurio*), einer der typischsten aller Heckenbewohner. Seinen Namen verdankt er dem etwas extravaganten Nahrungserwerb: Gefangene Insekten spießt er an Dornen von Schlehe, Kreuzdorn, Weißdorn oder Brombeere auf und legt sich so einen Vorrat an. Am Riesrand ist auch die andernorts seltene Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) mit ihrem leicht kratzigen Gesang regelmäßig anzutreffen. An den oft kalksteinreichen

Heckenrainen fühlt sich auch die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besonders wohl. Neben den Tieren bieten die Rieshecken aber auch große Besonderheiten aus dem Pflanzenreich. Nur sehr selten findet sich in wärmebegünstigten Hecken säumen der Borsten-Eibisch (*Althaea hirsuta*), ein in Baden-Württemberg inzwischen stark gefährdetes Malvengewächs, und auch der seltene Runde Lauch (*Allium rotundum*) erfreut im Hecken saum immer wieder das Auge des kundigen Betrachters.

Die meisten Sträucher der Hecke können nicht das hohe Alter von Bäumen erreichen. Oft wachsen sie zwar, in der Konkurrenz ums Licht bedrängt von den dicht stehenden Nachbarsträuchern, hoch empor, sterben dann aber nach einigen Jahr-

zehnten ab oder werden durch Schnee und Wind frühzeitig niedergedrückt. Grundsätzlich ist das so entstehende Totholz ökologisch sehr erwünscht, bietet es doch Lebensraum für Myriaden von Insekten, Pilzen und anderen Organismen. Durch ein Übermaß an hohen Sträuchern und zusammenbrechendem Holz erstickt aber die Hecke ihren eigenen Strauchnachwuchs und überaltert, was dann ebenfalls zum Verschwinden vieler Heckenbewohner führt. Daneben duldet auch die intensive maschinelle Landbewirtschaftung in der Umgebung keine ausufernden und zusammenbrechenden Hecken.

Da die Hecken heutzutage nicht mehr wie früher zur Brenn- und Bauholzgewinnung genutzt werden, hilft nun der Naturschutz dabei, die Hecke



Abb. 112: Feldhase



Abb. 113: Neuntöter

Abb. 114: Heckenlandschaft am Fohbühl



Abb. 115: Borsten-Eibisch



Abb. 116: Runder Lauch



Abb. 117: Die Hecken werden abschnittsweise auf den Stock gesetzt.



Abb. 118: Heckenlandschaft im Naturschutzgebiet „Tonnenberg/Käsbühl/Karkstein“, im Hintergrund der Ipf



zu verjüngen. Jeden Winter sind daher am Riesrand die Auftragnehmer des Landschaftserhaltungsverbands Ostalbkreis dabei, überalterte

zur Routine geworden: Jede Hecke wird individuell begutachtet und eine Auswahl an nicht zu langen, aber überalterten Abschnitten markiert. Zwischen November und Februar werden die Gehölze ca. 20 Zentimeter über dem Boden abgesägt. Sie treiben dann im Frühjahr erneut aus und bilden eine etwa meterhohe Junghecke. Wertgebende Einzelbäume und Sträucher in der Hecke bleiben unangetastet.

Bioenergie aus Heckenschnitt

Dieses Verfahren, das durch die Vernetzung von jungen und alten Heckenabschnitten in idealer Weise die ökologische Bedeutung der Hecken fördert, wurde auch ökonomisch optimiert: Das aus der Hecke gewonnene Holz wird durch einen Häcksler zerkleinert und dann in eine Hack-

schnitzel-Verbrennungsanlage gebracht, wo es einen Beitrag zur klimafreundlichen Energieerzeugung leistet. Durch den finanziellen Erlös für die Hackschnitzel wird der Pflegeaufwand aufgewogen. In den vergangenen zehn Jahren konnte so bereits eine Kostensenkung von einem guten Drittel erreicht werden. Auch die fortschreitende Technikentwicklung hat die Kosten für die meist an entlegenen und steilen Hängen des Riesrands stattfindende Pflege reduziert. Die Motorsäge kommt nur noch selten zum Einsatz; meist erledigen die hydraulische Astschere, der Fällgreifer und der Forwarder (Kurzrückzug) die anfallenden Arbeiten. Ein solch schwerer Maschinenpark kann im freien Gelände natürlich nur bei trockenem oder gefrorenem Boden zum Einsatz kommen; das Pflegepersonal leistet hierbei eine recht verant-



wortungsvolle und gefährliche Arbeit. Doch wie bei der Heidepflege belohnt auch hier der Erfolg für die großen Mühen. So können die Nachkommen von Neuntöter, Borsten-Eibisch und Mensch gleichermaßen weiterhin intakte Hecken vorfinden, die entscheidend zur Prägung der harmonischen Landschaft des Riesrands beitragen.

Abb. 119: Gespann aus Schlepper, Häcksler – mit Zangenschlepper beschickt – und Wagen, der die Hackschnitzel aufnimmt



Lebensstätte des Kammmolchs

– KARIN WEISS –

Geheimnisvoll liegen die Bohnerzgruben im Waldgebiet südwestlich des Bopfinger Weilers Michelfeld auf dem Härtsfeld. Der Name sagt es schon, die Gruben sind beim Abbau von Bohnerz entstanden. Ende des 18. Jahrhunderts begann zwischen Michelfeld, Oberrieffingen und Dorfmerkingen die systematische Suche nach Bohnerz. Diese bohnenförmigen Brauneisen-Kugeln mit einem

werke Wasseralfingen, wo das Michelfelder Erz verhüttet wurde. 1865/66 wurden in Michelfeld und Dorfmerkingen 23.414 Zentner (rund 1170 Tonnen) Bohnerz gefördert, zwischen 1867 bis 1871 allein in Michelfeld gar 69.352 Zentner (rund 3468 Tonnen). Die Gruben gehörten mit den Nattheimer Bohnerzgruben zu den ergiebigsten der Schwäbischen Alb.

Ab 1871 kam der einheimische Bergbau nach dem Anschluss des eisenreichen Elsass-Lothringen an das Deutsche Reich an seine wirtschaftlichen Grenzen. 1884/85 wurde die Bohnerzgewinnung bei Michelfeld aufgegeben. Die Bohnerzgruben wucherten zu und füllten sich teilweise mit Wasser. Dem Forstamt Bopfingen ist es zu verdanken, dass sie nicht in Vergessenheit gerieten, sondern seit etwa 1993 immer wieder freigestellt werden. Die Offenhaltung der Bohnerzgruben ist sehr wichtig, um den wertvollen Artenbestand zu erhalten, vor allem die Population des Kammmolchs.



Der Kammolch, auch Wasserdra-chen genannt, ist eine seltene Molchart, die europaweiten Schutz genießt. Auffällig ist der gezackte Rücken des Männchens, der in der Brunstzeit imposant geschwollen ist und einen kammartigen Eindruck macht. Der Kammolch ist die größte heimische Molchart, er laicht in den Michelfelder Gruben zwischen April und Juni. Die Männchen besetzen bestimmte Balzplätze, die sie mit Drohgebärden gegen andere Männchen verteidigen. Ein Weibchen legt mehrere 100 Eier, die einzeln mit Hilfe der Hinterbeine in zu Tüten umgefaltete Blätter von Wasserpflanzen abgelegt werden. Die Entwicklungszeit der Larven beträgt etwa vier Monate. Nach zwei bis drei Jahren werden die Tiere geschlechtsreif. Neben dem Kammolch kommen in den Bohnerzgruben zwei weitere Molcharten vor, der Teichmolch und der Bergmolch.

Der Kammolch ist hier jedoch die anspruchsvollste und bedeutendste Molchart. Für alle Molcharten ist viel Licht, das für eine gute Durchwärmung sorgt, unabdingbar. Wasserpflanzen, die Deckung bieten und an die die Eier geheftet werden können, sind eine weitere Voraussetzung. Fische schaden der Entwicklung, insbesondere weil sie die Eier der Molche, aber auch von Wasserinsekten und Libellen fressen. Ideal ist die Lage der Bohnerzgruben im Wald. Dort sind sie vor Pestiziden und Düngern aus der Landwirtschaft ge-



schützt. Und nicht zuletzt bietet der Wald außerhalb der Laichzeit einen wunderbaren Landlebensraum für den Kammolch, in dem er weitgehend ungefährdet ist.

Über 15 Bohnerzgruben sind heute noch in der Umgebung von Michelfeld zu finden, von kleinen, schattigen und lange vereisten Löchern bis zu dem größten, etwa 1200 Quadratmeter großen und über zweieinhalb Meter tiefen Gewässer. Zwei botanische Raritäten sollen hier auch erwähnt werden, das Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) und der Echte Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*). Beide Arten sind in Baden-Württemberg stark gefährdet. Um alle diese Arten zu erhalten, ist neben der Freistellung auch eine regelmäßige Entschlammung der Gewässer wichtig. Dem Schutz der Gruben dient auch die Ausweisung als Geotop „Bohnerzgruben im Asang“ und „Bohnerzgrube beim Finsterbuck“.

Abb. 122: Kammolch



Abb. 123: Der Wasserschlauch erhebt seine gelben Blüten über die Wasseroberfläche. Unter Wasser bilden seine Blätter kleine Fangbläschen aus, ein Trick, der das Überleben in nährstoffarmen Gewässern sichert. Die gefangenen Kleintiere, vor allem Flohkrebse, reichern den Speisezettel an.

Abb. 120: In dieser Bohnerzgrube konnten mehrere Kammolche festgestellt werden. Die gute Ausstattung mit Wasserpflanzen, die offene Lage und die Ungestörtheit und Nährstoffarmut machen sie zu einem guten Molchbiotop.



Abb. 121 (rechts): Eine der kleinsten Bohnerzgruben im Winter. Hier hält sich noch Eis, während der Wald schon frostfrei ist. Kein sonderbares Rätsel, kein Ufo, sondern das Ergebnis eines tiefen Lochs, in dem sich die Kälte sammelt.

Eisengehalt von bis zu 40 Prozent hatten zuvor bereits Kelten, Römer und Alemannen abgebaut, allerdings nicht so intensiv. 1825/26 betrug die Erzförderung aus den Bohnerzgruben bei Michelfeld 16.720 Zentner (rund 836 Tonnen). 1830/31 waren in diesen Gruben ein Obersteiger, ein Untersteiger und 41 Bergknappen beschäftigt. Die Aufsicht über die mühevollen und gefährlichen Arbeiten hatten die Schwäbischen Hütten-

ProSeKKO oder Die Renaturierung der Schneidheimer Sechta

– RALF WORM –

Abb. 124: Begradigte und renaturierte Sechta. Der Kanal wurde durch Dämme in eine Kette von künstlichen Altwässern umgewandelt.



Im 20. Jahrhundert wurden die meisten unserer Bäche und Flüsse zum Zweck der schadlosen Hochwasserabfuhr ausgebaut und begradigt. Die

Lebensraumverluste für die Tier- und Pflanzenwelt der Bäche und Auen waren dramatisch, und so hat sich der Trend seit den 1980er-Jahren umgekehrt: die Fließgewässer werden renaturiert. Da hierbei oft für viel Geld wenig Natürliches entsteht, sind auch alternative Konzepte gefragt.

Vor diesem Hintergrund haben sich der Landschaftserhaltungsverband Ostalbkreis (LEV), der Wasser- und Bodenverband Sechta-Eger, die untere Naturschutzbehörde und das Regierungspräsidium Stuttgart zusammengeschlossen, um zwischen Oktober 2010 und Juli 2011 an der Sechta auf einer Fläche von 55 Hektar eine wegweisende Renaturierungsmaßnahme umzusetzen. Mit ProSeKKO, dem **P**rojekt zur Renaturierung der **S**echta auf den Gemarkungen **K**irchheim, **K**erkingen und **O**berdorf, wurde auf rund zwei Kilometern Tallänge zwischen den Bopfinger Ortschaften Itzlingen und Oberdorf ein fünf Kilometer langer, mäandrierender Bachlauf geschaffen, der in nahezu allen Aspekten dem natürlichen Vorbild gleicht. Um den tierischen Bachbewohnern optimale Voraussetzungen zu geben, wurden über 1500 Kubikmeter Kies auf die Gewässersohle eingebracht, was in etwa der Füllmenge eines Freibades entspricht, und fast 100 Baumstämme als Totholz in den Bach eingebaut.

Der Lauf der renaturierten Sechta befindet sich heute weitgehend wieder an der Stelle, wo er auch auf der Urflurkarte von 1829 und damit vor der um 1926 erfolgten Begradigung lag. Die Tiefe des Bachbetts ist um über einen Meter geringer als die des begradigten Bachs. Als Folge gibt es nun wieder jeden Winter natürliche Hochwässer, die Laichplätze für Fische schaffen und den Lebensraum für Sumpf- und Wasserpflanzen nebst deren Tierwelt gestalten.



Abb. 125 (oben): Die an der Böschungsoberkante etwa 10 m breite Sechta vor der Renaturierung



Abb. 126 (links): Der neue Bachlauf wird ausgebaggert (Rechteckprofil). Die zunächst noch senkrechten Uferböschungen bröckeln nach und nach ab.



Abb. 127: Die etwa 2,5 m breite Sechta nach der Renaturierung

Abb. 128:
Blaufügel-Prachtlibelle

Nach jedem Hochwasser haben sich im Bachbett mannigfaltig neue Strukturen gebildet, und so nimmt es nicht Wunder, dass sich sehr rasch zahlreiche Tierarten hier angesiedelt haben: Regelmäßig können Biber, Weißstorch, Schwarzstorch, Kiebitz, Bekassine und viele weitere Vögel angetroffen werden. Die Zahl der Fische im Bach hat sich vervielfacht, und im kiesigen und schlammigen Sediment leben Wasserinsekten in großer Zahl, so auch die Larven der beiden heimischen Prachtlibellenarten (*Calopteryx splendens* und *virgo*). Die hübsch metallisch blauen und grünen erwachsenen Libellen sind im



Sommerhalbjahr an den Ufern der Sechta sehr häufig zu beobachten. Als große Besonderheit birgt die Sechta auch ein Vorkommen der Kleinen Flussmuschel, die nur noch in ganz wenigen Gewässern Süddeutschlands anzutreffen ist (siehe Seite 72). Bei der Renaturierung wurde ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, den Lebensraum für diese Muschelart zu erhalten und zu verbessern und damit dem Artenschutz Rechnung zu tragen.

Abb. 129 (links):
Hochwasser an der
Sechta. Auf einer Breite
von bis zu 400 m und
einer Fläche von über 60
Fußballfeldern herrscht
Land unter.



Abb. 130 (rechts):
Wenn das Hochwasser
abläuft, bleiben in den
Geländesenken Tümpel
zurück.



Abb. 131 (links):
Der Weißstorch besucht
die Sechta regelmäßig.
2012 erfolgte der erste
Brutversuch.



Abb. 132 (rechts):
Fast 100 Baumstämme
waren als Totholz in der
renaturierten Sechta
verteilt. Heute lassen
sich dort große Fisch-
schwärme beobachten.



Heckrind-Beweidung

Der zweifelsohne spektakulärste tierische Neuzugang in der Sechta-Aue kam zwar von Menschenhand, wäre dort aber auch von Natur aus heimisch: Eine Herde so genannter Heckrinder, Rückzüchtungen des bereits im 17. Jahrhundert ausgerotteten Auerochsen, bewohnt seit 2011 den Nordteil des renaturierten Gebiets. Dort weiden die eindrucksvollen Tiere auf einer Fläche der Größe von 35 Fußballfeldern. Sie erhalten dadurch das Grünland der reizvollen Sechta-Aue und erzeugen durch ihren Fraß, Tritt und sogar durch ihren Kot eine noch größere Vielfalt im Renaturierungsgebiet. Eine Besonderheit der halbwilden Auerochsen ist die Tatsache, dass ihnen wie ihren wilden Vorfah-

ren ein dichtes Winterfell wächst und sie daher das ganze Jahr im Freien an der Sechta verbringen dürfen. Betreut werden die Tiere, die sich im Eigentum der Stadt Bopfingen befinden, von einem ortsansässigen Landwirt.

ProSeKKO ist das vorerst größte von insgesamt zwölf Renaturierungsprojekten des LEV Ostalbkreis mit 15 Renaturierungskilometern. Die Naturschutz-Erfolge des landesweiten Vorzeigeprojekts werden über ein auf fünf Jahre angelegtes Monitoringprogramm erfasst und liefern so eine Grundlage für weitere Renaturierungsmaßnahmen im Land.

Besucher können die Sechta und die Auerochsen auf zahlreichen Wegen und Informationstafeln erleben.



Abb. 133: Auerochsenkuh
Estrada und Kalb Artos
waren die ersten Tiere an
der Sechta.

Kleine Flussmuschel

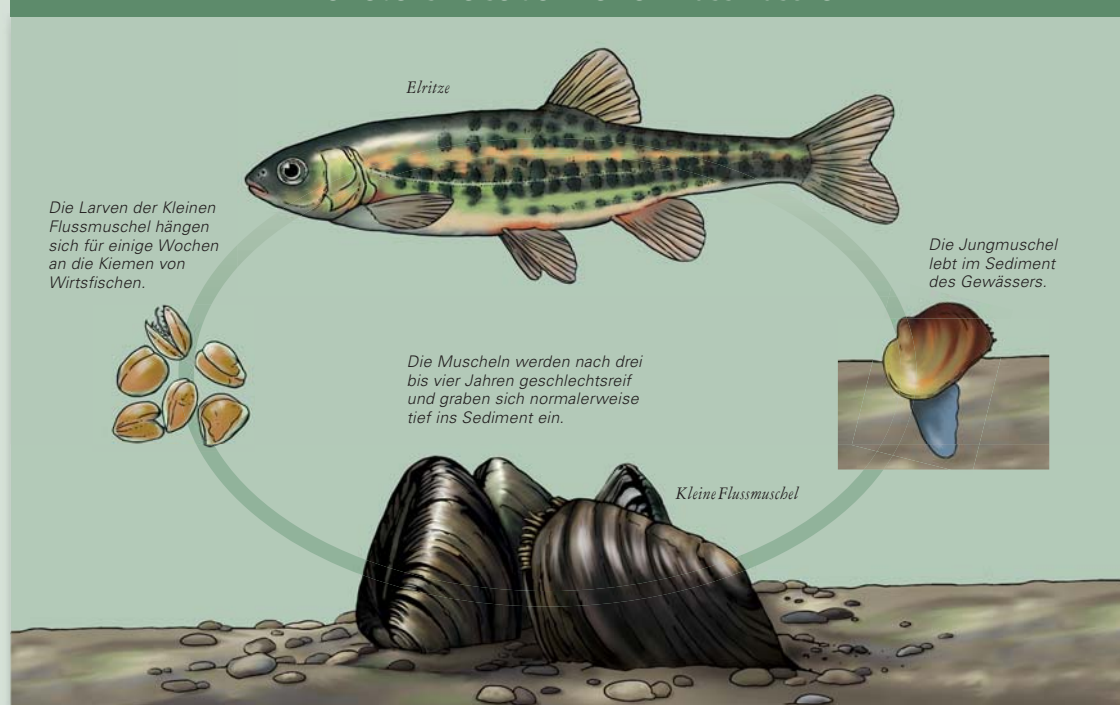
– ULRIKE KREH –

Die Kleine Flussmuschel oder Bachmuschel (*Unio crassus*) war noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts die häufigste heimische Flussmuschelart. In den letzten 100 Jahren ist der Bestand um etwa 90 Prozent zurückgegangen. In ganz Deutschland gibt es nur noch rund 100, meist überalterte Restbestände. Daher gehört die Kleine Flussmuschel zu den extrem gefährdeten, streng geschützten Arten, die auch nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) in Natura 2000-Gebieten wie dem „Sechtal und Hügelland“ (siehe Seite 76) besonders zu schützen und durch ein geeignetes Management zu fördern sind.

Kleine Flussmuscheln können nur in sauberen Gewässern überleben. Bei Nitratgehalten im Wasser über zehn Milligramm je Liter ist die Fortpflanzung erheblich beeinträchtigt. Auch die Jungmuscheln reagieren empfindlich auf Verschmutzung. Sie benötigen ein unbelastetes, gut mit Sauerstoff versorgtes Bodensubstrat. Außerdem müssen genügend Wirtsfische vorhanden sein, da die Larven einige Wochen an den Kiemen bestimmter Fischarten (Groppe, Elritze, Döbel) schmarotzen. Sofern die Lebensbedingungen gleichbleibend gut sind, können Kleine Flussmuscheln bis zu 25 Jahre alt werden.

Abb. 134: Die Entwicklung der Kleinen Flussmuschel durchläuft verschiedene Stadien.

Die Lebensweise der Kleinen Flussmuschel



Im Zusammenhang mit der Renaturierung der Sechta (siehe Seite 68) und der Erstellung eines Managementplans für das Natura 2000-Gebiet „Sechtal und Hügelland“ (siehe Seite 76) wurden 2009 zwischen der Edelbachmündung und Oberdorf über 300 lebende Exemplare der Kleinen Flussmuschel gefunden, darunter auch Jungmuscheln. In den folgenden Jahren konnten weitere Muscheln entdeckt werden, so dass man von einer geschätzten Populationsgröße in der Sechta von etwa 1000 Individuen ausgehen kann. Im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP, siehe Seite 29) wurden die überwiegend zwischen Oberdorf und der Edelbachmündung festgestellten Muscheln weiter flussaufwärts auf sieben, auch nicht renaturierte Flussabschnitte verteilt, um Lebensbedingungen und Bestandsentwicklung zu erforschen und zu bewerten.

Bei der Vermessung der Muscheln und der Ermittlung der Größenverteilung zeigte sich, dass sich die Bachmuschel zumindest in den letzten fünf Jahren fortgepflanzt hat (siehe Abbildung 132). Trotz dieses an sich positiven Aspekts lassen sich am Gewässer verschiedene Beeinträchtigungen feststellen: niedrige Fließgeschwindigkeit, hohe Trübstofffracht, hohe Nährstoffbelastung, geringer Sauerstoffgehalt, geringe Beschattung und starker Bewuchs mit Algen und Wasserpflanzen, beispielsweise der Gelben Teichrose.



Eine weitere Gefährdung geht von der „Bisamratte“ aus, die insbesondere im Winter Muscheln frisst. Über die Auswirkungen von Bachstauungen durch Biberdämme auf die Muschelbestände ist bisher wenig bekannt. Wie sich die Aktivitäten des Bibers auswirken, wird zur Zeit untersucht.

Abb. 135: Lebende Kleine Flussmuscheln aus der Sechta bei Bopfinger-Oberdorf. Das kleinste Exemplar ist 2,4 cm lang.

Abb. 136: Fundstelle der Kleinen Flussmuschel in der Sechta unmittelbar bei einem Biberdamm





Biber

– ULRIKE KREH –

Eine weitere, durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU geschützte Tierart ist der Biber (*Castor fiber*). Im

19. Jahrhundert ausgerottet, wanderte er Ende der 1990er-Jahre aus Bayern über die Donau und ihre Nebenflüsse wieder nach Ostwürttemberg ein. Eger und Sechta werden derzeit von mehreren Biber-

familien besiedelt. Gut zu sehen sind die Biberdämme, mit denen der Biber die Bäche aufstaut, und die Fraßspuren an den Pappeln entlang der Hochwasserrückhaltebecken zwischen Bopfinger-Oberdorf und Kerkingen.

Biber leben im und am Wasser und ernähren sich hauptsächlich von Gehölzen, bevorzugt Weichholz-Baumarten wie Pappel und Weide. Als Behausung für eine Biberfamilie wird eine Uferröhre gegraben und darüber aus Ästen und Schlamm eine Biberburg gebaut. Um vor Feinden sicher zu sein, muss der Eingang zu der schützenden Behausung stets unter Wasser liegen. Deshalb bauen die Tiere einen Damm, mit dem sie den Bach aufstauen, bis er eine Tiefe von etwa 80 cm erreicht hat. Diese Wassertiefe wird auch benötigt, um bei Gefahr rasch abzutauchen. Der Biberdamm kann zu einer Vernässung angrenzender, landwirtschaftlich ge-

nutzter Wiesen und Felder führen, wenn der Landbau bis in unmittelbare Gewässernähe betrieben wird. Andererseits verzehnfacht der Biberdamm die Selbstreinigungskraft des Gewässers. Das hat wiederum Vorteile für den Wasserschutz und sorgt dort, wo ein mindestens zehn Meter breiter Uferstreifen ungenutzt bleibt, für eine ausgewogene Bodenfeuchte auf Äckern und Wiesen. Darüber hinaus wird die Gefahr reduziert, dass landwirtschaftliche Maschinen in die Biberrohre einbrechen können.

Der Mensch hat in den letzten 100 Jahren viele Gewässer und die gewässernahe Landnutzung stark verändert. Aber selbst hier hat sich der Biber angesiedelt, weil er anpassungsfähig ist und keine hohen ökologischen Ansprüche an den Lebensraum stellt. Dadurch sind mancherorts Konflikte entstanden. Durch das landesweite Bibermanagement, bestehend aus hauptberuflichen Bibermanagern, der Naturschutzverwaltung in den Regierungspräsidien und ehrenamtlichen Biberberatern, können Konflikte einvernehmlich gelöst oder im Vorfeld bereits entschärft werden. Ein bewährtes Management ist es, die Aktivitäten des Bibers im Gewässer und am Ufer auf naturnahe Bereiche zu konzentrieren. Die natürliche Ansiedlung des Bibers selbst kann und soll nicht verhindert, wohl aber etwas gelenkt werden.



Abb. 137: Biber sind an das Leben im Wasser optimal angepasst.

Abb. 138: Typische Fraßspuren des Bibers. Um an Rinde, Zweige und Blätter zu kommen, fällt er Bäume bis zu 80 cm Durchmesser. Mit seinen robusten Schneidezähnen nagt er die Baumstämme ringsum an, bis sie so dünn sind, dass sie umkippen.



Großes Mausohr

– ULRIKE KREH –

Ein Anliegen des Landschaftspflegeprojekts Württembergischer Riesrand ist die Optimierung der Lebensbedingungen für die als FFH-Art geschützte Fledermausart Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Baden-Württemberg und Bayern tragen eine besondere Verantwortung für die Vorkommen des Großen Mausohrs. Die Fledermausart ist an Gebäude als Sommerquartier und Wochenstube gebunden, insbesondere an alte Häuser, Schlösser und Kirchen mit warmen, geräumigen Dachstühlen. Am Riesrand befindet sich in der St. Gangolf-Kirche in Lauchheim-Röttingen seit Jahren eine Fledermaus-Wochenstube von überregionaler Bedeutung. Der Schutz dieses Quartiers steht selbstverständlich im Vordergrund, aber auch Nahrungsgebiete und Winterquartiere gilt es zu schützen und zu verbessern.

Große Mausohren gehen bevorzugt in Laubwäldern mit geringer Strauch- und Krautschicht auf Nahrungsjagd. Daneben suchen sie auch Nadelwälder, Wiesen, Weiden und Ackerflächen auf. Käfer, Heuschrecken, Schmetterlinge und Spinnen werden im bodennahen Suchflug geortet und gefangen. Zu den Jagdgebieten werden oft weite Flüge (bis zu 17 Kilometer) unternommen. Die kalte Jahreszeit zwischen Oktober und April verbringen die Tiere schlafend in Höhlen und Felsspalten der Schwä-

bischen Alb, in Stollen oder Kellern. Oft bilden sie große Schlafgemeinschaften mit mehreren hundert Tieren. Störungen müssen vermieden werden. Daher werden bekannte Winterquartiere zum Teil mit Gittern („Fledermaustoren“) verschlossen.



Abb. 139 (oben): Großes Mausohr

Abb. 140 (unten): Eine Wochenstube des Großen Mausohrs. Im Sommer finden sich hier trüchtige Fledermausweibchen zusammen, um ihre Jungen zu gebären und gemeinsam aufzuziehen.

Ein Blick über den Riesrand hinaus

– ULRIKE KREH –



Der Reichtum an Pflanzen, Tieren und Lebensräumen ist gefährdet. Innerhalb weniger Jahrzehnte hat der Mensch durch seine veränderte Lebensweise viele Lebensräume beeinträchtigt, zerstückelt oder zerstört. Das hat auch an den Grenzen nicht Halt gemacht und europaweit zu einem drastischen Rückgang vieler Arten geführt. Einige sind bereits ausgestorben.

Das europäische Naturschutznetz Natura 2000 dient der Erhaltung bedeutsamer Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten. Die rechtliche Grundlage dieses grenzüberschreitenden Schutzgebietsnetzes bilden die Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie und die EG-Vogelschutzrichtlinie (Erhaltung der wild lebenden Vogelarten). Die Natura 2000-Kulisse setzt sich aus FFH- und Vogelschutzgebieten zusammen.

In das europäische Naturschutznetz Natura 2000 sind am württembergischen Riesrand drei größere FFH-Gebiete integriert: „Westlicher Riesrand“ (417 Hektar), „Sechtal und Hügelland von Baldern“ (436 Hektar) und „Härtsfeld“ (3346 Hektar), außerdem das Vogelschutzgebiet „Tierstein mit Hangwald und Egerquelle“ (3 Hektar). Diese Gebiete decken sich in großen Teilen mit Naturschutzgebieten wie Ipf, Tonnenberg/Käsbühl/Karkstein, Riegelberg, Blasienberg, Kapf usw. Sie verfolgen auch ein ge-

meinsames Schutzziel: die Erhaltung der FFH-Lebensräume wie Halbtrockenrasen und Felsen. Insbesondere bei den FFH-Arten haben sich Arbeitsschwerpunkte ergeben, beispielsweise bei der Kleinen Flussmuschel, dem Biber und bei Fledermäusen (siehe Seite 72 bis 75).

Für jedes Natura 2000-Gebiet wird ein eigener Managementplan (MaP) erstellt.

- Er umfasst eine Bestandsaufnahme von Lebensräumen, Pflanzen und Tieren von europäischer Bedeutung im Gebiet.
- Er legt Ziele zur Erhaltung und Entwicklung der Arten und Lebensraumtypen fest.
- Er zeigt Maßnahmen für eine geeignete Nutzung und Pflege auf.
- Er bildet die Grundlage für Fördermöglichkeiten.

Nutzung und Pflege haben eine große Bedeutung für das ökologische Netzwerk Natura 2000. Insbesondere die offenen Kulturlandschaften wie am Riesrand sind auf eine extensive Nutzung, unterstützt durch Pflegemaßnahmen, angewiesen, um langfristig erhalten zu bleiben. Dazu leistet das Landschaftspflegeprojekt Württembergischer Riesrand einen großen Beitrag.



Abb. 141: Der Blasienberg ist sowohl Naturschutz- als auch FFH-Gebiet.



Abb. 142: Die Gromberger Heide, ein Naturschutzgebiet innerhalb eines größeren FFH-Gebiets



Abb. 143: Der Ipf, Naturschutz- und FFH-Gebiet zugleich

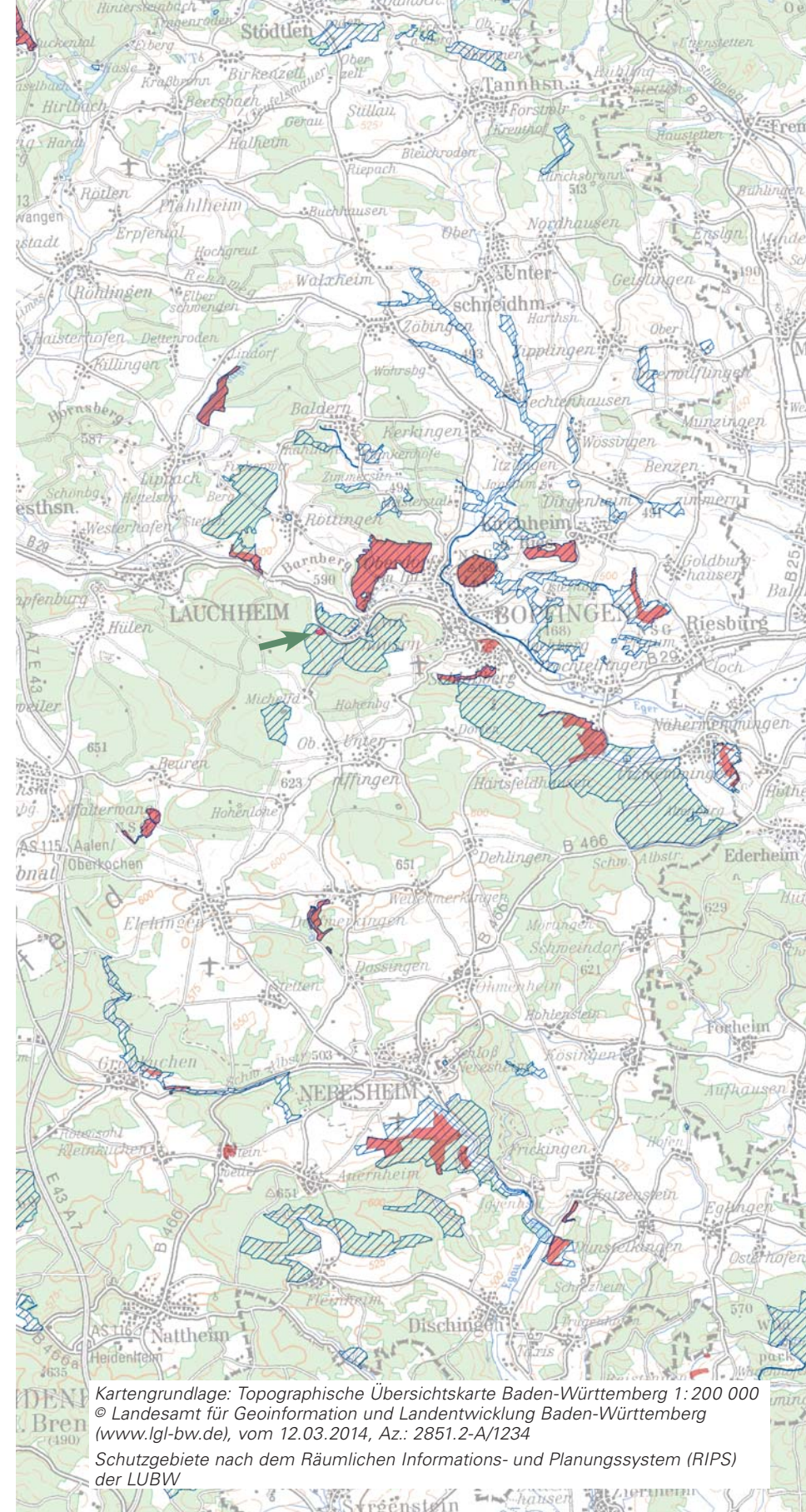


Abb. 144: Natura 2000- und Naturschutzgebiete im Gebiet des Landschaftspflegeprojekts

Kartenlegende:

- FFH-Gebiet
- Vogelschutzgebiet (Das Gebiet ist mit einem Pfeil markiert.)
- Naturschutzgebiet

Die Managementpläne für die Gebiete „Westlicher Riesrand“ und „Sechtal und Hügelland von Baldern“ stehen im Internet zur Verfügung: www.lubw.baden-wuerttemberg.de

- > Natur und Landschaft
- > Natura 2000
- > Management und Sicherung
- > Managementpläne

Kartengrundlage: Topographische Übersichtskarte Baden-Württemberg 1:200 000
© Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de), vom 12.03.2014, Az.: 2851.2-A/1234
Schutzgebiete nach dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW

Professionelle und ehrenamtliche Pflege

– RALF WORM –

Landschaftspflege, das heißt zum Beispiel mit der Motorsäge im Gebüsch zu knien oder mit Balkenmäher und Freischneider in Hängen zu arbeiten, die für viele bereits zu steil zum Gehen wären, stundenlang von Hand Mähgut zu rechen oder mit Rückefahrzeugen und Großhäckseln durch schwieriges Gelände zu fahren.

Die vielfältigen, oft anspruchsvollen und gefährlichen Tätigkeiten in der Landschaftspflege erfordern Personen mit entsprechender maschineller Ausrüstung und mit professionellem Know-how. Deshalb kostet professionelle Landschaftspflege auch Geld. So wie ein guter und zuverlässiger Handwerker seinen Lohn bekommt oder ein Landwirt nicht nur aus Liebe zum Beruf, sondern auch zum Geld verdienen arbeitet, so muss auch ein professioneller Landschaftspfleger bezahlt werden.

Landschaftspflege kommt nicht nur den Lebensräumen von Tieren und Pflanzen zu Gute, sondern ist auch volkswirtschaftlich von Bedeutung. Die Gesellschaft trägt daher auch die Kosten für die Landschaftspflege. Konkret werden hierfür vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Fördermittel bereitgestellt und über die Regierungspräsidien an die Landschaftspfleger, die oft Landwirte sind, weitergegeben. Der seit dem Jahr 2001 existierende Landschaftserhaltungsverband Ostalbkreis (LEV) koordiniert zusammen mit Werkvertragsnehmern und Forstrevierern die erforderlichen Pflegemaßnahmen im Riesrandprojekt, wie zum Beispiel die Entbuschung von Wacholderheiden. Zuvor werden diese Maßnahmen von der höheren Naturschutzbehörde, der unteren Naturschutzbehörde und dem LEV fachlich abgestimmt.

Förderung über Landschaftspflegerichtlinie (LPR) und Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich (MEKA)

Die Kalkulation der erforderlichen Arbeitsschritte erfolgt nach den Vorgaben der Landschaftspflegerichtlinie. So verdient ein Landschaftspfleger für seine Handarbeit beim Mähgut rechen in der Stunde 22 € (Stand 2013). Ist ein Schlepper erforderlich, so kommen nochmals ca. 25 € pro Stunde hinzu. Die Alternative sind Flächensätze. So kostet die Mahd von einem Hektar mit dem Balkenmäher ca. 250 €. Hinzu kommen dann noch die Kosten für das Abrechen und den Abtransport des Mähguts. Auch die Pflege durch Naturschutzverbände wird finanziell honoriert, wobei hier die Vergütungssätze niedriger liegen.

Ein weiteres Augenmerk gilt der ökologischen Bewirtschaftung von Grünland- und Ackerflächen. Hier steht meist die Nutzung im Vordergrund und der Bewirtschafter kann, wenn er zum Beispiel durch spätere Mahd oder Verzicht auf Pflanzenschutzmittel Ertragseinbußen in Kauf nehmen muss, einen finanziellen Ausgleich bekommen. Hierzu wird ein so genannter Landschaftspflegevertrag mit fünf Jahren Laufzeit abgeschlossen, der dem Landwirt für diesen Zeitraum Planungssicherheit gewährt. Die Vergütungen bewegen sich im Bereich von ca. 200 € pro Hektar für die extensive Beweidung

mit Schafen oder ca. 300 € pro Hektar für die traditionelle Heunutzung von Blumenwiesen. Auch extensive Ackernutzung zum Erhalt seltener Wildkräuter wird vergütet. Für ökologisch nicht ganz so hochwertige Flächen kann eine extensive Nutzung auch über das so genannte MEKA-Programm der Landwirtschaftsverwaltung gefördert werden, mit entsprechend niedrigeren Vergütungssätzen.

Die Landschaftspflege am Riesrand kostet Geld, das lässt sich nicht vermeiden. Aber der Aufwand lohnt sich. So profitieren wir alle von der schönen und vielfältigen Landschaft, die wir für uns, unsere Kinder und Enkel erhalten und entwickeln, sei es beim Gang auf den Bopfinger Heideberg Ip oder beim Anblick eines blumenbunten Getreidefelds am Kirchheimer Blasienberg.

Abb. 145: Große Flächen können auf Dauer nur durch professionelle Landschaftspflege offen gehalten werden.

Abb. 146: Ehrenamtliche Helfer beim Pflegeeinsatz am Blasienberg



Abb. 147: Professionelle Landschaftspflege kostet Geld, hier am Beiberg.

Abb. 148: Lohnt sich Landschaftspflege? Beim Anblick dieses blumenbunten Getreidefelds auf dem Blasienberg erübrigt sich diese Frage.



Perspektiven

Die Entwicklung der Landschaft am württembergischen Riesrand ist ständig wechselnden Einflüssen unterworfen. Klimawandel, Nährstoffeinträge aus der Luft, neue, zum Teil konkurrierende Förderprogramme und die sich wandelnden Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft beeinflussen laufend die Rahmenbedingungen. Es gilt zu beobachten, wie sich die verändernden Umweltbedingungen auf die verschiedenen Lebensräume auswirken.

Um möglichst viele der charakteristischen, landschaftsprägenden Lebensräume, wie Magerweiden und wildkrautreiche Äcker langfristig zu erhalten, sind eine höhere Wertschätzung und Ideen erforderlich, wie diese Gebiete nachhaltig genutzt werden können. Patentrezepte gibt es dabei nicht, denn jeder Ort verlangt eine individuelle Lösung. Was bei der Landschaftspflege heute bewährt und funktionell ist, kann in der Zukunft verbesserungsbedürftig oder

sogar kontraproduktiv sein. Es bleibt eine Aufgabe, bei der Landschaftspflege einen Kompromiss aus Erhalten, Anpassen und Neugestalten zu finden.

Geeignete Fördermaßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zu entwickeln ist eine Herausforderung für Politik, Verwaltung und Gesellschaft, nicht nur am Riesrand.

Abb. 149: Es wird daran gearbeitet, den Ipfler Berg wieder rundum zu einem Heideberg zu machen.



Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart (Hrsg., 1997): Naturschutzgebiet Ipf. Faltblatt

Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Stuttgart (Hrsg., 2004): Naturschutzgebiet Goldberg. Faltblatt

CHAO, E. C. T., HÜTTNER, R. & H. SCHMIDT-KALER (1987): Aufschlüsse im Ries-Meteoriten-Krater. Mit einer geologischen Übersichtskarte des Ries-Meteoriten-Kraters 1:100 000. Hrsg.: Bayerisches Geologisches Landesamt, München.

DOLEK, M. (1994): Der Einfluss der Schafbeweidung von Kalkmagerrasen in der Südlichen Frankenalb auf die Insektenfauna (Tagfalter, Heuschrecken). Agrarökologie Bd.10. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart.

EBERT, G. & E. RENNWALD (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1, Tagfalter I; Band 2, Tagfalter II. Ulmer Verlag, Stuttgart.

EBERT, G. (Hrsg.) (2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 10, Ergänzungsband mit Roter Liste. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Geopark Ries (Hrsg.: Geopark Ries): Broschüre mit Basisinformationen über den Geopark Ries. 3. Aufl. 2007, Nachdruck 2011.

GROISS, J. TH., HAUNSCHILD, H. & A. ZEISS (2000): Das Ries und sein Vorland. Sammlung geologischer Führer Band 92. Berlin und Stuttgart.

KÖNIGSDORFER, M. (1999): Biologie und Habitatbindung der Berghexe (Chazara briseis LINNEAUS 1764) am württembergischen Riesrand (Lepidoptera, Satyridae). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73: 235 - 270, Karlsruhe.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2012): Leitfaden „Schafhaltung in Baden-Württemberg“. Ein Nachhaltigkeitsprojekt des Landes Baden-Württemberg zur Weiterentwicklung der Schafhaltung. Stuttgart.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg., 2013): Europas größtes Nagetier – der Biber. Faltblatt

RODI, D. (2012): Ausweisung von Schutzäckern für die Artenvielfalt in der Region Ostwürttemberg in den Jahren 2011 und 2012. In: einhorn-Jahrbuch Schwäbisch Gmünd 2012. Schwäbisch Gmünd, S. 90–95.

ROSENDAHL, W. & M. SCHIEBER (Hrsg., 2009): Der Stein der Schwaben. Natur- und Kulturgeschichte des Suevits. Band 4 der Reihe KULTURGESTEIN. Stuttgart.

WEISS, M. (1997): Ackerwildkräuter – ein Raritätenschatz am württembergischen Riesrand. Verein der Rieser Kulturtage, Dokumentation Band XI, 1996.

WOLF, R. & U. KREH (Hrsg., 2007): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart. 2. Aufl., Ostfildern.

www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Deutschland/Baden-W%fcrttemberg/Schw%e4bische%20Alb/Oolithische%20Eisenerze

Herausgeber:

Regierungspräsidium Stuttgart
Abteilung 5 – Umwelt, Referat 56 – Naturschutz und Landschaftspflege

Mit freundlicher Unterstützung der
Stiftung Landesbank Baden-Württemberg
Natur und Umwelt
70144 Stuttgart



Autoren:

Hans-Peter Döler, Ulrike Kreh, Michael Meier, Jonas Scheck, Hans R. Schwenninger, Werner Vonhoff, Karin Weiß, Martin Weiß, Reinhard Wolf, Ralf Worm

Koordination:

Ingo Depner, Ulrike Kreh

Bildnachweis:

Archiv LUBW/Dietmar Nill: Abb. 49, 139
Archiv LUBW/Werner Schubert: Abb. 55
Archiv RP Stuttgart: Abb. 92, 122, 140
Archiv RP Stuttgart/Ingo Depner: Titelbild, Abb. 5, 6, 7, 9, 17, 18, 22, 23, 26, 29, 30, 35, 38, 58, 63, 77, 80, 81, 103, 104, 106, 107, 112, 116, 118, 141, 142, 143
Archiv RP Stuttgart/Oswald Jäger: Abb. 138
Archiv RP Stuttgart/Erich Klotz: Abb. 34, 76, 93, 94, 95
Archiv RP Stuttgart/Jörg Mauk: Abb. 31
Archiv RP Stuttgart/Günter Nürk: Abb. 78, 111
Archiv RP Stuttgart/Heike Seehofer: Abb. 36
Archiv RP Stuttgart/Manfred Steinmetz: Abb. 32
Archiv RP Stuttgart/Reinhard Wolf: Abb. Seite 5 oben, Abb. 25, 87, 146
Thomas Bamann: Abb. 8, 89
Hans-Peter Döler: Abb. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 82, 83, 84, 110
Paul Elser: Abb. 117
Peter Engel: Abb. 126
Geopark Ries: Abb. 12, 13, 14, 15, 16
Georg Götz: Abb. 1, 2, 114, 149
Gerhard Habrom: Abb. 64
Haus der Geschichte: Abb. 27, 28
Ulrike Kreh: Abb. 68
Gerhard Maier: Abb. 135, 136
Johannes Mayer: Abb. 75
Michael Meier: Abb. 52, 53
Rolf Prosi: Abb. 56, 88
RiesKraterMuseum Nördlingen: Abb. 11, Seite 16 unten
Hans R. Schwenninger: Abb. 46, 47, 48, 74, 86
Roland Steiner: Abb. 51, 128
Jürgen Trautner: Abb. 57
Jens Vischer: Abb. 124
Benjamin Waldmann: Abb. 33, 37, 50, 54, 85, 91, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 113, 137
Karin Weiß: Abb. 10, 19, 20, 21, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 79, 90, 102, 105, 108, 109, 115, 120, 121, 123, 147, 148
Hans Wolf: Abb. 131
Ralf Worm: Abb. 119, 125, 127, 129, 130, 132, 133, 145

Illustrationen:

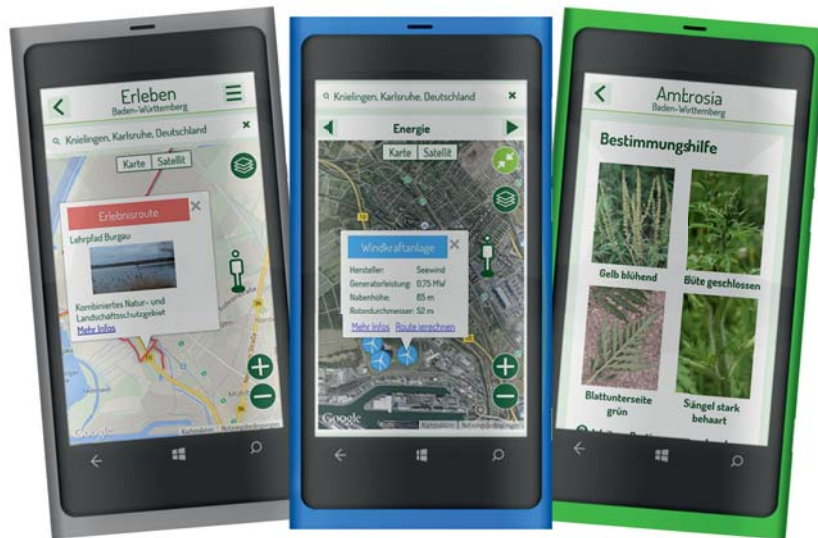
Katrin Geigenmüller: Abb. 134 sowie alle Strichzeichnungen
Wolfgang Lang: Abb. 73

Satz und Gestaltung:

www.geigenmueller-buchweitz.de

1. Auflage Mai 2014

„Meine Umwelt“-App lotst Sie zu den Entdeckertouren am Riesrand

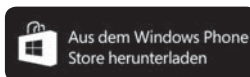


Die kostenlose App des Landes Baden-Württemberg „Meine Umwelt“ verfügt über eine nahtlose Anbindung an den Google-Maps Routenplaner. Damit können Sie die fünf Entdeckertouren aus der beiliegenden Wanderkarte bequem auf Ihrem Smartphone anzeigen lassen.

Scannen Sie den entsprechenden QR-Code für Ihr Smartphone mit einem QR-Code Reader ein, um die App zu installieren.

Nähere Informationen erhalten Sie unter:

www.umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/9678/



Umschlag innen eingesteckte Karte