



Naturfreundliche Wingerte an der Bergstraße

von Gerhard Röhner

Impressum

Herausgeber

Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND)
Regionalverband Rhein-Neckar-Odenwald
Willy-Brandt-Platz 5, 69115 Heidelberg

Kontakt

E-Mail: bund.rhein-neckar-odenwald@bund.net

Tel.: 06221/164841

www.bund-rhein-neckar-odenwald.de

V.i.S.d.P

Tobias Staufenberg

Redaktion

Gerhard Röhner, Tobias Staufenberg, Luzy Körtgen

Auflage

250 Stück

Fotos:

Abb. 6: Ursula Hetterling; DLR Rheinpfalz (Neustadt an der Weinstraße)

Restliche Bilder: Gerhard Röhner

Mit Unterstützung der Stiftung
Naturschutzfonds gefördert aus
zweckgebundenen Erträgen der
Glücksspirale



Inhaltsverzeichnis

<u>Einleitung: Naturfreundliche Wingerte an der Bergstraße.....</u>	<u>1</u>
<u>I Kulturlandschaft Bergstraße und Weinbau.....</u>	<u>2</u>
<u>Begrünung bringt Leben in den Wingert.....</u>	<u>3</u>
<u>II Drei Schritte zu einem naturfreundlichen Wingert.....</u>	<u>7</u>
<u>Aktivierung des Bodenlebens statt Mineraldünger.....</u>	<u>7</u>
<u>Verzicht auf Herbizide.....</u>	<u>8</u>
<u>Pflanzenschutz und biologisches Gleichgewicht.....</u>	<u>8</u>
<u>III Nützlingsschonender Pflanzenschutz.....</u>	<u>10</u>
<u>Pheromone im Einsatz.....</u>	<u>11</u>
<u>Kirschessigfliege.....</u>	<u>11</u>
<u>Bekämpfung von Pilzkrankheiten.....</u>	<u>12</u>
<u>IV Ist Bioweinbau an der Bergstraße sinnvoll?.....</u>	<u>14</u>
<u>V Bürgerwingerte.....</u>	<u>15</u>
<u>VI Strukturen für Leben im Weinberg schaffen.....</u>	<u>15</u>
<u>Praxis-Tipps - Lebensräume im Weinberg schaffen.....</u>	<u>16</u>
<u>VII Biotopvernetzung in der Weinberglandschaft der badischen <u>Bergstraße.....</u></u>	<u>16</u>
<u>Weitere Informationen.....</u>	<u>17</u>
<u>Wichtige Ansprechpartner.....</u>	<u>18</u>

Naturfreundliche Wingerte an der Bergstraße

Die Bergstraße, der schmale Landschaftsstreifen am Westrand des Odenwalds mit seinem milden Klima und den fruchtbaren Boden, zog die Menschen schon in vorgeschichtlicher Zeit an. Sie diente ihnen als Produktionsstätte von Lebensmitteln. Eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt stellte sich ein, die an das milde Klima und die Nutzung durch den Menschen angepasst ist. Ein typisches Beispiel ist der Neuntöter, den Sie auch auf dem Titelblatt dieser Broschüre sehen. Der kleine Vogel mit dem ungewöhnlichen Jagdverhalten (er speißt gelegentlich Insekten zur Vorratshaltung auf die Dornen von Pflanzen) findet in der kleinteiligen Bergstraßenlandschaft hervorragende Lebensbedingungen. Über Jahrhunderte ist mit der Bergstraße das Bild der frühen Obstbaumblüte und damit auch der „Blühenden Badischen Bergstraße“ verbunden. In dieser Zeit hat sich ein regelrechtes „Flächenmosaik“ entwickelt, das sich durch viele kleine Flächen mit unterschiedlicher Nutzung auszeichnet. So blühen auf einem Grundstück die Obstbäume, während auf dem nächsten der Wein gedeiht und daneben auf einer Wiese der Neuntöter jagt.

Heute steht die typische Bergstraßenlandschaft aber immer mehr unter Druck: viele Menschen können sich nicht mehr um ihre Grundstücke im Vorgebirge kümmern, die in der Folge zuwachsen. Auf der anderen Seite besteht aus ökonomischer Sicht die Tendenz größere zusammenhängende Flächen zu bewirtschaften.

Weinbau an der Bergstraße, teilweise in Steillagen, kann nur bestehen, wenn die hier produzierten Weine hochwertige Besonderheiten sind. Die vielfältige, kleinteilige und artenreiche Bergstraßenlandschaft kann hierbei ein Vermarktungsvorteil sein. Der Autor hat mit zahlreichen Bergsträsser Winzern, sowohl Berufswinzern als auch Freizeitwinzern, sowie weiteren Fachleuten korrespondiert und deren Erfahrungen zu naturfreundlich bewirtschafteten Wingerten in diesem Heft zusammen getragen. Zur Vertiefung der Lektüre sind Querverweise eingefügt.

BUND Regionalverband Rhein-Neckar-Odenwald

Dr. Bärbel Andres (1. Vorsitzende)

Tobias Staufenberg (Geschäftsführer)

Gerhard Röhner (Naturschutzreferent)

Hinweis: Unter der Überschrift „Was wir für den Erhalt von Natur und Landschaft an der Bergstraße tun können“ haben wir für alle, die an der Bergstraße aktiv werden wollen, einige Vorschläge und Hilfestellungen in einer Broschüre mit zahlreichen Praxistipps und Hintergrundwissen zusammengefasst.

I Kulturlandschaft Bergstraße und Weinbau

Viele der heute in der Offenlandschaft selten gewordenen Tier- und Pflanzenarten sind Kulturfolger, die sich überhaupt erst durch die vom Menschen bewirkte Umgestaltung der Landschaft angesiedelt haben. Sie konnten sich in der Antike und im Mittelalter im Zuge der Aktivitäten des Menschen durch Bewirtschaftung und Siedlungsbau stark ausbreiten. Zahlreiche Arten, deren natürliche Habitate den landwirtschaftlichen Flächen ähnlich sind, konnten von den menschengemachten Veränderungen profitieren. So hat sich auch in der uralten Kulturlandschaft Bergstraße mit ihrem milden Klima und den besonderen Böden nach Zurückdrängung der natürlichen Wälder eine eigene, artenreiche Flora und Fauna eingestellt. Die Artenvielfalt in Mitteleuropa erreichte in der Mitte des 18.



Abb. 1: Bergstraßenlandschaft im Vogelschutzgebiet Schriesheim Dossenheim.

Jahrhunderts bedingt durch die vielfältige Nutzung der Landschaft einen ihrer Höhepunkte. Seit der Römerzeit ist der Weinbau wichtiger Bestandteil der Bergstraßenlandschaft (s. Abb. 1). Auch auf alten Stichen und Fotos des 19. und frühen 20. Jahrhunderts ist erkennbar, dass der gesamte Bergstraßenhang bis auf die Höhe hinauf bewirtschaftet wurde. In den letzten Jahrzehnten sind an der Bergstraße Entwicklungen zu beobachten, die diese besondere Landschaft und ihren Artenbestand verändern. Mit der Bewirtschaftung von Obst-, Beeren- oder Gemüsegärten ließ sich in den letzten Jahrzehnten kein Geld mehr verdienen. Das Interesse an einer Bewirtschaftung der Grundstücke schwand. Viele Nebenerwerbs- und Hobbywinzer gaben aus Altersgründen ihre Weinberge auf. Grundstücke

verwilderten und wurden den Besitzern zur Last. Auf diese Weise drohen ganze Abschnitte der Bergstraße sich wieder zurück zu Wald zu entwickeln. Andere ehemalige Gärten wurden von Winzern übernommen und zu Weinbergen gemacht. Beide Tendenzen führen zu einer landschaftlichen Verarmung der Bergstraße und zum Verlust ihres Artenreichtums. Das ILEK-Projekt „Blühende Badische Bergstraße“, zu dem sich 2012 die Bergstraßen - Gemeinden von Laudendach bis Dossenheim zusammengeschlossen haben, soll dieser Entwicklung entgegenwirken. Ziel ist der Erhalt eines vielfältigen Flächenmosaiks, in dem Landwirtschaft, Tourismus und Landschaftspflege zusammen kommen. Naturfreundliche Weinberge können hierbei eine wichtige Funktion erfüllen.



Abb. 2: Begrünter Weinberg im Schriesheimer Mergel.

Begrünung bringt Leben in den Wingert

Noch bis in die Neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts wurde in den Weinbergen jegliches Kraut als unnützlich betrachtet und eliminiert, sei es durch Hacken oder Herbizid-Einsatz. Die meisten Winzer sahen die Natur in erster Linie als Risikofaktor in Form von Schädlingen, Unkräutern oder des Wetters an. Um angesichts von Krankheiten und Schädlingen ökonomisch erfolgreich zu wirtschaften setzte man auf Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel. Mit dem Auftreten nachteiliger Auswirkungen letzterer, insbesondere auf natürliche Gegenspieler von Schädlingen, sowie im Sinne des Bienenschutzes begann sich insbesondere in den letzten Jahren das Bewusstsein grundlegend zu verändern. Begrünte Weinberge (s. Abb. 2) sind heute an der Bergstraße Standard. Zunächst waren sie alles andere als artenreich. Sie wurden im konventionellen Weinbau eingeführt, um mit großen

Maschinen in die Weinberge fahren und bei jedem Wetter arbeiten zu können. Es ist ein Verdienst des Integrierten- und Bio-Weinbaus artenreiche Saatgutmischungen eingeführt zu haben. Heute ist hiervon ein breites Angebot verfügbar, aus dem das passende Saatgut ausgewählt werden kann. Jeweils abgestimmt auf den jeweiligen Bodentyp und seinen Versorgungszustand mit Nährstoffen und Humus. Um Florenverfälschungen zu vermeiden ist man davon abgekommen Pflanzenmischungen aus mitteleuropäischen Wildpflanzen einzusetzen. Es gibt jetzt zwar auch schon regionales Saatgut (s. [1]), das jedoch für den kommerziellen Einsatz im Weinberg (noch?) viel zu teuer ist. Bevorzugt werden erfolgreiche Kulturpflanzenmischungen (s. [2]) eingesetzt. Sie enthalten Leguminosen (z.B. Luzerne, Erbsen), Weißen Senf, Phazalie, Ramtillkraut und andere Kulturarten, sind kostengünstig und vermischen sich nicht mit der Bergstraßenflora. Im Zuge der Flurbereinigung erfolgte am Schriesheimer Kuhberg eine Terrassierung in den Steillagen. Hier konnte artenreicher Weinbergsbewuchs umgesetzt werden. Die Böschungen weisen blütenreiche

Folgende Ziele können durch die Aussaat artenreichen Unterwuchses erreicht werden:

- Erosion (die Auswaschung des wertvollen Oberbodens bei starken Regenfällen) wird vermieden, ebenso Verdunstung und zu hohe Bodentemperaturen.
- Der Weinberg bleibt auch nach Regen mit Maschinen befahrbar, wenn der Begrünung genügend Gräser beigemischt sind. Auch eine gezielte Einsaat in der Fahrspur ist möglich.
- Die Vielfalt der Begrünungspflanzen bildet ein Gegengewicht zur Rebe. Das Ökosystem wird durch Biodiversität stabilisiert.
- Die Bodenstruktur wird tiefgründig verbessert.
- Die Bodeninfiltration wird gesteigert, die natürlichen Niederschläge werden also besser ausgenutzt.
- Der Humusgehalt des Bodens wird erhöht und seine Fähigkeit zur Wasserspeicherung verbessert.
- Die Begrünungspflanzen schaffen Lebensraum für Nützlinge.
- Das Bodenleben wird aktiviert. Im Wurzelbereich der Begrünungspflanzen setzt der Stoffwechsel von Klein- und Kleinstlebewesen Nährstoffe frei, die als bedarfsgerecht fließende Nährstoffquelle auch der Rebe zur Verfügung stehen. Stickstoff wird in den Boden eingetragen, Nährelemente werden aktiviert, Humus wird aufgebaut.
- Eine dichte Lebend-Mulch-Schicht ist ein wertvolles Biotop für Insekten, Käfer, Eidechsen, Würmer, Vögel und andere Lebewesen.
- Bis zu 3 t Kohlendioxid aus der Atmosphäre (CO₂) können pro Hektar Weinberg gespeichert werden.

Magerwiesen oder –säume auf. Eine annähernd stabile artenreiche Weinbergbegrünung aus spontanem Aufwuchs kann in trocken-heißen Weinbergen oftmals bereits durch regelmäßiges Entfernen oder Abmähen der Problemunkräuter und unerwünschten Sträucher geschaffen werden. Zahlreiche niedrigwüchsige Kräuter der natürlichen Trockenhänge und Felsensteppen sind gut an die Bedingungen im Weinberg angepasst und konkurrieren nicht bis wenig mit der Rebe. Dazu gehören beispielsweise Hauhechel-Arten, Mauerpfeffer- Arten, Wilder Majoran(Dost) und Thymian-Arten. Liegt eine artenreiche, naturnahe Fläche in der Nähe der Parzelle (z.



Abb. 3: Spontan entstandene Weinbergsbegrünung am Hemsbacher Zeilberg.

B. ein Magerrasen oder eine Lössböschung), wird die Rebfläche, wenn man es zulässt, nach und nach von selbst von natürlichen Florenelementen besiedelt. Viele seltene Weinbergbegleitpflanzen breiten sich allerdings nur langsam aus. Eine Dauerbegrünung, ob angesät oder von selbst entstanden (s. Abb. 3), produziert kontinuierlich wertvolle Biomasse, konsumiert aber auch Wasser und verfügbare Nährstoffe, was bei ausbleibenden Niederschlägen zu einer starken Stresssituation für die Reben führen kann. Eine Geisel des Weinbaus gerade auch an der Bergstraße heißt "untypische Alterungsnote", ein Problem das durch Stress der Rebe hervorgerufen wird. Ursache kann zu hoher Ertrag, Trockenheit, Stickstoffmangel oder zu frühe Ernte sein. Der in sommerlichen Trockenzeiten entstehenden Wasserkonkurrenz zwischen Rebe und Begrünung kann der Winzer durch Mahd und Mulchen der Begrünung jeder zweiten

Rebenreihe alternierend, oder falls erforderlich aller Rebenreihen begegnen. Ein Umbruch der Begrünung ist nur der letzte Weg, vielmehr wird zunächst auf die Störung der Begrünung gesetzt die ein teilweises Austreiben der Pflanzen wieder zulässt. Aus den Beobachtungen und Erfahrungen der letzten Jahre, die uns immer häufiger lange und stabile Großwetterlagen bescheren und andererseits der Tatsache, dass die Niederschlagsereignisse immer unkalkulierbarer werden (Starkregen, Wolkenbruch, Gewitterstürme etc.) haben sich Winzer in der Pfalz entschlossen in den Rebengassen gänzlich auf Bodenbearbeitung wie auch auf das Mulchen der Begrünung zu verzichten. Rainer Eymann, einer der Vorreiter des ökologischen bzw. biodynamischen Weinbaus in der Pfalz schreibt uns hierzu, dass er nur noch walzt statt zu mulchen/mähen (s. [3]) Der Vorteil bestehe darin, dass der Boden immer vollständig bedeckt ist. Dies biete sowohl Schutz gegen UV-Strahlung als auch gegen Erosion durch Sturzregen/Starkregen. Weiterhin werde die Begrünung dadurch, dass sie Samen bilden und „auswachsen“ könne, nicht wie beim Mulchen zum Wachsen angeregt werden und es entstehe keine Wasserkonkurrenz. Es gibt Sägeräte, die es

erlauben in einen bestehenden Begrünungsbestand einzusäen ohne umzubrechen. Insbesondere an der Bergstraße, die mehr Niederschläge erhält und überwiegend hängiges bis steiles Gelände aufweist, hält Eymann das für einen bedenkenswerten Ansatz. Zumal die Erosion dann wenig Angriffsfläche hatte. In der Praxis ist es meistens so, dass bei Trockenperioden zu lange mit dem Umbruch gewartet wird und es dann zu trocken ist. Folgt nach einem solchen Umbruch ein kräftiges Gewitter, entstehen Erosionsgräben.

Zusammengefasst:

Mit einer vielfältigen Begrünung, die durch ihre Wurzeln die Böden erschließt und sie in ihrer Struktur stabilisiert, wird die natürliche Bodenfruchtbarkeit bewahrt und gleichzeitig Lebensraum für eine artenreiche Fauna geschaffen. Ein lebendiger Boden ist die Voraussetzung für gesunde Reben und hochwertige Weine. Auf dem Weg zum Erreichen eines solchen Bodens ist noch viel Raum zum Experimentieren.

Übrigens: Das Umweltbundesamt und nachgeordnete Institute haben den Weinberg-Boden zum „Boden des Jahres 2014“ erklärt.



Abb. 4: Gründüngung in einem Großsachsener Weinberg im Belzbuckel.

II Drei Schritte führen zu einem naturfreundlichen Wingert

Schritt 1: Aktivierung des Bodenlebens statt Mineraldünger

In intensiv landwirtschaftlich genutzten Kulturen, wo Nährstoffkreisläufe im Ökosystem oft durch mangelnde Biodiversität gestört sind und dem Boden mehr Nährstoffe entzogen als organisch (z.B. durch Gründüngung, Mist oder Kompost) wieder zurückgeführt werden, kommen Mineraldünger zum Einsatz. Durch die Gabe von Düngemitteln werden die Pflanzen jederzeit ausreichend mit Nährstoffen versorgt. Das führt dazu, dass sie nicht mehr in symbiotische Partnerschaften investieren. Spezialisierte Symbionten wie Mykorrhiza-Pilze oder Rhizobakterien (auch „Knöllchenbakterien“ genannt) verlassen unter solchen Bedingungen ihre Wirtspflanze. Dies verstärkt dann nicht nur die Notwendigkeit weiterer Düngergaben, sondern macht die Wurzeln auch anfälliger gegen Parasiten. Darüber hinaus kann unsachgemäß ausgebrachter Blaukorndünger als Stickstoffbelastung von der Pflanze ungenutzt ins Grundwasser gelangen. Synthetisch hergestellter Stickstoffdünger und leicht lösliche Phosphordünger dürfen laut der Düngeverordnung im Bio-Weinbau nicht verwendet werden. Hier dürfen nur Humus, Mist, Kompost oder andere organischen Nährstofflieferanten eingesetzt werden. Stoffkreisläufe sollen möglichst weitgehend geschlossen verlaufen. Bei diesem Ziel unterscheiden sich Bio- und konventioneller Weinbau nicht. Durch die Pflege des Bodens wird ein intaktes Ökosystem angestrebt, aus dem die Reben ihre Nährstoffe beziehen können. Artenreiche Weinbergbegrünung schützt das Ökosystem und verbessert die biologische Aktivität der Böden. Hierbei steht die Förderung der heimischen Mikroorganismen im Vordergrund. Symbiosen mit Mykorrhizen und Rhizobakterien können die Aufnahme von Phosphor, Stickstoff sowie anderer Nährelemente durch die Rebe verbessern. Zudem schützt eine dichte Besiedelung der Wurzeln mit diesen Pilzen und Bakterien die Pflanze vor Wurzelschädlingen. Wichtig ist eine hohe Vielfalt, weil jede Pflanze mit ihren Wurzelorganismen andere Nährstoffe und Mineralien mobilisiert bzw. den Reben zur Verfügung stellt. Leguminosen in der Begrünung sind durch besagte Rhizobakterien an den Wurzeln in der Lage, Luftstickstoff in pflanzenverfügbaren Stickstoff zu verwandeln. Sie sorgen so für ein optimales Verhältnis von Kohlenstoff und Stickstoff (C/N-Verhältnis). Organische Stoffe, die im Anbau und in der Verarbeitung anfallen, sollten entweder kompostiert oder über eine Flächenkompostierung dem Boden wieder zugeführt werden. In vielen Fällen macht diese „Gründüngung“ (s. Abb. 4) weitere Düngergaben in Form von Kompost überflüssig. Wo jedoch Magnesium, Bor, Kali und Phosphat im Grundgestein nicht natürlich vorkommt können keine Bakterien oder Pilze dieses erzeugen und für die Rebe erschließbar machen. Auch im Ökoweinbau wird hier mineralisch (jedoch kein Stickstoff) gedüngt. Winterbegrünung ist produktiv, während die Rebe eigentlich „schläft“. Die Gründüngung bindet CO₂ aus der Atmosphäre, betreibt Humusaufbau, speichert Nährstoffe, die dann später der Rebe zur Verfügung stehen und verhindert Erosion. In einem Ökosystem mit großer Artenvielfalt werden mineralische Stickstoffdünger überflüssig. Zugleich wird die Anfälligkeit der Reben für Fäulnis und Krankheiten sowie die Nitratbelastung des Grundwassers verringert. Optimiertes Zusammenspiel zwischen Weinreben und nützlichen Mikroorganismen sind wichtige Ziele. Optimale Bodenfruchtbarkeit und

hohe Biodiversität sind Grundpfeiler des Qualitätsweinbaus. Um die Balance des Terroirs perfekt auf die wechselnden klimatischen Bedingungen einzustellen, gilt es Begrünung, Bewässerung, Mulchauflage und Bodenbearbeitung saisonal aufeinander abzustimmen. Das erfordert genaue Naturbeobachtung und viel Fingerspitzengefühl.

Schritt 2: Verzicht auf Herbizide

Der Unterstockbereich der Rebe wird von Bewuchs frei gehalten, damit sie in diesem Bereich keine Wasser- und Nährstoffkonkurrenz hat. Hier und da findet man noch Weinberge, in denen Herbizide gespritzt werden. Ihre Anwendung ist an zahlreiche Bedingungen gebunden: So soll „möglichst keine Abdrift“ entstehen, Windstille herrschen, der Himmel bedeckt sein und die Temperaturen unter 25°C liegen. „Bei sonnigem Wetter sollten die Behandlungen in die späten Nachmittags oder Abendstunden verlegt werden“ (s. [4]). Auch die Abdrift auf befestigte oder unbefestigte Wege ist zu verhindern. Ebenso ist eine Anwendung auf nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Randstreifen, Lössböschungen und Weinbergsmauern zu unterlassen. Hier sollten alle Winzer sensibel handeln. Der Einsatz von Herbiziden schädigt die Bodenmikroorganismen nicht nur direkt durch Giftstoffe, sondern auch dadurch, dass ihnen durch fehlenden Bewuchs die Nahrungsgrundlage entzogen wird und bestimmte Pflanzen als symbiotische Partner ausfallen. Mit der Vernichtung blühender Pflanzen im Weinberg finden auch Bienen, Schmetterlinge und viele Nutzinsekten nichts mehr zu Fressen. Folglich fehlt den insektenfressenden Vögeln, Amphibien und Reptilien ebenfalls die Nahrung. Unkräuter im Weinberg sollten ausschließlich mechanisch, das heißt ohne chemische Herbizide entfernt werden. Auch im Bio-Weinberg wird der Unterstockbereich mechanisch freigehalten. Mit speziellen Eggen ist das gut machbar. Oft genügt jedoch auch der Einsatz eines Freischneiders. Die Rebe profitiert von der Durchwurzelung durch die Begrünung in der Gasse. Gleichzeitig werden durch das Hacken Nährstoffe freigesetzt. Dies kann gezielt eingesetzt werden, wenn die Rebe viel Energie braucht, etwa zur Blüte und zum Traubenschluss. So sind gute Erträge auch ohne Mineraldünger und Herbizide zu erzielen. Einige typische alte Weinbergspflanzen hatten in den früher durch Hacken und Fräsen von Bewuchs freigestellten, blanken Weinbergböden ideale und konkurrenzlose Lebensbedingungen. Dazu gehören die heute bedrohten Zwiebelpflanzen Traubenhyazinthe, Goldstern, Milchstern oder Weinberg-Lauch und einjährige Pflanzen wie das Acker-Veilchen oder Ehrenpreis-Arten. Sie haben jetzt im grünen Weinberg einen schweren Stand, können sich aber im offenen Unterstockbereich halten.

Schritt 3: Pflanzenschutz möglichst ohne Störung des biologischen Gleichgewichts

Pflanzenschutzmittel sind Präparate, die Kulturpflanzen vor Schadorganismen (z. B. bestimmte Insekten und Milben) oder Krankheitserregern (z.B. bestimmte Pilze, Bakterien und Viren) schützen oder ihre Wachstumsvorgänge (z.B. Unterdrückung von konkurrierenden Pflanzen oder Beschleunigung der Reifung) beeinflussen sollen.



Abb. 5: Artenreiche Weinbergs-Lössböschung am Zeilberg in Hemsbach.

Zu ihnen gehören Herbizide gegen Unkräuter, Insektizide gegen Insekten, Acarizide gegen Milben, sowie Fungizide gegen Pilzkrankheiten. Bei den Pflanzenschutzmaßnahmen wenden sowohl Bio- als auch konventionell arbeitende Weinbaubetriebe den sogenannten "Integrierten Pflanzenschutz" an. Dieser beinhaltet vorbeugende Maßnahmen, mechanisch-physikalische, biologische und biotechnische Verfahren, sowie chemische Maßnahmen. Grundlage des Pflanzenschutzes ist für alle Weinbaubetriebe eine gute Laubarbeit – die Laubwand soll locker und luftdurchlässig sein. So können Trauben und Blätter schneller abtrocknen und bieten für den echten und falschen Mehltau – den Hauptschädlingen – ungünstige Entwicklungsbedingungen. Bei allen Maßnahmen ist die Anwendung von „Pflanzenschutzmitteln“ auf das notwendige Maß zu beschränken. Nach dem deutschen Pflanzenschutzgesetz müssen als Bestandteil der guten landwirtschaftlichen Praxis die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes bei der Anwendung.

Der Kampf „Nützling gegen Schädling“ wird mit unterschiedlichen Mitteln und Mechanismen geführt:

- Wettbewerb um Nährstoffe
- Abtötung durch Parasitierung oder Fraß
- Abtötung durch höhere Organismen
- Zellwandabbau beim Kontrahenten zur eigenen Ernährung
- Störung des Krankheitserregers beim Eindringen in die Nutzpflanze, z.B. durch Abhärtung der Blattoberfläche oder Verschieben des pH-Wertes auf dem Blatt
- Unterstützung der Pflanze bei der Bildung ihrer eigenen Abwehrstoffe

Pestizide dürfen nach dem sogenannten Schadensschwellenprinzip erst dann eingesetzt werden, wenn ein gewisser Schwellenwert überschritten wird und sich der Schädlingsbefall so drastisch entwickelt, dass größerer Schaden zu erwarten ist. Es gilt (schon aus Kostengründen) die Devise „So viel wie nötig, aber so wenig wie möglich“. Generell gilt heute für alle Produktionsformen, dass bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen zur Verfügung stehende Prognosemethoden und Warndiensteinrichtungen im Entscheidungsprozess einzubeziehen sind. Durch gezielte Maßnahmen wie zum Beispiel dem nützlingsschonenden Pflanzenschutz, kann das Ökosystem positiv beeinflusst werden. Im Bio-Anbau wird deshalb von „Pflanzenstärkung“ gesprochen.

III Nützlingsschonender Pflanzenschutz

Die Bodenbegrünung ist der entscheidende Faktor und wirkt sich auf die Biodiversität im Weinberg und das Auftreten von Nützlingen aus. Erst der blühende Begrünungsbestand fordert die Arthropodenfauna. Mit etwa einer Million beschriebenen und neun Millionen geschätzten Arten sind die Arthropoden (Gliederfüßer) der bei weitem erfolgreichste Tierstamm. Zu ihnen zählen Spinnentiere, Krebstiere, Tausendfüßer sowie die Insekten, deren größte Gruppe die Käfer sind. Viele der Krankheitserreger haben Gegenspieler, es sei denn, Nutzorganismen wurden durch großflächige Monokulturen und/oder massiven Pflanzenschutzmitteleinsatz stark dezimiert. So haben z.B. die Schädlinge Kräusel-, Bohnerspinn-, und Pockenmilbe sowie Rote Spinne in einem artenreichen Weinberg zahlreiche Raubmilben (s. Abb. 7) zum Feind. Unter anderen gehört auch Typhlodromus pyri hierzu, die zu den wichtigsten Nützlingen im Ökosystem Weinberg zählt. Auch die Rebzikade und andere können durch natürliche Feinde reguliert werden, so dass sich eine Bekämpfung erübrigt.

Der Kampf „Nütling gegen Schädling“ wird mit unterschiedlichen Mitteln und Mechanismen geführt:

- Wettbewerb um Nährstoffe
- Abtötung durch Parasitierung oder Fraß
- Abtötung durch höhere Organismen
- Zellwandabbau beim Kontrahenten zur eigenen Ernährung
- Störung des Krankheitserregers beim Eindringen in die Nutzpflanze, z.B. durch Abhärtung der Blattoberfläche oder Verschieben des pH-Wertes auf dem Blatt
- Unterstützung der Pflanze bei der Bildung ihrer eigenen Abwehrstoffe

Werden Pflanzenkrankheiten durch natürlich vorhandene Organismen, wie z.B. Bakterien und auch Insekten bekämpft, wird das allgemein als „Biologischer Pflanzenschutz“ bezeichnet. Im Weinbau werden solche Strategien unter anderem im Kampf gegen die Graufäule oder gegen Wurzelkrankheiten immer bedeutsamer. Der

biologische Pflanzenschutz gehört zu den wertvollen Funktionen der Natur im Weinbau und generell in der Landwirtschaft, wobei die Leistung von der Vielfalt und Anzahl natürlicher Gegenspieler abhängt. Hierbei hängt die Zahl der Nützlinge direkt von der Komplexität des landwirtschaftlichen Lebensraumes ab. Sowohl ökologisch als auch konventionell wirtschaftende Betriebe haben zum Ziel im Ökosystem Weinberg eine möglichst große Artenvielfalt zu erreichen, um negative Auswirkungen von großflächigen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen möglichst abzuschwächen. Durch die hohe Zahl von verschiedenen Organismen werden Nützlinge begünstigt bzw. deren Lebensraum erhalten oder verbessert.



Abb. 6: Raubmilben auf einem Rebblatt.

anrichten. Glücklicherweise spielt diese Art bis heute an der Bergstraße als Schadorganismus keine große Rolle.

Kirschessigfliege

„Bedingt durch extrem viel Regen und förderliche Temperaturen zur Reifezeit der Trauben kam es im Jahr 2014 zu einem starken Auftreten der Essigfaule, die an geschädigten Trauben (z.B. aufgeplatzte Beeren, Wespenfraßstellen, Haarrisse) durch Essigsäurebakterien verursacht wird. Vielfach wurden die Schäden allein der Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) zugeschrieben, die im Jahr 2014 enorm große Populationen aufbauen konnte. Sie kann ihre Eier im Gegensatz zu den heimischen Essigfliegen bereits in gesunde Frucht ablegen, befallt jedoch nicht alle Traubensorten in gleicher Weise. Bevorzugt werden rote Sorten und selbst innerhalb dieser gibt es Befallsunterschiede. Zudem erwiesen sich bereits vorgeschädigte Beeren als förderlich für Eiablagen. Insgesamt ist das Schadpotential der Kirschessigfliege im Weinbau noch nicht geklärt. Als Notmaßnahme wurden kurzfristig die bienengiftigen

Pheromone im Einsatz

Bei der Bekämpfung des wichtigsten tierischen Schädling im Weinbau, des Traubenwicklers, werden mittlerweile auf über der Hälfte der deutschen Rebflächen Pheromone eingesetzt. An der Bergstraße wird dieses Verfahren seit 1990 angewendet. Die hier verwendeten Pheromone sind Sexualduftstoffe des Traubenwickler-Weibchens, die die Männchen anlocken. In Ampullen gefüllt und in den Weinbergen ausgehängt verwirren sie die Männchen derart, dass sie die Weibchen nicht mehr finden. So kann der Traubenwickler sich nicht mehr vermehren und keinen Schaden

Insektizide SpinTor und Piretro Verde freigegeben. Schaden an Bienen werden bei sachgemäßer Anwendung verhindert, umfassende Kenntnisse über die Wirkung dieser Insektizide auf Wildbienen und andere Insekten bei Anwendung im Weinbau liegen aber nicht vor", schreibt uns hierzu Dr. Heidrun Vogt vom Julius Kuhn-Institut in Dossenheim. Die Kirschessigfliege trat an der Bergstraße erstmals in Erscheinung. Da es sich bei den freigegebenen Mitteln um Insektizide auf natürlicher Basis handelt, sind sie auch im Bio-Anbau zugelassen. Viele deutsche Bio-Betriebe haben sie trotzdem nicht eingesetzt, da sie mühsam aufgebaute Nützlings-Populationen schädigen.

Bekämpfung von Pilzkrankheiten

Im 19. Jahrhundert wurde eine Reihe von Pilzkrankheiten aus Nordamerika durch Rebenimport nach Europa eingeschleppt, die verheerende Auswirkungen hatten. Zwischen 1906 und 1924 führte z.B. der Peronospora-Befall an der Bergstraße in vielen Jahren zu einem fast völligen Ernteausfall. In der seitdem vergangenen, evolutionsgeschichtlich sehr kurzen Zeit, konnte die europäische Weinrebe gegen diese Pilzkrankheiten bislang weder ein eigenes Gegenmittel entwickeln noch einen wirksamen Helfer finden. Dies ist z.B. bei Falschem und Echem Mehltau sowie Schwarzfäule der Fall. Bei der Bekämpfung dieser Pilzkrankheiten unterscheiden sich konventioneller und Bio-Weinbau.

Pilzbekämpfung im konventionellen Weinbau

Hier setzen die Winzer auf den Einsatz von chemischen Fungiziden. Der Kampf gegen die Pilzkrankheiten spielt an der Bergstraße die zentrale Rolle beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Nach Auskunft Bergsträsser Winzer spritzen sie zu 95 % gegen Pilze und hier zu 99 % gegen den echten und falschen Mehltau. Die gespritzten chemischen Mittel töten jedoch nicht nur die drei gefürchteten Schadpilze der Rebe, sondern auch unzählige nützliche Pilze und Bakterien auf Blättern, Früchten und vor allem im Boden. Auch kann Resistenzbildung zu Problemen führen, wenn sich die eigentlich bekämpften Krankheitserreger an bestimmte Pflanzenschutzmittel anpassen, die dann nicht mehr wirken. Durch die fehlende Konkurrenz und seine schnelle Vermehrungsrate kann sich solch ein Parasit schnell ausbreiten und zu einer kaum noch eindämmbaren Epidemie ausweiten. Sorgsame Laubarbeit und schonende Bearbeitung der Böden bewirken eine Verringerung des Infektionsdrucks durch Pilzkrankheiten. Dagegen wird die Zersetzung von Reblaub und -holz durch den Einsatz von Fungiziden gestört, weil Rückstände oder Abbauprodukte der Fungizide die mikrobielle Aktivität hemmen. Im konventionellen Weinbau werden intensive Laubarbeiten und sorgfältige Bodenbearbeitung durchgeführt um den Infektionsdruck gering zu halten. Das Motto heute heißt, wie schon vorher erwähnt: „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“.

Pilzbekämpfung im Bio-Weinbau

Hier ist der Einsatz chemischer Fungizide verboten. Es wird auf den Einsatz von Schwefel, Kupfer, Backpulver, Algenextrakte, Wasserglas und andere gesetzt. Gegen

keinen dieser Stoffe ist bisher eine Resistenzbildung festgestellt worden. Außerdem wird versucht mit Pflanzenstärkungsmitteln die Widerstandsfähigkeit der Reben zu erhöhen. Das sind Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die der allgemeinen Gesunderhaltung der Pflanzen dienen. Sie sind in ihrer überwiegenden Zahl natürlichen Ursprungs. Verwendung finden Algenextrakte, Pflanzenöle (z. B. Fenchelöl), Gesteinsmehle, Wasserglas, Tonerde-Präparate, Kräuterauszüge, Kompostextrakte und deren Kombinationen). Sie sollen die Widerstandskraft des Rebstockes gegen Krankheiten und Schädlinge erhöhen. Solche Präparate stellt der Bio-Landhandel zur Verfügung.

Der Einsatz von Kupfer im Weinbau hat zwei Gesichter: Einerseits zerstört Kupfer Pilzsporen, andererseits reichert es sich im Boden an, weil es von den Bodenorganismen nicht abgebaut wird. In den Jahren 1890 bis etwa 1940 wurden noch bis zu 50 kg Kupfer pro Jahr und Hektar zur Schaderregerbekämpfung im Weinbau eingesetzt. Inzwischen sind bei der Reduzierung der Aufwandmenge, nicht zuletzt auch durch die Optimierung von Kupferpräparaten, deutliche Erfolge erzielt worden. Ein Biowinzer darf heute nur noch drei Kilogramm Kupferpräparate pro Hektar und Jahr ausbringen. Es hat sich gezeigt, dass es auch in diesen kleinen Mengen sehr wirksam ist. Die Suche nach möglichen Alternativen zu Kupfer ist jedenfalls ein Dauerthema. Zahlreiche Vergleichsstudien (s. [6]) belegen, dass in biologisch bewirtschafteten Flächen im Schnitt 30 Prozent mehr Arten und 50 Prozent mehr Individuen leben als auf konventionell bewirtschafteten Böden. Und das trotz des Einsatzes geringer Mengen von Kupfer. Die negative Seite des Kupfereinsatzes wird also anscheinend durch die artenreiche Begrünung überkompensiert.

Gegen Pilzkrankheiten widerstandsfähige Rebsorten (Piwis) (s. [8])

Vor allem das Weinbauinstitut Freiburg, die Forschungsanstalt Geisenheim und das Julius Kühn Institut in Dossenheim haben pilzfeste bzw. pilzresistente Sorten im Angebot. Mit der Züchtung von Piwis hat das Staatliche Weinbauinstitut in Freiburg 1922 begonnen. Statt mit zehn bis zwölf Spritzungen wie im konventionellen Weinbau, kommt der Winzer bei den Piwis oft mit zwei oder sogar keinen Pflanzenschutzmittel-Behandlungen aus. „Johanniter“, „Bronner“, „Muscaris“, „Helios“, „Merzling“ und „Souvignir gris“ gelten als erfolversprechende Weißweinsorten. „Solaris“ ist für die Bergstraße weniger geeignet, da sie sehr früh austreibt und Spätfrost nicht übersteht. Einer der schon heute erfolgreichen Piwi-Rotweine ist der „Regent“, der jedoch nur eingeschränkt pilzresistent ist. An Rotweinen werden weiter z.B. „Baron“, „Monarch“, „Prior“, „Cabernet Cortis“, „Cabernet Carbon“, „Cabernet Carol“, „Cabernet Cantor“ angeboten. In Baden sind mit 300 Hektar bereits etwa zwei Prozent der Anbaufläche mit Piwis bestockt – mit deutlich steigender Tendenz.

IV Ist Bioweinbau an der Bergstraße sinnvoll?

Die Anbauflächen im Öko-Weinbau haben sich von 2008 bis 2013 in Deutschland mehr als verdoppelt. Anfang 2014 lag der Anteil am Gesamtweinbau in Deutschland bei 7,4%. An der badischen Bergstraße findet man nur wenige ökologisch bewirtschaftete Wingerte. So gibt es am Hemsbacher Zeilberg einen kleinen Versuchswingert. Seit 2008 wird auch ein Weinberg von 16 Ar am Dossenheimer Ölberg ökologisch bewirtschaftet. Hinzu kommt noch ein „Johanniter“-Wingert, der von einer Erzeugergemeinschaft gemeinsam gepflegt wird. An der hessischen



Abb. 7: Schlingnatter in Weinbergsmauer.

Bergstraße in Zwingenberg werden inzwischen 2,5 ha Rebland in Steillage von einer Winzergemeinschaft ökologisch bewirtschaftet. Weitere, darunter sehr namhafte Weingüter lassen sich inzwischen vom Beratungsdienst Ökologischer Weinbau e.V. (BÖW) beraten, der in Baden-Württemberg sowie an der hessischen Bergstraße aktiv ist. Baden insgesamt ist ein Weinbauggebiet mit besonders hoher Bio-Winzer-Dichte. Vor allem in Südbaden ist ihre Zahl sehr groß. Das gilt auch für Bereiche wie den Breisgau und das Markgräferland, wo die Niederschläge noch reichlicher fallen, als an der Bergstraße. Auch im Kraichgau sind etliche zertifizierte Bio-Weingüter zu finden.

Viele Winzer erkennen die ökologische Problematik des konventionellen Weinbaus, scheuen allerdings die Risiken und den Mehraufwand, der unstrittig mit dem Bioanbau verbunden ist. Arbeitskraft ist teuer und die Kosten können nicht nahtlos an die Konsumenten weitergegeben werden. Das Rebsortenspektrum der ökologisch arbeitenden Weinbaubetriebe unterscheidet sich heute nicht grundsätzlich von den

übrigen Betrieben. Gegen Pilzkrankheiten widerstandsfähige Rebsorten („Piwis“, s. [8]) findet man jedoch tendenziell bei den Bio-Winzern etwas häufiger als im konventionellen Weinbau.

Auch wenn der Bioweinbau mit Risiken und Mehraufwand verbunden ist, so birgt er auch Vorteile: durch den geringeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann eine höhere Artenvielfalt im Wingert erreicht werden. Hier können viele Arten Unterschlupf finden, die im klassischen Wingert rückläufig sind. Diese trägt entscheidend dazu bei, das Erscheinungsbild der Bergstraße als Kulturlandschaft, die „Blühende Badische Bergstraße“, zu erhalten. Unentbehrlich ist dabei auch eine gemeinsame Anstrengung der Kommunen an der Bergstraße bei der gemeinsamen Entwicklung des Naturraums Bergstraße, so wie es im Rahmen des ILEK geschieht. Letztlich kommt dies auch wieder den Winzern zugute, die diese einzigartige Landschaft auch zur Vermarktung ihrer Weine nutzen können.

Zusammenfassend: Bioweinbau ist auch an der Bergstraße erfolgreich durchführbar und sinnvoll.

V Bürgerwingerte

Nach Schweizer Vorbild wurden in den letzten Jahren einige Bürgerwingert-Projekte gestartet. Winzer und interessierte Bürger tun sich zusammen, um gemeinsam einen Weinberg zu bewirtschaften. Vorreiter an der Bergstraße war hierbei der Wieslocher Bürgerwingert (s. [11]). Auch in Hemsbach hat sich jüngst eine Interessengemeinschaft Bürgerwingert gegründet.

Erfahrene und unerfahrene Interessenten arbeiten dabei zusammen. Das Grundstück kann erworben, gepachtet oder auch von der Gemeinde zur Verfügung gestellt werden. Ohne großen wirtschaftlichen Druck kann dabei experimentiert werden. So können auch Neulinge, die sich für den Weinbau als Hobby interessieren, herangeführt werden. Für Schulklassen besteht die Möglichkeit durch Mitarbeit im Weinberg Bezüge zum Weinbau zu entwickeln. Zugleich können Bürgerwingerte für Bürger und Gäste zu Sympathieträgern für den örtlichen Weinbau werden.

VI Strukturen für Leben im Weinberg schaffen

Lebensgrundlage für viele Arten im Weinberg ist ein reiches Angebot bodenbewohnender Insekten und anderer wirbelloser Tiere als Nahrungsbasis. Möglichst vielen Lebewesen Raum zu bieten kann schon mit einfachen Maßnahmen erreicht werden (s. auch Kasten „Praxis-Tipps“ auf der nächsten Seite). So werden freie Bodenstellen z.B. gerne von Eidechsen und manchen Wildbienen als Eiablageplatz verwendet. Eine vielseitig strukturierte, naturnah bewirtschaftete Rebfläche kann ein wertvoller Lebensraum für Wildpflanzen und Tiere sein.

Praxis - Tipps: Lebensräume im Weinberg schaffen (s. [9])

- Teilbereiche des Weinbergs ungenutzt lassen.
- Bau von Stein- und Holzhaufen. Hier werden Holz und Steine am besten zu hüfthohen Stapeln aufgeschichtet, wodurch innere Räume entstehen, die verschiedenen Tierarten Schutz bieten, wie z.B. der Schlingnatter (s. Abb. 8). Die Haufen sollten mechanisch von Bewuchs freigehalten werden.
- Werden beim Weinanbau Metallpfosten genutzt, kann den Bienen und Wildbienen mit dem Aufhängen von Hölzern mit Bohrungen von 2 bis 12 mm geholfen werden (s. [10]).
- Lössböschungen und Trockenmauern von Brombeeren und Efeu freihalten, mähen und von Dünger und Spritzmittel verschonen.
- Offene Bodenstellen anbieten.

VII Biotopvernetzung in der Weinberglandschaft der Badischen Bergstraße

Neben dem Weinbau selbst sollte auch auf die Struktur der Weinbaulandschaft geachtet werden. Wichtig sind Trittsteinbiotope, die Tier- und Pflanzenarten Unterschlupf und Nahrung bieten. Garten, Obstwiesen und Magerrasen erhöhen den landschaftlichen Reiz der Weinberglandschaft an der Badischen Bergstraße und machen sie unverwechselbar. Sie helfen außerdem bei der Erhöhung der



Abb. 8: Trockenmauern, wie im Laudенbacher Essigkrug, sind gute Vernetzungsstrukturen.

Artenvielfalt im Wingert. Brachgefallene Gärten sollten nicht gerodet und in Wingerte umgewandelt werden. Damit sie die Rebflächen nicht bedrängen und nicht zum Unterstand für Wildschweine werden, sollten sie nötigenfalls entbuscht und jedenfalls einer Mindestpflege unterzogen werden. In aufgegebenen Wingerten können sich durch die fehlende Rebstockpflege Schädlinge und Pilzkrankheiten ausbreiten. Sogar die Reblaus kann wieder aufkommen. Ein Eintragen in gesunde Weinberge durch den Wind ist möglich. Daher sollten alle aufgegebenen Rebflächen gerodet werden.

Hilfreich kann es sein, Ziegen in die Brache zu schicken, die aufgekommene Brombeeren usw. fressen und die anschließenden Arbeiten erleichtern. Weinbergstypische Landschaftselemente wie Trockenmauern (s. Abb. 9), Raine, hier und da auch Lesesteinriegel vernetzen Lebensräume miteinander und machen sie für die mobilen Arten erreichbar. Dieses Netz wird durch naturnahe Bewirtschaftung in der Fläche unterstützt. Toleranz gegenüber Bäumen in der Flur und gegenüber Verlusten durch Vogelfraß wäre aus Sicht des BUND wünschenswert. Ziel ist die Erhaltung oder Wiederherstellung natürlicher Ausbreitungs- und Austauschmöglichkeiten für die Arten. Erfolgreicher Weinbau, eine intakte Landschaft und Artenschutz kommen im Idealfall an der Bergstraße zusammen und ergänzen sich gegenseitig. Die naturfreundliche Produktion hochwertiger Weine ist wichtig für das Image der badischen Bergstraße. Die Mehrzahl der Winzer hat dies erkannt. Es gilt weiter die Weine der Bergstraße von billigen Massenprodukten andernorts abzuheben.

Weitere Informationen

Internet Links:

[1] Regionale Saatgutmischungen:

- www.natur-im-vww.de/startseite

[2] Weinbergbegrünung:

- mögliche Bezugsadressen: www.camena-samen.de
- www.delinat-institut.org/doc/begruenung-merkblatt.pdf
- www.ithaka-journal.net/druckversionen/leguminosenportraits.pdf

[3] Walzen

- www.ithaka-journal.net/rolojack-schluessel-gezielter-begruenung

[4] „Herbizide für den Weinbau 2015“:

- lvwo-bw.de/pb/Lde/Startseite

[5] Ökosystem Wingert:

- www.ithaka-journal.net/wie-pestizide-und-dunger-das-biologische-gleichgewicht-storen
- www.ithaka-journal.net/bodenleben-biodiversitat-als-landwirtschaftliche-methode-teil-3

[6] Biodiversität im ökologischen Anbau

- www.fibl.org/de/themen/biodiversitaet.html
- Bengtsson, J., Ahnström, J., Weibull, A.C., 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42: 261-269. onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2005.01005.x/pdf

[7] Ecovin:

- www.ecovin-baden.de

[8] Pilzwiderstandsfähige Rebsorten (Piwi):

- www.piwi-international.de/de
- https://de.wikipedia.org/wiki/Rebsorte#Einteilung_nach_Resistenz

[9] Lebensräume schaffen:

- www.ithaka-journal.net/lebensraumvielfalt-im-weinbau
- www.ithaka-journal.net/biologische-hotspots-im-weinberg

[10] Wildbienen Nisthilfen:

- wildbienen.info/artenschutz/nisthilfen_04.php
- wildbienen.info/artenschutz/nisthilfen_02a.php

[11] Bürgerweinberge:

- www.winzerkeller-wiesloch.de/archiv2011.html
- www.hemsbach.de/unsere-stadt/isek/landschaft-vorgebirge

Vertiefende Lektüre:

- landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/pb/MLR.Landwirtschaft,Lde/Startseite/Weinbau
- Michael Baumann an der Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, Traubenplatz 5, 74189 Weinsberg, Tel : 07134/504-231, E-Mail: Michael.Baumann@lvwo.bwl.de
- Wolfram Römmelt 2007: Bio-Wein; Heidelberg, Mondo-Verlag, ISBN-3-938839-13-3/978-3-938839-13-9
- www.lel-bw.de
- www.ithaka-journal.net
- www.delinat-institut.org/doc/begrueenung-merkblatt.pdf
- www.deutscheweine.de
- www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Naturnaher-Weinbau-gewinnt-an-Bedeutung_article1376742457.html
- www.iobc-wprs.org/pub/index.html: Ökologische Infrastrukturen: Ideenbuch zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene. Boller, E.F., Häni, F. & Poehling, H.-M. (eds.), 2004. 220 pp.

Wichtige Ansprechpartner

ILEK: Integriertes ländliches Entwicklungskonzept: „Blühende Badische Bergstraße“

Die Städte und Gemeinden Laudenschbach, Hemsbach, Weinheim, Hirschberg, Schriesheim und Dossenheim haben sich im Rahmen des ILEKs „Blühende Badische Bergstraße“ zusammengeschlossen, um positive Impulse in den Bereichen Landwirtschaft und Weinbau, Naturschutz und Landschaftspflege, sowie Tourismus und Erholung für ihre Region zu setzen. Das Projekt wird vom Land Baden-Württemberg finanziell unterstützt. Der ILEK-Projektmanager koordiniert alle Maßnahmen im Projektgebiet. Er ist Ansprechpartner für die Gemeinden und die Bürger. Sollten Sie zum Beispiel ein Grundstück in einer der ILEK-Gemeinden verkaufen, verpachten oder eines kaufen oder pachten, so ist das ILEK-Management eine wichtige Adresse.

Kontakt:

ILEK-Regionalmanagement „Blühende Badische Bergstraße“

Bernhard Ullrich

E-Mail: ILEK-Bergstrasse@bhmp.de

Tel.: 06201 - 2595890

www.ilek-bergstrasse.de

Landschaftserhaltungsverband (LEV) Rhein-Neckar e.V.: Anfang 2013 wurde im Landratsamt in Heidelberg der Landschaftserhaltungsverband (LEV) Rhein-Neckar e.V. gegründet. Neben dem Rhein-Neckar-Kreis sind derzeit 40 Kommunen, der

Landesnaturausschutzverband, der Kreisbauernverband, der Maschinenring Kraichgau, sowie der BUND Regionalverband Rhein-Neckar-Odenwald Mitglieder des LEVs. Der Landschaftserhaltungsverband setzt sich für die Erhaltung, Pflege und Entwicklung der Kulturlandschaft in der Region ein. Zu den zentralen Aufgaben des LEVs gehören u.a. die Organisation der Landschaftspflege zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Kulturlandschaften, die Umsetzung von Natura2000 Managementplänen, die Durchführung und Förderung von Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz, sowie Öffentlichkeitsarbeit.

Kontakt:

Landschaftserhaltungsverband Rhein-Neckar (LEV)
Muthstraße 4
74889 Sinsheim
E-Mail: LEV@Rhein-Neckar-Kreis.de
Tel.: 07261 - 9466-5383 oder 07261 - 9466 - 5393
cms7.rhein-neckar-kreis.eu/,Lde/Startseite/Landkreis/LEV.html

Weinbauberatung

Überbetriebliche Weinbauberatung
Herr Tim Ochßner
Landratsamt Karlsruhe
Email: tim.ochssner@landratsamt-karlsruhe.de
Tel.: 07251 - 741842

Beratungsdienst Ökologischer Weinbau (BÖW)

am Weinbauinstitut Freiburg Merzhauser Str. 119 79100 Freiburg Tel.: 0761 - 40165 - 989	Matthias Wolff Mobil: 0170 - 7947059 E-Mail: matthias.wolff@wbi.bwl.de
	Johannes Hügler Mobil: 0160 - 90772705 E-Mail: johannes.huegle@wbi.bwl.de

Naturschutzbehörden

Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis

Untere Naturschutzbehörde
Postfach 104680
69036 Heidelberg
Dienstgebäude
Muthstraße 4
74889 Sinsheim
Tel.: 07261 - 9466 - 5300
E-Mail: landwirtschaft-naturschutz@rhein-neckar-kreis.de

Untere Naturschutzbehörde der Stadt Heidelberg

Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie Heidelberg
Prinz-Carl, Kornmarkt 1
69117 Heidelberg
E-Mail: umweltamt@heidelberg.de
Tel.: 06221 - 58 -18000 und 58 -18010
www.heidelberg.de/,Lde/360603.html

Obere Naturschutzbehörde / Regierungspräsidium Karlsruhe
Karl-Friedrich-Straße 17
76133 Karlsruhe
<https://rp.baden-wuerttemberg.de>

Für Fragen zu Naturschutzgebieten:
Referat 55
Frau Annemarie Streit
E-Mail: annemarie.streit@rpk.bwl.de
Tel.: 0721 - 926 - 4358

Für Fragen zu Natura2000-Gebieten:
Referat 56
Kerstin Arnold
E-Mail: kerstin.arnold@rpk.bwl.de
Tel.: 0721 - 926 - 4359

Ansprechpartner für Naturschutz im Weinbau:

BUND Regionalverband Rhein-Neckar-Odenwald
Willy-Brandt-Platz 5
69115 Heidelberg
E-Mail: bund.rhein-neckar-odenwald@bund.net
Tel.: 06221 - 164841

Beraterinnen und Berater:

Rainer Eymann (Weingut, Gönnheim), Gerold Hartmann (Winzergemeinschaft Feligreno, Darmstadt), Jennifer Henne-Bartz (Winzermeisterin, BHM Planungsgesellschaft, Bruchsal), Dieter König (Winzer, Dossenheim), Luzy Körtgen (Biologin, Schönbrunn), Kurt Pfliegensdörfer (Vorstand Winzergenossenschaft Bergstraße eG, Hemsbach), Wolfram Römmelt (WSET Weinakademiker, Viernheim), Erhard Schröder (Weingut und Obsthof, Heddesheim-Muckensturm), Bernhard Ullrich (Regionalmanager ILEK, Weinheim), Dr. Heidrun Vogt (Julius Kühn-Institut, Dossenheim) und weitere Bergsträßer Winzer. Wir danken allen weiteren Personen, die in irgendeiner Weise bei der Erstellung dieser Broschüre geholfen haben!

