



Heidelbergs Bunter Garten



Kennen Sie den kleinen Fuchs, den Admiral oder den Ameisenlöwen? Haben Sie schon einmal Kornelkirschen gekostet? Wächst Ihre Lieblingsapfelsorte im Handschuhsheimer Feld? Haben Sie schon Marienkäfer beim Vernaschen von Blattläusen beobachtet? Oder konnten Sie bei Ihrem Einkauf frisches Gemüse aus Handschuhsheim erwerben? Welche schönen Erlebnisse verbinden Sie mit dem Spaziergang oder einer Radpartie durch das Handschuhsheimer Feld?

Die Vielfalt der Strukturen und Nutzungsformen des Handschuhsheimer Feldes bietet für eigene Entdeckungen viele Möglichkeiten. Die Vernetzung von Landwirtschaft, Freiflächen und Freizeitgärten bildet zugleich die Grundlage für Artenvielfalt und ökologische Wertigkeit des Feldes.

Die Stadt Heidelberg, der Obst- und Gartenbauverein Heidelberg-Handschuhsheim und die Gärtnervereinigung Heidelberg-Handschuhsheim laden Sie ein, das Handschuhsheimer Feld näher kennen zu lernen. Heidelberger Bürger und Bürgerinnen verschiedener Berufe und Fachgebiete, Naturfreunde und Liebhaber von Gartenkultur haben mit ihrem Wissen und viel ehrenamtlichem Einsatz maßgeblich zur Entstehung der Tafeln beigetragen.



Blick auf Handschuhsheim; Foto E. Dünnhoff



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

Auf den Tafeln finden Sie Wissenswertes zu verschiedenen Themengebieten:

- 1 Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
- 2 Gemüseanbau
- 3 Obstanbau
- 4 Blütenbestäubung
- 5 Landschaftselemente
- 6 Wilde Tiere und Pflanzen
- 7 Interessante Vogelwelt
- 8 Ökosystem Boden
- 9 Biologischer Pflanzenschutz
- 10 Wasserversorgung der Felder
- 11 Absatzwege von Gemüse
- 12 Gemüse-Produktion konventionell oder ökologisch
- 13 Ökologische Vielfalt

Geologie, Bodenbeschaffenheit und Klima sowie das Können der Landwirte und Gärtner schaffen den Gartenbaustandort Handschuhsheimer Feld. Hier wird Gemüse in zahlreichen Arten und Sorten kultiviert, von der Jungpflanze bis zum verzehrfertigen Obst und Gemüse. Die Handschuhsheimer Gärtner bieten frische, hochwertige Lebensmittel, erzeugt ohne viel Heizenergie und angeliefert auf kurzem Weg.

Die Nutzung der nicht erwerbsmäßig bebauten Grundstücke durch die Freizeitgärtner und eingestreute extensiv genutzte Grundstücke ermöglichen die hohe ökologische Vielfalt und schaffen Lebensräume für



Freizeitgarten; Foto W. Bittmann

Tiere und Pflanzen, die im Erwerbsgartenbau nicht geduldet werden. Darin gründet der hohe Freizeitwert des Handschuhsheimer Feldes, das vielfältige Freizeitaktivitäten zulässt, sportlich und mit der Familie. Für die Naherholungssuchenden bietet sich ein wertvolles Angebot, jederzeit ohne zeitliche oder örtliche Beschränkung zugänglich.

Im Miteinander von landwirtschaftlich genutzten Flächen und nicht regelmäßig bewirtschafteten, unversiegelten Strukturen liegt die Zukunft für ein Fortbestehen der historischen Eigenart dieses Landschaftsbildes im Handschuhsheimer Feld.

Genießen Sie das Handschuhsheimer Feld in seiner Vielfalt!



Trauben der Sorte Oberlin; Foto W. Bittmann

Wir wünschen Ihnen viele Entdeckungen und Impulse bei einem Rundgang. Antworten auf Ihre Fragen, Sachinformationen oder Anregungen zum Schutz der Vielfalt des Handschuhsheimer Feldes geben Ansprechpartner/innen und Organisationen, die auf den Informationstafeln benannt sind.



Geschichte des Obst- und Gemüseanbaus

Die tiefgründigen Lössböden am Westrand des Odenwaldes und das warme Klima bildeten die Grundlage für die Entwicklung des Obst- und Gemüseanbaus entlang der Bergstraße.



Das Handschuhsheimer Feld mit Römerstraße
Luftbild: Landesamt für Denkmalpflege
Baden-Württemberg, Foto Otto Braasch

Grabungsfunde weisen darauf hin, dass schon im dritten Jahrtausend vor unserer Zeit in unserer Region Ackerbau betrieben wurde. Während der keltischen Siedlungszeit im 5. und 4. Jahrhundert vor unserer Zeit und der anschließenden germanischen Besiedelung baute man gelbe Rüben, Zwiebeln und verschiedene Rüben- und Kohlarten an. Auch Äpfel, Birnen und Kirschen waren bekannt. In der Römerzeit (etwa 50 bis 270 n. Chr.) wurde der Obst- und Gemüseanbau sowie der Weinbau gefördert und weiter entwickelt. Neue Gemüse und Baumarten sind seit damals bei uns heimisch geworden, wie zum Beispiel Bohnen, Erbsen, Porree, Rettich, Fenchel, Spargel, Petersilie, verschiedene Gewürzpflanzen, sowie Weintrauben, Pflaumen, Pfirsiche, Feigen und Edelkastanien.

Nach der Christianisierung trieben die Klöster mit Veredelungen und Neuzüchtungen die Entwicklung des Wein-, Obst- und Gemüsebaus weiter voran. Die Direktvermarktung der Erzeugnisse auf den stadtnahen Märkten war mitbestimmend für den An- und Ausbau der Garten- und Obstkulturen in Handschuhsheim.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

In der Zeit der Dreifelderwirtschaft war der Gemüseanbau auf die am Dorfrand liegenden Krautgärten beschränkt, diese waren vom Weidetrieb ausgenommen. Für die Feldflur galt die Regel der Dreifelderwirtschaft, wonach die Bauern gezwungen waren, ein Drittel der Feldflur mit Sommerfrucht und ein Drittel mit Winterfrucht anzubauen. Ein Drittel wurde nicht bebaut und diente als Viehweide.

Wie dem 1776 erschienenen Bericht von Stephan Gugenus („Abhandlung von dem Ackerbau des Dorfes Handschuhsheim“) zu entnehmen ist, lag der Gemüsebau in den Händen der Bauersfrauen. Sie schufen mit ihrem großen Wissen die Grundlage für den Handschuhsheimer Gartenbau. Einen merklichen Aufschwung im Obst- und Gemüseanbau brachte die Einschränkung und schließlich Abschaffung des durch die Dreifelderwirtschaft bedingten Flurzwanges.

Stephan Gugenus, ein Agronom aus Bretten, pachtete 1769 das Schlösschen mit dem dazugehörigen Gut. Er führte in Handschuhsheim neuartige landwirtschaftliche Betriebsformen ein. So stellte er von der Weidewirtschaft auf Stallhaltung um. Der dadurch anfallende Stallmist wurde als Dünger auf den Äckern aufgebracht.

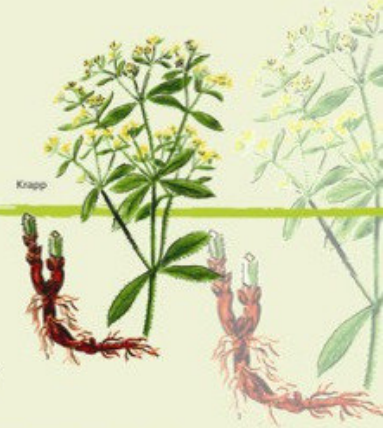


Pflügender Bauer; Zeichnung Ludwig Haßlinger



Rosklee; Foto L. Jäkel

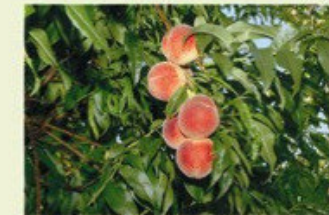
Durch ständige Eingaben an die Obrigkeit erreichte Gugenus, dass die für die Stallhaltung wichtigen Kleeäcker sowie Krappäcker und andere Sonderkulturen von der Beweidung ausgenommen wurden. Aus der Wurzel der Krapppflanze (Färberröte) wurde roter Farbstoff gewonnen, das Kraut diente als Viehfutter. Der Krappanbau wurde um 1900 eingestellt, nachdem es möglich war, roten Farbstoff synthetisch herzustellen.



Nach jahrzehntelangen Streitereien mit den Herrenschäfern wurde 1836 das Weiderecht für einen Betrag von 6491 Gulden abgelöst. Jetzt konnte man den Flurzwang endgültig aufheben. Die bis dato auf die Krautgärten beschränkten Gemüse- und Obstbaubauflächen wurden wesentlich erweitert. 1840 berichtete Pfarrer Mühling, dass die Handschuhsheimer, neben der täglichen Vermarktung in Heidelberg, zweimal wöchentlich mit hochbeladenen Fuhrwerken auf den Wochenmarkt nach Mannheim fuhren.

Bis zum Jahr 1850 waren von 1916 Morgen Feldflur nur 710 Morgen Eigentum der Bauern. Erst nach 1850 war es möglich, die Erbbestandsäcker von den Grundherren zu erwerben. Nach der 1875-80 durchgeführten Flurbereinigung wurde die kleinparzellierte Feldflur neu in größere Flurabteilungen (Gewanne) aufgeteilt. Der Bau eines neuen Wegenetzes erleichterte die Feldarbeit wesentlich. Nach der Eingemeindung 1903 wurden in Handschuhsheim noch 580 Hektar als Acker- und Gartenland genutzt. Durch Einrichtung der Nutzwasserversorgung 1928 und 1937 hat sich das Gemüseanbaugesamt immer mehr in das Mittelfeld verlagert. Ab 1930 konnten die Erzeugnisse aus dem Obst- und Gemüsebau in der neu erbauten genossenschaftlich betriebenen Großmarkthalle vertrieben werden.

Pfirsiche der Sorte Roter Ellerstädter; Foto W. Bittmann



Vor dem zweiten Weltkrieg standen auf der Handschuhsheimer Feldflur noch 60.000 Obstbäume. Heute sind es noch zirka 10.000 Stück. Nachdem 1967 die letzte Kuh ihren Handschuhsheimer Stall verließ, gab es in Handschuhsheim keine Bauern mehr, sondern nur noch Gemüseanbauer beziehungsweise Gärtner. Von den 580 Hektar Gartenland, die Handschuhsheim 1903 bei der Eingemeindung einbrachte, sind heute nur noch circa 200 Hektar übrig.



Etwa 30 Haupteinheitsbetriebe bewirtschaften eine Fläche von etwa 120 Hektar, davon 100 Hektar Freiland und 20 Hektar Glas- beziehungsweise Folienhäuser. Bei der Eingemeindung von Handschuhsheim zu Heidelberg im Jahr 1903 betrug die Fläche des Anbaubereichs ca. 580 Hektar. Heute sind es nur noch ca. 200 Hektar. Die ersten größeren Gewächshäuser entstanden ab 1920. In den Gewächshäusern werden drei Kulturen pro Jahr angebaut. Im Freiland sind nur ein bis zwei Kulturen möglich. Dank der Gewächshäuser gibt es im März bereits Radieschen und Salate und im Winter auch bei Schnee Feldsalat. Im Sommer ist es möglich, Tomaten, Paprika, Gurken etc. mit Hilfe von Nützlingen zu kultivieren. Durch den Unterglasanbau konnte das Handschuhsheimer Feld seine Bedeutung als Gemüseanbaubereich erweitern und bis heute erhalten.

Exotisches Gemüse aus Handschuhsheim?



Feldsalat-Ernte; Foto W. Bittmann

Neben den zahlreichen Hauptkulturen Radieschen, Rettich, Salat, Kohlrabi, Blumenkohl, Lauch, Sellerie, Stangenbohnen, Tomaten, Feldsalat und Gurken wachsen im Feld auch solche „Exoten“ wie Artischocken oder Auberginen. Sonderkulturen unter Folie oder im Freiland sind auch Paprika, Zucchini, Erdbeeren, Fenchel, Spinat oder Küchenkräuter.

Salat im Winter? Warum Rapunzels Mutter im Feld glücklich wäre. Feldsalat gehört zur Familie der Baldriangewächse und wird auch Acker-salat oder Rapunzel genannt. Die zarten, leicht nussig schmeckenden Laubblätter sind reich an Vitamin A, C und B6 sowie an Mineralstoffen. Feldsalat ist ein typischer Wintersalat. Die Anbaufläche im Handschuhsheimer Feld hat eine Größe von circa 300.000 Quadratmetern.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt



Aussaat von Feldsalat; Foto W. Bittmann



Schneiden des Feldsalats; Foto W. Bittmann

Feldsalat wird satzweise angebaut, das heißt zeitlich versetzt ausgesät und geerntet. Der Anbau im Freiland erfolgt durch Aussaat in Reihen von August bis November. Geerntet und geputzt wird von September bis April, die Ernteleistung beträgt circa vier bis zwölf kg je Arbeitsstunde. Pro Quadratmeter wachsen 0,5 bis 1 Kilogramm. Feldsalat bildet seine Wurzeln nur circa 15 Zentimeter tief. Deshalb wird bei Feldsalat im Freiland Langzeit-dünger verwendet, damit er nicht ausgewaschen wird. In Folienhäusern wird von September bis Februar gesät und von November bis März geerntet.

Eiweißbomben von der Stange.

Busch- und Stangenbohnen gehören zu den Schmetterlingsblütengewächsen, ihre reifen Hülsen sind sehr reich an Eiweiß. Bohnen zählen weltweit zu den wichtigsten Kulturpflanzen. Bis zum Import der Gartenbohnen im 16. Jahrhundert aus Mittel- und Südamerika kannte man hier ausschließlich die Dicken Bohnen (Gattung *Vicia*), man nennt sie auch Ackerbohne. Von ihr werden im Gegensatz zur Gartenbohne die Samen, aber nicht die Hülsen verzehrt. Die Gartenbohnen (Gattung *Phaseolus*) wuchsen in tropischen und subtropischen Wäldern, bevor sie Seefahrer aus Amerika nach Europa brachten. Zu den Gartenbohnen zählen die Busch- und Stangenbohnen. Während die Buschbohnen niedrig wachsen, ranken Stangen- oder Kletterbohnen an Kletterhilfen in die Höhe. Da sie mehr Arbeit erfordern, werden Stangenbohnen seltener angebaut.



Schmetterlingsblütler (Platterbse); Foto L. Jäkel



Anbinden der Bohnenschnüre; Foto W. Bittmann

Nach dem Keimen der Bohnen folgt der Aufbau des Gerüsts mit Holzpfosten und Draht. Das Anbinden der Bohnen erfolgt mit einer speziellen Hanfschnur, die Bohnenschnur genannt wird.

Die Anbaufläche von Bohnen im Handschuhsheimer Feld nimmt eine Größe von ca. 150.000 Quadratmetern (15 Hektar) ein.

Warum sollte man Bohnen im Gegensatz zu anderen Gemüsen nicht roh essen?

In Busch- und Stangenbohnen ist das giftige Glykosid Phasein enthalten. Durch Kochen oder Milchsäuregärung wird Phasein zerstört. Bohnen bergen jedoch zahlreiche wertvolle Inhaltsstoffe: In Trockenbohnen ist der Eiweißgehalt sehr hoch, sie sind ausgereift. Grüne Bohnen enthalten noch geringere Mengen von pflanzlichem Eiweiß. Von den enthaltenen

Mineralstoffen und Spurenelementen stechen bei allen Bohnen die B-Vitamine hervor.

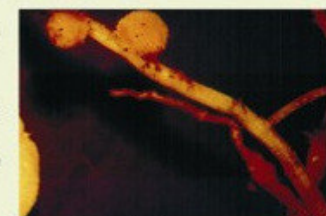


Stangenbohnen; Foto W. Bittmann

Der Trick mit den Knöllchen.

Die Stangenbohnen gehören zur Familie der Schmetterlingsblütler, an deren Wurzeln siedeln sich Knöllchenbakterien an. Diese Bakterien nutzen die Wurzelabscheidungen und können Luftstickstoff binden. Mit

Hilfe der Knöllchenbakterien kommen die Pflanzen in den Genuss von gebundenem Stickstoff, den sie nun als Baustein zum Eiweißaufbau verwenden können. Den Trick mit der Stickstoffbindung über „Symbiose“ mit Bodenbakterien beherrschen neben den Bohnen auch alle anderen Schmetterlingsblütler. Lupine, Klee, Wicken oder Luzerne werden deshalb auch zur Gründüngung eingesät oder als eiweißreiches Viehfutter verwendet.



Wurzelknöllchen; Foto L. Jäkel

Schmetterlingsblütengewächse erkennt man an gefiederten oder gefingerten Laubblättern mit so genannten Nebenblättern und natürlich an den schmetterlingsförmigen Blüten, aus denen Hülsenfrüchte entstehen.



Obstanbau

Kennen Sie die Champagner Renette oder Topas?



Apfelsorte Champagner Renette; Foto L. Jäkel

Noch immer prägen viele Obstbäume das Handschuhsheimer Feld sie stehen solitär entlang der Gewann- Wege im Osten oder Westen der Grundstücke oder als durchgehende Baumreihen im Gewinn. Die Solitäre wurden zwischen den beiden Weltkriegen gepflanzt. Sie boten im Sommer den



Quitten; Foto W. Bittmann

Gespanssen und den Zugtieren Schutz und Schatten. Meist sind es Mostbirnen oder Mostäpfel wie der „Prinzenapfel“ oder die „Schweizer Wasserbirne“. Bemerkenswert sind auch die vielen alten und sehr großen Süßkirschenbäume, deren Ertrag lange Zeit eine Haupteinnahmequelle der Handschuhsheimer Gärtner war.

Bedingt durch die starke Parzellierung des Handschuhsheimer Feldes, die hohen Investitionskosten von Ertragsobstanlagen einerseits und das hohe Ernterisiko andererseits ist der Erwerbsobstanbau im Handschuhsheimer Feld fast nicht mehr vorhanden. Der letzte Versuch war die Errichtung einer Gemeinschaftsanlage mit Birnenbäumen entlang des Neckarkanales in den sechziger Jahren.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt



Birnenblüte; Foto W. Bittmann

Die Freizeitgärtner kultivieren Obst in allen erdenklichen Arten, Sorten und Anbauformen. Etliche lokale Sorten werden im Feld durch die Weitergabe von Edelreisern verbreitet. So gibt es eine schon Ende April reifende Süßkirsche, selektiert von Georg Kücherer, oder eine regelmäßig tragende Aprikosensorte von Georg Sauer, „Sauers Beste“.

Der „Prinzenapfel“ von 1860 wächst neben dem „Topas“ von 1998. Auf einem kleinen Stück Streuobstwiese im Ökogarten am Klausenpfad fruchten „Champagner Renette“



Aprikosen; Foto F. Wetzell



Pfirsiche; Foto F. Wetzell

Mandel



Fast wie im Märchen – köstliche Verlockungen.

Bevorzugt durch das warme und regenreiche Klima sowie durch den fruchtbaren Boden gelingt bei sorgsamer und fachgerechter Pflege die Ernte von Spezialitäten wie Feigen, Kaki (Früchte eines Ebenholzgewächses), Maulbeeren (berühmt als Seidenraupenfutterpflanzen), aber auch von Aprikosen, Mandeln, Pfirsichen und Nektarinen.

Der Freizeitgärtner kann seine eigenen Früchte ernten – ein sinnvoller und gesunder Genuss. Man kann selbst entscheiden, ob Erdbeeren in Reihe oder als Erdbeerwiese gedeihen und ob außer „Senga sengana“ auch



Essbare Mispelfrucht; Foto L. Jäkel

neue Sorten nicht nur schön aussehen, sondern auch schmecken. Die Erdbeere erlebt derzeit auch im Erwerbsanbau eine Renaissance. Seit 2005 wird sie von Gemüsebaubetrieben verstärkt angebaut. Die momentan gute Absatzsituation und die Kultur- und Anbautechniken ermöglichen dies.



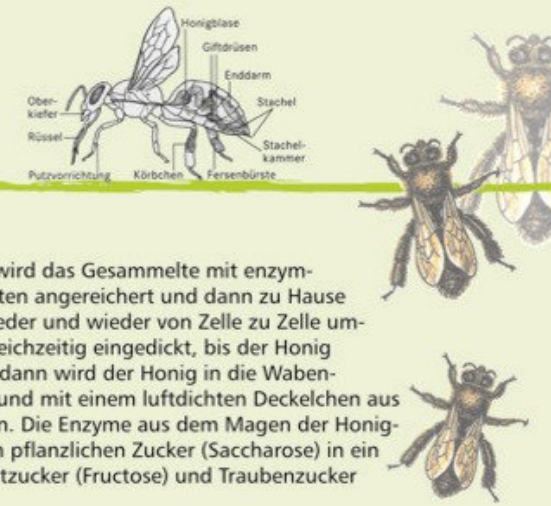
Erdbeerernte; Foto W. Bittmann



Erdbeeren der Sorte Florence; Foto W. Bittmann



Blütenbestäubung



Single oder wohlgeordneter Staat?

Die Honigbiene ist die wichtigste Tierart für die Bestäubung der Mehrzahl unserer heimischen Blütenpflanzen.

Nicht alle Bienen leben in mehrjährigen Staaten, manche leben auch solitär. Diese einzeln lebenden Bienen legen ihre wenigen Eier zum Überwintern in Holz- oder Lehmrohren. Sie versorgen ihre Brut mit Pollen und brauchen keine Honigvorräte. Sehr häufig ist auch im Handschuhsheimer Feld beispielsweise die schwarz-orange gefärbte Gehörnte Mauerbiene.

Bei der Suche nach Nektar vagabundieren die Bienen nicht wie viele



Honigbiene auf Löwenzahn; Foto W. Bittmann

andere Insektenarten zwischen den Blüten verschiedener Pflanzen umher. Haben Bienen eine Pflanzenart als gute Nektar- oder Pollenquelle ausfindig gemacht, so bleiben sie dieser Art treu.

„Blütenstet“ nennt das der Imker. Damit gewährleistet die Honigbiene das Übertragen des richtigen Pollens auf die artgleichen Pflanzen.

Keine Früchte ohne Bienen!

Die meisten Obstbäume bilden Mithilfe der Bestäubungsleistung der Honigbienen einen besseren Fruchtansatz aus. Damit nichts dem Zufall überlassen bleibt, werden die Bienenvölker vom Imker gezielt in die Obstkulturen gebracht. Wildbienen oder Hummeln allein würden nicht ausreichen, um die zahlreichen Pflanzen zum Beispiel auf einem Erdbeerfeld zu bestäuben.

Mit Honigbienenbeflug kann sich der Ertrag von Kirschen oder Äpfeln verdreifachen.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

1. Geschichte des Ob- und Gemüsebaus
2. Gemüsebau
3. Obsternte
4. Blütenbestäubung
5. Landschaftsmanagement
6. Wilde Tiere und Pflanzen
7. Intensive Vogelwelt
8. Ökologischer Bienen
9. Biologischer Pflanzenschutz
10. Wasserversorgung der Felder
11. Absatzwege von Gemüse
12. Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
13. Ökologische Vielfalt
14. Standortbesicht

Wenn Honigbienen von Blüte zu Blüte fliegen, sammeln sie nicht nur Nektar. Ganz nebenbei sorgen sie für die Vermehrung der Blütenpflanzen. Damit stellen sie ein wichtiges Kettenglied in zahlreichen natürlichen Lebensgemeinschaften (Biozönosen) dar: Die Bestäubungsleistung der Honigbiene sorgt für reichhaltigen Fruchtansatz auch bei vielen Wild- und Nutzpflanzen (zum Beispiel Vogelkirsche, Ahorn, Himbeere, Brombeere, Weißdorn, Schlehe) und sichert damit anderen Lebewesen (Vögeln, Kleinsäugern und anderen) eine Nahrungsgrundlage.



Honigbiene auf Herbstaster; Foto L. Jäkel

Keine andere Insektenart ist bei der Nahrungssuche so erfolgreich wie die domestizierte Honigbiene. Auf annähernd 50 Quadratkilometer erstreckt sich das Sammelgebiet eines einzelnen Bienenvolkes. An guten Tagen können die Sammlerinnen eines Volkes mehrere Kilogramm Blütennektar einfliegen. Die hohe Bestäubungsleistung der Bienen hat ihre Ursache unter anderem in deren guten Sinnes- und Gedächtnisleistungen sowie der Sozialstruktur im Staat. Bis zu 80.000 Arbeiterinnen mit ihrer Königin haben ein gut strukturiertes System der Arbeitsteilung. Sie können einander Informationen über aufgefundene Futterquellen weitergeben und beim Tanzen Informationen austauschen.



Bienenstock; Foto L. Jäkel

Honig – ein Produkt von Tier und Pflanze zugleich.

Auf dem Flug sammeln die Bienen süßen Nektar aus Blüten oder Ausscheidungen von Blattläusen, den Honigtau. Etwa 100 Blütenbesuche sind erforderlich, um die Honigblase im Bienendarm mit den süßen Säften zu füllen. Bis zu 60 Milligramm kann jede Arbeitsbiene in ihrer Honigblase speichern.

Schon unterwegs wird das Gesammelte mit enzymhaltigen Körpersäften angereichert und dann zu Hause im Bienenstock wieder und wieder von Zelle zu Zelle umgetragen, dabei gleichzeitig eingedickt, bis der Honig ausgereift ist. Erst dann wird der Honig in die Wabenzellen eingelagert und mit einem luftdichten Deckelchen aus Wachs verschlossen. Die Enzyme aus dem Magen der Honigbiene wandeln den pflanzlichen Zucker (Saccharose) in ein Gemisch aus Fruchtzucker (Fructose) und Traubenzucker (Glucose) um.

Die Verbesserung der Bienenweide als wichtige Schutzmaßnahme für Bienen.

Die allgemeine Intensivierung der Landwirtschaft und die damit einhergehende Ausräumung der Landschaft haben zu einer drastischen Verarmung der Bienenflora geführt. Zahlreiche Ackerblumen und Heckensträucher sind bereits aus der Feldflur verschwunden. Selbst für Bienen wichtige Weidekulturen wie Klee werden heute schon bei aufgehenden Blüten geschnitten, da die Blüten sonst zu viele Nährstoffe entziehen. Die gezielte Erhaltung guter Pollen- und Nektarspender sollte jedem Naturfreund am Herzen liegen.



Bienenhotel im PH-Ökogarten; Foto W. Bittmann

Ergiebige Bienenweiden lassen sich fast an jedem Ort anlegen. Gärten im Handschuhsheimer Feld mit pflanzlicher Vielfalt liefern beispielsweise die für die Entwicklung und Erstarkung der Honigbienenvölker so wichtige Frühjahrs- und Herbstpollentracht.



Gehörnte Mauerbiene; Foto L. Jäkel

Mit Nisthilfen und Belassung vielfältiger Landschaftsstrukturen lassen sich auch Wildbienen mit einfachen Mitteln fördern. Wenn Bienen wegen zu feuchter oder kalter Witterung nicht fliegen, sind immer noch die pelzigen Hummeln auf Nektar- oder Pollensuche unterwegs. Noch bei zwei bis sechs Grad können Brutpflegende Hummeln Blüten besuchen. Sie nisten in Erdhöhlen, morschen Bäumen oder Komposthaufen. Die begattete Königin überwintert in Kältestarre, Hummeln bilden nur Sommerstaaten. Ein Honigbienenstaat ist dagegen ein Dauerstaat.



Landschaftselemente



Es gibt auf dieser Erde, unserem Planeten, keine Landschaftsräume ohne Struktur. Selbst Wüsten und Meereslandschaften besitzen eindrucksvolle und ausgeprägte zumeist häufig wechselnde Strukturen an ihrer Oberfläche.



Ackerrain; Foto W. Bittmann

Das Handschuhsheimer Feld als von Menschenhand geschaffene Kulturlandschaft zeigt sich äußerst lebendig und strukturreich, horizontal und vertikal vielfältig gegliedert und konturiert. Dabei spielen Morphologie (Oberflächen-gestalt) und Topographie (Geländezustand) eine nicht unwesentliche Rolle.

Besonders auffallend sind bei genauerem Betrachten die vielen verschiedenartigen Ränder, also alle Übergänge zwischen verschiedenen Nutzungen. Es ist wissenschaftlich nachgewiesen, dass Landschaftsräume mit einem hohen Anteil an Rändern, also reich gegliederte Landschaften, eine für die Erholung der Menschen besonders gute Eignung besitzen. Hinzu kommen die jahreszeitlich bedingten verschiedenartigen Erscheinungsbilder, die den Reiz dieser Landschaft noch erhöhen.



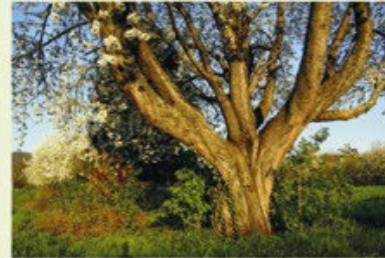
Folientunnel im Frühling; Foto W. Bittmann

Die große Vielfalt in diesem Landschaftsraum birgt auch sehr gute Ansätze für ökologisch wirksame Nischen und Rückzugsinseln.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

Am eindrucksvollsten im Handschuhsheimer Feld zeigen sich die großen Bäume, die teils gereiht, mehr aber in Einzelstellung gestaltprägend auftreten. Auch hainartige Baumfelder kommen vor. Am Neckarkanal entlang bilden vorwiegend Pappeln, oft verbunden mit Weiden und breiten Gebüschstreifen den Rand. Im Feld kommen häufig Walnüsse vor, dazu große Obstbäume, wie Äpfel, Birnen oder Süßkirschen. Auch Bäume von Pfirsich, Mandel, Aprikose und Mirabelle sind zu finden. Linden, Eichen, Ahorne und Eschen zusammen mit Erlen ergänzen das reichhaltige Angebot.



Ackerrain; Foto W. Bittmann

Näher am Ortsrand zu Handschuhsheim hin bilden Wohn- und Gewächshäuser die auffallenden Konturen. Sie sichern den dort lebenden und arbeitenden Menschen die Grundlage für den Broterwerb.

Wenn wir kleinere, niedrigere Strukturen „unter die Lupe“ nehmen, dann fallen zunächst zahl- und artenreiche Gebüsche oder große Einzelsträucher aus, zum Beispiel Haselnuss, Hartriegel, Wildrosen, Liguster, Weißdorn, Schlehen und viele andere mehr auf. Sie dienen vor allem der Vogel- und Insektenwelt als Lebens- und Nahrungsraum.



Der Leinpfad am Neckarkanal; Foto W. Bittmann

Wirtschaftlich verwertetes Stein- und Beerenobst, Tomaten und Gemüse, verschiedene Kohlsorten und Feldsalat so wie andere Salate erzeugen bei uns einen reich gedeckten Tisch.

Einzel eingestreute Wiesen und Kleinviehweiden ergänzen die Vielfalt grundsätzlich.

Eine bemerkenswerte Bereicherung liefern die so genannten „Ackerrandstreifen“, das sind die nicht vom Pflug oder anderen Geräten erfassten schmalen Erdflächen, auf denen wachsen darf was will: Gräser, Wegwarten, Kornblumen, Mohn und viele andere Wildkräuter mehr.

Außerdem gibt es freiwachsende oder geschnittene Heckenstreifen, die eine strengere, weithin sichtbare Geländestruktur bilden.

Ein besonderes Augenmerk verdienen die individuell gestalteten Freizeitgärten. Sie sind Beleg für eine eigenständige Gartenkultur in unserer Gesellschaft und liefern Zeugnisse einer Naturliebe und eines nachahmenswerten Naturverständnisses.



Freizeitgarten; Foto W. Bittmann

Das Element Wasser wird am Neckarkanal nachhaltig ins Gedächtnis gerufen, aber auch zahlreiche Teiche, wie zum Beispiel im Ökogarten der PH, und Kleingewässer sorgen dafür dass Pflanzen und Lebewesen, die vom Wasser abhängig sind, nicht zu kurz kommen.



Früchte des Weißdorns; Foto W. Bittmann

Die verschiedenen Landschaftselemente des Handschuhsheimer Feldes prägen den Charakter und die Gestalt dieses Areal, sein einmaliges Relief und sein unverwechselbar konturiertes Erscheinungsbild.

- Das Vorhalten und Schaffen von Freiräumen in der Stadt ist ein sozialer Auftrag und zentrale Aufgabe der öffentlichen Hand / der Kommunen beziehungsweise der Gemeinden. Es existieren seit Jahren Bedarfszahlen aus der Ableitung von Erfahrungswerten, die aber wissenschaftlich nicht abgesichert sind. Die Zahlen schwanken zwischen 15 und 30 Quadratmetern pro Einwohner.
- Oberziel ist die gleichmäßige Versorgung aller Einwohner im öffentlich zugänglichen Erholungsraum für jedermann und jederzeit.
- Weiteres Ziel ist die Förderung der Kommunikation und des Verständnisses aller für alle als gemeinsames gesellschaftliches Gut.
- Durch den öffentlichen Raum soll das aktive Freizeitverhalten Anregungen erfahren und die positive Erholung gegenüber dem Alltag unterstützt werden.
- Reine Sport- und Spielflächen zählen nicht zum öffentlichen Raum.
- Im Vordergrund der Förderung steht der Mensch.
- Der öffentliche Raum ist in der Regel in der Lage, das Stadtklima erheblich zu verbessern.



Wilde Pflanzen und Tiere



Blaue Schönheit am Wegesrand.

Albertus Magnus, der berühmte Gelehrte des Mittelalters, kannte sie schon – die Wegwarte. Und auch Leonhard Fuchs zeichnete sie in seinem Kräuterbüchlein. Albertus Magnus schrieb: „Cicorea ist ein Kraut, das in harter und zusammengetretener Erde dicht neben den Wegen wächst. Sie hat einen sehr harten, aber dennoch nicht holzigen Stängel, sie hat keine sehr breiten Blätter und hat eine azurblaue oder hyazinthblaue Blüte. Diese breitet sich bei Sonnenaufgang auseinander und schließt sich bei Sonnenuntergang“. Magnus konnte noch nicht wissen, dass die blauen Blütenköpfe aus zahlreichen vollständigen Einzelblüten bestehen und die Bestäuber durch diese „Riesenblüte“ wirkungsvoller angelockt werden. Die Wegwarte ist ein Korbblütengewächs. Sie ist auch unter dem Namen Zichorie bekannt, mit ihren gerösteten und gemahlene Wurzeln schwärzt man Zichorienkaffee (Gersten-Malzkaffee). Eine Varietät der Wegwarte ist der Chicorée, nahe Verwandte werden genutzt als Endiviansalat und Radicchio. Zu den Korbblütengewächsen gehört auch die auffällige Klette. Sie ist bei uns eine der Pflanzen mit den größten Laubblättern, die gelegentlich mit Rhabarber verwechselt werden.



Blütenstand einer Distel; Foto L. Jäkel

Wie viele Tiere mögen Disteln?

Einen stacheligen Futterplatz stellen die reifenden Blütenköpfe der Disteln dar, die auch zu den Korbblütengewächsen gehören. Hier tummeln sich hungrige Stieglitze (Distelfinken) und andere Körner fressende Vögel. Leider fliegen manche ihrer zahlreichen Früchte Mithilfe des haarigen Flugschirmes in die Beete. Jedoch ist die Ackerkratzdistel an Randstreifen oder Brachflächen eine wertvolle Futterpflanze für Distelfalter (Vanessa cardui), Weißlinge, C-Falter und andere Schmetterlinge, Jagdreivier für Spinnen, Tummelplatz für Hummeln, Blattkäfer, Florfliegen, Weichkäfer, Marienkäfer und etliche andere Kleintiere.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

An der Grenze zum stärker besiedelten Bereich findet man im Frühjahr noch einen auffälligen Korbblütler: Der Huflattich streckt im Vorfrühling seine Blütenköpfe hervor, noch lange vor dem Laubaustrieb. Bienen, Käfer und Schwebfliegen fliegen auf ihn. Der lateinische Name „Tussilago farfara“ für Huflattich bedeutet „Hustenvertreiber“.



Taubnessel; Foto L. Jäkel

Ist das Gras auf dem Sellerie-Acker gesät?

Die Hühnerhirse fällt als üppig wachsendes Gras häufig auf gut gedüngten und bewässerten Sellerie- und Bohnenfeldern auf. Dies ist nicht verwunderlich, denn als Nährsalz- und Frischezeiger findet sie hier geeignete Lebensbedingungen. Wärme und Feuchtigkeit liebt sie ebenso wie Bohnen und Sellerie. Im Winter sucht man sie allerdings vergeblich, da sie bereits bei den ersten Herbstfrösten abstirbt. Zuvor hat sie ihre Früchte mit den stachelspitzigen Hüllspelzen an Gärtnerkleidung, Hundefell, Erntefäße oder ähnlichem angeklebt und so für eine Verbreitung gesorgt. Gesät wird sie also nicht. Die wärmeliebende Hühnerhirse wurde früher und wird heute noch in manchen Ländern (Russland, China) als Hirseersatz angebaut. Die Hühnerhirse verrät durch ihren Namen, dass sie genutzt werden kann. Bringen Sie Ihren Ziervögeln mal ein paar Ähren mit.



Admiral; Foto L. Jäkel

Bringt der Blumenkohlacker zehntausend Heller oder noch mehr Geld?

Zwischen dem Blumenkohl wächst häufig eine Pflanze, die den Namen Ackerhellerkraut trägt. Ihre Früchte erinnern an kleine Münzen mit einer rundlichen Prägung in der Mitte, dem durchscheinenden Samen. Wenn das nur alles Münzen wären! Doch der Blumenkohlackbau lohnt sich auch für sich und das Ackerhellerkraut wächst einfach nebenbei, weil es dieselben Standortansprüche hat: nährstoffreichen, frischen (das heißt bewässerten) Boden auf Äckern und in Gärten. Es vermehrt sich ebenso produktiv wie das verwandte Gemeine Hirtentäschel und kann deshalb flächendeckend auftreten.

Hasenbraten oder Fuchsschwanzgemüse?

Fuchsschwanzgemüse war ein beliebtes Gericht, bevor der Grüne Fuchsschwanz im 16. Jahrhundert vom Spinat verdrängt wurde. Der Fuchsschwanz ist ein im Feld häufig anzutreffender Vertreter der Amaranthgewächse. „Fuchsschwanzgemüse“ (zu Mus zerkleinerte Blätter)



Fuchsschwanz; Foto L. Jäkel

schmeckt lecker, ist jedoch mühsam zu ernten, da die Blätter einzeln von den verzweigten Stängeln abgepflückt werden müssen. Der Fuchsschwanz, der auch in einer Form mit rötlichen Stängeln vorkommt, ist in der ganzen gemäßigten Zone eine Begleitpflanze von Gemüseanbau, Kartoffeln oder Rüben. Er stammt ursprünglich aus Südeuropa und dem östlichen Mittelmeergebiet und liebt bearbeiteten Lehmboden, in dem er bis 60 Zentimeter tief wurzelt! Samenfunde in klimatisch günstigen Gegenden gehen bis in die Römerzeit zurück.

Verwandte Amaranthus-Arten werden in Nordindien und in den Anden heute noch als Stärkelieferanten aus dem Samen kultiviert (Inkaweizen). Nun gibt es im Feld nicht nur den Fuchsschwanz (Amaranthus), sondern auch tatsächlich richtige Füchse (Säugetiere), aber auch kleine Füchse. Das wiederum sind fuchsröt und schwarz gemusterte Tagfalter.

Und auch Hasen – echte Feldhasen – kann man beobachten. Während die geselligen Kaninchen nackte und blinde Junge im unterirdischen Bau werfen, sind die Hasen Einzelgänger und bringen in einer Feldfurche Jungtiere zur Welt, die sofort sehen können, ein weiches Fell besitzen und davonlaufen können (Nestflüchter). Die Jungtiere beider Arten sind Nahrung für Wiesel und Greifvögel, durch sie jedoch nicht im Bestand gefährdet.



Feldhase; Foto W. Bittmann

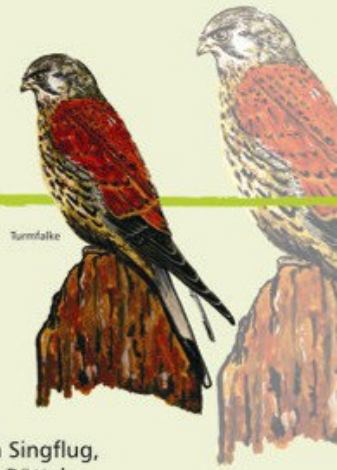
Praktische Anregungen sowie Informationen zur Erhaltung der natürlichen Vielfalt der heimischen Lebewesen im Feld erhalten Sie im Ökogarten der Pädagogischen Hochschule Heidelberg am Klausenpfad am nördlichen Rand des Universitätscampus.



Igel; Foto W. Bittmann



Interessante Vogelwelt



Turmfalke

Vögel fühlen sich im Handschuhsheimer Feld wohl. Einmal finden sie hier einen wichtigen Verbindungsweg zwischen den Naturräumen Odenwald und Neckartal, zum anderen bietet das Feld Strukturvielfalt, Nahrung, Schutz und Brutmöglichkeiten. Bei verschiedenen Studien wurden bis zu 67 Vogelarten gezählt. 21 davon stehen auf der so genannten „Roten Liste“, das heißt sie sind sehr selten oder gar vom Aussterben bedroht.



Männchen des Gartenrotschwanzes; Foto W. Willner

Einige Vögel, zum Beispiel die uns vertrauten Amseln, Kohl- und Blaumeisen, Buch- und Grünfinken, Rabenkrähen und Elstern halten sich ganzjährig in unseren Breiten auf. Ebenso können Mäusebussard und Turmfalke auch im Winter auf der Jagd beobachtet werden. Als regelmäßige Wintergäste im

Handschuhsheimer Feld findet man Saatkrähen aus dem Osten Europas sowie oft auch Rotkehlchen aus Skandinavien. Sein farbigstes Vogelleben zeigt das Handschuhsheimer Feld jedoch im Frühling und Frühsommer, wenn die Zugvögel aus ihrem Winterquartier eintreffen. So ist der Gartenrotschwanz einer der häufigsten Brutvögel im Feld. Er braucht die Kleinräumigkeit der Obst- und Gemüsegärten, wo er in Verstecken sein Nest baut und das prächtig gefärbte Männchen von meist hoher Warte sein einfaches Lied vorträgt.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

1. Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
2. Gemüseanbau
3. Obstbau
4. Blütenbestäubung
5. Landschaftselemente
6. Wilde Tiere und Pflanzen
7. Interessante Vogelwelt
8. Ökosystem Bienen
9. Biologischer Pflanzenschutz
10. Wasserversorgung der Felder
11. Abfallsysteme von Gemüse
12. Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
13. Ökologische Vielfalt
14. Standortübersicht

Nicht zu verwechseln ist der Gartenrotschwanz mit dem dunkler gefärbten Hausrotschwanz, der eher nahe bei den Häusern und landwirtschaftlichen Betrieben gesehen werden kann.

Schon kleinere Gebüschgruppen in der offenen Landschaft reichen der Goldammer zur Ansiedlung. Dichteres Gebüsch hingegen ist der Lebensraum der so genannten Grasmücken. Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke und Klappergrasmücke sind darauf angewiesen. Schwer zu beobachten, verirren sie sich doch durch ihren unterschiedlichen Gesang. Auch der unscheinbare versteckt lebende Zaunkönig legt, wie die Nachtigall, im Schutz von Hecken sein Nest an. Beide Arten sind am ehesten an ihren Stimmen zu erkennen.



Männchen der Mönchsgrasmücke; Foto W. Willner



Zaunkönig mit Nistmaterial; Foto K. H. Hoff

Brennpunkte des Vogellebens sind die Obst- und Gemüsegärten, besonders wenn sie in Teilen naturnah gehalten werden. Neben den genannten Vögeln sind hier Girlitze und Stieglitze ebenso zuhause wie Singdrosseln und Ringeltauben.

Typisch für die Obstgärten ist auch der Grünspecht. Er benötigt alte Bäume mit Höhlen zum Nisten, ebenso wie der Feldsperling – eine mittlerweile seltene und geschützte Vogelart. Das Männchen besitzt im Unterschied zum männlichen Haussperling eine braune Kopfkappe. Der ebenfalls zu den Spechten gehörende Wendehals hat früher häufig im Feld gebrütet; mittlerweile ist er dort nur noch als sehr seltener Besucher anzutreffen. Er verschwindet mit den alten Obstbäumen, die er zum Brüten braucht.



Stieglitz oder Distelfink; Foto W. Willner

Ein Spaziergang durch das Handschuhsheimer Feld im Frühling ist für Vogelfreunde besonders lohnend.



Wendehals am Brutkasten; Foto K. H. Hoff

Beobachten Sie Feldlerchen beim Singflug, Turmfalke beim Rütteln in der Luft oder Rauchschwalben und Mauersegler, wie Sie Jagd auf Mückenschwärme machen. Lauschen Sie dem zauberhaften „Schlagen“ der Nachtigall entlang des Leinpfades am Neckarkanal, dem weithin hörbaren „Lachen“ des Grünspechtes in den Gärten, dem wohl-tönenden „Flöten“ der Mönchsgrasmücke aus dem Gebüsch oder dem schrillen Kreischen vorbei fliegender Halsbandsittiche, die mittlerweile in die einheimische Vogelwelt eingebürgert sind.

Wenn Sie mit helfen möchten, diese Vogelwelt zu schützen, bekommen Sie Informationen beim Naturschutzbeauftragten der Stadt oder beim Gartenbauverein Heidelberg-Handschuhsheim. Wichtig für den Vogelschutz sind vor allem der Erhalt von Hecken und alten Obstbäumen, die Duldung von vielschichtiger natürlicher Vegetation oder die Bereitstellung von Nisthilfen.



Männchen des Feldsperlings; Foto W. Willner

Beispielgebend für den zuletzt genannten Punkt ist das von der Stadt Heidelberg unterstützte Projekt zur Wiederansiedlung des Steinkauzes durch Aufhängen von Niströhren.



Männchen des Grünspechtes; Foto E. Schaeffner



Ökosystem Boden

Den Boden, auf dem Sie stehen, transportierte der Neckar im Verlauf der Eiszeit heran. Nach dem Austritt aus dem Mittelgebirge mäanderte der Fluss durch das Flachland, bevor er den Rhein erreichte und setzte dabei lehmige Schlammmassen ab. Sie bildeten den so genannten Neckarschwemmkegel oder Neckarschwemmfächer. Er besteht aus einer vier bis elf Meter dicken Schichtung aus Schwemmlöss und Lehm mit einem Anteil kalkhaltiger Rheinkiese und Sande. Bei Baustellen im Uni-Campus kann die Mächtigkeit der Lehmschichten betrachtet werden.



Rauchschwalbe sammelt Lehm; Foto W. Bittmann



Rauchschwalbe baut ihr Nest; Foto W. Bittmann

Warum klebt der feuchte Boden des Feldes an den Schuhen fest?

Die sehr feinen Tonpartikel des Lehms setzen sich überall leicht fest und können manche Textilien sogar hellbraun verfärben. Die Bodenart Lehm besteht aus den Korngrößenfraktionen Sand, Schluff und Ton. Zum Vergleich: Der Sand am Nordseestrand enthält keinen Ton und ist deshalb bei Nässe gut begehbar.

Warum ist das Handschuhsheimer Feld kein riesiges Getreidefeld?

Was unseren Schuhen schadet, bekommt manchen Pflanzen besonders gut: Die Zusammensetzung und Struktur des Bodens ist für das Wachstum so optimal, dass das Areal für Getreideanbau zu schade ist. Zusammen mit dem günstigen Klima und der Bewässerungsmöglichkeit durch die Grundwassernähe liegen beste Wachstumsbedingungen für anspruchsvolle Salat- und Gemüsekulturen vor.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

1. Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
2. Gemüsebau
3. Obstbau
4. Blütenbestäubung
5. Landschaftselemente
6. Wilde Tiere und Pflanzen
7. Interessante Vogelwelt
8. Ökosystem Boden
9. Biologischer Pflanzenschutz
10. Wasserversorgung der Felder
11. Abzuchtwege von Gemüse
12. Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
13. Ökologische Vielfalt
14. Standortübersicht

Mit welchen Bodeneigenschaften kann der Handschuhsheimer Gärtner rechnen?

Bei der Bodenart handelt es sich um sandigen Lehm. Der Boden ist tiefgründig und schwer. Das Gießen hält sich in Grenzen, denn der Tongehalt des Bodens bewirkt einen guten Wassertransport in Bodenkapillaren, sodass durch die Grundwassernähe auch bei Trockenheit lange Wasser hochsteigen kann. Nach Regen, beziehungsweise Bewässerung, hält der Ton das Wasser lange fest. Sandboden dagegen trocknet vergleichsweise schnell aus.

Was macht ein Nitratlabor?

Wenn Sie Fragen zur Bodenqualität haben wenden Sie sich an den Kleingartenverband oder das Nitratlabor Heidelberg. Das Nitratlabor Heidelberg wurde 1989 geschaffen, um in der gartenbaulichen Praxis den Bodenschutz und den Grundwasserschutz zu verbessern. Seitdem konnte ein deutlicher Rückgang der Nitratgehalte im Boden des Handschuhsheimer Feldes festgestellt werden, dies belegt den Erfolg der kontinuierlichen Bodenuntersuchungen, verbunden mit einer konsequenten Düngeberatung auch für Freizeitgärtner.

Optimales Düngen und Grundwasserschutz.

Grundsätzlich benötigt die Pflanze die Düngergaben erst dann, wenn sie genügend Wurzeln ausgebildet hat und wächst. Daher ist es nicht zweckmäßig, zur Pflanzung oder Aussaat hohe Düngergaben zu verabreichen. Bei zu hohen Düngergaben können die Mineralstoffe nicht von der Pflanze aufgenommen werden, es besteht die Gefahr, dass überschüssige Stickstoffsalze (wie Nitrat) ausgewaschen werden. Dadurch kommt es zu Umweltbelastungen wie zum Beispiel Nitratanreicherung im Grundwasser. Aus Gründen des Umweltschutzes sind deshalb die Dünger sparsam einzusetzen. Indem Nitratrestmengen zum Erntezeitpunkt gering gehalten werden, vermindert sich die Gefahr der Auswaschung in den Wintermonaten. So kann das Grundwasser vor Folgen von Überdüngung geschützt werden. Dieses Ziel der Reinhaltung des Grundwassers wird auch durch zusätzliche Maßnahmen, wie unter anderem die Begrünung der frei liegenden Flächen (zum Beispiel mit Senf) erreicht. Man lässt die Pflanzen wachsen und arbeitet sie später ein.



Probeentnahme; Foto W. Bittmann



Probeentnahme; Foto W. Bittmann



Untersuchung im Labor; Foto W. Bittmann

Vorteile einer Gründüngung:

- Wurzeln durchbrechen Bodenverdichtung
- Boden wird besser vor Frost geschützt
- Zufuhr von Humus
- Aktivierung des Bodenlebens
- Verdrängung von unerwünschten Kräutern
- Verdunstungsschutz durch Beschattung
- Verringerung der Nitratauswaschung



Senf als Bodendecker; Foto W. Bittmann

Kulturfolge und Fruchtwechsel.

Baut man bestimmte Pflanzenarten mehrmals hintereinander auf demselben Beet an, kann es zu Bodenmüdigkeit kommen. Darunter versteht man das deutliche Nachlassen des Pflanzenwachstums und einen spürbaren Ertragsabfall. Zurückgeführt wird die Bodenmüdigkeit zum Beispiel auf die

Ausscheidung giftiger Stoffe aus dem Wurzelbereich, einseitige Bodenauslaugung, Ansiedlung von Krankheiten und Schädlingen und anderem. Deshalb sollten immer wieder andere Pflanzen, möglichst sogar aus einer anderen Familie, hintereinander angebaut werden. Petersilie beispielsweise sollte nur alle vier Jahre an der gleichen Stelle stehen.

Bei der Überlegung zum Fruchtwechsel ist auch die Art der Düngung zu beachten. Früher richtete sich der Fruchtwechsel nach der organischen Düngung. Meist wurde Stallmist ausgebracht und im ersten Jahr die so genannten „Starkzehrer“ gepflanzt. Im Folgejahr wurden „Mittelstarkzehrer“, im dritten Jahr „Schwachzehrer“ gepflanzt. Während bei Bäumen und Sträuchern durch Verrottung von Laub von einer zusätzlichen Düngung mit Stickstoffsalzen abgesehen werden kann, gibt es auch Starkzehrer wie Sellerie, Tomaten, Kohlarten oder Porree und Kürbis und andere.

Kompost ist ein billiges und sinnvolles Bodenverbesserungsmittel und gleichzeitig auch ein langsam wirkender Dünger. Aus den Humusvorräten des Bodens werden im Laufe des Jahres durch die Bodenlebewesen Stickstoffverbindungen nachgeliefert, die bei einer Düngeberechnung berücksichtigt werden müssen. Über die genauen Bedarfswerte Ihres Bodens und Ihrer Obst- und Gemüsekulturen erhalten Sie Informationen im Nitratlabor.





Biologischer Pflanzenschutz



Nützlingseinsatz - was ist das?

Beim biologischen Pflanzenschutz gegen Schädlinge werden Nützlinge eingesetzt, die die Schädlinge fressen beziehungsweise parasitieren. Diese Art des Pflanzenschutzes ist viel aufwändiger und erfordert eine höhere Beratungs- und Kontrollintensität als der chemische Pflanzenschutz. Dies macht den biologischen Pflanzenschutz teurer als andere Verfahren. Die Nützlinge (insbesondere Schlupfwespen- und Raubmilben-Arten) werden von speziellen Firmen für diesen Einsatz gezüchtet.



Foto Th.Brand

Kann man den Nützlingseinsatz sehen?

Der Hauptschädling ist die „Weiße Fliege“ (*Trialeurodes vaporariorum*). „Weiße Fliegen“ sind tropische Insekten, die nahe mit den Schildläusen verwandt sind und im warm-feuchten Klima des Gewächshauses entwickeln. Wenn Sie genau in die Gewächshäuser reinschauen, sehen Sie Pappkärtchen an den Pflanzen hängen. Mit diesen Kärtchen wird die Schlupfwespe *Encarsia formosa*,

die die „Weiße Fliege“ parasitiert, im Tomatenbestand ausgebracht. Die kaum mehr als ein Stecknadelkopf große Schlupfwespe legt ihr Ei in die Larve der Weißen Fliege ab. Jetzt entwickelt sich in dieser Larve eine Schlupfwespe anstatt einer Weißen Fliege und damit wird der Schädling bekämpft. Auf den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln kann daher verzichtet werden. Im Raum Heidelberg werden jährlich auf circa 25 Hektar Tomaten rund eine Million Schlupfwespen eingesetzt.

In jedem Folientunnel oder Gewächshaus, in dem Tomaten kultiviert werden, finden Sie die auf dem Bild gezeigten Papp-Kästen. Zum Teil stehen sie vor Ameisen geschützt auf dem Boden oder sind eingegraben zwischen den Tomatenreihen. In den Kästen befinden sich Hummelvölker. Die Hummeln übernehmen die Arbeit des Bestäubens.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

Ohne sie gäbe es nur kleine, glanzlose und keine großen, saftigen und wohl-schmeckende Früchte. In dem Kasten befindet sich ein isoliertes Nest für die Hummelbrut. Im „Keller“ des



Foto Th.Brand

Hummelkastens dient ein Behälter mit Zuckerlösung als Nektarersatz, da die Tomate der Hummel keinen Nektar bietet. Nun fehlt den Hummeln als Eiweißquelle noch der Pollen, den sie sich in den Tomatenblüten holt und dabei die Tomate bestäubt. Jährlich werden etwa 220 dieser Hummel-völker im Handschuhsheimer Feld aufgestellt.

Was gibt es bei den Gurken zu „entdecken“?

Vielleicht wundern Sie sich, dass zwischen den Gurkenpflanzen viele kleine Papiertüten hängen. Darin „nisten“ die Raubmilben *Amblyseius cucumeris*, die von dort ihren Beutezug gegen Thripse starten. Thripse sind ein Millimeter kleine, aber für die Gurke gefährliche Tierchen. Diese Insekten nennt man auch Blasenfüße oder Fransenflügler. Den Raubmilben fällt auch das eine oder andere Ei von Spinnmilben zum Opfer. Falls die Spinnmilben sich aber trotzdem zu stark entwickeln, kommt die größere Schwester der Raubmilbe *Amblyseius* zum Einsatz, die rote Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis*. Sie ist darauf spezialisiert, Spinnmilben zu fangen und auszusaugen. Sie wird vom Nützlingszüchter auf Bohnenblättern geliefert, die dann in den Spinnmilbenherden verteilt werden. Nach mehrmaligem Einsatz kann so die Rote Raubmilbe ein ganzes Gewächshaus fast frei von Spinnmilben fressen.



Gurken mit Papiertüten; Foto Th.Brand

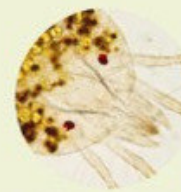
Einige Betriebe säen auch Getreide in ihr Gewächshaus. Darauf werden Getreideblattläuse angesiedelt. Diese Läuse befallen nicht die Gurken. Etwa 14 Tage später werden Schlupfwespen als Nützlinge ausgebracht, die die Läuse parasitieren. Aber wozu? Der Gärtner versucht damit Nützlinge in seinem Gewächshaus zu etablieren. Kommen jetzt Blattläuse von außen zugeflogen, sind die Nützlinge schon da und können die Blattläuse in Schach halten. Gärtner nennen das System „Offene Zucht“. Falls aber doch einmal Blattläuse bekämpft werden müssen, kommen nur nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel zum Einsatz. Schlupfwespen, Marienkäfer, Florfliegen und Schwebfliegen bleiben dann verschont.

Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt an Nützlingen, die in den Gewächshäusern zum Einsatz kommen.

Aber auch Kaliseife oder naturidentisches Pyrethrum (Pflanzenextrakt einer afrikanischen Chrysantheme) werden im Kampf gegen Schädlinge eingesetzt.

Weit verbreitet ist die Bekämpfung von Raupen mit „Bacillus thuringiensis“- Präparaten. Diese Bakterienstämme stellen ein Eiweiß her, das im Darm von Raupen aktiv wird und diesen durchlöchert. Durch diesen Einsatz werden die Nützlinge und Hummeln verschont.

Auch gegen Pilze werden biologische Präparate eingesetzt. Ein alkoholischer Extrakt des Staudenknöterichs wird zusammen mit einem Pflanzenöl ausgebracht, um effektiv Echten Mehltau in Tomaten, Gurken und Topfkrautern zu bekämpfen. Fenchelöl kann zur Bekämpfung der Samtfleckenkrankheit bei Tomaten eingesetzt werden.



Kopf einer Spinnmilbe; Foto L. Jäger

Hier im Handschuhsheimer Feld ist aufgrund der Gegebenheiten (Hecken, Bäume etc.) und wegen des fachmännischen Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln im Vergleich mit anderen Gemüsebauregionen ein überdurchschnittlicher Besatz an Nützlingen (vor allem Schwebfliegen, Marienkäfer) zu finden.

Mit der Gründung des Betreuungsdienst Nützlingseinsatz Baden e.V. (1989) wurde der Nützlingseinsatz in nahezu allen Betrieben des Handschuhsheimer Feldes etabliert.

Hätten Sie es gewusst?

Dieses Monster ist kein Schädling, sondern einer der erfolgreichsten Blattlausräuber. Er schlüpft aus einem etwa ein Millimeter großen Ei, häutet sich dreimal und wird jedes mal größer (bis drei Zentimeter lang) bis er sich anschließend auf einem Blatt verpuppt. Bis zu diesem Zeitpunkt vertilgt er etwa 600-800 Blattläuse. Aus der Puppe schlüpft dann das Insekt des Jahres 2006 - der Marienkäfer (auch Siebenpunkt genannt). Im Gegensatz zu seiner Larve wächst er nicht mehr. In seinem Käferleben frisst er bis zu 150 Blattläuse pro Tag. Die Anzahl der Punkte gibt keinen Hinweis auf sein Alter, sondern nur auf die Art. Es gibt 7-Punkt-Käfer, 2-Punkt-Käfer, Marienkäfer mit 22 Punkten, gelbe mit schwarzen Punkten und weitere Marienkäferarten.



Marienkäferlarve; Foto Th.Brand



Siebenpunkt; Foto Th.Brand



Wachsen die Obst- und Gemüsepflanzen im Feld mit Neckarwasser?

Um dem aufstrebenden Gemüseanbau im Handschuhsheimer Feld die Bewässerung der Feldkulturen zu ermöglichen, wurde in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts ein Nutzwasserverband gegründet. Die Aufgabe des Verbandes ist es, seine Mitglieder mit Nutzwasser zu versorgen und die dafür erforderlichen Anlagen zu errichten und zu erhalten. Zuvor wurde überwiegend mit Regenwasser bewässert.



"Wasserspiele"; Foto W. Bittmann

Der Nutzwasserverband ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts, der sich unter der Aufsicht der Stadt Heidelberg selbst verwaltet. Die Anlagen des Verbandes haben sich mit den Gartenbaubetrieben im Handschuhsheimer Feld weiterentwickelt.

Seit 1934 besteht eine zentrale Wasserversorgung für die Ackerflächen, um die Anbausicherheit zu gewährleisten. Für die Beregnung des Handschuhsheimer Feldes wird Grundwasser gepumpt.

Der Nutzwasserverband hat derzeit 565 Mitglieder, die in Abhängigkeit von der Größe und der Art der Bewirtschaftung ihrer Grundstücke Beiträge an den Verband zu leisten haben. So werden Grundstücke der Erwerbsgärtner und der Freizeitgärtner mit Nutzwasser versorgt.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt



Bewässerung von Salat; Foto W. Bittmann

Aus welcher Tiefe kommt das Wasser?

Für die Bewässerung wird Grundwasser gefördert. Der Wasserpegel an der Messstelle liegt bei zwölf Meter Saugrohr und Pumpen reichen bis in eine Tiefe von etwa 30 Metern.

Der Nutzwasserverband hat eine alte Pumpstation (Ecke Tiergartenstr./Mittelfeldweg), die für die Wasserförderung nicht mehr genutzt wird. Seit 1990 ist der neue Brunnen (100 Meter nördlich der alten Station) an das Leitungsnetz angeschlossen. Im Gewinn Entensee und am Wiesenweg befinden sich jeweils zwei weitere Brunnen, die von den Stadtwerken zur Verfügung gestellt werden. In Spitzenzeiten werden bis zu 600 Kubikmeter Wasser in der Stunde gefördert, wobei die Pumpstationen über Funk verbunden und gesteuert werden.

Um die Wasserversorgung bedarfsgerechter gewährleisten zu können, wird im Winter 2006/07 ein neuer Brunnen gebaut. Standort ist an der Ecke Ladenburger Weg/Mittelfeldweg.



Beregnung im Folientunnel; Foto W. Bittmann

Wie kommt das Grundwasser zu den Abnehmern?

Das Leitungsnetz verläuft in Ost-West-Richtung im Allmendpfad, Mittelfeldweg und Wieblinger Weg und in Nord-Süd-Richtung in jedem 2. Feldweg.

Die Leitungslänge beträgt circa 14 Kilometer.

Die Pumpen des Nutzwasser-verbandes sind an das Stromnetz der Stadtwerke Heidelberg angeschlossen.



Warum ist das Beregnungswasser kein Trinkwasser?

Auch wenn bei gelegentlichen Untersuchungen keine Verunreinigungen festgestellt werden und der Grenzwert für Nitratbelastung im Trinkwasser nicht überschritten wurde – das Beregnungswasser ist kein Trinkwasser. Trinkwasser muss ständig kontrolliert und aufbereitet werden.

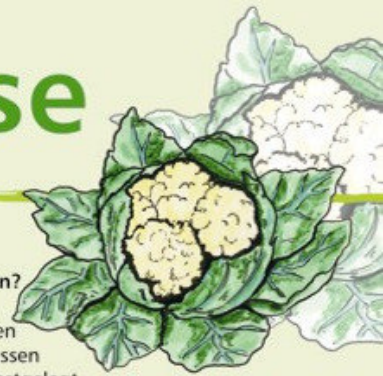
Die Versorgung der Freizeitgärtner und Obst- und Gemüsebauern mit Nutzwasser dient der Qualitätssicherung und steigert die Ertragssicherheit.



Wartung der Wasserleitung; Foto H. Heck



Absatzwege von Gemüse



Erntefrisch auf den Tisch – viel Arbeit für die Erntehelfer.

Damit Sie auch am Montag erntefrische Produkte in den Verkaufsstellen erwerben können, wird an allen Wochentagen, auch am Sonntagmorgen geerntet. Die Ernte beginnt bei einsetzender Dämmerung bei allen Witterungsverhältnissen außer Frost.

Um Lauch, Sellerie oder Möhren zu ernten, steht ein Unterschneidepflug als Hilfsmittel zur Verfügung. Blumenkohl, Kohlrabi oder Salate können mit einem Ernteband zum Erntewagen transportiert und dort verpackt werden. Wichtig für Feldsalat und Sellerie sind Waschmaschinen mit Wasseraufbereitung. Die Ernte selbst findet immer von Hand statt. Die meisten Produkte werden beim Ernten nach Größe sortiert in die Verkaufverpackung gepackt.



Abtransport von Sellerie; Foto W. Bittmann

Ernte ist mit viel Transport verbunden, aus diesem Grund gibt es in den Betrieben vom einfachen Schubkarren bis zum Palettentiefelader und Gabelstapler alle nur erdenklichen arbeitssparenden Transportgeräte. Die Arbeitswirtschaft spielt eine immer größere Rolle, um Aufwand und Effizienz zu optimieren.

Wie kommt das Gemüse aus dem Feld zum Verbraucher?

Traditionell wird das erzeugte Obst und Gemüse an den Erzeuger-Großmarkt angeliefert. Der Großmarkt liegt an der nördlichen Gemarkungsgrenze zwischen Handschuhsheim und Dossenheim am Autobahnzubringer Dossenheim. Bis zum Jahr 2001 war es üblich, die angelieferten Erzeugnisse täglich zu versteigern. Die Versteigerung wurde uninteressant, da es immer weniger Händler gibt. Durch die Konzentration im Lebensmitteleinzelhandel wird heute über das Telefon verkauft, dies geschieht meistens, bevor die Waren am Großmarkt angeliefert werden.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

1. Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
2. Gemüsebau
3. Obstbau
4. Blütenanbau
5. Landschaftsbild
6. Wälder, Teiche und Pflanzungen
7. Interessante Vogelwelt
8. Ökosystem Boden
9. Biologischer Pflanzenschutz
10. Wassernutzung der Felder
11. Absatzwege von Gemüse
12. Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
13. Ökologische Vielfalt
14. Standortübersicht

Die Erzeugnisse werden auf LKWs verladen und überwiegend in ganz Deutschland verteilt. Blumenkohl, Knollensellerie als Bundware und Stangenbohnen werden zum Teil auch bis nach Nordeuropa exportiert.

Wer kontrolliert die Qualität?

Ohne dass Sie es als Verbraucher direkt als Label sehen können, gibt es einen Standard, der den gesamten Prozess des zertifizierten Produktes von der Aussaat bis zum Verkauf abdeckt.

Der Gemüseerzeuger muss Qualitätsstandards in seiner Produktion einhalten, die den Richtlinien von EurepGAP und QS-Qualität und Sicherheit, festgelegt sind.

Dies sind Regelungen über:
Ernte und Hygiene;
Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz sowie soziale Belange;
Handhabung von Erzeugnissen;
Pflanzenschutz, Rückstandsuntersuchungen;
Rückverfolgbarkeit bis auf die Fläche, auf der das Produkt produziert wurde;
Boden und Substratbehandlung;
Düngung und Bewässerung;
Abfall- und Umweltmanagement;
Recycling und Wiederverwertung.

Diese Punkte werden von einer neutralen Kontrollstelle jährlich regelmäßig in den Betrieben überprüft.

Der EurepGAP Standard wurde geschaffen, um das generelle Vertrauen der Verbraucher in die Qualität von Nahrungsmitteln zu erhalten. Weitere Ziele sind die Umsetzung von guter Agrarpraxis im Bereich des Umweltschutzes sowie der Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und soziale Belange.

EurepGAP begann 1997 als Händler-Initiative und hat sich zu einer gleichberechtigten Partnerschaft von Produzenten landwirtschaftlicher Erzeugnisse und deren Handelspartnern entwickelt.

Der biologische Anbau von Obst und Gemüse nimmt an Bedeutung zu. Bioland und Demeter sind zwei Organisationen, denen biologisch wirtschaftende Betriebe angeschlossen sind. Sie unterliegen strengen Produktionsrichtlinien. Auch diese Betriebe werden von Kontrollstellen jährlich überprüft. Produkte aus dem biologischen Anbau finden Sie hauptsächlich in gekennzeichneten Hofläden und auf Wochenmärkten.



Lauchente; Foto W. Bittmann



Ernte von Blumenkohl; Foto W. Bittmann

Müssen alle Tomaten gleich groß sein?

Obst und Gemüse aus biologischem und konventionellem Anbau unterliegen dem Handelsklassengesetz. Handelsklassen wurden von der Europäischen Union festgelegt, damit der Verbraucher die Angebote im Handel besser vergleichen kann, und eine gleichmäßige Qualität zum Kauf vorfindet. Zum Beispiel kommen in die Handelsklasse I nur Tomaten mit gleichmäßiger Ausfärbung ohne überreife, geplatze oder anders geschädigte Früchte. Nur gleichmäßig geformte Früchte dürfen, nach Größe sortiert, in einer Verpackungseinheit sein. Es gibt die Größen von 35-40 Millimeter, 40-47 Millimeter, 47-57 Millimeter -57 -67mm, und 67- 82 Millimeter. Auf der Verpackung müssen gut lesbar das Herkunftsland, der Erzeuger, die Handelsklasse, das Produkt und die Größensortierung angegeben sein.

Tomaten, die nur der Handelsklasse II entsprechen, sind nicht verkaufsfähig, wie bei vielen anderen Produkten auch. Biologisch produzierte Früchte und Gemüse sind äußerlich nicht uniform. Sie lassen sich nur schwer über Handelsklassen vermarkten.



Gemüsepalette am Markt; Foto W. Bittmann



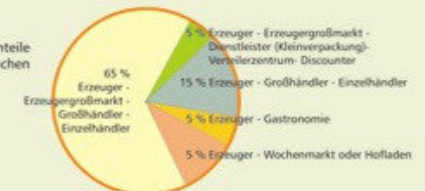
Stangenbohnen; Foto W. Bittmann

Absatzwege.

Einige Erzeuger im Handschuhsheimer Feld haben sich in den vergangenen Jahren auf Direktvermarktung spezialisiert. Sie verkaufen ihre Produkte auf Wochenmärkten, in Hofläden und Verkaufsgewächshäusern. Dadurch werden kurze Transportwege eingehalten.

Auch viele Restaurants aus Heidelberg und Umgebung kaufen ihre Salate und frisches Gemüse von Handschuhsheimer Gärtnern. Außerdem werden Kantinen und Großküchen wie zum Beispiel das Versorgungszentrum der Uniklinik direkt von Erzeugern mit Gemüse beliefert.

Die Tabelle veranschaulicht, welche Anteile des Gemüses die verschiedenen möglichen Handelsstufen vom Erzeuger zum Verbraucher durchlaufen.





Gemüse - Produktion konventionell oder ökologisch



Was versteckt sich hinter diesen Begriffen?

Wenn Sie heute einkaufen gehen, haben Sie bei vielen Einkaufsstätten die Wahl zwischen Gemüse aus konventionellem beziehungsweise integriertem Anbau oder Ware aus ökologischer Produktion. Tatsächlich entstammt der größte Teil des angebotenen Gemüses, soweit dies deutscher Herkunft ist, dem integrierten oder konventionellen Anbau. Acht Prozent der deutschen Gemüsebaufläche wird nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet. Auch im Handschuhsheimer Feld wirtschaften momentan zwei Gartenbaubetriebe nach den ökologischen Richtlinien des Anbauverbandes Bioland.

Wie sehen die Kulturunterschiede zwischen konventionellem und ökologischem Anbau nun konkret aus?

Nehmen wir die Tomatenkultur als Beispiel, denn Tomaten zählen mit 7,4 Kilogramm pro Kopf Frischverzehr zu der in Deutschland beliebtesten Gemüseart.



Tomaten im Folientunnel; Foto W. Bittmann

Ökologischer Anbau beginnt schon mit der Auswahl des Saatgutes beziehungsweise der Jungpflanzen. Eine EU-Verordnung schreibt seit 2004 vor, dass je nach Verfügbarkeit Saatgut aus ökologischer Produktion zu verwenden ist. Nur in beantragten Ausnahmefällen darf chemisch unbehandeltes, konventionell vermehrtes Saatgut zum Einsatz kommen.

Anzuchterden mit Torfersatz sind im Ökoanbau die Regel.

Die Richtlinien des ökologischen Anbaus geben auch vor, dass im Gegensatz zur integrierten Produktion bei Anzuchterden ein Teil des Torfes durch Kompost oder andere verrottbare Bestandteile wie beispielsweise Rinde oder Hanffaser ersetzt werden. Hintergrund für diese Maßnahme ist der Schutz der Moore durch reduzierten Torfabbau.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

Düngung – mineralisch oder organisch?

Sind Tomatenpflanzen angezogen und gepflanzt, so macht sich der Gärtner Gedanken um deren optimale Versorgung. Beim integrierten Anbau werden meist leicht lösliche mineralische Dünger mit dem Bewässerungswasser ausgebracht. Die direkte Verfügbarkeit der Düngemittel hat dabei den Vorteil, dass die Tomatenpflanzen nach ihrem Bedarf versorgt werden. Nachteil dieser Düngemittel ist, dass sie leichter ausgewaschen werden können und ihre Herstellung den Einsatz von Energie erfordert.

Im ökologischen Tomatenanbau sind organische Düngemittel wie Mist, Vinsasse (Flüssigdünger aus Zuckerrübenmelasse), gemahlene Hornprodukte, Rhizinussschrot, Ackerbohnschrot und ähnliches sowie schwerer lösliche mineralische Düngemittel zur Kalium- und Magnesium-Versorgung zugelassen. Sie müssen zum großen Teil erst durch Bodenmikroorganismen umgesetzt werden, um von den Pflanzen als Dünger aufgenommen werden zu können. Vorteil dieser Düngemittel ist die Wiederverwertung tierischer Abfallprodukte wie Mist. Schrote aus Hülsenfrüchten sind nachwachsende Rohstoffe. Nachteil ist die Abhängigkeit der Umsetzung von äußeren Klimabedingungen wie Temperatur und Bodenfeuchtigkeit.



Ackerbohne als Gründünger; Foto L. Jäkel



Ausdauernde Kleemischung; Foto L. Jäkel

Jedoch werden bei ökologischer Bewirtschaftung im Freilandanbau Zwischenfrüchte wie Klee oder Klee-Gras-Mischungen, Luzerne oder Ackerbohnen angebaut. Diese Hülsenfrüchte tragen zur Bodenfruchtbarkeit und zur Anreicherung des Bodens mit gebundenem pflanzenverfügbarem Stickstoff bei. Im Gewächshaus wird dies aus Platzgründen seltener durchgeführt.

Auch Insekten wissen, dass Tomaten gut schmecken – wie funktioniert Pflanzenschutz?

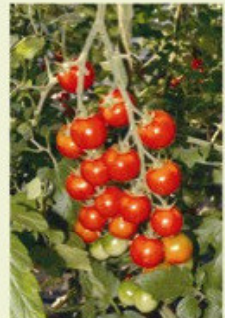
Schädlinge wie die Weiße Fliege, Blattläuse und Spinnmilben fühlen sich bei Tomaten wohl. Grundsätzlich werden sowohl im ökologischen, als auch im integrierten Anbau nützliche tierische Gegenspieler wie Schlupfwespen und Raubmilben eingesetzt. Das sind Tiere, welche die Schädlinge fressen oder parasitieren und so deren Anzahl verringern.

Im integrierten Anbau dürfen nur dann chemisch hergestellte, zugelassene Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden, wenn alle Maßnahmen biologischer Bekämpfung, der Einsatz widerstandsfähiger Sorten oder mechanische Maßnahmen, wie das Entfernen einzelner, stark befallener Pflanzen, nicht zum Erfolg führen.

Im ökologischen Anbau ist der Einsatz sogenannter chemisch-synthetischer, das heißt durch chemische Verfahren hergestellter Pflanzenschutzmittel grundsätzlich untersagt. Erlaubt sind dagegen chemische Mittel wie zum Beispiel Seifen und Öle. Durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sind ökologische Produkte im Regelfall rückstandsfrei.

Gemüse aus integrierter Produktion garantiert durch sachgemäße Anwendung, dass Pflanzenschutzmittel-Rückstände nach der erforderlichen einzuhaltenden Wartezeit abgebaut sind oder so geringfügig sind, dass keine Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte vorliegen.

Sind Tomaten oder sonstiges Gemüse aus ökologischer Produktion gesünder als aus integriert - konventionellem Anbau? Viele Untersuchungen wurden zu dieser Fragestellung durchgeführt. Insgesamt stellte sich heraus, dass keine Unterschiede zwischen den Mineralstoff- und Vitamingehalten vorliegen, wenn gleiche Sorten bei annähernd gleichem Reifestadium und gleichem Standort verglichen werden. Sorteneigenschaften und Reife beziehungsweise spätere Lagerung beeinflussen die Inhaltsstoffe weit mehr.



Cocktailtomaten; Foto W. Bittmann



Tomatenblüte vor (unten) und nach (oben) Hummelbesuch; Foto W. Bittmann

Den Geschmack müssen Sie selbst beurteilen!

Warum ist Gemüse aus ökologischem Anbau teurer?

Aufgrund von Ertragsausfällen durch den Verzicht auf chemisch-synthetischen

Pflanzenschutz und höhere Aufwendungen bei der Bekämpfung unerwünschter Begleitflora durch Handhacke oder maschinelles Hacken haben beispielsweise Gartenbaubetriebe mit Ökoanbau höhere Kosten bei geringeren Erträgen. Rückstandsfreiheit und höhere Leistungen für den Umweltschutz durch mehr Kreislaufwirtschaft haben ihren Preis.

- 1 Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
- 2 Gemüseanbau
- 3 Obstbau
- 4 Blütenentwicklung
- 5 Landschaftselemente
- 6 Wilde Tiere und Pflanzen
- 7 Interessante Vogelwelt
- 8 Ökologischer Anbau
- 9 Biologischer Pflanzenschutz
- 10 Wasserversorgung der Felder
- 11 Absatzwege von Gemüse
- 12 Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
- 13 Ökologischer Vielfalt
- 14 Standortübersicht



Ökologische Vielfalt



Das Handschuhsheimer Feld ist in der Neckarebene das größte zusammenhängende, nicht von verkehrsreichen Straßen durchschnittene Erholungsgebiet in unmittelbarer Stadtnähe. Grund für seine hohe Lebensraumqualität ist die Kleinteiligkeit seiner Nutzungen und die damit zusammenhängende hohe Vielfalt an pflanzlichen Strukturen auf kleinem Raum. Solche kleinräumigen landbaulichen Nutzungsstrukturen sind in Zeiten der industrialisierten Landwirtschaft mit ihren großen Schlägen extrem selten geworden.



Freizeit im Feld; Foto W. Bittmann

Der hohe ökologische Wert des Handschuhsheimer Feldes hat seine Ursache vor allem in folgenden Flächen:

- Gärten mit kleinteiliger, abwechslungsreicher Nutzung
- Gärten mit ausgesprochen extensiver Nutzung oder Gartenbrache
- alte Einzelbäume mit extensiver Nutzung
- ökologisch wertvolle Holzbestände, Hecken und Gebüsche
- biologisch bewirtschaftete Grundstücke
- extensiv genutzte Wiesen

Diese extensiv oder biologisch genutzten Flächen sind als Rückzugsgebiete für Tiere der Agrarflächen von großer Bedeutung.



Kartenvorlage: Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

1. Geschichte des Obst- und Gemüsebaus
2. Gemüseanbau
3. Obstbau
4. Blütenbestäubung
5. Landschaftsrelemente
6. Wilde Tiere und Pflanzen
7. Intensivanteile (Vogelweil)
8. Ökologischer Boden
9. Biologischer Pflanzenschutz
10. Wassernutzung der Felder
11. Abstreuzug von Gemüse
12. Gemüseproduktion konventionell oder ökologisch
13. Ökologische Vielfalt
14. Standortbesicht

Biologisch bewirtschaftete Flächen zeichnen sich durch eine höhere Vielfalt an Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen aus und stellen wichtige Lebensräume für Nützlinge dar. Dies macht ein biologisch bewirtschaftetes Ökosystem robuster gegen Störungen und Schädlinge. Die ökologischen Zusammenhänge sind dabei häufig komplex: Nützlinge sind Räuber und weisen deshalb eine geringere Vermehrungsrate auf als Schädlinge, außerdem sind sie mobiler. Sie werden deshalb durch den Einsatz von Insektiziden stärker geschädigt als Schädlinge.

Funktionen des Handschuhsheimer Feldes



Luftbild: Geographisch Technisches System, Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

Auch der Einsatz von Herbiziden kann Nützlings-Schädlinggleichgewichte stören. Ein Beispiel für ökologische Vernetzung sind die Schwebfliegen. Aufgrund ihrer meist schwarz-gelben oder schwarz-weißen Warnfarben werden sie auf den ersten Blick häufig mit Wespen verwechselt. Sie sind aber völlig ungefährlich. Es gibt in Deutschland über 100 verschiedene Schwebfliegenarten, deren Larven sich von Blattläusen ernähren.

Eine winzige Schwebfliegenlarve saugt dabei bis zur Verpuppung mehrere Hundert Blattläuse aus. Erwachsene Schwebfliegen dagegen leben ausschließlich von Nektar und Pollen aus Blüten. Schwebfliegen können ihre wichtige Nützlingsrolle deshalb nur entfalten, wenn auch die erwachsenen Tiere genügend Blüten als Nahrung finden.

Das Naherholungsgebiet Handschuhsheimer Feld ist wegen seiner



Großer Abendsegler, eine Fledermausart; Foto W. Willner

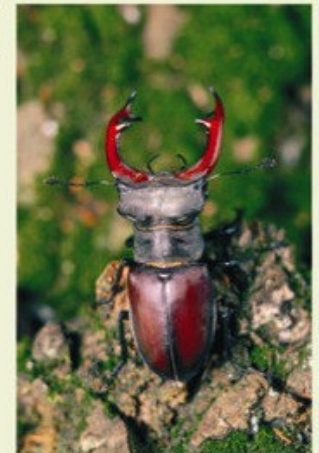
guten Erreichbarkeit und seiner hohen Erlebnisqualität von besonderer Bedeutung für viele Erholungssuchende aus Heidelberg und seinen Nachbargemeinden, die hier gerne spazieren gehen, joggen, Fahrrad fahren oder skaten.

Vorkommen von seltenen Tier- und Pflanzenarten:

Tiere, die man normalerweise kaum zu Gesicht bekommt, sind die nachtaktiven Fledermäuse. Im Handschuhsheimer Feld leben sieben seltene Fledermausarten, die alle sowohl nach der Bundesartenschutzverordnung als auch nach der FFH-Richtlinie streng geschützt sind, darunter die seltene, erst im Jahr 2000 von englischen Forschern entdeckte Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus.

Eine besondere Untersuchung wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung über geschützte Totholzkäfer durchgeführt. Dabei ergab sich ein breites Vorkommen von Rosen- und Prachtkäfern. Auch der nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Hirschkäfer und der Balkenschroter, sein kleiner Verwandter, fühlen sich im Handschuhsheimer Feld wohl.

Auch viele weitere gefährdete Insektenarten, vor allem aus der Ordnung der Hymenoptera (Hautflügler), wurden im Handschuhsheimer Feld nachgewiesen.



Hirschkäfer-Männchen; Foto W. Bittmann

