



Waldlehrpfad Villmergen



Inhaltsverzeichnis

1. Entstehung und Ziele des Waldlehrpfades	Seite 3
2. Allgemeine Informationen zu Pflanzengemeinschaften	Seite 5
3. Holzarten	Seite 9
4. Holzmasse	Seite 12
5. Laubbäume	Seite 14
6. Waldrand	Seite 15
7. Buntbrachen	Seite 18
8. Nadelbäume	Seite 19
9. Wasserkanal	Seite 22
10. Krautpflanzen am Wasser	Seite 24
11. Sickerquelle	Seite 26
12. Spechte	Seite 28
13. Sinnespfad	Seite 30
14. Krautpflanzen	Seite 32
15. Baum	Seite 34
16. Jagd	Seite 36
17. Tierarten im Wald	Seite 39
18. Hohlwege	Seite 41
19. Geologie	Seite 42
20. Vogelnester	Seite 44
21. Sträucher	Seite 46







Entstehung und Ziele des Waldlehrpfades

Zum 1. Europäischen Naturschutzjahr wurde 1975 erstmals ein Waldlehrpfad in Villmergen angelegt. Es zeigte sich immer mehr, dass die Art dieses Lehrpfades nicht mehr zeitgemäss war. Somit war es für den Natur- und Vogelschutzverein (NVV) klar, einen neuen Waldlehrpfad anzulegen. Nach der Unterstützungszusage durch den Gemeinderat wurde das Projekt gewissenhaft durch eine siebenköpfige Arbeitsgruppe angegangen. Diese setzt sich aus Vertretern des NVV, der Jagdgesellschaft sowie dem Förster zusammen.

Folgende Ziele sollen mit dem Waldlehrpfad erreicht werden:

Erleben: Der Pfad soll die Besucher zum Lernen anregen. Man muss selber etwas "tun" können.

Lernen: An verschiedenen Postentafeln können sich die Besucher z.B. über den Wald, die Jagd oder die Geologie informieren. Ausserdem besteht die Möglichkeit, die eigenen Artenkenntnisse der einheimischen Lebewesen aufzubessern.



Arbeitsgruppe von links nach rechts: Clemens Hegglin, Andreas Christoffel, Kurt Nübling, Erich Bühlmann, Jörg Sax, André Keusch und Othmar Kull.



Unterrichten: Im Wald soll ein kleines "Schulzimmer" entstehen, damit die Lehrpersonen die Aufgaben bei optimaleren Bedingungen vor- und nachbesprechen können. Als Hilfestellung ist die Herausgabe von kopierfähigen Unterrichtsmaterialien zum Waldlehrpfad geplant.

Ruhen: Natürlich soll auch Gelegenheit zur Musse gegeben werden. Zwei Rastplätze mit Feuerstelle laden zum Verweilen ein.

Als Führer und Animateur durch den Waldlehrpfad dient Grimmig, der Dachs. Auf den Postentafeln gibt er an, was zu tun ist und im Wald zeigt er den Weg an.



Der neue Waldlehrpfad beginnt beim Forstmagazin und kann sowohl über die Galgenmattstrasse als auch via Bierkellerweg begangen werden. Die insgesamt 20 Posten vermitteln viel Wissenswertes und animieren auch zum aktiven Mitmachen. Dem NVV war es bei der Planung des neuen Waldlehrpfades ein Anliegen, die einheimischen Pflanzen, Vögel, geologischen Strukturen usw. zwingend miteinzubeziehen. Der Eingriff in das Ökosystem Wald sollte möglichst gering ausfallen. Zudem sollen die Besucher für die Schönheiten vor unserer Haustüre sensibilisiert werden.

Damit der Pfad über viele Jahre hinweg Freude bereiten kann, ist die Sorgfaltspflicht eines jeden Besuches zwingend nötig. Helfen also auch Sie mit, den Pfad sauber zu halten. Aktuelle Informationen zum Waldlehrpfad erhalten Sie jeweils unter www.nvv.ch.

Viel Spass wünschen Ihnen

Gemeinderat Villmergen
Natur- und Vogelschutzverein Villmergen
Jagdgesellschaft Villmergen

Herzlichen Dank der Ortsbürgergemeinde Villmergen, den Firmen Hansjörg Maurer, Kunststoffverarbeitung (Villmergen), Nübling Gartenbau (Villmergen), Vock Drechslerei (Wohlen), Valli AG Strassenbau, Robert Wild AG (Muri) und ZSO Wohlen und Umgebung für ihre grosszügige Unterstützung.



Allgemeine Informationen zu Pflanzengemeinschaften

Einführung

Im Wald bilden sich aufgrund der verschiedenartigen Standorte viele verschiedene Pflanzengemeinschaften.

Unter Standort versteht man alle Einflüsse an einem bestimmten Wuchsort, denen die Pflanzen und somit auch die Bäume ausgesetzt sind. Im Wesentlichen sind dies Gross- und Lokalklima, Geländeform, Gesteinsunterlage, Boden und Lebewesen. Jede Pflanzenart stellt bestimmte Ansprüche an ihren Standort in Bezug auf Lichteinfall, Wärme und Bodeneigenschaften (Säuregrad, Nährstoffversorgung und Wasserhaushalt). Innerhalb dieser Bandbreite von Standortsfaktoren, bei denen die Pflanze gedeihen kann, gibt es einen optimalen Bereich. Nun finden wir aber bei weitem nicht jede Pflanze dort, wo es ihr am besten gefallen würde. Ihr Vorkommen ist stark durch die Konkurrenz aller anderen Pflanzen bestimmt. Vor allem konkurrenzschwache Pflanzenarten wachsen häufig dort, wo es ihnen von den Standortbedingungen her nicht besonders behagt, dafür ist der Konkurrenzdruck geringer.

Zeigerpflanzen

Man kann für jede Pflanzenart feststellen, auf welchen Standorten sie mit grosser Wahrscheinlichkeit vorkommt. Manche Arten wachsen fast überall, andere sind auf ganz

spezielle Standorte beschränkt. Pflanzenarten, die nur auf ganz bestimmten Standorten vorkommen, nennt man Zeigerpflanzen. Ihr Vorkommen zeigt ganz bestimmte Standortverhältnisse an. Gute Zeigerpflanzen sind zum Beispiel die Heidelbeere, die saure Böden anzeigt, oder die Wald-Engelwurz, die auf feuchten bis nassen Böden vorkommt.

Artengruppen

In der Natur treten Pflanzenarten mit ähnlicher Aussage meist gemeinsam auf. Solche Pflanzengruppen, die ähnliche Standortsfaktoren anzeigen, nennt man Zeigerpflanzen-gruppen, kurz auch Artengruppen. Die Artengruppe mit Kohldistel, überwinterndem Schachtelhalm und Traubenkirsche deutet z.B. auf feuchte bis nasse Böden.

Waldgesellschaften

Je nach Standort sind unterschiedliche Kombinationen solcher Artengruppen möglich. An gleichen Standorten findet man aber immer dieselbe Artengruppen-Kombination. Eine bestimmte Kombination bildet daher eine Pflanzengesellschaft, im Wald Waldgesellschaft genannt. Aus der Kombination der vorhandenen Artengruppen kann man also auf die Waldgesellschaft schliessen, und somit



auch auf die Faktoren, die den Standort prägen. Bei der Darstellung dieser Waldgesellschaften handelt es sich jedoch nicht um die gegenwärtige Vegetation, sondern um die potenzielle natürliche Vegetation, also um diejenige Pflanzenzusammensetzung, die sich unter den heutigen Bedingungen von Natur aus, also ohne Zutun des Menschen, langfristig einstellen würde.

Sukzession

Die potenzielle natürliche Vegetation darf man sich aber keineswegs als ewig gleichbleibende Vegetationsdecke vorstellen. Vielmehr ändert sich ihre Struktur über längere Zeiträume zyklisch: Vom jungen Pionierwald wird über verschiedene Etappen, sogenannte Sukzessionsstadien mit den entsprechenden Pflanzengesellschaften wie Schlagflora oder Pionierwald, der Schlusswald erreicht. Nach einer Zerfallsphase wird dieser erneut von Pionierpflanzen abgelöst. Alle Stadien bestehen nebeneinander in mehr oder weniger kleinräumiger, mosaikartiger Verteilung; über eine grössere Fläche bleibt der Gesamtaspekt des Waldes stabil.

Klima und Höhenstufen

Submontane Stufe:

Fast der ganze Forstkreis, zu dem Villmergen

gehört, liegt in der submontanen Stufe, die von etwa 400 – 700 m ü.M. reicht. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 8 - 9°C, der Jahresniederschlag erreicht ca. 1000 – 1200 mm. Die Vegetationszeit dauert 200 – 220 Tage. Auf mittleren Böden herrscht im Naturwald die Buche vor. Daneben wachsen wärmeliebende Baumarten wie Eiche, Hagebuche, Kirschbaum und Feldahorn, die in dieser Stufe ihre klimatische Obergrenze finden. Typische Waldgesellschaften sind der Waldmeister-Buchenwald.

Montane Stufe:

Oberhalb der submontanen liegt die montane Stufe, die in eine untere und obere gegliedert werden kann. Die untere montane Stufe kommt hauptsächlich am Lindenberg vor. Die obere montane Stufe wird im Forstkreis Villmergen nicht erreicht. Das Klima ist hier kühl und niederschlagsreich. So beträgt die Jahresmittel-Temperatur 6 - 8°C, der Jahresniederschlag 1200 – 1400 mm und die Vegetationszeit ist kürzer als 200 Tage.

Geologie und Landschaftsformen

Die Landschaft des Freiamtes ist stark von den zwei letzten Eiszeiten geprägt. Damals drangen die Gletscher aus den Alpen ins Mittelland vor, wo sie die Landschaften formten, indem sie Täler aushobelten, Hügel schlifften oder Gesteine mittransportierten, die sie

nach ihrem Rückzug hauptsächlich als Moränen oder Schotter zurückliessen. Moränen der Würmeiszeit sind die häufigste Gesteinsart im Freiamt. Die Waldgesellschaften über ihnen sind sehr vielfältig, da der Reussgletscher vorwiegend Mischgestein mit sich führte (Aare-Granit, Spatkalk, Sandstein, Nagelfluh).

Boden und Bodentypen

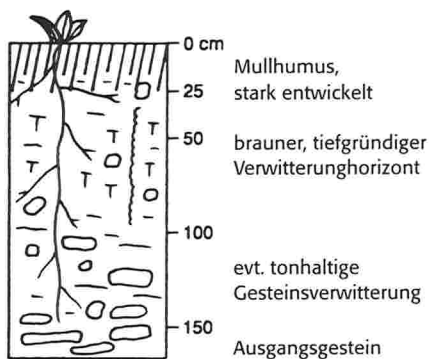
Unter Boden wird die äusserste, in der Regel 50cm – 2m dicke, belebte Verwitterungsschicht der Erdrinde verstanden. Trotz ihrer im Vergleich zum Erddurchmesser sehr geringen Mächtigkeit verdanken wir dieser Schicht unsere Existenz. Ohne Boden wäre auf dem Festland kein höheres Leben möglich. Der Boden ist Produktionsgrundlage der Land- und Forstwirtschaft, bildet die Basis für die Erzeugung von Nahrungsmittel und Holz. Er kann Wasser und Nährstoffe speichern und ermöglicht dadurch das Wachstum der Pflanzen. Im Kreislauf des Wassers spielt er eine wichtige Rolle als Filtersystem. Organische Stoffe werden von einer Vielzahl von Bakterien, Pilzen und Tieren zersetzt und teilweise in wertvollen Humus umgewandelt. Die Entwicklung des Bodens wird beeinflusst durch das Gestein, das Klima, die Geländeform, die Vegetation, die Bodenlebewesen und den Menschen. Böden, die durch gleichartige Bodenbildungsprozesse entstanden

sind, werden als ein Bodentyp charakterisiert. Die Bestimmung des Bodentyps basiert auf der Entstehungsart des Bodenmaterials, dem Wasserhaushalt und der Horizontenfolge.

Bodentypen im Forstkreis von Villmergen

Die wichtigsten Bodentypen im Freiamt sind: Braunerden (Abb.), Parabraunerden, Pseudogleye und Gleye. Mit der Beschreibung beschränken wir uns auf den Typ Braunerden.

Braunerde



Auf Moränen- und Molasseuntergrund bilden sich Braunerden. Zwischen dem Mullhorizont und dem Muttergestein hat sich ein Verwitterungshorizont entwickelt, in dem die fortgeschrittene Gesteinsverwitterung braune Eisenoxide (Rost) hat entstehen lassen. Solche

Böden sind oft tiefgründig und fruchtbar und bilden den Standort von Waldmeister–Waldhirschen-Buchenwäldern. Ist das Ausgangsgestein mergelig, sind Übergänge zu Mergel-Rendzinen möglich. Diese Böden sind

tonreicher, kompakter und deshalb zeitweise vernässt (aus: Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im 6. Aargauischen Forstkreis, Muri).

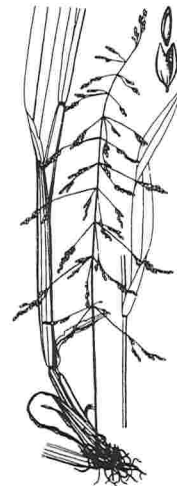
Die in Villmergen häufigsten Waldstandorte (nach Ellenberg und Klötzli, 1972)

Im Villmerger Wald dominieren die vier folgenden Hauptstandorte:

Waldgesellschaft	ha	%-Anteil
Waldmeister - Buchenwald mit Hainsimse	50,5	14,1
Waldmeister - Buchenwald mit Lungenkraut	52,3	14,5
Waldmeister - Buchenwald Ausbildung mit Waldziest	49,3	13,7
Waldhirschen - Buchenwald	49,4	13,7



Busch-Hainsimse



Wald-Hirse



Holzarten

Die Unterscheidung von Bäumen kann durch das Betrachten der Gesamterscheinungsform, der Blüten, der Blätter oder des Holzes mit der Rinde gelingen. Oft ist es auch nötig, mehrere Merkmale zur Unterscheidung heranzuziehen. Bei der Beurteilung des Holzes ist ein besonderes Augenmerk auf die Strukturen, die Farbe und eben die Rinde zu richten. So ist der Kirschbaum recht gut an seinem geringelten Stamm zu erkennen. Die Buche hingegen weist eine glatte Oberfläche auf.

Holz als Werkstoff

Das Holz ist der Werkstoff der Zukunft. Ab Mitte des letzten Jahrhunderts wurde das Holz im Alltag zunehmend von vielen angestammten Verwendungsgebieten **verdrängt** und stark **konkurrenziert** durch Metalle, Kunststoffe und Beton. In der langfristigen Perspektive sind jedoch die Chancen des Werkstoffes Holz sehr günstig, weil es im Hinblick auf eine zukünftige **Kreislaufwirtschaft** eine hervorragende **Ökobilanz** aufweist.

Bedingt ist dies durch:

- die natürliche **Erneuerung** des Vorrats
- die niedrige spezifische **Verarbeitungsenergie**
- und die problemlose **Entsorgung**.

Bei den technischen Eigenschaften, z. B. Reiß- und Quetschläge, Isoliereigenschaften und Verarbeitung ist das Holz den konkurrierenden Werkstoffen ebenbürtig oder gar überlegen.

Holz kann auf verschiedenste Art und Weise genutzt werden:

- Ingenieurholzbau: Brücken, Hallenbau
- Holzhausbau
- Innenausbau: Parkettböden, Möbel, Bauschreinerei
- Industrielle Verarbeitung: Furniere, Span- und Sperrholzplatten, Dämmelemente
- Chemische Rohstoffe: Holzschliff, Papierherstellung
- Energieholz: Stückholz, Schnitzel, Pellets



Limmatbrücke Wettingen mit verzahnten Tragbogen



Trotz dieser vielseitigen Nutzung geht das Holz nicht aus. Im Schweizer Wald wachsen pro Jahr rund 10 Mio. m³ Holz. Davon sind ca. 7 Mio. m³ kommerziell verwertbar, geerntet werden ca. 5 Mio. m³. Alle vier Minuten wächst genügend Holz für den Bau eines Einfamilienhauses (Verbrauch ca. 40 - 60 m³).

Im Kanton Aargau beträgt die Waldfläche 48984 ha (35% der Gesamtfläche). Pro Jahr wurden im Durchschnitt (1991-2000) 426'000 m³ Wald genutzt.

Holzernte einst und jetzt

Die Holzernte hat sich im Laufe der vergangenen Jahrzehnte stark verändert.



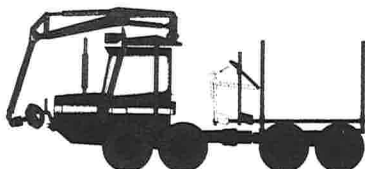
Man beachte die Ausrüstung und die Anzahl der Arbeitskräfte beim Fällakt (1963).



Abtransport mit Pferd



Forstspeziialschlepper



Tragschlepper



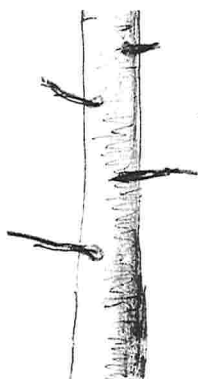
Einsatz Vollernter: Fällen, entasten, vorliefern an Rückegasse, sortieren



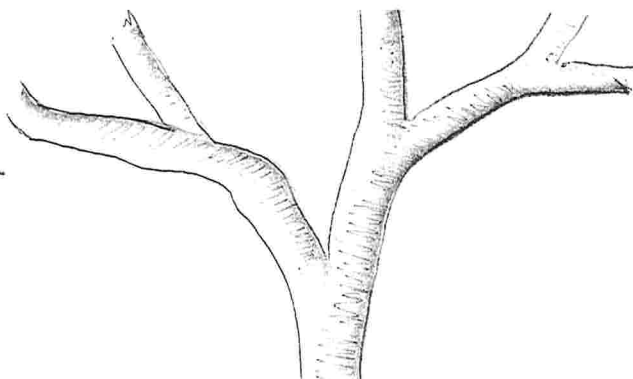
Holzmasse

Der Ster ist ein einheitliches **Raummass** für Holz. Das Laubholz lässt sich in runder und aufgespalteter Form wegen seiner **Krummschaftigkeit** nur schwer ohne größere **Zwischenräume** einschichten. Das Nadel-

holz (Fichte und Tanne), das sowohl zu Brennholz als auch zur Papierherstellung verwendet wird, kann dank seiner **Geradschaftigkeit** ohne größere Hohlräume eingeschichtet werden.



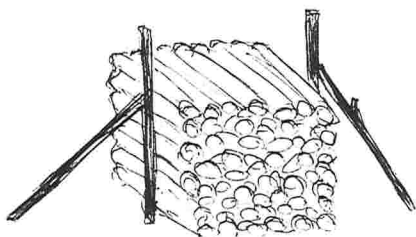
Nadelholz: Geradschaftig!



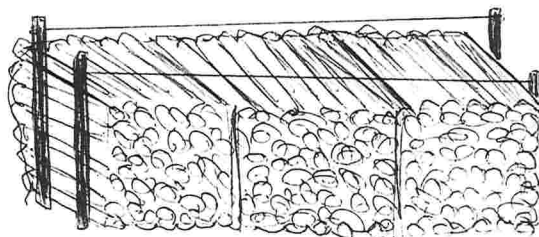
Laubholz: Krummschaftig!

Dieser Unterschied zeigt sich in den verschiedenen Volumina der Stere. Im Kanton Aargau ist ein Ster folgendermassen definiert:

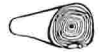
1 Ster = 1m x 1m x 1m
 Volumen = 0.75 m³ für Nadelholz
 Volumen = 0.65 m³ für Laubholz
 3 Stere ergeben ein Klaffer.



1 Ster = 1m x 1m x 1m



1 Klaffer = 3m x 1m x 1m



Man kann die Hölzer auch über ihr Gewicht unterscheiden. Zum schweren Holz zählt man z.B. Eiche, Esche und Buche, zum mittelschweren z.B. Birke, Lärche und Kiefer und zum leichten z.B. Tanne, Fichte und Linde. Frisches Holz ist erheblich schwerer. Wurzelholz ist leichter und weicher als Stamm- und Astholz.

Beim Austrocknen schwindet das Holz und reißt hierbei häufig auf. Schwere Hölzer schwinden mehr als leichte, Laubhölzer meist mehr als Nadelhölzer.

Brennwerte

Heute wird das Holz oft als Brennholz für das Cheminée verwendet. Nicht alle Hölzer besitzen den gleichen Brennwert. Eine hohe Brennkraft weisen z.B. Buche und Birke auf, eine geringe findet man z.B. bei der Weide. Austrocknung und Harzgehalt steigern den Brennwert.

Brennwerte verschiedener Brennstoffe:

Holz: waldfrisch, ca. 50% Wassergehalt	7'500 - 8'400 kJ/kg
Holz: lufttrocken, 15-20% Wassergehalt	14'400 - 15'900 kJ/kg
Holz: Trockensubstanz, 0% Wassergehalt	17'400 - 19'000 kJ/kg
Steinkohle	31'400 kJ/kg
Braunkohlebriketts	20'400 kJ/kg
Heizöl extra leicht	42'700 kJ/kg
Flaschengas	52'300 kJ/kg
Erdgas unterer Wert	36'000 kJ/kg
Erdgas oberer Wert	41'000 kJ/kg



Laubbäume

Der Laubbaum entwickelt einen aufrechten Stamm, der in einer bestimmten Höhe die **Krone** bildet. Die Kronenform ermöglicht den Blättern den grösstmöglichen Zutritt von Luft und Sonnenstrahlen zur optimalen Ernährung. Im Boden ist der Baum durch sein Wurzelsystem verankert, das ihn ausserdem mit dem notwendigen Wasser und den Mineralstoffen versorgt. Unser Laubwald ist sommergrün. Solche Wälder kommen fast ausschliesslich auf der nördlichen Halbkugel der Erde vor und haben sich in einem durch Jahreszeiten bestimmten Klima entwickelt. Der Laubfall, eine Schutzmassnahme vor Austrocknung, setzt mit der Kälte ein. Die Pflanzen machen eine Winterruhe und bilden im Frühjahr erneut Blätter aus. Auf den im Frühling gut belichteten Waldböden wachsen die krautigen Pflanzen (z. B. Scharbockskraut, Buschwindröschen) schnell.

Die europäischen Wälder setzten sich ursprünglich aus Buchen, Eichen, Birken und Erlen zusammen. Heute leben hier auch aus Amerika stammende Ahorne, Ebereschen, Weiden, Pappeln und aus Asien eingeführte Linden und Eschen.

Bestimmung:

Die Form der Blätter und der Krone sowie die Beschaffenheit der Rinde liefern gute Bestimmungsmerkmale.

Fortpflanzung:

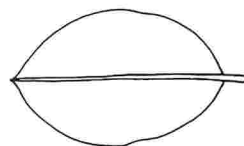
Alle Bäume bilden Blüten. Daraus entwickeln

sich Samen, welche durch Wind und Tiere verbreitet werden.

Alter und Grösse der Bäume:

Eichen und Linden können bis 1'000 Jahre alt und über 40 Meter hoch werden. Andere Laubbäume werden 600-800 Jahre alt und bis ca. 35 Meter hoch.

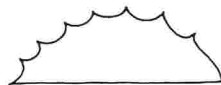
Vergleich von Blattformen:



ganzrandig



gekerbt



gezähnt



gesägt

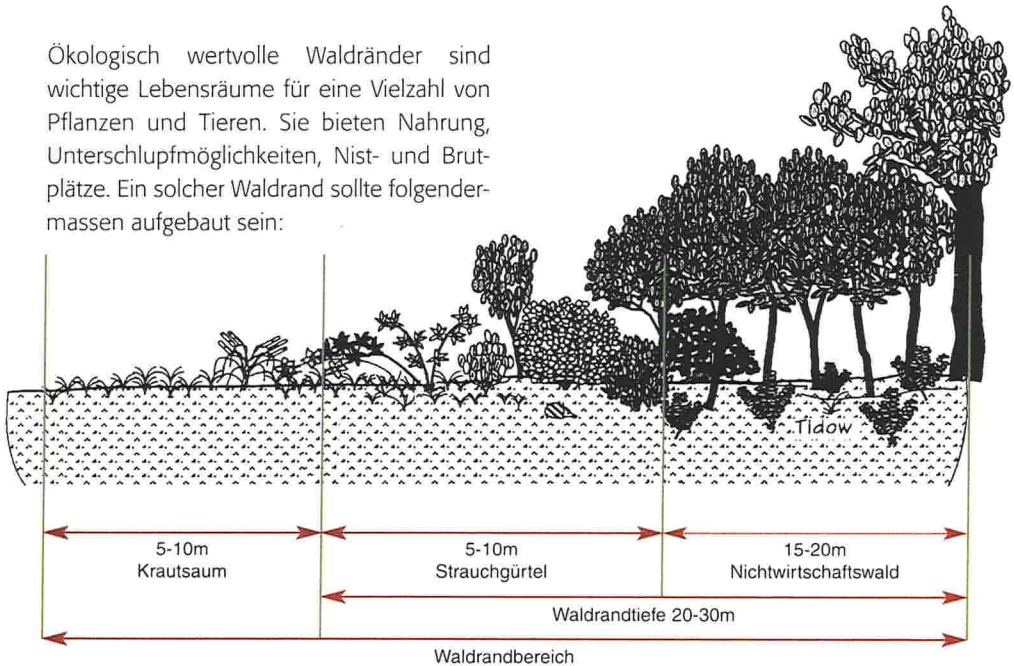


doppelt gesägt



Waldrand

Ökologisch wertvolle Waldränder sind wichtige Lebensräume für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren. Sie bieten Nahrung, Unterschlupfmöglichkeiten, Nist- und Brutplätze. Ein solcher Waldrand sollte folgendermassen aufgebaut sein:



Krautsaum:

Im Krautsaum wachsen Pflanzen, die kleiner als einen Meter bleiben. Typische Vertreter sind Farne und das Springkraut.

Strauchgürtel:

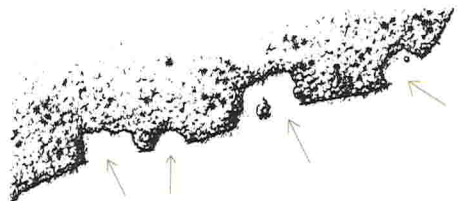
Im Strauchgürtel sind die Pflanzen zwischen einem und vier Meter hoch. Hier sind der schwarze Holunder und die Hasel oft anzutreffen.

Nichtwirtschaftswald:

Hier dominieren Bäume und Sträucher mit über vier Metern Höhe. Ihr Stammdurchmesser beträgt auf Brusthöhe weniger als 16 cm.

An den Nichtwirtschaftswald schliesst sich der **Wirtschaftswald** an.

Der Dynamik und der Vielfalt des Waldrandes versucht man heute Rechnung zu tragen, indem man künstlich Buchten anlegt.





Diese **Aufwertungsmassnahme** wurde hier (Foto korrigierter Waldrand) durchgeführt. Damit diese Buchten und die unterschiedliche Höhe der Pflanzen mehr oder weniger erhalten werden können, ist alle 5 Jahre ein **Pflegeeinsatz** nötig, welcher heute meistens maschinell ausgeführt wird.

Das Anlegen von Kleinstrukturen (Ast- und Steinhäufen, Graben, Kletterpflanzendickichte, offene Bodenstellen, Bäche, Tümpel) erhöhen zusätzlich die Vielfalt des Lebensraumes. Dies führt zu einem **stabilen biologischen Gleichgewicht**.

Waldrandsituation in Villmergen

Im Juni 1996 wurde die Planung der Waldränder als integrierter Bestandteil in den Villmerger Betriebsplan «Wald» aufgenommen. Entgegen der zeitlichen Abstufung zur Realisierung (im Projekt 1997 - 2002) wurden alle geplanten Buchten im Winter 1997 realisiert (Galgenmattstrasse, Schwarzthalenstrasse).

Angaben zu den Buchten:

Länge im Schnitt ca. 41 m

Tiefe im Schnitt ca. 15 - 20m

Dreiecksformen

Total ca. 500m oder ca. 80a.

Bei der Buchtenanlegung achtete man darauf, einzelne Kirschbäume, Akazien und Linden nicht zu fällen, da sie diversen Insektenarten als Blütenquelle dienen. Die Pflegeziele in den meisten Buchten sind unterschiedlich. Wichtig ist aber bei allen, langjährige und wertvolle Straucharten (mit Früchten) zu fördern und zu erhalten. Der raschwüchsige und vermehrungsfreudige Hasel muss eingedämmt und mehrheitlich auf den Stock gesetzt werden. Trotz all diesen Massnahmen ist die Qualität der Villmerger Waldränder (wie auch gesamtschweizerisch) nicht gut. Oft ist die Krautschicht nur dürrtig ausgeprägt. Die direkt daran anschliessende Forststrasse mit dahinter liegendem intensiv bewirtschaftetem Kulturland ist auch nicht optimal. (Foto schlechter Waldrand)

Leider sind die Möglichkeiten, weitere Waldränder in Villmergen aufzuwerten gering. Die Gründe sind: zu steile Lage, schlechte Exposition, die bis zum Waldrand reichenden Baugebiete, die intensive Beweidung (viele Zäune) und nicht zuletzt die hohen Realisierungskosten.



Korrigierter Waldrand (Galgenmattstrasse)



Schlechter Waldrand



Buntbrachen



Buntbrachen sind die artenreichsten Wiesenstücke. Es sind mehrjährige Streifen oder Flächen im Ackerbau. Sie werden mit einer Mischung von **einheimischen Wildkräutern** angesät. Da die Buntbrachen futterbaulich nicht genutzt werden dürfen, werden sie nicht maschinell befahren und sind darum Zufluchtsorte für viele **seltene Tier- und Pflanzenarten**. Schon im ersten Jahr bildet sich ein reichhaltiges Blütenangebot: Das warme Schwefelgelb der Königskerze, das Violett des Natternkopfes, das zarte Hellblau der Wegwarte, das Weiss der Möhren, das Dunkelgelb der Färberkamille oder das Purpurrot des Klatschmohns. Es ist ein wahres Eldorado für unzählige Insektenarten. Die hohlen Stängel vieler Stauden sind für sie beliebte Überwinterungsorte. Auch Hasen und Rehe finden in der Buntbrache ihre Lieblingskräuter und bei Krankheit die für sie so wichtigen Heilkräuter. Hoch über dieser Traumwelt jubiliert die Feldlerche. Plötzlich ändert sie ihr Lied und lässt sich wie ein Stein vom Himmel fallen. Mit ein paar Flügelschlägen verschwindet sie in der Brache, wo sie ein Bodennest hat und

die Ruhe des Feldes ausnützen kann. Aber auch wir Menschen dürfen uns freuen: Buntbrachen verschönern und bereichern unsere Landschaft.

An der Galgenmattstrasse bildet die Brache eine wichtige Brücke zwischen Wald und intensiver Landwirtschaft. Sie braucht zudem wenig Pflege und der Streifen kann bei guter Entwicklung 4 bis 6 Jahre bestehen bleiben. Der Natur- und Vogelschutzverein Villmergen finanziert interessierten Landwirten das Saatgut. Weitere Buntbrachen befinden sich im Bernacker, oberhalb der Kiesgrube Unterzelg, am Büttikerbach sowie auf offener Flur zwischen Hilfikon und Büttikon. Ein Spaziergang lohnt sich zu jeder Jahreszeit, denn die reiche Struktur der Brache zeigt sich auch sehr schön im Winter, wenn Schnee liegt.

Lesesteinhaufen

Nach dem Pflügen eines Feldes lasen früher die Bauern die Steine auf und schichteten sie zu einem Haufen am Feldrand. In den Zwischenräumen solcher Steinhaufen finden Tiere wie Kröten, Eidechsen, Schlangen, Spinnen und viele Insektenarten Unterschlupf. Sie profitieren zudem von der gespeicherten Wärme der Steine.





Nadelbäume

Die meisten einheimischen Nadelhölzer wachsen aufrecht. Sie haben einen **Stamm** und eher wenig Seitenzweige. Alleinstehende Nadelbäume haben mehr grosse Äste. In der Gipfelgegend sind die Äste meist kürzer. Die nadelförmigen Blätter nennt man **Nadeln**. Die Eibe wächst oft vom Boden her verzweigt im Unterholz der Laubwälder. Ihre Nadeln sind giftig.

Die Nadelhölzer werfen im Herbst die Nadeln nicht ab. Sie sind also auch im Winter grün. Die Ausnahme ist die Lärche. Die Nadeln der **Lärche** verfärben sich im Herbst goldgelb und fallen ab.



Eibe



Lärche

Bestimmung:

Verschiedenartige Nadeln, das Erscheinungsbild der Krone und die Art der Rinde geben gute Bestimmungsmöglichkeiten für die Nadelbäume.

Fortpflanzung:

Nadelhölzer bilden Zapfen mit Samen und vermehren sich durch diese. Nur die Eibe hat rote Früchte mit giftigen Samen.



Rottanne oder Weisstanne?

Obwohl beide Bäume in der deutschen Sprache «Tannen» genannt werden, sind sie jedoch nicht so nahe miteinander verwandt. Die lateinischen Bezeichnungen sind da präziser. Die **Fichte** (*Picea abies*, Rottanne) hat den bei uns geläufigen Namen Rottanne erhalten, da sie in der Jugend eine glatte, **rotbraune** Rinde aufweist. Die Fichten stehen bis zu 80% in reinen Nadelwäldern und bilden oft **Reinbestände**. Ihr Wurzelwerk ist extrem flach ausgebaut. Daher ist sie sehr windwurfgefährdet. Die Nadeln sind vierkantig, 1 bis 2 cm lang, spitz, steif, glänzend grün und rings um die Zweigachse angeordnet.

Die **Tanne** (*Abies alba*, Weisstanne) ist in den oberen Lagen des Buchenverbreitungsgebietes und in den unteren Lagen der Fichtenwaldstufe eine ökologisch wichtige Begleitart. Sie weist einen **Mischbaumcharakter** auf. Dank ihrem starken Pfahlwurzelwerk dringt sie tief in die Böden ein und erhält eine maximale Verankerung. Die Nadeln sind flach, 2 bis 3 cm lang, an der Oberseite glänzend dunkelgrün, an der Unterseite mit zwei **bläulich-weissen** Längsstreifen und nicht stechend. Zudem lassen sich die beiden Baumarten gut durch ihre unterschiedlichen Zapfen (siehe Abbildungen) unterscheiden.

Alter und Höhe der Nadelbäume:

Name	Höhe	Alter
Rottanne/Fichte	bis 50 m	bis 600 Jahre
Weisstanne	bis 45 m	bis 600 Jahre
Lärche	bis 50 m	bis 800 Jahre
Föhre	bis 40 m	bis 300 Jahre
Eibe	10-15 m	bis 2000 Jahre

Verbreitung:

Nadelwälder dehnen sich nur auf der Nordhalbkugel weltumspannend von Alaska bis

Ostsibirien aus. Hauptsächlichste Vertreter sind Fichten, Weisstannen und Föhren. Für Laubbäume sind die Lebensbedingungen in diesen Gebieten zu hart.



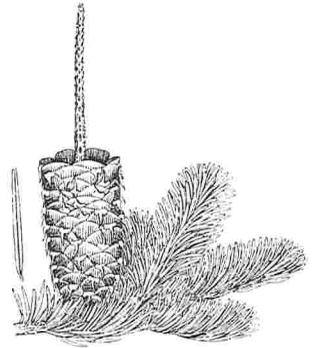
Verschiedene Zapfen:



Fichte (= Rottanne)



Lärche



Tanne (= Weisstanne)



Föhre (= Kiefer)



Douglasie



Weymouthsföhre



Wasserkanal

Das Wasser aus dem Gebiet **Junghau** wird über einen Wasserkanal in den Sagiweiher geleitet. Der sichtbare Teil des Wasserkanals wurde 1995 mit Lärchenholz renoviert. Daneben fließt auch Wasser aus dem **Mösli** in den Sagiweiher. Von dort aus wurde das Wasser mittels einer unterirdischen Druckleitung talwärts geführt.

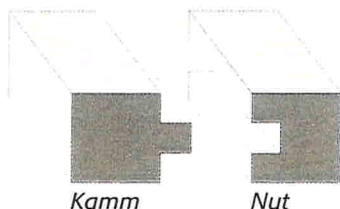
Früher konnte Baumeister Emil Leuppi mittels dieses Wassers eine Turbine betreiben (Standort Forstwerkhof). Die zufließende Wassermenge betrug in der Sekunde 4.36 Liter und entspricht bei einer Fallhöhe von 72 Metern einer mittleren Wasserkraft von 4.18 PS (gemäss Umrechnung der Baudirektion von 1897).





Folgende Maschinen konnten damit angetrieben werden:

- 1 Säge mit zwei Blättern
- 1 Hobelmaschine
- 1 Nutmaschine



- 1 Abrichtmaschine
- 1 Fräse
- 1 Bandsäge

Der jährliche Wasserrechtszins betrug damals Fr. 15.35. Nach einer Laufzeit von 80 Jahren

ist die Konzession für den Turbinenbetrieb 2001 abgelaufen und wurde nicht mehr erneuert.

In den alten Unterlagen liest man, dass Emil Leuppi seine Konzessionsbewilligung am 14. September 1894/95 von der Staatsbehörde erhielt. Dabei wurde genau der Ort der Werkstätte bestimmt und Änderungen an den Wasserwerken wurden mit Bussen von Fr. 20.- bis 400.- verboten. Die Werkstätte befand sich an der Stelle des jetzigen Forstmagazins.

Nach einem Brand der Sägerei ersuchte Emil Leuppi am 13. März 1920 um eine Verlegung der Druckleitung und der Turbine seines Wasserwerkes No. 246 nach der «obern Säge» an der Hilfikerstrasse. Diese Druckleitung ist heute noch sichtbar, aber nicht mehr in Betrieb.



Beim Sagiweiher befindet sich der erste Rastplatz des Waldlehrpfades



Krautpflanzen am Wasser

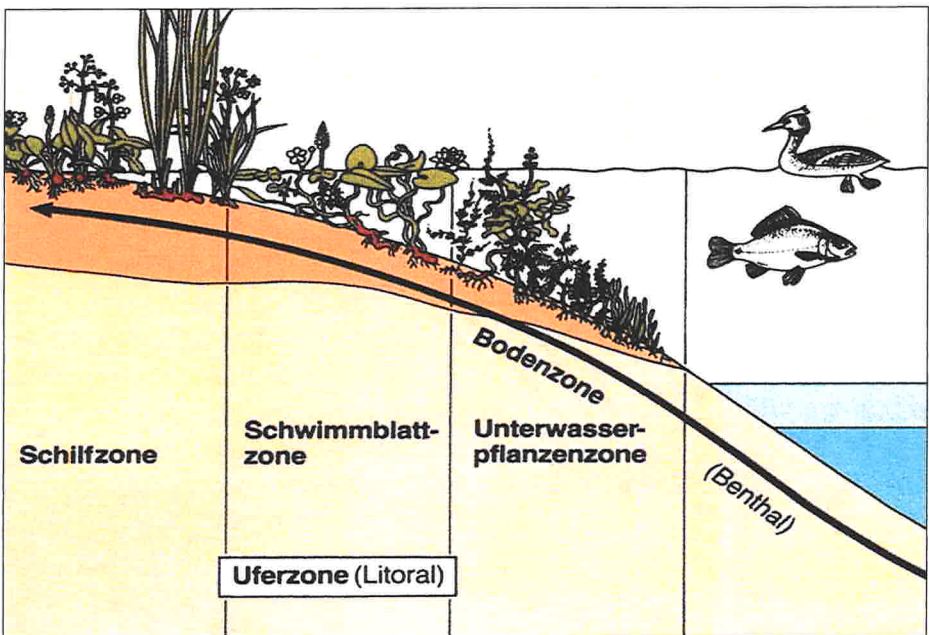
Krautpflanzen weisen mehr oder weniger saftige Pflanzenteile auf. **Sie verholzen niemals.** Die krautigen Gewächse unterscheiden sich stark in ihrer Lebensdauer. So kommen neben einjährigen, zweijährigen auch mehrjährige Pflanzen vor.

Der Konkurrenzkampf um ideale Bedingungen ist hart. So verwundert es nicht, dass die Pflanzen versucht haben, alle Lebensräume zu erobern. Am Wasserrand gedeihen Pflanzen, die es mehr oder weniger feucht mögen. Einige dürfen nur mit den «Füssen» im Wasser stehen, andere mögen es lieber

etwas tiefer. Dadurch ergeben sich an einem Gewässer verschiedene Uferzonen.

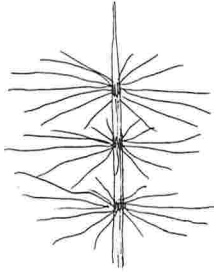
An feuchten Standorten wachsen häufig Schachtelhalme. Der Stängel (Halm) wächst aufrecht und ist bei vielen Arten quirlig verzweigt. Die einzelnen Sprossglieder sind ineinander geschachtelt. Dies hat der Pflanze den Namen gegeben.

Bei einigen Arten werden zweierlei oberirdische Triebe ausgebildet. Im Frühling handelt es sich um einen braunen Trieb, welcher der Fortpflanzung dient. Im Sommer hingegen wachsen grüne Triebe, welche Photosynthese betreiben können.





Unterschiedlich im Aussehen sind der **Riesenschachtelhalm** und der **Winterschachtelhalm**.



Riesenschachtelhalm

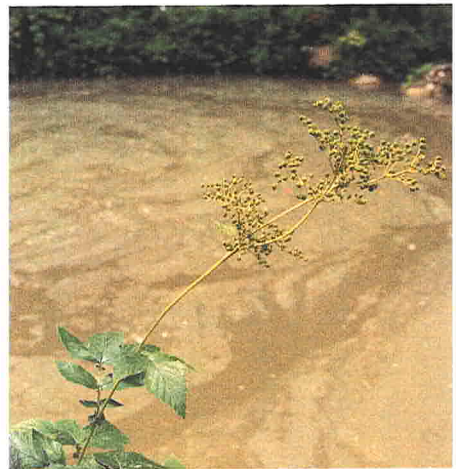


Winterschachtelhalm

Schachtelhalme sind sehr alte Pflanzen, welche zur Saurierzeit weit verbreitet waren. (ca. 350 Mio. Jahre)

Die Schachtelhalme gehören zu den **Farnpflanzen**. Es handelt sich um blütenlose Pflanzen mit einem Generationswechsel (spezieller Entwicklungszyklus). Die Haupterscheinungsform ist der Sporophyt. Dieser besteht aus Wurzel, Sprossachse und Blättern. Neben den Schachtelhalmen gehören auch die Bärlappe und die Farne selbst zu den Farnpflanzen.

Zu den evolutionsbiologisch jüngeren Pflanzen gehört die Spierstaude oder das **Mädesüss**, welches sehr angenehm duftet. Die Kelten benutzten die Blüten, um Bier zu süßen. Dieses wurde «Met» genannt, woher das Mädesüss seinen Namen hat. Die Blätter wurden früher auch Wein und Eingemachtem beigelegt. In der Volksheilkunde dient das Mädesüss als Heilmittel gegen Gicht und Rheuma. Der Wirkstoff ist Salicin. Ausgehend davon wurde am 10. August 1897 Acetylsalicylsäure, besser bekannt unter dem Namen Aspirin, synthetisiert. Der Name **Aspirin** setzt sich zusammen aus A für Acetyl und spirin für *Spirea ulmaria*, der früheren wissenschaftlichen Bezeichnung für das Mädesüss. Aspirin ist das am häufigsten benutzte Medikament der westlichen Welt.

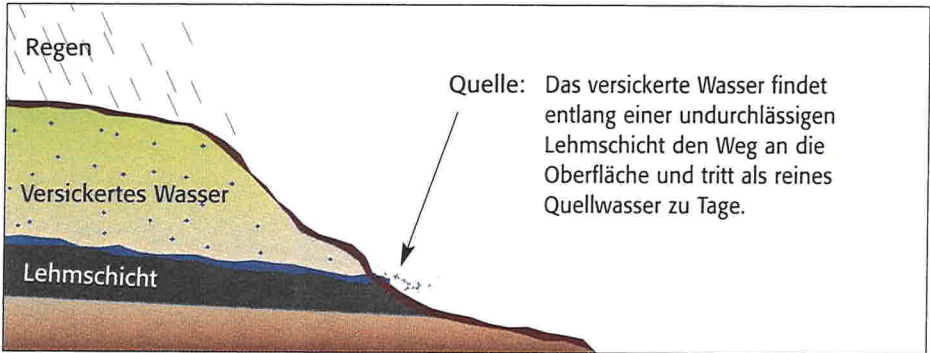


Mädesüss



Sickerquelle

Quellen sind Orte, an denen versickertes Wasser wieder an die Erdoberfläche tritt.



Heute sind die meisten Quellen gefasst und dem **Trinkwasser-Reservoir** zugeführt. Am Rietenberg sind es deren 22. Nicht gefasste Quellen, wie die an der Aspstrasse gezeigte, sind darum eher selten geworden. Aufgrund ihrer charakteristischen Eigenschaften sind sie ganz besondere Lebensräume.

Artenreichtum

An Quellaustritten stehen ober- und unterirdische Gewässer miteinander in Verbindung, eine der Voraussetzungen für eine grosse Artenfülle.

Die Baumschicht der natürlichen Quellstandorte bilden in der Regel die Eschen und die Erlen. Wo Licht den Boden erreicht, entwickeln sich **Quellfluren**, die je nach Lage und Wasserqualität von Pflanzen wie der Sumpfdotterblume, der Wasserminze, dem

Bittersüßem Nachtschatten sowie diversen Moosen geprägt werden.

Ausgehend von pflanzlichem Reichtum überrascht die grosse Tiervielfalt an den Quellen nicht. In den Quellen Europas leben rund 1500 verschiedene Tierarten. Ein Grossteil davon machen Mücken und Fliegen aus.

Jede Quelle ist einzigartig!

Der Lebensraum bildet die enge **Verzahnung** von Boden, Wasser und Luft. Am häufigsten ist die **Sickerquelle**. Hier sickert das Wasser in vielen kleinen Rinnsalen hervor und bildet einen **Quellsumpf**, indem sich Land- und Wasserwelt innig vermischen.

Eigenschaften, die allen Quellen hier im Wald gemeinsam sind:

- Feuchtigkeit
- mineralstoffreiches Wasser
- ausgeglichene Temperatur.



Sickerquelle an der Aspstrasse



Spechte

Die Spechte sind die Zimmermänner des Waldes. Mit ihren meisselförmigen, spitzen Schnäbeln hauen sie Höhlen in Baumstämmen. Ihre Eier sind darum weiss und müssen nicht getarnt werden. Um ihr Revier bekanntzugeben, singen sie nicht, sondern geben Trommelsignale und schlagen auf dürre oder hohle Äste. Auch die Nistkästen im Wald tönen gut und sind beliebte Resonanzkörper. Die Spechte finden ihre Nahrung in den Ritzen der Stammrinden, der Grünspecht jedoch frisst lieber Ameisen und ist darum oft am Boden zu sehen. Um an ihre Nahrung heranzukommen, besitzen Spechte eine sehr lange, bis zu 10 cm herausstreckbare Zunge. Sie ist klebrig und hat an der Spitze sogar Widerhaken. Damit kommen Spechte in kleinste Rindenspalten und tiefe Löcher hinein, wo sie Insektennahrung finden.



Siebenschläfer



Der Schwarzspecht hält sich vorwiegend im Bereich der Baumstämme auf. Dort sucht er nach Insekten und deren Larven (z.B. Borkenkäfer). Im Vergleich zum Grünspecht ist seine Zunge kürzer. Der Schwarzspecht baut die grössten Höhlen. Diese werden später gerne von anderen Tierarten (z.B. Siebenschläfer) benutzt.

Buntspechte nutzen alle Schichten des Waldes. Der Buntspecht ist von allen Spechtarten am wenigsten auf eine bestimmte Nahrungsquelle spezialisiert. Auch bei der Nahrungssuche ist er am vielseitigsten. So erstaunt es nicht, dass der Buntspecht am weitesten verbreitet ist.



Schwarzspecht



Grauspecht



Buntspecht



Grünspecht



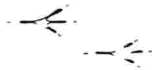
Sinnespfad

Auf dem Boden hinterlassen die Lebewesen verschiedene Fussspuren:

Mensch:



Buchfink:



Eichhörnchen:

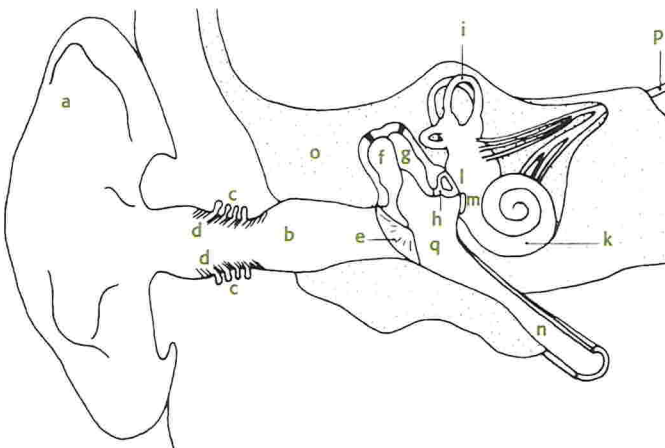


Wenn wir Schuhe mit dicken Sohlen tragen, können wir die Beschaffenheit des Bodens kaum mehr wahrnehmen. Unsere Füße sind jedoch gute Tastorgane. Spezielle Druckpunkte melden via Nervensystem dem

Gehirn sofort, ob der Boden z.B. hart, weich, nass oder trocken ist. An das Barfuss gehen sind wir uns nicht mehr gewöhnt.

Um einen Gesamteindruck von der Lage im Raum zu erhalten, stehen den Menschen neben dem Tastsinn (speziell Druck auf die Fußsohle) weitere Sinnesleistungen zur Verfügung. Eine ganz wichtige Rolle spielen dabei die Lage- und Drehsinnesorgane im Innenohr. Die Sinneszellen dieser Organe werden bei Bewegungen umgelenkt und geben dadurch die Informationen an das Nervensystem weiter. Ebenfalls vermitteln Sinneszellen in den Gelenken Eindrücke über die Stellung und Bewegung des Körpers. Abgerundet wird unser Gesamteindruck durch den Sehsinn.

Gehörsinn



- a Ohrmuschel
- b Gehörgang
- c Schmalzdrüsen
- d Härchen
- e Trommelfell
- f Hammer
- g Amboss
- h Steigbügel
- i Bogengänge
- k Gehörschnecke
- l ovales Fenster
- m rundes Fenster
- n Ohrtrumpete
- o Schädelknochen
- p Hörnerv zum Gehirn
- q Paukenhöhle



Die mit dem **Waldxylophon** erzeugten Töne nehmen wir mit den Ohren wahr. Die Ohrmuscheln fangen die Schallwellen auf und leiten sie an das Trommelfell weiter. Die mit geringer Kraft auf das Trommelfell eintreffenden Schallwellen werden durch die Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel) in kleine, aber kräftige Ausschläge umge-

wandelt. So kann die schwer verschiebbare Flüssigkeit in der Schnecke bewegt werden. Dadurch werden die Sinneszellen erregt und wir nehmen die Töne wahr.

Jugendliche hören Töne im Bereich von 20 - 16'000 Herz. Im Alter werden die hohen Töne zunehmend schlechter wahrgenommen.





Krautpflanzen

Krautpflanzen gedeihen im Wald mit Vorliebe auf nährstoffreichen, selten stark austrocknenden Böden. Sie wachsen entlang von Bächen, Wiesengraben oder in Mulden und an Hangfüßen, wo sich Nährstoffe ansammeln.

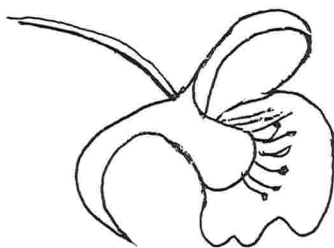
So bilden sich üppig wachsende **Hochstauden** verschiedener Krautpflanzenarten. Eine ähnliche Flora findet man oft auch in Waldlichtungen.

Krautpflanzen sind **winterhart**. Der oberirdische Teil stirbt im Herbst ab und treibt im Frühling aus den Überwinterungsknospen wieder aus. Einige wachsen auch rosettenartig und überwintern mit grünen Polstern.

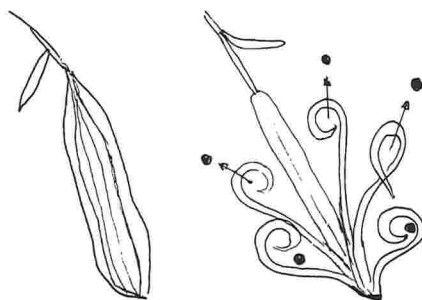
Sie blühen meist erst im Sommer. Zu dieser Zeit sind sie die einzigen noch blühenden Pflanzenbestände. Für nektarsuchende Fluginsekten wie Schmetterlinge, Bienen und Hummeln ist dieses Blütenangebot oft überlebenswichtig.

Das **Wald-Springkraut** oder **Echte Springkraut** ist in unserem Wald eine besonders häufige Schattenpflanze, welche an feuchten Waldstellen und in Auen gedeiht. Auffällig sind die gelben Blüten mit nach unten hängendem Sporn. Ihre reifen Früchte stehen unter hoher Gewebespannung und explodieren bei Berührung oder Erschütterung. Dabei rollen sich die Fruchtblätter blitzschnell ein und die Samen werden mehrere Meter weit fortgeschleudert. Diese Pflanze wird deshalb auch «**Rühr-mich-nicht-an**» genannt.

Samenverbreitung:



Blüte mit Sporn



*geschlossene und aufgesprungene
Frucht*

Diese Art der Samenverbreitung nennt man **Selbstverbreitung**. Bei anderen Pflanzen werden die Samen durch Wind, Wasser, Mensch oder Tier verbreitet.



Bestäubung und Befruchtung

Damit aus einer Blüte eine Frucht entstehen kann, muss der Pollen von den Staubblättern auf die Narbe einer Pflanze derselben Art gelangen (**Bestäubung**). Eine erfolgreiche Bestäubung hängt häufig von der Mithilfe von Umweltfaktoren (Wind, Tiere, Wasser) ab.

Nachdem der Pollen (männlich) auf der Narbe gelandet ist, bildet sich ein Pollenschlauch aus. Dieser gelangt zum Fruchtknoten, wo sich die Eizellen befinden. Es kommt zu einer Verschmelzung der männlichen und der weiblichen Geschlechtszelle (**Befruchtung**). Anschliessend treten in der Blüte deutliche Veränderungen auf. Die Blütenhülle und die Staubblätter verwelken und fallen ab. Narbe und Griffel trocknen ein, der Fruchtknoten

beginnt zu wachsen und entwickelt sich zur Frucht.

Durch **Selbstbestäubung** vermehrt sich das **Johanniskraut**, welches in letzter Zeit eine Renaissance als Heilpflanze erlebt. Schon im Altertum galt das Johanniskraut als Allheilmittel gegen Krankheiten und böse Geister. Johanniskrautöl ist noch heute ein beliebtes Einreibungsmittel. Als Tee, Kapsel oder Joghurt wird das Johanniskraut zunehmend gegen Nervosität, geistige Überanstrengung und neuralgische Schmerzen empfohlen. Es ist aber zu beachten, dass durch seine Einnahme AIDS- und Herzmedikamente sowie die Antibabypille beeinflusst werden können. Der Wirkstoff Hypericin, primär ein Frassschutz, macht die Haut empfindlich gegen Licht, weshalb nach Anwendung die pralle Sonne gemieden werden sollte.

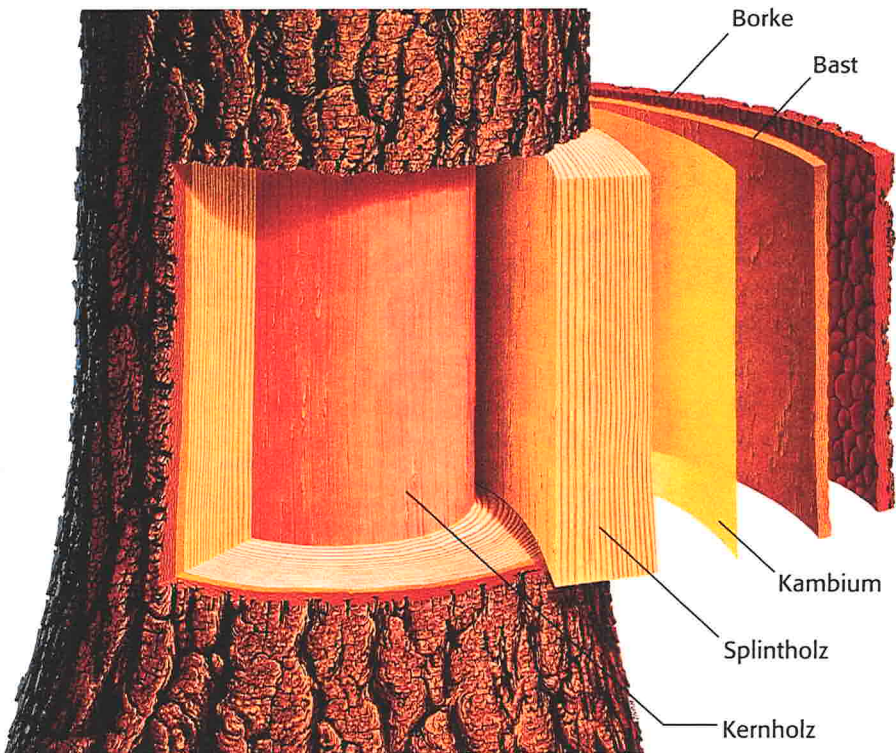


Johanniskraut



Baum

Der Aufbau des Stammes

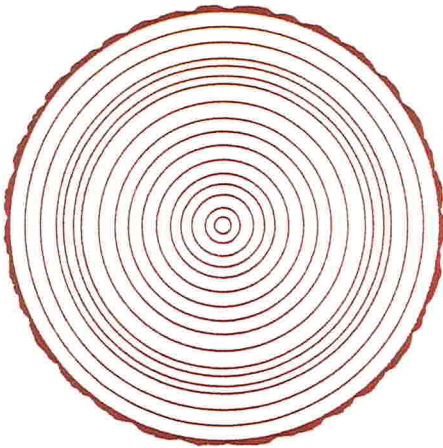


- Borke:** Schützt den Baum vor Hitze, Kälte und Insektenbefall.
- Bast:** Ist die Versorgungsleitung des Baumes, lebt nur kurze Zeit und wird dann Teil der Borke.
- Kambium:** Ist der wachsende Teil des Stammes und erzeugt jedes Jahr nach innen neues Holz und nach außen neuen Bast.
- Splintholz:** Ist die Wasserleitung des Baumes, welche die Baumkrone versorgt.
- Kernholz:** Ist die zentrale und stützende Säule des Baumes und lebt nicht mehr.
- Jahrringe:** Helle, dünnwandige Zellen bilden das **Frühholz**. Dunkle, dickwandige Zellen bilden das **Spätholz**. Zusammen also **einen Jahrring**.



Jahrringe

Jahrringe erzählen Geschichten der Bäume, widerspiegeln die Wuchs- und Standortbedingungen und lassen uns das Alter der Bäume bestimmen. Die soziale Stellung des Baumes innerhalb des Waldes lässt sich aus ihnen ablesen. Auch die klimatischen Einflüsse bestimmen die Dicke der Jahrringe.



Die Sprossachse

Der Stamm ist eine Sonderform einer Sprossachse. Diese wachsen meist aufwärts und gegen das Licht. Je nach den Aufgaben ist die Gestalt und die Wuchsform der Sprossachse verschieden. Sie kann verholzen oder krautig sein und trägt Blüten und Blätter.

Neben dem Stamm unterscheidet man zum Beispiel noch andere Sprossachsenformen:

- Stängel:** krautige, im Herbst absterbende Sprossachse
- Schaft:** blattloser, aus einem einzigen Stängelglied bestehender Stängel, der mit einem Blütenstand abschliesst (z. B. Löwenzahn, Schlüsselblume)
- Halm:** hohler, nur an den Knoten durch Querwände gegliederte Stängel der Süssgräser

Dickenwachstum einer Sprossachse

Wenn eine junge Sprossachse in die Dicke wächst, beruht dies vorerst auf einer Vergrößerung der Zellen. Dieses sogenannte primäre Dickenwachstum kommt bei allen einkeimblättrigen Pflanzen und den krautigen Zweikeimblättrigen vor. Alle anderen Pflanzen, die nacktsamigen Pflanzen und die zweikeimblättrigen Holzgewächse, haben zusätzlich ein sekundäres Dickenwachstum. Dies geht von einem besonderem Gewebe, dem Kambium (siehe oben), aus.

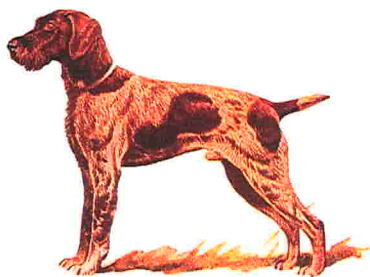


Jagd

Jagd bedeutet **Schutz** und **Förderung** der freilebenden Wildtiere und deren Lebensräume, sowie eine **nachhaltige Nutzung** der Wildbestände. Der **Jäger** hat viel zu tun:

- Revierkontrollen machen
- Wildschutz betreiben
- Wild beobachten
- Erstellen von Hochsitzen und Futterkrippen
- Salzlecksteine ausbringen
- Fütterung der Tiere im Winter
- Naturschutzarbeiten im Wald
- Information der Bevölkerung
- Bergen von angefahrenem Wild
- Verhüten und Abschätzen von Wildschäden
- Marder-, Krähen- und Fuchsprobleme im Siedlungsgebiet lösen
- Kontrolle streunender Hunde

Jeder Jagdgesellschaft muss ein geeigneter **Jagdhund** zur Verfügung stehen, denn der Hund ist mit seinem exzellenten **Spürsinn** ein unersetzlicher Helfer des Jägers.



Deutsch-Drahthaar

Der Jagdhund muss kräftig sein, schnell, feinnasig, spurtreu, wasserfreudig und er braucht viel Ausdauer. Er zeigt dem Jäger die Spuren von verletztem und krankem Wild, er stöbert es im Versteck auf und bringt die toten Tiere. (Apportieren)

Der Jagdaufseher

Jedes Jagdrevier muss über einen vom Bezirksamt vereidigten Jagdaufseher verfügen. Beim Jagdaufseher handelt es sich um ein öffentliches Amt. Er wird durch den Gemeinderat gewählt und eingesetzt. Sein Pflichtbereich umfasst alle oben aufgeführten Aufgaben und Kontrollen. Und dies zu jeder Tages- und Nachtzeit. Fehlbare Personen und Hundehalter kann er verwarnen und zur Anzeige bringen. Bei Wildunfällen zahlt die Versicherung nur dann, wenn ein vom zuständigen Jagdaufseher unterschriebenes Unfallprotokoll vorliegt.

Nicht gemeldete Unfälle im Zusammenhang mit Wildtieren werden von der Polizei als Fahrerflucht geahndet!

Der Förster und die Jagd

Dem Förster obliegen dieselben Aufgaben und Kompetenzen wie dem Jagdaufseher. Erweitert hat der Förster die Pflicht, das





ökologische Gleichgewicht des Lebensraumes zu erhalten und bei Störungen Massnahmen zur Wiederherstellung einzuleiten. Er legt zusammen mit dem Gesetzgeber, dem Gemeinderat, der Bezirksjagdkommission und der Jagdgesellschaft die erforderlichen Reduktionszahlen für das Schalenwild in seinem Revier fest. Somit werden tragbare Wildbestände gesichert. Die Lehrpläne der Försterschulen beinhalten (noch) keine Ausbildung zum Jäger.

Wie wird man Jäger?

Voraussetzungen:

- Freude und Begeisterung an der Natur
- Achtung vor Lebewesen und Pflanzen
- Kenntnisse über ökologische Zusammenhänge
- Kenntnisse der Lebensräume von Tieren und Pflanzen
- gute Beobachtungsgabe
- Beharrlichkeit

Kenntnisse/Ausbildung:

- Erkennen und bestimmen aller in der CH vorkommenden Baum- und Straucharten
- Erkennen und bestimmen aller für das Wild wichtigen Strauch-, Gras- und Krautarten
- Zusammenhänge der Standortverhältnisse kennen und auf Pflanzen- und Tierwelt umsetzen können

- Kenntnisse aller in der CH vorkommenden Säugetierarten, ihres Lebensraumes, ihrer Krankheiten, Paarungs-, Setz-, Schon- und Jagdzeiten usw. haben
- Kenntnisse aller jagdbaren Vogelarten, sowie der wichtigsten nichtjagdbaren aber in der CH vorkommenden Vogel-, Enten- und Gänsearten haben
- umfassende Kenntnisse der eidg. und kant. Jagdgesetzgebung und deren Ausführungsbestimmungen haben
- Kenntnisse über Schusswaffen, Munition, Ballistik und Sicherheitsvorschriften haben
- Kenntnisse über Jagdhunderassen und deren Gebrauch haben

Der zeitliche Aufwand beträgt in der Regel 2 Jahre. Während dieser Zeit kann ein Kandidat bei einer Jagdgesellschaft seine Sporen abverdienen. Dazu gehören 120 Pflichtstunden, welche sich auf folgende Fachgebiete aufteilen:

- Allgemeine Revierarbeiten
- Begleitung auf Pirsch-, Ansitz- und Treibjagden
- Schiesstraining im Stand und im Revier
- Begleitung bei der Ausbildung von Jagdhunden (vor allem beim Nachsuchen)
- zusätzlich unzählige Stunden im Schulzimmer und zu Hause beim Studieren der Unterlagen.



Tierarten im Wald

Im Wald leben viele verschiedene Tiere. Eine kleine Auswahl häufiger Säugetiere ist hier zusammengestellt:



Reh



Fuchs



Dachs



Feldhase



Steinmarder



Der Fuchs, der Dachs und der Steinmarder gehören zu den Raubtieren, das Reh zu den Paarhufern und der Feldhase zu den Hasenartigen. Der Feldhase wird oft mit dem Wildkaninchen verwechselt. Beim Feldhasen sind die Ohren mindestens so lang wie der Kopf. 3-4 mal im Jahr wirft das Feldhasenweibchen je 2-4 Junge, welche Nestflüchter sind. Wildkaninchen gebären 3-5 mal im Jahr jeweils 5-6 Junge (Nesthocker).

Das Reh lebt familienweise in Wäldern oder in Feldern mit Gebüsch. Pro Jahr werden 1-2 Jungtiere geboren. Die männlichen Rehe (Rehbock) weisen im Gegensatz zu den

Weibchen ein Geweih auf, welches im Herbst abgeworfen wird.

Fuchs, Dachs und Steinmarder (=Hausmarder) sind Dämmerungs- und Nachttiere. Der Steinmarder und vor allem der Fuchs sind als Kulturfolger bekannt geworden. So konnte man schon in verschiedenen Städten spezielle Stadtfuchspopulationen nachweisen.

Sowohl der Fuchs als auch der Dachs graben einen Bau. Den Fuchsbau erkennt man von aussen an einem scharfen Raubtiergeruch und an einer fehlenden Rinne bei der ausgeworfenen Erde. Beim Dachsbau ist hingegen eine grosse Rinne zu erkennen.

Die untenstehende Tabelle gibt dem Jäger wichtige Hinweise zu den einzelnen Tierarten.

Tierart	Paarungszeit	Setzzeit	Jagdbar	Schonzeit
Reh	Ende Juli bis Mitte August	Mai, Juni	Bock: 1.5. - 31.12. übriges Rehwild 1.10. - 31.12.	Bock: 1.1. - 30.4. übriges Rehwild: 1.1. - 30.9.
Feldhase	Dezember bis März, April	6 Wochen Tragzeit	1.10. - 31.12.	1.1. - 30.9.
Fuchs	Januar, Februar	April	16.6 - 28.2.	1.3. - 15.6.
Dachs	Juli, August	Februar, März	16.6. - 15.1.	16.1. - 15.6.
Steinmarder	Juli, August	April	1.9. - 15.2.	16.2. - 31.8.



Hohlwege

Villmergen besitzt im Wald Hohlwege von **nationaler Bedeutung**. Die Hohlwege waren früher sehr wichtige Verkehrswege. Der Talboden war Sumpflandschaft mit enormer Mückenplage. Ein ganzes Netz dieser Hohlwege sorgte am Rietenberg für direkte Verbindungen über den Berg und zu ehemaligen Ackerzelgen, Köhlerplätzen und Kiesgruben. Diese Hohlwege entstanden aus der häufigen Benutzung für Viehtrieb und Holznutzung. Voraussetzung war aber der weiche Untergrund.

Eine grosse Zahl dieser Hohlwege ist in Villmergen erhalten geblieben. Dieser Hohlwegfächer gehört zu den grossflächigsten und markantesten im aargauischen Mittelland. Da die tiefen Gräben eine intensive Holznutzung heute erschweren, haben sie zur Ausbildung eines schützenswerten Waldstandortes beigetragen. Was ursprünglich durch die intensive Nutzung des Waldes entstanden ist, dient heute seinem Schutz.

Die **Waldstrassen**, wie wir sie heute kennen, wurden erst im letzten Jahrhundert angelegt, als das Holz mit Fahrzeugen aus dem Wald geschafft werden konnte, früher wurden für den Holztransport Ochsen und Pferde eingesetzt und das Holz erst im Winter ins Tal geschafft.

Im sogenannten Kapuziner tritt der Sandsteinfelsen sehr gut zu Tage. Der Sandstein

verwittert leicht und ist mit einfachen Werkzeugen ritzbar.



Steinmannli

Sehr schön sind die Sandsteinschichten auch an der Chaibengasse in Villmergen sichtbar:



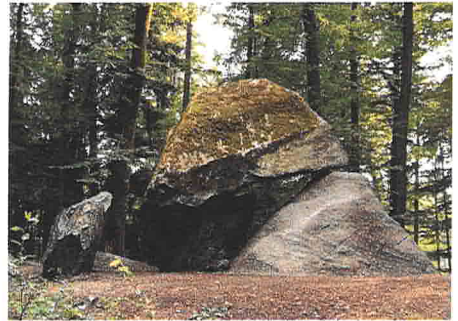


Geologie

Nach dem Relief lässt sich die Schweiz in drei Teile gliedern: Den Jura mit 10%, das Mittelland mit 30% und die Alpen mit 60% Flächenanteil. Diese drei typischen Landschaftseinheiten sind durch die verschiedenartige Entstehung geprägt. Villmergen gehört zum **Mittelland**.



Das Mittelland ist eine hügelige Landschaft mit einer leichten Neigung gegen Nordwesten. Diesem Gefälle folgend fließen die Gewässer in parallelen Tälern gegen den Jurarand. Diese Täler wurden schon bald nach der Ablagerung des **Molassegesteins** (Nagelfluh, Sandstein und Mergel) vor 30 - 13 Mio. Jahren von den ersten Flüssen, z. B. der Ur-Reuss, angelegt. Diese starke Durchtalung zeichnete bereits die Vorstosswege der zukünftigen Gletscher vor. Während der Eiszeiten (letzte vor ca. 15'000 Jahren) schifften diese Gletscher dann die weiten, offenen **Muldentäler** des Mittellandes aus. Auf den Gletscherrücken wurden verschiedene Gesteinsblöcke aus den Alpen bis weit ins Mittelland hinaus verfrachtet. Der Erdmannlistein zwischen Bremgarten und Wohlen ist im



Erdmannlistein



Titistein



Nagelfluhwand



Freiamt der bekannteste Findling. Auf dem Rietenberg, bei der Seenger Waldhütte, liegt der Titistein.

Am Ende des Hohlweges tritt eine Gesteinswand aus **Nagelfluh** zu Tage. Dieses Ablagerungsgestein entsteht aus verkittetem, grobem Geröll. Die gerundeten Gesteinstrümmen (ehemals Schotter) sind noch gut zu sehen.

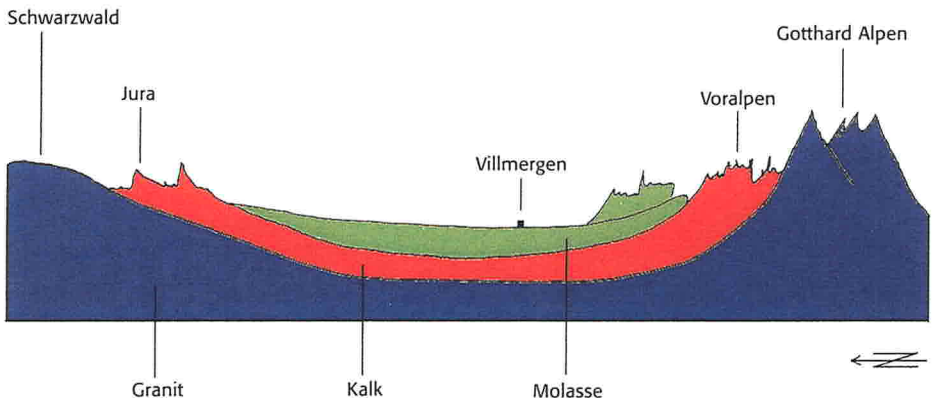
Wenn Sand verkittet wird, entsteht weicher Sandstein. Beidseits des Hohlweges lassen sich Sandsteinformationen finden.

Die Gesteine des Juras gehören zu den Sedimenten. Sie entstanden vor ca. 12 Milli-

onen Jahren in Meeren durch das Absetzen (Sedimentation) von feinsten Schwebeteilchen. Je nach den herrschenden Bedingungen wurden Kalkspat, Dolomitspat, Gips usw. ausgefällt.

Die Entstehung der Alpen war ein komplizierter Vorgang. Mit grossem Druck von Süden wurden die verschiedenen Gesteinschichten verschoben und geformt. Auf Grund der verschiedenen Gesteinsarten unterscheiden wir zwischen den Kalkalpen und den kristallinen Gesteinsalpen.

Im Profil durch die Schweiz lassen sich die unterschiedlichen Gesteine der Landschaftstypen in ihrer zeitlichen Dimension sehr schön aufzeigen:





Vogelnester

Die Vögel im Wald bauen ganz verschiedene Nester. Sie sind meistens gut getarnt; am Boden, im Gebüsch, auf Astgabeln, in Nistkästen oder in Baumhöhlen. Es sind wahre Kunstwerke, an denen die Vögel 2 - 3 Wochen bauen, Spechte sogar bis zu einem Monat. Sie schleppen mit dem Schnabel und oft sogar noch mit den Füßen Material herbei, drehen sich dann im Nest, bis eine Mulde entsteht und am Schluss polstern sie

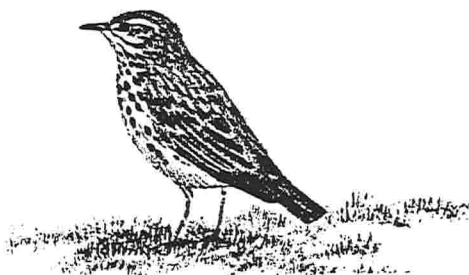
es mit Federn und Tierhaaren aus. Einigen Vogelarten kann der Bau des Nestes durch eine Nisthilfe erleichtert werden. So sind zum Beispiel Meisen und Kleiber auf Baumhöhlen angewiesen und bedienen sich darum gerne eines Nistkastens. Durch die Versiegelung der Strassen finden Schwalben kaum mehr Dreck und Lehm zum Bau ihres Nestes. Auch ihnen wird mit dem Anbringen von künstlichen Nestern geholfen.

Nester von 5 häufigen Waldvögeln:



Zaunkönig:

Er baut ein paar wunderschöne Kugelnester aus Moos und versteckt sie oft am Bach unter Wurzelstöcken. Man spricht von sogenannten «Spielnestern». Das Weibchen wählt dann das schönste aus und brütet darin.



Singdrossel:

Sie baut in einer Astgabel ein grosses Napfnest wie die Amsel, streicht es aber am Schluss mit Lehm aus, so dass es fast waserdicht ist. In einem sehr nassen April kann sich das sogar negativ auswirken, die Eier können herausgeschwemmt werden, wenn sich das Nest mit Wasser füllt.



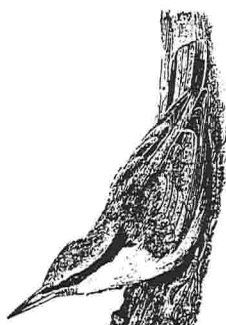
Kohlmeise:

Sie ist eine Höhlenbrüterin und benutzt häufig die Nistkästen. Das Nest ist aus Moos gebaut. Man findet viele Rehhaare darin.



Trauerschnäpper:

Er baut kein schönes Nest, es ist wirr aus dürrem Gras und feinem Reisig, ähnlich wie ein Spatzennest, jedoch in einer Höhle oder in einem Nistkasten drin. Weil der Schnäpper erst im Mai von Afrika zurückkommt, vertreibt er oft Meisen aus dem Kasten oder baut sein Nest sogar aufs Meisennest!



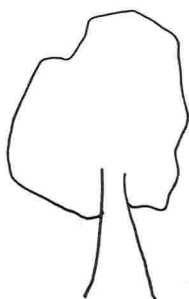
Kleiber:

Er baut eigentlich gar kein Nest, sondern er füllt eine Höhle oder einen Nistkasten mit Fichtenschuppen. Das Einflugloch ummauert er mit Lehm und passt es genau seiner Grösse an. Es kommt sogar vor, dass ein Kleiber das riesige Loch eines Waldkauzkastens zumauert und die grosse Wohnung für sich beansprucht.

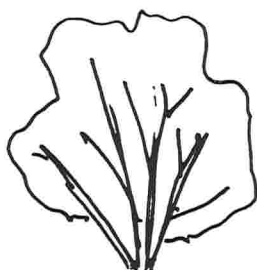


Sträucher

Sträucher sind mehrjährige Pflanzen und verholzen. Ihre Sprossachse verzweigt sich unmittelbar über dem Boden. Alle Zweige werden ungefähr gleich stark ausgebildet und die Knospen sind über den ganzen Spross verteilt. Somit ergibt sich ein typisches **Erscheinungsbild von Sträuchern**. Bäume hingegen lassen sich deutlich in einen Stamm und in eine Krone unterscheiden. Die Verzweigung erfolgt in der Krone, die unteren Zweige sterben mit der Zeit ab.



Baum



Strauch

Die Sträucher können unterschiedlich gross werden, durchschnittlich 2 bis 3 Meter. Sie kommen am Waldrand im Strauchgürtel vor und bilden Hecken. Hecken sind kleinflächige Landschaftselemente mit grosser Bedeutung für die Artenvielfalt. Wie andere Kleinstrukturen (Buntbrachen, Trittsteine, Steinhäufen, Tümpel) auch entfalten sie in ihrer Vernetzung eine hohe Wirkung.

Man unterscheidet verschiedene Heckentypen:

Baumhecke: Diese besteht vor allem aus 10 bis 30 Metern hohen Bäumen, die von verschiedenen Sträuchern gesäumt werden.

Hochhecke: Hier wachsen grosse Sträucher wie Hasel, Weiden, Feldahorn oder Traubenkirsche. Diese Heckenform kommt am häufigsten vor und wird 7 bis 15 Meter hoch.

Niederhecke: In dieser ein bis drei Meter hohen Hecke wachsen z.B. Schwarz- und Weissdorn, Heckenrose, Schneeball und Hartriegel.

Damit eine Hecke in ihrer biologischen Qualität erhalten oder aufgewertet wird, muss sie zwingend gepflegt werden. Dies geschieht heute hauptsächlich maschinell (Schreitbagger, Heckenzange).



In der Schweiz oft vorkommende Sträucher sind der Holunder, die Hasel, der Schneeball, der Liguster, der Weissdorn und der Hartriegel.

Die Strauchzusammensetzung entscheidet über Tierreichtum. Exotische Sträucher sind

für die einheimische Fauna praktisch wertlos. An den Früchten der einheimischen **Vogelbeere** tun sich über 60 verschiedene Vogelarten gütlich. Am einheimischen **Schwarzdorn** leben bis zu 200 Insektenarten.

Vogelbeere



Blüte



Frucht

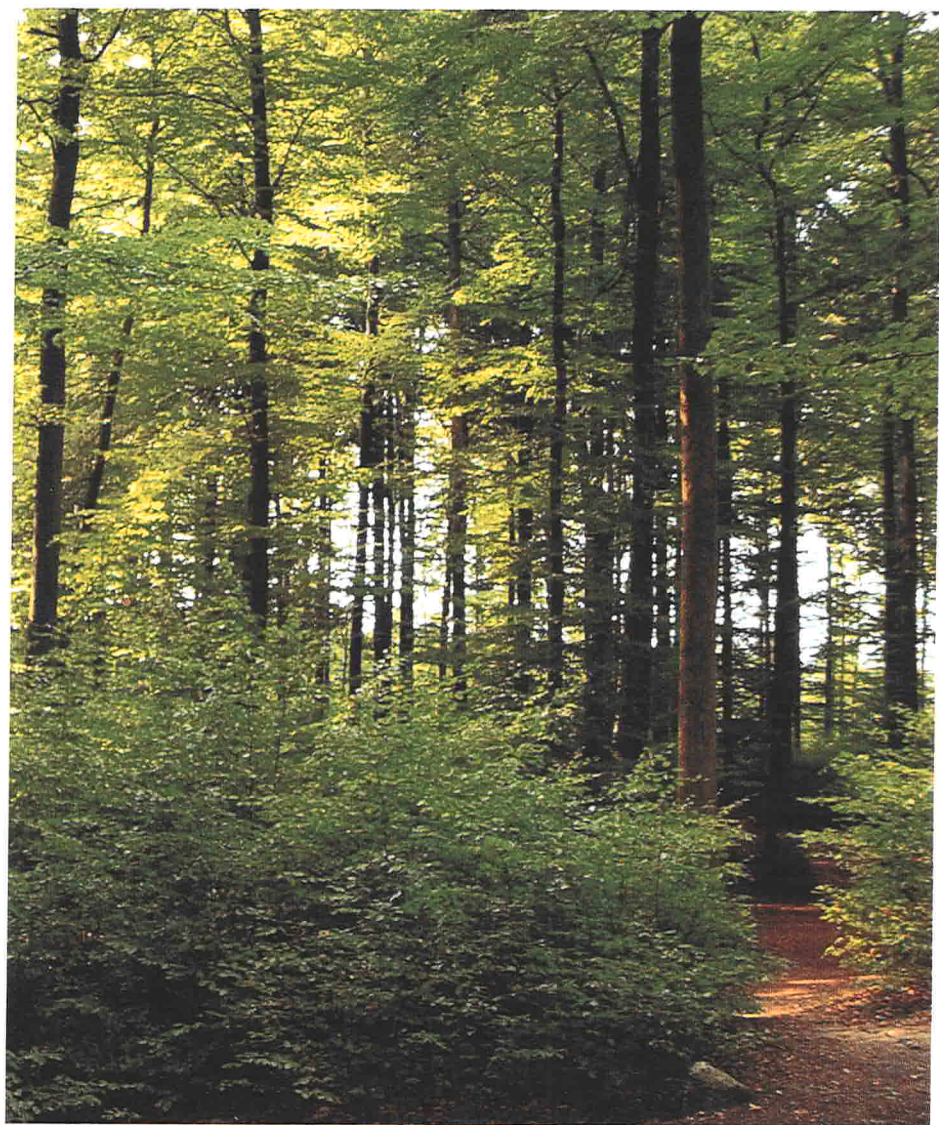
Schwarzdorn



Blüte



Frucht



Legende:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Holzarten | 11 Unsere Spechte |
| 2 Holzmasse | 12 Sinnespfad |
| 3 Laubbäume | 13 Krautpflanzen |
| 4 Waldrand | 14 Der Baum |
| 5 Buntbrache/Lesesteinhaufen | 15 Jagd/Tierarten im Wald |
| 6 Nadelbäume | 16 Hohlweg |
| 7 Wasserkanal | 17 Geologie |
| 8 Krautpflanzen am Wasser/Rastplatz | 18 Aussenschulzimmer/Feuerstelle |
| 9 Sickerquelle | 19 Vogelnester |
| 10 Alt-/Totholz | 20 Sträucher |

 Dauer des Rundganges inklusive Postenarbeit ohne Zusatzschleufe:
ca. 1,5 Std.

 Dauer des Rundganges inklusive Postenarbeit mit Zusatzschleufe:
ca. 2 Std.

Für Picknick bitte die beiden vorgegebenen Feuerstellen
(Posten 8 und 18) benutzen.

Bildnachweis:

Bühlmann Erich: Lärche
Hug Heinz: Grauspecht
Keusch André: Handskizzen
Keusch Dominik: Titelbild, diverse Fotografien
Keusch Florian: diverse Fotografien
Keusch Peter: Dachs, Feldhase, Fuchs, Reh, Siebenschläfer, Steinmarder
Krebs H.: Deutsch-Drahthaar, Vor und nach der Jagdprüfung, blv, 1973
Morero Claude: Schwarzspecht
Müller Peter: Eibe
Nübling Priska: Arbeitsgruppe
Saunier Alain: Buntspecht
Weber Karl: Grünspecht

