



# Leitfaden für eine biodiverse Gestaltung von Grünflächen in Bennhausen

# IMPRESSUM

Leitfaden für eine biodiverse Gestaltung von Grünflächen in Bennhausen<sup>1</sup>

## Herausgeber:



Technische Hochschule Bingen  
Berlinstraße 109  
55411 Bingen  
[www.th-bingen.de](http://www.th-bingen.de)



## Ansprechpartnerin ZENAPA

Frau Antonia Müller-Ruff  
Bezirksverband Pfalz  
Bismarckstraße 17  
67655 Kaiserslautern  
+49 (0) 631 3647-150

**Druck:** Druckerei bv Pfalz  
Bismarckstraße 17  
67655 Kaiserslautern

**Veröffentlicht:** Februar 2020

**Autoren:** A. Müller-Ruff, P. Adelman, S. Amir, M. Endres, S. Grünewald, P.-L. Heuser, K. Izyk, R. Karst, L. Kehler, S. Kirchert, J. Klein, V.-F. Kneip, K. Lorenz, H. Reber, S. Schlender, S. Schneider, P. Schorn, S. Taubmann, C. L. Theis, D. Wendel

Wir danken L. Gilcher, A. Haas, R. Horsch, E. L. Huy, K. D. Jacobasch, Prof. Dr. O. Panferov, L. Rothe, K. Russy, A. Wietzel, U. Wolski vielmals für Ihre fachkundige Hilfe und Unterstützung.

Besonders Bedanken möchten wir uns bei den Leiterinnen des Moduls "Urbane Ökologie", in dessen Rahmen dieser Leitfaden erarbeitet wurde, A. Müller-Ruff und Prof. Dr. E. Hietel.

Die Erstellung des Leitfadens wurde unterstützt durch:



Gemeinde Bennhausen

<sup>1</sup> Bild Deck- und Rückseite: Valerie Feodora Kneip

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
Gestaltung .....	2
Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität .....	2
Bauliche Maßnahmen .....	5
Gestaltungsbeispiel: Garten .....	6
Gestaltung der kommunalen Eh da-Flächen .....	7
Pflege und Vorbereitung .....	8
Liste lokaler Gärtner .....	11
Pflanzenliste .....	12
Bilanzierung .....	22
Kostenvergleich .....	22
Effekte auf das Klima .....	23
Schluss .....	24
Literaturverzeichnis .....	25
Anhang .....	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Naturnaher Weg (Kerstin Gruber, NaturGarten e.V.) .....	5
Abbildung 2: Gartengestaltungsbeispiel (erstellt mit gardena.de) .....	6
Abbildung 3: Zeitlicher Ablauf der Gartenpflegemaßnahmen (eigene Darstellung) .....	8
Abbildung 4: Saftwaage des Aufbauschnittes (Julia Sudnitskaya, Gartenjournal) .....	9
Abbildung 5: Marienkäfer als biologischer Nützling (Helge May, NABU) .....	10
Abbildung 6: Standorteigenschaft Boden in Bennhausen (eigene Darstellung) .....	12
Abbildung 7: Beispiel eines Steingartens (Anonym, NABU) .....	22
Abbildung 8: Alpiner Steingarten (Mathias Berndt, Fotolia.com) .....	23
Abbildung 9: a) Ortseingang Bennhausen (Sophie Taubmann) .....	27
Abbildung 10: b) Streuobstwiese (Sophie Taubmann) .....	27
Abbildung 11: c) Streuobstwiese 2 (Sophie Taubmann) .....	28
Abbildung 12: d) Streuobstwiese 3 (Sophie Taubmann) .....	28





## Einleitung

Klimawandel, ein Wort mit großer Bedeutung und großem Inhalt. Doch kaum einer weiß, was hinter diesem Wort alles steckt und wie tiefgreifend die Folgen des Klimawandels, nicht nur in weit entfernten Orten, sondern auch lokal vor Ort sind. Zudem sind sich viele Menschen nicht bewusst, wie sie selbst aktiv etwas zum Klimaschutz beitragen können.

Die lokalen Auswirkungen des Klimawandels spiegeln sich wie folgt beschrieben wider: Schon heute gibt es immer mehr Tage mit Temperaturen über 30 °C und tropischen Nächten mit Temperaturen über 25 °C als noch vor einigen Jahren. Außerdem nehmen die Stürme und deren Windgeschwindigkeiten zu. Immer häufiger kommt es zu Starkregenereignissen und gleichzeitig zu Sommern mit längeren Trockenperioden und sehr geringen Niederschlägen. Diese Folgen können sowohl gesundheitliche als auch wirtschaftliche Belastungen mit sich bringen. Vor allem Starkregenereignisse führen zum Teil zu erheblichen Sachschäden und zu Einsätzen der Feuerwehr, die mit großem Aufwand verbunden sind.

Die Auswirkungen beschränken sich nicht nur auf negative Folgen für Menschen und wirtschaftliche Schäden, sondern betreffen auch die Flora und Fauna. Beispielsweise kommt es zu Habitatsverschiebungen. Arten, die früher in südlicheren Gebieten beheimatet waren, wandern immer mehr in sogenannte gemäßigte Gebiete ab. Viele Arten können sich jedoch nicht an die Klimaveränderungen anpassen und sind dadurch vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben.

Das größte Problem liegt in der Schnelligkeit, mit der sich das Klima verändert. Dieses hat sich schon immer gewandelt,

jedoch ist bei der heutigen Geschwindigkeit eine Anpassung nicht möglich.

Aus den weitgreifenden Folgen wird ersichtlich, dass etwas für den Klimaschutz getan werden muss. Doch was kann jeder Einzelne und was können Kommunen für das Klima und gegen dessen Wandel unternehmen?

Neben der energetischen Optimierung und Versorgung der Haushalte, der Verbesserung der Mobilität und Bildung, können naturnahe Gärten, die Neugestaltung von ungenutzten Flächen (Eh da-Flächen) und das Pflanzen alter Pflanzensorten ein guter Beginn für ein klimabewusstes Leben sein. Diese Aspekte gehen Hand in Hand mit einer Erhöhung der Biodiversität und somit einer Schaffung von neuen Lebensräumen für die einheimische Flora und Fauna.

Auf diesem Grundstein beruht folgender Leitfaden für Private und Kommunen. Er soll als Hilfestellung für eine naturnahe Grünflächengestaltung dienen und ist speziell für die Ortsgemeinde Bennhausen und deren ökologische Gegebenheiten entwickelt worden. Aufgezeigt werden einige Möglichkeiten, wie Gärten und Gemeindeflächen ökologisch gestaltet werden können. Die vorgeschlagenen Gestaltungselemente können dabei schrittweise oder teilweise umgesetzt werden. Es wurde hierbei besondere Rücksicht auf den Pflegeaufwand genommen, um die Umsetzung möglichst realitätsnah zu gestalten. Bei der Erstellung dieses Leitfadens lag der Fokus zudem auf dem Erhalt, dem Schutz und der Förderung von einheimischen und lokalen Arten und Traditionen.



## Gestaltung

Die Erschaffung eines naturnahen Gartens ist ein sichtbarer Beweis eines ausgeprägten Umweltbewusstseins und einer entsprechenden Denkweise. Naturnahe Gärten sind nicht nur ein Refugium für den Menschen, sondern auch für viele wildlebende Tiere und Pflanzen. Sie stellen geradezu ein Paradies für die heimische Flora und Fauna dar und sorgen für eine hohe Biodiversität. Wie jedes Lebewesen braucht auch der Mensch einen "artgerechten" Lebens- und Rückzugsraum in einer zunehmend technisierten und stressauslösenden Umwelt. Ein naturnah gestalteter Garten ist ein Lebens- und Erlebnisraum für Menschen sowie ein Abenteuerspielplatz für Kinder. Er bietet Entspannung und Geborgenheit, ermöglicht direktes Naturerleben, erfreut uns mit Düften, Formen und Farben und versorgt uns mit Obst sowie Gemüse. Eine solche Gartengestaltung kann unterschiedlich und auf vielfältige Weise erfolgen. Im Nachfolgenden sind Möglichkeiten aufgezählt, das Ziel einer naturnahen Gartengestaltung zu erreichen – nämlich die Förderung einer hohen Artenvielfalt. [1]

### Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität



#### Insekten

**Insektenhotels** werden kontrovers diskutiert. Oft nutzen Insekten, wie z.B. Wildbienen, die kommerziellen wie auch selbstgebauten Unterkünfte nicht. Sie suchen sich lieber natürliche oder durch den Menschen geschaffene Nischen, wie Lücken in Mauern und Treppen oder Schutz- und Nistmöglichkeiten unter Dachverkleidungen.

Wer den Insekten trotzdem eine Unterkunft bieten möchte, sollte beim Kauf eines Hotels einige Dinge berücksichtigen. Allgemein ist auf natürliche und unterschiedliche Materialien zu achten, die keine scharfen Kanten, Spitzen oder sehr raue Oberflächen aufweisen. An diesen könnten sich die Tiere schnell verletzen. Die Öffnungen der Eingänge sollten zudem

unterschiedliche Größen haben und leicht in Richtung Boden geneigt sein. Dies dient den verschiedenen Vorlieben der Insekten, zusätzlich überschwemmt kein Wasser die Unterkunft. Des Weiteren sind häufig längsseitig Bohrungen in abgetrennten Baumstämmen zu finden. Bohrungen von der Seite der Rinde in den Baum hinein sind jedoch sinnvoller, da so auf Dauer das Zusammenbrechen der Röhren verhindert wird. Zudem sollte gerissenes und splitterndes Gehölz vermieden werden.

*„Wenn die Bienen aussterben, sterben vier Jahre später auch die Menschen“  
Unbekannt*

Eine weitere Möglichkeit der Insektenunterkunft sind **Ohrwurmtpöfe**. Hierzu wird ein alter Blumentopf mit Holzspänen oder Stroh gefüllt. Mit Fäden, Ästen oder einem grobmaschigen Netz wird das Herausfallen des Nistmaterials verhindert. Durch das Aufhängen des Topfes über Kopf an Bäumen und in Büschen ist er bereit für den Einzug von Ohrwürmern. [2] Diese ernähren sich u.a. von Blattläusen, was sich positiv auf eine naturnahe Gartenbewirtschaftung auswirkt.

Insekten benötigen außerdem **Wasser**. Vor allem in warmen Sommern, aber auch wenn keine naheliegenden natürlichen Süßwasserflächen oder Teiche mit flach auslaufenden Ufern oder Wasserpflanzen zur Verfügung stehen. Eine kleine Schale mit frischem Wasser kann hierbei Abhilfe schaffen. Damit das Wasser jedoch nicht zur tödlichen Falle wird, sollten wenige flache Steine oder ähnliche Gegenstände in der flachen Wasserschale liegen. So wird verhindert, dass Bienen, Wespen, Käfer und Schmetterlinge bei der Wasseraufnahme ertrinken.



#### Vögel

Genauso wie für Insekten können auch für Vögel **Tränken** zur Verfügung gestellt werden. Diese wiederum sollten etwas größer als die der Insekten dimensioniert werden, da Vögel die Tränken auch gerne als Bademöglichkeit nutzen.

Zu beachten beim Kauf und Eigenbau von **Vogelhäusern**:

Material: witterungsfestes, holzschutzmittel-freies und ca. 20 mm dickes, ungehobeltes Holz

Maße: Der Boden des Vogelhauses hat eine Fläche von mindestens 12 auf 12 cm und wird mit 5 mm großen Löchern zur Belüftung und Entfeuchtung präpariert. Die Lochunterkante des „Eingangs“ sollte mindestens 17 cm über dem Boden des Hauses sein und es sollte keine Anstange vorhanden sein, dafür aber ein ausreichender Dachüberstand. Das Einflugloch wird für Kohlmeisen auf 32 mm, für Blaumeisen auf 26-28 mm und für den Star auf 45 mm im Durchmesser dimensioniert.

Anbringung: Die Nistmöglichkeit ist in 2-3 m Höhe mit Ausrichtung nach Osten/Südosten anzubringen und ganzjährig dort zu belassen.

Reinigung: Die Reinigung sollte ausschließlich im Spätsommer oder Ende Februar erfolgen. Reinigungsmittel werden dabei nicht eingesetzt, das Auskehren des Kastens genügt. [3]



### Igel

Ein naturnaher Garten bietet perfekte Möglichkeiten für Igel. Sie finden Unterschlupf und Verstecke wie Wurzelwerk, Trockenmauern, Treppenaufgänge, Kompostmieten, Hecken und Reisighaufen. Dort verkriechen sie sich tagsüber oder legen ihre Winterester an. Ergänzend können selbst gezimmerte Igelhäuschen oder aus Holzbeton gefertigte Igelkuppeln angeboten werden, die mit Laub gefüllt sind. Diese sollten in den Herbst- und Wintermonaten nicht mehr umgesetzt werden, da die Igel sich um diese Zeit bereits in der Winterruhe befinden bzw. darauf vorbereiten. Vorsicht sollte auch beim Beseitigen von Sträuchern, beim Mähen unter tief liegenden Zweigen und beim Umgang mit Motorsensen und Mähbalken gegeben sein. Den nachtaktiven Tieren darf der Weg in den Garten nicht durch (selbstschließende) Zäune und Mauern verschlossen werden. [4] Wird ein naturnaher, igelfreundlicher Garten geschaffen, erfahren die menschlichen Bewohner verschiedenste Vorteile durch ihre tierischen Gartenbewohner. Beispielsweise

gehen Igel nachts auf Schnecken-, Spinnen- und Mäusejagd und stellen so eine natürliche Insekten- und Parasitenbekämpfung dar. [5]



### Gewässer

Wasser ist das Urelement schlechthin. Ohne Gewässer wäre ein Leben auf der Erde nicht möglich. Sie machen unsere Landschaft abwechslungsreicher, tragen, vor allem in Ballungszentren, zur Verbesserung des Klimas bei und schaffen Möglichkeiten für Erholung, Entspannung und Naturbeobachtungen. Ihr Bestand ist eine Voraussetzung für den Artenreichtum unserer Tier- und Pflanzenwelt. So haben Biologen festgestellt, dass an Kleingewässern (10 bis 1000 m<sup>2</sup>) mehr als 200 verschiedene Pflanzenarten und weit über 1000 Tierarten leben. In den letzten 200 Jahren sind durch Zuschüttung und Trockenlegung 97 % der deutschen Feuchtgebiete verschwunden. Aktiver Naturschutz bedeutet daher, Gewässer und Feuchtbiotope in ihrem Bestand zu sichern und neu zu schaffen. Durch die Anlage naturnaher Teiche werden wertvolle ökologische Nischen erstellt. [6]



### Beete

Beete sind sehr vielseitig, denn nicht nur Gemüsebeete, sondern auch Pflanzenbeete und Wiesen zählen darunter.

**Blumenwiesen** sind nicht nur schön anzusehen, sondern haben auch für viele Tiere, wie z.B. Insekten, eine große Bedeutung. Bei der Neuanlegung einer solchen Wiese ist von Blumenwiesenmischungen aus dem Handel abzuraten, da diese meist ausschließlich einjährige Sommerblumen beinhalten. Sinnvoller sind daher einheimische Artenmischungen, welche gegebenenfalls artenärmer sind. Beim Aussähen sind Lücken gewünscht, da Kräuter sich in diesen besser entwickeln können. Auch von außen eingetragene Samen (z.B. durch den Wind) haben so die Möglichkeit, sich natürlich zu verbreiten. [7]

Zu beachten ist das richtige Mähen. Wiesen und Blumenwiesen in naturnahen Gärten sollten seltener gemäht werden. Die Schnitthöhe

sollte möglichst nicht unter 8-10 cm liegen. [8]  
Eine naturnahe Variante ist auch, die Wiese eine gewisse Zeit lang wachsen zu lassen und lediglich die benötigten Wege frei zu halten.

Bei **Gemüsebeeten** ist die Nähe von Gemüsepflanzen zu artfremdem Gemüse zu beachten. Einige Gemüsearten wirken hemmend aufeinander, Folgen sind Geschmacksverlust und mangelndes Wachstum. Wiederum gibt es jedoch auch Pflanzen, die sich gegenseitig in ihrer Entwicklung fördern. In zahlreichen Grafiken im Internet sind „Mischkulturtabellen“ zu finden, die aufzeigen, welche Gemüse- und Kräutergartenarten sich gegenseitig fördern oder behindern. Ein Beispiel finden Sie unter folgender Internetadresse: [www.naturgartenideen.de/naturgartenplaner/mischkultur/](http://www.naturgartenideen.de/naturgartenplaner/mischkultur/)



### Stein- und Kiesgärten

Steingärten gleichen heutzutage oft Wüsten aus Kies oder Schotter. Bei der Gestaltung eines Steingartens oder einer Kiesgartenfläche sollte darauf geachtet werden, dass die Schotterfläche nicht die Überhand gewinnt. Ein ausgeglichenes Verhältnis von 3:1 zwischen Pflanzen und Steinfläche sollte bestehen. Besonders in Gärten bieten kleine angelegte Stein- oder Kiesgartenflächen mit einem abgestimmten Verhältnis von Pflanzen dem Beobachter allerlei optische Reize. Eine passende Gestaltungsvariante wäre die Erstellung eines alpinen Steingartens, welcher Findlinge aus regionalen und nationalen Abbaugebieten enthält und ein einzigartiges Mikrobiotop bildet. Vor allem Reptilien wie Eidechsen aber auch bestimmte Käferarten wissen dieses Terrain gekonnt zu nutzen. Sie finden in den tiefen Ritzen der Steine oder unter den Findlingen ideale Versteckmöglichkeiten und benutzen die Schotterfläche zum Aufwärmen, da die Steine Wärme besonders gut speichern.



### Kompost

Ein Komposthaufen trägt zur Natürlichkeit eines Gartens bei, denn dieser hält die Feuchtigkeit im Boden und durchlüftet ihn. Kompost dient zudem Pflanzen und Bodenorganismen als Nahrung. Abfälle werden recycelt und Nährstoffkreisläufe entstehen. Dazu muss aber zunächst ein Komposthaufen angelegt werden.

Es gibt verschiedene Kompostmethoden: Ein Holzkomposter kann selbst gebaut werden. Bei diesem sind eine Abdeckung sowie zwei Behälter (zum Befüllen und für die Kompostierung) sinnvoll.

Ein offener Komposthaufen sollte 1,5 bis 2 m breit und nicht höher als 1,5 m sein. Die Länge wird von dem Flächenbedarf bestimmt, zum Beispiel kann er durch einen Holzzaun oder Hecken eingegrenzt werden.

Kompostiert werden braunes Material wie Stroh, Zweige, Pappe, Papier, Laub und Hackschnittel, sowie grünes Material wie Grasschnitt, Gemüse- und Obstabfälle, welke Blumen, Mist und Kaffeesatz. Hingegen dürfen gekochte Essensreste, Gebäck, Milch- und Fleischprodukte, Unkräuter, kranke Pflanzenteile, Glas, Metalle und Plastik nicht kompostiert werden.

Weiterhin sollte beachtet werden, dass ein ausgeglichener Feuchtigkeitsgrad durch eine richtige Schichtung der Materialien entsteht. Diese sollten ein Verhältnis von braun zu grün mit 20:1 haben und locker geschichtet werden. Wenn der Komposthaufen zu feucht ist, sollte er umgesetzt werden und wenn er zu trocken ist, kann er gegossen werden. Nach 3-6 Wochen kann er umgesetzt werden. Insgesamt dauert der Kompostierprozess ca. 9-12 Monate.

Meistens befindet sich ein Komposthaufen im hinteren Bereich des Gartens. Dabei sollte er dennoch gut erreichbar sein und an einem leicht schattigen, windgeschützten Ort stehen. [9] [10] [11]

## Bauliche Maßnahmen



### Mauern

Steinmauern, bevorzugt mit größeren Steinen, sind ökologisch sehr wertvoll, da sich in den Zwischenräumen Mikrohabitate entwickeln, die von einer Vielzahl an Tieren und Pflanzen gerne genutzt werden. Die Zwischenräume werden daher nicht mit Mörtel gefüllt, die Steine werden nur locker geschichtet. Mauern dienen als idealer Lebensraum für wechselwarme Tiere wie Eidechsen und bieten zudem Verstecke für Insekten, Mäuse und Vögel. Zu beachten ist das Vorhandensein von Spalten auf Bodenhöhe als Verstecke für kleine Tiere wie Mäuse oder Igel. Auch sollte die Stabilität der Mauer berücksichtigt werden, damit dieses Biotop-Netzwerk nicht zerstört wird.

Des Weiteren können Mauern zur Abgrenzung des Grundstücks oder einzelner Bereiche im Garten eingesetzt werden. Steinmauern bieten dekorativ viele Optionen, um eine klare Struktur in den Garten zu bringen.

Eine andere Möglichkeit zur Eingrenzung oder als Sichtschutz stellt die Errichtung einer (Totholz-)Hecke dar. Diese bietet ebenfalls Schutz und Lebensraum für Vögel, Insekten und Kleintiere.



### Zäune

Zäune werden ebenfalls zur Abgrenzung des Gartens und als Sichtschutz verwendet. Vorteilhaft ist, dass sie recht günstig und platzsparend sind. Um diese ökologisch wertvoller zu gestalten, empfiehlt es sich, natürliche Ressourcen wie Holz zu gebrauchen. Es sollten nur Zäune verwendet werden, bei denen die Streben weit genug auseinander liegen, um kleinen Tieren wie Igel den Eingang in den Garten zu ermöglichen.



### Beleuchtung

Eine Beleuchtung im Garten mit Solarlampen o.Ä. kann schön aussehen, ist aber leider nicht sehr naturnah. Insekten fühlen sich durch blaues und UV-Licht angezogen und werden

somit in ihrem natürlichen Lebensrhythmus gestört. Das Licht wird vor allem an Orten, wo es sonst kaum Lichtquellen gibt zur Falle. Auch andere Tiere wie Vögel, Fledermäuse oder Amphibien können durch zu helle Beleuchtung in ihrem Zug- und Brutverhalten gestört werden. [12] Daher ist von künstlichem Licht im Garten abzuraten. Falls es dennoch erwünscht ist, bieten sich LED-Leuchten, die nach unten strahlen nicht nur aus Klimaschutz-, sondern auch aus Artenschutzgründen an. Warmweiße LEDs oder Energiesparlampen locken zudem weniger Insekten an als kaltweißes Licht. Der Einsatz von insektenfreundlichen Lichtern in Verbindung mit Bewegungsmeldern dient als beste Lösung. [13] [14]



### Weggestaltung

Auch die Weggestaltung ist schwierig naturnah umzusetzen, da Wege wie kaum ein anderes Gestaltungselement menschenbezogen sind. Am besten bietet sich ein Weg an, der durch Mahd vorgegeben wird, das heißt die Wiese bleibt höher als der Weg selbst. Einzelne Trittsteine können ebenfalls als Wegmarkierung dienen, allerdings sollte darauf geachtet werden, dass sich zwischen den Steinen freie Flächen befinden. Von Rindenmulch oder Kieswegen ist abzuraten, da diese den Boden eher versiegeln und sich deshalb auch keine Organismen oder Insekten ansiedeln.



Abbildung 1: Naturnaher Weg (Kerstin Gruber, NaturGarten e.V.)



## HTA Sitzgelegenheiten

In allen Jahreszeiten zieht es den Menschen in den heimischen Garten. Es gibt nichts Schöneres, als es sich auf einer Sitzcke gemütlich zu machen, mit der Familie zu frühstücken oder zu entspannen und die Natur zu genießen. Außerdem bringen Sitzgelegenheiten eine optisch stimmige Atmosphäre in den Garten. Für eine Sitzcke im Garten gibt es unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten. Eine Version ist eine Sitzcke im Holzhaus-Stil. In kleinen Ecken des Gartens ist dagegen eine einfache Bank oftmals schon sehr einladend. Eine besondere Variante ist die Integration einer Schaukel in den eigenen Garten. Sitzmöglichkeiten können aus Holz, Stein, Plastik, Metall oder Beton sein, wobei Holz den ökologischsten Aspekt bietet. Umweltsiegel wie FSC-Siegel, Blauer Engel oder PEFC-Siegel kennzeichnen wirtschaftlich und nachhaltig erzeugte Produkte des Waldes. [15]

## Gestaltungsbeispiel: Garten

Tabelle 1: Legende Gestaltungsbeispiel Garten

	Grünfläche, Wiese mit Wiesenblumen
	Kiesfläche
	Holzterrasse
	Komposthaufen
	Teich (Gewässer) mit Uferbepflanzung
	(Gemüse-) Beet
	Regentonne
	Sitzgelegenheit wie eine Bank aus Holz
	Insektenhotel
	Brennholzstapel
	Verschiedene Sträucher und Büsche
	Totholzhecke
	Obstbäume
	Blumentopf
	Steine, Findlinge
	Wiesenblumen
	Rabatt-Beete mit Blumengewächsen



Abbildung 2: Gartengestaltungsbeispiel (erstellt mit gardena.de)

## *Gestaltung der kommunalen Eh da-Flächen*

Im folgenden Text wird auf die Bilder im Anhang und auf die Pflanzennummern der Pflanzenliste verwiesen.

### **a) Ortseingang**

Der Baum sollte erhalten bleiben und mehr in den Vordergrund gerückt werden. Ein Teil der Hecke sollte entfernt und durch niedrig wachsende Stauden, wie zum Beispiel Nr. 46 ersetzt werden. Unter den Baum sollte Nr. 22 gepflanzt werden. Um einen besonderen Blickfang zu schaffen, sollte zudem Nr. 24 und Nr. 27 versetzt gepflanzt werden.

### **b) Streuobstwiese**

Bennhausen bietet viele offene Flächen, aus denen Streuobstwiesen gemacht werden können. Am Hang sollte darauf geachtet werden, tiefwurzelnende Bäume und Pflanzen zu verwenden, da der Boden dort durch die Viehhaltung vorgeschädigt ist und es somit zu Hangrutschen kommen kann. Es empfiehlt sich 1-2 Mal im Jahr eine mehrtägige Beweidung der Streuobstwiese mit Schafen. Dadurch entstehen keine Trittschäden und der Pflegeaufwand wird minimiert. Am besten eignen sich Apfel-, Kirsch-, Pflaumen-, Birnen- oder Mirabellenbäume. Von der Pflanzenliste eignen sich vor allem Nr. 63, 69, 73, 74, 75, 79 und 80 für die freien Flächen der Streuobstwiese. An Sträuchern sollten Nr. 58, 59 und 60 gepflanzt werden. Bäume, die beschädigt oder abgestorben sind, sollten nicht entfernt werden, da sie Biotop für Vögel und andere Tiere bieten. Das Tal zwischen beiden Hängen kann frei bleiben.

### **c) Streuobstwiese 2 und d) Streuobstwiese 3**

Die Streuobstwiesen sollten erhalten bleiben. Am Weg wurden bereits neue Bäume wie Quitten gepflanzt. Zudem sollten Nr. 69 und 73 gesetzt werden, dazu passen auch Nr. 71 und 76.

Am Weg selbst sollte ein Blütestreifen gesetzt werden, um diesen attraktiver zu gestalten.

Hier bieten sich Nr. 16, 24, 25, 29, 30, 33, 65 oder 68 aus der Pflanzenliste an.

Der Acker mit Obst und Gemüse kann durch einen Ackerrandstreifen ergänzt werden. Dieser kann aus Kräutern wie Bärlauch, Borretsch, Estragon, Johanniskraut, Minze, Schafgarbe oder Salbei bestehen, um einen Schutz vor Schnecken zu bieten.



## Pflege und Vorbereitung

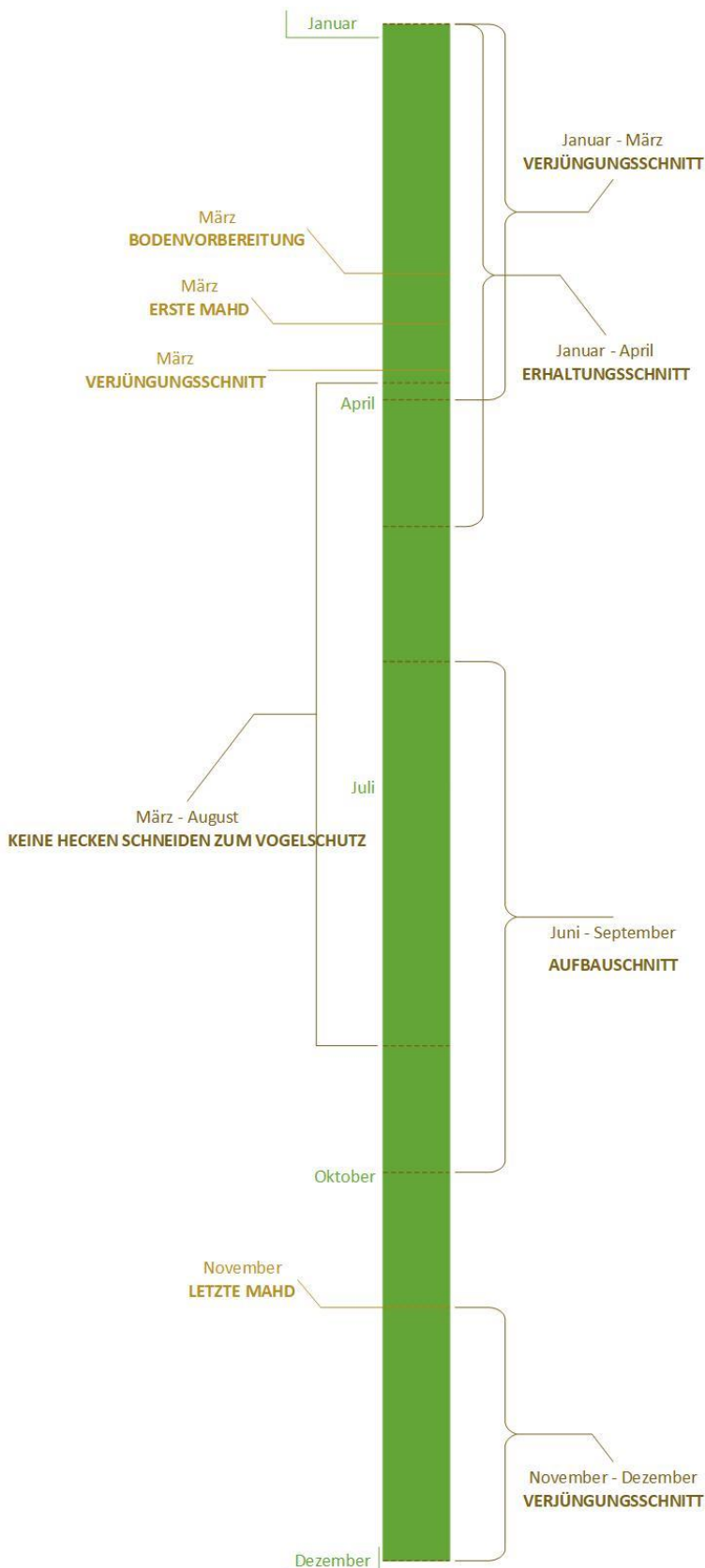


Abbildung 3: Zeitlicher Ablauf der Gartenpfleßmaßnahmen (eigene Darstellung)



### Bodenvorbereitung

Zu Beginn einer Bodenvorbereitung sollte der Boden umgegraben werden. In diesem Zuge können Unkräuter, Steine, Wurzeln und Unrat entfernt werden. Je nach Bedarf können folgende Stoffe zur Bodenverbesserung untergearbeitet werden:

- Sand:** zur Verbesserung der Wasserdurchlässigkeit und des Lufthaushaltes
- Organische Substanz:** zur Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit
- Kompost:** zur Erhöhung des Nährstoffgehalts und der organischen Substanz.



### Mahd

Oftmals wird das gepflegte Grün vor oder hinter dem Haus zur Visitenkarte der Besitzer und Ausdruck deren Lebensweise. Wird der Rasen nicht nur als Deko, sondern als Ansammlung vieler Pflanzen, die einen ökologischen Nutzen haben und vielen Tieren einen Lebensraum bieten verstanden, dann muss die Rasenpflege und somit auch das Rasenmähen, einmal genauer betrachtet werden.

**Wann?** Der erste Schnitt: wenn kein Frost mehr zu erwarten ist.

Der letzte Schnitt: im Herbst, damit der Rasen eine Erholungsphase vor Beginn des Winters hat.

Keine Mahd: wenn der Rasen noch nass oder feucht ist und nach Trockenperioden

**Wie?** Idealerweise nur 1-2 Mal im Jahr mähen, maximal in Abständen von 3 – 4 Wochen. Schnitthöhe: 8 – 10 cm. Faustregel: den Rasen um max. 1/3 seiner Höhe kürzen.

**Womit?** Handrasenmäher (Rasenflächen < 200 m<sup>2</sup>) oder elektrischer Rasenmäher

**Wohin?** Kompostierung des geschnittenen Grüns. Weitere Informationen in der Kompostfibel des Umweltbundesamtes. [16]



### Gehölzschnitt

**Pflanzschnitt:** Bei Pflanzen ohne Ballen wird der oberirdische Teil um ca. ein Drittel gekürzt. Pflanzen mit Ballen werden nur leicht und Containerpflanzen gar nicht beschnitten.

Beim **Erhaltungsschnitt** werden der arttypische, natürliche Wuchs und die Funktionsfähigkeit erhalten. Hier ist vor allem auf den Zeitpunkt der Blütebildung zu achten. Blüht das einjährige Holz im Frühjahr bzw. Frühsommer werden hierfür zu dicht stehende, schwache und alte Triebe herausgeschnitten. Ist die Blüte jedoch im Sommer oder Herbst werden im Frühjahr die Triebe stark zurückgeschnitten, sobald kein Frost mehr zu erwarten ist. Handelt es sich um zweijährige Pflanzen ist beim Rückschnitt darauf zu achten genügend älteres Holz zu erhalten.

Ziel des **Aufbauschnitts** ist die Entwicklung eines ausgewogenen Astgerüsts. Hierfür werden überflüssige, schlecht platzierte oder schwach entwickelte Triebe entfernt.

**Verjüngungsschnitt:** Sollte die Blühwilligkeit nachlassen oder die Sträucher von unten her verkahlen, kann der Strauch bis auf junge Triebe zurückgeschnitten werden.



### Obstbaumschnitt

**Pflanzschnitt:** Drei oder vier Leitäste werden um ein Drittel bis um die Hälfte zurückgeschnitten. Sehr wichtig hierbei ist, dass die Schnittstellen sich in gleicher Höhe befinden. Das sichert einen gleichmäßigen Austrieb und die Ernährung der Triebe.

Ziel des **Erhaltungsschnittes** ist es die aufgebaute Krone so lange wie möglich zu erhalten. Hierzu werden nach innen wachsende, sich kreuzende, zu dicht oder zu steil stehende Triebe entfernt. Alte Triebe werden auf Neutriebe abgesetzt. Dadurch soll ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wachstum und Fruchtbildung erhalten werden.

**Aufbauschnitt:** Beim Kronenaufbau wird der Obstbaum folgendermaßen unterstützt:

Leitäste:

- | Äste schräg vom Stamm weg nach außen ziehen (Schnitthöhe beachten)
- | die Triebe auf eine einheitliche Schnittebene kürzen; ein starker Rückschnitt fördert das Triebwachstum, ein schwacher die Verzweigung
- | nach innen wachsende Triebe entfernen
- | dicht stehende Triebe auslichten
- | Saftwaage herstellen für eine Ausgewogenheit der Nährstoffversorgung innerhalb des Astgerüsts

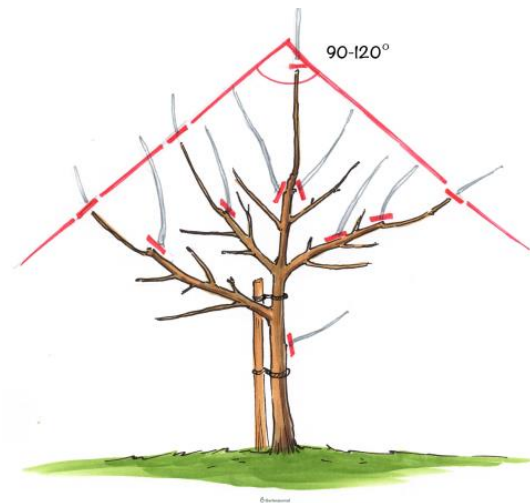


Abbildung 4: Saftwaage des Aufbauschnittes (Julia Sudnitskaya, Gartenjournal)

Mitteläste:

- | Mitteltrieb in 120 ° zu den Leitastspitzen schneiden
- | Schwaches Wachstum: Schnittwinkel steiler ansetzen und Seitentriebe belassen
- | Starkes Wachstum: Schnittwinkel flacher ansetzen und stark wachsende Triebe entfernen
- | Konkurrenz- und überzählige Triebe entfernen
- | Seitentriebe im kegelförmigen Aufbau als Fruchtholz ziehen

Diese Maßnahmen ca. 3 bis 5 Jahre fortsetzen bis die Krone voll entwickelt ist.



**Verjüngungsschnitt:** Lässt das Triebwachstum nach oder der Anteil des Fruchtholzes nimmt stark zu, kann der Obstbaum ausgelichtet und zurückgeschnitten werden. Gleiches gilt für einen steigenden Anteil an minderwertigen Früchten aufgrund von Überhang, Lichtmangel und zu großen Blütenansätzen.



### Staudengewächse

- | morgens gießen, bei Neupflanzungen: alle 2-3 Tage durchdringend wässern
- | Unkraut jäten
- | Stauden nur bei Bedarf düngen
- | Haltungshilfen tragen zur Stabilität der Staude bei
- | Stauden ihrer Art entsprechend schneiden. Bei Fragen stehen Ihnen die Gärtner in der Umgebung zur Verfügung.



### Bewässerung

Damit die Trinkwasserreserven geschont werden, sollte Regenwasser verwendet werden.



### Integrierter Pflanzenschutz

In einem naturnahen Garten sollten integrierte und ökologische Pflanzenschutzmaßnahmen angewendet werden. Dazu gehört unter anderem, dass gesunde Bäume, Sträucher, Stauden, etc. gepflanzt, robuste Sorten ausgewählt und geeignete nichtchemische Kulturmaßnahmen angewendet werden.

Ein ökologisches Verfahren wäre der Einsatz von Nützlingen, wie z.B. Florfliegenlarven, Schlupfwespen, räuberischen Gallmückenlarven und Marienkäfern gegen Schädlinge wie Blattläuse, Thripse, Spinnmilben oder weiße Fliegen. Um den Nützlingen einen optimalen Lebensraum zu bieten und diese zu fördern, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- | weniger Mähen
- | Verwendung von ungefüllten Blütenpflanzen als Futterpflanze (z.B. Dill, Steinkraut oder Ringelblume)
- | extensive bis keine Staudenpflege bis zum Frühjahr

- | Anlegen von Quartieren wie Igelburgen, Vogelnistkästen, Laubhaufen oder Insektenhotels
- | Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel



Abbildung 5: Marienkäfer als biologischer Nützling (Helge May, NABU)



### Düngung

Zur Entwicklung benötigen Pflanzen bestimmte Nährstoffe, die sie dem Boden und der Luft entnehmen. Fehlende Stoffe werden dem Boden über Düngung hinzugeführt. Grundsätzlich liegt der Fokus auf dem organischen Dünger. Diese enthalten die Nährstoffe in gebundener Form. Die Freisetzung dieser Nährstoffe für die Pflanzen erfolgt über Bodenorganismen. Ideale organische Dünger wären: Kompost, Gründüngungspflanzen oder Asche. [6]

## Liste lokaler Gärtner

Die folgende Liste soll lediglich ein kleiner Überblick über die Gärtner, Landschaftspfleger und -gestalter, Gärtnereien und Baumschulen geben. Sie ist daher nicht als vollständiges Informationsblatt zu werten.

Tabelle 2: Gärtnerliste

Art	Kontaktinformationen	
<b>Gartenbau</b>	BAUART Marhoffer GmbH Hohlstraße 4 67814 Dannenfels	www.marhoffer.de info@marhoffer.de 06357 989847 0176 63880569
<b>Gartenbau</b>	Kurt Galabau Kloster Rosenthal Str. 1a 67307 Göllheim	www.kurtgalabau.de/index.html 0176 81362325 0178 9037125
<b>Gartenbau Jungpflanzen</b>	Lars Gerber Rotsteigstr. 24 67814 Dannenfels	www.gartenbau-agentur.de beratung@gartenbau-agentur.de 06357 2469579 0172 5874772
<b>Garten- und Landschaftsbau</b>	Garten- und Landschaftsbau Serhan Khaled Hauptstraße 39 67294 Bischheim	www.serhan-baut-garten.de 06352 2750 0172 4842234
<b>Gartengestaltung Baumschule</b>	GartenBaumschule Fett und Baum- und Rosenschule Fett Brögt 261 67827 Gangloff	www.baumschule-fett.de info@baumschule-fett.de 06364 200 06364 7227
<b>Baumschule Obstbau Garten- und Landschaftsbau</b>	Moschelland-Baumschulen Am Weinberg 1 67823 Obermoschel	www.moschelland-baumschulen.de kontakt@moschelland-baumschulen.de 06362 1793
<b>Baumschule Planen Garten Gestaltung</b>	Firma Schulz Planen – Garten – Gestalten Rechnitzstrasse 30 55232 Alzey	www.schulz-gartengestaltung.de/index.html berthold.schulz@gmx.de 0171 9229737 06731 1768
<b>Baumschule</b>	Maier Baumschule Kiefern Hof 1 55597 Wöllstein	www.maier-baumschulen.de/startseite baumschule-maier@t-online.de 0170 9071447 06703 1362
<b>Gärtnerei und Baumschule</b>	Blumen Dennhart Tränkwoog 2 67371 Altleiningen	www.blumen-dennhardt.de 06356 215
<b>Gärtnerei</b>	Gärtnerei Herbold Berliner Str. 44 55232 Alzey	www.gaertnerei-herbold.de/frame.htm info@gaertnerei-herbold.de 06731 2120



# Pflanzenliste

Tabelle 3: Symbolbedeutungen der Pflanzenliste

Legende	
Standort-eigen-schaften Boden	<div> <div>●</div> Feucht           <div>●</div> Frisch           <div>●</div> Trocken         </div>
Blüten-farbe	<div> <div>●</div> </div>
Blütezeit	Mai – Juli
Standort-eigen-schaften Licht	<div> <div>☀</div> Sonne           <div>◐</div> Halb-schatten           <div>●</div> Schatten         </div>
Jährigkeit	<div> <div>○</div> Ein-jährig           <div>◉</div> Zwei-jäh-rig           <div>◉</div> Mehr-jährig         </div>
Fauna	<div> <div>🐦</div> Vogelfreundlichkeit         </div>
	<div> <div>🐞</div> Insektenfreundlichkeit         </div>
	<div> <div>🐝</div> Bienenfreundlichkeit         </div>
	<div> <div>🦋</div> Schmetterlings-freundlichkeit         </div>
Giftig	<div> <div>☠</div> </div>
Wuchs-höhe	1,5 m
Rote Liste Status	<div>           0 Ausgestorben            1 vom Aussterben bedroht            2 stark gefährdet            3 gefährdet            * ungefährdet         </div>

In der Pflanzenliste befinden sich standortbezogene Vorschläge für Bennhausen. Auf der Karte sind die Standorteigenschaften des Bodens dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine großflächige Einteilung des Gemeindegebietes. Dies zeigt, dass z.B. die blau markierten Flächen eher einen frischen Boden aufweisen. Bei der Bepflanzung vor Ort im Garten lassen sich jedoch kleinteilig andere Standorteigenschaften vorfinden, die bei der Pflanzenwahl zu berücksichtigen sind.

Die Bedeutungen der in der Pflanzenliste verwendeten Symbole befinden sich in der beistehenden Legende.

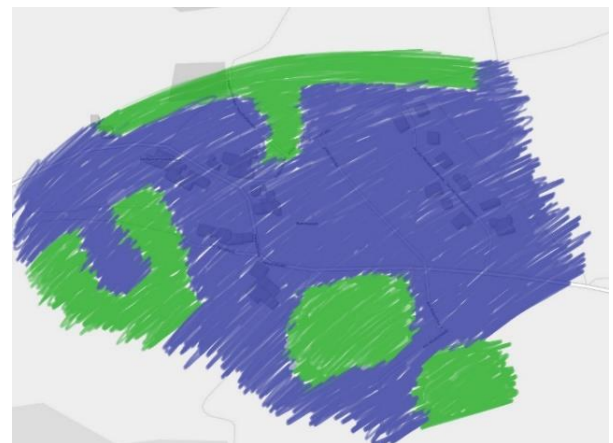






































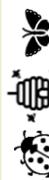



















































Abbildung 6: Standorteigenschaft Boden in Bennhausen (eigene Darstellung)

Tabelle 4: Pflanzenliste































































Blütenpflanzen											
1		Acker-Leinkraut		<i>Linaria arvensis</i>	Jun - Okt				-	15 - 30 cm	1
2		Apenninen-Sonnenröschen		<i>Helianthemum apenninum</i>	Mai - Jul				-	10 - 40 cm	2
3		Ästiger Rautenfarn		<i>Botrychium matricariifolium</i>	Jun - Jul			-	-	10 - 30 cm	1
4		Badener Rispengras		<i>Poa badensis</i>	Jul - Aug			-	-	15 - 30 cm	2
5		Berg-Aster	 	<i>Aster amellus</i>	Jul - Okt				-	20 - 50 cm	3
6		Felsen-Gelbstern		<i>Gagea saxatilis</i>	Feb - Mär				-	2 - 5 cm	2
7		Frauenschuh		<i>Cypripedium calceolus</i>	Mai - Jun				-	15 - 60 cm	1
8		Gänseblümchen-Lochschlund		<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Mai - Aug				-	5 - 80 cm	2
9		Geöhrtes Habichtskraut		<i>Hieracium lactucella</i>	Mai - Aug				-	9 - 35 cm	2
10		Spatelblättriges Aschenkraut		<i>Tephrosia helenitis</i>	Jun - Aug				-	20 - 80 cm	2
11		Gewöhnlicher Krähenfuß		<i>Coronopus squamatus</i>	Jun - Aug				-	5 - 30 cm	2
12		Glanzloser Ehrenpreis		<i>Veronica opaca</i>	Mär - Okt				-	2 - 25 cm	2













































13		Graugelbes Filzkraut	<i>Filago lutescens</i>		Jun - Sep				-	5 - 30 cm	2
14		Klebrige Miere	<i>Minuartia viscosa</i>		Mai - Jul				-	3 - 10 cm	1
15		Lämmersalat	<i>Arnoseris minima</i>		Jun - Sep				-	5 - 25 cm	2
16		Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>		Mai - Okt				-	25 - 100 cm	-
17		Rheinisches Hügel-Finger- kraut	<i>Potentilla rhenana</i>		Apr - Aug				-	10 - 40 cm	2

## Stauden

18		Gewöhnliche Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	 	Jun - Sept			-	0,3 - 1m	*
19		Blauer Eisenhut	<i>Aconitum napellus</i>	 	Jun - Sept		   		0,5 - 1,5 m	3
20		Ästige Graslilie	<i>Anthericum ramosum</i>		Jun - Aug		  	-	0,3 - 0,7 m	*
21		Große Sterndolde	<i>Astrantia major</i>	 	Jun - Aug		 	-	0,3 - 0,9 m	*
22		Acker Ringelblume	<i>Calendula arvensis</i>		Apr - Okt			-	Bis 0,3m	*



23		Knäuel-Glockenblume	<i>Campanula glomerata</i>		Jul - Aug			-	0,4 - 0,5 m	*
24		Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	 	Jun - Jul		  	-	0,6 - 0,8 m	*
25	 	Karthäusernelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	 	Jun - Aug		 	-	0,15 - 0,4 m	*
26		Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	 	Mai - Aug		  	-	0,5 - 1 m	*
27		Gewöhnliche Nachviole	<i>Hesperis matronalis</i>	  	Mai - Jul		   	-	0,4 - 0,8 m	*
28		Tüpfel-Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>		Jun - Aug		  	-	0,3 - 0,6 m	*
29	 	Wiesenmargerite	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	 	Mai - Okt		  	-	0,2 - 1 m	*
30		Wiesensalbei	<i>Salvia pratensis</i>	 	Jun - Aug		  	-	0,3 - 0,6 m	*
31		Pfirsichblättrige Glockenblume	<i>Campanula persicifolia</i>	 	Jun - Jul		  	-	Bis 1 m	*

32		Wildes Löwenmaul	<i>Antirrhinum majus</i>		Jun - Sept			 	-	0,2 - 0,6 m	*
33		Tauben - Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>		Jun - Okt				-	0,2 - 0,6 m	*
34		Kriechender Günsel	<i>Ajuga Reptans</i>		Mai - Aug			  	-	0,1 - 0,3 m	*
35		Sand-Lotwurz	<i>Onosma arenaria</i>		Jul - Aug				-	30 - 50 cm	1
36		Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>		Jul - Sep				-	25 - 50 cm	2
37	 	Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>		Mai - Jul				-	25 - 60 cm	0
38		Sumpfwiesen-Schwertlilie	<i>Iris spuria</i>		Apr - Jun			 	-	15 - 45 cm	1
39		Sand-Lotwurz	<i>Onosma arenaria</i>		Jul - Aug				-	30 - 50 cm	1







































## Hecken und Sträucher

40	 	Berberitze	<i>Berberis vulgaris</i>		Mai				-	0,5-2 m	*
41	 	Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>		Mai-Jun					1-4 m	*
42	 	Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>		Mai-Jun			  	-	1-3 m	*
43	 	Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>		Mai-Aug			   		0,5-2 m	*























44		Flaum-Rose	<i>Rosa obtusifolia</i>		Jun				-	0,5-2 m	*
45		Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>		Mär-Apr				-	7-10 m	*
46		Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>		Mai-Juni					0,5-2 m	*
47		Hasel	<i>Corylus avellana</i>		Feb-Apr				-	bis 6m	*
48		Heckenrose	<i>Rosa corymbifera</i>		Jun				-	1,5-2,5 m	*
49		Hunds-Rose Hagebutte	<i>Rosa canina</i>		Jun-Jul				-	0,5-3 m	*
50		Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>		Mär-Apr				-	1-3 m	*
51		Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>		Jun-Jul					10-20 m	*
52		Öhrchen-Weide	<i>Salix aurita</i>		Mär-Mai				-	3-4 m	*
53		Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>		Mai-Jun					Bis 1 m	*
54		Roter Hartiege	<i>Cornus sanguinea</i>		Mai-Jun					2-8 m	*
55		Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>		Mai-Jun					0,5-2 m	*
56		Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>		Mär-Apr				-	2-8 m	*


























































































## Obststräucher

57		Alpen-Johannisbeere	<i>Ribes alpinum</i>	 	Apr - Mai	 		 	-	1-2 m	*
58	 	Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	 	Jun - Jul	 			-	2-10 m	*
59		Schwarze Johannisbeere	<i>Ribes nigrum</i>	 	Mai - Jun	 		 	-	2 m	*
60		Stachelbeere	<i>Ribes uva-crispa</i>	 	Apr - Mai				-	1,2-2 m	*
61	 	Zweiggriff. Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	 	Mai	 			-	Bis 10m	*





























## Obstbäume

62		Apfelbaum, Kulturapfel	<i>Malus domestica</i>	 	Apr - Mai	 		 	-	10 m	*
63		Danziger Kanapfel	<i>Malus</i> <i>Danziger Kanapfel</i>		Apr - Mai	 		  	-	2-4 m	*
64		Edelkastanie	<i>Castanea sativa</i>		Mai - Jun			 	-	30 m	*

































































65		Eifler Rambur	<i>Malvus Eifler Rambur</i>		Apr - Mai	 		  	-	5-12 m	*
66		Eisenapfel	<i>Malvus Eisenapfel</i>		Apr - Mai	 		  	-	1-6 m	*
67		Großer Rheinischer Bohnapfel	<i>Malvus Großer Rheinischer Bohnapfel</i>		Apr - Mai	 		  	-	3,5- 5 m	*
68		Kaiser Wilhelm	<i>Malvus Kaiser Wilhelm</i>		Apr - Mai	 		  	-	3,5- 5 m	*
69		Kulturpflaume	<i>Prunus domestica</i>		Apr - Mai			  	-	10 m	*
70		Maunzenapfel	<i>Malvus Maunzenapfel</i>		Apr - Mai	 		  	-	3,5-5 m	*
71		Nägelschesbirne (Syn. Olivenbirne, Pfalz: Kreppbirne, Streitbirne)	<i>Pyrus communis</i>		Apr - Mai	 		  	-	15 m	*
72		Rheinischer Winterrambur	<i>Malvus Rheinischer Winterrambur</i>		Apr - Mai	 		  	-	2-4 m	*
73		Süßkirsche, Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>	 	Apr - Mai	 		  	-	15-25 m	*
74		Roter Trierer Weinapfel	<i>Malvus Roter Trierer Weinapfel</i>		Apr - Mai	 		  	-	3,5- 5m	*
75		Schweizer Wasserbirne	<i>Pyrus Schweizer Wasserbirne</i>		Apr - Mai	 		  	-	Bis 5 m	*

76		Seitersbirne	<i>Pyrus Seitersbirne</i>		Apr - Mai				-	Bis 20 m	*
77		Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>		Apr - Mai				-	10-15 m	*
78		Walnussbaum	<i>Juglans regia</i>		Apr - Juni				-	10-30 m	*
79		Wildapfel, Holzapfel	<i>Malus sylvestris</i>	 	Apr - Mai				-	ca.10 m	*
80		Wildbirne, Holz-Birne	<i>Pyrus pyrastrer</i>		Apr - Mai				-	8 -20 m	*

Solitärbäume

81		Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus L</i>	 	Apr - Mai				-	bis 30 m	*
82		Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	 	Feb - Apr						
83		Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	 	Mai – Jul				-	5-20 m	*
84		Edelkastanie	<i>Castanea sativa Miller</i>		Mai – Jul				-	16-30 m	*
85		Eibe	<i>Taxus baccata</i>		Feb – Mai					2-15 3 m	



86		Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	 	Apr – Mai				-	20 m	*
87		Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> L		Mai				-	20-40 m	*
88		Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i> L		Apr – Jun				-	25-30 m	*
89		Roskastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i> L		Mai – Jun				-	25 m	*
90		Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i> L		Mär – Apr				-	25 m	*
91		Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i> L		Apr – Mai				-	25-45 m	*
92		Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i> Scopoli	 	Jun – Jul			 	-	40 m	*
93		Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> L	 	Apr – Mai				-	20-30 m	*
94		Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i> L		Mai			 	-	40 m	*
95		Trauben-Eiche	<i>Quercus patrae</i>		Apr – Mai			 	-	40 m	*
96		Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>		Apr – Mai				-	15-20 m	*
97		Winterlinde	<i>Tilia cordata</i> Miller	 	Jun – Jul			 	-	10-30 m	*

## Bilanzierung

Da sich der Trend „Steingärten“ in Deutschland immer mehr etabliert, werden im Folgenden Stein- und Naturgärten miteinander verglichen. Dabei sind Kosten, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Auswirkungen auf das lokale Klima und die Biodiversität relevant. Außerdem werden Kompromisse für konventionelle Steingärten dargestellt und Maßnahmen zur nachhaltigen und klimaschonenden Durchführung erläutert.



Abbildung 7: Beispiel eines Steingartens (Anonym, NABU)

### Pro

- | „Echte Steingärten“ entstanden bereits im 20. Jahrhundert mit dem Zweck einen optimalen Standort für Pflanzen aus der Gebirgsflora oder für trockenheitsverträgliche Pflanzen herzustellen → kann zur Artenvielfalt beitragen
- | Angestrebte **Minimierung der Pflege**
- | Entspricht dem **Zeitgeist**, subjektives Schönheitsempfinden

### Contra

- | **Einsatz nicht heimischer Pflanzenarten:** exotische Pflanzen stellen oft keine Nahrungsquelle für hiesige Tiere dar und verdrängen heimische Pflanzenarten [17]
- | **Mythos des geringen Arbeitsaufwandes:** auch in Steingärten machen sich Blätter und Unkraut breit, außerdem bilden sich Moose in den Fugen → Einsatz von Gift oder Hochdruckreinigern (=Arbeit) [17]
- | **Schnelle Veränderung** im gesellschaftlichen Schönheitsempfinden

| **geringerer Pflegeaufwand** bei Gestaltung mit einheimischen Pflanzen

| **Veränderung des Mikroklimas:** Steine heizen sich schnell auf und geben die Wärme wieder ab → führt mit zunehmend heißeren Sommern zu einer noch stärkeren Wärmebelastung → könnte insb. den Luftkurorten schaden

| **Höhere Feinstaubbelastung**, da weniger Pflanzenblätter Schadstoffe aus der Luft filtern → Staub und NO<sub>x</sub> reichern sich an [18] → könnte insb. Luftkurorten schaden

| **Versiegelung** von Fläche mit nachteiligen Auswirkungen:

1. Verlust der Bodenfruchtbarkeit [18]
2. Verlust von Flächen → Rückgang der Artenvielfalt
3. Wasser kann durch verdichteten Boden nicht mehr abfließen → mögliche Schäden durch Starkregenereignisse [19]

| Steine oft nicht aus **regionalem Steinbruch**, sondern aus China oder Indien importiert → CO<sub>2</sub>-Fußabdruck steigt [17]

| **Kostenaufwand:** Kies allein kann mehrere hundert Euro pro Tonne kosten und nach ca. 10 Jahren muss die Fläche abgetragen und Kies- sowie Vlieschicht gereinigt werden [18]

## Kostenvergleich

Tabelle 5: Kostenvergleich zwischen einem Stein- und Naturgarten<sup>2</sup>

Naturgarten (500 m <sup>2</sup> )		Steingarten (500 m <sup>2</sup> )	
Kostenpunkt	Betrag	Kostenpunkt	Betrag
Rasen	~ 6.000 €	Kies/Stein	~ 30.000 €
Bäume	~ 400 €	Vlies	~ 300 €
Beet	~ 800 €	Töpfe/Beete	~ 3.000 €
Geräte	~ 800 €	Pflanzen	~ 700 €
Teich (50m <sup>2</sup> )	~ 1.200 €	Saatgut	~ 100 €
Holzterrasse	~ 4.000 €	Geräte	~ 200 €
Saatgut	~ 200 €	Mauer	~ 18.500 €
Setzlinge Hecken	~ 700 €	Arbeitskraft	~ 6.000 €
Zaun	~ 1.500 €		
Arbeitskraft	~ 1.600 €		
	~ 2.500 €		
<b>Summe</b>	<b>~ 19.700 €</b>	<b>Summe</b>	<b>~ 58.600 €</b>

<sup>2</sup> Eigene Darstellung nach [23], [24], [25]

Ein Grundstück in Dannenfels hat im Durchschnitt 800 m<sup>2</sup>, angenommen wurden daher 500 m<sup>2</sup> Gartenfläche als Referenzgröße.

Eine mögliche Alternative stellt die Nutzung von Bauschutt oder -abfällen in Form von Betonelementen dar, wodurch der Energieaufwand während des Steinabbaus entfällt. Eine zweite, ökologischere Variante ist der Alpine Steingarten. [2]

### Alpiner Steingarten



Abbildung 8: Alpiner Steingarten (Mathias Berndt, Fotolia.com)

Wenn Sie sich dazu entscheiden, einen Steingarten anzulegen, dann sollte ein alpiner Steingarten angelegt werden, da dieser wichtige Lebensräume für Flora und Fauna darstellen kann. Allerdings kann auch ein alpiner Steingarten keinen biodivers gestalteten Naturgarten ersetzen. Das Hauptproblem besteht darin, dass für die Bepflanzung nicht heimische, sondern Hochgebirgspflanzen verwendet werden.

Folgendes ist bei der Anlage zu beachten:

- | eine sonnige Lage
- | gut durchlässiger Boden, am besten mit Hanglage
- | gute Drainageschicht
- | nur eine Gesteinsart wählen

Mögliche Pflanzenarten:

- | Steinbrech (*Saxifraga*)
- | Edelweiß (*Leontopodium*)
- | Enzian (*Gentiana*)
- | Alpen-Kuhschelle (*Pulsatilla alpina*)
- | Fetthenne (*Sedum*)
- | Steinkraut (*Alyssum*) [20]

Bei der Wahl der Gesteinsart ist darauf zu achten, Steine aus dem näheren Umfeld zu beziehen. So lassen sich große Mengen CO<sub>2</sub> durch den verkürzten Transportweg einsparen. Bspw. könnten bei der Baustoff-Vertriebs-Gesellschaft in Kirn oder Kirchheimbolanden Natursteine erworben werden.

### Effekte auf das Klima

Gärten können für das Klima in Siedlungsgebieten einen spürbaren Beitrag leisten. Sie sind somit wertvolle Oasen in den immer mehr verbauten Städten.

Anstelle einer versiegelten Fläche sind bepflanzte Gärten in der Lage per Transpiration die Temperatur an heißen Tagen zu regulieren. Das Mikroklima (d. h. das Klima der bodennahen Luftschicht) wird stark von der Art des Gartens und der Pflanzen beeinflusst. Es handelt sich zwar um kleinräumige Bereiche, diese sind aber sehr vielfältig in ihrer Ausprägung und haben damit eine wesentliche Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. [21]

Zusätzlich nehmen Pflanzen Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre auf und speichern dieses in ihrer Biomasse. Pflanzen, die sowohl hitzebeständig als auch winterhart sind, gewährleisten eine entsprechende Wuchshöhe im Folgejahr und können so mehr Einfluss auf das Mikro- und Stadtklima ausüben.

Laut Umweltbundesamt verstärken sich in Städten stadtklimatische Effekte, die aus einem hohen Bebauungs- bzw. Versiegelungsgrad resultieren. Daher muss die Klimaanpassung - neben dem globalen Klimaschutz - auch auf lokaler und regionaler Ebene stattfinden. Die Kommunen sind also in der Pflicht, geeignete Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln, wobei insbesondere die Bebauungsart, Grünflächenanteile und das Vorhandensein von Frischluftschneisen eine wichtige Rolle spielen – und damit genau die Eigenschaften, die einen ökologischen Garten gegenüber einem Steingarten bevorzugen. [22]





## Schluss

Dieser Leitfaden bietet jedem Bürger die Chance, sich für die einheimische Artenvielfalt einzusetzen und diese zu fördern.

Er soll unterstützend wirken und die vielfältigen naturnahen Pflege- und Gestaltungsmöglichkeiten aufzeigen. Dabei beschränken sich die möglichen Maßnahmen nicht nur auf Nistkästen, Tiertränken und Insektenhotels, sondern berücksichtigen das natürliche Zusammenspiel zwischen allen Bereichen. So finden auch anthropogen geprägte gestalterische Elemente, wie Sitzgelegenheiten, Mauern, Beleuchtungen und Zäune ihren Platz in einem naturnahen Garten. Vor allem der Pflegeaufwand wird durch einen naturnahen Garten erheblich reduziert. Dadurch bleibt Ihnen mehr Zeit, um Ihren Garten zu genießen und dort im Einklang mit der Natur zur Ruhe zu kommen. Gleichzeitig werden vorkommende und altbekannte Tier- wie auch Pflanzenarten gefördert und erhalten eine neue Heimat. Dies ist heutzutage wichtiger denn je, denn durch den Klimawandel und die intensivere Landnutzung schwinden solche natürlichen Flächen. Auch birgt ein naturnaher Garten viele Vorteile, wie ein größerer Schutz vor einem Erdbeben bei Starkregenereignissen.

Durch die flächendeckende, ganzjährige Bepflanzung kann zum einen mehr Wasser direkt von der Vegetation aufgenommen werden und zum anderen wird der Boden durch die Pflanzenwurzeln an Ort und Stelle festgehalten. Weiter kann ein solcher Garten einen erfrischenden Effekt in heißen Sommernächten bieten, da die vielen Pflanzen, vor allem Bäume und Hecken, durch Verdunstung ihre Umgebung abkühlen. Dies ist besonders in Zeiten des Klimawandels und der stetig steigenden Temperaturen von großem Nutzen. Sie sehen, ein naturnaher Garten und dessen klimafreundliche und ökologische Gestaltung hilft nicht nur der einheimischen Flora und Fauna, sondern nützt auch direkt den Menschen, die dadurch wirtschaftliche und gesundheitliche Folgen verhindern können. Zusammenfassend zeigt der Leitfaden, dass der Einsatz für die Natur nicht eine Einschränkung des Lebensstils bedeutet, sondern im Gegenteil eine Bereicherung für das eigene Leben und Umfeld darstellt. Beispielsweise fördert eine einheimische, artenreiche Blumenwiese die lokale Biodiversität und erfreut das Auge. Um eine solche Wiese anzulegen, finden Sie zahlreiche Vorschläge in der speziell für Bannhausen erstellten Pflanzenliste. Nun sind die ersten Grundsteine gelegt und es liegt an Ihnen diese umzusetzen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der naturnahen Gestaltung Ihres Gartens!



## Literaturverzeichnis

- [23] „Hausgarten.net,“ [Online]. Available: <https://www.hausgarten.net/rasen-und-wiese/rasenpflege/rasen-anlegen-anleitung.html>. [Zugriff am 03. Februar 2020].
- [25] „MyHammer.de,“ [Online]. Available: <https://www.my-hammer.de/preisradar/was-kostet-steingarten-anlegen/>. [Zugriff am 03. Februar 2020].
- [11] Diederich, M., „Wurzelwerk,“ 21. September 2017. [Online]. Available: <https://www.wurzelwerk.net/2017/09/21/kompost-anlegen-gemuesegarten/>. [Zugriff am 17. November 2019].
- [7] Engelmann, D., „Planet Wissen,“ WDR, 31. Mai 2019. [Online]. Available: <https://www.planet-wissen.de/natur/landschaften/wiese/pwiewiesenstatttrassen100.html>. [Zugriff am 24. November 2019].
- [14] Großmann, Dr. U., „Naturschutz im Garten,“ [Online]. Available: <https://www.naturschutz-im-garten.de/Beleuchtung.html>. [Zugriff am 28. November 2019].
- [2] Hamesse, J.-E., Gartengestaltung mit Altmaterial, Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt DVA, 1998.
- [16] Heck, M., „Nachhaltig sein,“ [Online]. Available: <https://nachhaltig-sein.info/natur/5-w-fragen-nachhaltig-rasenmaehen>. [Zugriff am 4. Dezember 2019].
- [24] Jachomowski, I., „Gartenjournal.net,“ [Online]. Available: <https://www.gartenjournal.net/steingarten-kosten>. [Zugriff am 03. Februar 2020].
- [9] Kreuter, M.-L., Der Biogarten, 25. Auflage, München: BLV Buchverlag GmbH & Co.KG, 2012.
- [13] Maurer-Wohlatz, S., „BUND Region Hannover,“ 2016. [Online]. Available: [http://region-hannover.bund.net/themen\\_und\\_projekte/artenschutz/insekten/insektenfreundliche\\_aussenbeleuchtung/](http://region-hannover.bund.net/themen_und_projekte/artenschutz/insekten/insektenfreundliche_aussenbeleuchtung/). [Zugriff am 28. November 2019].
- [18] NABU Deutschland e.V., „Negativtrend Schottergarten,“ [Online]. Available: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/planung/26658.html>. [Zugriff am 1. Januar 2020].
- [17] NABU Deutschland, „Gärten des Grauens - Steingärten erobern die Vorgärten,“ [Online]. Available: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/trends-service/trends/23829.html>. [Zugriff am 1. Januar 2020].
- [1] NABU Landesverband Hamburg e.V., „Der naturnahe Garten - Lebensraum für Tiere und Pflanzen,“ [Online]. Available: <https://hamburg.nabu.de/tiere-und-pflanzen/garten/naturnaher-garten/index.html>. [Zugriff am 24. November 2019].
- [5] NABU Landesverband Hamburg e.V., „Nächtliche Schneckenjagd im Garten - Der Igel im Porträt,“ [Online]. Available: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/sonstige-saeugetiere/10302.html>. [Zugriff am 24. November 2019].

- [3] NABU Landesverband Hamburg e.V., „Nistkästen selber bauen - Praktische Anleitung für Meise, Kleiber und Co.“ [Online]. Available: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/index.html>. [Zugriff am 16. Dezember 2019].
- [4] NABU Landesverband Hamburg e.V., „Unterschlupf für Winterschläfer - Naturnahe Gärten sind der beste Igelschutz.“ [Online]. Available: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/tiere/saeugetiere/00755.html>. [Zugriff am 24. November 2019].
- [19] NABU Landesverband Niedersachsen e.V., „Lebendige Vorgärten statt Steinwüsten!.“ [Online]. Available: <https://niedersachsen.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/tipps-hausgarten/19827.html>. [Zugriff am 1. Januar 2020].
- [15] Nuß, L., „Mein Garten Ratgeber.“ [Online]. Available: <https://mein-garten.info/tipps-fuer-die-gestaltung-von-sitzgelegenheiten-im-eigenen-garten/#>. [Zugriff am 24. November 2019].
- [10] PLANTURA, „Kompost: Warum jeder Gärtner einen eigenen anlegen sollte!.“ [Online]. Available: <https://www.plantura.garden/gartentipps/gartenpraxis/kompost-warum-jeder-gaertner-einen-eigenen-anlegen-sollte>. [Zugriff am 17. November 2019].
- [6] Seipel, H.; Bietenbeck, M.; Kruse, K.; Schmitt, J., Fachkunde für Garten - und Landschaftsbau, 5. Auflage, Hamburg: Handwerk und Technik GmbH, 2011.
- [21] Spektrum, „Lexikon der Biologie.“ [Online]. Available: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/mikroklima/42968>. [Zugriff am 23. Januar 2020].
- [20] Teichmann, C., „t-online.“ 24. Mai 2017. [Online]. Available: [https://www.t-online.de/heimgarten/garten/id\\_81270636/so-legen-sie-einen-steingarten-an.html](https://www.t-online.de/heimgarten/garten/id_81270636/so-legen-sie-einen-steingarten-an.html). [Zugriff am 22. Dezember 2019].
- [8] UMG Umweltbüro Grabher, „Naturtipps - Naturschutz und Artenschutz in der Praxis.“ Mai 2015. [Online]. Available: <http://naturtipps.com/blumenwiese.html>. [Zugriff am 24. November 2019].
- [12] Wachholz, C., „Schadet zu viel Licht den Tieren im Garten?.“ 27. Juni 2012. [Online]. Available: <https://www.gartenfreunde.de/gartenpraxis/tiere-im-garten/schadet-zu-viel-licht-den-tieren-im-garten/>. [Zugriff am 28. November 2019].
- [22] Wittig, S.; Schuchardt, B., „Umweltbundesamt.“ September 2012. [Online]. Available: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/364/publikationen/kompass\\_the-menblatt\\_hitze\\_stadt\\_2015\\_net.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/364/publikationen/kompass_the-menblatt_hitze_stadt_2015_net.pdf). [Zugriff am 23. Januar 2020].



## Anhang



Abbildung 9: a) Ortseingang Bennhausen (Sophie Taubmann)



Abbildung 10: b) Streuobstwiese (Sophie Taubmann)









Der Klimawandel, der Verlust der Biodiversität und ihre Folgen, ein Geschehen mit großer Bedeutung und großem Inhalt. Das größte Problem liegt in der Schnelligkeit, mit der sich das Klima verändert. Vielen Menschen ist jedoch nicht bewusst, wie sie selbst aktiv etwas zum Klima- und Naturschutz beitragen können. Maßnahmen können neben der energetischen Optimierung und Versorgung der Haushalte, die Schaffung naturnaher Gärten sein. Die Neugestaltung von ungenutzten Flächen (Eh da-Flächen) und das Pflanzen alter Pflanzensorten können ein guter Beginn für ein klimabewusstes und ökologisches Leben sein. Bei den Maßnahmenvorschlägen wurde besondere Rücksicht auf den Pflegeaufwand genommen, um die Umsetzung möglichst realitätsnah zu gestalten.

Dieser Leitfaden dient als Hilfestellung für eine naturnahe Grünflächengestaltung und ist speziell für die Ortsgemeinde Bennhausen und deren ökologische Gegebenheiten entwickelt worden.