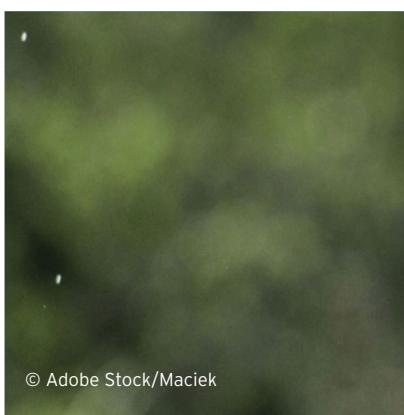
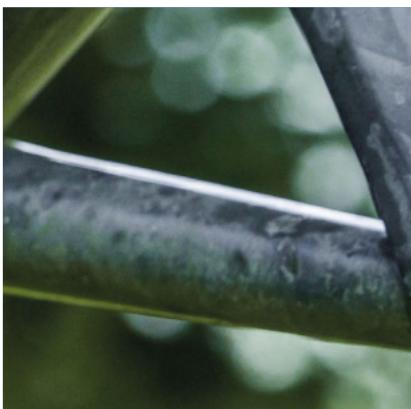




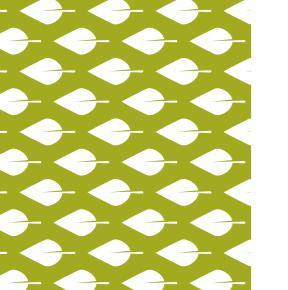
**MAIN
SPESSART**
bunterleben



KOSTBARES WASSER!

ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL IN MAIN-SPESSART

KLIMAANPASSUNG IM KLEINEN - ANSÄTZE FÜR JEDERMANN



INHALT

Klimaanpassung im Kleinen - Ansätze für jedermann
Der Klimawandel in Unterfranken und die Folgen für unser Wasser

3
4

IM UND AM HAUS

Boden entsiegeln für neues Grundwasser und weniger Überschwemmungen
Regenwasser - geschenktes Wasser sinnvoll nutzen
Grauwasserrecycling: doppelte Nutzung, halber Verbrauch
Regenrückhaltung auf dem grünen Dach
Wasserschutz mit dem Einkaufskorb

6
8
10
12
14

IM GARTEN UND VORGARTEN

Wo zusätzliche Hitze entsteht: Schottergärten sind im Klimawandel die schlechteste Wahl!
Am Boden hängt alles: Wie wird mein Boden „klimasicher“?
Auf Dauer wenig gießen - Kräuterrassen und trockenheitstolerante Stauden
Neue Chancen, neue Risiken: Gemüseanbau unter veränderten Voraussetzungen

16
18
20
22

WARUM DIESE BROSCHEURE?

Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanager des Landkreises bearbeitet das Regionalmanagement seit zehn Jahren Projekte im Bereich Klimaschutz und Klimawandel. Beschäftigt man sich näher mit den Folgen des Klimawandels, kommt man in Main-Spessart am Thema Wasser nicht vorbei. Jeder kann im Sommer die Folgen des Wassermangels mit eigenen Augen sehen: braune Wiesen, abgestorbene Bäume, Flüsse und Bäche mit Niedrigwasser. Aber jeder kann auch in seinem direkten Umfeld etwas dafür tun, diese Folgen ein wenig abzumildern bzw. die Situation nicht noch schlimmer zu machen.

Wir möchten in dieser Broschüre eine Auswahl an Möglichkeiten aufzeigen, aktiv zu werden - manche schnell und einfach umsetzbar, andere verbunden mit mehr Zeitaufwand und größeren Investitionen.

Letztendlich geht es auch um unser Leben, das wir verbessern, wenn wir unsere Umwelt - das Klima, das Wasser, die Artenvielfalt - schützen und erhalten. Wir selbst profitieren von einem angenehmeren Kleinklima rund ums Haus, von gesünderen Lebensmitteln und lebendiger Natur im Garten!

Ihr Regionalmanagement Main-Spessart

WIE SIND DIE KAPITEL AUFGEBAUT?

In der Broschüre werden verschiedene Aspekte aufgegriffen und kurz vorgestellt.



Weiterführende Infos: Wenn Sie sich mit einem Thema intensiver beschäftigen möchten, finden Sie hier nützliche Hinweise.

Zum Weiterdenken: An dieser Stelle finden Sie kleine Exkurse mit weitergehenden Denkanstößen.

Unsere Experten: Alle Texte wurden von Experten im jeweiligen Fachgebiet gegengelesen, die hier genannt werden.

Wir wünschen uns viele interessierte Leserinnen und Leser für diese Broschüre und hoffen auf zahlreiche gute Aktionen zum Schutz des kostbaren Wassers in Main-Spessart!





Christian Guschker, Regierung von Unterfranken -
Sachgebiet Wasserwirtschaft



© Adobe Stock/samopauser

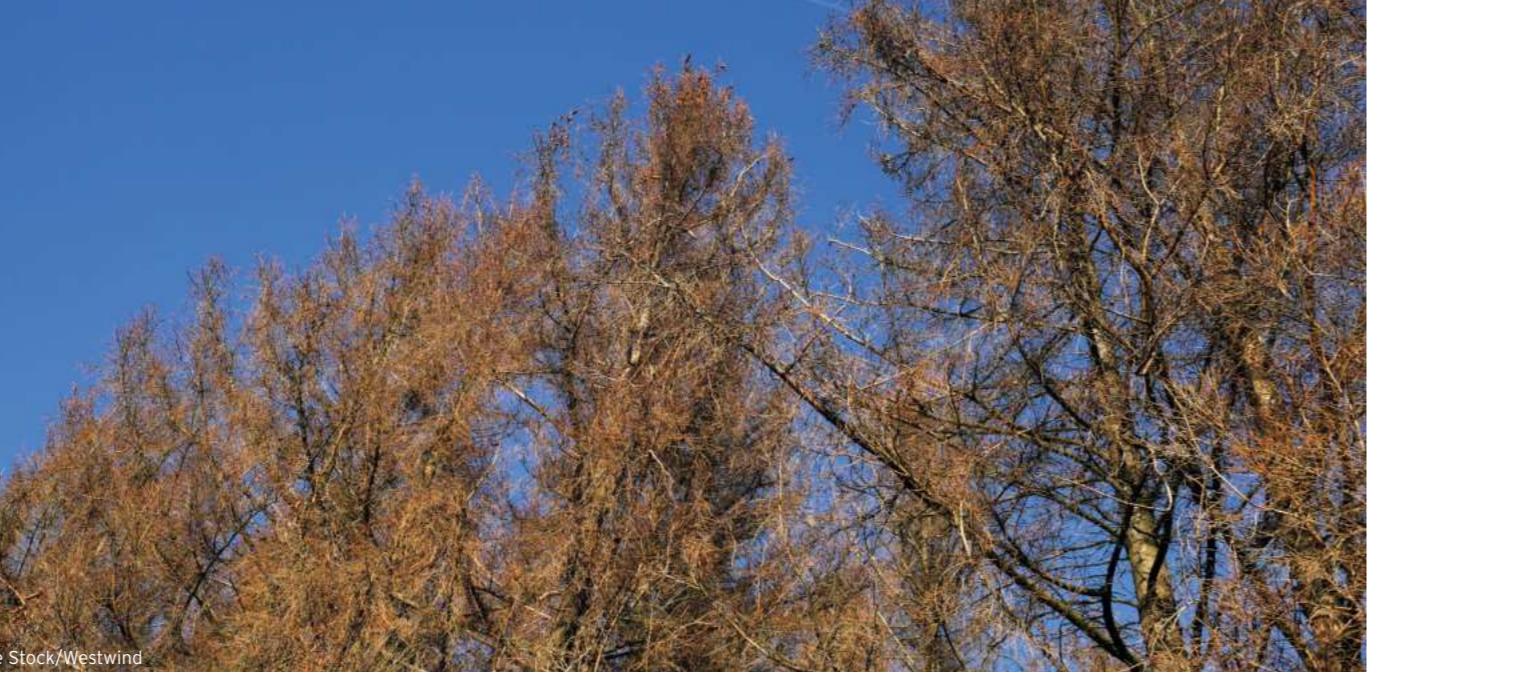


Aktion Grundwasserschutz (Regierung von Unterfranken):
<https://aktiongrundwasserschutz.de> ▶ Publikationen

Klimaveränderung und Wasserwirtschaft: www.kliwa.de

Klimaschutz in Bayern (Bayerisches Umweltministerium):
www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz:
www.lfu.bayern.de/klima



© Landkreis Main-Spessart/Hilmar Keller

DER KLIMAWANDEL IN UNTERFRANKEN UND DIE FOLGEN FÜR UNSER WASSER

In den letzten Jahren war der Klimawandel auch im Landkreis Main-Spessart bereits sehr deutlich spürbar: heiße, trockene Sommer, wochenlang kein Tropfen Regen, immer öfter extreme Wetterlagen. Die ohnehin schon geringen Niederschläge in weiten Teilen Unterfrankens werden noch weniger und kommen häufiger als unkontrollierbarer Starkregen. Auch in Spessart und Rhön, wo Wassermangel bisher weniger ein Problem war, wird er nun spürbar und stellt u.a. Landwirte, Wasserversorger und Hobbygärtner vor große Herausforderungen.

Verschärft wird die Situation durch die geologischen Verhältnisse: Der Untergrund besteht vor allem aus Festgesteinen mit nur wenigen, großen Klüften und Spalten. Die im Landkreis vorherrschenden Gesteinsarten Buntsandstein und Muschelkalk weisen nur eine geringe Wasserspeicherfähigkeit auf. Daneben sind die Böden keine guten Filter, da die Bodenschichten nicht feinkörnig und nicht dick genug sind. Häufig werden unerwünschte Stoffe im Grundwasser gefunden, weil die Einträge zu wenig zurückgehalten oder verdünnt werden.

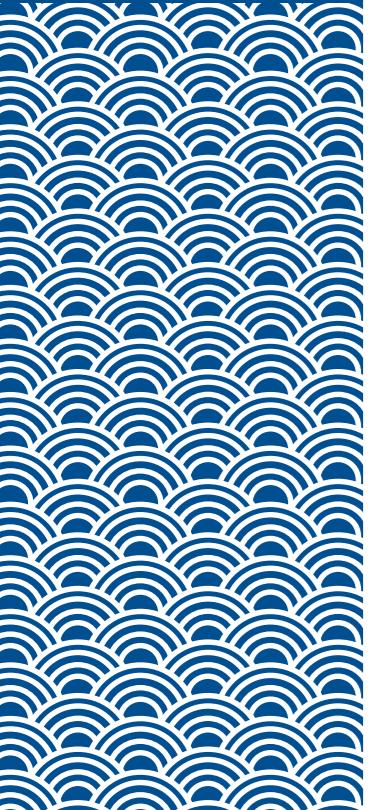
Das Trinkwasser in Unterfranken wird fast ausschließlich aus Grundwasser gewonnen, daher ist eine ausreichende Neubildung immens wichtig. Von 100 Litern Regenwasser sickern jedoch nur 17 Liter bis ins Grundwasser, der Rest fließt oberirdisch ab oder verdunstet. Im August 2020 wiesen über die Hälfte der oberflächennahen Grundwassermessstellen und Quellen in Unterfranken niedrige bis sehr niedrige Wasserstände auf. Bereits seit 2003 bildet sich in ganz Bayern zu wenig neues Grundwasser. Extreme Trockenjahre folgen immer schneller aufeinander, die Niederschläge reichen oft nicht mehr aus, um die Grundwasserspeicher wieder zu füllen.

Eine herausragende Rolle im Themenkomplex Klima spielt der Wald: Auf der einen Seite ist er sehr wichtig für das Klima vor Ort (v.a. Abkühlung und Abmilderung von Extremwetter) und für die Grundwasserneubildung: Waldboden reinigt und speichert Niederschlagswasser, insbesondere in naturnahen Laub- und Mischwäldern. Auf der anderen Seite leiden viele unserer Bäume extrem unter den heißen, trockenen Sommern und unter Folgeschäden wie beispielsweise Borkenkäferbefall. Waldschutz und Waldumbau hin zu möglichst widerstandsfähigen Beständen sind daher entscheidende Aufgaben, um dem Klimawandel in Unterfranken zu begegnen.

Natürlich ist der Schutz von bestehenden Wäldern überall auf der Welt von größter Bedeutung - wie beim virtuellen Wasser (siehe Seite 14) tragen wir auch hier durch unsere Konsumgewohnheiten zur Verschärfung der Situation auf anderen Kontinenten bei. Hier sind wir dann auch beim entscheidenden Punkt angelangt: Den Klimawandel aufzuhalten sowie sich an die bereits spürbaren Entwicklungen anzupassen, ist eine der größten Herausforderungen für die Menschheit. Aber so gewaltig diese Aufgabe insgesamt ist - jeder von uns kann erste Schritte tun, um seinen kleinen Beitrag zu leisten.

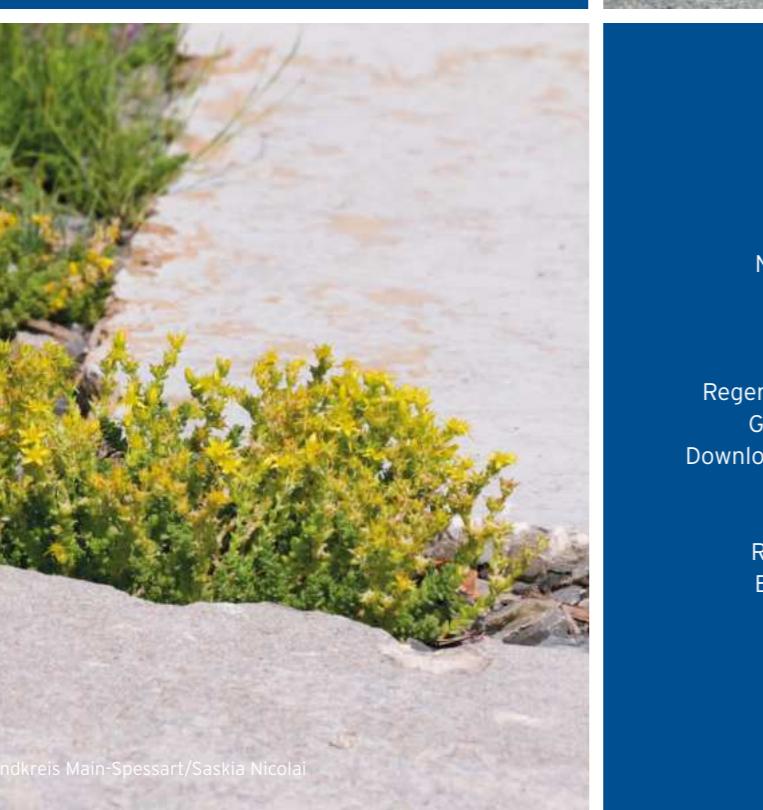
Möglichkeiten gibt es viele, einige davon finden Sie auf den folgenden Seiten. Lassen Sie sich motivieren!

IM UND AM HAUS



REGENWASSERVERSICKERUNG AUF DEM GRUNDSTÜCK

Wer noch mehr für das Grundwasser tun möchte und das Regenwasser, das sich z.B. auf dem Dach sammelt, nicht ohnehin nutzt, kann Wasser auch im eigenen Garten versickern lassen. Dafür gibt es entsprechend der Situation vor Ort verschiedene Möglichkeiten, die unterschiedlich aufwändig in der Umsetzung sind, z.B. Flächen-, Mulden- oder Rigolenversickerung. Die Auswahl der geeigneten Methode hängt von der verfügbaren Fläche, der Durchlässigkeit des Untergrundes und den Grundwasserverhältnissen ab, auch sind rechtliche Vorgaben zu berücksichtigen. Nähere Informationen finden Sie z.B. in den unten genannten Broschüren.



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



Hilmar Keller,
Kreisfachberater
Gartenkultur und
Landespflege/
Naturgarten-Profi
(Naturgarten-Akademie)



Naturnaher Umgang mit Regenwasser - Verdunstung und Versickerung statt
Ableitung. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2016, 8 Seiten.
www.lfu.bayern.de/buerger/wasser

Regenwasserversickerung - Gestaltung von Wegen und Plätzen, Praxisratgeber für den
Grundstückseigentümer. LfU Bayern 2015, 4. überarbeitete Auflage, 58 Seiten.
Download: www.bestellen.bayern.de ▶ Umwelt und Verbraucherschutz ▶ Wasser ▶ Umgang
mit Regenwasser

Regenwasser versickern: Bau und Betrieb begrünbarer Versickerungsanlagen.
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) 2005, 12 Seiten.
www.lwg.bayern.de ▶ Suchbegriff Versickerungsanlagen

© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai

BODEN ENTsieGELN FÜR NEUES GRUNDWASSER UND WENIGER ÜBERSCHWEMMUNGEN

VERSIEGELTE FLÄCHEN SIND FÜR DEN NATÜRLICHEN WASSERHAUSHALT VERLOREN

Die Versiegelung von Flächen für Siedlung und Verkehr nimmt Jahr für Jahr zu, Boden verschwindet unter Beton, Asphalt oder einer geschlossenen Pflasterdecke. Damit kann der Boden kein Regenwasser mehr aufnehmen, es fließt oberflächlich ab und in die Kanalisation. Dadurch erhöht sich einerseits bei Starkregen das Risiko örtlicher Überschwemmungen, andererseits gehen auf jedem versiegelten Quadratmeter pro Jahr etwa 100 Liter neues Grundwasser verloren. Auch die Verdunstung, die auf einer Wiese fast zwei Drittel des Regenwassers ausmacht und dieses in den Wasserkreislauf zurückführt, ist auf versiegelten Flächen stark eingeschränkt. In heißen Sommern heizen sie sich daher mehr auf und kühlen langsamer ab, tragen also zusätzlich zur Hitzeentwicklung bei.

Versiegelung kann auch im Kleinen vermieden, reduziert oder rückgängig gemacht werden, z.B. bei Hauszufahrten, Stellplätzen, Gartenwegen oder Sitzecken. Gute Gründe, die dafür sprechen:

- + Regenwasser kann vor Ort versickern bzw. verdunsten, dadurch Schutz bei Starkregenereignissen, besseres Kleinklima, Grundwasserneubildung
- + natürliche Funktion des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes
- + optische Verschönerung des Grundstücks durch Begrünung
- + ggf. geringere Gebühren für die Niederschlagswasserableitung

MÖGLICHKEITEN DER BEFESTIGUNG, OHNE ZU VERSIEGELN

Je nach Art und Häufigkeit der Flächennutzung gibt es verschiedene Alternativen, Flächen zu befestigen, ohne sie zu versiegeln: Hierzu zählen beispielweise wassergebundene Kies-Splitt-Decken, Schotterrasen, (Naturstein-)Pflaster mit offenen Fugen oder Rasengittersteine. Wichtig ist eine der jeweiligen Belastung angepasste Gestaltung und eine fachgerechte Durchführung (z.B. Berücksichtigung der Entwässerung etc.).

Schotterflächen können auch gezielt mit Wildpflanzenmischungen angesät werden, um einen Blumenschotterrasen anzulegen und die Fläche für das Auge und für die Natur aufzuwerten. Flächen, die häufig begangen oder befahren werden, bleiben allerdings weitgehend ohne Bewuchs, der sich dann nur am Rand etabliert.



© Anneliese Max



EIN BESONDERER HINGUCKER: ALTE WEINFÄSSER ALS REGENTONNE

Eine optisch ansprechende und ökologische Alternative zu den zahlreichen Kunststoff-Regentonnen, die es am Markt gibt, bieten alte Weinfässer. So lange das Holz feucht gehalten wird, sind sie absolut dicht, und mit einem abnehmbaren Deckel und einem Wasserhahn ausgestattet sind es die perfekten Regenwassertonnen.

REGENWASSER - GESCHENKTES WASSER SINNVOLL NUTZEN

Jeder Mensch in Bayern verbraucht täglich 130 Liter aufwändig aufbereitetes Trinkwasser, davon allein 35 Liter für die Toilettenspülung. Da lohnt sich der Gedanke, ob nicht Regenwasser einen Teil dieses Bedarfs decken könnte.

REGENWASSER IM GARTEN

Die einfachste und wirtschaftlichste Art der Regenwassernutzung ist im Garten. Das weiche Regenwasser ist ideal zum Gießen; auch Gartenteiche können damit gefüllt werden. Allerdings ist darauf zu achten, dass das Wasser nicht von Dächern aus Kupfer, Zink, Blei oder Teerpappe stammt.

Um Regenwasser für den Garten zu nutzen, kann das vom Dach abfließende Wasser in eine oder mehrere Regentonnen oder einen Speicher geleitet werden. Von dort kann es entweder mit einer Pumpe direkt in den Garten gebracht oder bei oberirdisch aufgestellten Behältern mit einem im unteren Bereich angebrachten Wasserhahn in Gießkannen gefüllt werden. Für eine komfortable Handhabung gibt es nur wenige Punkte zu beachten:

- ✓ Die Verwendung eines Regensammlers mit Filter am Fallrohr verhindert, dass Verunreinigungen wie Blätter etc. mit in die Tonne gelangen, und bietet einen Überlaufschutz für die Tonne (wenn diese voll ist, läuft das Wasser über das Fallrohr in die Kanalisation). Durch einen angeschlossenen Schlauch kann eine gewisse Entfernung zwischen Fallrohr und Wasserbehälter überbrückt werden.
- ✓ Mit einer Abdeckung der Tonne verhindert man, dass Stechmücken ihre Eier im Wasser ablegen und dass Kleintiere darin ertrinken.
- ✓ Der Wasserbehälter sollte nicht in der prallen Sonne stehen. V.a. helle Behältnisse sollten mit Holz o.ä. verkleidet werden.
- ✓ Je nach Material des Behälters muss er vor dem Winter ganz oder teilweise entleert werden.

AUCH IM HAUS KANN REGENWASSER VERWENDUNG FINDEN

Für eine ganzjährige Nutzung von Regenwasser empfiehlt sich eine haustechnische Anlage, mit der das Regenwasser für die Toilettenspülung und die Waschmaschine genutzt werden kann. Regenwasser in der Toilettenspülung ist hygienisch unbedenklich. Auch zum Wäsche waschen ist es grundsätzlich gut geeignet, da durch das weiche Wasser zusätzlich Waschmittel und Enthärter gespart werden kann.

Wer Regenwasser im Haus nutzen möchte, sollte eine entsprechende Anlage von einer Fachfirma oder dem örtlichen Sanitärunternehmen installieren lassen. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Speicher aus Beton oder Kunststoff (Zisterne), einem Rohr- und Filtersystem sowie einer Regenwasserzentrale mit integrierter Trinkwassernachspeisung. Normgerecht installierte Anlagen garantieren höchste Sicherheit und die notwendige Trennung zwischen Trinkwasser- und Betriebswassersystem. Nach Fertigstellung muss die Anlage dem örtlichen Wasserversorger mitgeteilt werden. Regenwassernutzungsanlagen rechnen sich für Privathaushalte bei den aktuellen Trinkwasserpreisen meist nach 10-20 Jahren.



Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., www.fbr.de/themen/regenwassernutzung

Regenwasser Nutzung & Bewirtschaftung. BENZ GmbH & Co. KG Baustoffe 2016, 97 Seiten. Kostenloser Download unter: <https://benz24.de/ebook-ratgeber-regenwassernutzung-und-regenwasserbewirtschaftung>



Dietmar Sperfeld, Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.



© Adobe Stock/TwilightArtPictures



Fachvereinigung Betriebs- und
Regenwassernutzung e.V.
www.fbr.de/themen/grauwassernutzung



© Landkreis Main-Spessart/Tatjana Reeg



Dietmar Sperfeld,
Fachvereinigung
Betriebs- und
Regenwassernutzung
e.V.



© Adobe Stock/felix



NEBEN WASSER AUCH ENERGIE SPAREN

Der Gewinn für die Umwelt kann noch gesteigert werden durch eine vorgeschaltete Wärmerückgewinnung: So kann z.B. die Wärmeenergie des Duschabwassers dazu genutzt werden, weiteres Duschwasser zu erwärmen und damit viel Heizenergie für Warmwasser einzusparen. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezuschusst die dezentrale Wärmerückgewinnung von häuslichen Abwässern mit max. 30 % der Investitions- und Installationskosten.

www.bafa.de ▶ Energie ▶ Energieeffizienz ▶ Kleinserien Klimaschutzprodukte ▶ Dezentrale Einheiten zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser in Gebäuden

GRAUWASSER-RECYCLING: DOPPELTE NUTZUNG, HALBER VERBRAUCH

RESSOURGEN SCHONEN DAS GANZE JAHR ÜBER

Eine gute Möglichkeit, den Trinkwasserbedarf und den Abwasseranfall im Haushalt etwa um die Hälfte zu senken, ist das Grauwasser-Recycling. Das bedeutet, dass der Ablauf aus Dusche, Badewanne und Handwaschbecken gesammelt und aufbereitet wird. Das so gewonnene Betriebswasser kann z.B. für die Toilettenspülung, die Waschmaschine, zum Putzen oder zur Gartenbewässerung verwendet werden.

Grauwasser-Recycling schont die Grundwasserressourcen, verringert den Chemikalien- und Energieeinsatz bei der Bereitstellung von Trinkwasser und entlastet Klärwerke und Gewässer. Ein großer Vorteil bei dieser Mehrfachnutzung ist, dass der Grauwasseranfall in einem durchschnittlichen Haushalt ungefähr dem Betriebswasserbedarf entspricht und ganzjährig anfällt.

SO FUNKTIONIERT DIE WIEDERAUFBEREITUNG

Für Einfamilienhäuser gibt es Kompaktanlagen, die ca. 250-500 Liter Grauwasser pro Tag recyceln können. Installiert werden sie im Keller oder unterirdisch im Außenbereich. Grauwasseranlagen benötigen jeweils ein separates Leitungsnetz für die Erfassung des Grauwassers sowie für die Verteilung des Betriebswassers zu den Verbrauchern. Je nach Anlagentyp und Größe

wird das Grauwasser in einer Kompaktanlage oder einer mehrstufigen Anlage gesammelt, aufbereitet und als Betriebswasser gespeichert.

Die Aufbereitung des Grauwassers erfolgt in mehreren Schritten z.B. mittels der Kombination von biologischer Reinigung und nachgeschalteter UV-Desinfektion oder einer Membranfiltration. Am Ende erhält man ein geruchsneutrales und hygienisch unbedenkliches Betriebswasser, das aus dem Betriebswasserspeicher dorthin gepumpt wird, wo es gebraucht wird. Sollte einmal nicht genug Betriebswasser zur Verfügung stehen, garantiert eine automatische Trinkwassernachspeisung die Betriebsfunktion der gesamten Anlage.

Je mehr Verbraucher an eine Grauwasseranlage angegeschlossen sind, desto eher rechnet sie sich. Bei einem Einfamilienhaus dauert es trotz der Ersparnis bei Wasser- und Abwassergebühren ca. 10-15 Jahre, bis sich die Investition rein wirtschaftlich amortisiert. Daher werden Grauwasseranlagen bevorzugt in Mehrfamilienhäusern, Hotels, Studierendenwohnheime oder Fitnessstudios eingebaut mit deutlich kürzeren Amortisationszeiten. Grauwasser-Recyclinganlagen gelten als langlebig und wartungsarm, die Betriebskosten für Strom sind gering. Ökologisch ist es auf jeden Fall ein großer Gewinn.



© BuGG/Gunter Mann



Bundesverband GebäudeGrün e.V.: www.gebaeudegruen.info.

Auf der Internetseite finden Sie u.a. eine Auflistung der positiven Wirkungen begrünter Dächer und Fassaden sowie eine Übersichtsliste der geprüften Bahnen und Beschichtungen.

Das Standard-Regelwerk: Dachbegrünungsrichtlinien 2018 - Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL). Erhältlich als Print oder Download unter <https://shop.fll.de> ► Bauwerksbegrünung.

Ebenfalls dort erhältlich: Fassadenbegrünungsrichtlinien 2018

Verschiedene Projekte zur Dach- und Fassadenbepflanzung auch mit Nutzpflanzen:
www.lwg.bayern.de ► Stadtgrün und Landschaftsbau ► Urbanes Grün



© BuGG/Gunter Mann



AUCH HAUSFASSADEN KÖNNEN ZUM LEBENSRAUM WERDEN!

Nicht nur auf dem Dach, auch an der Fassade können Pflanzen die Lebensqualität im Haus und in der gesamten Siedlung verbessern. Vorteile einer grünen Fassade sind z.B. Sauerstoff-Produktion und Luftreinigung, Feinstaubbindung, Kühlung durch Verschattung und Verdunstung, Dämmwirkung und Fassadenschutz. Besonders für Hausbesitzer mit keiner oder wenig Gartenfläche könnte in Zukunft sogar das Ziehen von Salat, Kräutern oder Gemüse in der Vertikalen interessant werden.

REGENRÜCKHALTUNG AUF DEM GRÜNEN DACH

WARUM EINEN „GARTEN AUF DEM DACH“?

DACHBEGRÜNUNG KONKRET

Neben entsiegelten Flächen rund ums Haus können auch begrünte Dächer einen großen Anteil des Niederschlagswassers speichern und dann langsam über Verdunstung wieder in den natürlichen Wasserkreislauf einbringen.

WEITERE VORTEILE VON BEPFLANZTEN DÄCHERN:

+ ganz besondere, v.a. für Insekten sehr wertvolle Lebensräume

+ bessere Dämmung des Daches, damit Energieeinsparung im Gebäude

+ Entlastung der Kanalisation, Reduzierung der zusätzlichen Gewicht belastet, daher muss vor jeder Maßnahme die Statik des Daches überprüft werden.

! Der Gründachaufbau bei einer Dachneigung von 0-5 Grad sollte in mehrschichtiger Bauweise, also Dränage-, Filter- und Vegetationstragschicht, erfolgen.

+ Unter dem Stichpunkt „Wärmedämmung von Dachflächen“ ist eine Dachbegrünung im Rahmen der KfW-Förderprogramme „Energieeffizient Sanieren Kredit und Investitionszuschuss“ förderfähig.

WAS BEDACHT WERDEN MUSS:



© BuGG/Gunter Mann

EXTENSIVBEGRÜNUNG

Geringere Aufbauhöhe, geringeres Gewicht, Pfleemaßnahmen ein- bis zweimal jährlich reichen aus, trockenheitsangepasste Pflanzen wie z.B. Sedum

INTENSIVBEGRÜNUNG

Höheres Gewicht, pflegeintensiver, Wasser- und Nährstoffversorgung notwendig, Pflanzen vergleichbar einem Garten: Rasen, Stauden, Gehölze, auch Gemüse

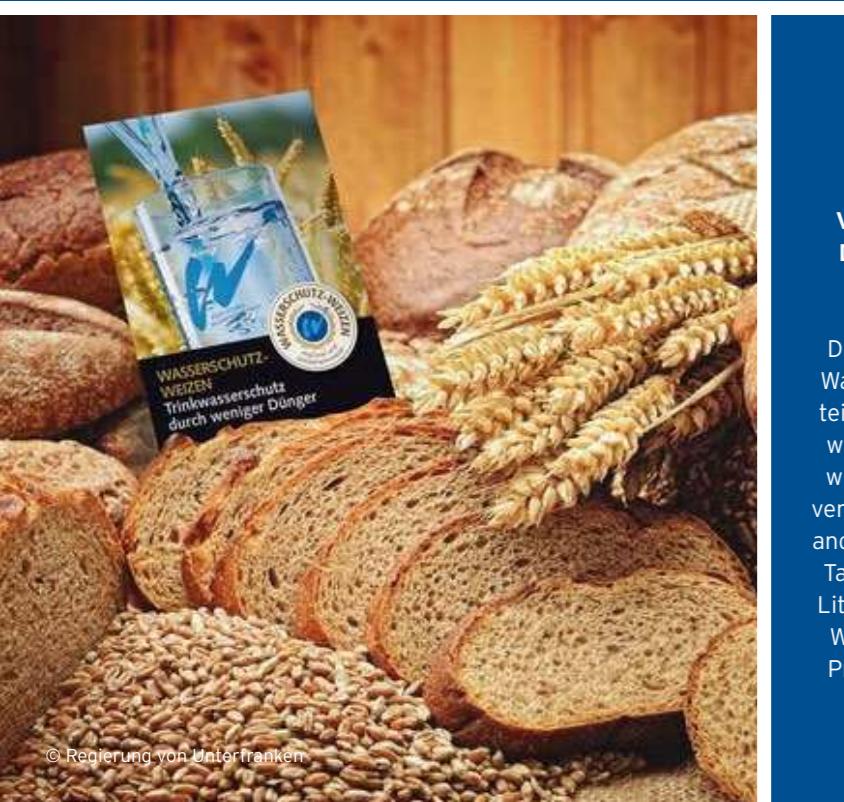
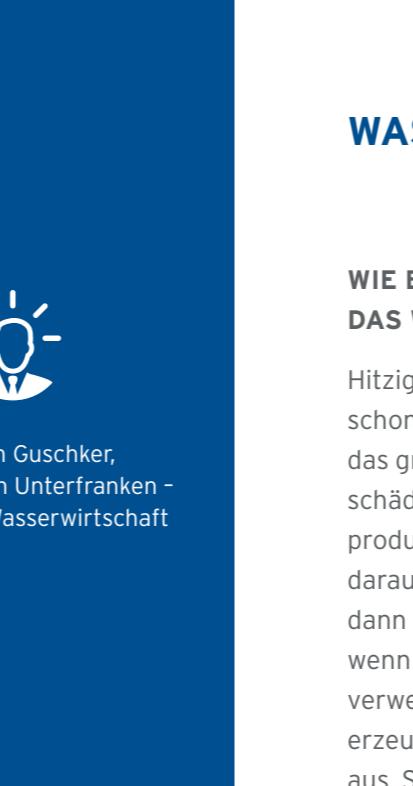


Aktion Grundwasserschutz (Regierung von Unterfranken):
<https://aktiongrundwasserschutz.de> ► Projekte ► Landwirtschaft bzw. Regionalentwicklung;
Faltblatt „Grundwasserschutz ist...Deine Entscheidung“

Initiative Wasserschutz-Weizen:
<https://wasserschutzbrot.de>

Anbieter regionaler Produkte (Bayerisches Landwirtschaftsministerium):
www.regionales-bayern.de

Ratgeber für umweltbewussten und sozialen Konsum
(RENN Regionale Netzstellen Nachhaltigkeitsstrategien):
www.nachhaltiger-warenkorb.de



VIRTUELLES WASSER - DAS MEISTE WASSER, DAS WIR VERBRAUCHEN, KOMMT NICHT AUS UNSEREM WASSERHAHN!

Die unvorstellbar große Menge von über 4.000 Liter Wasser pro Tag und Person wird benötigt - zum Großteil im Ausland - um all die Waren zu produzieren, die wir konsumieren. Mit Hilfe des „Wasserfußabdrucks“ wird in Zahlen verdeutlicht, welcher enorme Wasser- verbrauch durch die Produktion von Lebensmitteln und anderen Konsumgütern entsteht, z.B. 140 Liter für eine Tasse Kaffee, 200 Liter für ein Glas Milch oder 6.000 Liter für eine Jeans. Wie sich die Menge des virtuellen Wassers genau berechnet und Angaben zu weiteren Produkten finden Sie unter www.virtuelles-wasser.de oder <https://waterfootprint.org>.



WASSERSCHUTZ MIT DEM EINKAUFSKORB

WIE BEEINFLUSST MEIN ESSEN DAS WASSER WELTWEIT?

Hitzige Diskussionen werden über die „beste“, klimaschonendste Ernährung geführt: Ist Fleisch wirklich das größte Übel? Oder sind Milchprodukte noch klimaschädlicher? Und wie ist es mit Veganern, die Sojaprodukte essen? Die Antwort ist, wie so oft: Es kommt darauf an. Tierische Produkte verursachen vor allem dann einen extrem hohen ökologischen Fußabdruck, wenn die Tierhaltung intensiv erfolgt und Futtermittel verwendet werden, die unter hohem Energieaufwand erzeugt und von weither importiert werden (z.B. Soja aus Südamerika) - und von denen sich der Mensch auch direkt ernähren könnte, was wesentlich effizienter wäre. Ein großer ökologischer Fußabdruck bedeutet in der Regel auch einen hohen Wasserverbrauch und/oder starke Belastung von Wasser.

Anders ist die Situation, wenn Weidetiere in unserer Region sich von dem ernähren, was die Weide hergibt, damit aktive Landschaftspflege betrieben und dann vor Ort geschlachtet und gegessen werden. Grundsätzlich gilt, dass weniger, dafür hochwertigere tierische Produkte nicht nur für die menschliche Gesundheit und das Tierwohl vorteilhaft sind, sondern auch für Klima und Wasser.

MÖGLICHKEITEN BEIM EINKAUF

Mit folgenden Ansätzen kann man etwas Gutes tun für die Umwelt, die Kulturlandschaft vor unserer Haustür und das Wasser:

- ✓ Ökologischer Anbau schont das Grundwasser: keine synthetischen Pflanzenschutzmittel, kein mineralischer Stickstoff, häufig Anbau von Zwischenfrüchten.
- ✓ Auch konventionelle Landwirtschaft kann grundwasserverträglich gestaltet werden, z.B. durch Reduzierung des Düngereinsatzes oder angepasste Kulturen; Beispiel: das „Wasserschutzbrot“.
- ✓ Regionales Streuobst und Produkte daraus verbrauchen wenig Ressourcen für Bewässerung, Spritzmittel oder Transport. Die Nutzung heimischer Früchte trägt zum Erhalt von anspruchslosen, widerstandsfähigen Sorten sowie von Bäumen in der Landschaft bei, was sich wiederum positiv auf Landschaftsbild, Kleinklima und Artenvielfalt auswirkt.
- ✓ Regionale Produkte bevorzugen: kurze Transportwege verursachen weniger Abgase, die über den Regen ins Grundwasser eingetragen werden, und verbrauchen weniger Ressourcen.
- ✓ Backwaren aus heimischem Dinkel, Roggen und Hafer kaufen: diese Getreidearten gedeihen in Unterfranken gut und können grundwasserverträglich angebaut werden.
- ✓ Fränkisches Bier trinken: Braugerste wächst auch im trockenen Unterfranken und benötigt wenig Dünger, d.h. es gelangt weniger Nitrat ins Grundwasser.

IM GARTEN UND VOR- GARTEN



Rettet den Vorgarten -
Eine Initiative des Bundesverband Garten-,
Landschafts- und Sportplatzbau (BGL) e.V.:
<https://rettet-den-vorgarten.de>

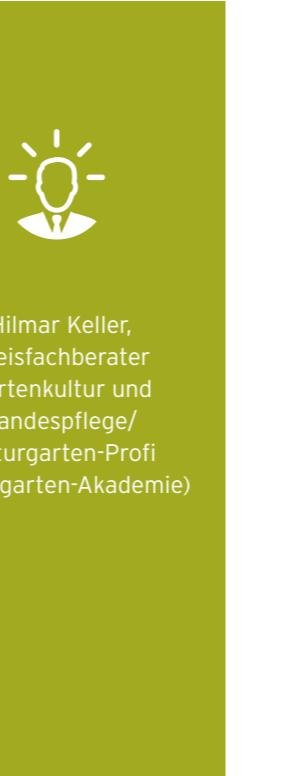
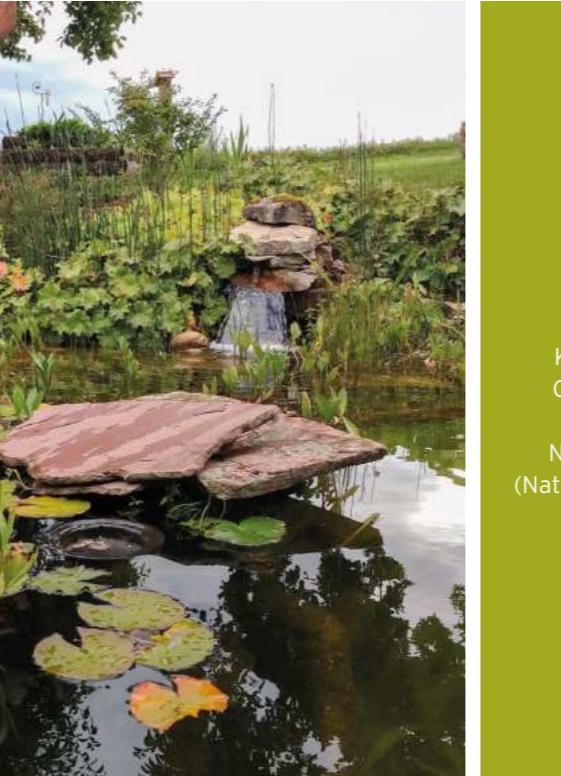
Projekt Klimagärten mit grundlegenden Informationen
zum Garten im Klimawandel,
Landesverband Berlin der Gartenfreunde e.V.:
www.klimagaerten.de ▶ Wissen

Wasser im Garten: Anlage und Bepflanzung von Gartenteichen.
Bayerisches Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Faltblatt,
12 Seiten, 2005.
www.lwg.bayern.de ▶ Suchbegriff „Gartenteich“



WASSER IM GARTEN - EIN TEICH ALS „BONBON“

Wer Zeit und Lust hat, sich mit dem Thema Gartenteich näher zu befassen, hat damit die Chance, seinen Garten optisch wie ökologisch enorm zu bereichern. Vor der Anlage eines Teiches sollte eine umfassende Information und Planung stehen, damit die Ausgestaltung des Teiches, seiner Bepflanzung etc. bestmöglich an die Voraussetzungen vor Ort angepasst werden können. Gerade in trockenen Sommerzeiten lockt das Wasser jede Menge kleinere und größere Tiere - denen man natürlich geeignete Zugänge zum Wasser schaffen sollte.



Hilmar Keller,
Kreisfachberater
Gartenkultur und
Landespfllege/
Naturgarten-Profi
(Naturgarten-Akademie)

WO ZUSÄTZLICHE HITZE ENTSTEHT: SCHOTTERGÄRTEN SIND IM KLIMAWANDEL DIE SCHLECHTESTE WAHL!

NUR AUF DEN ERSTEN BLICK PFLEGELEICHT

Sie erscheinen verlockend für Hausbesitzer, die möglich wenig Zeit in die Pflege ihres Vorgartens investieren möchten: Kies- oder Schottergärten, bei denen der Boden großflächig abgetragen, mit einem Vlies oder einer Folie abgedeckt und dann mit Gesteinsbrocken aufgefüllt wird. Doch mit dieser Art der Gartengestaltung bringt man nicht nur sich selber um die Chance, ein Fleckchen bunte und lebendige Natur vor der Haustür zu haben, sondern schafft sich langfristig zahlreiche Probleme:

! Schottergärten sind nur in den ersten Jahren pflegeleicht. Über die Zeit sammelt sich organisches Material wie Staub und Blätter zwischen den Steinen, darauf keimen anfliegende Samen und es wächst genauso Unkraut wie auf anderen Flächen, das dann mühsam zwischen den Steinen entfernt werden muss. Auch siedeln sich Flechten und Moose auf den Steinen an und verfärbten diese.

! Schotterflächen wärmen sich in der Sonne vor allem im Sommer stark auf und halten diese Wärme auch über Nacht. Pflanzen, die durch Verdunstung und Schattenwurf ihre Umgebung kühlen, fehlen. Bei immer heißer werdenden Sommertemperaturen ist das ein sehr unerwünschter Effekt für die Bewohner des Hauses und für die gesamte Ortschaft.

! Wurde bei der Anlage des Schottergartens eine wasserundurchlässige Folie oder Beton verwendet, kann Regenwasser nicht versickern. Es fließt oberflächlich ab und gelangt nicht ins Grundwasser. Bei starkem Niederschlag kann dies zu Überflutungen führen, im schlimmsten Fall dringt Wasser ins Gemäuer ein.

BESSER STEINGARTEN ALS SCHOTTERWÜSTE

Eine echte Alternative zur „Bahndamm-Optik“ der oben beschriebenen Schottergärten können gestaltete Steingärten auf einem nährstoffarmen, durchlässigen Boden sein, die natürliche Felslebensräume nachbilden und mit trockenheitsverträglichen Stauden und Halbsträuchern bepflanzt werden. Diese bestens an Hitze und Trockenheit angepassten Pflanzen bieten häufig eine gute Bienenweide. So lassen sich vielfältige Beete anlegen, die auch Eidechsen, Insekten und Spinnen gefallen und die tatsächlich wenig Pflege benötigen.

Aber auch ganz ohne Steine können mit gut ausgewählten Bodendeckern, Stauden und Sträuchern attraktive Vorgärten gestaltet werden, die mit überschaubarem Pflegeaufwand eine schöne „Visitenkarte“ des Hauses darstellen.



© Bayerische Gartenakademie/Christine Scherer



Marianne Scheu-Helgert,
Bayerische Landesanstalt für Weinbau
und Gartenbau -
Bayerische Gartenakademie



© Adobe Stock/M. Schuppich

AM BODEN HÄNGT ALLES: WIE WIRD MEIN BODEN „KLIMASICHER“?

GRUNDLAGE DES WACHSTUMS

Der Boden ist die lebendige Grundlage für alles Wachstum im Garten. Daher muss auch die Art der Bodenbearbeitung an veränderte Klimabedingungen angepasst werden, soll die Fruchtbarkeit erhalten und der Bewässerungsbedarf reduziert werden. Entscheidend sind v.a. eine gute Bodenstruktur sowie eine reiche Bodenfauna.

MIT EINER DURCHDACHTEN BODENBEARBEITUNG KANN MAN...

- ✓ die Wasseraufnahme (Versickerung) erleichtern und gleichzeitig Bodenabschwemmung (Erosion) vermeiden,
- ✓ die Wasserspeicherfähigkeit erhöhen und
- ✓ die Verdunstung begrenzen.

ENTSCHEIDENDE MASSNAHMEN SIND:

- ✓ Den Boden bedecken: Unbedeckter Boden trocknet schneller aus und wird bei Starkregen leichter weggeschwemmt. Daher sollte er grundsätzlich mit organischem Material (Stroh, Grasschnitt, Erntereste...) gemulcht werden. Auch sehr dünne Aufstreu hält ihn offenporig, so dass er bei Regen mehr Wasser aufnimmt als ungemulchte Nachbarbeete.
- ✓ Hacken: Oberflächliches Hacken bewirkt, dass das Wasser besser in den Boden eindringen kann sowie dass weniger verdunstet, da das Aufsteigen des Wassers durch die Sogwirkung in engen Bodenporen (Kapillarwirkung) unterbrochen wird.
- ✓ Regelmäßig etwas Kompost ausbringen: Kompost düngt nicht nur, sondern verbessert auch die Bodenstruktur und damit die Wasserhaltekapazität des Bodens.

JAHRESZEITLICHE RHYTHMEN ANPASSEN

Manchmal müssen alte Gewohnheiten überprüft und ggf. verändert werden. So ist es z.B. angesichts des verlängerten Herbstes nicht mehr sinnvoll, die Beete im Oktober umzugraben, da zu diesem Zeitpunkt die Bodenlebewesen noch aktiv sind. Sie setzen Stickstoff frei, der dann von keinen Pflanzen aufgenommen werden kann und ausgewaschen wird. Wenn überhaupt, sollte erst nach Mitte Dezember umgegraben werden. Alternativ wird Gründüngung eingesät oder die Beete werden mit überwinterndem Gemüse einfach weitergenutzt.

Selbstverständlich sollte - aus Rücksicht auf das Grundwasser, die tierischen Gartenbewohner und den Gärtner selber - jegliche Bewirtschaftung ohne chemische Gifte stattfinden.

NUR TORFFREI IST KLIMA FREUNDLICH!

Auch wenn Torf viele für Gartenpflanzen positive Eigenschaften in sich vereint, sollte er in Freizeitgärten aus Klima-, Hochwasser- und Naturschutzgründen absolut tabu sein. Gute Alternativen gibt es genug. Vor allem Kompost - egal ob vom eigenen Komposthaufen oder aus einer Kompostieranlage - ist ein nachhaltiges Kreislaufprodukt und enthält eine große Anzahl nützlicher Bodenorganismen sowie alle notwendigen Pflanzennährstoffe. Er verbessert und düngt den Boden langfristig. Auch Rindenhumus (kein Rindenmulch!), Holz- oder Kokosfasern verbessern die Bodenqualität, zum Teil deutlich länger als Torf. Achtung beim Einkauf: Nur wenn „torffrei“ auf der Verpackung steht, ist tatsächlich kein Torf enthalten!



© Adobe Stock/Gabriele Rohde

SCHAFWOLLE ZUR BODENVERBESSERUNG

Schafe müssen regelmäßig geschoren werden. Momentan entstehen den Schafhaltern dadurch allerdings mehr Kosten als Gewinn, da für die Wolle gerade von ursprünglicheren Schafrassen kaum etwas gezahlt wird - oft muss sie sogar entsorgt werden. Dabei kann Schafwolle im Garten sinnvoll eingesetzt werden: als sich langsam zersetzender Langzeitdünger und zur deutlichen Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens. Besonders gut handhabbar sind gepresste Wollpellets, die einfach zu dosieren sind und im Boden stark aufquellen.



© Oliver Kaiser



© Oliver Kaiser



Der Garten im Klimawandel. Bayerische Gartenakademie, Merkblatt 1150. www.lwg-bayern.de

www.moorallianz.de ▶ Familie & Freizeit ▶ Torffrei gärtnern

<https://landsberg.lbv.de/torffrei-gaertnern-moorschutz.html>: Infos zur Aktion „Besser gärtnern ohne Torf - denn Torf gehört ins Moor“ und Links zu informativen Materialien



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



Hilmar Keller,
Kreisfachberater
Gartenkultur und
Landespflege/
Naturgarten-Profi
(Naturgarten-Akademie)

Anregungen zur naturnahen, klimaangepassten
Gartengestaltung: NaturGarten e.V., www.naturgarten.org

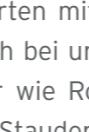
Eine Initiative ursprünglich aus Niederösterreich,
umfangreiche Website mit vielen Materialien:
www.naturimgarten.at



© Landkreis Main-Spessart/Tatjana Reeg



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



NATURSCHAUGARTEN MAIN-SPESSART

Wer sich eine naturnahe Gartengestaltung ganz praktisch ansehen will, ist im NaturSchauGarten Main-Spessart in Himmelstadt richtig (www.main-spessart.de/naturschaugarten). Zu sehen gibt es hier u.a. heimische Stauden, Sträucher, Kräuter und für die Region typische Obstsorten, verwendet wurden vorwiegend regionale Baustoffe und -techniken. Informationstafeln begleiten die Besucher durch die verschiedenen Themenbereiche.



© Maren Kaiser

AUF DAUER WENIG GIessen – KRÄUTERRASEN UND TROCKENHEITSTOLERANTE STAUDEN

ANGEPASSTE PFLANZEN, WENIGER AUFWAND

Wer einen Garten bzw. Teile davon neu anlegt, kann sich dauerhaft viel Arbeit und viel Wasser sparen, wenn er verstärkt auf Pflanzen setzt, die an die neuen Klimabedingungen angepasst sind. Grundsätzlich ist es aus ökologischer Sicht sinnvoll, heimische Pflanzen zu bevorzugen, die natürlicherweise auf trocken-warmen Standorten vorkommen, und nicht nur Exoten im Garten anzusiedeln. Natürlich sind bei der Pflanzenswahl immer die Standortfaktoren (Grundgestein, Kalkgehalt des Bodens, Sonneneinstrahlung usw.) zu berücksichtigen.

WER BRAUCHT SCHON EINEN RASEN?

Praktisch betrachtet hat ein kurzgemähter Rasen nur Nachteile: Er muss im Sommer regelmäßig bewässert werden, sonst wird er sehr schnell braun und unansehnlich. Gleichzeitig fördert das häufige Mähen das Vertrocknen noch zusätzlich: Der unbedeckte Boden erhitzt sich stark und die kurzen Grashalme fangen kaum Morgentau ein.

Es gibt Alternativen, die Pflegeaufwand und Ressourcenverbrauch erheblich reduzieren, gleichzeitig die Artenvielfalt und das optische Erlebnis deutlich erhöhen:

- ✓ bestehenden Rasen seltener und immer nur abschnittsweise mähen
- ✓ zulassen, dass Wildkräuter einwandern, da diese oft wesentlich trockenheitstoleranter sind als Gräser, daher auch ohne Bewässerung grün bleiben und zusätzlich noch blühen
- ✓ Rasenflächen, die nicht aus praktischen Gründen kurz sein müssen (z.B. weil man sie regelmäßig begeht, Kinder dort spielen etc.), mit geeigneten Bodendeckern anpflanzen
- ✓ Wildblumenwiesen oder Blumenrasen ansäen, ggf. mit einem Rasenweg, der häufiger gemäht wird; bei der Saatmischung auf Regionalität achten und darauf, dass die enthaltenen Gräser und Blumen trockenheitsverträglich sind



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai

Derart naturnah gestaltete Flächen verändern sich mit unterschiedlichen Blühaspekten im Lauf des Jahres stark und können auch mal „unordentlich“ aussehen, bereichern aber das Naturerleben vor der eigenen Haustür sehr. Eine gewisse gezielte Pflege ist natürlich auch hier notwendig.

GEHÖLZE FÜR EIN GUTES KLEINKLIMA

Sträucher und Bäume gliedern den Garten optisch und mildern Wetterextreme wie Hitze oder starken Wind ab. Neben einem geringen Wasserbedarf ist ein weiterer wichtiger Auswahlaspekt die Größe: Man kann einen halbwegs natürlich wachsenden Baum oder Strauch nicht auf Dauer durch Schnitt klein halten. Daher sollte man sich unbedingt vor der Pflanzung über die Endgröße informieren und Gehölze auswählen, die auf Dauer an der gewünschten Stelle genug Platz für Wurzeln (Durchmesser des Wurzelraums vergleichbar dem des Kronenraums) und Krone haben!



EIGENES GEMÜSE IM WINTER

Wolfgang Palme von der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau Schönbrunn bei Wien hat in den letzten Jahren verschiedene Versuche mit dem winterlichen Anbau von Gemüse im Freiland gemacht. Dabei hat sich herausgestellt, dass viele Gemüsearten durchaus winterhart sind und auch frostige Zeiten unbeschadet überstehen. Aufgrund des deutlich höheren Niederschlags dort sind Ergebnisse aus Schönbrunn nicht eins zu eins auf Unterfranken übertragbar, trotzdem aber inspirierend. Gemüsebauliche Versuchsaufßenstelle Zinsenhof: www.zinsenhof.com



© Bayerische Gartenakademie/Christine Scherer



Gemüseblog der Bayerischen Gartenakademie von Marianne Scheu-Helgert, www.lwg.bayern.de/gartenakademie-gemueseblog

Bewässerung im Haus- und Kleingarten, Berichte der Bayerischen Gartenakademie 2017, 68 Seiten, Download unter www.lwg.bayern.de ▶ Freizeitgartenbau ▶ Fachinformationen ▶ Broschüren



Marianne Scheu-Helgert,
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau - Bayerische Gartenakademie

FRÜHJAHR: WÄRME NUTZEN, ABER VORSICHT WEGEN SPÄTFROST

Das Frühjahr beginnt immer zeitiger mit warmen Temperaturen, allerdings sind Pflanzen, die zu früh austreiben, durch Spätfröste gefährdet. Daher ist es sinnvoll, die frühen Kulturen erst einmal unter einer Abdeckung zu halten.

Mit Frühgemüse wie z.B. Erbsen, das den höchsten Wasserbedarf im späten Frühjahr hat, kann man Trockenperioden im Sommer zuvorkommen. Eine andere Möglichkeit sind früh gesäte Kulturen mit Pfahlwurzel (Pastinaken, Wurzelpetersilie, Rote Bete...), die bis zum Sommer tiefe Bodenschichten erreichen und damit weniger auf eine regelmäßige Wasserzufluhr angewiesen sind.



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai

NEUE CHANCEN, NEUE RISIKEN: GEMÜSEANBAU UNTER VERÄNDERTEN VORAUSSETZUNGEN

Eigenes Gemüse im Garten zu ziehen hat viele unschlagbare Vorteile: keine Transportwege, beste frische Bioqualität, sinnerfüllte Beschäftigung. Um auch in Zukunft Freude am Gemüsegarten zu haben, müssen Hobbygärtner sich jedoch an die zukünftigen Klimaprognosen anpassen - und sich darauf einstellen, dass in manchen Jahren doch wieder alles ganz anders ist.

Folgende Tendenzen sind auf jeden Fall absehbar:

- ✓ Günstige Anbauphasen verschieben sich, im Frühjahr und Herbst wächst es inzwischen besser als im Sommer.
- ✓ Die Wachstumsphase insgesamt wird länger, vor allem in den Herbst / Winter hinein.
- ✓ Es tun sich neue Möglichkeiten auf, wärmeliebende Pflanzen bei uns zu kultivieren. Damit erhöht sich die Vielfalt in unseren Gemüsebeeten und bewährte Pflanzen können durch interessante neue ergänzt werden.

SOMMER: NICHT VIEL PLANEN, RICHTIG GISEN

Für die heißesten Monate sollte man außer Tomaten, Zucchini etc. nicht viel Gemüse einplanen. Entscheidend bei Hitze und Trockenheit ist das richtige Gießen: möglichst Regenwasser verwenden, am Morgen oder Abend gießen und vor allem nicht jeden Tag etwas, sondern alle drei bis fünf Tage richtig. So bilden die Pflanzen von Anfang an tiefreichende Wurzeln und es verdunstet nicht so viel Wasser an der Oberfläche.

Im Hoch- und Spätsommer kann dann bis zum Jahresende geplant und nochmal Blatt-, Kohl- und Wurzelgemüse gesät werden. Dazu gehören Herbstsalate wie Radicchio und Zuckerhut, Chinakohl, Rettich und Spinat. Tatsächlich kann man heute, da der Winter - wenn überhaupt - häufig erst Anfang des neuen Jahres kommt, bis Weihnachten mit Gemüse aus dem eigenen Garten rechnen.



© Adobe Stock/ Alexander

HERBST: NOCHMAL EINSÄEN, VERLÄNGERTE SAISON NUTZEN

Die Wärme im Herbst und die höhere Bodenfeuchte sorgen für Humusabbau und damit für eine stärkere Stickstoff-Freisetzung. Daher sollten Beete bis weit in den Winter hinein mit Gemüsekulturen oder Gründüngung genutzt werden. Viele Gemüse legen ab Oktober noch richtig zu, also so spät wie möglich ernten. Ein Vorteil der Gartennutzung im Herbst ist, dass das Gießen weitgehend entfällt. Dafür sollte man damit rechnen, mit Verfrühungsvlies einzelne Reifnächte im Oktober von Blatt- und Wurzelgemüse fernzuhalten. Diese Reifnächte beenden dann auch den Anbau der meisten Fruchtgemüse.



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



© Landkreis Main-Spessart/Tatjana Reeg



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



© Landkreis Main-Spessart/Saskia Nicolai



© Landkreis Main-Spessart/Tatjana Reeg

Impressum

Landkreis Main-Spessart
Regionalmanagement

Marktplatz 8
97753 Karlstadt

Telefon: 09353 793 1755
Regionalmanagement@Lramsp.de
www.main.spessart.de/regionalmanagement



Gefördert durch:



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

1. Auflage Dezember 2020

Gestaltung:

Daniela Friedel, Büro für Konzeption, Graphik und Design, Frammersbach

Druck: www.printzipia.de, klimaneutral auf 100% Recycling-Papier mit Bio-Farben und 100% Ökostrom gedruckt