

Ziergarten

Folie 3

Der Klimawandel wirkt sich maßgeblich auf die Wachstums- und Entwicklungsbedingungen der Pflanzen im Garten aus. Insbesondere durch Hitzewellen und Trockenperioden, die im Zuge des Klimawandels häufiger auftreten dürften, werden Pflanzen mit extremen Stresssituationen konfrontiert. Dabei ist bereits im Frühjahr, der Hauptwachstumszeit der meisten Pflanzen, zu der sie eine gute Wasserversorgung benötigen, vermehrt mit Trockenheit zu rechnen. Gleichzeitig kommen feuchtere, mildere und schneeärmere Winter auf uns zu, die allerdings von plötzlichen, extremen Kälteeinbrüchen durchzogen sein können (LEPPLE 2020). Generell ist infolge des Klimawandels mit der Zunahme von Wetterextremen in die eine oder andere Richtung zu rechnen, sodass künftig neben hitze- und trockenheitstoleranten Pflanzen auch anpassungsfähige, robuste Allrounder besonders gefragt sein werden (FRÖHLER 2020a).

1. Beet- & Balkonpflanzen

1.1. Herausforderung Klimawandel

1.1.1. Trockenheit

Folie 6

Viele Zierpflanzen halten prinzipiell weitaus mehr Trockenheit aus, als man gemeinhin glaubt. Man sollte sich jedoch darauf einstellen, dass die Pflanzen bei eingeschränkter Wasserversorgung nicht mit der gewohnten Üppigkeit und Blütenfülle aufwarten können. Sehr trocken gehaltene Pflanzen bleiben in der Regel verhältnismäßig klein und kompakt und bilden weniger und kleinere Blüten aus. Einige Pflanzen neigen auch zu einer sogenannten Notblüte: Unter großem Stress bringt die Pflanze enorm viele Blüten hervor, um vor ihrem Absterben noch möglichst viele Samen und damit Nachkommen zu produzieren. Weiterhin ist zu beachten, dass durch anhaltende Trockenheit und die Austrocknung des Substrats Salzstress hervorgerufen werden kann. Insbesondere wenn die Pflanzen kurz vor der Trockenphase gedüngt wurden, können sich zu hohe Salzmengen im Wurzelraum anreichern und die sensiblen Wurzeln schädigen (HAAS 2020).

Folie 7

Der Wasserbedarf ist je nach Pflanzenart sehr individuell ausgeprägt. Feuchtigkeitsbedürftigen Persönlichkeiten wie Strauchmargeriten (*Argythemum frutescens*), Zweizahn (*Bidens ferulifolia*) oder Petunien (*Petunia* Cultivars) (ALTMANN 2008) stehen Trocken-Künstler wie Mittagsblume (*Delosperma cooperii*), Dipladenia (*Mandevilla sanderi*) oder Portulakröschen (*Portulaca grandiflora*) gegenüber (MORGENSTERN; ELGNER 2020). Eine ausführliche Charakterisierung des gängigen Beet- und Balkonsortiments ist im Zusatzmaterial beigelegt.

1.1.2. Starkregen

Folie 8

Starkregenereignisse werden im Zuge des Klimawandels häufiger auftreten. Die Auswirkungen dieser Wetterextreme auf Wachstum und Optik von Zierpflanzen fallen je nach Art sehr unterschiedlich aus. Besonders bei gefüllt blühenden und großblütigen Pflanzen wie Petunien (*Petunia* Cultivars) oder Fleißigem Lieschen (*Impatiens walleriana*, I. Neuguinea-Gruppe) besteht die Gefahr, dass Regentropfen die Blüten und damit die ganze Pflanze vorübergehend unansehnlich machen. In der Regel erholen sich die Pflanzen und das äußere Erscheinungsbild nach einigen Tagen wieder davon, indem die geschädigten Blüten abgestoßen und durch neue ersetzt werden. Außerdem sind gerade bei

Petunien (*Petunia* Cultivars) beachtliche Züchtungsfortschritte in puncto Wetterfestigkeit zu beobachten. Ganz generell lassen sich Schäden durch Schlagregen durch überlegte Standortwahl vermeiden. Der Westen ist bekanntermaßen die „Wetterseite“, die häufig von Starkregen, Wind oder Gewittern heimgesucht wird. Folglich eignet sich der Westbalkon oder die Westterrasse nur bedingt für die Ausstaffierung mit empfindlichen Zierpflanzen - es sei denn, man schafft durch ein Vordach oder ähnliche Vorrichtungen Schutz vor extremen Witterungseinflüssen (HAAS 2020). Außerdem bietet das Sortiment gut wetterfeste Arten wie Mädchenauge (*Coreopsis grandiflora*) oder Elfensporn (*Diascia* Cultivars), die sich von Wind oder Regen kaum beeindruckt lassen (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2014; HAAS 2020).

1.1.3. Spätfrost

Folie 9

Milde Temperaturen im Frühjahr verlocken dazu, Terrasse und Balkon fit für die beginnende Gartensaison zu machen. Das klassische Frühjahrssortiment bietet zahlreiche robuste Arten, die auch zeitweiligen Kälteeinbrüchen gut standhalten. Dazu zählen unter anderem Goldlack (*Erysimum*-Hybriden), Duftsteinrich (*Lobularia* Cultivars) und Stiefmütterchen (*Viola x wittrockiana*). Eine Ausnahme bilden Ranunkeln (*Ranunculus asiaticus*). Diese prächtigen Frühlingsblüher reagieren äußerst empfindlich auf Spätfröste und sollten, wenn Minusgrade angekündigt sind, am besten mit einer Vliesabdeckung geschützt oder vorübergehend ins Haus umquartiert werden. Zumal mindestens bis zu den klassischen „Eisheiligen“ Mitte bis Ende Mai noch mit Spätfrösten zu rechnen ist, sollte die Frühjahrsbepflanzung nicht zu voreilig durch das Sommersortiment abgelöst werden. Die typischen Beet- und Balkonpflanzen der Sommersaison vertragen tiefe Temperaturen in der Regel nur schlecht, sodass im Fall der Fälle der Aufwand für Schutzmaßnahmen nicht gescheut werden sollte. Besonders empfindlich sind unter anderem Fuchsien (*Fuchsia* Cultivars), Begonien (*Begonia*-Hybriden) und Buntnesseln (*Solenostemon scutellarioides*) (HAAS 2020).

1.2. Gewappnet für den Klimawandel

1.2.1. Regionale Ware

Folie 11

Es bestätigt sich immer wieder, dass Pflanzen aus heimischem Anbau deutlich besser mit dem regionalen Klima zurechtkommen, als Pflanzen derselben Art, die aus entfernten Gebieten stammen. Langjährige Beobachtungen aus dem Institut für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf zeigen beispielsweise, dass Primeln (*Primula*-Arten), die in Bayern oder Österreich gezüchtet und produziert wurden sichtlich robuster sind, als beispielsweise holländische Ware. Für widerstandsfähige und gut an das regionale Klima angepasste Pflanzen sollte das Beet- und Balkonsortiment also möglichst beim Gärtner vor Ort zusammengestellt werden. Ein weiterer Vorteil, den der Kauf beim Fachmann bzw. der Fachfrau mit sich bringt, ist die generell hochwertige Ware. In aller Regel werden in der Gärtnerei vergleichsweise robuste und kräftig entwickelte Pflanzen angeboten, während in Bau- oder Supermarkt häufig von Großbetrieben produzierte, möglichst schnell in den Verkauf gebrachte und daher oftmals kleinere und schwächere Ware angeboten wird. Grund dafür ist der gnadenlose Preiskampf, dem die Branche ausgesetzt ist. Sicher ist: Der Kauf vor Ort trägt dazu bei, dass weite Transportwege eingespart und das Klima dadurch geschont wird (HAAS 2020).

1.2.2. Standortwahl

Folie 12

Schon mit der Platzierung von Topf, Kasten oder Kübel legt man die grundlegenden Wachstumsbedingungen seiner Zierpflanzen fest. Dabei sollte das individuelle Lichtbedürfnis der

jeweiligen Art stets Beachtung finden. Während Knollenbegonien (*Begonia* Cultivars Tuberhybrida-Gruppe), Fuchsien (*Fuchsia* Cultivars) oder Buntnesseln (*Solenostemon scutellarioides*) einen eher schattigen Standort bevorzugen, sind Zweizahn (*Bidens ferulifolia*), Elfenspiegel (*Nemesia strumosa*) oder Petunien (*Petunia* Cultivars) beispielsweise wahre Sonnenanbeter (LEHR- UND VERSUCHSANSTALT GARTENBAU 2017).

Folie 13

Dennoch muss es auch bei lichthungrigen Pflanzen nicht immer die Südseite sein. Wer die Wahl hat, ist im Sommer mit einem Standort auf der Ostseite des Hauses oftmals sogar besser beraten. Für die meisten Pflanzen reicht die Vormittagssonne zur Deckung ihres Lichtbedarfs vollkommen aus und während im Süden die herunterbrennende Nachmittagssonne für Hitze- und Trockenstress sorgt, herrscht im Osten bereits angenehmer Schatten (HAAS 2020).

Folie 14

Für die Südseite bieten sich vor allem spezielle Überlebenskünstler wie Portulakröschen (*Portulaca oleracea*) Mittagsblume (*Delosperma cooperi*) oder Mauerpfeffer (*Sedum*-Arten) an (KIENZLER JUNGPFANZEN). Eine Zusammenstellung von klimawandelfesten Hitze- und Trockenheitsspezialisten ist im Zusatzmaterial zu finden.

1.2.3. Hochwertiges Substrat

Folie 15

Neben der Qualität der Pflanzen und dem richtigen Standort spielt auch die Beschaffenheit der verwendeten Blumenerde, die auch als Substrat bezeichnet wird, eine entscheidende Rolle für den Wachstumserfolg in Kasten und Kübel. Da den Pflanzen in ihren Gefäßen gemessen an den Verhältnissen im Beet ein vergleichsweise geringer Wurzelraum zur Verfügung steht, ist die Auswahl eines hochwertigen Substrates von entscheidender Bedeutung. Gute Blumenerde ist durch ihr Pufferungsvermögen in der Lage, starke Schwankungen im Nährstoff- und Wasserhaushalt auszugleichen und bietet den Pflanzenwurzeln aufgrund ihrer luftigen aber zugleich stabilen Struktur optimale Entwicklungsbedingungen (BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2007).

Folie 16

Beim Thema Substrate ist der aktuelle Trend zu torfreduzierten bzw. torffreien Erden anzusprechen. Konventionelle Blumenerden bestehen in der Regel zum Großteil oder sogar vollständig aus Torf. Torf bietet den Vorteil einer vergleichsweise unkomplizierten Kulturführung und bringt nahezu ideale Eigenschaften mit sich, um die Pflanzenwurzeln auf engstem Raum mit Wasser, Luft und Nährstoffen zu versorgen. Aufgrund der erheblichen Umwelt- und Klima-Problematik, die mit dem Abbau von Torf verbunden ist, besteht jedoch die Notwendigkeit zur Suche nach alternativen Substratkomponenten. Beim Torfabbau werden nämlich gigantische Mengen des Treibhausgases CO₂ freigesetzt und wertvolle Ökosysteme zerstört. In Deutschland ist die Trockenlegung von weiteren Mooren schon seit Jahren verboten. Wenn dann erfolgt der Torfabbau nur noch in schon lange trockengelegten Gebieten. Den Torf, der in unseren Substraten verwendet wird, importieren wir größtenteils aus dem Baltikum, wo weiterhin wertvolle Moore entwässert und ausgebeutet werden. Sowohl bei der vorgelagerten Entwässerung eines Moores, als auch beim anschließenden Torfabbau werden gigantische Mengen an Treibhausgasen freigesetzt.

Folie 17

Aufgrunddessen stellt sich vor allem im Hobby-Bereich immer mehr die Frage, ob die Verwendung von Torf als Substratbestandteil überhaupt noch vertretbar ist. Konsequenterweise werden bereits ab dem Jahr 2026 keine torfhaltigen Substrate mehr für Hobbygärtner im Handel erwerblich sein. Als Alternativen werden momentan verschiedenste Mischungen, beispielsweise mit Anteilen aus Kompost, Holz-, Kokos- oder Rindenfasern erprobt. Man sollte sich jedoch darüber bewusst sein, dass Torf als Substrat nicht 1:1 ersetzt werden kann und die Forschung im Hinblick auf Torfersatzstoffe noch lange nicht abgeschlossen ist. Bei torfreduzierten bzw. torffreien Erden besteht u. a. das Problem, dass jedes Substrat etwas anders zusammengesetzt sein kann, sodass die Pflanzen unterschiedlichste Wachstumsbedingungen vorfinden. Die wechselnde, kaum vorhersehbare Zusammensetzung und die nicht immer optimalen Eigenschaften hinsichtlich pH-Wert, Salzgehalt, Wasserhaltevermögen oder Nährstoffverfügbarkeit machen die Kulturführung mit torffreien Substraten deutlich anspruchsvoller. Gießverhalten und Düngung müssen mit Fingerspitzengefühl an diese abweichenden Ausgangsbedingungen angepasst werden. Oftmals ist die Wasserhaltefähigkeit von torfreduzierten bzw. torffreien Substraten geringer, als man dies von Torf gewohnt ist. Daher kann es notwendig sein, statt einem Mal zweimal täglich zu gießen. Außerdem sollten die Pflanzen genau im Auge behalten werden, damit auf möglicherweise auftretende Nährstoffmangelsymptome schnell mit einer Nachdüngung reagiert werden kann. Generell sollte man nicht davor scheuen, beim Gärtner des Vertrauens nach einer eigenen oder bekanntermaßen zuverlässigen Mischung zu fragen. Profisubstrate sind häufig qualitativ hochwertiger und wurden beim Gärtner z. T. auch bereits Analysen unterzogen, anhand derer man die Düngung ausrichten kann (HAAS 2020).

1.2.4. Wasserversorgung

Folie 18

Eine gleichmäßige und bedarfsgerechte Wasserversorgung stellt für sämtliche Pflanzen die Grundvoraussetzung für üppiges Wachstum dar. Außerdem sorgt sie dafür, dass die im Substrat vorhandenen bzw. durch Düngung zugeführten Nährstoffe von der Pflanze aufgenommen und genutzt werden können. Während ausgepflanzte Exemplare in Trockenzeiten in gewissem Maße von tieferliegenden Reserven des Bodens zehren können, müssen sich die Pflanzen in Topf oder Kübel mit verhältnismäßig geringem Vorratsraum zufriedengeben (MEIN SCHÖNES LAND). Generell gilt: das Wurzelvolumen einer Pflanze und somit auch die benötigte Größe des Pflanzgefäßes sind kaum geringer als ihre oberirdischen Pflanzenteile. Ohne ausreichend Platz zum Wurzeln können sich Pflanzen nicht optimal entwickeln. Außerdem trocknen kleinere Gefäße schneller aus, wodurch es zu erhöhtem Gießaufwand kommt. Da dicht durchwurzelte Gefäße das Gießwasser oftmals nur schlecht aufnehmen können, sollte bereits beim Topfen auf die Aussparung eines ausreichend großen Gießrandes geachtet werden. Der Gießrand entsteht, indem das Pflanzgefäß nicht randvoll, sondern je nach Größe des Gefäßes nur bis ca. 1-3 cm unter dem Rand mit Erde befüllt wird. Dieser Freiraum sorgt dafür, dass das verabreichte Wasser nicht sofort überläuft, sondern von dem Depot aus langsam in die Erde einsickern kann (FRÖHLER 2020c).

Wer sich auch im Hochsommer an der üppigen Blütenpracht seiner Balkonkästen, Topf- und Kübelpflanzen erfreuen will, kommt um den täglichen, wenn nicht sogar mehrmals täglichen Streifzug mit der Gießkanne wohl nicht umhin – oder etwa doch?

Folie 19

Im Modul zum Thema Bewässerung werden Möglichkeiten zur Automatisierung ausführlich vorgestellt. Für Töpfe, Kästen, Kübel oder Ampeln bietet sich z. B. das Tropf-Blumat-System an. Dieses ermöglicht eine vollkommen automatische Wasserversorgung ohne auf Strom oder einen

Bewässerungscomputer angewiesen zu sein. Stattdessen sorgen physikalische Kräfte dafür, dass die eingesetzten Ton-Kegel zugleich als Feuchtesensoren und individuelle Tropfer fungieren und Pflanzen mit unterschiedlichsten Ansprüchen bedarfsgerecht mit Wasser versorgen (BECK).

Folie 20

Auf Balkon und Terrasse eröffnet sich durch Gefäße mit eingebautem Wasserspeicher noch eine weitere Option zur Reduzierung des Gießaufwandes. Diese Modelle sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, funktionieren aber alle nach demselben Grundprinzip: Die Gefäße besitzen einen doppelten Boden, der in der Regel mehrere Liter umfasst und als Wasserspeicher dient (BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2017). Wie genau das Wasser aus dem Speicher zu den Pflanzen gelangt, ist je nach Modell unterschiedlich gelöst (SIEMENS & LANG 2020). Beispielsweise gibt es Systeme, bei denen das Wasser über spezielle Baumwoll- oder Steinwolldochte nach oben gesaugt wird (BECK). Bei anderen Modellen steigt das Wasser mit Hilfe von Vliesstreifen in das Pflanzgefäß auf. Weiterhin gibt es Varianten, bei denen eine besondere Substratschicht unten im Pflanzgefäß das Wasser aufnimmt. Von diesen Transporthilfen aus wird das Wasser langsam an die Pflanzen abgegeben (SIEMENS & LANG 2020).

Folie 21

Zu beachten ist, dass es bei geringem Wasserverbrauch durch die Pflanzen oder anhaltenden Niederschlägen zu Vernässung kommen kann. Um dies zu vermeiden empfiehlt es sich, den Wasserspeicher jeweils nur bis zur Hälfte aufzufüllen (BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2017). Dauerhaft „nasse Füße“ werden nämlich vom Großteil der Pflanzen weitaus schlechter vertragen als zeitweilige Trockenheit (LEHR- UND VERSUCHSANSTALT GARTENBAU 2017). Besondere Vorsicht ist in den ersten Tagen und Wochen nach der Pflanzung geboten. Die frisch gesetzten Pflanzen müssen das Substrat zunächst gut durchwurzeln, um das von unten kommende Wasser aufsaugen zu können. Daher müssen die jungen Pflanzen zunächst händisch gegossen werden, bevor sie sich eigenständig über den Wasserspeicher versorgen können. Bei heißem Sommerwetter stellt das Wasserreservoir die Versorgung der Pflanzen für etwa 2 Tage sicher (SIEMENS & LANG 2020). Wer sich das regelmäßige manuelle Nachfüllen ersparen möchte, kann auf Systeme mit automatisch befülltem Wasserspeicher zurückgreifen. Pflanzgefäße mit integriertem Wasserspeicher können den alltäglichen Gießaufwand deutlich reduzieren, auf die regelmäßige Kontrolle sollte aber dennoch nicht verzichtet werden (BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2017)!

1.3. Verlängerte Herbstsaison

Folie 23

Der Klimawandel bringt aber auch Vorteile für den Gärtner mit sich. Herbst und Winter werden milder und der Beginn der kalten Jahreszeit zögert sich hinaus, sodass die Gartensaison in den meisten Jahren getrost bis in den November oder Dezember verlängert werden kann. Daher ist es viel zu schade, Balkon und Terrasse nach dem Sommerflor, der spätestens zum ersten Frost seinen Dienst quittiert, zu räumen. Stattdessen lässt sich mit Pflanzen des breit gefächerten Herbst-/Wintersortiments auch gegen Ende des Jahres nochmal Farbe auf Balkon und Terrasse bringen (FRÖHLER 2020c). Oftmals bedient man sich hierbei winterharten Vertretern aus dem Staudenreich, doch auch nicht winterharte Pflanzen bereichern das Sortiment.

Folie 24

Vielfach zeichnen sich die prädestinierten Pflanzen durch farb- und formschönes, winter- oder immergrünes Laub aus. In den unterschiedlichsten Farben von grün über violett, bräunlich, rötlich oder

mehrfarbig, mit silbriger Zeichnung oder gekräuseltem Blattrand bietet das umfangreiche Sortiment der Purpurglöckchen (*Heuchera*-Hybriden) für jeden Geschmack die passende Sorte. Das silbergraue Laub von Stacheldrahtpflanze (*Calocephalus brownii*) oder Silberblatt (*Senecio*-Hybride 'Winter Whispers') bringt moderne Eleganz in das herbstliche Arrangement. Auch Gräser zählen ohne Frage zu den Blattschmuckpflanzen. Besonders hübsch in Topf oder Kübel wirken zum Beispiel Lampenputzergras (*Pennisetum alopecuroides*) oder verschiedene Seggen (*Carex*-Arten). Einige Pflanzen warten bis zum Herbst, um ihre Blütenfülle zu präsentieren. Dazu zählen unter anderem A stern (*Aster*-Hybriden) und Chrysanthemen (*Chrysanthemum*-Hybriden), deren bunte Farbkleckse aus dem Herbst-Sortiment nicht wegzudenken sind. Mit attraktiven kugeligen Früchten bereichern beispielsweise Scheinbeere (*Gaultheria procumbens*), Topfmyrte (*Gaultheria mucronata*) oder Duftloses Johanniskraut (*Hypericum inodorum* 'Magical Red Star') die herbstliche Pflanzung. Efeu (*Hedera helix*) und Drahtstrauch (*Muehlenbeckia complexa*) schmiegen sich mit ihren überhängenden Trieben um das Pflanzgefäß. Bei der Kombination sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2020). Eine Auswahl an attraktiven Pflanzen für herbst- bzw. winterliche Pflanzideen auf Balkon oder Terrasse ist im Zusatzmaterial zu finden.

Folie 25

Auch wenn viele dieser Pflanzen ausgepflanzt vollkommen winterhart sind, überleben die wenigsten von ihnen den Winter in Topf oder Kübel ohne entsprechenden Winterschutz. Dieses Phänomen ist auf den begrenzten Wurzelraum und das geringere Erdvolumen im Pflanzgefäß zurückzuführen. Den verhältnismäßig kleinen Rauminhalt inklusive des Wurzelballens kann der Frost an kalten Tagen schnell vollständig durchdringen. Wird es milder, so tauen die Wurzeln ebenso schnell wieder auf. Oftmals sind es ebendiese starken Temperaturschwankungen, an denen die Pflanze letztendlich zugrunde geht, da der Wechsel zwischen gefrieren und tauen die Wurzeln schädigt. Durch einen isolierenden Winterschutz können die Pflanzen vor diesen Strapazen weitestgehend bewahrt werden (SIEMENS 2018). Dafür werden die Pflanzgefäße mit dämmenden Materialien wie Luftpolsterfolie, Jutegewebe oder Wollvlies eingewickelt, wobei darauf zu achten ist, dass das Gießen weiterhin möglich bleibt. Durch diese Schutzmaßnahmen muss der Zierwert des Pflanzgefäßes keineswegs verloren gehen. Ummantelt man das Arrangement zum Beispiel mit einer zweiten Schicht aus buntem Jutegewebe und fixiert dieses mit einer Schleife, so steht einer ebenso geschützten wie attraktiven Winter-Bepflanzung nichts mehr im Wege (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2015).

Besonders beim Thema Herbst-Sortiment scheint die Grenze zwischen einjährig kultivierten Zierpflanzen und Stauden immer mehr zu verschwimmen. Doch was sind eigentlich Stauden?

2. Stauden

2.1. Was sind Stauden?

Folie 27

Im Gegensatz zu einjährigen Sommerblumen, bzw. Beet- und Balkonpflanzen handelt es sich bei Stauden um mehrjährige, winterharte Gewächse. Von Gehölzen unterscheidet sie, dass sie nicht verholzen, sondern krautig bleiben. I. d. R. stirbt der oberirdische Teil der Pflanze vor dem Winter ab, während der unterirdische Teil der Pflanze überdauert. Aus dem unterirdischen Wurzelstock kann die Staude dann im nächsten Frühjahr wieder austreiben. Da Stauden in der Natur vollkommen unterschiedliche Standorte besiedeln, bringen sie auch im Garten je nach Art individuelle Anforderungen an ihren Wuchsort mit sich (FRÖHLER 2020a).

Folie 28

Die Basis für eine langlebige, robuste Staudenpflanzung wird durch die standortgerechte Pflanzenauswahl gelegt. Generell beschreibt der Standort die Summe aller Umwelteinflüsse, die am Pflanzplatz gegeben sind und sich auf Wachstum und Entwicklung der Pflanzen auswirken. In erster Linie werden die Standortgegebenheiten durch Bodenart und -struktur, Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit, Licht und Schatten und klimatische Faktoren wie Temperatur oder Windgeschehen bestimmt (HANSEN & STAHL 1997). Dabei können durch kleinklimatische Einflüsse, z. B. ausgehend von Bäumen, Hecken, Mauern oder Erhebungen bzw. Senken im Gelände auch innerhalb ein- und desselben Gartens völlig unterschiedliche Wachstumsbedingungen gegeben sein (LEPPLE 2020). Um herauszufinden, welche Pflanzenarten in der vorliegenden Gartensituation standortgerecht verwendet werden können, empfiehlt sich der Blick auf deren natürliches Verbreitungsgebiet (KÜHN 2011). Von den vorherrschenden Bedingungen, mit denen die Art an ihrem natürlichen Wuchsort konfrontiert ist, kann i. d. R. abgeleitet werden, unter welchen Umständen sie auch im Garten erfolgreich zu verwenden ist. Werden die natürlichen Standortansprüche am Pflanzort nicht erfüllt, so ist mit erhöhtem Pflegeaufwand zu rechnen. Stauden, die unter ungünstigen Standortbedingungen leiden, stellen allzu oft leichte Opfer für Krankheiten und Schädlinge dar und erweisen sich häufig als kurzlebig (HANSEN & STAHL 1997). Generell sollte es vermieden werden, die vorherrschenden Bedingungen im Garten für die Pflanzen zurechtzubiegen. Stattdessen empfiehlt es sich, von Anfang an auf Pflanzen zu setzen, die zum Standort passen. Je besser die Passung zwischen Pflanze und Standort, desto pflegeleichter und langlebiger präsentiert sich die Pflanzung (EPPEL-HOTZ & ADELSBERGER 2021).

2.2. Stauden im Klimawandel

2.2.1. Verlierer des Klimawandels

Folie 30

Schon jetzt zeichnet sich ab, dass gewisse Stauden verstärkt unter den Auswirkungen des Klimawandels, allen voran der sommerlichen Trockenheit, leiden.

Dazu zählt beispielsweise *Phlox paniculata*, die hohe Flammenblume. Die beliebte Beet- und Bauerngartenstauden gedeiht am besten an eher kühlen, mäßig frischen Standorten und benötigt für die Entwicklung ihrer Pracht ein großzügiges Wasser- und Nährstoffangebot. Besonders anhaltende Trockenheit im Frühjahr während der Wachstumsphase verträgt der Stauden-Phlox schlecht. Weiterhin stellen abrupte Temperatursprünge innerhalb kurzer Zeit einen großen Stressfaktor dar. In der Folge treten öfter Blattflecken auf und auch Älchen können häufiger Schadsymptome hervorrufen, wenn die Pflanze bereits geschwächt ist. Somit ist diese Art eindeutig den Verlierern des Klimawandels zuzurechnen (TASPO 2012).

Im Allgemeinen zeigen sich hochgezüchtete Prachtstauden wie Phlox (*Phlox paniculata*) oder Rittersporn (*Delphinium*-Arten) die auf die Umsorgung des Gärtners in Form von großzügigen Düngegaben, Bewässerung, etc. angewiesen sind, häufig besonders anfällig gegenüber den klimawandelbedingten Strapazen. In der Regel wurden diese im Verlauf der Züchtungsarbeit auf möglichst große, üppige Blüten und ein pompöses äußeres Erscheinungsbild getrimmt, wobei die Robustheit der Wildarten verloren ging (FRÖHLER 2020a).

Auch zahlreiche Arten aus kühleren Klimazonen haben mit heißen, trockenen Sommern zu kämpfen. Darunter sind zum Beispiel Eisenhut (*Aconitium*-Arten), Engelwurz (*Angelica*-Arten) oder Felberich (*Lysimachia*-Arten) (TASPO 2012). Darüber hinaus stoßen Stauden mit hohem Wasserbedarf, wie z. B. Astilben (*Astilbe*-Arten), Silberkerze (*Cimicifuga*-Arten), Rittersporn (*Delphinium*-Arten), Wiesenraute

(*Thalictrum*-Arten), Wasserdost (*Eupatorium*-Arten), Tafelblatt (*Astilboides tabularis*), Schaublatt (*Rodgersia*-Arten), Goldkolben (*Ligularia*-Arten) oder Sterndolden (*Astrantia major*) in heißen, trockenen Sommern an ihre Grenzen (PELZ 2019, 2020a).

Folie 31

Ohne Frage zählt auch der Rasen zur Kategorie der Problemkandidaten. Eine gepflegte Rasenfläche ist nicht nur arbeitsintensiv, sondern verlangt auch nach reichlicher Bewässerung, wenn sie den Sommer ohne Trockenschäden überstehen soll (BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU 2017). Für Sport- und Spielbereiche im Garten ist eine Rasenfläche kaum verzichtbar, da mit der Robustheit und Trittfestigkeit der Rasengräser kaum eine andere Pflanze mithalten kann. Für alle anderen Bereiche im Garten, die nur gelegentlich betreten werden lohnt es sich jedoch über Alternativen nachzudenken (HESS 2020). Lässt man sich in Teilen des Gartens auf extensivere Grünflächen wie Blumenrasen oder Blumenwiesen ein, kann der Pflege- und der Mittelaufwand in Form von Wasser, Dünger und Benzin wesentlich verringert werden. Zugleich bringen diese Flächen einen ökologischen Mehrwert mit sich, indem sie einer Vielzahl von Tieren Nahrung und Lebensraum bieten (GARTENAKADEMIE RHEINLAND-PFALZ).

Folie 32

Begehbare, pflegeleichte Grünflächen lassen sich auch mit sogenannten Rasenersatzpflanzen anlegen. Dafür eignen sich niedrigwachsende, trockenheitsverträgliche Stauden wie Teppichverbene (*Phyla nodiflora* 'Summer Pearls'), Römische Kamille (*Chamaemelum nobile*), Sternmoos (*Sagina subulata*) (HESS 2020), niedrige *Sedum*- oder Thymian-Arten (STAUDENGÄRTNEREI LECHNER).

2.2.2. Klimawandel als Chance

Folie 33

Der Klimawandel bringt aber auch für das Gärtnern mit Stauden Chancen mit sich. Beispielsweise könnten die milderen Temperaturen im Winter dafür sorgen, dass bisher bei uns nicht winterharte Stauden immer besser durch den Winter kommen.

Nachvollziehbar wird dies anhand der Winterhärtezonen. Dabei entscheidet das mittlere jährliche Minimum der Lufttemperatur darüber, welcher Winterhärtezone eine Region zugeordnet wird. Für Mitteleuropa liegt dazu eine Kartierung von HEINZE und SCHREIBER aus dem Jahr 1984 vor. Je nach Winterhärte werden die Stauden diesen Zonen zugeordnet. Werden die Winter milder, so könnten sich die Winterhärtezonen verschieben (HERTEN & STAUDENGÄRTNEREI GAIßMAYER 2020).

Folie 34

In der Folge könnten bisher nur bedingt frostharte Stauden wie Strauch-Stockrose (*Alcalthaea x suffrutescens*), Inkalilie (*Alstromeria*-Arten und Sorten) oder Schmucklilie (*Agapanthus*-Hybriden) schon bald in einigen Regionen Bayerns den Winter überstehen. Entsprechender Winterschutz ist dennoch ratsam. Außerdem ist anzumerken, dass trotz der Tendenz zu milderen Wintern besonders kalte Ausreißer-Jahre weiterhin nicht auszuschließen sind, sodass stets ein Restrisiko verbleibt (FRÖHLER 2020a).

Folie 35

Außerdem lädt die verlängerte Vegetationsperiode und die zunehmend mildere Herbstwitterung dazu ein, den Saisonabschluss auch im Staudenbeet ausgiebig zu zelebrieren. Beispielsweise warten Arten wie Chinesische Bleiwurz (*Ceratostigma plumbaginoides*), Bunte Wolfsmilch (*Euphorbia polychroma*) oder Schnee-Felberich (*Lysimachia clethroides*) zum Herbstbeginn mit leuchtender Herbstfärbung auf.

Andere Arten wie die klassischen Astern (*Aster*-Arten und -Sorten), Kerzen-Knöterich (*Bistorta amplexicaulis*), Herbst-Chrysantheme (*Chrysanthemum*-Hybriden) oder Krötenlilie (*Tricyrtis hirta*) blühen dagegen bis zum ersten Frost um die Wette.

Folie 36

Spätblühende Stauden erfreuen nicht nur das Auge, sondern sind für Insekten, die sich von Nektar und Pollen ernähren, geradezu überlebenswichtig. Schließlich bietet die heimische Vegetation in der zweiten Jahreshälfte nur noch spärliches Nahrungsangebot. Die meisten Gehölze und Wildkräuter blühen bereits im Frühling und Frühsommer, damit für die Reife von Früchten und Samen ausreichend Zeit bleibt. Im Spätsommer und Herbst wird das Nahrungsangebot für Insekten daher zunehmend knapp. Mit Hilfe von spät blühenden Stauden lassen sich diese sogenannten Trachtlücken schließen. Sie stellen die perfekte Ergänzung dar, um das Buffet für Bienen, Hummeln & Co. auch gegen Ende der Saison reich gedeckt zu halten.

Folie 37

Eine weitere Bereicherung für das herbst- und winterliche Staudenbeet stellen zierende Samen- oder Fruchtstände, wie sie zum Beispiel Korallen-Iris (*Iris foetidissima*), Mannstreu (*Eryngium*-Arten) oder Purpursonnenhut (*Echinacea purpurea*) mitbringen, dar. Neben der optischen Bereicherung für das Staudenbeet stellen die Samen vieler, v. a. heimischer Stauden, ideales Winterfutter für Vögel dar. Besonders gerne werden z. B. die Samen von Disteln (u. a. *Echinops*-Arten), Königskerzen (*Verbascum*-Arten) oder Flockenblumen (*Centaurea jacea*) angenommen. Die verbleibenden, dünnen Stängel der Stauden sind darüber hinaus bei zahlreichen Nützlingen als Winterquartier beliebt.

Auch Ziergräser haben im Herbst ihren großen Auftritt und behalten ihre Attraktivität in vielen Fällen über den Winter bei. Ihre fedrigen Samenstände wogen im Wind und werden von dem sich nach und nach verfärbenden Laub stimmungsvoll eingefasst. Gräser schaffen einen geeigneten Rahmen für andere Pflanzpartner und helfen dabei, die Pflanzung zu strukturieren. Besonders wertvoll ist diese Eigenschaft im Herbst und vor allem Winter, wenn die Farben in den Hintergrund treten und stattdessen die Strukturen und Texturen der Pflanzung ihre volle Wirkung entfalten. Gründe genug, um das Staudenbeet nicht vor dem Winter kahl zu räumen!

Folie 39

Besonders wertvoll im Winter sind winter- und immergrüne Stauden, die ihr Laub über den Winter behalten. Dazu zählen unter anderem Bergenien (*Bergenia*-Hybriden), Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus*) und Hirschzungenfarn (*Phyllitis scolopendrium*). Einige dieser im Winter präsenten Vertreter wie der Aronstab (*Arum italicum* 'Pictum') überzeugen zusätzlich durch attraktive Zeichnung des Laubs oder im Falle des Schlangenhahns (*Ophiopogon planiscarpus* 'Niger') durch ungewöhnliche Färbung.

Bei immer- und wintergrünen Arten sollte jedoch auf den Aspekt der Frosttrocknis geachtet werden. Da diese Pflanzen bei sonniger Winterwitterung weiterhin Wasser über ihre Belaubung verdunsten, während gleichzeitig aus dem gefrorenen Boden kein Wasser nachgeliefert werden kann, besteht die Gefahr von Trockenschäden. Daher sollten immer- und wintergrüne Arten einen geschützten Standort erhalten und auch im Winter hin und wieder gegossen werden. Anregungen zur Gestaltung eines attraktiven Herbst-/Wintergartens bieten die Listen im Zusatzmaterial (FRÖHLER 2020a).

2.3. Trockenheitsverträgliche Stauden

Folie 41

Es gibt zahlreiche Pflanzen, die aufgrund der extremen Bedingungen an ihrem Naturstandort gewisse Anpassungsmechanismen an Hitze und Trockenheit entwickelt haben. Dabei erweisen sich züchterisch

nicht oder kaum bearbeitete Wildstauden häufig als besonders robust und anpassungsfähig. Mit diesen verlässlichen Partnern lassen sich auch in Zeiten des Klimawandels ebenso attraktive wie pflegearme Pflanzungen realisieren. Prädestinierte, klimawandelfeste Kandidaten stammen oft aus mediterranen Regionen, aus den Steppen Osteuropas und Asiens oder den nordamerikanischen Prärien (LEPPLE 2020). Doch auch die heimische Vegetation hat eine Fülle an hitze- und trockenheitsverträglichen Kandidaten zu bieten (EPEL-HOTZ & ADELSBERGER 2021).

Die enorme Widerstandsfähigkeit dieser Pflanzen gegenüber Hitze und Trockenheit ist unter anderem auf folgende Anpassungsstrategien zurückzuführen:

2.3.1. Strategien und Erkennungsmerkmale

Folie 43

Zunächst gibt es einige Pflanzen, die die trockenen Zeiträume schlichtweg umgehen, indem sie ihren Entwicklungszyklus bereits im Frühjahr abschließen und die trockenen Sommermonate unter der Erde überdauern. Dabei ziehen sich die Pflanzen in ihre unterirdischen Speicherorgane wie Rhizome, Zwiebeln oder Knollen zurück, während die oberirdischen Pflanzenteile absterben (PELZ 2019). Schon während der Vegetationsperiode lagern die Pflanzen Wasser- und Nährstoffvorräte in diese unterirdischen Speicherorgane ein, um während der ungünstigen Phase davon zehren zu können (LEPPLE 2020). Klassische Beispiele für dieses Phänomen sind Traubenhyazinthe (*Muscari*-Arten), Wild-Tulpen (*Tulipa*-Arten) oder Zier-Lauch (*Allium*-Arten) (FRÖHLER 2020a).

Pflanzen, die die trockenen Sommermonate über der Erde bestreiten, haben ausgeklügelte Mechanismen entwickelt, um ihren Zugang zu Wasserreserven zu verbessern bzw. Wasserverluste durch Verdunstung zu verringern (LEPPLE 2020).

Folie 44

Eine effektive Strategie zur Verbesserung der Wasserversorgung stellt die Ausbildung eines weit- und vor allem tiefreichenden Wurzelsystems dar. Dieses ermöglicht es den Pflanzen, sich bei Trockenheit auch schwer zugängliche Wasserreserven des Bodens zu erschließen (GLÄBER 2018; LEPPLE 2020). Mit sehr tiefen Wurzeln sind z. B. Mannstreu (*Eryngium*-Arten), Walzen-Wolfsmilch (*Euphorbia myrsinites*) oder Missouri-Nachtkerze (*Oenothera macrocarpa*) ausgestattet (EPEL-HOTZ & ADELSBERGER 2021).

Folie 45

Je mehr Blattmasse eine Pflanze besitzt, desto mehr Wasser benötigt sie, um diese Organe zu versorgen. Außerdem geht von einer größeren Blattoberfläche mehr Wasser durch Verdunstung verloren. Daher besitzen viele Pflanzen, die naturgemäß mit Hitze und Trockenheit konfrontiert sind, kleine, zum Teil nadelförmige Blätter, die eine vergleichsweise geringe Verdunstungsfläche bieten (LEPPLE 2020). Diese Art der Anpassung ist unter anderem bei Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana* subsp. *niciana*), Echtem Lavendel (*Lavandula angustifolia*) oder Blauem Stauden-Lein (*Linum perenne*) zu beobachten (FRÖHLER 2020a).

Folie 46

Auch silbrig-graue Belaubung stellt ein Indiz für trockenheitsverträgliche Pflanzen dar. Diese Erscheinung wird entweder durch eine dünne Wachsschicht oder feine, weiße Härchen auf der Blattoberfläche hervorgerufen.

Mit Hilfe eines verdickten Abschlussgewebes und einer darüberliegenden dünnen, aber undurchlässigen Wachsschicht (LEPPLE 2020) schützen sich z. B. Palmlilie (*Yucca filamentosa*), Bart-Iris (*Iris barbata*) oder Mannstreu (*Eryngium*-Arten) vor Verdunstung (FRÖHLER 2020a).

Feine Härchen auf der Blattoberfläche reduzieren die Verdunstung und reflektieren das Sonnenlicht, sodass sich die Blattoberfläche insgesamt weniger stark aufheizt (LEPPLE 2020). Durch die Ausbildung einer feinen Behaarung haben sich beispielsweise Echter Salbei (*Salvia officinalis*), Woll-Ziest (*Stachys byzantina*) oder Kandelaber-Königskerze (*Verbascum olympicum*) an trocken-heiße Standorte angepasst (STAUDENGÄRTNEREI GAIßMAYER).

2.3.1.1. Sukkulenz

Folie 47

Außerdem gibt es unter den Stauden Sukkulenten, die spezielle, besonders große Zellen besitzen, in denen sie Wasserreserven anlegen können. Von diesen können sie in Trockenperioden zehren (LEPPLE 2020). Mit Hilfe dieser Strategie erweisen sich Stauden mit fleischigen, verdickten Blättern wie Mittagsblume (*Delosperma*-Hybriden), Fetthenne (*Sedum*-Arten) oder Hauswurz (*Sempervivum*-Arten) als extrem trockenheitsverträglich (FRÖHLER 2020a).

2.3.2. Standortansprüche

Folie 49

So gut die aufgeführten Pflanzen auch vor sommerlicher Hitze und Trockenheit gefeit sind, sie stellen nicht die Patentlösung für jeden Standort dar. Zunächst verlangen sie für ihr Gedeihen unbedingt nach einem gut durchlässigen Untergrund. Dieser gewährleistet, dass überschüssiges Wasser rasch abfließen kann. Die Toleranz gegenüber Staunässe oder sogar gleichbleibend hoher Bodenfeuchtigkeit ist bei den allermeisten trockenheitsverträglichen Pflanzen äußerst gering ist. Besonders in nassen Wintern kann diese Tatsache auf schweren oder verdichteten Böden zahlreiche Ausfälle verursachen, speziell auch bei mediterranen Pflanzen. Weiterhin sollte der Standort vollsonnig und möglichst nährstoffarm sein. Schließlich handelt es sich bei den Naturstandorten trockenheitsverträglicher Pflanzen häufig um steinige oder kiesige, karge Böden. Sie haben sich daher zur regelrechten Hungerkünstlern entwickelt, die bei zu hohem Nährstoffangebot an Vitalität und Langlebigkeit einbüßen (LEPPLE 2020).

Folie 50

Daher empfiehlt es sich für Gärten mit schweren, mäßig durchlässigen Böden, die Beetfläche vor der Pflanzung durch die Einarbeitung von reichlich grobem Sand oder feinem Kies zu drainieren und abzumagern (PELZ 2019).

Folie 51

Besonders gut wirken trockenheitsverträgliche Stauden in einem pflegeleichten Kies- oder Schotterbeet. Achtung: Hierbei ist ausdrücklich nicht die Rede von den aktuell in Mode gekommenen, vielerorts aber bereits verbotenen Schotterwüsten, auf die wir später noch zu sprechen kommen. Im Gegensatz zu diesen ist die pflegearme und klimawandeltaugliche Variante nämlich nicht nur sporadisch mit 2-3 Einzelpflanzen besetzt, sondern im Sommer größtenteils vom Pflanzenbestand überwachsen. Da die Pflanzen das mineralische Material bedecken, bleibt der ansonsten auftretende Effekt der Aufheizung des ggf. dunklen Mulchs aus. Derartige Pflanzungen lassen sich gut in rein mineralischem Substrat aus Sand, Kies, Splitt oder Lava realisieren (EPEL-HOTZ & ADELBERGER 2021).

Folie 52

Dafür wird der Boden nach gründlicher Lockerung mit einer 7-10 cm dicken Schicht des mineralischen Mulchs, der nicht zu grob sein sollte, bedeckt und die Stauden in die mineralische Auflage gepflanzt. Genauso gut lässt sich die Pflanzung nachträglich mit mineralischem Material mulchen. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Das Mulchen nach der Pflanzung ist relativ (zeit-)aufwändig,

da der Mulch um die Einzelpflanzen verteilt werden muss, wobei stets darauf zu achten ist, dass die Blattrosetten nicht verschüttet werden. Allerdings lässt sich dadurch verhindern, dass die Mulchschicht bereits bei der Anlage mit dem Oberboden vermischt wird, was das Unkrautkommen begünstigt.

Die mineralische Mulchschicht bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich: Einerseits wird winterlicher Staunässe vorgebeugt, da das mineralische Material gut durchlässig ist und somit eine Drainagefunktion einnimmt. Andererseits schützt die Mulchschicht die Pflanzen vor sommerlicher Trockenheit, indem sie die Verdunstung von Wasser aus dem Boden verringert und die Wurzeln dadurch gut feucht hält. Da sich die Wurzeln erst durch die Deckschicht hindurcharbeiten müssen, um an die Wasserreserven des Bodens zu gelangen, wird die Ausbildung eines weitreichenden und tiefgehenden Wurzelsystems gefördert (PELZ 2020b).

2.4. Fazit

Folie 53

Abschließend sei angemerkt, dass dem eigenen Garten nicht um jeden Preis sonnenanbetende Trockenkünstler „aufgedrückt“ werden müssen. Auf schweren, lehmigen Böden lassen sich steppenartige Beete oder Pflanzungen mit mediterranen Gewächsen nur unter großem Aufwand realisieren. Auch wenn große Teile des Gartens beschattet sind, sind Prärie-, Steppen- oder mediterrane Pflanzungen ungeeignet. Daher empfiehlt es sich, vor der Pflanzenauswahl zunächst die Gegebenheiten des Standortes zu analysieren und die Pflanzen dann den Standortbedingungen entsprechend zusammenzustellen. Auf passenden Standorten lassen sich Stauden, die durch die vorgestellten Anpassungen besonders hitze- und trockenheitsverträglich sind, zu wunderbar pflegearmen, attraktiven und klimawandeltauglichen Pflanzungen zusammenfügen! Aber auch für alle anderen Standorte gibt es robuste Allrounder, die mit den zu erwartenden Klimaveränderungen und häufiger auftretenden Wetterextremen gut umgehen können. Eine Auswahl zuverlässiger Stauden für verschiedenste Gartensituationen ist im Zusatzmaterial zu finden (FRÖHLER 2020a).

3. Gartengestaltung im Klimawandel

3.1. Bäume pflanzen

Folie 55

Unsere wohl wichtigsten Verbündeten auf dem Weg zum klimawandelfesten Garten sind die Bäume. Wer von Anfang an schattenspendende Bäume in den Garten integriert, schafft damit kühle Oasen, die heiße Tage erträglich machen. Einerseits geht der kühlende Effekt von Bäumen auf die Beschattung zurück. Das Blätterdach hält neben der sichtbaren Strahlung auch bis zu 40 % der infraroten Wärmestrahlung zurück. Andererseits ist die kühlende Wirkung auch wesentlich auf die Verdunstung zurückzuführen. Beim Verdunsten von Wasser wird der Umgebung Energie entzogen, was zu ihrer Abkühlung beiträgt. Je größer die Baumkrone und die Blattfläche, desto höher die Kühlleistung, die ein Baum bei ausreichender Wasserversorgung erbringen kann (NATUR IM GARTEN 2019). Doch nicht nur Bäume, sondern prinzipiell alle begrünten Flächen leisten durch Verdunstung einen Beitrag zu einem angenehmeren Mikroklima (GLÄBER 2018). Und damit nicht genug: Jede grüne Pflanze speichert im Laufe der Vegetationsperiode CO₂ in ihrer Biomasse. Besonders mehrjährige Pflanzen können über die Jahre beträchtliche Mengen des Treibhausgases binden und somit zum Klimaschutz beitragen. Daher gilt: Je mehr Grün im Garten, desto besser (MEIßNER 2021)!

3.2. Entsteint euch

Folie 56

Während jede Pflanze im Garten ein CO₂-bindendes Kühlelement darstellt, handelt es sich bei Gabionen, Asphalt oder den aktuell allzu beliebten Schotterwüsten um wahre Heizöfen (HOFMANN et al. 2020). An heißen Tagen erhitzen sich die Oberflächen der genannten Elemente enorm, speichern die Wärme bis in die Nacht hinein und tragen durch Wärmeabstrahlung zur Aufheizung ihrer Umgebung bei. Außerdem bieten sie keinerlei Nahrung oder Lebensraum für Insekten. Diese Aspekte allein sollten Grund genug sein, die Berechtigung von Schotterwüsten im Garten in Frage zu stellen. Viele Gartenbesitzer treibt der Traum vom pflegeleichten, modernen Garten dennoch zur Anlage dieser Steinwüsten. Doch auch in puncto Pflegeaufwand können derartige Kiesgärten entgegen der fest etablierten Meinung nicht überzeugen. Selbst wenn unter der Kiesschicht ein Unkrautvlies verlegt wird, wird das Unkraut früher oder später seinen Weg finden. Für Wurzelunkräuter wie Giersch, Brennesseln oder Löwenzahn stellt das Vlies nur eine lästige Barriere dar, die ihrer Wuchskraft schlussendlich nicht gewachsen ist (BUND DEUTSCHER BAUMSCHULEN E. V. 2017). Außerdem wird sich mit der Zeit organisches Material, z. B. in Form von Staub, Laub oder anderweitigen Vegetationsrückständen auf dem Kies ablagern. Nach und nach entwickelt sich daraus ein geeignetes Saatbett für Samenunkräuter wie Springkraut oder Rispengras. Wer jemals Unkraut aus einer Kiesfläche gejätet hat, weiß, dass diese Tätigkeit mit Frustration verbunden ist. Nur selten erwischt man das Unheil mit der Wurzel, sodass die ungeliebte Jätearbeit schon bald erneut fällig ist. Als Fazit bleibt das Plädoyer: Entsteint euch! Und schafft stattdessen arten- und strukturreiche Gärten, die sowohl aus klima-, pflege- und umwelttechnischer Sicht Vorteile mit sich bringen (FRÖHLER 2020b).

3.3. Grün ist das neue Schwarz

Folie 57

Zum Beispiel lassen sich Gabionen, Zäune und Mauern (HOFMANN et al. 2020) mit Hilfe einer breiten Palette an Kletterpflanzen wie Clematis (*Clematis*-Arten und -Sorten), Wilder Wein (*Parthenocissus quinquefolia*) oder Jelängerjelier (*Lonicera caprifolium*) sowohl optisch aufwerten als auch zur Verbesserung des Mikroklimas einspannen. Ansonsten empfiehlt es sich, wenn möglich, Hecken zu pflanzen, statt Zäune zu setzen, da diese mit ihrer Blattmasse aktiv die kühlende Verdunstung betreiben. Außerdem sind Hecken effektive Windstopper: Bei einer Höhe von 1,5 m wird der Wind 25 m weit abgelenkt. Durch die geringere Windexposition bleiben hinter der Hecke mehr Tau und Bodenfeuchte erhalten, was den dort wachsenden Pflanzen zu Gute kommt. Auch durch eine abwechslungsreiche Strukturierung des Gartens mit Hilfe von Bäumen und Sträuchern lässt sich der Wind wirkungsvoll bremsen und das Mikroklima verbessern (NABU). All diese grünen Strukturen fungieren gleichzeitig als langlebige CO₂-Speicher (MEIßNER 2021). Eine Auswahl an klimawandelintoleranten Gehölzen für den Hausgarten ist im Zusatzmaterial zu finden.

4. Fazit

Folie 59

Die Quintessenz dieses Moduls lautet: Für jeden Standort ist ein Kraut gewachsen und zwar auch oder ganz besonders in Zeiten des Klimawandels. Je mehr Grün in den Garten gebracht wird, desto besser für das Mikroklima. Wichtig ist es, sich vor der Pflanzung über die Ansprüche der jeweiligen Arten zu informieren und eine standortgerechte Auswahl zu treffen. Der Klimawandel mag zwar einige Strapazen für Zierpflanzen, Stauden und Gehölze mit sich bringen, doch durch überlegte Pflanzenauswahl, gute Vorbereitung des Standorts im Pflanzgefäß oder Beet, ausgewogene Wasser- und Nährstoffversorgung und den gelegentlichen Griff zu kleinen Hilfsmitteln steht dem prächtigen

Gedeihen des Ziergartens weiterhin nichts im Wege. Nicht zu vergessen ist, dass sich der Garten für eine insgesamt längere Zeit im Jahr genießen lässt, was auch für erfreuliche Aussichten sorgt.

Literatur

ALTMANN, A., 2008: Produktion von Beet- und Balkonpflanzen. Wachstumsfaktoren, Kulturverfahren, Sorten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).

BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, 2007: Hinweise zur Düngung von Beet- und Balkonpflanzen.

BAYERISCHE GARTENAKADEMIE AN DER BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, 2017: Bewässerung im Haus- und Kleingarten. Berichte der Bayerischen Gartenakademie 4, Veitshöchheim.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, 2010: Bewässerungsversuch 2010. Verantwortlich: HANKE, H.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, 2015: Attraktiver und effektiver Winterschutz für bepflanzte Gefäße im Freien. Gartencast, 01.11.2015.

<https://www.lwg.bayern.de/gartenakademie/gartendokumente/gartencast/118587/index.php>. Zugriff am 10.12.2020.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, 2020: Bunter Herbst in Gefäßen. Gartentipp, 14.09.2020.

<https://www.lwg.bayern.de/gartenakademie/gartendokumente/wochentipps/254187/index.php>. Zugriff am 10.12.2020.

BECK, M.: Bewässerungsmöglichkeiten für Balkon und Kübel. Möglichkeiten der Automatisierung mit Tropfbewässerung und Dochtsystemen. Vortragsunterlagen.

BIOLOGIE-SEITE: Ätherische Öle. https://www.biologie-seite.de/Biologie/%C3%84therische_%C3%96le. Zugriff am 01.12.2020.

BUND DEUTSCHER BAUMSCHULEN E. V., 2017: Entsteint Euch! Grüne Vorgärten anstatt grauer Kiesflächen. Pressemitteilung, 06.07.2017. <https://www.gruen-ist-leben.de/meta-menue/pressemitteilungen/2017-pressemitteilungen/entsteint-euch-gruene-vorgaerten-anstatt-grauer-kiesflaechen/>. Zugriff am 01.12.2020.

DÖRKEN, V. M., 2013: Winterhärte und Frostresistenz von Pflanzen. Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 4.

ELGNER, N., 2020: Pflanzen fürs Grab, die dem Klimawandel trotzen. TASPO, 06.03.2020.

EPEL-HOTZ, A. & ADELSBERGER, A., 2021: Hitzeverträgliche und robuste Pflanzen. DEGA GALABAU 6/2021, 53-58.

FRÖHLER, L., 2020a: Stauden im Klimawandel. Mündliche Auskunft, 06.10.2020.

FRÖHLER, L., 2020b: Kiesgärten. Mündliche Auskunft, 01.12.2020.

FRÖHLER, L., 2020c: Beet- und Balkonpflanzen im Klimawandel. Mündliche Auskunft, 03.12.2020.

GARTENAKADEMIE RHEINLAND-PFALZ: Klimaschutz durch bewusste Gartengestaltung und -bewirtschaftung.

<https://www.gartenakademie.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/e650a8b9e58e4b09c1257a22002a91da/49e177667625ebb7c125756d00540811?OpenDocument>. Zugriff am 18.12.2020.

GLÄßER, T., 2018: Hitzestress und Trockenheit - der Garten im Klimawandel. PflanzArt - Gestalten mit Pflanzen. <https://pflanzart.de/?p=2746>. Zugriff am 06.10.2020.

HAAS, H.-P., 2020: Zierpflanzenbau im Klimawandel. Mündliche Auskunft, 02.12.2020.

HANSEN, R. & F. STAHL, 1997: Die Stauden und ihre Lebensbereiche in Gärten und Grünanlagen. Viele Pflanzenlisten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim), 5. Aufl.

- HERTEN, C. & STAUDENGÄRTNEREI GAIßMAYER, 2020: Erfahrungsbericht aus der Staudengärtnerei Gaißmayer. Email, 27.11.2020.
- HESS, T., 2020: Rasenersatz: Die Möglichkeiten im Überblick. Mein schöner Garten. <https://www.mein-schoener-garten.de/gartengestaltung/gartenideen/rasenersatz-38580>. Zugriff am 01.12.2020.
- HOFMANN, E., L. MACKLE, E. MORGENSTERN & W. OLLIG, 2020: Der klimagerechte Garten - Was ist zu tun?, Online-Seminar der Gartenakademie Rheinland-Pfalz, 23.11.2020.
- KIENTZLER JUNGPFANZEN: Hitzeprofis. <https://www.kientzler.eu/kataloge/Hitzeprofis-Sortiment.pdf>. Zugriff am 15.12.2020.
- KÜHN, N., 2011: Neue Staudenverwendung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- LEHR- UND VERSUCHSANSTALT GARTENBAU, 2017: Beet- und Balkonpflanzen. Farbige Schönheiten für Garten, Topf, Terrasse und Balkon. Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation, 2. Aufl.
- LEPPLE, A., 2020: Genießen statt gießen. Trockenheitstolerante Gärten gestalten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- MEIN SCHÖNES LAND: Richtig gießen im Sommer. <https://www.mein-schoenes-land.de/richtig-giessen-im-sommer>. Zugriff am 09.12.2020.
- MEIßNER, S., 2021: Finnland. Ein Blick ganz in den Norden. DEGA Gartenbau 9/2021, 34-38.
- MORGENSTERN, E.: Auswahl von Balkon- und Kübelpflanzen für Problemstandort sonniger Balkon. Gartenakademie Rheinland-Pfalz. https://www.weinbau.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=00O23K5F86&p1=titl e%3D25.05.16+17%3A07~url%3D%2FInternet%2Fglobal%2Fthemen.nsf%2FDLR_RLP_Aktu_Gb_XP% 2F6D4AB0BC0395C3BAC1257383004C1B7E%3FOpenDocument&p3=3RWF0F7589. Zugriff am 15.12.2020.
- NABU: Nach dem Vorbild der Natur. Das Mikroklima im Garten verbessern. <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/klimagarten/26028.html>. Zugriff am 01.12.2020.
- NATUR IM GARTEN, 2019: Der Klimabaum. Wie Bäume unser Klima verbessern. Klimagrün - Anpassung der Grünen Infrastruktur an den Klimawandel, Marbach an der Donau.
- PELZ, P., 2019: Trockenheit im Garten. So findest Du die besten trockenheitsverträglichen Stauden und Gräser. <https://petra-pelz.com/klimawandel-im-garten-so-findest-du-die-richtigen-gartenpflanzen/>. Zugriff am 06.10.2020.
- PELZ, P., 2020a: Garten: Die Gewinner und die Verlierer der sommerlichen Trockenheit. <https://petra-pelz.com/klimawandel-im-garten-das-sind-die-gewinner-und-die-verlierer-der-sommerlichen-trockenheit/>. Zugriff am 06.10.2020.
- PELZ, P., 2020b: Staunässe und Trockenheit im Garten - Das kannst Du tun. <https://petra-pelz.com/staunaesse-und-trockenheit-im-garten/>. Zugriff am 06.10.2020.
- PLANTOPEDIA.DE: Pflegeleichte Balkonpflanzen: 11 schöne und robuste Balkonblumen. <https://www.plantopedia.de/pflegeleichte-balkonpflanzen/>. Zugriff am 15.12.2020.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2014: Neue Balkonpflanzen Teil II. Getestet und für gut befunden. Abteilung Gartenbau, Referat Zierpflanzen, Dresden, 2. Aufl.
- SCHEU-HELGERT, M., 2019: Der Gemüsegarten im Klimawandel. Gartenpraxis (9), 26-29.

SIEMENS, F., 2018: Winterschutz für Topfstauden. Mein schöner Garten. <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/balkon-terrasse/winterschutz-topfstauden-vor-frostschaeden-schuetzen-27026>. Zugriff am 10.12.2020.

SIEMENS, F. & C. LANG, 2020: Blumenkästen mit Wasserspeicher. Mein schöner Garten. <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/balkon-terrasse/blumenkaesten-mit-wasserspeicher-7986>. Zugriff am 09.12.2020.

STAUDENGÄRTNEREI GAIBMAYER: Präriegarten. <https://www.gaissmayer.de/web/welt/ratgeber/mit-stauden-gestalten/praeriegarten/>. Zugriff am 06.10.2020.

STAUDENGÄRTNEREI GAIBMAYER: Silbriges Laub für sonnige Standorte. <https://www.gaissmayer.de/web/shop/themenwelten/mit-stauden-gestalten/farbiges-laub/silbriges-laub-fuer-sonnige-standorte/91/>. Zugriff am 06.10.2020.

STAUDENGÄRTNEREI LECHNER: Rasenersatzpflanzen. <https://www.lechner-stauden.at/Rasenersatzpflanzen/>. Zugriff am 01.12.2020.

TASPO, 2012: Klimawandel: Wenn Stauden schwitzen. TASPO, 03.12.2012.

WINKLER, M.: Alle Jahre wieder: Der Spätfrost an unseren Bäumen. Baumpflegeportal. <https://www.baumpflegeportal.de/baumpflege/spaetfrost-erkennen-behandeln-vorbeugen/>. Zugriff am 01.12.2020.