

Auf der Suche nach klimafesten Pflanzen

In den Hitzesommern der vergangenen Jahre haben sich gerade die auf Schotter angelegten Beete recht gut gehalten beziehungsweise immer wieder gut regenerieren können. Ist das nicht merkwürdig, dass dort, wo es besonders trocken ist, die Pflanzen mit Hitze und Trockenheit besonders gut zurechtkommen? Nun, eigentlich nicht, zumindest, wenn die Flächen naturnah, also mit standortgerechten einheimischen Wildpflanzen angelegt wurden. Denn diese Pflanzen haben ja von der Evolution die verschiedensten Strategien mitbekommen, um sich gerade in trockenheißen Situationen zu behaupten. Manchmal reicht es da, rechtzeitig Samen zu bilden oder ein sehr tiefes Wurzelwerk kann die Pflanze mit im Untergrund noch vorhandenem Wasser versorgen.

Verschiedene Eigenschaften minimieren die Verdunstung der Pflanzen und verhindern, zum Beispiel durch eine reflektierende helle Behaarung der Blätter eine Überhitzung. Frappierend ist die Anpassung der CAM-Pflanzen. Diese Pflanzen nehmen das Kohlendioxid nicht am Tag auf, wenn es mit Hilfe von Licht und Wasser in Zuckermolekülen gebunden wird. Pflanzen wie die Kakteen der amerikanischen Wüsten, aber auch unsere Fetthennen- und Dachwurzarten, können CO₂ nachts in Äpfelsäure binden und so tagsüber die Atemöffnung geschlossen halten, das CO₂ wird am Tag aus der Äpfelsäure mit der Energie des Lichts in Zuckermoleküle umgewandelt. (Pflanzenbeispiele dazu siehe Seite 92)

Auf der Suche nach Pflanzenarten, die im zukünftigen heißen Klima gut zurechtkommen, können wir ja einfach einmal schauen, wo denn solche an extreme Bedingungen angepassten Arten wie Fett-



hennen und Dachwurz in der Natur vorkommen, und welche Arten da noch vorkommen. Das sind zum Beispiel die trockenheißen Felsstandorte am Rhein, an der Mosel oder an der Nahe. Diese Regionen haben jetzt schon das Klima, das in ganz Deutschland demnächst zu erwarten ist. (s. S. 25)

Grob gesagt liegen die Bereiche, die jetzt schon unser zukünftiges Klima haben, auf der Linie Amsterdam-Marseille. Viele der in diesem Bereich vorkommenden Pflanzenarten kommen jetzt schon in Deutsch-

Die Pflanzen der Trockenstandorte sind klimafest [CB2]

land vor, eben in den Wärmegebieten am Mittel- und Oberrhein.

Ökologisch ist es sehr sinnvoll, nach Pflanzen zu suchen, deren jetziges Verbreitungsgebiet möglichst nahe liegt, denn dann können wir noch annehmen, dass es eine Koevolution zwischen diesen Pflanzen und unserer Tierwelt gab, dass wir mit diesen Pflanzen also „Tiere pflanzen“ können. Wer in ähnlichen Klimazonen auf an-

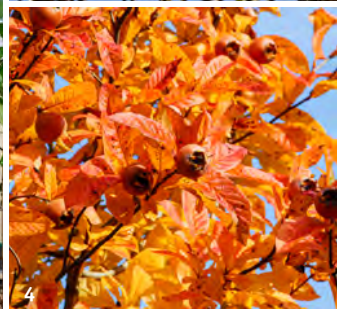
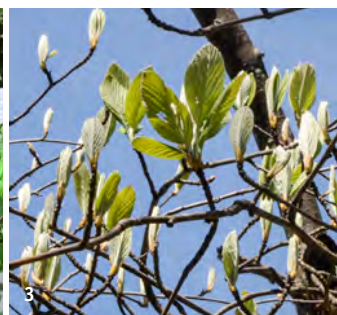


deren Kontinenten sucht, der geht immer das Risiko ein, den nächsten invasiven Neophyten (s. S. 28) einzuführen. Denn bei diesen Pflanzen gibt es ja kaum tierische Nutzer und damit bekommen diese Arten einen großen Konkurrenzvorteil gegenüber unserer Flora. Evolution hat einen sehr langen Atem, in der letzten Warmzeit, dem Eem, gab es schon fast alle Arten, die wir heute bei uns finden (und noch einige mehr, die inzwischen ausgestorben sind, wie Altelefanten, Tüpfelhyänen, Löwen,

Wasserbüffel, Nashörner und viele andere mehr). Interessanterweise war es im Eem wesentlich wärmer als in unserer Warmzeit (s. S. 8). Wenn die Menschheit die Krise bewältigen kann und wir keine Klimakatastrophe bekommen, dann wird demnächst die Temperatur herrschen, die es schon einmal in der Eem-Warmzeit gab. Wir können bei unserer Suche nach klimafesten Pflanzen also nicht nur einen Raum absuchen, sondern auch eine Zeit, die letzte Warmzeit.

Die Pflanzenarten des Eem, wie sie zum Beispiel im Travertin von Stuttgart/Bad Cannstatt oder in der Braunkohle von Neumark-Nord gefunden wurden, sind uns erstaunlich vertraut. Es fehlen zwar einige Arten wie Fichte oder Buche, aber die versteinerten Blätter von Eiche, Feldahorn, Schlehe, Wildapfel oder Weißdorn sehen so aus, als ob sie gerade von einem Baum vorm Museum heruntergefallen seien. Die meisten dieser Arten wachsen zurzeit auch in den oben beschriebenen Suchräumen am Oberrhein und im Mainzer Becken. Leider werden nur wenige davon in den derzeit laufenden Versuchen zu „Klimabäumen“ mit aufgepflanzt.

Mit Stauden und Gräsern kann leicht experimentiert werden, weil solche Pflanzungen sich schnell entwickeln. Gehölze wachsen viel langsamer, hier sollte angesichts der Klimakrise genauer überlegt werden, welche Art gepflanzt wird. Die Listen auf (s. S. 91) zeigen Arten, die entweder in den Wärmegebieten Mitteleuropas vorkommen und/oder in den beiden ausgewerteten Fundorten Bad Cannstatt und Neumark-Nord gefunden wurden. Die Zahl von Schmetterlingsarten, die die Blätter als Raupen nutzen oder an den Blüten Nektar finden sowie die Zahl der Vögel, die die Früchte fressen, sind ebenfalls aufgeführt.



- 1 | Eberesche
- 2 | Alpen-Kreuzdorn
- 3 | Gewöhnliche Mehlbeere
- 4 | Echte Mispel
- 5 | Klappernuss

BÄUME UND GROßSTRÄUCHER, DIE ZU KLEINSÄUMEN ERZOGEN WERDEN KÖNNEN

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Eem	Vögel	Schmetterlinge
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	NN	15	23
<i>Acer monspessulanum</i>	Burgen-Ahorn	NN	k.A.	2
<i>Acer opalus</i>	Schneeballblättriger Ahorn		k.A.	k.A.
<i>Carpinus betulus</i>	Hain-Buche	NN	10	51
<i>Celtis australis</i>	Zürgelbaum		6	k.A.
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche		15	k.A.
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	NN	32	9
<i>Fraxinus ornus</i>	Blumen-Esche		9	k.A.
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	BC	9	27
<i>Laburnum anagyroides</i>	Goldregen		4	2
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	NN	k.A.	1
<i>Mespilus germanica</i>	Echte Mispel		2	1
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopfen-Buche		4	k.A.
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	NN	30	19
<i>Prunus mahaleb</i>	Felsen-Kirsche		11	1
<i>Pyrus pyraster</i>	Wild-Birne		k.A.	3
<i>Quercus cerris</i>	Zerr-Eiche		28	k.A.
<i>Quercus pubescens</i>	Flaum-Eiche	NN	28	k.A.
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	NN	28	154
<i>Rhamnus alpina</i>	Alpen-Kreuzdorn		k.A.	1
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	BC	19	12
<i>Sorbus aria</i>	Gewöhnliche Mehlbeere		11	2
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling		3	k.A.
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		14	4
<i>Sorbus x latifolia</i>	Breitblättrige Mehlbeere		k.A.	k.A.
<i>Sorbus danubialis etc.</i>	Baumartige Sorbus-Kleinarten		k.A.	k.A.
<i>Taxus</i>	Eibe	NN	24	k.A.

Sträucher				
<i>Amelanchier ovalis</i>	Echte Felsenbirne		21	5
<i>Berberis vulgaris</i>	Sauerdorn	NN	19	11
<i>Buxus sempervirens</i>	Buchs	NN	1	k.A.
<i>Colutea arborescens</i>	Blasenstrauch		k.A.	3
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	NN, BC	24	18
<i>Coronilla emerus</i>	Strauchkronwicke		k.A.	k.A.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Gewöhnliche Zwergmispel		11	k.A.
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	Filzige Zwergmispel		8	k.A.
<i>Cytisus nigricans</i>	Schwarzwerdender Geißklee		k.A.	4
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster		k.A.	20
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnlicher Wacholder		43	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster	NN	21	31
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	NN, BC	8	24
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	NN, BC	20	126
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Felsen-Kreuzdorn	BC	1	3
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	NN	27	11
<i>Ruscus aculeatus</i>	Mäusedorn		k.A.	k.A.
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Zwerg-Mehlbeere		k.A.	k.A.
<i>Sorbus doerriana etc.</i>	versch. Sorbus-Kleinarten		k.A.	k.A.
<i>Staphylea pinnata</i>	Klappernuss		2	k.A.
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	NN	15	7

NN: an Eemzeitlichem Fundort Neumark Nord zusammen mit *Acer tataricum* und *Pycnantha coccinea* nachgewiesen

BC: an Eemzeitlichen Fundort Bad Cannstadt zusammen mit *Lonicera arborea* nachgewiesen

Vögel: Zahl der Vogelarten, die die Früchte fressen (nach Fennel und Turcek)

Zahl der **Schmetterlingsarten**, die die jeweilige Art nutzen: <http://floraweb.de/pflanzenarten/schmetterlingspflanzen.xsql>



- 6 | Burgen-Ahorn
- 7 | Sauerdorn
- 8 | Kornelkirsche
- 9 | Färber-Ginster



- 1 | Milder Mauerpfeffer
- 2 | Hauswurz Blüte
- 3 | Hauswurz
- 4 | Skabiosen-Flockenblume
- 5 | Deutscher Ziest
- 6 | Acker-Wachtelweizen
- 7 | Straußblütige Wunderblume
- 8 | Deutsche Schwertlilie

STAUDEN WÄRMEGETÖNTE GEBIETE

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Höhe	Blütenfarbe	Mz	Ap	Ma	Jn	Jl	Au	S	Ok	Herbst/Winter
<i>Muscari neglectum</i>	Übersehene Traubenhyazinthe	0,2	blau weiß	3	4							Geophyt
<i>Alyssum (Aurinia) saxatile</i>	Felsen-Steinkraut	0,4	gelb	3	4	5						
<i>Tulipa sylvestris</i>	Wild-Tulpe	0,4	gelb		4	5						Geophyt
<i>Iris aphylla</i>	Nacktstenglige Iris	0,4	violett		4	5						
<i>Euphorbia seguierana</i>	Steppen-Wolfsmilch	0,3	gelb		4	5	6					wintergrün
<i>Anemone sylvestris</i>	Großes Windröschen	0,3	weiß		4	5	6					
<i>Dianthus gratiopolitanus</i>	Pfingst-Nelke	0,2	rosa			5	6					
<i>Lactuca perennis</i>	Ausdauernder Lattich	0,5	blau			5	6					
<i>Iris germanica</i>	Deutsche Schwertlilie	0,8	blauweißviolett			5	6					
<i>Galium glaucum</i>	Blaugrünes Labkraut	0,8	weiß			5	6	7				wintergrün
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart	0,7	gelb			5	6	7				
<i>Achillea nobilis</i>	Edle Schafgarbe	0,5	cremeweiß			5	6	7				
<i>Isatis tinctoria</i>	Färberwaid	1,4	gelb			5	6	7				
<i>Linum austriacum</i>	Österreichischer Lein	0,6	blau			5	6	7	8			wintergrün
<i>Helianthemum apeninnum</i>	Apeninnen-Sonnenröschen	0,25	gelb			5	6	7	8			wintergrün
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen	0,6	gelb-rot			5	6	7	8	9		einjährig
<i>Linum flavum</i>	Gelber Lein	0,6	gelb			5	6	7	8			
<i>Erysimum odoratum</i>	Duftschatendotter	0,9	gelb				6	7				
<i>Silene gallica</i>	Französisches Leimkraut	0,2	rötlich weiß				6	7				einjährig
<i>Helianthemum canum</i>	Graufilziges Sonnenröschen	0,2	gelb				6	7				wintergrün

<i>Salvia nemorosa</i>	Steppen-Salbei	0,5	violett				6	7				
<i>Onopordum acanthium</i>	Eselsdistel	1,5	purpur				6	7	8			
<i>Stachys germanica</i>	Deutscher Ziest	1,4	karmin				6	7	8			
<i>Legousia speculum veneris</i>	Frauenspiegel	0,2	blau				6	7	8			einjährig
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn	0,5	blau				6	7	8			einjährig
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußblütige Wucherblume	0,8	weiß				6	7	8			
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume	0,5	blaulila				6	7	8			
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	Rundblättriges Hasenohr	1	grünlich				6	7	8	9		einjährig
<i>Marrubium vulgare</i>	Andorn	0,5	weißlich				6	7	8	9		wintergrün
<i>Silene armeria</i>	Nelken-Leimkraut	0,6	rosa				6	7	8	9		einj, Saat
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Gelbe Scabiose	0,4	gelb				6	7	8	9		
<i>Anchusa officinalis</i>	Ochsenzunge	0,6	purpurviolett				6	7	8	9		
<i>Centaurea jacea ssp angustifolia</i>	Schmalblättrige Wiesen-Flockenblume	0,5	rotviolett				6	7	8	9	0	
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Felsen-Nelke	0,2	rosaweiß				7					wintergrün
<i>Inula germanica</i>	Deutscher Alant	0,6	gelb				7	8				
<i>Orlaya grandiflora</i>	Breitsame	0,5	weiß				7	8				
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	Aufrechter Ehrenpreis	0,3	blau				7	8				wintergrün
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Kugel-Lauch	0,6	purpur				7	8				Geophyt
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	0,5	grünlich				7	8				wintergrün
<i>Falcaria vulgaris</i>	Gewöhnliche Sichelmöhre	0,8	weiß				7	8	9			einjährig
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	1,2	gelb				7	8	9			zweijährig
<i>Scabiosa canescens</i>	Graue Scabiose	0,5	hellblau				7	8	9			
<i>Seseli annuum</i>	Steppensesel	0,5	weißrötlich				7	8	9			einjährig
<i>Peucedanum officinale</i>	Echter Haarstrang	1	gelb				7	8	9			
<i>Scabiosa canescens</i>	Graue Scabiose	0,5	hellblau				7	8	9			
<i>Hyssopus officinalis</i>	Ysop	0,6	blau				7	8	9	0		wintergrün
<i>Galatella linosyris</i>	Gold-Aster	0,6	gelb					8	9			
<i>Aster amellus</i>	Berg-Aster	0,4	blau					8	9	0		
<i>Calamintha nepeta</i>	Berg-Minze	0,5	hellblau					8	9	0		



- 9 | Ähriger Ehrenpreis
- 10 | Färber-Wau
- 11 | Nelken-Leimkraut
- 12 | Ausdauernder Lattich