



Wandbegrünung am
Straßenrand

Angelika Eppel-Hotz

Sonderdruck aus:
Veitshöchheimer Berichte • Heft 74

Nachdruck des Beitrags:

Wandbegrünung am Straßenrand - Welche Pflanzen halten das aus?

Erschienen in:

Veitshöchheimer Berichte aus der Landespflege
Heft 74 - 2004, Seite 69-75
ISSN 0944-8500

Herausgegeben von:

Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau
Abteilung Landespflege

An der Steige 15
97209 Veitshöchheim

Telefon: 0931/9801-402
Telefax: 0931/9801-400
e-Mail: poststelle@lwg.bayern.de
Internet: www.lwg.bayern.de



Wandbegrünung am Straßenrand

Welche Kletterpflanzen halten das aus?

Angelika Eppel-Hotz

Zusammenfassung

Lärmschutzwände sind häufig die letzte Möglichkeit im Siedlungsbereich, auf engstem Raum den Lärm des immer stärker werdenden Verkehrs einzudämmen. Um dabei nicht nur rein technische Lösungen zu erzielen, sollten derartige Bauwerke möglichst intensiv begrünt werden. Je nach Konstruktionsart der Wände sind Kletterpflanzen oft die einzige Art der sinnvollen Bepflanzung. In einem Versuch der Abteilung Landespflege der LWG wurde untersucht, inwieweit Substrate, Standorte und Pflanzenauswahl sowie Kombinationen verschiedener Kletterpflanzen Einfluss auf den Begrünungserfolg solcher Lärmschutzwände haben. Im ersten Versuch mit 6 verschiedenen Substraten zeigte sich, dass die Pflanzenentwicklung durch eine geeignete Substratwahl erheblich beeinflusst werden kann. Besonders gute Ergebnisse wurden mit der Dachgärtnereerde J, Typ 140 der Fa. Zinco sowie zwei Recyclingsplitt/Kompost-Gemischen erzielt. Auch die Standortfrage beeinflusst wesentlich die Artenauswahl. In einem Test mit 41 verschiedenen Kletterpflanzenarten erwiesen sich 23 Arten als geeignet. Artsspezifisch zeigten sich spezielle Standortvorlieben hinsichtlich der Exposition der Wände.

sprechende Versuche durchgeführt. Diese beinhalteten nicht nur einen Artentest, sondern auch eine Überprüfung verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung der Startsituation der Pflanzen.

Lösungsansätze und Empfehlungen



Versuchsbedingungen

Im Zuge der Neuerrichtung von Lärmschutzwänden an der Ortsdurchfahrt der B 27 in Veitshöchheim stand eine Strecke von ca. 700 m zur Verfügung, um verschiedene Begrünungsansätze zu erproben. Im Versuch 1 wurde vor allem der Einfluss verschiedener Substrate und Expositionen in Abhängigkeit von vier ausgewählten Pflanzenarten untersucht. Der Versuch 2 beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit einem umfangreichen Test von Pflanzenarten, die dabei zu verschiedenen Kombinationen zusammengestellt wurden.

Problemstellung



Die häufig im Siedlungsbereich als Notlösung errichteten Lärmschutzwände lassen Begrünungsmöglichkeiten nur wenig Raum. Diese rein technischen Lösungen haben aufgrund ihrer Dimension oft kanalartige Wirkungen, so dass es dringend erforderlich ist, diese zu begrünen. Bisher beschränkte sich die Pflanzenauswahl auf zwei bis drei sichere Arten, von denen man unter den gegebenen Extrembedingungen ein ausreichendes Wachstum erwarten konnte. Um größere Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung zu haben, wurden in den Jahren 1996 bis 2001 an der LWG ent-



Bild 1: Blick auf die Versuchsanlage an der B 27.

Versuchsanstellung 1

Folgende Pflanzenarten wurden ausgewählt:

- ◆ *Clematis virginiana*
- ◆ *Fallopia aubertii* (= *Fallopia baldschuanica*)
- ◆ *Hedera hibernica*
- ◆ *Parthenocissus quinquefolia* 'Engelmannii'

Folgende Substrate wurden getestet:

- ◆ Vulkaterra Baums substrat (Fa. Eggers)
- ◆ Extensivsubstrat mit Schlacke (Fa. Patzer)
- ◆ Recyclingsplitt 8/32, Kompost, Oberboden im Mischungsverhältnis 50:40:10 (Fa. Würzburger Kompost)
- ◆ Recyclingsplitt 8/32, Kompost, Sorptonit-Smektonit im Mischungsverhältnis 50:40:10 (Fa. Würzburger Kompost)
- ◆ Dachgärtnererde J, Typ 140 (Fa. Zinco)
- ◆ Oberboden BG 6 (LWG)

Folgende Standorte/Expositionen standen zur Verfügung:

- ◆ N-O-Wand, verkehrsnah, Oberboden
- ◆ N-O-Wand, verkehrsnah, Schotter
- ◆ S-W-Wand, verkehrsnah, Oberboden
- ◆ S-W-Wand, verkehrsforn, Oberboden

Beim Oberboden bzw. Schotter handelte es sich um das anstehende Substrat, das im Wurzelbereich der Pflanzen entfernt und mit den jeweiligen Testsubstraten verfüllt wurde.

Versuchsanstellung 2

Folgende Versuchsvarianten wurden getestet:

- ◆ 41 verschiedene Pflanzenarten zusammengestellt in
 - ◆ 17 verschiedenen Pflanzenkombinationen bestehend aus je vier Pflanzenarten
 - ◆ 2 verschiedene Expositionen (N-O und S-W-Ausrichtung)
 - ◆ Substrat: Vulkaterra Baums substrat (Fa. Eggers)
- Eine Auflistung der Pflanzenarten und Kombinationen erfolgt im Ergebnisteil.

Die Versuchsanlage erfolgte im Frühjahr 1996. Die Pflanzen wurden nach der Pflanzung sowie zu einzelnen Zeitpunkten während extremer Trockenzeiten bewässert. Im April 1999 und 2000 wurde jeweils eine Düngung mit 30 g N/m² mittels einer kombinierten Gabe aus Kompost sowie Floranid N₃₂ verabreicht, nachdem sich eine kontinuierliche Verschlechterung des Vitalitätszustandes der Pflanzen abgezeichnet hatte. Bei beiden Versuchen wurde die Pflanzenentwicklung anhand von Vitalitätsbonituren, Dichteschätzungen sowie einer Erfassung von Trockenschäden beurteilt. Außerdem wurde das optische Erscheinungsbild sowie das Dominanzverhalten einzelner Pflanzenarten bewertet.

Ergebnisse

Über erste Ergebnisse wurde bereits berichtet (SCHWARZ, 2001). Zum Ende des Jahres 2001 wurden die Versuche abgeschlossen. Nachfolgend wird die Endauswertung dargestellt.

Versuchsanstellung 1

Eignung der Pflanzenarten

Wie Abbildung 1 erkennen lässt, herrscht eine gewisse Dynamik innerhalb der Vitalitätsentwicklung der Arten im Versuchsverlauf. Als Vitalitätsmaß wurde der Anteil der Bonituren mit einer Boniturnote von mindestens 5 (= Pflanze vital, geringer Zuwachs) bezogen auf alle Bewertungen verwendet. Von den vier getesteten Arten erwies sich lediglich *Clematis virginiana* als weniger brauchbar, da sie sich aufgrund hoher Trockenschäden von Jahr zu Jahr weiter verschlechterte. Während *Parthenocissus quinquefolia* 'Engelmannii' zu Beginn die besten Bewertungen erhielt, entwickelte sich *Fallopia aubertii* nach anfänglichen Vitalitätseinbußen durch Trockenschäden gegen Versuchsende zur vitalsten Art. Auch in den Bewertungen der Dominanz wird dies deutlich. Innerhalb der vier Arten dominierten zu Versuchsbeginn *Parthenocissus quinquefolia* 'Engelmannii' gleichermaßen mit *Fallopia aubertii* im optischen Erscheinungsbild. Gegen Versuchsende trat die Wirkung von *Parthenocissus* immer mehr zurück, so dass zum Schluss *Fallopia* überwiegend das Bild beherrschte.

Einfluss der Substrate

Um den Einfluss der Substrate auf das Pflanzenwachstum zu ermitteln wurden Vitalität, Dichte sowie der optische Eindruck aller vier Pflanzenarten insgesamt

pro Parzelle erfaßt. Die Unterschiede zwischen den Substraten lassen sich am besten anhand der Dichteentwicklung verdeutlichen. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der projektiven Dichte im Mittel aller Arten pro Parzelle und im jeweiligen Jahresmittel. Als die besten Substrate erwiesen sich die Dachgärtnererde sowie die beiden Recyclingsplitt/Kompost-Gemische, von denen die Sorptonit-Variante die bessere war. Das Extensivsubstrat mit Schlacke sowie das Vulkaterra-Baums substrat schnitten am schlechtesten ab. Die Oberbodenvariante lag im mittleren Bereich.

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für den optischen Eindruck. Gut zu sehen ist auch der Einfluss der Düngung. Nachdem sich alle Varianten in ihrem Aussehen zu Versuchbeginn kontinuierlich verschlechterten, wurde das Aussehen ab dem Jahr 1999 von Jahr zu Jahr besser beurteilt. Offensichtlich führte die Düngung über eine verstärkte Dichteentwicklung auch zur Verbesserung des visuellen Erscheinungsbildes. Da die Vitalität sich nach den Düngemaßnahmen nur wenig verbesserte, war sicherlich auch die Standzeit für die Zunahme der Dichte mit verantwortlich.

Einfluss der Standorte

Nicht nur die Substrate, sondern auch die Exposition und Lage beeinflusste die Pflanzenentwicklung erheblich.

Am stärksten wirkten sich die Standortunterschiede auf die Dichteentwicklung aus (siehe Abb. 3). Der südwestexponierte verkehrsfere Standort verzeichnete während der kompletten Versuchsdauer eine kontinuierliche Dichtezunahme, obwohl dieser als einziger nicht gedüngt wurde. Im letzten Versuchsjahr 2001 war dort in den Sommermonaten sogar knapp 70 % der Wandfläche bedeckt, während an allen anderen Standorten nicht mehr als 30 % Bedeckung erzielt wurde.

Offensichtlich beeinträchtigt die ständige Verkehrsbelastung das Pflanzenwachstum erheblich. Sowohl Zugluft als auch verstärkte Austrocknung sind hier wohl die entscheidenden Faktoren. Die Vitalität der Pflanzen jedoch weicht bei den unterschiedlichen Standorten nicht so stark voneinander ab wie die Dichte, wenn man als Beurteilungsgrenze die Boniturnote 5 (Pflanze vital, Zuwachs kaum erkennbar) heranzieht. Allerdings weist der verkehrsfere Standort einen erheblich höheren Anteil sehr vitaler und üppig wachsender Pflanzen auf als die anderen Standorte. Auch hinsichtlich des optischen Eindruckes erhält er die beste Beurteilung.

Obwohl die 3 verkehrsnahen Standorte sich in ihrer Exposition unterscheiden, scheint dies für die Pflanzenentwicklung – zumindest bei den im Versuch verwendeten Arten – keine Rolle zu spielen.

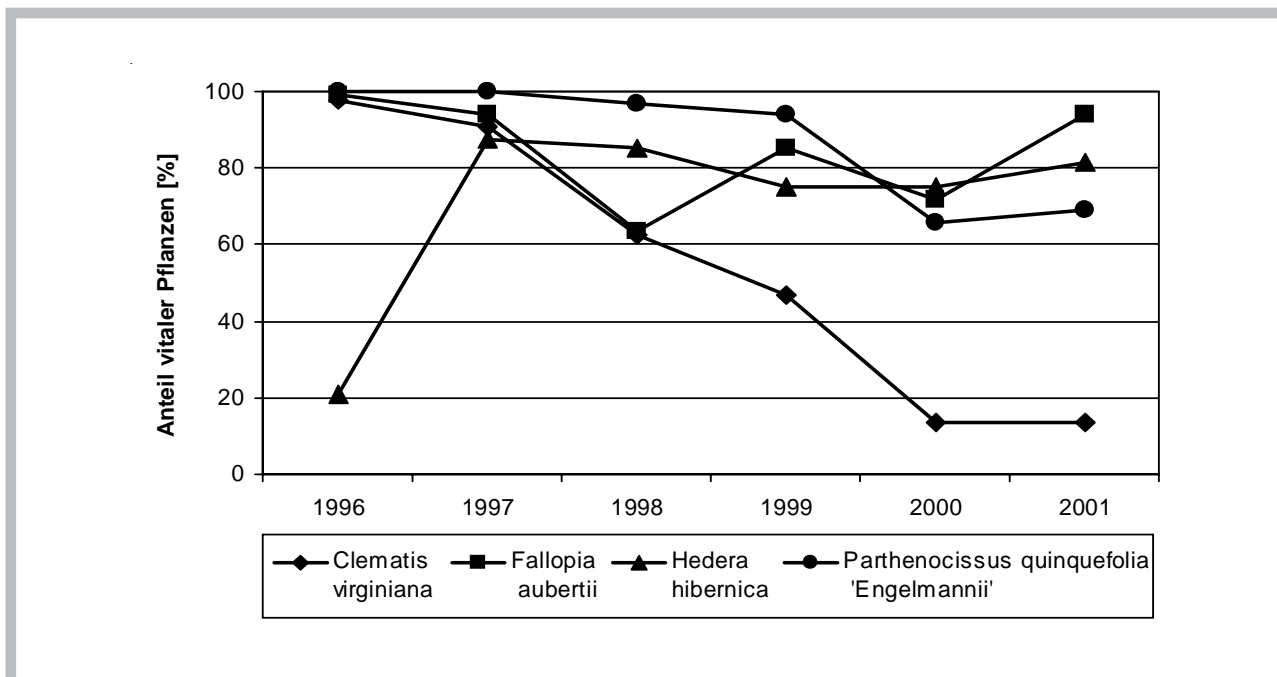


Abb. 1: Vitalitätsentwicklung der vier Pflanzenarten im Versuchsverlauf. Dargestellt ist der Anteil der Pflanzen in %, die eine Vitalitätsbeurteilung gemäß Boniturnote 5, 7 oder 9 (= Pflanzen vital bis Pflanzen wuchern) erhielten. Restliche Pflanzen sind abgestorben oder kümmern.

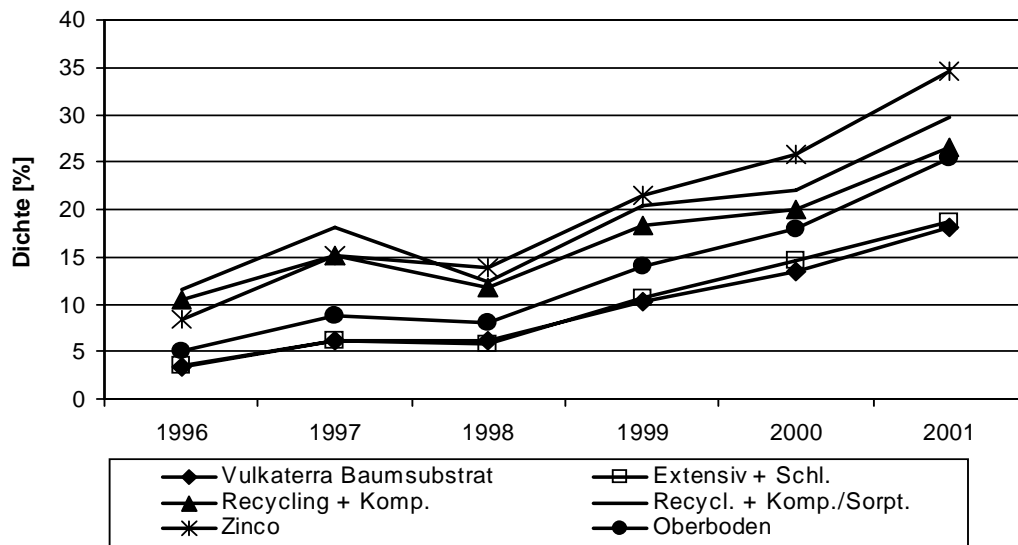


Abb. 2: Dichteentwicklung im Versuchsverlauf in Abhängigkeit der Substrate. Dargestellt sind Jahresmittelwerte.

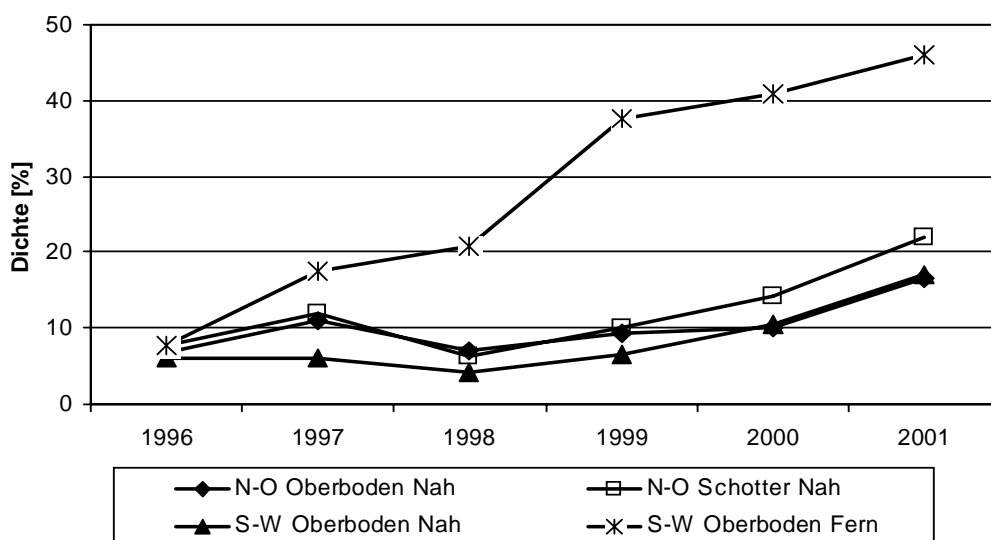


Abb. 3: Dichteentwicklung im Versuchsverlauf in Abhängigkeit der Standorte. Dargestellt sind Jahresmittelwerte.

Versuchsanstellung 2

Der Versuch 2 hatte hauptsächlich das Ziel, ein größeres Artenspektrum auf seine Eignung im Straßenraum zu testen. Von den 41 getesteten Pflanzenarten erwiesen sich 23 Arten als brauchbar. Sieben davon erhielten auf beiden Seiten gleichmäßig gute Bewertungen, dreizehn verzeichneten auf der S-W-Seite die besten Werte und drei auf der N-O-Seite.

In Tabelle 1 sind alle getesteten Pflanzenarten aufgelistet und gemäß ihrer Eignung im Versuchsverlauf sortiert. Als Vitalitätsmaß wurde - wie in Versuchsreihe 1 - der Anteil der Bonituren mit einer Boniturnote von mindestens 5 (= Pflanze vital, geringer Zuwachs) bezogen auf alle Bewertungen verwendet. Angegeben sind die Ergebnisse aus dem Abschlussjahr 2001. Die Spitzenreiter waren: *Clematis x jackmannii*, *Vitis amurensis* und *Vitis vinifera* 'Phoenix'. Diese drei Arten konnten sich durchgehend ohne Ausfälle und bei ausreichender Vitalität an beiden Standortsituationen behaupten. *Periploca graeca* sowie *Fallopia aubertii* erhielten in einzelnen Jahren auf der N-O-Seite auch mal geringfügig schlechtere Bewertungen. Im Jahre 2001 „glänzten“ sie allerdings mit guter Wüchsigkeit. 7 weitere Arten zeigten sich an der S-W-Seite mit 100 % guter Bewertungen ausgesprochen vital, hatten allerdings an der N-O-Wand z. T. erhebliche Defizite. Von diesen Arten waren *Parthenocissus quinquefolia* 'Engelmannii', *Lonicera periclymenum* 'Serotina', *Lonicera x heckrottii* 'Goldflame' sowie *Akebia quinata* auf der S-W-Seite dauerhaft gut. Die Arten *Clematis vitalba*, *Euonymus fortunei* var. *radicans* und *Parthenocissus tricuspidata* 'Green Spring' verzeichneten dagegen zu Versuchsbeginn schlechtere Werte. Im Gegensatz zu diesen Arten erwiesen sich *Hedera hibernica*, *Lonicera caprifolium* sowie *Lonicera x heckrottii* für die N-O-Seite besser geeignet. *Lonicera caprifolium* und *L. x heckrottii* verschlechterten ihre Werte auf der S-W-Seite im Versuchsverlauf, während die Vitalität bei *Hedera hibernica* auf der N-O-Seite im Laufe der Jahre zunahm. Acht weitere Arten können aufgrund ihrer guten Bewertungen (>= 75 % Anteil vitaler Pflanzen) empfohlen werden. Die meisten Arten verzeichneten in den Vorjahren jedoch bessere Ergebnisse. Dies war auch bei den meisten Arten der als bedingt bzw. nicht empfehlenswert eingestuften Arten der Fall. Ganz schlechte Werte von Beginn an erhielten lediglich *Hedera helix* 'Digitata', *Cocculus trilobus* und *Clematis-Hybride* 'Huldine'.

Die bereits beschriebenen Pflanzenarten wurden nicht nur allein bewertet, sondern auch in Kombination. Je vier Einzelarten waren zu insgesamt 17 Kombinationen zusammen gefaßt. Neben der Vitalität wurde auch der optische Eindruck und die Dichte ermittelt. Weiterhin wurde festgestellt, welche der Arten eine gewisse

Tab. 1: Eignung der getesteten Pflanzenarten aufgrund ihrer Vitalitätsbeurteilung im Jahr 2001 in Abhängigkeit der verschiedenen Expositionen.

Pflanzenarten	Anteil vitaler Pflanzen [%]	
	S-W Seite	N-O Seite
Empfehlenswerte Arten		
<i>Clematis x jackmannii</i>	100	100
<i>Vitis amurensis</i>	100	100
<i>Vitis vinifera</i> 'Phoenix'	100	100
<i>Periploca graeca</i>	100	100
<i>Fallopia aubertii</i>	100	100
<i>Lonicera tellmanniana</i>	75	75
<i>Celastrus orbiculatus</i>	75	75
Empfehlenswert v. a. für südexponierte Lagen		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	100	75
<i>Lonicera periclymenum</i> 'Serotina'	100	50
<i>Lonicera x heckrottii</i> 'Goldflame'	100	50
<i>Clematis vitalba</i>	100	50
<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	100	50
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Green Spring'	100	25
<i>Akebia quinata</i>	100	0
<i>Lonicera henryi</i>	90	50
<i>Hedera helix</i> 'Woernerii'	83	50
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Beverly Park'	75	50
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	75	50
<i>Hedera helix</i>	75	50
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Veitchii'	75	25
Empfehlenswert v. a. für nordexponierte Lagen		
<i>Hedera hibernica</i>	75	100
<i>Lonicera caprifolium</i>	50	100
<i>Lonicera x heckrottii</i>	50	100
Bedingt empfehlenswert		
<i>Vitis coignetiae</i>	67	67
<i>Menispermum canadense</i>	50	50
<i>Hedera helix</i> 'Wingertsberg'	50	50
<i>Clematis orientalis</i> 'Orange Peel'	50	50
<i>Campsis radicans</i> 'Flava'	50	50
<i>Clematis montana</i> 'Rubens'	50	25
<i>Cocculus trilobus</i>	50	0
Nicht empfehlenswert		
<i>Clematis tangutica</i>	25	25
<i>Ampelopsis megalophylla</i>	0	50
<i>Hydrangea petiolaris</i>	0	25
<i>Clematis orientalis</i>	0	25
<i>Aristolochia macrophylla</i>	0	25
<i>Hedera helix</i> 'Digitata'	0	0
<i>Clematis-Hybride</i> 'Huldine'	0	0
<i>Clematis montana</i> 'Tetrarose'	0	0
<i>Clematis alpina</i>	0	0
<i>Campsis radicans</i>	0	0

Dominanz übernehmen. Die 5 besten Kombinationen werden in Tabelle 2 vorgestellt. Die Stellung der Einzelarten innerhalb der Kombination ist aus den entsprechenden Einzelwerten in der Tabelle zu ersehen. Im Mittel aller Jahre schnitten auch die Kombinationen 4, 10 und 16 gut ab. Kombination 16 zeichnet sich durch einen vergleichsweise sehr guten optischen Eindruck aus. In diesen, hier nicht genauer beschriebenen Kombinationen, befanden sich folgende Pflanzenarten: Kombination 4: *Celastrus orbiculatus*, *Lonicera tellmanniana*, *Lonicera henryi*, *Parthenocissus tricuspidata* 'Veitchii'; Kombination 10: *Clematis montana* 'Rubens', *Hedera helix*, *Vitis coignetiae*, *Periploca graeca*; Kombination 16: *Clematis tangutica*, *Celastrus orbiculatus*, *Lonicera x heckrottii* 'Goldflame', *Parthenocissus quinquefolia*. Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Vitalitätswerte im Laufe der Jahre verschlechtert haben. Die im Jahr 1999 durchgeführte Düngung konnte nur eine kurzzeitige Verbesserung bringen. Im Gegensatz zur Vitalität nahmen die Dichtewerte und damit verbunden auch der optische Eindruck

– ebenso wie in Versuchsreihe 1 – mit der Düngung sprunghaft und anschließend stetig zu (siehe Abb. 4). Offensichtlich bildeten die entsprechenden Pflanzenarten trotz geringerer Vitalität aufgrund der Standzeit ausreichend Zuwachs und führten so zu einem dichteren Erscheinungsbild.

In Anbetracht der schlechten Bedingungen am Standort ist die große Anzahl der Arten, die auch nach sechs Jahren noch gute Vitalitätsleistungen erbringen doch überraschend.

Tab. 2: Kenndaten der besten Kombinationen im Jahr 2001. Dargestellt sind jeweils die Werte der Frühjahr- bzw. Sommermonate (Zeitpunkt der höchsten Vitalität, des besten Eindruckes und der größten Dichte).

Kombi- nation Nr.	Pflanzenarten	Anteil vitaler Pflanzen [%]		Positive Bewer- tungen [%]	Dichte [%]	Domi- nanz	Anteil Pflanzen mit Trocken- schäden [%]	
		Kombi- nation	Art				Kombi- nation	Art
13	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	100	100	75	50	*	63	25
	<i>Lonicera henryi</i>		100					100
	<i>Lonicera periclymenum</i> 'Serotina'		100					100
	<i>Vitis amurensis</i>		100					25
5	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	75	75	69	48	*	50	50
	<i>Clematis vitalba</i>		75					50
	<i>Hedera helix</i> 'Woernerii'		75					50
	<i>Lonicera periclymenum</i> 'Serotina'		75					50
12	<i>Clematis vitalba</i>	75	75	44	23	*	56	75
	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>		75					25
	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Beverly Park'		50					25
	<i>Vitis vinifera</i> 'Phoenix'		100					100
17	<i>Fallopia aubertii</i>	75	100	69	33	**	63	100
	<i>Clematis x jackmannii</i>		100					0
	<i>Clematis orientalis</i> 'Orange Peel'		50					75
	<i>Lonicera tellmanniana</i>		50					75
9	<i>Fallopia aubertii</i>	69	100	69	41	**	69	100
	<i>Hedera helix</i> 'Wingertsberg'		50					50
	<i>Lonicera x heckrottii</i>		75					75
	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Green Spring'		50					50

Dominanz: * auffällig bzw. gleichwertig mit anderen Arten; ** innerhalb der Kombination dominant

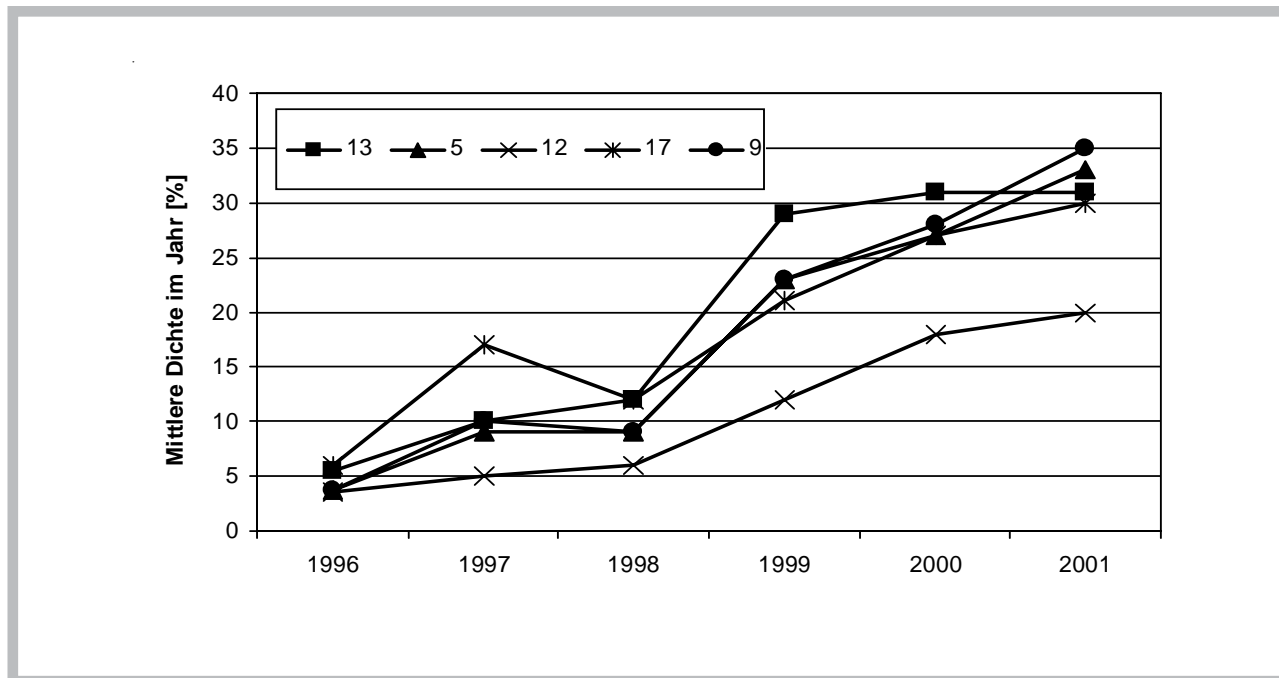


Abb. 4: Dichteentwicklung der besten 5 Kombinationen im Versuchsverlauf.

Hinweise für die Praxis



Aufgrund der vorliegenden Testreihen steht eine umfangreiche Artenzahl zur Begrünung von Lärmschutzwandsystemen zur Verfügung. Die Startbedingungen für die Pflanzen können durch die Wahl geeigneter Substrate zusätzlich verbessert werden. Besonders gute Ergebnisse wurden durchgehend mit der Dachgärtnererde J, Typ 140 der Fa. Zinco sowie einem Gemisch aus Recyclingsplitt 8/32, Kompost und Sorptonit-Smektonit erzielt. Auch die Standortfrage beeinflusst wesentlich die Artenauswahl. Aus Tabelle 1 kann entnommen werden, welche Arten sich eher für Süd- bzw. welche sich eher für Nordwände eignen. Eine minimale Pflege bestehend aus gelegentlichen Wassergaben zu Extremzeiten sowie einzelner Düngegaben scheinen für den Erhalt der Artenvielfalt förderlich.

Kritische Bemerkungen

Die Versuchsreihen wurden unter mainfränkischen Klimaverhältnissen durchgeführt, so dass die Ergebnisse nicht uneingeschränkt auf alle Regionen übertragen werden können.

Angelika Eppel-Hotz
LWG Veitshöchheim

Literatur:

Schwarz 2001: Wir wollen hoch hinaus! Kletterpflanzen an Lärmschutzwänden. Veitshöchheimer Berichte aus der Landespflege Nr. 56, S. 41-46.