

5

Ausführungs- planung



Der Entwurf einer Staudenpflanzung (→ Kap. 4.2) enthält die Vorgaben für die Ausführungsplanung. Durch eine entsprechende Pflanzenartenauswahl, ihre Kombination und Verteilung auf der Fläche ist der Entwurf bei der **Bepflanzungsplanung** umzusetzen. Einige Methoden und Werkzeuge bieten dabei eine gute Unterstützung: Die Anwendung von **Bepflanzungstypen** (→ Kap. 4.2.7) sowie die Einteilung der Stauden nach **Charakter- und Funktionstypen** (→ Kap. 3.6 und 4.2.5) bzw. **Geselligkeitsstufen** (→ Kap. 4.2.6) bieten sehr gute Planungshilfen.

Wenn es für die optimale Umsetzung des Entwurfs notwendig und aus Sicht der zur Anlage, Entwicklung und Unterhaltung zur Verfügung stehenden Ressourcen möglich ist, sollten **Voraussetzungen zur Standortoptimierung** geschaffen werden.

5.1 Voraussetzungen für die Standortoptimierung

In vielen Fällen sind aus gestalterischen Gründen die Standortvoraussetzungen für die gewünschte Pflanzung suboptimal. Daher ist es ratsam, eine mehr oder weniger starke Veränderung des Standortes zu planen. Die Veränderung kann sowohl in Richtung Verbesserung (Humusanreicherung in der Vegetationstragschicht, Bewässerung, Einsatz von Mulch) als auch in Richtung Abmagerung (Erhöhung der Durchlässigkeit oder Verwendung mineralischer Substrate in der Vegetationstragschicht) gehen.

Vegetationstragschicht

Die Vegetationstragschicht stellt für Staudenpflanzungen einen Schlüsselfaktor dar. Es ist wichtig, sich ihrer Planung mit sehr viel Sorgfalt zu widmen. Zunächst ist zu überlegen, ob in den anstehenden Boden gepflanzt wird oder ob ein künstliches Substrat geeigneter erscheint. Bei Pflanzungen in Parkanlagen, angrenzend an Gehölzgruppen oder Rasen, wirken eingefüllte Substrate fremd, auf Verkehrsinseln hingegen hat sich gezeigt, dass die Verwendung von rein mineralischen Substraten sehr viele Vorteile mit sich bringt (Staudenmischungen der trockenen Freifläche, → Kap. 6.1). Dabei ist es sehr wichtig, die Zusammensetzung der Substrate auf die geplante Pflanzung abzustimmen und die Bestandteile bei der Ausschreibung genau festzulegen. Fällt die Entscheidung für die Nutzung des gewachsenen Bodens, so kann dieser in unterschiedlicher Art und Weise verändert werden (→ Kap. 8.2), um die Verwirklichung von Gestaltungsideen mit Stauden aus verschiedenen Lebensbereichen zu ermöglichen.

Bewässerung

Pflanzen benötigen zum Anwachsen ausreichend Bodenfeuchte. Neupflanzungen, auch extensive Pflanzungen, sind nach der Pflanzung und im ersten Standjahr intensiv zu wässern. Viele Staudenpflanzungen benötigen auch in späteren Jahren noch Bewässerung. Bei der Auswahl des Standortes für eine Staudenpflanzung sollte deshalb darauf geachtet werden, dass Möglichkeiten für eine solche Bewässerung gegeben sind. Hinweise zum Thema „Bewässerung“ sind in Kapitel 8.2.3 zusammengefasst.



Mulchen

Mulchen bedeutet, die Bodenoberfläche einer Pflanzung mit organischen oder mineralischen Stoffen abzudecken (Abb. 81, Abb. 82). Die Pflanzen wurzeln im darunter liegenden Erdreich und beziehen daraus Wasser und Nährstoffe. Mulchen hat positive Einflüsse auf das Erscheinungsbild, die Entwicklung und das Gedeihen einer Staudenpflanzung (vgl. KESSLER 1992, SPATZ 1994, REIF 2007).

- **Besseres Wachstum:** Die Nährstoffverfügbarkeit wird erhöht, da unter der Abdeckung ausgeglichene Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse herrschen (Förderung des Bodenlebens).
- **Weniger Wässern:** Bewässerung ist durch die Unterbrechung der Bodenkapillaren (Verdunstungsschutz) seltener, unter Umständen gar nicht mehr nötig.
- **Weniger Erosion:** Die Oberflächenstruktur wird verbessert und das Abschwemmen des Oberbodens in Hanglagen wird verhindert.
- **Vereinfachte Pflege:** Eine Bodenlockerung entfällt, die Pflanzung kann bedingt auch bei feuchter Witterung betreten werden. Es gibt keine Bodenverdichtung und keine Verschlammung nach Starkregen.
- **Weniger Unkraut:** Die Besiedlung der Fläche durch Samenunkräuter wird effektiv vermindert. Der größte Effekt ist in den sonst besonders pflegeintensiven ersten ein bis zwei Jahren nach der Pflanzung zu verzeichnen.

Ein möglicher Nachteil entsteht bei einer vorhandenen Mulchdecke bei nachträglichen Pflanzarbeiten, insbesondere von Blumenzwiebeln. Diese sind dann zeitaufwendiger.

Das Prinzip des Mulchens ist es, den an offenen Stellen leicht für Sämlinge besiedelbaren Oberboden mit einer, zumindest temporär, schwer zu besiedelnden, „unfruchtbaren“ Abdeckung zu versehen. Durch den Lichtentzug werden im Boden befindliche Unkrautsamen am Keimen gehindert. So erhalten die gepflanzten Arten einen effektiven Vorsprung vor der Spontanvegetation. Je nach Stoff, Stoffdicke und Sorgfalt der Ausführung hält dieser Vorsprung mehr oder weniger lange an.

Abb. 81 (links) Organisches Mulchen mit Rindenumus zur Standortoptimierung.

Abb. 82 (rechts) Auch mineralischer Mulch hält die Feuchtigkeit im Boden.

TIPP

Grundvoraussetzung ist immer ein wurzelunkrautfreier Boden. Wurzelunkräuter lassen sich weder mit organischem noch mit mineralischem Mulch bekämpfen.

Die Auswahl des zum Bepflanzungskonzept passenden Mulchstoffes (→ Tab. 14, S. 164) ist ein wichtiger Schritt zum Gelingen von Staudenpflanzungen in der Praxis. Die Entscheidung, ob und mit welchem Stoff in der Ausführung gemulcht werden soll, hat spezifische Einflüsse auf die Vegetationsentwicklung, deren Dynamik und die Pflege. Detaillierte Hinweise zum Thema „Mulch“ sind in Kapitel 8.2.2 zusammengefasst.

Im Rahmen der Ausführungsplanung und im engen Zusammenhang mit dem Lebensbereich (→ Kap. 4.1.3) sind zu bestimmen:

- die Art des Mulchstoffes,
- die Farbe,
- die Körnung,
- die Schichtdicke und
- der Zeitpunkt der Ausbringung.

Neben der Farbe beeinflusst die gewählte Körnung des Stoffes die **optische Wirkung**. Je feiner die Körnung, desto „ruhiger“ wirkt das Bild. Feinere Absiebungen sind angenehmer zu verarbeiten, andererseits mischen sich in feine Stoffe schnell organische Partikel, die den gewünschten Effekt der Mulchschicht vermindern. Auch können feinkörnige Mulchschichten bisweilen bemoosen.

Die **Dynamik der Pflanzengemeinschaft** wird durch die Körnung des Mulchstoffes mit beeinflusst. In feinem Sand gibt es relativ wenig auflaufendes Unkraut, aber es wird oft starke Selbstversamung der gepflanzten Arten beobachtet. Auch die Entwicklung ausläufertreibender Arten wird gefördert. Grober Splitt oder Schotter dagegen behindern die Ausbreitung nicht horstig wachsender Pflanzen (vgl. REIF 2007) und das Auflaufen von Sämlingen (vgl. SCHMIDT 2009). Die grobe Struktur des Stoffes führt zu Anreicherung von organischem Material, wodurch der Pflegeaufwand erhöht wird. Dafür hält die unkrautunterdrückende Wirkung gröberer Körnungen länger.

Das verwendete Gestein von mineralischem Mulch sollte frostbeständig und frei von Feinstoffen sowie organischen Verunreinigungen sein. Gut bewährt hat sich (doppelt gebrochener) „Edelsplitt“ aus Hartgestein. Gesteinssplitt können im Boden allerdings durch chemische Verwitterung den pH-Wert beeinflussen.

5.2 Bepflanzungsplanung

Im Zentrum der Bepflanzungsplanung stehen die **Auswahl geeigneter Arten und Sorten** sowie deren fachgerechte **Kombination und Verteilung** auf der Fläche zur Umsetzung des Gestaltungskonzepts bzw. des Entwurfs. Ziel ist es, eine gärtnerische Pflanzengemeinschaft zu bilden und ihre Entwicklung vorausschauend zu planen. Dadurch lässt sich die später notwendige Pflege im Vorfeld besser kalkulieren, gegebenenfalls auch minimieren.

Die grafische Darstellung wird in der Regel durch einen **Bepflanzungsplan** vorgenommen, aber auch die Erstellung einer **Pflanzenliste** oder die Verwendung von **standardisierten Staudenmischungen** (→ Kap. 6.1) haben sich bewährt. Je nach dem Charakter des Entwurfs

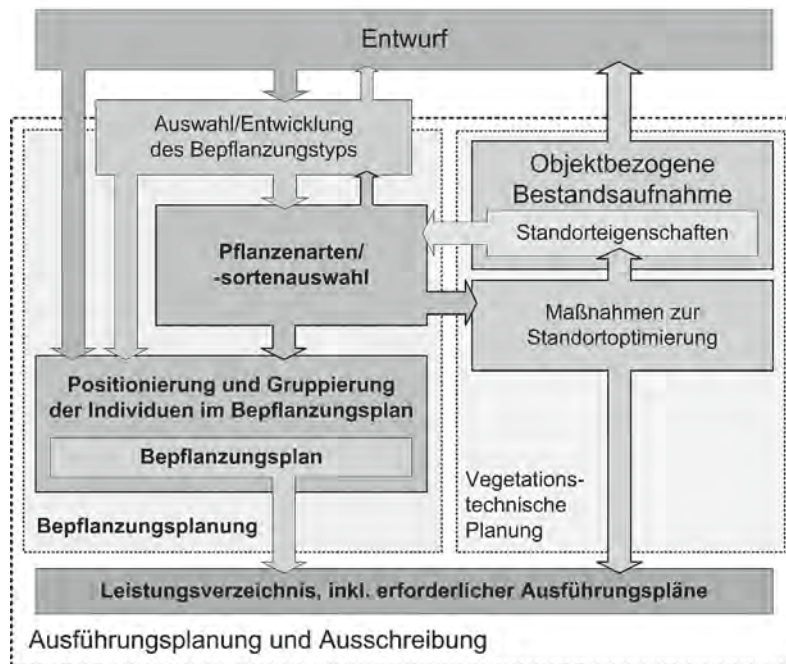


Abb. 83 Rolle der Bepflanzungsplanung im Planungsprozess.

TIPP

Auf einen Bepflanzungsplan kann verzichtet werden, wenn der Bepflanzungstyp Mischpflanzung (→ Kap. 4.2.7) gewählt wird oder der Planende die Pflanzen selbst ausstellt. Geplant werden muss die Artenauswahl und Anordnung dennoch.

ist bei der Bepflanzungsplanung ein Bepflanzungstyp auszuwählen, wenn dieser nicht schon durch den Entwurf vorgegeben wird. Bei der Bepflanzungsplanung sind ebenfalls die **Pflanzabstände** und **Qualitäten** (→ Kap. 8.3) für die zu verwendenden Stauden festzulegen.

Die Bepflanzungsplanung sollte nicht als losgelöster Arbeitsschritt innerhalb der Ausführungsplanung gesehen werden, sondern als „Wechselspiel“ mit dem Entwurf und anderen Bereichen der Ausführungsplanung (z. B. der Standortoptimierung) betrachtet werden (Abb. 83). Gleichwohl sind bei der Bepflanzungsplanung sehr häufig Spezialisten gefragt.

5.2.1 Pflanzenauswahl

Auf die Auswahl der Staudenarten und -sorten hat neben den Standortbedingungen eine Reihe von weiteren Kriterien Einfluss. Folgende Vorgaben sind bezüglich der Artenauswahl aus dem Entwurf abzuleiten:

- Abfolge der Blütezeiten (Blühaspekte) (Abb. 84),
- weitere Aspekte (Blatt- und Fruchtfarben) (Abb. 85, Abb. 86),
- Farbkombinationen, -harmonien und -kontraste in Blüte, Blatt und gegebenenfalls Frucht (→ Kap. 4.2.2),
- Laubtexturkombinationen (→ Kap. 4.2.3),
- Relief der Staudenfläche (z. B. die Planung von unterschiedlichen Wuchshöhen),
- Winteraspekt (Wintersteher, → Kap. 4.2.3) (Abb. 87).



Abb. 84 (oben links) Die differenzierte Artenauswahl ermöglicht jahreszeitlich wechselnde Farb- und Raumwirkungen. Hostahof im Botanischen Garten Höxter im Frühling, ...

Abb. 85 (oben rechts) ... im Sommer, ...

Abb. 86 (unten links) ... im Herbst.

Abb. 87 (unten rechts) Ein zentrales Anliegen moderner Staudenverwendung ist die Verlängerung der gestalterischen Wirkung bis in den Winter hinein.

Enthält der Entwurf keine spezifischen Angaben zu den gelisteten Parametern, so sind diese vor der Artenauswahl in der Ausführungsplanung zu entwickeln. Je nach funktionaler Anforderung an die Staudenpflanzung können weitere Kriterien hinzukommen.

Weiterhin sind vor allem für das öffentliche Grün auch die zur Unterhaltung **verfügbaren Pflegeressourcen** bei der Artenauswahl zu beachten. Für ein günstiges Pflegemanagement sollten notwendige Pflege- und Rückschnittmaßnahmen der Einzelarten auf möglichst wenige Termine zusammenfallen. Auch ist es von Vorteil zur Minimierung der Keimung von unerwünschten Unkräutern eine lang anhaltende oder ganzjährige Bodenbedeckung zu gewährleisten, was durch die Mischung von Vorsommer-, Sommer-, Winter- und Immergrünen realisiert werden kann.

Je nach auszuwählendem Bepflanzungstyp (→ Kap. 4.2.7), der den Rahmen für die weitere Bepflanzungsplanung bildet, ist oft die **Kombination unterschiedlicher Strategietypen** erforderlich. So benötigen dynamische Pflanzengemeinschaften, die als zur Selbsterhaltung fähige Systeme die spätere Pflege erleichtern sollen, unter Umständen ein stärkeres Augenmerk auf die Mischung von lang- und kurzlebigen Arten sowie die Kombination von Arten mit unterschiedlichen Ausbreitungsstrategien (→ Kap. 3.2 und 3.4) und Lebensformen (→ Kap. 3.1).

Für die endgültige Pflanzenauswahl sind neben den genannten Kriterien auch die Verfügbarkeit und die Stückzahlen der Stauden zu ermitteln. Das nachfolgende Ablaufschema (Abb. 88) verdeutlicht die für eine erfolgreiche Bepflanzungsplanung erforderlichen Arbeitsschritte. Ihre Bearbeitung kann dabei parallel oder aufeinander aufbauend erfolgen, ihre Reihenfolge richtet sich dann nach der Gewichtung der Planungsziele (Gestaltung, Standortgerechtigkeit und Funktionalität).

Hilfreich bei der Pflanzenauswahl sind Pflanzendatenbanken (z. B. „Die Stauden-DVD“ von GÖTZ et al. 2011), Fachbücher und Kataloge von Staudenproduzenten, die u. a. folgende Informationen bieten:

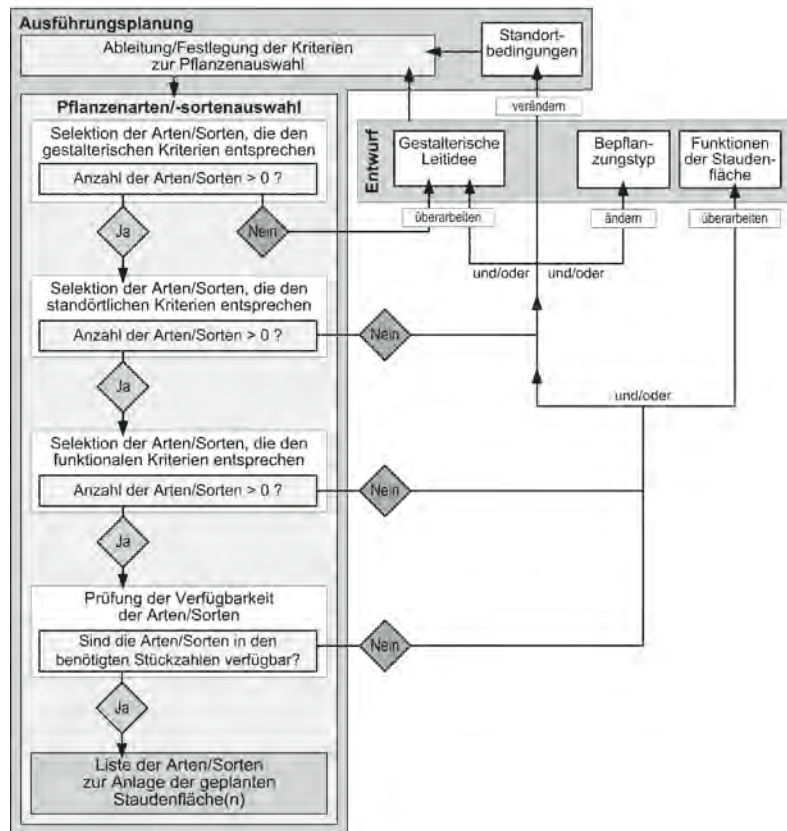
- Morphologische Merkmale,
- Verwendungsempfehlungen nach den Lebensbereichen der Stauden nach SIEBER (→ Kap. 4.1.3),
- Ergebnisse des Arbeitskreises Staudensichtung im Bund deutscher Staudengärtner (→ Kap. 3.5).

Die Verwendung von Pflanzendatenbanken oder digitalen Pflanzenkatalogen, von denen auch einige im Internet verfügbar sind, bietet den Vorteil, dass hier eine gezielte Suche nach Pflanzenarten/-sorten durch die Angabe der gewünschten Pflanzenmerkmale und der Standortbedingungen möglich ist (HEINS und KIRCHER 2009, 2010). Die Beachtung der genannten Hinweise fördert die Konzeption von attraktiven, dauerhaften, langfristig stabilen und pflegeextensiven Staudenpflanzungen.

TIPP

KARL FOERSTERS Leitspruch „Es wird durchgeblüht“ gehört zu den schwierigsten Aufgaben in der Bepflanzungsplanung. Eine kontinuierliche Blütezeitabfolge und lang anhaltender Flor erfordern die Mischung von Vorfrühlings-, Frühlings-, Sommer- und Herbstblühern. Die Beschränkung auf einzelne Aspekte in einer Bepflanzung ist oft einfacher und wirkungsvoller.

Abb. 88 Vorschlag für den Ablauf einer Pflanzenauswahl (nach HITCHMOUGH und FIELDHOUSE 2003: 9, verändert).



5.2.2 Pflanzabstand

Der fachgerechte Pflanzabstand von Stauden sollte immer im Einzelfall ermittelt werden, da die „richtige“ Pflanzweite von diversen Faktoren abhängt und die dadurch erzeugte Pflanzendichte starken Einfluss auf Aussehen, Entwicklung und Lebensdauer der Pflanzung haben kann.

Für die Ermittlung des Pflanzenabstandes kann als Faustregel gelten, dass kurzlebige Arten tendenziell dichter gepflanzt werden sollten als langlebige Arten. So hat jede Art eine ihrer Lebensdauer angemessene Entwicklungsperspektive. Der Pflanzenabstand hängt weiterhin auch von der Auswahl der Pflanzqualität ab. Die Entscheidung, ob beispielsweise Stauden aus Multitopflatten, im Topfballen oder Containern, oder aber als Staudenmatten oder Saatgut zur Anlage der Staudenfläche genutzt werden, kann die auszubringenden Stückzahlen pro Quadratmeter und den Zeitraum bis zur Erreichung des gewünschten Begrünungserfolgs entscheidend beeinflussen. Auch benötigen gut versorgte Standorte weniger Stückzahlen als Magerstandorte (vgl. BORCHARDT 1998: 164).

Im Folgenden sollen Auswirkungen unterschiedlicher Pflanzdichten gegeneinander abgewogen werden.

Weiter Pflanzabstand (4 bis 5 St./m²)

Bei weitem Stand (Abb. 89) hat die einzelne Pflanze reichlich Raum zur Entfaltung und entwickelt sich als Individuum langfristig besser als bei dichtem Stand, da weniger oder keine Konkurrenz zu den Nachbarpflanzen besteht. Sie tritt optisch stärker in den Vordergrund.

Dies ist günstig für:

- langlebige, stärker wachsende Stauden auf produktivem Standort und bei feuchtem Klima (kein Ressourcenmangel). Beispiel: Solitärpflanzen für Einzelstand, hohe Prachtstauden, Blockpflanzung aus C-Strategen mit längerfristiger Entwicklungsperspektive.
- Gestaltungsthemen mit aridem Charakter, deren Naturvorbild lückige Vegetation ist. Beispiel: Felssteppen, Kiesflächen mit mediterranen Halbsträuchern etc.

Nachteile:

- Längere Entwicklungsdauer mit Lücken/Offenstellen, die anfällig für Unkraut sind; daher mehr Unkrautkontrolle nötig, eventuell höherer Pflegeaufwand bzw. Abhilfe durch Mulchen.
- Die Pflanzung hat eine längere „Vorlaufzeit“, bis sie optisch wirkt.

Enger Pflanzabstand (6 bis 12 St./m²)

Die Einzelpflanzen treten bei engem Pflanzabstand (Abb. 90) eher in den Hintergrund zugunsten der Pflanzengemeinschaft als Ganzes.

Dies ist günstig für:

- ökologisch abgestimmte Mischpflanzungen auf mäßig produktivem Standort (Steppenheide, Heide).
- extensive wiesenartige Pflanzungen.
- Wechselflor sowie kurzfristige Schaupflanzungen (z. B. für Gartenschauen) ohne langfristige Entwicklungsperspektive.

Nachteile:

- Die zügige Anfangsentwicklung kann bei ungeeigneten Arten/Bepflanzungstypen zu einem dickichtartigen Eindruck führen.
- Dichter Stand führt, vor allem bei Monopflanzungen, schneller zu inner-spezifischer Konkurrenz und diese zu Ressourcenmangel, was die Weiterentwicklung hemmt und die Pflanzung schneller vergreisen lässt.
- Manche Pflanzen sind bei dichtem Stand eventuell anfälliger für Krankheiten (Pilzbefall).

Bei ökologisch abgestimmten Bepflanzungstypen, besonders bei extensiven Mischpflanzungen, ist ausgeprägte zwischenartliche Konkurrenz gewünscht. Deren Artenspektrum nutzt die verfügbaren Ressourcen auf vielfältige Weise, durchwurzelt etwa unterschiedliche Bodenhorizonte und erneuert sich aus sich selbst. Hier ist eine dichte Pflanzweise günstig, um den Pflegeaufwand zu minimieren.

In Tabelle 7 auf Seite 107 werden praxisgerechte Faustzahlen für einige Bepflanzungstypen (→ Kap. 4.2.7) am Beispiel der Verwendung von Stauden in 9er-Topfballen (P 0,5) vorgeschlagen.

TIPP

Immer wenn der Habitus von Einzelpflanzen als Gestaltidee betont werden soll und dies nicht über unterschiedliche Wuchsgrößen zu realisieren ist, sind weite Pflanzabstände günstig.

TIPP

Immer wenn schneller Bodenschluss erforderlich ist oder eine wiesenartige Wirkung gewünscht wird: dicht pflanzen!

Abb. 89 Je nach Bepflanzungstyp und Gestaltungsabsicht können weitere ...



Abb. 90 ... und engere Pflanzabstände sinnvoll sein.



Zusammenfassung der maßgeblichen Kriterien zur Planung der Pflanzdichte:

1. Gewünschte optische Wirkung („natürlich, wiesenartig“: enger pflanzen; strukturiert mit Betonung einzelner Individuen: weiter pflanzen).
2. Standortproduktivität (hoch: weiter pflanzen, niedrig: enger pflanzen).
3. Natürliche Lebensdauer der verwendeten Arten (hoch: weiter pflanzen, gering: dichter pflanzen).
4. Geplante „Laufzeit“ der Pflanzung (kurzfristig: eng pflanzen, langfristig: weiter pflanzen).

Die Angabe der Pflanzdichte erfolgt in einem Bepflanzungsplan durch die genaue Positionierung von Einzelpflanzen oder die Angabe von Stück pro m² bei flächiger Darstellung eines Bereichs, in dem eine Art zu pflanzen ist. Eine Sonderstellung nehmen Mischpflanzungen ein, bei denen alle Arten in gleichen Abständen über die Pflanzfläche verteilt werden.

Tab. 7: Abhängigkeit der empfohlenen Pflanzdichte vom Bepflanzungstyp

Abstand	Stück/m ²	Bepflanzungstyp
weit	< 1	Einzelverwendung von Solitärpflanzen, Streupflanzung in Schotter/Kiesflächen
	2 bis 4	Monopflanzung, Blockpflanzung aus Großstauden/Gräsern
	4 bis 6	Monopflanzung, Blockpflanzung aus mittelgroßen wüchsigen Stauden
	5 bis 6	Monopflanzung, Blockpflanzung strukturbetont, aus schwachwüchsigen Stauden und Halbsträuchern
	6 bis 8	Geselligkeitsstufenpflanzung, Mosaikpflanzung
	7 bis 9	Mosaikpflanzung
	7 bis 9	Driftpflanzung
	7 bis 12	gruppierte bzw. akzentuierte Mischpflanzung
	8 bis 12	Monopflanzung, Blockpflanzung, mit homogener Wirkung aus schwachwüchsigen Stauden
	9 bis 12	Mischpflanzung (je unproduktiver der Standort, desto enger)
	12 bis > 20	Mono-, Block-, Flächenstruktur-, Mosaikpflanzung aus niedrigen Kleinstauden, z. B. Dachbegrünung, vertikale Begrünung
	16 bis > 30	Wechselflor, kurzfristiges Schauarrangement aus Stauden (Ausstellung, Hallenschau)
10 bis > 50	alpine Felsmatten, Tröge und artenreiche alpine Rasen aus Kleinstauden	
eng	50 bis > 200	Ansaat, Staudenmatte

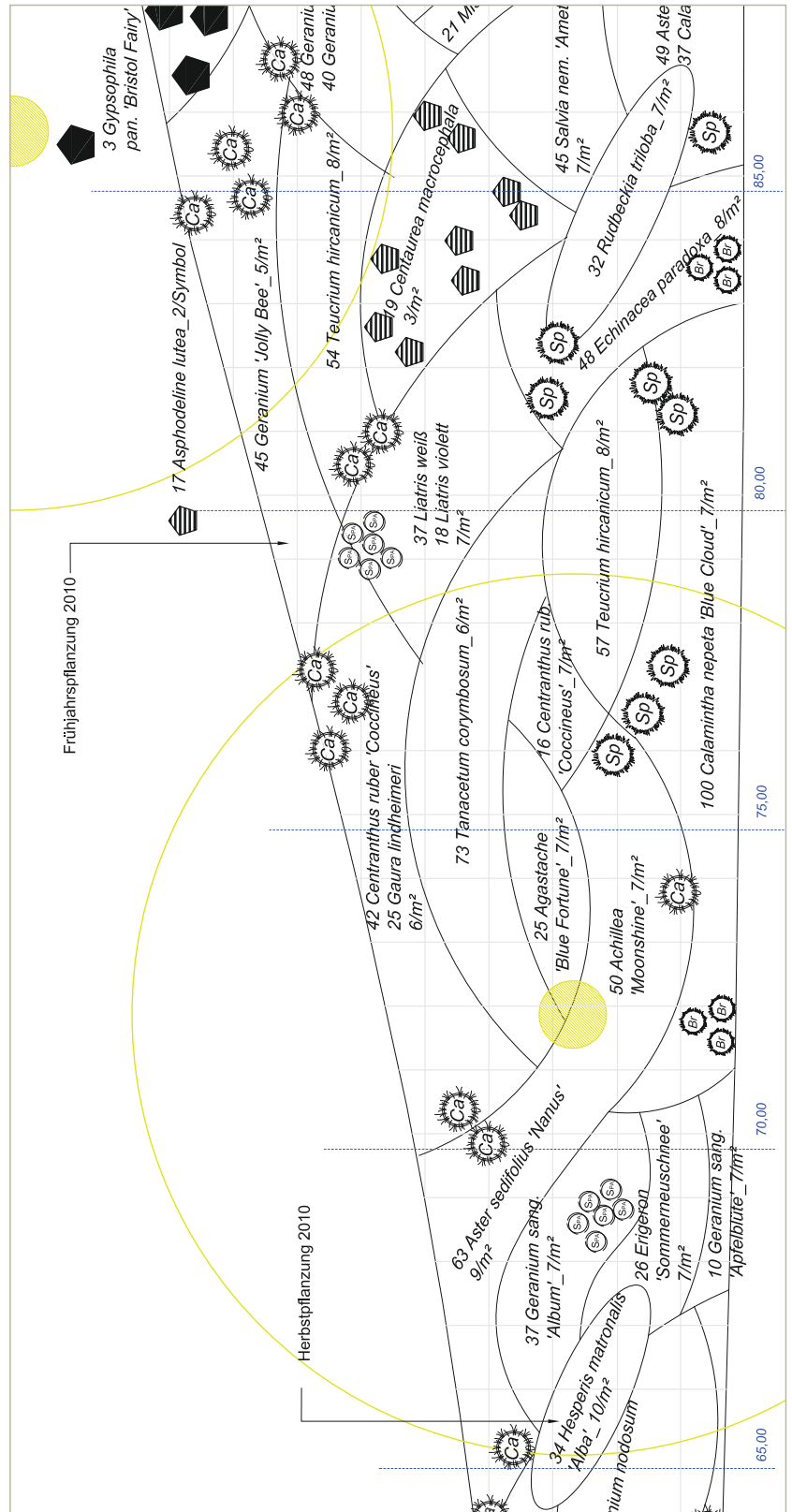
TIPP

Werden Geophyten als zusätzlicher Aspekt mit eingeplant, finden diese „zwischen den Stauden“ Platz.
























5.2.3 Bepflanzungsplan

Der Bepflanzungsplan ist ein Ausführungsplan. Er dient als Grundlage zur Erstellung des Leistungsverzeichnisses (LV), als Arbeitsanleitung zur Pflanzung auf der Baustelle sowie zur Planung von Entwicklungs- und Unterhaltungspflegemaßnahmen. Seinem Charakter als Technischer Plan (Arbeitsmittel) entsprechend, sollte der Bepflanzungsplan als Schwarz-Weiß-Kopie rasch und anschaulich informieren, unmissverständlich lesbar und mit angemessenem Aufwand erstellt sein. Die Größe und die Gliederung eines Bepflanzungsplanes richten sich nach der Größe der Pflanzfläche, der Detailliertheit der Bepflanzung und der Handlichkeit auf der Baustelle (Abb. 91).

Abb. 91 Leicht lesbarer Bepflanzungsplan, LGS Norderstedt. Planung: AGNES HOFMEISTER.

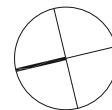


Legende

Symbole	Botanischer Name	Symbole	Botanischer Name
	<i>Achillea</i> 'Moonshine'		<i>Briza media</i>
	<i>Alchemilla epipsila</i>		<i>Calamagrostis brachytricha</i>
	<i>Asphodeline lutea</i>		<i>Miscanthus</i> 'Morning Light'
	<i>Calamintha nepeta</i> 'Blue Cloud'		<i>Nassella tenuissima</i>
	<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i>		<i>Pennisetum</i> 'Hameln'
	<i>Echinacea purpurea</i>		<i>Sporobolus heterolepis</i>
	<i>Echinacea purpurea</i> 'Alba'		
	<i>Eryngium giganteum</i>		
	<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>wulfenii</i>		
	<i>Gaura lindheimeri</i>		
	<i>Geranium renardii</i> 'Philippe Vapelle'		
	<i>Geranium</i> × <i>cantabrigiense</i> 'St. Ola'		
	<i>Gypsophila paniculata</i> 'Bristol Fairy'		
	<i>Salvia sclarea</i>		
	<i>Scabiosa caucasica</i> 'Perfecta Alba'		
	<i>Scabiosa caucasica</i> 'Perfecta'		
	<i>Solidago</i> 'Ledsham'		

Frühjahrspflanzung 2010: *Gaura lindheimeri*, *Geranium*-Hybride 'Anne Thomson',
Geranium-Hybride 'Jolly Bee', *Perovskia atriplicifolia* 'Blue Spire', *Nassella tenuissima*

Herbstpflanzung 2010: *Hesperis matronalis* 'Alba'



Blattaufteilung

Der Bepflanzungsplan enthält neben der **Darstellung der Pflanzenstandorte** im Zentrum des Planes auch **instruktive Planbestandteile**, die zu- meist auf seiner rechten Seite angeordnet werden: Plankopf, Maßstab, Nordpfeil und Legende. Die Legende kann anderweitig verortet werden.

Plangröße

Ein Bepflanzungsplan wird auf der Baustelle zum Ausstellen der Stauden benötigt und sollte daher handlich sein. Die Plangröße sollte daher zwischen DIN A 3 und DIN A 1 liegen.

Bei sehr großen Pflanzflächen erfolgt eine Untergliederung in kleinere, überschaubare Flächen (und gegebenenfalls Pläne). Die dazugehörige Legende ist dann entsprechend zu teilen und den Flächen zuzuordnen. Bei mehreren Legenden muss eine Gesamtliste mit den Stückzahlen der einzelnen Arten zusätzlich zu den Bepflanzungs(teil-)plänen, z. B. im LV, mitgeliefert werden.

Wird in einem Bepflanzungsplan nur eine Teilfläche dargestellt, ist es sinnvoll, eine Gesamtübersicht in kleinerem Maßstab (unterhalb der Legende) beizufügen und die Lage der Teilfläche kenntlich zu machen.

Instruktive Planbestandteile

Plankopf: Jeder Ausführungsplan, so auch der Bepflanzungsplan, muss einen Plankopf beinhalten. Im Plankopf sind zahlreiche Informationen zu formalen Aspekten der Planung anzugeben. Das sind u. a. der Auftraggeber, das planende Ingenieur- oder Landschaftsarchitekturbüro, der Name der Planung, Art und Nummer des Plans, Maßstab etc.

Maßstab: Der übliche Maßstab für mehrschichtige Pflanzungen (Baum-, Strauch- und Krautschicht) ist 1 : 100. Bei Staudenpflanzungen ist dieser Maßstab sinnvoll bei Mono-, Block- und Mischpflanzung oder Aussaat. Stärker differenzierte Pflanzungen erfordern einen Maßstab von 1 : 50 bzw. 1 : 25. Zusätzlich kann der Maßstab als Skala mit einem Maßstabsbalken direkt unterhalb der Darstellung der Pflanzenstandorte veranschaulicht werden.

Nordpfeil und Orientierung: Der Nordpfeil sollte immer angegeben werden. Bei einem Bepflanzungsplan ist es nicht zwingend notwendig, den Plan zu norden. Besser ist eine Orientierung, die dem Arbeitsablauf auf der Baustelle gerecht wird und zum Beispiel das Ausstellen der Pflanzen von den Kisten auf die Fläche erleichtert. Gegebenenfalls sind mehrere Pläne mit Teilflächen in unterschiedlicher Orientierung anzufertigen.

Maßraster: Maßraster werden in Bepflanzungsplänen den Pflanzflächen hinterlegt und können behilflich sein bei:

- der Vorstellbarkeit des Maßstabes und der Größenverhältnisse,
- dem Auszählen des Pflanzenbedarfs (nach festgelegter Stückzahl/m²),
- dem Übertragen und Abstecken des Plans im Gelände,
- der eindeutigen Festlegung des Pflanzortes auf der Fläche.

Die Rastergröße ist abhängig vom Maßstab und der Differenzierung der Pflanzung. In der Regel hat solch ein Raster ein Maß von $2,00 \times 2,00$ m oder $4,00 \times 4,00$ m.

Legende:

Die Legende enthält die „Schlüssel“ für die im Plan verwendeten Signaturen und Symbole, die nicht selbsterklärend sind, und ist zugleich die Gesamtliste der im Plan vorkommenden Pflanzen.

Es bietet sich an, die Liste nach Positionen im LV zu gliedern (z. B. nach Bäumen, Sträuchern, Rosen, Stauden, Gräsern, Farnen, Geophyten). Es sind aber auch andere Untergliederungen, z. B. nach der Funktion der Pflanzen innerhalb der Pflanzung (Leitstauden, Begleitstauden, Füllstauden etc.), möglich.

Die im Plan verwendeten Arten werden dieser Liste mit botanischem Namen alphabetisch zugeordnet. Wird die Legende tabellarisch aufgebaut, hat sich folgende Reihenfolge der Spalten bewährt:

1. Symbol (sofern vorhanden),
2. Anzahl (gesamt innerhalb des Planes),
3. Botanischer Name,
4. Deutscher Name,
5. Pflanzqualität (→ Kap. 8.3),
6. Pflanzanweisung (z. B. „6 St./m²“ oder „in Tuffs zu 10 St.“),
7. Bemerkung.

Bei der Wiedergabe der Symbole in der Legende ist darauf zu achten, dass die Größe der Symbole analog der Größe im Plan erfolgt.












Darstellung der Pflanzen im Plan

Im Bepflanzungsplan werden vorhandene und geplante Pflanzen dargestellt. Bei der Erstellung von Bepflanzungsplänen werden meist Symbole für Einzelpflanzen und kleine Gruppen sowie Flächen und Schraffuren für flächig eingesetzte Arten kombiniert. Hier ist auf Übersichtlichkeit und leichte Lesbarkeit des Planes zu achten (Abb. 92).

Die Beschriftung der Arten und Sorten durch botanische Namen oder ein entsprechendes Kürzel sollte immer eindeutig lesbar sein. Die darunter liegenden Schraffuren und Linien müssen unterbrochen werden und gegebenenfalls dünn oder in einem Grauwert gezeichnet werden.

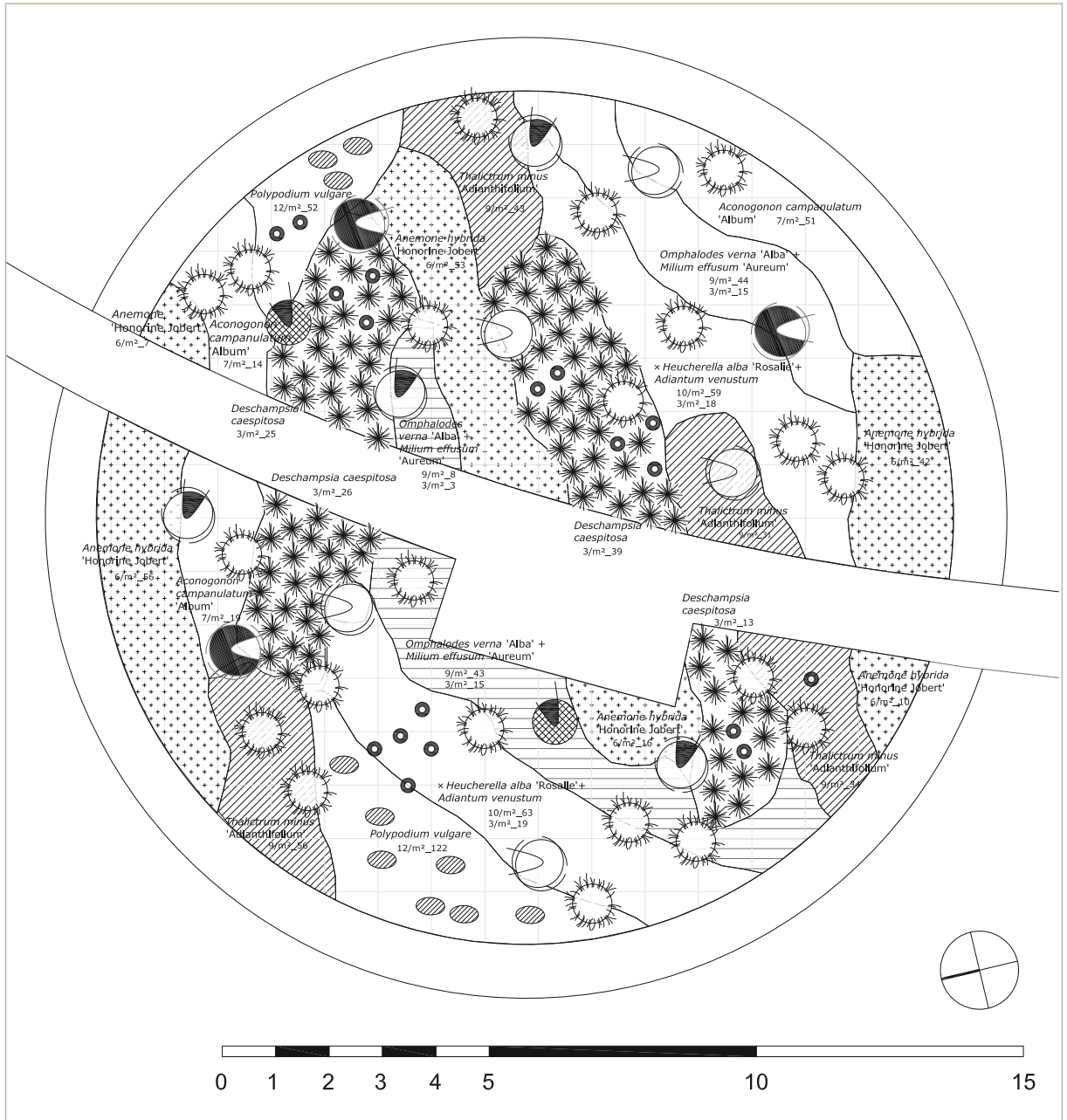
Darstellung von Gehölzen: Bestehende Gehölze werden nach DIN EN ISO 11091 entsprechend ihrer aktuellen Größe maßstabsgerecht eingezeichnet. Dabei ist eine dünne Linie für die Krone und eine breite Linie für den Stamm (in 1,00 m Höhe) zu verwenden. Geplante Gehölze erhalten dagegen eine breite Linie für die Krone und ein Kreuz für den Stamm (mit dünner Linie). Für den Kronendurchmesser geplanter Gehölze hat sich eine maßstäbliche Größe bewährt, die das Gehölz voraussichtlich 10 bis 15 Jahre nach der Pflanzung erreichen wird. Eine nach der DIN EN ISO 11091 gewählte Kennzeichnung der Gehölze muss in der Legende nicht mehr erklärt werden, die Arten werden dort ohne Symbol aufgenommen.

Abb. 92 Es ist wichtig mit Schraffuren zurückhaltend umzugehen. „Feengeflüster“, LGS Norderstedt. Planung: AGNES HOFMEISTER.

	184	<i>Anemone hybrida</i> 'Honorine Jobert'	6/m ²
	18	<i>Arunucus dioicus</i> 'Kneiffii'	Symbol
	10	<i>Asparagus pseudoscaber</i> 'Spitzenschleier'	1,5/m ²
	35	<i>Thalictrum delavayi</i>	7/Symbol
	14	<i>Thalictrum delavayi</i> 'Hewitt's Double'	7/Symbol
	15	<i>Thalictrum</i> 'Elin'	5/Symbol
	164	<i>Thalictrum minus</i> 'Adianthifolium'	9/m ²
	28	<i>Thalictrum rochebrunianum</i>	7/Symbol
	103	<i>Deschampsia cespitosa</i> 'Tardiflora'	Symbol
	21	<i>Molinia arundinacea</i> 'Transparent'	Symbol
	33	<i>Milium effusum</i> 'Aureum'	3/m ²
	37	<i>Adiantum venustum</i>	3/m ²
	174	<i>Polypodium vulgare</i>	12/m ²
	84	<i>Aconogonon campanulatum</i> 'Album'	7/m ²
	122	× <i>Heucherella alba</i> 'Rosalie'	10/m ²
	95	<i>Omphalodes verna</i> 'Alba'	9/m ²
GEOPHYTEN			
	<i>Hyazinthoides non-scripta</i>	3360 Stück in Tuffs	Pflanzprinzip lockerer Tuff 
	<i>Narcissus triandrus</i> 'Stint'	2000 Stück in Tuffs von 8 bis 12 Stück einstreuen	

TIPP

Direktbeschriftung geht vor „Symbolitis“. Je seltener das Auge zwischen Darstellung der Pflanzen und erklärender Legende hin- und herspringen muss, desto einfacher ist der Bepflanzungsplan auf der Baustelle zu handhaben. Am leichtesten lesbar sind Kombinationen aus Flächendarstellung mit Direktbeschriftung und wenigen Symbolen.



TIPP

Der Phantasie der Symbolbildung sind zwar keine Grenzen gesetzt, aber „less is more“. Wenige, deutlich voneinander unterscheidbare Symbole unterstützen die Lesbarkeit des Planes. Symbole mit Abkürzung der botanischen Namen in einem Kreis sind oft besser als grafische „Kunstwerke“.

Darstellung von Einzelpflanzen und kleinen Gruppen von Stauden:

Einzelne Stauden und kleine Gruppen lassen sich am besten mit **Symbolen** darstellen. Solitärstauden sind in einer Größe einzuzeichnen, die ihrer Ausdehnung nach etwa fünf Jahren entspricht. Bei kleinen Gruppen kann die verwendete Stückzahl pro Quadratmeter Orientierung geben. Das bedeutet z. B., wenn eine Art mit 5 Stück/m² verwendet werden soll, muss das Symbol auch fünfmal in einen Quadratmeter passen. Alle Symbole im Plan sind in der Legende zu erklären.

Darstellung flächiger Vegetationsstrukturen: Wenn Stauden flächig eingesetzt werden, ist es sinnvoll, von der Einzeldarstellung zu einer Flächendarstellung – wahlweise mit oder ohne Schraffur – zu wechseln. Die Umgrenzung der Flächen können freie Formen darstellen oder man orientiert sich an geometrischen Rastern.

Bei Flächenpflanzungen ist im Plan eine **Direktbeschriftung** sinnvoll, d. h., der botanische Name oder eine schnell verständliche Abkürzung sollte unmittelbar in die Fläche geschrieben werden. Dabei sind immer die **Anzahl der Pflanzen in der Teilfläche**, die Gesamtstückzahl und die Stückzahl/m² in der Legende anzugeben.

Wichtig ist es, eindeutige und nicht zu verwechselnde Schraffuren zu verwenden. Sie sind so weit unter überdeckende Gehölze zu zeichnen, wie tatsächlich gepflanzt werden soll.

CAD-Software und Pflanzendatenbanken

Spezielle, für die Landschaftsarchitektur oder den GaLaBau entwickelte, branchenspezifische CAD-Software kann den Prozess der Planung von Staudenpflanzungen unterstützen und ist heute ein wichtiges Werkzeug für die Generierung von Bepflanzungskonzepten (vgl. HEINS und SCHULTZE 2008). Die gängigen Programme ermöglichen eine objektorientierte Verwaltung, d. h., jede Pflanze, die in einem Bepflanzungsplan gesetzt wird, kann in einer Datenbank gespeichert und als **Symbol** oder **Fläche** dargestellt werden. Da die meisten dieser Softwaresysteme über Verknüpfungen mit Pflanzendatenbanken und Katalogen verfügen, ergeben sich eine Reihe weiterer Vorteile:

- Einfügen von Bildern einzelner Arten zur Illustration eines Entwurfsplanes.
- Ermittlung von Kostenschätzungen auf der Basis von vorhandenen Stückzahlen und Einheitspreisen in der Datenbank.
- Übernahme von botanischen und deutschen Pflanzennamen, Match-Code, BdB-Nummern, SKS-Nummern (SKS = Staudenkatalogstamm), Lieferqualitäten und Listenpreise für Pflanzenarten und -sorten.
- Vorgefertigte und gegebenenfalls erweiterbare Symbolbibliothek zur Zuordnung von Symbolen und Schraffuren zu Pflanzenarten.
- Automatische Mengenermittlung und Legendenerstellung sowie ihre Aktualisierung bei Änderungen im Bepflanzungsplan.
- Erstellung von Pflanzenlisten nebst Qualitäten zur Angebotseinholung oder als Bestelllisten.
- GAEB-Schnittstelle zur Übergabe der Mengen und Lieferqualitäten an Software zur Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA-Software).

5.2.4 Pflanzenliste

Versierte Pflanzenverwender, die die Stauden auf der Baustelle selbst auslegen, können auf die Erstellung eines Bepflanzungsplanes verzichten. Gleichwohl entsteht bei diesen ein detailliertes Bepflanzungskonzept im Kopf, das in Form einer **Pflanzenliste** bei der Ausführung zur Verfügung steht (Abb. 93). Ein solches Konzept enthält Angaben und Festlegungen zu:

Abb. 93 Pflanzenliste der Staudenmischung „Schattenglanz“ (aus BdS und Arbeitskreis Pflanzenverwendung 2012).

Pflanzenbedarf für 25 und 100 m² (zirka 7 Pflanzen pro m², 15 Zwiebeln pro m²)

Name <i>botanisch/deutsch</i>	empfohlene Menge Stück pro 25/100 m ²	Hinweise [W]: Winterwirkung durch Strukturen und Texturen oder wintergrüne Belaubung	Alternativart/-sorte
1 Gerüstbildner insgesamt 16/60 (9% der Gesamtmenge)			
<i>Carex pendula</i> Riesen-Segge	3/10	breitblättrige Horste mit weit überneigenden Blütenhalmen, 100 cm hoch, wintergrün, nach strengen Wintern Teil-Rückschnitt im Frühjahr; wegen Versamung eventuell Samenstände abschneiden, [W]	3/10 <i>Molinia arundinacea</i> 'Karl Foerster'; 3/10 <i>Iris foetidissima</i> (für wintermilde Gebiete)
<i>Helleborus argutifolius</i> Korsische Nieswurz	5/20	immergrün; Blüte hellgrün, schalenförmig, in milden Wintern ab Ende Februar, 30 cm, trockenheitsverträglich, [W]	5/20 <i>Helleborus foetidus</i>
<i>Hosta ventricosa</i> Glocken-Funkie	3/10	glänzend grüne, herzförmige Blätter, blauviolette, glockenförmige Blüten im Sommer, 80 cm	3/10 <i>Hosta</i> 'Devon Green'
<i>Polystichum aculeatum</i> Dorniger Schildfarn	5/20	im Austrieb hellgrün, danach dunkelgrüne, glänzende Wedel, wintergrün, 70 cm, [W]	5/20 <i>Dryopteris erythrosora</i> (für wintermilde Gebiete), 3/10 <i>Dryopteris affinis</i>
2 Begleitstauden insgesamt 68/270 (38% der Gesamtmenge)			
<i>Arum italicum</i> 'Marmoratum' (Syn. 'Pictum') Italienischer Aronstab	8/30	Laub glänzend dunkelgrün mit markanter cremeweißer Marmorierung, Laubaustrieb im Herbst, zieht im Sommer ein; wintergrüner Geophyt, auffälliger, orangeroter Fruchtschmuck im August/September, giftig, [W]	
<i>Asplenium scolopendrium</i> (Syn. <i>Phyllitis scolopendrium</i>) Hirschzungenfarn	5/20	zungenförmige, hellgrüne, ledrige Wedel, wintergrün, [W]	
<i>Bergenia</i> 'Beethoven' Bergenie	8/30	großblättrig, glänzend, immergrün, 30 cm, Blüte im Frühling, fast reinweiß, [W]	
<i>Brunnera macrophylla</i> 'Jack Frost' Großblättriges Kaukasusvergissmeinnicht	12/50	silbrigweiße Blätter mit grünen Adern, hellblauer Blühaspekt im späten Frühjahr	12/50 <i>Brunnera macrophylla</i> 'Langtrees' oder 'Silver Lace'
<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold' Honshu-Segge	7/30	sehr fein belaubte, gelb-grün gestreifte Segge, immergrün, [W]	7/30 <i>Carex oshimensis</i> 'J.S. Greenwell' (grünes Laub)
<i>Hosta lancifolia</i> Lanzenblatt-Funkie	13/50	dunkelgrüne, glänzende Blätter, blauviolette Blüten im Spätsommer, schneckenengefährdet	13/50 <i>Hosta</i> 'Harry van Trier' (wenig schneckenengefährdet)
<i>Liriope muscari</i> 'Ingwersen' Horstbildende Liriope	15/60	dunkelgrüne, grasartige Blätter, wintergrün, dunkelviolette Blütenrispen im Herbst, [W]	15/60 <i>Liriope muscari</i> 'Big Blue' (bildet kurze Ausläufer)
3 Füller (4% der Gesamtmenge)			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> 'Purpurea' Mandelblättrige Wolfsmilch	8/30	dekoratives rotes Laub: wintergrün, gelbgrüner Frühjahrsblüher, 40 cm, kurzlebig, versamt in Lücken, [W]	
4 Bodendecker (49% der Gesamtmenge)			
<i>Vinca minor</i> 'Marie' Kleines Immergrün	90/350	fein texturiertes, glänzendes Laub, immergrün, blaue Blüte im Frühling, großblütig, kompakter Wuchs, schwachwüchsig, [W]	90/350 <i>Vinca minor</i> 'Gertrude Jekyll' (weiße Blüte), 90/350 <i>Waldsteinia ternata</i>
5 Blumenzwiebeln und -knollen; Pflanzung im Herbst			
<i>Anemone blanda</i> 'White Splendour' Balkan-Windröschen	250/1000	leuchtend weiße Blütensterne im April; Hinweis: zwischen Bodendecker pflanzen	
<i>Hyacinthoides hispanica</i> 'White Triumphator' Spanisches Hasenglockchen	120/500	im späten Frühjahr weiß blühend, glänzend grünes Laub	

Abb. 94
„Schattenglanz“-
Impressionen.



- Größe der Pflanzfläche,
- Charakter der Pflanzung (→ Kap. 4.2.4),
- Anordnung der Stauden (Bepflanzungstyp → Kap. 4.2.7),
- Arten und Sorten, hierarchisch gegliedert nach Funktionstypen (→ Kap. 4.2.5),
- gegebenenfalls Merkmale der Arten und Sorten (z. B. Blütenfarbe, Blütezeit, Herbstfärbung etc.),
- Stückzahl der Arten und Sorten je Flächeneinheit,
- Alternativen,
- gegebenenfalls Regieanweisungen für die Pflanzung.

Für einige Lebensbereiche wurden bereits Pflanzenlisten für Wildstaudenpflanzungen in Form von standardisierten Staudenmischungen entwickelt (→ Kap. 6.1). Die Pflanzenkomposition „Schattenglanz“ des Arbeitskreises Pflanzenverwendung ist solch ein ästhetisch und ökologisch ausbalanciertes Konzept für mäßig trockene, halbschattige Standorte (Abb. 94).