

The Baukunst Studio

Wohnbau 1 WiSe 2025/2026

Thema: Erde

Gruppe: Kevin, Simon, Noah, Jeong

NACHHALTIGKEIT UND UMWELTSCHUTZ IM ZUSAMMENHANG MIT PFLANZENERDE

UMWELTPROBLEM: TORF

Torf ist noch immer für viele Pflanzen die gepflanzt werden die Basis für deren Wachstum. Es ist ein Bestandteil der meisten im Einzelhandel angebotenen Erden, die für viele Arten verwendet werden können ob: Gehölze, Stauden, Balkonblumen, Zimmerpflanzen oder Gemüsepflanzen für den Garten.

- 01 Torf ist eine Form von Humus, das durch geringen Sauerstoffzufuhr unter Wasser in Mooren über viele Jahre und Jahrhunderte entsteht. Es besteht aus unvollständig zersetzen, toten und konservierten Pflanzenresten. Im Vergleich zu Wiesen, Wäldern und dem eigenen Gartenboden, dauert der Zersetzungsprozess länger, da im Sauerstoffarmen Boden, Lebewesen nicht ausreichend Nährstoffe zum überleben haben.

Da es verschiedene Arten von Mooren gibt, unterscheiden sich auch die Torfarten in ihren Eigenschaften: Niedermoore zeichnen sich durch eine hohe Artenvielfalt aus und werden durch Grundwasser gespeist oder regelmäßig überflutet. Im Gegensatz dazu beziehen Hochmoore ihr Wasser ausschließlich aus Niederschlägen. Aufgrund der dadurch bedingten nährstoffarmen Bedingungen und des niedrigen pH-Wertes können dort nur wenige, besonders an diese extremen Verhältnisse angepasste Pflanzenarten gedeihen, vor allem verschiedene Torfmoose (Sphagnum-Arten).

Für die Pflanzenproduktion wird Torf aus Hochmooren verwendet. Es ist sehr homogen, nährstoffarm und hat einen niedrigen pH-Wert. Für unsere Pflanzenerde ist es wichtig einen optimalen pH-Wert zu finden, der sich zwischen 5,5 und 7,0 befindet wichtig, da er viele Nährstoffe beinhaltet und somit die Aktivität von Mikroorganismen fördert.

- 02 Ein zu niedriger, also saurer pH-Wert kann bewirken, dass essenzielle Nährstoffe wie Phosphor, Kalium und Magnesium für Pflanzen nur eingeschränkt verfügbar sind, während gleichzeitig schädliche Elemente wie Aluminium in löslicher Form vorliegen und dadurch toxisch wirken können.

Der älteste und am stärksten zersetzte Torf, wird als Schwarztorf bezeichnet, der er in seiner Farbgebung schwarz ist. Der eher jüngere Torf, der in seiner Masse noch nicht die vollendete Zersetzung erreicht hat und sich auf der obersten Hochmoorschicht befindet, wird als Weißtorf bezeichnet.

- 01 Hochmoorweißtorf dient als wichtiger Ausgangsstoff für gärtnerische Kultursubstrate, insbesondere für Blumenerde. Aufgrund seiner besonderen Beschaffenheit bietet er zahlreiche Vorteile für das schnelle und gesunde Wachstum von Pflanzen. Er ist strukturstabil und sorgt dadurch für den nötigen Halt der Pflanzen im Boden. Durch sein günstiges Porenvolumen ermöglicht er eine gute Sauerstoffversorgung der Wurzeln. Außerdem kann Hochmoorweißtorf Wasser effizient aufnehmen und an die Pflanzen abgeben. Erkenntlich ist er auch durch seine hellbraune Farbe. Ein großer Vorteil ist seine Wandlungsfähigkeit: Da er von Natur aus nährstoffarm ist, lässt er sich gezielt aufdüngen und mithilfe von Kalk auf den gewünschten, höheren pH-Wert einstellen. In seiner Basis hat er einen pH-Wert zwischen 3 und 4.

Die einheitliche Beschaffenheit und die vielseitige Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Pflanzenarten machten Weißtorf zu einem besonders attraktiven Substrat. Diese Kombination ermöglichte es, Pflanzen mit geringem Aufwand und in großer Zahl erfolgreich zu kultivieren. Zudem war Weißtorf über viele Jahrzehnte hinweg ein äußerst kostengünstiges Ausgangsmaterial.



Abb. 01

Torfriegel im Abbauzustand

Doch der Blick ändert sich rasch, da Natur- und Umweltschutz heute eine wichtige Rolle spielen und Moore aus einem anderen Blickwinkel betrachtet werden.

Früher galten Moore als wertloses und unfruchtbare Land. Oft wurden Entwässerungsmaßnahmen getroffen um das Moor trocken zu legen, um es für den landwirtschaftlichen Ackerbau oder für den Torfabbau nutzbar zu machen.

Heute weiß man, dass Moore ein artenreicher Lebensraum für Pflanzen und Tiere 02 sind. Dazu kommt ebenso, dass Moor ein hervorragender Kohlenstoffspeicher ist, 03 da der in Pflanzen enthaltende Kohlenstoff nicht entweicht und in Torf konserviert wird. Werden Moore trockengelegt und der Torf abgebaut, können die aufgenommenen CO_2 Gase entweichen und zur Erderwärmung beitragen. Somit ist es unsere Aufgabe noch intakte Moore zu schützen.

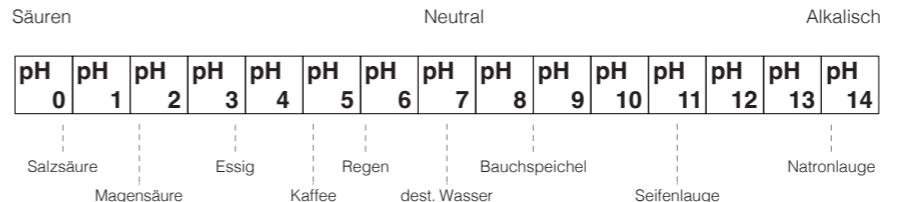


Abb. 02

pH-Wert Skala

KÖNNEN WIR AUF TORF VERZICHTEN?

Die Palette möglicher Torfersatzstoffe ist vielfältig: von Grünkompost, Rindenhumus 01 und Holzfasern über Kokosfaser, Kokosmark und Kokoschips bis hin zu Perlit und Blähton. Allerdings ist keiner dieser Stoffe allein uneingeschränkt einsetzbar, da jede Komponente über spezifische physikalische und chemische Eigenschaften verfügt und sich in ihrer Qualität sowie Eignung für verschiedene Pflanzenkulturen unterscheidet.

Obwohl auch Weißtorf in unterschiedlichen Qualitätsstufen vorkommt, sind die Variabilitäten zwischen einzelnen Chargen von Kompost oder Rindenhumus in der Regel deutlich ausgeprägter und können selbst während der Kulturdauer Schwankungen aufweisen. Die Herstellung eines Substrats aus Torfersatzstoffen, das hinsichtlich Chargenkonstanz, physikalisch-chemischer Stabilität und Substratstruktur vergleichbare Eigenschaften wie klassische Torfsubstrate aufweist, stellt daher eine komplexe wissenschaftlich-technologische Herausforderung im modernen Gartenbau dar.

Regional sind Torfersatzstoffe nicht immer verfügbar, da sie von der Industrie auch für andere Produkte verwendet werden, die wir im Alltag benutzen. Holz als Werkstoff, wird für die Herstellung von Papier und Plattenwaren verwendet. Rinde dient als Heizmaterial. Kokosfasern werden für die Herstellung von Matratzen, Autositzen, Wärmedämmstoffplatten und Erosionsschutzmatten gebraucht.

Bei dem Abbau der verschiedenen Torfersatzstoffe, es ist wichtig auch den ökologischen und Umweltaspekt zu beachten. Denn es kommen lange Transportwege und oft auch prekäre Arbeitsbedingungen hinzu.

Um künftig verantwortungsvoll mit Torf als wertvolle Ressource umzugehen, ist die Substratindustrie dazu angehalten den Torfgehalt in der Blumerde bis 2025 auf 50% und weiterhin bis 2030 auf ca. 30% zu senken.

WAS KÖNNEN WIR TUN?

Wir können bereits jetzt auf Torfreduzierte Substrate für unseren Hauseigenen Ge- 04 brauch zurückgreifen und somit auch einen kleinen Beitrag zum Natur- und Klimaschutz leisten.

Torffreie Substrate sind nicht universell einsetzbar, somit empfiehlt es sich auf Erden, die den Ansprüche der jeweiligen Pflanze angepasst sind zurückzugreifen.

Torffreie Substrate bauen organische Stoffe schneller ab, somit muss regelmäßig 01 nachgedüngt werden, z.B. mit stickstoffhaltigen Düngern. Hinzukommt, dass diese Substrate schneller austrocknen und öfter, jedoch sparsamer nachgegossen werden muss. Es empfiehlt sich bei Zimmerpflanzen mit einem Holzstab oder dem Finger die Feuchtigkeit des Substrats zu überprüfen.

01 Torf: Schlecht für die Umwelt, wichtig in der Blumenerde? 07.07.2020, haus.de, Abgerufen am 08.11.2025

02 Torf: unersetzlich oder verzichtbar? 20.09.2024, landwirtschaft.de, Abgerufen am 08.11.2025

03 Bodenfunktionen, 08.07.2013, umweltbundesamt.de, Abgerufen am 09.11.2025

04 In 50 Tagen vom eklichen Abfall zur frischen Gartenerde, 07.06.2023, youtube.de, Abgerufen am 09.11.2025

Substrate

Kultursubstrate spielen eine Schlüsselrolle bei der Effizienzsteigerung von Pflanzenproduzenten. Es ist daher sehr wichtig, die richtigen Substrate zu wählen, um den Wasserverbrauch zu optimieren, Pflanzenschutzmittel zu reduzieren und die Bodenfruchtbarkeit für eine nachhaltigere Produktion zu verbessern. Darüber hinaus beeinflussen die Kultursubstrate auch die Verbesserung der Wurzelstruktur und der Bewurzelungsrate in der Gärtnerei, was zu einer geringeren Ausfallquote führt. Die Hauptfunktion der Kultursubstrate besteht darin, die Wurzeln der Pflanzen mit der notwendigen Feuchtigkeit und dem Sauerstoff zu versorgen sowie ihr Gewicht zu tragen und sie in einer aufrechten Position zu halten. Darüber hinaus erfüllen sie eine weitere sehr wichtige Funktion: Sie sorgen dafür, dass die Wurzeln so viele Nährstoffe wie möglich aufnehmen können.

Porosität

Der Porenraum bezieht sich auf das für Luft oder Wasser verfügbare Volumen in einem Substrat und wird wie folgt ausgedrückt:
Prozentualer Anteil des Porenraumvolumens in einem Substrat (Porenraumvolumen/Gesamtvolume des Mediums x 100)

Wurzeln brauchen Sauerstoff zum Atmen, daher macht der Porenraum zwischen festen Partikeln den größten Teil des Volumens eines Substrats aus. Eine ausreichende Porosität in den Wurzeln ermöglicht es den Pflanzen, den zum Atmen benötigten Sauerstoff zu erhalten, und macht die Wurzeln weniger anfällig für Fäulnis

Durchlässigkeit

Die Durchlässigkeit oder Permeabilität misst, wie leicht Wasser durch ein Substrat fließt. Die Struktur des Substrats ist daher von entscheidender Bedeutung, damit sich Wasser durch die Poren bis zu den Wurzeln bewegen kann. In diesem Sinne hängt die Durchlässigkeit eines Substrats von der Größe der Poren und davon ab, wie sie miteinander verbunden sind. Je nach Durchlässigkeit werden die Substrate in zwei Kategorien eingeteilt: Hohe Durchlässigkeit: Dies ist der Fall, wenn sie eine hohe Porosität aufweisen und Wasser leichter passieren lassen. Geringe Permeabilität: bezieht sich auf ein kompaktes Substrat mit geringer Porosität oder geringer Konnektivität, wodurch der für die Wasserbewegung verfügbare Raum reduziert wird.

Wasserspeicherkapazität

Eine der Hauptfunktionen von Substraten besteht darin, Wasser zu halten, damit es von der Pflanze aufgenommen werden kann. Das Gesamtwasserrückhaltevermögen bezieht sich auf die Fähigkeit der Substratbestandteile, Wasser (oder Düngerlösung) entgegen der Schwerkraft zurückzuhalten. Da Wasser in den Bodenporen zurückgehalten wird, hängt die Wasserspeicherkapazität von der Kapillarwirkung, der Porengröße und dem Gesamtraum zwischen den Bodenpartikeln ab. Das Kultursystem und die Produktionsstrategie haben ebenfalls Einfluss auf die Wasserspeicherkapazität, sodass nicht nur die Kultursubstrate einen Einfluss auf dieses Vermögen haben. So bedeutet beispielsweise eine geringere Höhe des Behälters eine Vergrößerung des mit Wasser gefüllten Raums und eine Verringerung des mit Luft gefüllten Raums. Andererseits verringert sich bei einer größeren Behälterhöhe die Wasserspeicherkapazität aufgrund der Wirkung der Schwerkraft, die das Wasser nach unten zieht. Bei hydroponischen Systemen sind einige mit einer geringeren Wasserspeicherkapazität besser verträglich, während in anderen Fällen das Gegenteil der Fall ist.

Typen von Substraten

Es gibt verschiedene Typen von Substraten, die je nach Pflanzenart und Anbaubedingungen ausgewählt werden können. Zu den gängigsten Typen gehören: Organische Substrate: Diese bestehen aus natürlichen Materialien wie Torf, Holzfäsern oder Kompost. Anorganische Substrate: Dazu gehören Materialien wie Perlit, Vermiculit und Blähton, die keine organischen Bestandteile enthalten. Hydroponische Substrate: Diese werden in hydroponischen Systemen verwendet und können Materialien wie Steinwolle oder Kokosfaser umfassen.

Die Wahl des Substrats sollte auf die spezifischen Bedürfnisse der Pflanzen abgestimmt sein. Ein qualitativ hochwertiges Pflanzensubstrat für den Indoor-Bereich besteht typischerweise aus mehreren Komponenten, die zusammen die idealen Wachstumsbedingungen schaffen: Kompost oder Humus: Liefert Nährstoffe und fördert mikrobielles Leben Kokosprodukte: Speichern Feuchtigkeit und lockern das Substrat auf Perlit oder Bims: Sorgt für Drainage und Belüftung der Wurzeln Sand: Verbessert die Wasserdurchlässigkeit, besonders wichtig für Sukkulanten Rinde oder Holzfäsern: Strukturgeber für bessere Luftpumpe

Grünpflanzen (Farne, Philodendron, Monstera, Ficus)

Diese klassischen Zimmerpflanzen stammen häufig aus tropischen Wäldern und bevorzugen eine nährstoffreiche, humushaltige Erde mit guter Wasserspeicherkapazität. Ein ideales Substrat besteht aus hochwertiger Pflanzerde, angereichert mit Kokoshumus und etwas Perlit für Zimmerpflanzen. Der pH-Wert sollte leicht sauer bis neutral (5,5-6,5) sein. Bei Grünpflanzen ist besonders auf eine ausreichende Drainage zu achten, um Wurzelfäule zu vermeiden – trotz des höheren Feuchtigkeitsbedarfs.

Diese Pflanzen der trockenen Regionen benötigen ein besonders durchlässiges Substrat, das schnell abtrocknet. Eine Mischung aus Kakteenerde, grobkörnigem Sand und mineralischen Bestandteilen wie Bims oder Lavagranulat schafft ideale Bedingungen. Der Anteil an organischem Material sollte deutlich geringer sein als bei Grünpflanzen. Ein Verhältnis von 50% mineralische Bestandteile zu 50% spezielle Kakteenerde hat sich bewährt.

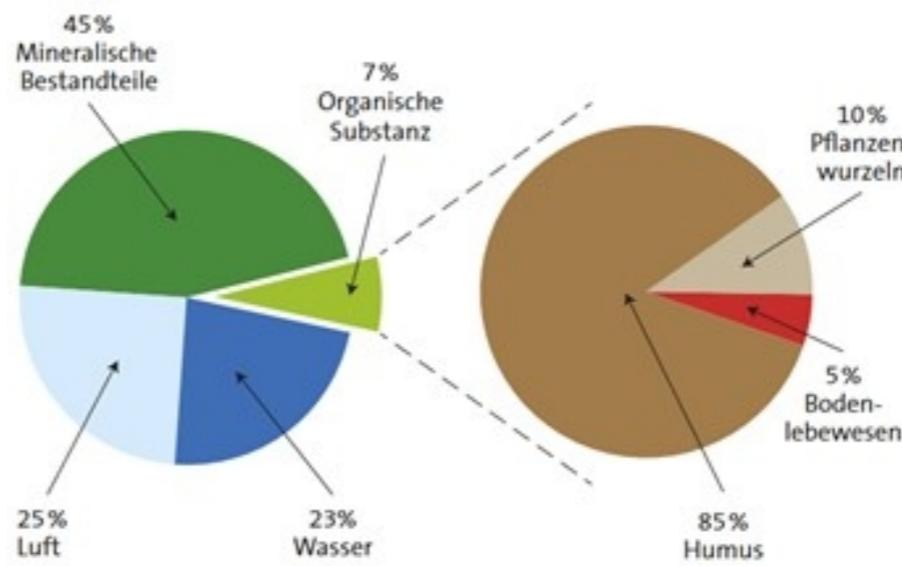
Sukkulanten und Kakteen

Dünger

Dünger unterscheiden sich in zwei Arten.

Der mineralische Dünger besteht aus Makro- und Mikronährstoffen. In großen Mengen benötigt werden vor allem N, P, K, Ca, Mg und S. Geringfügig benötigt werden Fe und Zn. Sie werden von der Chemie-Industrie synthetisch produziert und können in gezielter Nährstoffzufuhr verwendet werden. Sie werden meist als Salze oder in Flüssigkeit gelöst verkauft. Stickstoff sorgt für das Wachstum der Blätter, Phosphor sorgt für Wurzelwachstum und Blütenbildung, das Kalium fördert die allgemeine Widerstandsfähigkeit der Pflanze.

Organische Dünger können beispielsweise Kompost oder Mist sein und bieten viele Vorteile. Sie ermöglichen eine nachhaltige Düngung und eine Selbstregulierung der Nährstoffe durch Mikroorganismen. Dabei kann Überdüngung und Versalzung ausgeschlossen werden. Die aufgelockerte Bodenstruktur ermöglicht zudem eine erhöhte Wasserspeicherfähigkeit und Belüftung.



Durchschnittliche Zusammensetzung von Böden in % ihres Volumens.

Kompost

Beschreibung und Eigenschaften
Kompost ist das Produkt aus verrotteten pflanzlichen Abfällen und tierischen Exkrementen. Für Substratmischungen wird hygienisierter Fertigkompost verwendet, um die Keimbelabung zu minimieren. Der Anteil an organischer Substanz beträgt in hygienisiertem Fertigkompost zwischen 15 und 30%. Ein geringer Anteil organischer Substanz (um die 15%) heißt gleichzeitig, dass der mineralische Anteil höher ist.

Verwendung
Die Vorteile der Verwendung von Kompost sind die Verwertung von organischen Abfällen und der hohe Nährstoffgehalt, sodass bei der Verwendung in einer Substratmischung der Einsatz von mineralischem Dünger reduziert werden kann.
Schwächen
Kompost kann niemals allein als Kultursubstrat verwendet werden, da sowohl der pH-Wert, als auch der Gehalt an Mineralsalzen für die allermeisten Pflanzen deutlich zu hoch ist. Außerdem wird Kompost mit anderen Bestandteilen gemischt, um einer Stickstoffimmobilisierung entgegenzuwirken. Man benötigt zusätzlich andere Bestandteile, um die Luft- und Wasserkapazität zu verbessern.

Holzfaserstoffe

Beschreibung und Eigenschaften
Holzfaserstoffe beziehungsweise Holzfäsern sind ein sehr wichtiger Bestandteil für Kultursubstrate. Der Grund dafür ist, dass Holzfäsern sehr langlebig sind, also nur langsam biologisch abgebaut werden. Der größte Teil der Holzfaserstoffe für Substratmischungen kommt von Fichten und Kiefern. Ein Grund ist die gute Verfügbarkeit, ein anderer Grund ist die noch geringe Stickstoffimmobilisierung dieser beiden Holzarten im Gegensatz zu Laubholzern.
Verwendung

Der pH-Wert trifft die Bedürfnisse vieler Pflanzen. Die hohe Luftpumpe verbessert die Drainage. Der niedrige Schrumpfungswert ist ein weiterer Vorteil von Holzfäsern, da diese den höheren Schrumpfungswert von Schwarztorf verringern können und zu einem strukturstabilen Substrat beitragen.
Eine weitere Vorteile gegenüber Torf ist die gute Wiederbenetzbareit.
Schwächen
Die Wasserkapazität sinkt mit einem höheren Anteil (mehr als 25%) Holzfäsern im Substrat stark, sodass öfter gegossen werden muss. Wie bereits erwähnt können auch Holzfäsern durch die Stickstoffimmobilisierung Probleme verursachen, wenn der Anteil mehr als 20% im Substrat beträgt, sodass der Einsatz von Stickstoffdünger notwendig sein kann.

Kokosfasern und Kokosmark

Beschreibung und Eigenschaften

Kokosfasern und Kokosmark werden aus der mittleren Schicht (Mesokarp) der Fruchtwand der Kokosnuss gewonnen. Das Kokosmark ist dabei das Gewebe des Mesokarps. Andere Bezeichnungen sind Kokosmehl und Kokosstaub. Beide Stoffe sind relativ strukturstabil und haben die folgenden Eigenschaften:

Verwendung

Kokosfasern und Kokosmark wegen ihrer hohen Wiederbenetzungsfähigkeit sehr geschätzt. Diese wird deutlich, wenn man die getrockneten Brietts, in denen z.B. Kokosfasern verkauft werden in Wasser einweicht. Diese Eigenschaft ist ein großer Vorteil gegenüber Torf und trägt auch dazu bei, dass sich Wasser gleichmäßig im Substrat verteilen kann. Außerdem gewinnt die Verwendung von Kokosprodukten stark an Bedeutung, da sie eine nachhaltige Alternative zu Torf darstellen und die positiven Eigenschaften wie die Durchlüftung des Substrates gut nachahmen.

Schwächen

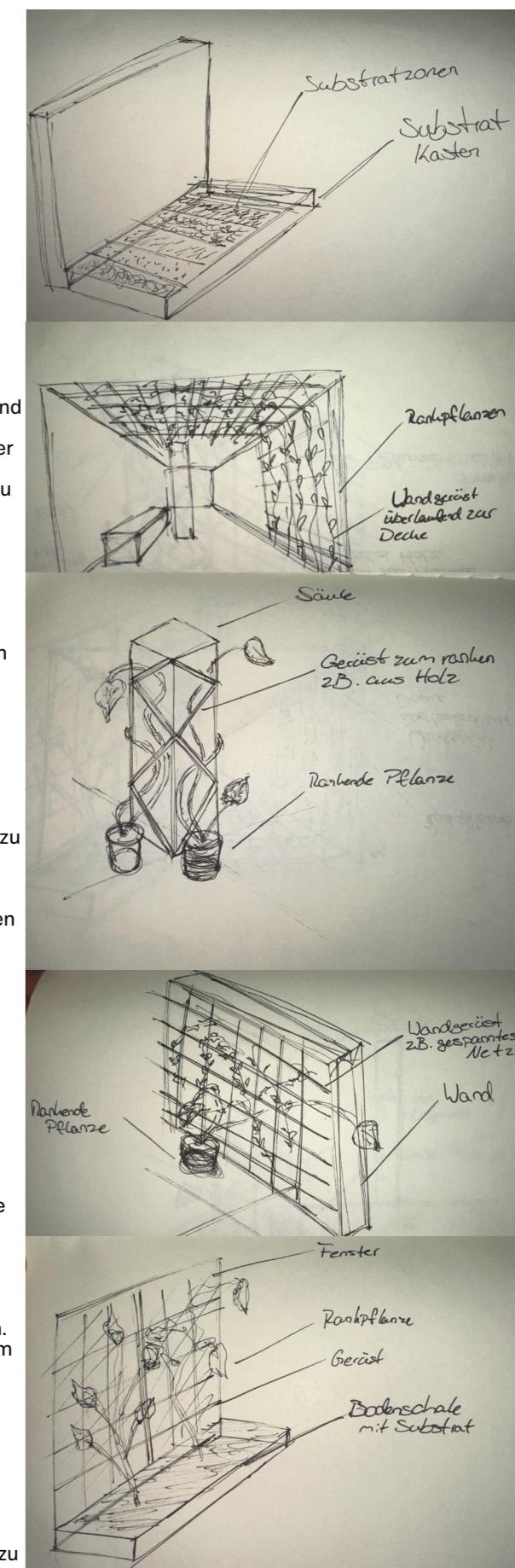
Ein Nachteil von Kokosfasern ist, dass diese über die Zeit stärker zusammensacken als beispielsweise Torf, allerdings nicht so stark wie Holzfasern. Das sollte bei der Verwendung beachtet werden, da es den Einsatz als Substrat über lange Zeiträume hinweg einschränkt.

Im Baukunststudio entsteht eine großflächige Substratlandschaft, die unterschiedliche Bodenarten und Materialzustände vereint.

Die Fläche ist in mehrere Zonen gegliedert, die sich in Struktur, Dichte und Feuchtigkeit unterscheiden.

Von mineralischen, trockenen Bereichen über humose, lockere Schichten bis hin zu verdichteten, feuchten Feldern entstehen verschiedene ökologische Bedingungen innerhalb eines gemeinsamen Raumes. Die Pflanzen werden nicht gezwungen, in einer bestimmten Zone zu wachsen, sondern können sich frei entlang dieser Bedingungen bewegen, sie reagieren auf Nährstoffgehalt, Feuchte und Temperatur und suchen sich eigenständig ihren geeigneten Lebensraum.

Die Substratlandschaft wird so zum Experimentierfeld für Anpassung und Selbstorganisation.



Ton

Beschreibung und Eigenschaften

Ton ist ein Bestandteil des Bodens, der häufig als Zusatz in Kultursubstraten gemischt wird. Allerdings ist dieser Tonanteil immer auch mit Sand und Schluff vermischt, da keine reinen Tonminerale verwendet werden, sondern der natürliche Boden, zu dem die beiden anderen Bestandteile dazugehören. Aus diesem Grund können die Eigenschaften wie wir sie für die vorigen Komponenten aufgeführt haben, nicht genau bestimmt werden.

Verwendung

Der Grund Ton beizumischen, liegt zu einem bedeutenden Teil in der pH-Pufferung. Die pH-Pufferung ist die Fähigkeit eines Stoffes den pH-Wert über die Zeit hinweg konstant zu halten. Wenn zum Beispiel oft mit kalkhaltigem Wasser gegossen wird, das den pH-Wert beeinflussen kann, wirkt Ton dagegen und hält diesen auf dem gleichen Niveau. Zudem verbessert Ton die Kationenaustauschkapazität. Abschließend sind die Wiederbenetzung und die verbesserte Stabilität des Substrates Gründe für die Verwendung von Ton.

Habitatverlagerung

Einige Pflanzen wie *Monstera deliciosa*, *Hedera helix* (Efeu) oder *Philodendron* zeigen ein bemerkenswertes Wachstumsverhalten:

Sie beginnen ihr Leben im Boden, verankern sich dort über klassische Erdwurzeln und entnehmen dem Substrat Wasser sowie Nährstoffe.

Im Laufe ihrer Entwicklung verlagert sich ihr Lebensraum jedoch zunehmend von der Erde auf andere Strukturen.

Diese Habitatverlagerung beschreibt den Übergang von einem bodengebundenen zu einem strukturabhängigen Wachstum.

Der Ausgangspunkt dieses Prozesses ist eine biologische Anpassungsstrategie an Umweltbedingungen wie Lichtmangel, Konkurrenz oder Platzbedarf. Indem die Pflanze vorhandene Strukturen nutzt – etwa Bäume, Felsen oder auch architektonische Oberflächen – kann sie neue Räume erschließen und ihre Photosyntheseleistung steigern.

Damit geht eine funktionale Veränderung des Wurzelsystems einher: Aus Bodenwurzeln werden Haft- und Luftwurzeln, die der Pflanze sowohl Halt geben als auch Feuchtigkeit aus der Luft oder aus anliegenden Oberflächen aufnehmen können.

Der Boden bleibt dabei energetische Basis, verliert aber seine Rolle als alleiniger Lebensraum.

Pflanzen mit dieser Fähigkeit sind stützabhängig – sie benötigen eine sogenannte Wirtstruktur, um vertikal wachsen zu können.

Diese Wirtstruktur kann organisch (z. B. ein Baumstamm) oder künstlich (z. B. eine Wand oder ein Gerüst) sein.

Sie ersetzt den Boden als statische Grundlage, ohne ihm vollständig seine Funktion zu nehmen.

Die Pflanze bleibt somit in einem dynamischen Gleichgewicht zwischen Eigenständigkeit und Abhängigkeit.

Ohne geeignete Stütze neigen diese Arten dazu, am Boden zu kriechen, zu verflachen oder zu degenerieren.

Die Habitatsverlagerung zeigt, dass pflanzliches Leben nicht an einen festen Ort gebunden ist,

sondern sich über die physische Umgebung hinweg organisiert.

Erde, Struktur und Luft bilden ein zusammenhängendes System, in dem Pflanzen aktiv ihre Position verändern, um bessere Bedingungen zu finden. Diese räumliche und materielle Anpassung verdeutlicht, dass Wachstum nicht statisch ist – es reagiert auf Struktur, Klima und Kontext.

Support-Gerüste im Baukunststudio

Im Baukunststudio entstehen entlang von Decken, Stützen und Wänden Gerüste, die den Pflanzen als räumliche Orientierung und Halt dienen.

Sie sind nicht als fertige Konstruktion gedacht, sondern als offenes Prinzip: eine sekundäre Struktur, die sich an die bestehende Architektur anlagert und diese erweitert.

Die Idee besteht darin, den Raum so zu verändern, dass Pflanzen Wege finden, sich über ihre ursprüngliche Erdzone hinaus auf die umgebende Architektur zu verlagern. Die Gerüste folgen vorhandenen Linien und räumlichen Achsen, wachsen teils frei im Raum, teils in Kontakt mit Wänden oder Decken.

So entsteht eine neue Schicht innerhalb des Studios – ein Netzwerk aus Linien, Flächen und Zwischenräumen, das von Pflanzen sukzessive besetzt wird.

Im Baukunststudio entsteht vor einem Fenster eine freie Bodenschale, die als Substratfeld dient und den Ausgangspunkt für rankende Pflanzen bildet.

Aus dieser Schale heraus wächst die Pflanze entlang eines feinen Gerüsts, das sich vor der Fensterfläche nach oben ausrichtet.

Die Struktur übernimmt die Funktion einer Wirtsumgebung – sie bietet Halt, Orientierung und Raum für den Wechsel vom Boden zur vertikalen Ebene.

Mit der Zeit beginnt die Pflanze, das Gerüst und die dahinterliegende Fensterfläche zu besetzen. Sie reagiert auf das Licht, richtet ihr Wachstum nach den gegebenen Bedingungen aus und verändert dadurch selbst das Lichtklima im Raum.

Schatten, Filterungen und Verdichtungen entstehen, je nachdem, wie stark die Pflanze die Öffnung überlagert.

So wird das Fenster nicht länger nur zur Quelle des Lichts, sondern Teil eines dynamischen Prozesses zwischen Architektur und Vegetation.

Die Bodenschale markiert dabei den Übergang zwischen Erde, Struktur und Atmosphäre.

Sie ist kein Topf, sondern ein offenes Habitat – ein gemeinsam genutzter Raum für Pflanze, Substrat und Luft.

Das System bleibt einfach, aber lebendig: ein konstruktiver Rahmen, in dem Wachstum und räumliche Veränderung direkt beobachtbar werden.

Perlit

Beschreibung und Eigenschaften

Perlit ist ein vulkanisches Glas, das aus Lava entstanden ist und in Verbindung mit Wasserdampf abgekühlt ist. Dadurch wurde Wasser im Inneren der Partikel gespeichert. Blähperlit wird ähnlich wie Blähton bei hohen Temperaturen erhitzt, sodass sich das Volumen durch die Verdampfung des Wassers vergrößert. Übrig bleibt ein sehr poröses, fast schon weiches Gestein mit Größen zwischen 1 und 6 mm.

Verwendung

Aufgrund der porösen Struktur kann Blähperlit beispielsweise für Orchideen das einzige Substratbestandteil sein. Ein weiterer Vorteil ist die Strukturstabilität und der mit 6-12% sehr geringe Schrumpfungswert, der die Verdichtung des Substrates verhindert.

Sand

Beschreibung und Eigenschaften

Sand ist wie Ton ein Teil vom Boden. Er wird sehr oft Kultursubstraten beigemischt, um die Drainagewirkung zu erhöhen. Der Charakter von Sand ist ein wenig Paradox. Sand selbst kann sehr wenig Wasser aufnehmen, was eine hohe Drainage bedeutet. Da Sand allerdings einen hohen Feinporenanteil aufweist steigt das Wasserhaltevermögen, wenn man Sand einem anderen Ausgangsstoff wie Torf oder anderen organischen Stoffen beimischt.

Neben diesen Eigenschaften wird die erhöhte Standfestigkeit von Pflanzen durch Zugabe von Sand geschätzt. Abschließend verändert Sand die chemischen Eigenschaften nicht, sofern dieser nicht durch Ton oder Kalk verunreinigt ist, was den pH-Wert erhöhen würde.

Substratlandschaft – Zonen des Wachstums