



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Torf und alternative Substratausgangsstoffe



Liebe Leserin, lieber Leser,

für gärtnerische Kultursubstrate ist Torf bisher ein wichtiger Ausgangsstoff. Mit ihm lassen sich Substrate von gleichbleibend hoher Qualität herstellen, die für viele Pflanzen und Kulturverfahren gleichermaßen geeignet sind. Allerdings wirkt sich der Abbau von Torf negativ auf das Klima aus. Werden Moore zur landwirtschaftlichen Nutzung entwässert, kommen die bis dahin stillstehenden Abbauprozesse in Gang und setzen Kohlendioxid frei. Aber auch der Torfabbau in schon entwässerten Mooren führt dazu, dass weiteres, bis dahin im Torfkörper gebundenes Kohlendioxid verstärkt in die Atmosphäre gelangt.

Daher gibt es schon seit langem Bestrebungen, den hohen Anteil an Torf durch Alternativen zu ersetzen. Eine Reihe von organischen Substratausgangsstoffen, wie Kompost, Holzhäcksel und -faser, Rindenhumus oder Kokosfaser, aber auch von mineralischen Stoffen wie Ton oder Perlite ist in zahlreichen Versuchen auf ihre Eignung als Substratbestandteil untersucht worden. In der Praxis werden diese Alternativen bisher jedoch nur in begrenztem Umfang eingesetzt.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels gewinnen sowohl die Forschung an alternativen Substratausgangsstoffen als auch ihre Umsetzung in die Praxis zunehmend an Bedeutung. Das vorliegende Heft wurde anlässlich der Tagung „Torfminderung“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft am 18. und 19. Februar 2020 in Berlin erstellt. Es vergleicht die Eigenschaften von Torf mit denen von alternativen Substratausgangsstoffen und bietet einen umfassenden Überblick über deren Eignung als Torfersatz.

Ihr
Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft



Inhalt

| | |
|--|----|
| 1 Einleitung | 4 |
| 2 Geschichtliche Entwicklung von Kultursubstraten..... | 5 |
| 3 Bedeutung von Kultursubstraten | 6 |
| 4 Eigenschaften guter Kultursubstrate..... | 7 |
| 5 Substratausgangsstoffe..... | 8 |
| 5.1 Organische Substratausgangsstoffe | 8 |
| 5.1.1 Torf..... | 8 |
| 5.1.2 Holz | 15 |
| 5.1.3 Kokosmaterialien | 19 |
| 5.1.4 Kompost..... | 22 |
| 5.1.5 Rinde..... | 26 |
| 5.1.6 Reisspelzen | 29 |
| 5.1.7 Braunkohlefaserholz (Xylit)..... | 30 |
| 5.1.8 Sphagnum (Torfmoos)..... | 31 |
| 5.1.9 Weitere organische Stoffe | 33 |
| 5.1.10 Begrenzende Faktoren für den Einsatz organischer Torfersatzstoffe..... | 35 |
| 5.2 Mineralische Substratausgangsstoffe..... | 36 |
| 5.2.1 Ton..... | 37 |
| 5.2.2 Blähton und Blähschiefer..... | 40 |
| 5.2.3 Steinwolle (Mineralwolle)..... | 41 |
| 5.2.4 Perlite..... | 43 |
| 5.2.5 Weitere mineralische Stoffe | 44 |
| 5.2.6 Bedeutung mineralischer Substratausgangsstoffe für Kultursubstrate..... | 47 |
| Weitere BZL-Medien..... | 48 |
| Impressum..... | 51 |

1 Einleitung

Torf ist seit über 50 Jahren auf Grund seiner hervorragenden physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften der wichtigste Ausgangsstoff gärtnerischer Kultursubstrate. Ausgelöst durch die globale Klimadiskussion steht der Verbrauch von Torf für die Herstellung von Kultursubstraten in den letzten Jahren jedoch zunehmend in der Kritik, da Moore eine wichtige Kohlendioxidsenke darstellen. Der Abbau von Torf findet in Deutschland jedoch seit Jahren nicht mehr in naturbelassenen Mooren statt. Zur Torfgewinnung dienen schon früher entwässerte und dann landwirtschaftlich genutzte Moorflächen, die keine Kohlendioxidsenke mehr sind. Allerdings wird durch den Torfabbau deren weitere Degradierung und damit die Abgabe von Kohlendioxid in die Atmosphäre beschleunigt. Zur Erreichung der für den Klimaschutz notwendigen Kohlendioxid-Einsparung wurde deshalb von politischer Seite unter anderem die Erarbeitung einer Torfminderungsstrategie in Angriff genommen.

Der Ersatz von Torf in gärtnerischen Kultursubstraten stellt für alle an der Wertschöpfungskette Gartenbau beteiligten Akteure eine beachtliche Herausforderung dar. Obwohl bereits seit mehreren Jahrzehnten Forschungsergebnisse zum Einsatz torfreduzierter bzw. torffreier Substrate vorliegen, haben sich bisher torfschonende Produktionsweisen im Erwerbsgartenbau noch nicht in großem Umfang durchsetzen können. Lediglich in Blumenerden für den Freizeitgartenbau ist die Verwendung von Torfersatzstoffen schon etwas weiter verbreitet.

Grundsätzlich erfordert die Pflanzenproduktion in torfreduzierten bzw. torffreien Kultursubstraten eine Umstellung der Düngungs- und Bewässerungsstrategie, da sich die Eigenschaften der Substrate gegenüber Torfprodukten vor allem bei hohem Anteil alternativer Ausgangsstoffe erheblich verändern. Erschwerend kommt hinzu, dass die Beschaffenheit von Torfersatzstoffen im Vergleich zu Torf zum Teil deutlich stärkeren Schwankungen unterworfen ist. Der Anwender von Substraten mit Torfersatzstoffen sieht sich daher mit einem erhöhten Kulturrisiko konfrontiert. Um dieses zu minimieren, wird im Folgenden nach Ausführung einiger Grundlagen zu Kultursubstraten und zum Einsatz von Torf ein ausführlicher Überblick hinsichtlich Gewinnung, Eigenschaften und Verwendung von alternativen Substratausgangsstoffen gegeben.

2 Geschichtliche Entwicklung von Kultursubstraten

Ausgangspunkt der gärtnerischen Kultursubstrate waren die in den Gärtnereien früher selbst hergestellten Praxiserden, die aus einer Vielzahl verfügbarer Ausgangsstoffe, zum Beispiel Kompost-, Laub- und Rasenerde sowie Lehm und Sand gemischt wurden (Abbildung 1). Parallel zur Einführung von Torf-Ton-Substraten und reinen Torfsubstraten zwischen 1950 und 1960 begann sich die Herstellung vom gärtnerischen Betrieb in spezialisierte industrielle Substratwerke zu verlagern. Die nun verwendeten Ausgangsstoffe mussten nicht mehr kompostiert und hygienisiert werden. Bei entsprechender Kalkung und Düngung eigneten sich die produzierten Standardsubstrate für alle Topf- und Containerkulturen.

Ab den 1970er Jahren wurden dann in zunehmendem Maße Torfsubstrate mit verschiedenen weiteren Ausgangsstoffen entwickelt, die schließlich zu einer großen Vielfalt an Spezialsubstraten geführt haben. Zum einen bestand das Ziel darin, stärker zersetzte Torfe in ihrer Struktur zu verbessern, zum anderen Spezialsubstrate für unterschiedliche Anwendungsbereiche sowie Kultur- und Bewässerungsverfahren herzustellen. Nicht zuletzt spielte auch damals schon das Ziel, Torf zu ersetzen, eine Rolle, da man sich der Endlichkeit der Ressource bewusst war und der Gedanke, Moore aus Umweltschutzgründen zu erhalten, zunehmend an Bedeutung gewann. In diesem Zusammenhang wurde die großtechnische Herstellung und Verwendung altbekannter Stoffe wie Kompost intensiv untersucht, aber auch eine mögliche Verwertung weiterer Ausgangsstoffe geprüft, die in großen Mengen in industriellen Verarbeitungsprozessen oder als Reststoffe anfallen, wie zum Beispiel Baumrinde, Holzreste, Kokosmaterialien, Reisspelzen oder Altpapier.

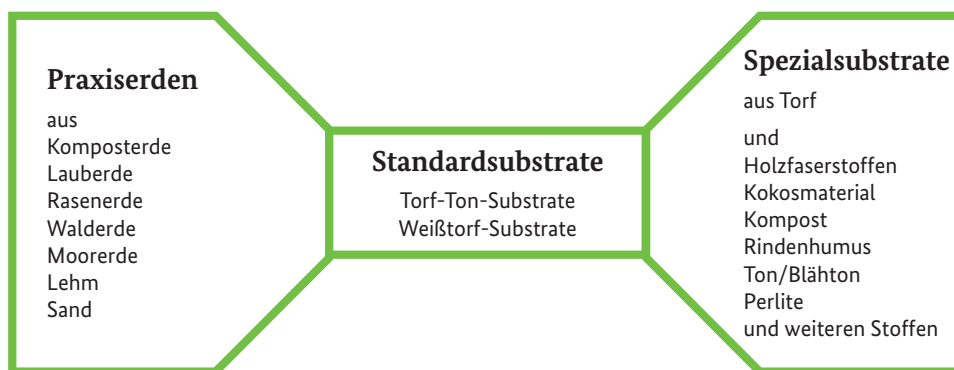


Abbildung 1: Geschichtliche Entwicklung von Kultursubstraten

3 Bedeutung von Kultursubstraten

Im Gegensatz zu früher, als Kultursubstrate fast ausschließlich für die Anzucht von Topfpflanzen verwendet wurden, werden sie heute in sehr vielen Sparten des Gartenbaues eingesetzt, so zum Beispiel bei der Kultur von Schnittblumen in Containern oder auf dünnen Substratschichten, bei der Jungpflanzenanzucht, für Containerpflanzen in der Baumschule, zur Kultur von Beerenobstpflanzen, zur Anzucht von Stauden oder für Kübelpflanzen. Spezielle Substrate gibt es auch für die Innenraum-, Fassaden- und Dachbegrünung sowie für Baumpflanzungen oder das öffentliche Grün, zum Beispiel Lärmschutzwände oder Verkehrsinseln.

Nachdem mengenmäßig nur noch ein sehr kleiner Anteil von Kultursubstraten in den Betrieben selbst gemischt wird, kommt der Substratindustrie entsprechende Bedeutung zu. Laut einer Untersuchung der International Peat Society produzierten im Jahr 2013 etwa 500 kleine bis mittlere Betriebe und einige große Hersteller in Europa knapp 35 Millionen Kubikmeter Kultursubstrate, davon etwa 20 Millionen Kubikmeter für den Erwerbsgartenbau und 15 Millionen Kubikmeter für den Hobbybereich. Daran haben Firmen in Deutschland mit etwa 24 Prozent den größten Anteil.