

Erkenntnisse aus einem Beratungsprojekt zur Reduktion des Torfverbrauchs im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel



Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU

Impressum

- Auftraggeber:** Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Abt. Ökonomie und Innovation
CH-3003 Bern
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
- Auftragnehmer:** Andermatt Biocontrol Suisse AG, Grossdietwil
- Autorenschaft:** Kathrin Huber (kathrin.huber@fibl.org), FiBL, Frick
Toni Ruprecht, Andermatt Biocontrol Suisse AG, Grossdietwil
Alberto C. Picece, JardinSuisse, Aarau
- Begleitung BAFU:** Laura Tschümperlin, Sektion Konsum und Produkte
- Hinweis:** Dieser Bericht wurde im Auftrag des BAFU verfasst.
Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Zusammenfassung

Ziel des Projektes zur Reduktion des Torfverbrauchs im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel war die Befähigung der teilnehmenden Betriebe, das Zwischenziel der Absichtserklärung von max. 50 Prozent Torfgehalt ab 2025 zu erreichen und den Torfverbrauch längerfristig weiter zu senken.

Von Januar 2020 bis Mai 2023 wurden insgesamt 42 Zierpflanzen- und Staudenproduktionsbetriebe sowie Baumschulen in das Projekt involviert. 37 Betriebe profitierten von ein bis drei Beratungsbesuchen. Die restlichen fünf Betriebe beanspruchten keine Beratung, nahmen jedoch an der telefonischen und/oder schriftlichen Befragung teil. Von den ganz grossen Zierpflanzenproduktionsbetrieben der Schweiz wurden gemäss Einschätzung des Projektteams bis auf zwei alle unterstützt.

2020/21 wurden die elf während dieser Zeit beratenen Betriebe mittels eines Fragebogens zu folgenden Faktoren befragt: Qualität der Pflanzen zum Verkaufszeitpunkt, Besonderheiten in der Kulturführung, Kulturüberwachung, Veränderung der Produktionskosten, Sicherheit durch Beratung, Quellen für Knowhow-Gewinn, Umsetzungsschritte der Torfreduktion, persönlich wichtige Aspekte sowie Tipps an Branche, Forschung, Beratung und Politik. Die Verkaufsqualität der ausgewählten Versuchskulturen wurde 2020 sehr positiv bewertet, 2021 war die Einschätzung schlechter, unter anderem aufgrund von schwierigeren Kulturen und teils grossen Sortenunterschieden. Bezüglich Kulturführung zeigte sich, dass der grösste Anpassungsbedarf bei fast allen Betrieben in der Düngung lag. Meistens musste sowohl das Intervall verkürzt, als auch die Stickstoffmenge erhöht werden. Während die Kulturüberwachung mit visueller Beobachtung durchgehend etabliert war, wurden Substratmessungen von AM/EC-Wert zur Feststellung des Salzgehalts mit eigenen Geräten bei sechs Betrieben regelmässig und bei fünf Betrieben nie durchgeführt. Vier der fünf Betriebe, die zuvor den Salzgehalt nie gemessen hatten, gaben an, dies zukünftig mehr zu machen. Der pH-Wert wurde von sieben Betrieben nie gemessen, drei davon wollten dies zukünftig häufiger tun. Die Nützlichkeit von Substratmessungen wurde demnach erkannt.

Ende 2021 wurden mit einer telefonischen Befragung bei 23 Betrieben der aktuelle Torfanteil im Hauptsubstrat erfragt und bei 14 Betrieben zusätzlich die Hinderungsgründe für eine Teilnahme am Beratungspaket eruiert. Diese telefonische Befragung ergab einen durchschnittlichen Torfgehalt von 30 Prozent. Die meist genannten Hinderungsgründe waren das «Risiko des Aufskalierens von einer Testkultur auf eine grössere Fläche» und die «Mehrkosten durch die Preisentwicklung». Fünf der 14 Betriebe gaben an, dass sie gewappnet seien für das Zwischenziel 2025 in der Absichtserklärung.

Ende 2021 führte der projektleitende Berater telefonische Gespräche zur Preisentwicklung und Substratverfügbarkeit mit den Substratfirmen Gramoflor und Ricoter durch. Die Gespräche ergaben, dass die Preise von Kokosprodukten während der Coronakrise um 70-100 Prozent gestiegen waren. Die Preisentwicklung war sehr volatil und die Preise einzelner Substratkomponenten von ihrer Verfügbarkeit abhängig.

Im Herbst 2022 nahmen vier Betriebe an einem Versuch mit torf- und kokosfreiem Substrat mit *Viola cornuta* teil, ein weiterer wurde telefonisch beraten. Im Winter 2022/23 beteiligten sich vier weitere Betriebe mit fortgeschrittener Erfahrung und Ambitionen. Sie testeten *Viola cornuta* unter biologischer Düngung. Die Versuche brachten hervor, dass es unter idealen Anbaubedingungen möglich ist, eine einfache Kultur wie *Viola cornuta* in guter Qualität torf- und kokosfrei zu produzieren.

Im Frühling 2023 wurde ein letzter Betrieb beraten und begleitet. 2023 wurde mittels einer weiteren schriftlichen Befragung eine Übersicht zu den Produktionsfaktoren, den Marktbedingungen und zum Stand der Umsetzung erstellt. Es nahmen 19 der 40 angeschriebenen Betriebe teil. Auf die Frage zur Pflanzenqualität zum Verkaufszeitpunkt antworteten 90 Prozent der Betriebe, dass diese in den vergangenen fünf Jahren trotz Torfreduktion unverändert oder besser geworden sei. Dieses Ergebnis ist womöglich auf eine aufmerksamere Kulturüberwachung in den torffreien/torfreduzierten Substraten zurückzuführen. Gemäss der schriftlichen Befragung lagen die grössten Herausforderungen bei der Düngung, den Substratkosten und der Bewässerung. Zur Senkung des Kulturrisikos ist nach Einschätzung der Autorenschaft eine regelmässige Überwachung des Substrats mit eigenen Geräten oder mit Messstäbchen im Filtrat notwendig. Zur Frage nach dem Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreien/torfreduzierten Pflanzen gab nur ein Drittel der Umfrageteilnehmer einen Wettbewerbsvorteil an. Die durch die Torfreduktion beeinflussten Gesamtkosten wurden in der schriftlichen Befragung 2023 von der Hälfte der Produktionsbetriebe als höher eingeschätzt. In der Befragung 2021 waren es zwei Drittel, was möglicherweise auf die massiven Preissteigerungen der Substrate während der Coronakrise zurück zu führen ist. Diese höheren Kosten werden gemäss Aussagen der Befragten nur punktuell durch höhere Margen insbesondere bei der öffentlichen Hand gedeckt werden. Die Nachfrage nach torfreduzierten/torffreien Substraten ist eher verhalten: Keinem der Absatzkanäle wurde eine überwiegend starke Nachfrage attestiert. Ausserdem wünschten sich die Betriebe Importregelungen und mehr Aufklärung bei der Endkundschaft. In den nächsten Jahren sollten wirtschaftlichen Faktoren und der Sensibilisierung auf der Nachfrageseite vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Der Torfgehalt im Hauptsubstrat, welcher bei insgesamt 34 Betrieben aus der telefonischen Befragung 2021 und der schriftliche Befragung 2023 resultierte, lag bei durchschnittlich 28 Prozent. Die befragten Betriebe erfüllen demnach das Branchenzwischenziel von 2025 bereits.

Résumé

L'objectif du projet de réduction de la consommation de tourbe dans la production et commerce horticole était de permettre aux entreprises participantes d'atteindre l'objectif intermédiaire du protocole d'accord, à savoir une teneur en tourbe de 50 % maximum dans le substrat de culture à partir de 2025, et de continuer à réduire la consommation de tourbe à plus long terme.

De janvier 2020 à mai 2023, 42 entreprises productrices de plantes ornementales, plantes vivaces et plantes de pépinières ont été impliquées dans le projet. Les conseillers ont effectué entre une et trois visites dans 37 d'entre elles, les cinq entreprises restantes ayant répondu à l'enquête téléphonique et/ou écrite sans avoir bénéficié de conseils. Selon les estimations de l'équipe de projet, toutes les très grandes entreprises de production de plantes ornementales de Suisse ont été soutenues, à l'exception de deux d'entre elles.

Les onze exploitations conseillées en 2020/21 ont reçu un questionnaire permettant d'évaluer les aspects suivants : qualité des plantes au moment de la vente, particularités de la conduite des cultures-tests, surveillance des cultures-tests, influence sur les coûts de production, sécurité grâce au conseil, sources pour l'acquisition de savoir-faire, étapes de mise en œuvre de la réduction de la tourbe, aspects personnels importants ainsi que recommandations pour la branche, pour la recherche, pour les consultants et pour la politique.

La qualité des produits mis en vente provenant des cultures expérimentales, jugée très bonne en 2020, a été qualifiée de moins bonne en 2021, notamment en raison de cultures plus difficiles et de grandes différences variétales. La grande majorité des entreprises ont indiqué la fertilisation comme le domaine nécessitant l'adaptation la plus importante. De manière générale, il a fallu augmenter la quantité d'azote tout en réduisant l'intervalle entre les apports d'engrais. Alors que la surveillance des cultures par observation visuelle était continuellement établie, les mesures du substrat par les valeurs AM/EC pour déterminer la teneur en sel avec des appareils propres étaient régulièrement effectuées dans six entreprises et jamais dans cinq autres. Quatre des cinq exploitations qui ont déclaré n'avoir jamais mesuré elles-mêmes la teneur en sel durant les essais, ont indiqué vouloir le faire à l'avenir. Et parmi les sept entreprises ayant déclaré n'avoir jamais mesuré le PH, trois affirment vouloir le faire à l'avenir. On peut en conclure que l'utilité des mesures sur les substrats a été reconnue.

Fin 2021, une enquête téléphonique a été menée auprès de 23 entreprises afin de connaître la proportion de tourbe dans le principal substrat utilisé, et, pour 14 d'entre elles, de déterminer les raisons pour lesquelles elles n'ont pas souhaité bénéficier de l'offre de conseil. Cette enquête a révélé que le substrat principal utilisé par ces entreprises est composé de 30% de tourbe en moyenne. En ce qui concerne les raisons de leur non-participation au projet de conseil, les raisons les plus souvent citées étaient les "risques lors du passage d'une culture test à une surface plus grande" et le "surcoût lié à l'évolution des prix". Cinq des 14 entreprises ont cependant indiqué dans la déclaration d'intention qu'elles étaient prêtes pour l'objectif intermédiaire de 2025.

Fin 2021, le conseiller en charge du projet a mené des entretiens téléphoniques sur l'évolution des prix et la disponibilité des substrats auprès des fournisseurs de substrats Gramoflor et Ricoter. Ces entretiens ont révélé que les prix des produits à base de coco avaient augmenté de 70 à 100 % pendant la crise due au Coronavirus. Les prix, très volatiles, étaient alors fortement liés à la disponibilité des composants aux caractéristiques similaires à celles de la tourbe.

En automne 2022, quatre entreprises ont participé à un essai de substrat sans tourbe et sans coco avec *Viola cornuta*, une autre ayant été conseillée par téléphone uniquement. Au cours de l'hiver 2022/23, quatre autres entreprises déjà expérimentées et ayant de grandes ambitions ont rejoint le projet. Elles ont cultivé *Viola cornuta* sous fertilisation biologique. Les essais ont mis en évidence que, dans des conditions de culture idéales, il est possible de produire une culture simple comme *Viola cornuta* de bonne qualité, sans tourbe ni coco.

Au printemps 2023, une dernière exploitation a été conseillée et accompagnée. La même année, une nouvelle enquête écrite a permis de dresser un aperçu des facteurs de production, des conditions du marché et de l'état d'avancement de la mise en œuvre. Dix-neuf des 40 exploitations contactées ont répondu au questionnaire. À la question concernant la qualité des plantes au moment de la vente, 90 % des entreprises ont répondu que celle-ci était restée inchangée ou s'était améliorée au cours des cinq dernières années, alors même que la teneur en tourbe du substrat avait été réduite. Ce résultat peut être éventuellement attribué à une surveillance plus attentive des cultures menées sur les substrats testés. Selon l'enquête écrite, la fertilisation, le coût des substrats et l'irrigation représentaient les difficultés les plus importantes. Pour réduire le risque de culture, il est fortement recommandé que l'entreprise surveille régulièrement le substrat à l'aide de ses appareils de mesure ou à l'aide de bâtonnets de mesure dans le filtrat. En ce qui concerne la question d'un avantage concurrentiel grâce à l'argument de la réduction/suppression de la tourbe, seul un tiers des participants à l'enquête a répondu par l'affirmative. Dans l'enquête écrite de 2023, la moitié des producteurs interrogés, contre deux tiers d'entre eux dans l'enquête 2021, ont jugé que l'augmentation des coûts totaux influencés par la réduction de la tourbe était élevée. Cette différence provient peut-être de l'augmentation massive des prix des substrats pendant la crise du Coronavirus. D'après les personnes interrogées, cette augmentation des coûts sera couverte uniquement de manière ponctuelle par des marges plus élevées - notamment auprès des acheteurs publics. La demande de substrats à teneur réduite en tourbe / sans tourbe est relativement modérée : aucun des canaux de distribution n'a attesté d'une augmentation forte de la demande. Les entreprises souhaiteraient une réglementation des importations et une meilleure information de la clientèle finale. Elles demandent que l'on accorde, dans les prochaines années, plus d'attention aux facteurs économiques et que l'on sensibilise les acheteurs.

La teneur en tourbe du principal substrat utilisé par les entreprises pour leurs cultures, d'après l'enquête téléphonique 2021 et l'enquête écrite 2023, était en moyenne de 28%. Les 34 entreprises interrogées remplissent donc déjà l'objectif intermédiaire de la branche fixé pour 2025.

Sintesi

Il “pacchetto di consulenze per l’integrazione di altre aziende produttrici di piante nell’accordo di riduzione dell’impiego di torba” mirava a mettere le aziende partecipanti nelle condizioni di raggiungere l’obiettivo intermedio di un contenuto massimo di torba del 50% a partire dal 2025 e di ridurre ulteriormente il consumo di torba a lungo termine, come previsto dalla Dichiarazione d’intenti.

Da gennaio 2020 a maggio 2023, il progetto ha coinvolto in totale 42 produttori di piante ornamentali e erbacee perenni e vivai. Di queste, 37 hanno ricevuto fino a tre visite di consulenza. Le restanti cinque non hanno ricevuto consulenza, ma hanno partecipato a un sondaggio telefonico e/o scritto. Secondo i dati del team del progetto, sono state raggiunte tutte le grandi aziende di produzione di piante ornamentali della Svizzera, tranne due.

Nel 2020/21, alle undici aziende che avevano ricevuto consulenza in questo periodo è stato sottoposto un questionario per la valutazione dei seguenti aspetti: livello di qualità al momento della vendita, particolarità nella gestione delle colture, monitoraggio delle colture, variazione dei costi di produzione, sicurezza attraverso la consulenza, fonti di acquisizione di know-how, fasi di attuazione della riduzione dell’impiego di torba, aspetti importanti dal punto di vista personale e consigli per il settore, la ricerca, la consulenza, la politica. La qualità della vendita delle colture sperimentali selezionate è stata valutata molto positivamente nel 2020, mentre nel 2021 ha registrato una flessione, in parte a causa di colture più difficili e talvolta di grandi differenze tra le varietà. Sul fronte della gestione delle colture, la concimazione è risultato essere l’aspetto più problematico che ha richiesto adeguamenti a quasi tutte le aziende. Nella maggior parte dei casi, è stato necessario ridurre gli intervalli di concimazione e aumentare la quantità di azoto. Mentre il monitoraggio delle colture con l’osservazione visiva era una prassi consolidata diffusa, cinque aziende hanno dichiarato di non aver mai eseguito misurazioni dei valori di AM/EC nel substrato per determinare il tenore di sale con attrezzature proprie e sei di eseguirle regolarmente. Di queste cinque aziende, quattro hanno dichiarato che in futuro lo avrebbero fatto di più. Sette delle aziende coinvolte nel pacchetto di consulenze non avevano mai misurato il valore del pH; di queste, tre hanno dichiarato di volersi impegnare maggiormente in futuro su questo fronte. È stata di conseguenza riconosciuta l’utilità delle misurazioni del substrato.

Alla fine del 2021, 23 aziende sono state intervistate telefonicamente in merito all’attuale contenuto di torba nel substrato principale e a 14 aziende è stato chiesto anche quali fossero i motivi che impedivano loro di partecipare al pacchetto di consulenze. Il sondaggio telefonico ha rilevato che il contenuto medio di torba si attestava sul 30%. Gli impedimenti citati più di frequente sono stati il “rischio di passare da una coltura di prova a una superficie più ampia” e i “costi aggiuntivi dovuti all’andamento dei prezzi”. Cinque delle 14 aziende hanno dichiarato di essere pronte per conseguire l’obiettivo intermedio del 2025.

Alla fine del 2021, il consulente a capo del progetto si è confrontato telefonicamente con le aziende produttrici di substrati Gramoflor e Ricoter sull’andamento dei prezzi e sulla

disponibilità dei substrati. Dai colloqui è emerso che i prezzi della fibra di cocco erano aumentati del 70-100% durante la pandemia di coronavirus. La situazione dei prezzi era molto volatile e i prezzi dei singoli componenti del substrato dipendevano fortemente dalla disponibilità di quelli con proprietà simili.

Nell'autunno del 2022, quattro aziende hanno partecipato a una coltivazione di prova di *Viola cornuta* con un substrato senza torba e fibra di cocco, e un'altra azienda ha ricevuto una consulenza telefonica a riguardo. Nell'inverno 2022/23, a questa sperimentazione si sono unite altre quattro aziende con un livello di esperienza più avanzato e ambizioni più elevate. Hanno testato la *Viola cornuta* con la concimazione organica. Le prove hanno dimostrato che, in condizioni di coltivazione ideali, è possibile realizzare una coltura semplice come quella della *Viola cornuta* di buona qualità senza torba e senza fibra di cocco.

Nella primavera del 2023, al pacchetto di consulenze si è aggiunta un'ultima azienda. Nel 2023, attraverso un sondaggio scritto, è stato delineato il quadro dei fattori produttivi, delle condizioni di mercato e dello stato di attuazione. Tra le 40 aziende iscritte all'iniziativa, hanno partecipato in 19. Alla domanda sulla qualità delle piante al momento della vendita, il 90% delle aziende ha risposto che, nonostante la riduzione dell'impiego di torba, questa è rimasta invariata o è addirittura migliorata negli ultimi cinque anni. Il risultato è probabilmente riconducibile a un monitoraggio più attento delle colture nei substrati privi di torba o dove l'impiego della torba è stato ridotto. Stando ai risultati del sondaggio scritto, i problemi maggiormente evidenziati sono stati la concimazione, i costi del substrato e l'irrigazione. Per ridurre i rischi nelle coltivazioni, riteniamo che sia necessario un monitoraggio regolare del substrato con attrezzature proprie o mediante analisi del filtrato con strisce reattive. Alla domanda sull'eventuale vantaggio competitivo offerto dalle piante coltivate senza o con ridotto impiego di torba, solo un terzo dei partecipanti al sondaggio ha risposto affermativamente. La metà degli intervistati del sondaggio scritto del 2023 ha stimato un aumento dell'impatto sui costi complessivi della riduzione dell'impiego di torba. Nel sondaggio del 2021 erano due terzi, probabilmente a causa dei massicci aumenti di prezzo dei substrati durante la pandemia. Questi maggiori costi non sembrano essere adeguatamente compensati, perché i margini possono essere migliorati solo in modo selettivo, soprattutto nel settore pubblico. La domanda di substrati senza o a ridotto contenuto di torba è piuttosto contenuta: nessuno dei canali di vendita ha riferito una domanda particolarmente preponderante. Inoltre, le aziende hanno auspicato l'introduzione di normative sulle importazioni e una maggiore informazione dei clienti finali. Nei prossimi anni si dovrà prestare maggiore attenzione ai fattori economici e alla sensibilizzazione della clientela.

Il contenuto di torba nel substrato principale, risultante dal sondaggio telefonico condotto su 34 aziende nel 2021 e del sondaggio scritto del 2023, si attestava in media sul 28%. Le aziende intervistate soddisfano quindi già l'obiettivo intermedio del settore per il 2025.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis.....	10
1. Projektbeschrieb	1
1.1 Projektziele	1
1.2 Beratungspaket	1
1.3 Ansprechpersonen Projektnehmer	2
2. Einleitung	3
3. Material und Methoden.....	4
4. Resultate	8
4.1 Anzahl involvierter Betriebe	8
4.2 Schriftliche Befragung mit standardisiertem Fragebogen 2020/21.....	9
4.3 Telefonische Befragung 2021	12
4.4 Preisentwicklung Substratrohstoffe 2021.....	13
4.5 Beratungspaket und Substratanalysen 2020/21.....	14
4.6 Beratungspaket und Substratanalysen Kokosfrei 2022.....	14
4.7 Schriftliche Befragung mit standardisiertem Fragebogen bei allen interessierten Betrieben 2023	15
4.7.1 Torfgehalt	15
4.7.2 Pflanzenqualität	17
4.7.3 Kosten.....	18
4.7.4 Kulturdauer, Ausfallquote	19
4.7.5 Wettbewerbsvorteil.....	20
4.7.6 Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland	21
4.7.7 Zunahme Nachfrage	22
4.7.8 Veränderung Marge	22
4.7.9 Kommunikation.....	23
4.7.10 Herausforderung	24
4.7.11 Tipps.....	25
4.8 Beobachtungen und Erfahrungen des Fachberaters	26
4.9 Durchschnittlicher Torfgehalt	27
5. Diskussion.....	28
6. Fazit.....	32
Danksagung	33
Literaturliste	34
Anhang	37

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: *Viola cornuta* in torf- & kokosfreiem Substrat zwei Wochen nach dem Topfen (Bild: Toni Ruprecht, Andermatt Biocontrol Suisse AG)

Abbildung 1: Direktmessung des pH-Werts mit „Step Systems GmbH pH 3000“ in Erdbeeren	5
Abbildung 2: Messergebnisse (hier pH und Leitfähigkeit/Salzgehalt) in Erdbeeren.....	6
Abbildung 3: Veränderung der Produktionskosten durch Torfreduktion im Vergleich zum Vorjahr (2020: Betriebe 1-7, 2021: Betriebe 8-11)	11
Abbildung 4: Telefonische Befragung 2021; Die zwei wichtigsten Hinderungsgründe für das nicht in Anspruch nehmen des Beratungspakets, gewichtet in Priorität 1 und 2 (n=14).....	13
Abbildung 5: <i>Viola cornuta</i> in kokos- und torffreiem Substrat, getopft in KW35, fünf Wochen später	15
Abbildung 6: Torfanteil in Prozent im Hauptsubstrat im Betrieb für die Jahre 2017, 2023 (aktuell), 2029 (prognostiziert)	16
Abbildung 7: Einschätzung der aktuellen Pflanzenqualität (2023) aus der Gesamtproduktion im Vergleich zum Jahr 2017 sowie Einschätzung des Einflusses der Torfreduktion auf die Qualitätsentwicklung (gar nicht – wenig – mässig – stark) (n=19)	17
Abbildung 8: Einschätzung der Veränderung der Kosten durch die Torfreduktion in den Direktkosten (n=19)	18
Abbildung 9: Einschätzung der Veränderung der Kosten durch die Torfreduktion in den weiteren Kostentreibern (n=19)	18
Abbildung 10: Einschätzung der Entwicklung der Gesamtkosten im Betrieb durch die Torfreduktion (n=19).....	19
Abbildung 11: Lösungsansätze für eine gute Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland.....	21
Abbildung 12: Wahrnehmung der Zunahme der Nachfrage nach torfgeduzierten / torffreien Pflanzen der verschiedenen Absatzkanäle in den letzten Jahren.....	22
Abbildung 13: Veränderung der heutigen Marge in den einzelnen Absatzkanälen im Vergleich zum Jahr 2017 durch die Torfreduktion.....	23
Abbildung 14: Art der Kommunikation der torfgeduzierten/torffreien Produktion der Pflanzen (n=13)	24
Abbildung 15: Einschätzung zu Herausforderungen in Bezug auf die Herstellung torffreier Pflanzen im Betrieb, angegeben ist der Mittelwert aller Betriebe zu jedem Aspekt (1 = grosse Herausforderung; 5 = keine Herausforderung) (n=19)	25
Abbildung 16: Wordcloud mit den Antworten zu Frage 11 mit Tipps an Branche, Forschung, Beratung oder Politik damit die Torfreduktion bis 2030 flächendeckend gelingt	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durch die Berater eingesetzten Messgeräte für Direktmessungen vor Ort	5
Tabelle 2: Übersicht teilnehmender Betriebe am Beratungspaket und/oder an Befragungen während der gesamten Projektlaufzeit.....	8
Tabelle 3: Besonderheiten der Kulturführung in den elf 2020/21 am Beratungspaket teilnehmenden Betrieben in der Versuchskultur im Vergleich zur Kultivierung in stärker torfhaltigem Substrat im Vorjahr.....	10
Tabelle 4: Einschätzung von Kulturen oder Kulturgruppen nach Produktionserschwerissen durch verlängerte Kulturdauer oder Ausfall (n=19, Antworten von 13 Betrieben).....	20
Tabelle 5: Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreier/torfreduzierter Ware	20

Glossar

Salzgehalt	Der Salzgehalt der Bodenlösung ist ein wichtiger Parameter für die Wachstumsbedingungen im Wurzelraum. Die Salzverträglichkeit von Pflanzenarten/-sorten variiert von empfindlich bis tolerant. Besonders empfindlich auf zu hohe Salzgehalte sind Keimlinge, Stecklinge und Jungpflanzen, sie reagieren mit Verbrennungen, v.a. an den Wurzeln.
EC-Wert (Electrical Conductivity)	Der EC-Wert ist die einfachste Messung zur Bestimmung des Salzgehalts. Er ist das Äquivalent zum Salzgehalt und gibt direkte Hinweise zur Nährstoffversorgung. Die leicht verfügbaren Pflanzennährstoffe bestehen aus Salzen (Anionen und Kationen), die in der Bodenlösung gelöst sind. Da diese Elektrolyte Strom in wässrigen Lösungen leiten, geschieht die Bestimmung des EC-Werts mittels Sonde eines Messgerätes, welches die elektrische Leitfähigkeit in mS/cm (Milli-Siemens pro cm) misst. Bei der Schnellmethode im Betrieb wird der EC-Wert entweder mit einem preiswerten Taschenmessgerät in einem aus dem Substrat hergestellten Filtrat oder mittels eines teuren Handgeräts mit Einstechfühler direkt im Substrat gemessen. Der EC-Wert sollte auch für das Bewässerungswasser bestimmt werden.
AM-Wert	Der AM-Wert gibt den Salzgehalt des Substrates an und wird mit einem Einstichgerät bestimmt, als die Konzentration gelöster Feststoffe in g/L (Gramm pro Liter). Die Bewertung der Messwerte erfolgt durch Vergleich mit den definierten Optimalwerten für die jeweilige Kultur.
Aktivitätsmessung	Die Aktivitätsmessung bestimmt den AM-Wert zur schnellen Kontrolle der Nährstoffversorgung von Pflanzen und misst den Salzgehalt mittels Sonden direkt im Substrat/Boden/Topf. Während die gelösten Salze im Boden im Gegensatz zu wässrigen Lösungen nicht frei beweglich sind, müssen moderne Geräte die jeweiligen Bodeneigenschaften, wie Bodenfeuchtigkeit, Temperatur und Bodendichte berücksichtigen. Pflanzen können nur die aktiven, d.h. die jeweils unter den gegebenen Bedingungen gelösten Salze aufnehmen und verwerten.
pH	Der pH gibt den sauren oder basischen Charakter einer Lösung an und ist zentraler Kennwert für die Wachstumsbedingungen im Wurzelraum. Ist der pH zu tief oder zu hoch sind bestimmte Nährstoffe nicht pflanzenverfügbar. Sowohl für die Substratzuschlagstoffe und Substrate als auch für das Bewässerungswasser muss der pH bestimmt werden oder bekannt sein. Dies geschieht je nach Ansprüchen an Messgenauigkeit und Datenspeicherung entweder mittels Teststreifen, Taschen- oder Handmessgeräten oder via Auftrag an ein Labor.
Hauptnährstoffe: Stickstoff (N) Phosphor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg) Calcium (Ca) Schwefel (S)	Die Analyse der Hauptnährstoffe ist Voraussetzung für weitere Düngemassnahmen. Die Messmethoden reichen vom Indikatorstäbchen bis zu Messgeräten mit Sensoren. Stickstoff: In biologisch wenig aktiven Torfsubstraten bilden Nitrat- und Ammoniumstickstoff den Hauptanteil. In biologisch aktiven Substraten findet die Nachlieferung aus der organischen Reserve (Mineralisierung) statt.

I. Projektbeschreibung

Das Projekt unterstützte die Branche bei der Umsetzung der Absichtserklärung zur Reduktion des Torfeinsatzes im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel in der Schweiz. Gemäss Artikel 10e des Umweltschutzgesetzes und der BAFU Strategie, setzt sich das Bundesamt für Umwelt BAFU für Wissenstransfer, Sensibilisierung und Befähigung in der Wirtschaft ein.

I.1 Projektziele

Ziel des kostenlosen Beratungspakets war die betriebsindividuelle Unterstützung durch einen Fachberater beim Anbau ausgewählter Kulturen, respektive Pflanzenarten. Auf Basis der Aufnahme von relevanten Betriebs- und Produktionsdaten wie Giesswasserqualität und Düngung, Beobachtungen sowie eigenen Messungen im Substrat und Laboranalysen von Substratproben, wurden Empfehlungen abgegeben. Mittels Fragebogen wurden Aussagen zum Stand der Umsetzung und zum Grad der Sensibilisierung gewonnen. Weiter wurden produktionstechnische Hürden erfasst. Die Evaluation sollte Aufschluss darüber geben, ob sich die Betriebe nach erfolgter Beratung in derjenigen Pflanzenart, in welcher sie beraten worden sind, sicher genug fühlen, auf erprobtem Torfniveau selbstständig weiter zu kultivieren. Ziel des Projekts war die Befähigung der Betriebe, die Absichtserklärung ab 2025 (max. 50 Prozent Torfanteil) zu erreichen.

I.2 Beratungspaket

Vom Beratungspaket profitierten Zierpflanzen- und Staudenproduktionsbetriebe sowie Baumschulen. Das Beratungspaket bestand aus drei Betriebsbesuchen durch einen Berater der Firma Andermatt Biocontrol Suisse AG.

Die Umstellung auf das torfreduzierte/torffreie Substrat wurde von Substratanalysen begleitet, damit richtig reagiert werden könnte, falls die Wachstumsentwicklung der Pflanzen nicht den Erwartungen entsprechen würde. Das Beratungspaket umfasste:

- 3 Betriebsbesuche
- Erste Probenentnahme durch den Berater
- Instruktion zur Probennahme
- Erklärung des Umgangs mit dem neuen Substrat bei der Lagerung
- Einsatz des Substrates
- Anleitung zur Bedienung der Direktmessgeräte zur Qualitätsprüfung
- Auswertung der Messergebnisse
- Planung von Kulturmstellungen
- Sortimentsanpassungen
- Betriebswirtschaftliche Beratung

I.3 Ansprechpersonen Projektnehmer

- **Toni Ruprecht;** Projektleitung und Leitung Beratung
Berater Zierpflanzen, toni.ruprecht@biocontrol.ch, Tel. 062 917 50 05
Andermatt Biocontrol Suisse AG, Stahlermatten 6, 6146 Grossdietwil,
www.biocontrol.ch
- **Alberto C. Picece;** Leitung Administration, Kommunikation, Marketing
Leiter Umweltschutz, a.picece@jardinsuisse.ch, Tel. 044 388 53 26
Jardin Suisse, Bahnhofsstrasse 94, 5000 Aarau, www.jardinsuisse.ch
- **Kathrin Huber;** Leitung Auswertung und Berichterstellung
Beraterin für Zierpflanzenbau, kathrin.huber@fibl.org, Tel. 062 865 04 78
Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, 5070 Frick,
www.fibl.org

2. Einleitung

Seit der Verabschiedung des Torfausstiegskonzepts des Bundesrats von 2012 wurden in der Schweiz verschiedene Studien, Beratungen und Anlässe zur Torfreduktion durchgeführt. Das Torfausstiegskonzept der Schweiz sieht in einer ersten Phase freiwillige Massnahmen vor.

Bisherige Studien und Publikationen in der Schweiz, die relevant für den produzierenden Gartenbau und Gartenhandel sind, umfassten im Wesentlichen die Erarbeitung von Grundlagen (Koller et al. 2005, Ançay et al. 2010, Ançay & Baroffio 2018), das Erheben von Verbrauchszahlen (Urech et al. 2015), das Testen von Torfersatzsubstraten (Ceglie et al. 2015, Kunz et al. 2019) und deren Bewertung bezüglich Nachhaltigkeit (Lohr et al. 2007-2010, Eymann et al. 2015, Stucki et al. 2019). 2020 kam die überarbeitete Flugschrift 113 heraus (Carlen et al. 2020) sowie ein FiBL-Merkblatt mit Empfehlungen zuhanden der Praxis (Huber 2021). Von 2017-2019 wurde das vom BAFU finanzierte, dreijährige Pilotprojekt «Praxiseinführung von torf reduzierten Substraten im Zierpflanzenbau» (Huber et al. 2019) mit zehn Leitbetrieben durchgeführt.

Auch das europäische Ausland bewegt sich. Während in der UK ab 2030 kein Torf mehr im Profianbau gestattet ist, geben Deutschland und Holland freiwillige Obergrenzen des Torfgehalts in Hobby- und Profierden vor. Die Torfminderung wird durch Förderprojekte unterstützt. Hier zwei ausgewählte Beispiele aus Deutschland ¹: «Minderung des Torfeinsatzes in Deutschland» (MITODE) ² und «Torf reduzierte Substrate im Zierpflanzenbau» (TerZ) ³.

Wichtigster Treiber zur Torfreduktion in der Schweiz sind die Absichtserklärungen des Bundesamts für Umwelt BAFU ab 2017 mit dem Unternehmerverband JardinSuisse, Vertretern des Handels, Erdenherstellern und weiteren Branchenverbänden ⁴. Aufgrund dieser Aktivitäten und Bemühungen ist das Ziel des Torfausstiegs in der Schweiz inzwischen auf breiter Basis in der Praxis angekommen.

¹ https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/gartenbau/gartenbau_node

² <https://www.mitode.de/>

³ <https://projekt-terz.de/ueber-das-projekt/>

⁴ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/torfausstieg.html>

3. Material und Methoden

Definition der Versuchsbedingungen und Begleitung

Vorbereitend zum Start des Beratungspakets definierten die Produktionsleiter, unterstützt durch den Berater Toni Ruprecht, die Versuchskulturen und Versuchsgrößen. Diese wurden in Abhängigkeit zu den bisherigen Erfahrungen in der Torfreduktion und den betriebsindividuellen Gegebenheiten bestimmt. Die sich aus dieser Herangehensweise ergebende, grosse Diversität zwischen den Betrieben stellte die grösste Herausforderung für die Beratung dar.

Während der Kultivierung wurden die Pflanzen in Abhängigkeit von der Kulturdauer in der Regel dreimal zusammen mit dem Berater beurteilt. Begleitend wurden die unten beschriebenen Direktmessungen gemacht, Substratproben für Laboranalysen entnommen (analysiert nach Gysi et al., 1995) und allfällige Korrekturmassnahmen besprochen. Die letzte Substratprobe erfolgte zum Verkaufszeitpunkt zusammen mit einer Einschätzung zur Pflanzenqualität.

Datenerhebung

Die Erhebungen von Daten wie A) relevante Betriebs- und Produktionsdaten, B) Substratanalysewerte aus Direktmessung/Labor und C) betriebsindividuelle Rückmeldungen mittels Fragebogen wurden durch den im Projekt engagierten Berater Toni Ruprecht von Andermatt Biocontrol Suisse AG durchgeführt und verantwortet. Betriebsdaten zu Düngung, Bewässerung, Substrat usw. sind Voraussetzung für eine umfassende Beratungsleistung und machen die Interpretation der Substratanalysen für die Berater erst möglich.

A) Relevante Betriebs- und Produktionsdaten

Als Basis für die fachgerechte Kulturbegleitung erfragte der Berater diverse Parameter wie Bewässerungsart, Wasserqualität, Wasserhärte, Klarwasser, EC-Wert oder Düngungsanlage, Grunddüngung, Düngerart und jeweilige Intervalle. Dies erleichterte die Interpretation und den Vergleich von Direktmessungen und Substratanalysen sowie das Formulieren von Empfehlungen.

Die systematische Erhebung geschah im Gespräch vor Ort und erforderte von den Produktions- oder Betriebsleitern grosse Offenheit, im Wissen, dass die teils sensiblen Daten vertraulich behandelt werden.

Den Betrieben wurde eine Nummer zugeordnet, um die Anonymisierung der Betriebe im Bericht zu gewährleisten.

Betriebsspezifische Fragen und Daten, die im direkten Gespräch bereits während der Beratung erhoben werden mussten, dienten als Grundlage für eine gute Beratung. Einige dieser Daten wurden ebenfalls im Fragebogen erhoben, beispielsweise, ob an der Düngung etwas geändert wurde.

B) Substratanalysen aus Direktmessung/Labor

Bei jedem Besuch wurde eine Substratprobe entnommen und ans Labor von JardinSuisse geschickt. Zusätzlich wurde der N_{min}-Stickstoff-Schnelltest mit Messstäbchen im Filtrat durchgeführt. Weiter wurden mit Messgeräten der Step Systems GmbH wichtige Parameter wie EC/AM- und pH-Wert erhoben (Tabelle 1, Abbildung 1). Weil diese Messungen abhängig sind von Bodeneigenschaften, wurde darauf geachtet, in gut feuchtem Substrat zu messen und Randpartien oder Nassstellen auszuschliessen.

Beim zweiten und dritten Besuch konnten die eigenen Messungen und Laborwerte mit den Substratanalysen des vorherigen Besuchs verglichen werden. Die Kombination von Direktmessungen einerseits und Laborwerten andererseits verbessert die Zuverlässigkeit der Ergebnisse und damit die Kultursicherheit. Der Fachberater zeigte den Betrieben die sachgerechte Probennahme und erklärte die Interpretation der Messergebnisse so, dass sie direkt in der Praxis zu brauchbaren Anpassungen führen.

Tabelle 1: Durch die Berater eingesetzten Messgeräte für Direktmessungen vor Ort

pH	Step Systems GmbH pH 3000 im Topf gemessen
EC	Step Systems GmbH EC 3000 im Filtrat gemessen
AM	Step Systems GmbH PNT 3000 im Topf gemessen, gut feucht



Abbildung 1: Direktmessung des pH-Werts mit „Step Systems GmbH pH 3000“ in Erdbeeren

Ein weiteres Ziel des Einsatzes von Geräten zur Direktmessung war, insbesondere für die frühzeitige Erkennung von Extremwerten zur Verhinderung von Schadsymptomen zu verdeutlichen. Und nicht zuletzt ist es wertvoll, den Produktionsleitern aufzeigen zu

können, dass die Laboranalyse die Werte aus der Direktmessung im Normalfall und bei korrekt durchgeführter Messung bestätigt (siehe Vergleich pH-Wert aus Abbildung 1 mit Abbildung 2).

Beratungsdienst Bodenlabor JardinSuisse 5000 Aarau - 044 388 53 36	Unternehmenverband Garten Schweiz Associazione settore impiantisti giardino Association suisse des entreprises horticoles
--	---

Kunde:	Ruprecht
Probenbezeichnung:	Erdbeeren
Probeneingang:	11.06.2020
Probenausgang:	17.06.2020

Messergebnisse

	Messwerte	Beurteilung	Stufe	Richtwerte	
		tief mässig normal erhöht hoch		von	bis
pH-Wert	6.6	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	3.5	6.0	7.0
Leitfähigkeit in Millisiemens	0.6	■■■■■■■■■■■■■■■■■	3.25	0.4	0.8

Abbildung 2: Messergebnisse (hier pH und Leitfähigkeit/Salzgehalt) in Erdbeeren

C) Betriebsindividuelle Rückmeldungen durch schriftliche Befragung

Zur Evaluation der Beratungsleistung sowie zur Erhebung von weiteren Daten wurde ein standardisierter Fragebogen für 2020/21 erarbeitet (siehe Anhang 1). Dieser ging an die 2020/21 beratenen Betriebe. Zum Abschluss des Projekts 2023 wurde ein weiterer standardisierter Fragebogen erstellt (siehe Anhang 2). Dieser wurde an alle Betriebe verschickt, welche sich für das Beratungsprojekt interessiert oder daran teilgenommen hatten.

Ziel beider Fragebogen war es, aus diesen Daten Erkenntnisse zuhanden des Auftraggebers zu gewinnen. Es wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Identische Bedingungen (schriftliche Zusendung vorab, selbstständiges oder gemeinsames Ausfüllen resp. Nachfragen bei Unklarheiten)
- Sprachliche und strukturelle Einheitlichkeit
- Nachvollziehbarer Frageaufbau (zuerst technisch, dann Meinungen, Werte, Ziele) und begrenzter Umfang
- Mix aus qualitativen und quantitativen Fragen
- Mix aus offenen, halboffenen und geschlossenen Fragen mit der Möglichkeit, Bemerkungen anzubringen

Subjektive Meinungen, Wünsche und Anregungen wurden mit offenen Fragen in Erfahrung gebracht. Sie wurden per Hand ausgezählt und kategorisiert. Die Ergebnisse daraus wurden in Texte umformuliert und zur Veranschaulichung teilweise mit eigenen Grafiken dargestellt sowie mit wörtlichen Zitaten aus den Antworten ergänzt.

Quantitative Daten wurden anhand von geschlossenen Fragen mit standardisierten Antworten erhoben und in der Regel durch Ermittlung des Mittelwerts ausgewertet.

Ende 2021 wurde eine telefonische Befragung mit Fragen an diejenigen Betriebe geplant, die sich zwar angemeldet, aber das Beratungspaket nicht in Anspruch genommen hatten. Ziel war es, einerseits deren Hinderungsgründe zu erfahren und andererseits den Torfgehalt im Hauptsubstrat zu erfassen.

4. Resultate

4.1 Anzahl involvierter Betriebe

Von Januar 2020 bis Mai 2023 wurden insgesamt 42 Betriebe in das Projekt involviert (Tabelle 2). Total 37 Betriebe haben von ein bis drei Beratungsbesuchen profitiert. Von den ganz grossen Zierpflanzenproduktionsbetrieben wurden gemäss Einschätzung des Projektteams bis auf zwei alle erreicht.

Tabelle 2: Übersicht teilnehmender Betriebe am Beratungspaket und/oder an Befragungen während der gesamten Projektlaufzeit

11	Betriebe nahmen 2020/21 das Beratungspaket in Anspruch. Sie beteiligten sich an der schriftlichen Befragung mit standardisiertem Fragebogen.
17	Betriebe nahmen 2021/22 das Beratungspaket in Anspruch.
8	Betriebe nahmen 2022 das Beratungspaket in Anspruch. Sie testeten eine Versuchskultur in torf- & kokosfreiem Substrat.
1	Betrieb nahm 2023 das Beratungspaket in Anspruch.
19	Betriebe beteiligten sich 2023 an der schriftlichen Befragung mit standardisiertem Fragebogen.
23	Betriebe nahmen 2021 an der telefonischen Befragung teil. Es wurde bei allen der Torfgehalt im Hauptsubstrat in Erfahrung gebracht. Bei 14 Betrieben wurden Hinderungsgründe erfragt, weshalb das Beratungspaket bisher nicht in Anspruch genommen wurde.
12	Betriebe haben sich für das Beratungspaket angemeldet, ohne an einer Beratung teilgenommen zu haben. (Anmerkung: 2 Corona-Jahre)
42	Betriebe hatten in irgendeiner Form ein bis mehrmals Kontakt mit dem Projekt.

Übersicht Teilnahmen 2020/21

In den Jahren 2020/21 hatten sich 35 Betriebe für das Beratungspaket angemeldet. Darunter waren 30 Zierpflanzen- und Staudenproduktionsbetriebe und 5 Baumschulen. Bei allen 35 Betrieben fand ein Erstkontakt statt. Im Jahr 2020 hatten sieben Betriebe die Beratung abgeschlossen, im Jahr 2021 vier weitere. Von diesen elf Betrieben wurden in einer schriftlichen Befragung mittels Fragebogen Daten erhoben und ausgewertet. Mittels einer telefonischen Befragung bei 23 Betrieben Ende 2021 wurden die Hinderungsgründe an einer Teilnahme am Beratungsprojekt eruiert sowie ihr aktueller und zukünftiger Torfgehalt im Hauptsubstrat.

Übersicht Teilnahmen 2022

Im Herbst 2022 nahmen vier Betriebe an einem Versuch mit torf- und kokosfreiem Substrat mit *Viola cornuta* teil, ein weiterer Betrieb wurde telefonisch beraten. Im Winter 2022/23 beteiligten sich vier weitere Betriebe mit fortgeschrittener Erfahrung und Ambitionen.

Übersicht Betriebe 2023

Im Jahr 2023 wurde ein Betrieb begleitet. Ein Fragebogen wurde an 42 Betriebe verschickt. An dieser schriftlichen Befragung nahmen 19 Betriebe teil (siehe Kapitel 4.7).

4.2 Schriftliche Befragung mit standardisiertem Fragebogen 2020/21

Der Fragebogen 2020/21 wurde an die elf während dieser Zeit beratenen Betriebe verteilt und diente der Evaluation dieser Projektphase. Sämtliche Fragebogen kamen zurück, respektive wurden eingefordert und konnten verwendet werden.

Qualität zum Verkaufszeitpunkt

Die Einschätzung der Verkaufsqualität der ausgewählten Versuchskulturen zeigte 2020 eine überdurchschnittliche Zufriedenheit. 2021 war die Einschätzung schlechter. Die Gründe waren verschiedene, unter anderem schwierigere Kulturen und teils grosse Unterschiede zwischen den Sorten. Anmerkung: 2020 war Sommerflor nach dem Corona-Lockdown sehr gefragt, was zu einem guten Abverkauf führte. So konnten auch etwas kleinere Pflanzen verkauft werden. 2021 war das Angebot höher und die Nachfrage etwas kleiner als 2020.

Besonderheiten in der Kulturführung

Im Vergleich der Kulturführung zwischen der torfreduzierten/torffreien Versuchskultur und der stärker torfhaltigen kultivierten gleichen Art aus dem Vorjahr mussten, mit Ausnahme von einem der elf Betriebe, alle Anpassungen in der Kulturführung vornehmen (Tabelle 3). Dieser eine Betrieb hatte Erdbeeren als Versuchskultur und beurteilte die Pflanzenqualität nach der Beratung als sehr gut. Registriert wurde eine Verdichtung des Substrats, ausserdem gab dieser Betrieb an, an Beratung in torffreier Produktion von weiteren Kulturen und in der Düngung interessiert zu sein. Dieser Betrieb produzierte mit 30 Prozent Torf im Hauptsubstrat, hatte jedoch einige Kulturen bereits auf torffrei umgestellt.

Bei den übrigen zehn Betrieben, welche alle bestimmte Änderungen in der Kulturführung vorgenommen hatten, war der Anpassungsbedarf am höchsten bei der Düngung (neun Betriebe). Meistens musste sowohl das Intervall verkürzt, als auch die Stickstoffmenge erhöht werden. Auch das Giessen/Bewässern musste fleissiger erfolgen (drei Betriebe), dafür in kleineren Mengen. Drei Betriebe setzten Hemmstoff ein, allerdings weniger als im Vorjahr. Diese drei Betriebe arbeiteten mit torffreien Versuchskulturen und hatten die gleichen Kulturen im Vorjahr je nach Betrieb mit einem Torfanteil von 30 bis 50 Prozent produziert.

Tabelle 3: Besonderheiten der Kulturführung in den elf 2020/21 am Beratungspaket teilnehmenden Betrieben in der Versuchskultur im Vergleich zur Kultivierung in stärker torfhaltigem Substrat im Vorjahr

Betrieb	Einsatz von Hemmstoffen	Begleitender Einsatz von pflanzenstärkenden Massnahmen	Erhöhung der Anzahl Giessgänge oder der Bewässerungsdauer	Änderungen in Düngeintervall, Düngekonzentration, Düngermenge, Produkt
1				ja
2	ja			ja
3			ja	ja
4				
5				ja
6		ja	ja	ja
7			ja	
8	ja			ja
9				ja
10		ja		ja
11	ja	ja		ja

Kulturüberwachung mittels Substratanalysen

Die Frage nach der betriebsüblichen Praxis der Kulturüberwachung ergab, dass die visuelle Beobachtung fast ausnahmslos regelmässig erfolgte. An dieser Praxis wollte auch zukünftig niemand etwas ändern. Das Einsenden von Substratproben in ein externes Labor wurde hingegen nur von einem Betrieb regelmässig gemacht, ansonsten nie (vier Betriebe) oder selten (fünf Betriebe) praktiziert, und das ist auch zukünftig kaum häufiger geplant.

Die Frage nach Substratmessungen mit eigenen Geräten ergab, dass die Messung von AM/EC-Wert zur Feststellung des Salzgehalts bisher entweder nie (fünf Betriebe) oder regelmässig (sechs Betriebe) gemacht wurde. Vier Betriebe, die zuvor den Salzgehalt nie gemessen hatten, gaben an, dies zukünftig mehr zu machen. Der pH-Wert wurde von sieben Betrieben nie gemessen. Drei davon wollten dies zukünftig häufiger tun.

Veränderung Produktionskosten

Rund zwei Drittel der elf in 2020 und 2021 befragten Betriebe gingen von einer Erhöhung der Produktionskosten durch die Torfreduktion aus (Abbildung 3). Sechs Betriebe rechneten mit einer leichten Erhöhung, ein Betrieb mit einer deutlichen Erhöhung der Produktionskosten. Ein Betrieb (4) schätzte die Kosten bei Torfreduktion als gleichbleibend ein, drei Betriebe rechneten mit sinkenden Kosten. Als kostenbeeinflussende Faktoren wurden Dünger- und Substratkosten, resp. Transportkosten sowie verlängerte Kulturdauer angegeben. Die Veränderung der Düngerkosten durch Torfreduktion ist betriebsindividuell unterschiedlich. Sie wurde

entweder als kostensenkend, kostensteigend oder als nicht ins Gewicht fallend eingeschätzt. Ein Betrieb (3) gab deutlich höhere Kosten durch erhöhten Substratbedarf an, weil aufgrund des etwas weniger strukturstabilen torfreduzierten Substrats in mehrjährigen Kulturen dieses nach einer Saison aufgefüllt werden muss.

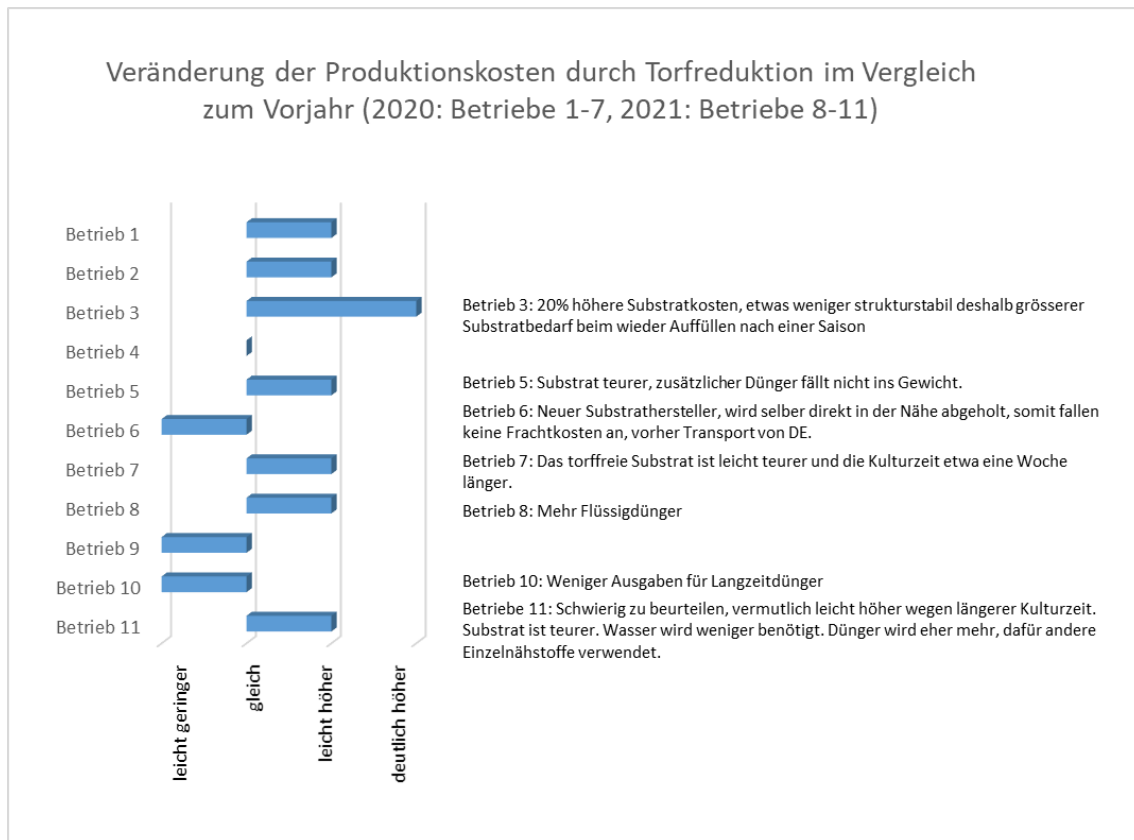


Abbildung 3: Veränderung der Produktionskosten durch Torfreduktion im Vergleich zum Vorjahr (2020: Betriebe 1-7, 2021: Betriebe 8-11)

Sicherheit dank Beratung

Zehn von elf Betrieben trauten sich nach erfolgter Beratung zu, mit der Versuchskultur selbstständig auf erprobtem Torfniveau fortzufahren. Zwei Betriebe wollten sich für bestimmte neue Kulturen weiterhin beratend begleiten lassen.

Quellen für Knowhow-Gewinn

Sechs von elf Betrieben gaben an, von wo sie sich Knowhow einholen. Dieses holten sie sich einerseits vom Beratungspaket (4), vom Substratlieferant (4), aus Fachzeitschriften gplus/gartenbau und sonstiger Literatur (4) sowie aus der ZHAW Studie Ökobilanzierung Torf⁵ ein. (in Klammer Anzahl Nennungen)

⁵ Gemeint ist Eymann et. al., 2015 (siehe Literaturverzeichnis)

Die offene Frage nach Bereichen, in welchen sie noch weiteres Knowhow benötigen, ergab folgende Nennungen: Kulturführung (2), Kaltkultur (Heiztemperatur maximal 5-8 Grad), Pflanzenschutz allgemein (2), Pflanzenstärkung, Düngung (2), Nachdüngung, Nährstoffkreisläufe schliessen, Torfreduktion bei einer bestimmten Kultur (2) (Pelargonien, Erdbeeren), Torfreduktion bei weiteren Kulturen.

Weiter wurde angemerkt: «Überschuss/Mangel von Nährstoffen schneller bemerken. Blockierung der Aufnahme von Nährstoffen bei Überschuss eines anderen Nährstoffs schneller bemerken.» «Es ist offenbar nicht nur ein Düngerproblem, andere wachstumshemmende Faktoren spielen mit.»

Umsetzungsschritte Torfreduktion

Vier der elf befragten Betriebe waren bereits zum Befragungszeitpunkt 2020/2021 torffrei. Diese vier Betriebe sind klein bis mittelgross. Ein Betrieb hatte vor, 2022/23 torffrei zu sein, ein weiterer Betrieb ab 2025. Die fünf restlichen Betriebe gaben an, sich an die Vereinbarung der Grünen Branche und an die Absichtserklärung des BAFU mit JardinSuisse zu halten. Sie werden folglich ab 2025 voraussichtlich einen Torfanteil von max. 50 Prozent haben.

4.3 Telefonische Befragung 2021

Mit der telefonischen Befragung wollte der leitende Berater des Projekts jene angemeldeten Betriebe erreichen, die bis Ende 2021 das Beratungspaket nicht beanspruchen wollten. Es wurden die zwei wichtigsten Hinderungsgründe für das nicht in Anspruch nehmen des Beratungspakets erfragt, wobei in Priorität 1 und 2 zu gewichten war. Im Gesprächsverlauf nannten einige der befragten Personen weitere Hindernisse. Zusätzlich wurden die aktuellen (2021) und geplanten (2022) Volumenanteile Torf in Erfahrung gebracht.

Mit der telefonischen Befragung wurden 23 Betriebe erreicht. Im Durchschnitt lag der Torfanteil bei 30 Prozent. Sieben Betriebe, also knapp ein Drittel, produzierte 2021 torffrei. Die meisten Betriebe produzierten mit weniger als 50 Prozent Torfanteil. Sie erfüllten also das Zwischenziel von < 50 Prozent ab 2025 der Absichtserklärung bereits.

Von den 23 befragten Betrieben nahmen drei noch bis Ende 2021 das Beratungspaket in Anspruch und zehn weitere liessen sich bis Sommer 2022 beraten. Ein weiterer Betrieb beteiligte sich im Herbst 2022 am Versuch mit torf-/kokosfreiem Substrat. 14 der 23 Betriebe wurden nach den konkreten Hinderungsgründen gefragt. Sie erhielten Antwortoptionen. Der meistgenannte Hinderungsgrund dieser Antwortoptionen war das «Risiko des Aufskalierens von einer Testkultur auf eine grössere Fläche», siehe Abbildung 4. Deutlich hemmend waren auch die «Mehrkosten durch die Preisentwicklung». Ausserdem konstatierten fünf Betriebe, dass sie gewappnet seien für das Zwischenziel 2025. Bei der Antwortoption «Zeit oder Motivation», welche drei Betriebe in zweiter Priorität nannten, gaben die Befragten an, dass durchwegs der Faktor ‚Zeit‘ der vorherrschende Hinderungsgrund sei.

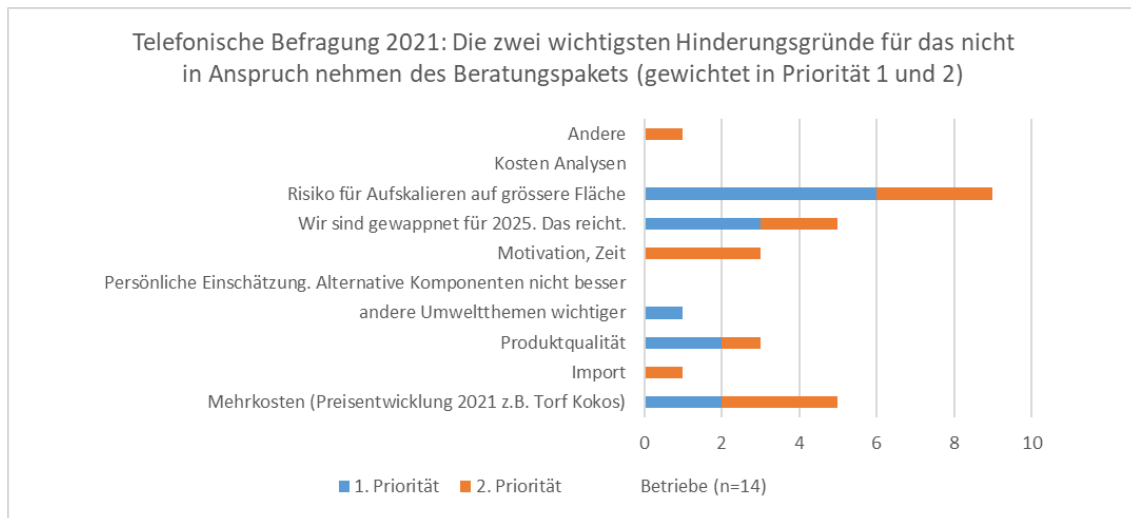


Abbildung 4: Telefonische Befragung 2021; Die zwei wichtigsten Hinderungsgründe für das nicht in Anspruch nehmen des Beratungspakets, gewichtet in Priorität 1 und 2 (n=14)

Andere Hindernisse, die von fünf Betrieben genannt wurden, waren:

- Den pH-Wert im optimalen Bereich zu halten, Dünger, Giessen
- Rinnenbewässerung
- Vermeidung von Nachdüngung aufgrund schlechter Erfahrung in früheren Jahren
- Grosse Probleme mit dem Substrat
- Abwarten mit Substratwechsel bis die neue Produktionsleitende Person eingearbeitet ist

Anmerkung: Der Betrieb mit schlechten Erfahrungen mit der Nachdüngung in früheren Jahren war nicht eingerichtet auf eine effiziente Nachdüngung. Bei torfreduzierten Substraten ist jedoch meist eine Nachdüngung gegenüber einer Vollbevorratung zu bevorzugen.

4.4 Preisentwicklung Substratrohstoffe 2021

Der leitende Berater Toni Ruprecht fragte bei den Substratfirmen Ricoter und Gramoflor nach ihrer Einschätzung zur Preisentwicklung. Die Preise für Substrate waren 2021 extrem gestiegen, um 10-20 Prozent. Kokosprodukte hatten zum Befragungszeitpunkt im Herbst 2021 eine Preissteigerung um 70-100 Prozent erreicht. Diese Schieflage hemmte die Verwendung von Kokos und förderte diejenige von Torf. Die Gründe lagen in der veränderten Nachfrage und den Lieferproblemen aufgrund der Coronakrise.

Es wurde darauf hingewiesen, dass auch die gestiegenen Kosten für Töpfe zu beachten sind. Dies gilt insbesondere für Recyclingtöpfe, welche aufgrund der Änderung der gesetzlichen Bestimmungen in der EU an die Nachfrage nach Post-Consumer-Recyclat (PCR), sowie an die Erdölpreise gebunden sind.

Kurzfristig bremsten diese Faktoren den Torfausstieg. Die Substratfirmen gaben an, dass die Substratpreise für 2022 nicht mehr als Jahrespreise, sondern als Wochen- oder sogar Tagespreise gerechnet wurden.

4.5 Beratungspaket und Substratanalysen 2020/21

2020/21 setzten acht der elf erfassten Betriebe ein torffreies Substrat für die Testkultur ein. Diese Risikobereitschaft ist auch der Überzeugungskraft des Beraters zu verdanken.

Die Substratanalysen ergaben für Kalium tendenziell hohe Werte. Bezüglich Phosphor wurden trotz tiefen Werten schöne Pflanzen produziert. In konventionellen Betrieben wurden in der Regel gute Werte für den Stickstoffgehalt gemessen. Bei den Biobetrieben waren die Stickstoffwerte der Analysen zum Beprobungszeitpunkt meist tief bis mässig, insbesondere Ammoniumstickstoff. Auch bei tiefen Werten zeigten sich keine Mangelercheinungen. Die Empfehlung an die Betriebe lautet, insbesondere Nitrat (beispielsweise mit der Messstäbchen-Schnelltestmethode) regelmässig zu messen und nach Bedarf nach zu düngen.

4.6 Beratungspaket und Substratanalysen Kokosfrei 2022

Im Jahr 2022 wurden auf Initiative des Beraters Toni Ruprecht Betriebe angefragt, die sich an einen Versuch mit einem torf- und kokosfreien Substrat wagen und dabei begleitet werden wollten. Acht Betriebe konnten dafür gewonnen werden. Die Versuche hatten zum Ziel, die grundsätzliche Machbarkeit bei einer einfachen Kultur wie *Viola* zu testen.

Die vier konventionellen Grossbetriebe produzierten innerhalb von 5 Wochen perfekte *Viola* im Herbst (Abbildung 5). Einzig einem Betrieb unterlief ein Giessfehler.

Die vier Betriebe mit einer biologischen Düngung führten die Nachdüngung mit Flüssig- oder Festdünger durch und kultivierten über den Winter. Bei optimalem Start lagen nach zwei Monaten viel zu tiefe Nitratwerte vor und bei den kalten Temperaturen im Januar gab es kaum mehr Wachstum. Der pH-Wert bewegte sich bei allen Betrieben und Messungen im Bereich von 7 – 7.8, also sehr nah beisammen und somit stabil. Der AM-Wert lag unter 0.2 g/L, wo Nitrat zu tief war. Messungen waren nicht immer möglich, aufgrund der zu grossen Trockenheit der Substrate. Die Pflanzen waren bei verlängerter Kulturdauer zum Verkaufszeitpunkt etwas kleiner, aber wiesen eine gute Durchwurzelung auf.



Abbildung 5: Viola cornuta in kokos- und torffreiem Substrat, getopft in KW35, fünf Wochen später

4.7 Schriftliche Befragung mit standardisiertem Fragebogen bei allen interessierten Betrieben 2023

Anfangs Februar 2023 wurde per Mail ein standardisierter Fragebogen versendet (siehe Anhang 2). Es wurden alle 40 Betriebe in der Deutsch- und Westschweiz angeschrieben, welche sich während der Projektlaufzeit angemeldet und/oder am Beratungsangebot teilgenommen hatten, sowie zwei Biobetriebe, die bereits viel Erfahrung in der torffreien Produktion haben. Der Fragebogen aus 2020/21 wurde nicht mehr verwendet, da man sich daraus keine neuen Erkenntnisse mehr versprach. 19 Betriebe beteiligten sich am Fragebogen. Es waren vor allem jene Betriebe, mit denen man während der Projektlaufzeit im engen Austausch war.

4.7.1 Torfgehalt

Schriftliche Befragung 2023, Frage 1: Geben Sie den vergangenen, aktuellen und prognostizierten Torfanteil in Prozent im Hauptsubstrat in Ihrem Betrieb für folgende Jahre an. (2017, 2023, 2029)

Alle Betriebe konnten den Torfanteil ausgehend von den betrieblichen Gegebenheiten und dem Torfgehalt in 2017 leicht bis markant senken (Abbildung 6). Die Betriebe 9, 14 (teilweise), 16, 17, 18 und 19 haben innerhalb der letzten fünf Jahre ein torffreies

Hauptsubstrat eingeführt. Die fünf Baumschulen haben folgende aktuelle Torfgehalte im Hauptsubstrat: 50 Prozent Torf (1), 30-50 Prozent Torf (11), zwischen 0-30 Prozent Torf (14) und torffrei (9, 18). Von den vier Biobetrieben produzieren zwei torffrei (16, 18) und zwei stark torf reduziert (10, 14). Von den Betrieben mit eigenem gärtnerischen Detailhandel (5, 8, 13, 15) produziert keiner torffrei. Ein Betrieb (9) hat innerhalb der letzten fünf Jahre seinen Torfanteil von 100 auf 0 Prozent gesenkt, ein anderer von 100 auf 20 Prozent (12).

Nur einer der Betriebe liegt aktuell (7) über der ab 2025 zu erreichenden Torfobergrenze von 50 Prozent ⁶. Neun Betriebe gehen davon aus, dass sie bis 2029 keine torffreie Produktion realisieren werden. Sie gaben für 2029 einen Torfgehalt an, der noch über den ab 2030 in der Absichtserklärung angestrebten 5 Prozent liegt. Sieben Betriebe streben eine torffreie Produktion an bis 2029, drei (8, 11, 12) wollten/konnten keine Prognose abgeben.

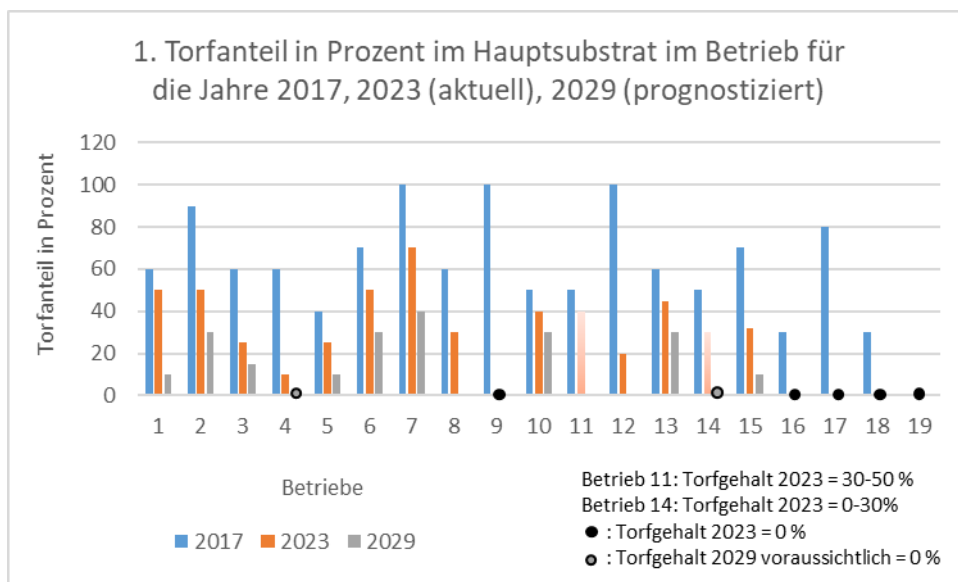


Abbildung 6: Torfanteil in Prozent im Hauptsubstrat im Betrieb für die Jahre 2017, 2023 (aktuell), 2029 (prognostiziert)

Der durchschnittliche Torfgehalt der 19 Betriebe lag 2017 bei rund 65 Prozent, 2023 bei rund 27 Prozent. Bedingt durch die unterschiedlichen Betriebsgrössen variieren die jährlich im Hauptsubstrat verwendeten Substratvolumen zwischen den Betrieben von 40 bis 4000 Kubikmeter. Der durchschnittliche Torfgehalt der fünf mittelgrossen bis grossen Betriebe mit mehr als 1000 Kubikmeter Substrat pro Jahr lag 2023 bei 36 Prozent.

⁶ gemäss Absichtserklärung zur Reduktion des Torfeinsatzes im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel (Detail- und gärtnerischer Engroshandel) in der Schweiz
https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/Absichtserkl%C3%A4rung_Torf_produzierender_Gartenbau.pdf.download.pdf/Absichtserkl%C3%A4rung_Torf_Produzierender_Gartenbau_und_Gartenhandel.pdf

4.7.2 Pflanzenqualität

Schriftliche Befragung 2023, Frage 2: Wie schätzen Sie die aktuelle Pflanzenqualität aus Ihrer Gesamtproduktion im Vergleich zum Jahr 2017 ein? Wie stark schreiben Sie die Qualitätsentwicklung dem Einfluss der Torfreduktion zu?

Die Pflanzenqualität wurde im Vergleich zu 2017 zur Hälfte als unverändert, acht Mal als besser und zwei Mal als schlechter eingeschätzt (Abbildung 7).

Ein Betrieb (Nr. 14) taxierte die Pflanzenqualität im Vergleich zum Vorjahr als schlechter, ein anderer Betrieb (Nr. 4) differenzierte in mal besser, mal schlechter. Rund ein Drittel der Betriebe schätzte den Einfluss der Torfreduktion auf die Pflanzenqualität als mässig bis stark ein. Davon gaben alle eine gleichbleibende oder sogar bessere Qualität an.

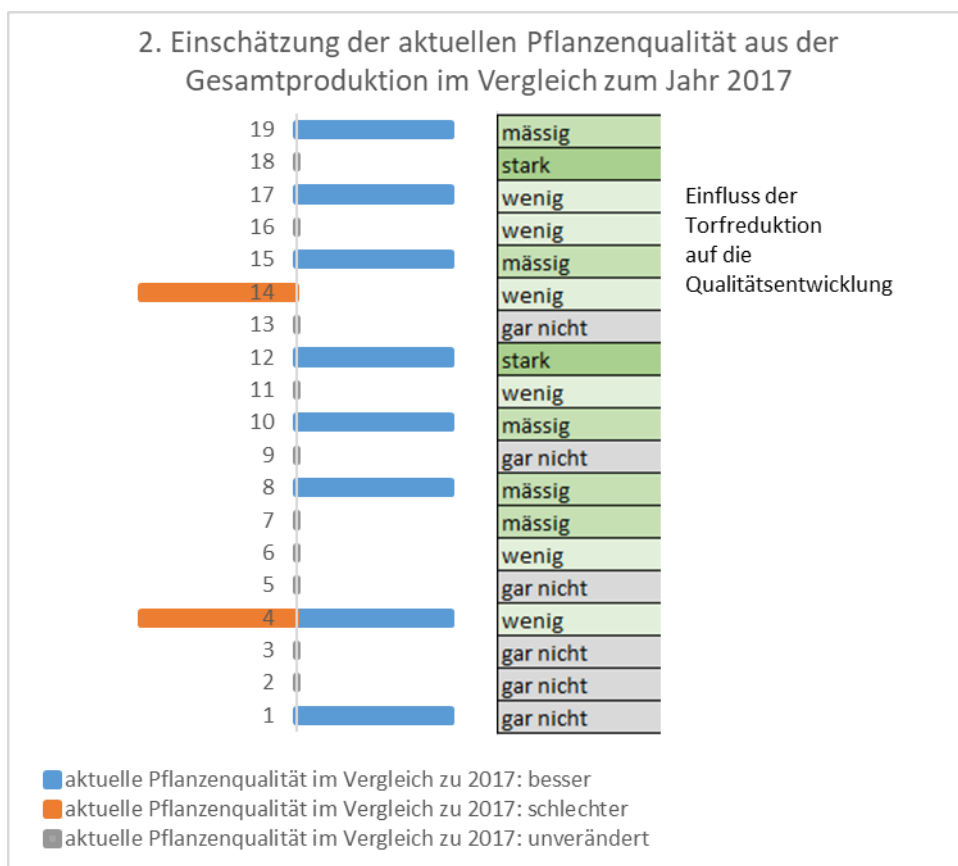


Abbildung 7: Einschätzung der aktuellen Pflanzenqualität (2023) aus der Gesamtproduktion im Vergleich zum Jahr 2017 sowie Einschätzung des Einflusses der Torfreduktion auf die Qualitätsentwicklung (gar nicht – wenig – mässig – stark) (n=19)

4.7.3 Kosten

Schriftliche Befragung 2023, Frage 3: Wie haben sich die Kosten durch die Torfreduktion verändert? Welches sind andere wichtige Kostentreiber? Wie haben sich die Gesamtkosten durch die Torfreduktion entwickelt?

Zwei Drittel der Betriebe gaben höhere und nur ein Betrieb tiefere Substratkosten durch die Torfreduktion an (Abbildung 8). Die Hälfte der Betriebe schätzte zudem die Düngemittelkosten durch die Torfreduktion als höher ein, wo hingegen zwei der 19 Betriebe sie als tiefer einschätzten.

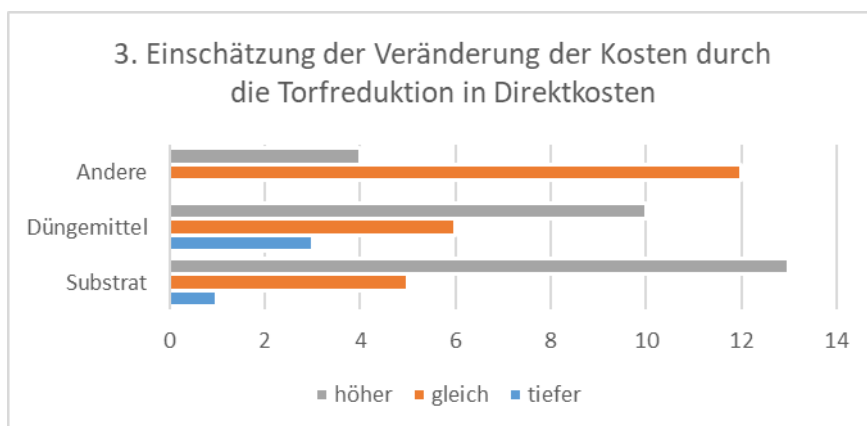


Abbildung 8: Einschätzung der Veränderung der Kosten durch die Torfreduktion in den Direktkosten (n=19)

Bei den weiteren Kostentreibern gab etwas mehr als die Hälfte der Betriebe eine Zunahme der Kosten aufgrund der Torfreduktion durch eine höhere Arbeitsintensität und längere Kulturdauer an (Abbildung 9). Ein Drittel der Betriebe gab zudem eine Zunahme der Kosten aufgrund der Ausfallquoten an. Ein Betrieb schätzte die Kosten durch Ausfall aufgrund der Torfreduktion als kleiner ein. Rund die Hälfte der Betriebe war der Meinung, dieser weitere Kostentreiber sei insgesamt etwa gleichbleibend.

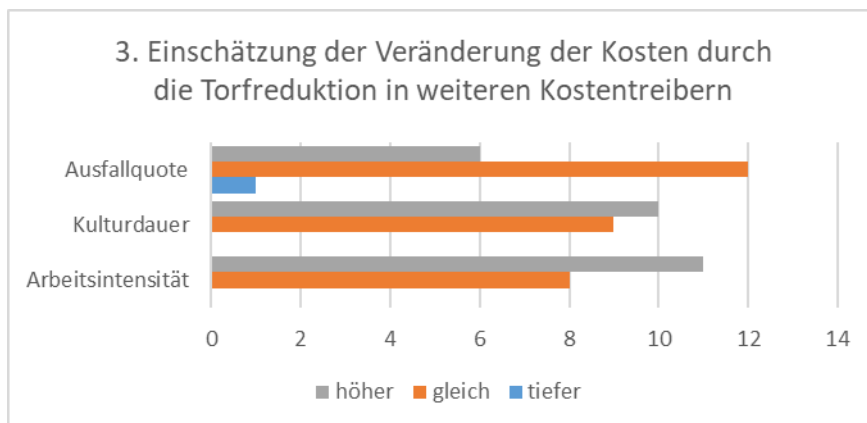


Abbildung 9: Einschätzung der Veränderung der Kosten durch die Torfreduktion in den weiteren Kostentreibern (n=19)

Etwas mehr als die Hälfte der Betriebe antwortete, dass die Torfreduktion eine Zunahme der Gesamtkosten verursacht (Abbildung 10). Einem Drittel der Betriebe ist der Einfluss der Torfreduktion auf die Gesamtkosten unbekannt.

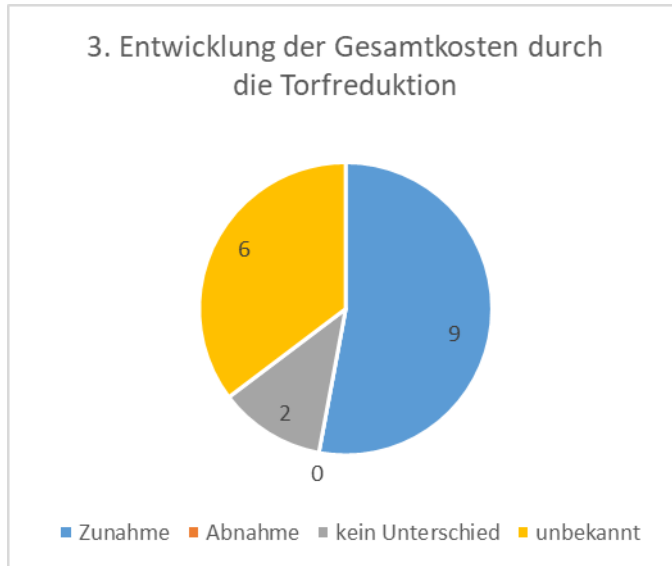


Abbildung 10: Einschätzung der Entwicklung der Gesamtkosten im Betrieb durch die Torfreduktion (n=19)

Als weitere wichtige Kostentreiber wurden aufgeführt: Dünger (4); Energie (3); Wasser (2); Giessaufwand (2); Jungpflanzen; Hilfsmaterial wie Töpfe, Etiketten, Löhne; Mikroorganismen; Gewicht; Substratanalysen; Kulturkontrolle; Personalkosten; Arbeitslöhne; Rohstoffe; biologische Mittel; Pflanzenschutz.

4.7.4 Kulturdauer, Ausfallquote

Schriftliche Befragung 2023, Frage 4: Wie ist die Erfahrung mit einzelnen Kulturen unter stark torfreduzierter oder torffreier Produktion bezüglich Kulturdauer und Ausfallquote?

Etwa zwei Drittel der 19 teilnehmenden Betriebe zählten betroffene Kulturen auf. Fehlende Nennungen sind nicht interpretierbar. Die genannten Kulturen und Kulturgruppen ergeben kein einheitliches Bild (Tabelle 4). Stauden wurden als eher problemlos eingeschätzt. Einige Kulturen mit verlängerter Kulturzeit hatten anscheinend auch eine höhere Ausfallquote (wie *Nemesia*, *Poinsettia*, *Pelargonium*). Am Beispiel von *Begonia semperflorens* wird deutlich, dass die Kulturzeitverlängerung unterschiedlich ausfallen kann, je nach Betrieb und Sorte.

Zwei Betriebe gaben an, keine von verlängerter Kulturzeit und/oder Ausfall betroffene Kulturen zu haben. Das sind 15 Prozent der Betriebe, die diese Frage beantworteten.

Tabelle 4: Einschätzung von Kulturen oder Kulturgruppen nach Produktionserschwernissen durch verlängerte Kulturdauer oder Ausfall (n=19, Antworten von 13 Betrieben)

Verlängerte Kulturdauer. Stark betroffene Kulturen	Verlängerte Kulturdauer. Nicht betroffene Kulturen	Höhere Ausfallquote. Stark betroffene Kulturen	Höhere Ausfallquote. Nicht betroffene Kulturen
Begonia semperflorens (2)	Begonia semperflorens	Begonia semperflorens	Sommerflor
Calluna	Bellis perennis	Blumenzwiebeln (2)	Stauden (2)
Euphorbia hypericifolia	Gemüse	Calluna	
Fuchsia (2)	Herbstflor	Choisya temata	
Impatiens	Kräuter	Euphorbia hypericifolia	
Kurzkulturen B&B	Portulaca grandiflora	Fuchsia	
Lavendel	Sommerflor (2)	Helleborus (2)	
Nemesia cultivars	Stauden (2)	Hortensien (blau)	
Pelargonien (2)	Sutera cordata	Lavendel (3)	
Petits fruits	Viola wittrockiana	Nemesia cultivars	
Poinsettia	Wechselflor	Pelargonien	
Saisonflor (eher kurzer Kulturdauer)		Poinsettia	
Viola		Portulaca	
Ziergehölze		Rosen	
		Rosmarinus off	
		Viola	
		Viola cornuta	
		Viola wittrockiana	
bis jetzt gut	alle (2)	Eher bei Wärmeliebenden Kulturen	alle (2)
keine	geht gut, ist aber arbeitsintensiver	keine (2)	noch unbekannt
noch unbekannt	Kulturen mit langer Standzeit (Stauden)	keine betroffenen Kulturen	
	noch unbekannt	noch unbekannt	

4.7.5 Wettbewerbsvorteil

Schriftliche Befragung 2023, Frage 5: Ergibt sich ein Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreier und torfgeduzierter Ware?

Von den 19 Betrieben gaben rund zwei Drittel an, keinen Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreier/torfgeduzierter Ware zu haben (Tabelle 5). Von den fünf Betrieben mit torffreiem Hauptssubstrat gaben die Betriebe 9, 17 und 18 einen Wettbewerbsvorteil an. Dies gilt für drei weitere Betriebe mit torfgeduzierter (2) und teils torffreier / teils torfgeduzierter Produktion (4, 10).

Tabelle 5: Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreier/torfgeduzierter Ware

Betrieb	aktueller Torfgehalt im Hauptssubstrat	Wettbewerbsvorteil durch torffreie Ware	Wettbewerbsvorteil durch torfgeduzierte Ware	Nein, kein Wettbewerbsvorteil
1	torfgeduziert			I
2	torfgeduziert		I	
3	torfgeduziert			I
4	torfgeduziert	I	I	
5	torfgeduziert			I
6	torfgeduziert			I
7	torfgeduziert			I
8	torfgeduziert			I
9	torffrei	I		

Betrieb	aktueller Torfgehalt im Hauptsubstrat	Wettbewerbsvorteil durch torffreie Ware	Wettbewerbsvorteil durch torf reduzierte Ware	Nein, kein Wettbewerbsvorteil
10	torf reduziert			
11	torf reduziert			
12	torf reduziert			
13	torf reduziert			
14	torf reduziert			
15	torf reduziert			
16	torffrei			
17	torffrei			
18	torffrei			
19	torffrei			

4.7.6 Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland

Schriftliche Befragung 2023, Frage 6: Welche Lösungsansätze sehen Sie, damit die Schweiz gegenüber dem Ausland konkurrenzfähig bleibt?

15 von 19 Betrieben haben Lösungsansätze angegeben. Die Antworten wurden kategorisiert und folgenden vier Schwerpunkten zugeordnet: «Importregelungen», «Ökologisierung», «Unterstützung» und «Pragmatismus» (Abbildung 11).

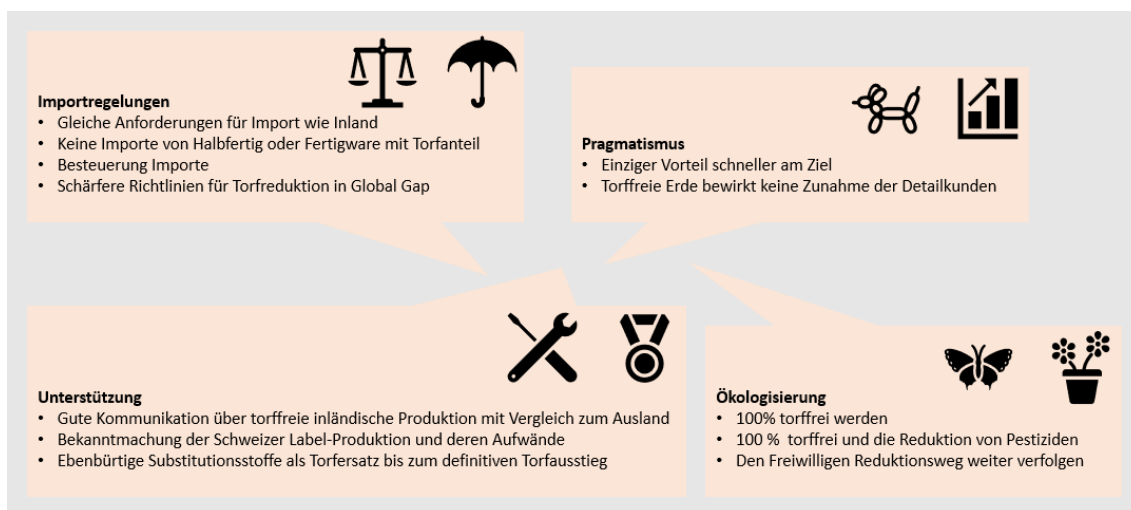


Abbildung 11: Lösungsansätze für eine gute Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland

4.7.7 Zunahme Nachfrage

Schriftliche Befragung 2023, Frage 7: Wie stark haben Sie die Zunahme der Nachfrage nach torf reduzierten/torffreien Pflanzen der verschiedenen Absatzkanäle in den letzten Jahren wahrgenommen?

Laut Umfrageresultaten ist die Nachfrage nach torf reduzierten/torffreien Substraten nach wie vor eher verhalten: Keinem der Absatzkanäle wird eine überwiegend starke Nachfrage attestiert. Die öffentliche Hand zeigt am meisten Interesse an torf reduzierten/torffreien Substraten (Abbildung 12). Danach folgen Discounter/Detailhändler, in deren Absatzkanal gemäss rund der Hälfte der Nennungen eine Nachfrage besteht. Vom Garten- und Landschaftsbau (Ga-La-Bau) wird keine starke Nachfrage wahrgenommen. Auch die Kanäle Direktverkauf und Gartencenter/Blumenbörse zeigen generell eine schwache Nachfrage.

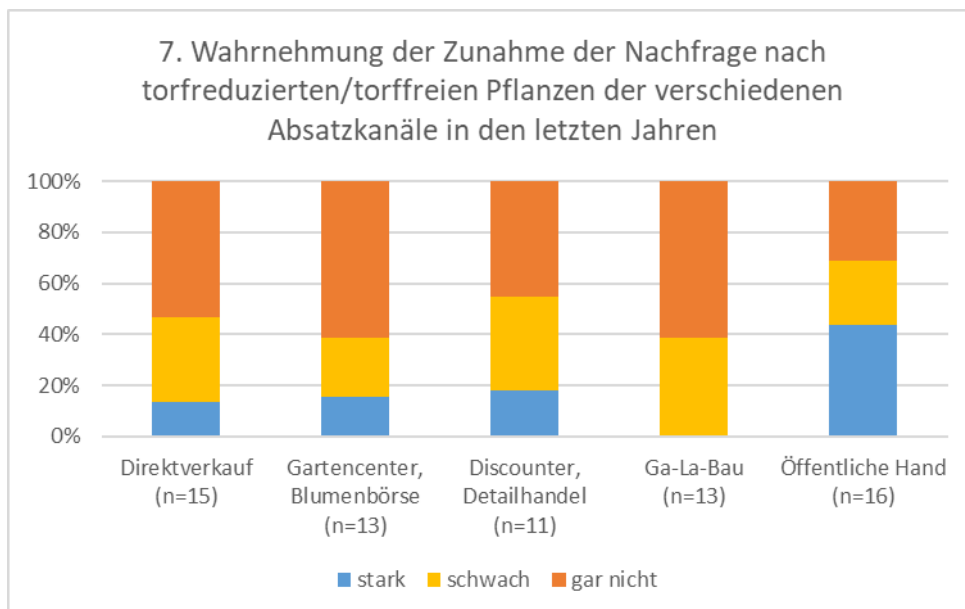


Abbildung 12: Wahrnehmung der Zunahme der Nachfrage nach torf reduzierten / torffreien Pflanzen der verschiedenen Absatzkanäle in den letzten Jahren

4.7.8 Veränderung Marge

Schriftliche Befragung 2023, Frage 8: Wie hat sich die heutige Marge in den einzelnen Absatzkanälen im Vergleich zum Jahr 2017 verändert durch die Torfreduktion?

Bezüglich Entwicklung der Margen aufgrund der Torfreduktion besteht eine gewisse Unsicherheit: Ein Viertel der Antwortenden wählte «unbekannt». Bei den bekannten Margenentwicklungen sticht insbesondere der Absatzkanal öffentliche Hand ins Auge,

welcher in der Mehrheit entweder gleichbleibende oder höhere Margen aufweist (Abbildung 13). Bei den anderen Kanälen wurde angegeben, dass sich die Margen durch die Torfreduktion eher verringert haben.

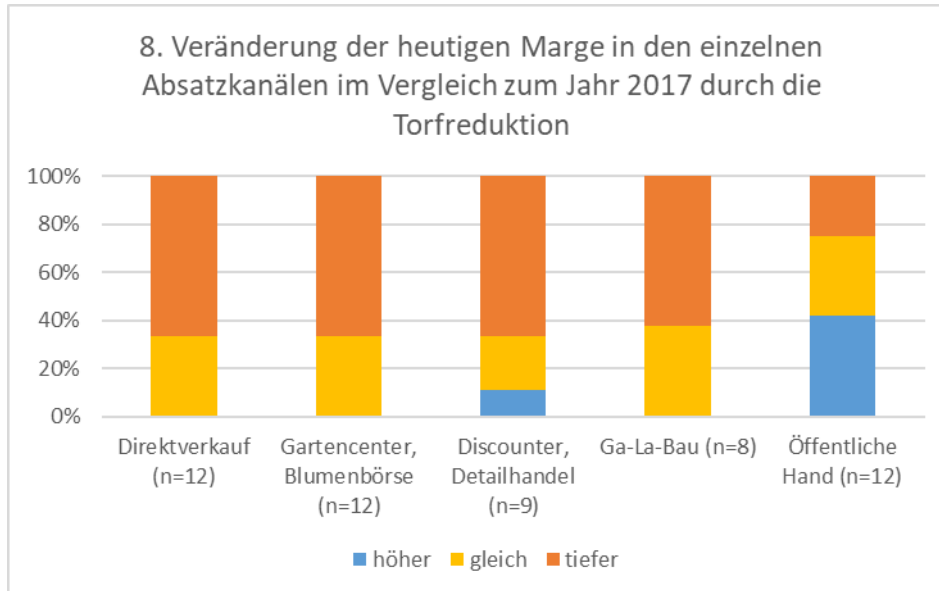


Abbildung 13: Veränderung der heutigen Marge in den einzelnen Absatzkanälen im Vergleich zum Jahr 2017 durch die Torfreduktion

4.7.9 Kommunikation

Schriftliche Befragung 2023, Frage 9: Kommunizieren Sie an die verschiedenen Absatzkanäle die torfreduzierte/torffreie Produktion Ihrer Pflanzen? Falls ja, wie?

Von den 19 Betrieben kommunizierten 13 ihre torfreduzierte/torffreie Produktion. Insbesondere die mündliche Kommunikation wurde stark genutzt, nämlich von 11 Betrieben die aktiv kommunizieren (Abbildung 14). Etwas mehr als die Hälfte der 13 Betriebe, welche kommunizieren, tat dies auf der eigenen Website. Nur ein Betrieb wies die torfreduzierte Produktion auf dem Lieferschein aus. Rund ein Viertel der Umfrageteilnehmer deklarierte die torfreduzierte/torffreie Produktion auf dem Produkt selbst.

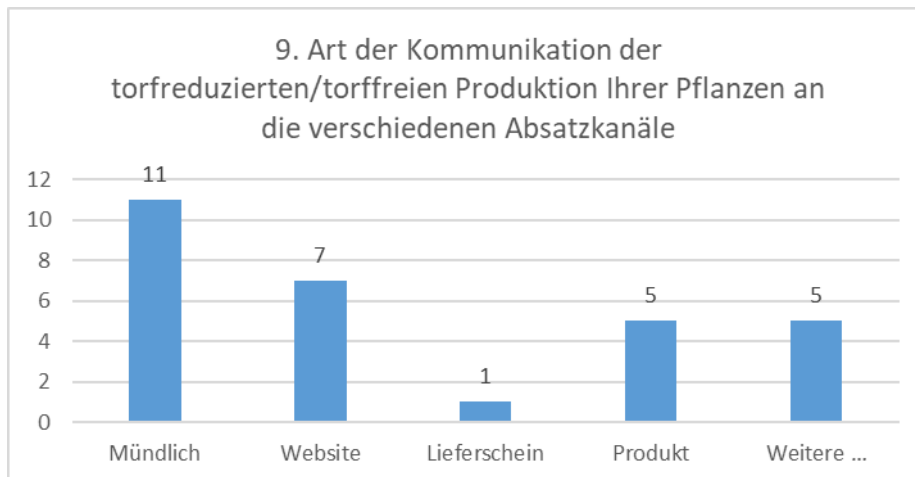


Abbildung 14: Art der Kommunikation der torf reduzierten/torffreien Produktion der Pflanzen (n=13)

Es wurde nicht erfragt, ob die Belieferung eines bestimmten Absatzkanals stärker durch Kommunikation der torffreien/torf reduzierten Produktion begleitet würde. In der vergleichenden Analyse der belieferten Absatzkanäle mit den Kommunikationsaktivitäten (ja/nein) der Betriebe liessen sich keine Muster erkennen.

4.7.10 Herausforderung

Schriftliche Befragung 2023, Frage 10: Wo sehen Sie Herausforderungen in Bezug auf die Herstellung torffreier Pflanzen in Ihrem Betrieb?

Aus den Antworten der 19 Betriebe zu den Herausforderungen in der Herstellung torffreier Pflanzen lassen sich durch Bestimmung des Mittelwerts Tendenzen erkennen (Abbildung 15). So schienen die Betriebe die Faktoren Düngung, Substratkosten und Bewässerung als am Herausforderndsten einzuschätzen.

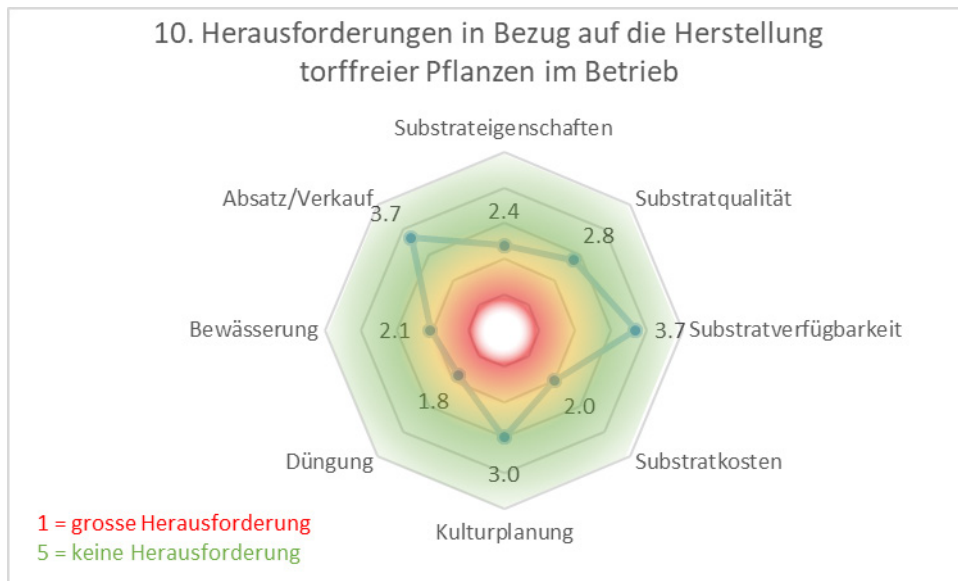


Abbildung 15: Einschätzung zu Herausforderungen in Bezug auf die Herstellung torffreier Pflanzen im Betrieb, angegeben ist der Mittelwert aller Betriebe zu jedem Aspekt (1 = grosse Herausforderung; 5 = keine Herausforderung) (n=19)

4.7.11 Tipps

Schriftliche Befragung 2023, Frage 11: Welchen Tipp können Sie Branche, Forschung, Beratung oder Politik geben, damit die Torfreduktion bis 2030 flächendeckend gelingt?

Die Antworten auf Frage 11 entsprachen den Erfahrungen der letzten Projektjahre. Die Betriebe empfahlen ähnliche Bedingungen für Importprodukte, wünschten mehr Aufklärung bei den Endkunden und weiterhin Unterstützung für die Produktion. Stichworte aus den Antworten sind in einer Wordcloud visualisiert, die Grösse oder Häufigkeit der Begriffe hat keine Bedeutung (Abbildung 16).

Mit dem N_{min}-Stickstoff-Schnelltest mit Messstäbchen im Filtrat kann der Nitratgehalt einfach und gut überwacht werden, was für eine optimale Düngung sehr hilfreich ist.

Eisenchlorose ist ein wichtiger Ausfallsgrund bei torffreier Bioproduktion, da der pH-Wert oft etwas über dem Optimum liegt. Bei starker Chlorose kann auch ein mehrmaliges Anwenden von Optifer nicht mehr ausreichend sein. Eine frühzeitige und wiederholte Optifergabe (bei den ersten Aufhellungen) ist bei anfälligen Biokulturen wie einigen Sorten von *Calibrachoa* oder *Petunia* meist notwendig.

Mit Blattdünger können auch nicht optimale Werte von pH oder Nährstoffen im Substrat überbrückt oder ausgeglichen werden.

Bei torffreier Kultur wird meist weniger oder kein Hemmstoff gebraucht.

Trauermücken kommen bei stark torf reduzierten Substraten vermehrt vor. Sie können in der Regel gut mit den üblichen vorbeugenden Kulturmassnahmen und Pflanzenschutzmitteln unter Kontrolle gehalten werden.

Im Gespräch: Aussagen von einzelnen Gärtnern und Gärtnerinnen

«Torfreduktion ist nur ein Thema unter vielen wie: Energiesparen, CO₂-Reduktion, Wegfall von Pflanzenschutzmitteln, Personalknappheit.»

«Torfreduktion ist in der Branche fast kein Thema mehr, da schon sehr viele Betriebe umgestellt haben.»

«Torfreduktion ist einfacher als gedacht.»

4.9 Durchschnittlicher Torfgehalt

Der Torfgehalt wurde über die Projektlaufzeit bei 34 Betrieben mittels telefonischer Befragung 2021 (siehe Kapitel 4.3) und schriftlicher Befragung 2023 (Kapitel 4.7.1) eruiert. Der durchschnittliche Torfgehalt liegt bei 28 Prozent, der Median bei 30 Prozent. Neun Betriebe, also rund ein Viertel dieser Stichprobe, haben ein torffreies Hauptsubstrat, bzw. eine torffreie Produktion.

5. Diskussion

Aus dem Beratungsprojekt 2020-2023 konnte ein vielseitiger Überblick über die Produktionsfaktoren, die Marktbedingungen und den Stand der Umsetzung in den 42 vom Projekt tangierten Betrieben gewonnen werden. Ende 2021 trauten sich zehn von elf Betrieben nach erfolgter Beratung zu, mit der Versuchskultur selbstständig auf erprobtem Torfniveau fortzufahren. Wie bereits im Vorgängerprojekt von 2017-2019 (Huber et al. 2019) wurde bewiesen, dass auch Betriebe ohne Vorkenntnisse mit unterstützender Beratung gute bis sehr gute Qualität von Pflanzen in torffreien Substraten produzieren können.

Kulturführung

Wie die Befragungen und die Beratungsbegleitung zeigten, bedingt die Torfreduktion Anpassungen in der Kulturführung. Der Anpassungsbedarf war in den Versuchsjahren 2020/21 am höchsten bei der Düngung. Meistens musste sowohl das Intervall verkürzt, als auch zusätzlich die Düngemenge erhöht sowie stickstoffbetonter gedüngt werden. Auch das Giessen/Bewässern musste meist fleissiger, dafür in kleineren Mengen erfolgen, allerdings gab es hier weniger Nennungen als erwartet. Wir erklären uns die weniger häufigen Nennungen dadurch, dass bei einem Teil der Betriebe der Wechsel von leichteren, stärker torfhaltigen auf schwerere, torfreduzierte/torffreie Substrate weniger Anpassungsbedarf hervorrief. Schwerere Substrate sind meist kompostbasiert und enthalten beispielsweise höhere Anteile an Landerde oder an schweren mineralischen Komponenten. Sie haben eine höhere Wasser- und Pufferkapazität. Die Pufferkapazität wird begünstigt durch die Tonminerale in der Landerde sowie die organischen Substanzen im Kompost und kann Schwankungen im Dünge- und Bewässerungsmanagement ausgleichen.

Gemäss den Beobachtungen seitens des Beraters Toni Ruprecht können Kulturverlängerungen je nach Betrieb und Kultur vorkommen. Nach Einschätzung des Beraters sind die Schwierigkeiten bei rund der Hälfte der von den Betrieben genannten schwierigeren Kulturen erklärbar durch die beiden Hauptursachen pH-Wert-Regulation und Feuchteführung im Substrat:

- Blaue Hortensien, *Calluna*, *Nemesia* oder *Choisya ternata* bevorzugen einen etwas tieferen pH-Wert, was in torffreien Substraten deutlich schwieriger zu erreichen ist. Kulturen mit diesem Bedürfnis können stärker von Ausfall betroffen sein. – Empfehlung: Eine Spezialdüngung könnte für diese Kulturen Abhilfe schaffen.
- *Helleborus*, *Euphorbia hypericifolia*, Lavendel oder Poinsettia sind anfällig auf Wurzelkrankheiten. Da kann einmaliges Giessen zu viel oder zu wenig schon einen grösseren Ausfall bis Totalausfall verursachen. – Fazit: Kulturen mit Anfälligkeit auf Wurzelkrankheiten sind bei Betrieben mit wenig Erfahrung stärker betroffen, da diese anfänglich beim Giessen in einem neuen Substrat fehlt.

Bei leichten torffreien Substraten ist aufgrund der teilweise geringeren Wasserrückhaltekapazität eine angepasste Giesspraxis nötig. Leichte torffreie Substrate sind weniger kompostbasiert, sondern enthalten höhere Anteile an leichten Ersatzkomponenten wie beispielsweise Holzfasern oder Kokosprodukte. Insbesondere in der Anwurzelungsphase bei Kulturstart muss dann häufiger gegossen werden. Die geringere Gefahr der Vernässung ist ein positiver Nebeneffekt in Freilandkulturen oder im Winterhalbjahr.

Pflanzenqualität

Während 2020 die Einschätzung der Verkaufsqualität der ausgewählten Versuchskulturen eine überdurchschnittliche Zufriedenheit ergab, war sie 2021 etwas schlechter. Bei der schriftlichen Befragung 2023 konnten die meisten derjenigen Betriebe, welche von verlängerter Kulturzeiten und/oder Ausfall betroffen waren, bestimmte Kulturen mit Problemen nennen. Verlängerte Kulturzeiten und erhöhte Ausfälle sind für die Mehrheit der Betriebe bei gewissen torffreien/torfreduzierten Kulturen Alltag und zwingen sie zu einer Anpassung der Kulturplanung und -führung. Die einzelnen Kulturen sind ungleich herausfordernd in torffreien/torfreduzierten Substraten zu produzieren und werden abhängig vom Erfahrungsniveau und den Kulturbedingungen nicht von allen Betrieben gleich herausfordernd eingeschätzt.

Nichtsdestotrotz antworteten 90 Prozent der Betriebe der schriftlichen Befragung 2023 auf die Frage nach ihrer Qualitätseinschätzung, dass diese in den vergangenen fünf Jahren trotz Torfreduktion unverändert oder besser geworden sei.

Wir führen dieses Ergebnis darauf zurück, dass die herausfordernde Produktion in torffreien/torfreduzierten Substraten den Betrieben bewusst ist und sie die Kultivierungsmassnahmen dementsprechend über Jahre sorgfältig angepasst haben.

Substratanalysen

Bezüglich Kulturüberwachung ergab die Befragung 2020/21, dass die visuelle Messung fast ausnahmslos regelmässig erfolgte. Diese Praxis scheint etabliert zu sein. Das Einsenden von Substratproben in ein externes Labor wurde hingegen selten praktiziert und ist zukünftig kaum häufiger geplant. Substratmessungen mit eigenen Geräten von AM/EC-Wert wurden von je der Hälfte der Betriebe entweder nie oder regelmässig durchgeführt. Der pH-Wert wurde kaum gemessen. Zukünftig sei jedoch geplant, AM/EC-Wert und pH-Wert etwas öfters zu messen.

Unsere Empfehlungen schliessen nebst visueller Kontrolle regelmässige Messungen von AM-, pH und Nitrat-Wert mit Schnellmessmethoden ein, um einen Überschuss oder Mangel von Nährstoffen frühzeitig zu erkennen.

Herausforderungen

Alle Befragungen während der Projektlaufzeit zeigten die grössten Herausforderungen bei der Düngung, den Substratkosten und der Bewässerung auf. Aus der Befragung

2023 ging hervor, dass die Betriebe diesen gegenüber Faktoren wie Absatz/Verkauf, Substratverfügbarkeit oder Kulturplanung als geringere Herausforderungen betrachteten.

Die Betriebe sind produktionstechnisch weiterhin gefordert. Niederschwellige Beratungsdienstleistungen von Substrat- oder Düngelieferanten bleiben wichtig.

Kosten

Rund zwei Drittel der 2020 und 2021 befragten Betriebe gingen von einer Erhöhung der Gesamtkosten durch die Torfreduktion aus. In der Befragung 2023 waren es die Hälfte. Allerdings war 2023 einem Drittel der Betriebe der Einfluss der Torfreduktion auf die Kosten unbekannt. Bei den Direktkosten schätzte 2023 die Hälfte der Betriebe die Düngemittelkosten als höher ein in torffreien/torfreduzierten Substraten. Bei den Substratkosten waren es zwei Drittel. Punktuell tiefere Direktkosten kamen vor.

Aus den Abklärungen zur Preisentwicklung der Substratrohstoffe wurde klar, dass der Markt auf Nachfrage und Verfügbarkeit rasch reagiert. Dies führte dazu, dass aufgrund der schlechteren Verfügbarkeit, respektive der höheren Preise von Kokosprodukten während der Coronakrise der Verbrauch von Torf kurzfristig wieder stieg.

Weil Substrate im Pflanzenproduktionsbetrieb nur kurze Lagerzeiten haben, sind die Betriebe an die jeweils geltenden Preise gebunden. Das Hauptsubstrat wird häufig spezifisch auf die Bedürfnisse eines Betriebs zugeschnitten. Bei starkem Preisanstieg des neuen, torffreien oder torfreduzierten Substrats bleiben deshalb zwei Optionen: entweder der höhere Preis wird bezahlt, oder es wird auf das altbewährte Substrat mit höherem Torfgehalt zurückgegriffen.

Markt

Die höchste Nachfrage nach torfreduzierten/torffreien Substraten kam gemäss Befragung 2023 von der öffentlichen Hand. Vom Garten- und Landschaftsbau wurde hingegen kaum eine Nachfrage wahrgenommen. Zwei Drittel der befragten Betriebe kommunizierten ihre torfreduzierte/torffreie Produktion, insbesondere mündlich.

Drei Viertel der Betriebe hatten durch das Anbieten von torffreien/torfreduzierten Pflanzen offenbar keinen Wettbewerbsvorteil, siehe Kapitel 4.7.5. Gemäss den Erfahrungen des Beraters kann nur durch eine torffreie Produktion ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden, was durch die Resultate in der Tendenz bestätigt wurde. Vierzig Prozent der Betriebe, welche die öffentliche Hand beliefern und 10 Prozent der Betriebe, welche Detailhandel/Discounter beliefern, konnten eine höhere Marge erzielen. Für die anderen Absatzkanäle ist das Nachhaltigkeitsplus der Torfreduktion nicht lohnenswert. Dass kaum Marge aus der torffreien/torfreduzierten Produktion gelöst werden kann bedeutet, dass die Betriebe die erhöhten Kosten grossmehrheitlich selbst tragen. Wir halten es für wichtig, den Garten- und Landschaftsbau über die 2021 unterzeichneten Absichtserklärung mit dem BAFU stärker in die Torfreduktion einzubinden.

Es ist für das Projektteam schwierig abzuschätzen, welche regulatorischen Massnahmen beispielsweise für den Import möglich und nützlich wären. Wie die Befragung 2023 zeigte, schlugen die Betriebe diesbezüglich sehr unterschiedliche Strategien vor, siehe Kapitel 4.7.6. Einige Betriebe bekräftigten die von JardinSuisse formulierte Forderung, dass sich der Handel beim Import von Zierpflanzen bezüglich Torfanteil an die gleichen Zielsetzungen hält. Eine weitere Ökologisierung der heimischen Produktion muss unseres Erachtens die Nachfrageseite durch erhöhte Sensibilisierung mitberücksichtigen. Die öffentliche Hand kann ihre Vorreiterrolle weiter verstärken.

Torfgehalt

Der durchschnittliche Torfgehalt von 28 Prozent im Hauptsubstrat der 34 befragten Betriebe (2022/2023) zeugt von der positiven Entwicklung während der letzten Jahre. Der durchschnittliche Torfgehalt liegt deutlich unter der ab 2025 vereinbarten Torfobergrenze von 50 Prozent. Die enorme Spannbreite in der Betriebsgrösse zeigt auf, dass der Hebel bei den grossen Betrieben liegt (zwischen 40 und 4000 Kubikmeter Jahresverbrauch im Hauptsubstrat; schriftliche Befragung 2023).

Alle engagierten Betriebe, unabhängig von ihrer Grösse, haben in der Vergangenheit ihre Erfahrung, Fachwissen und Engagement eingebracht und dazu beigetragen, die Torfreduktion voranzutreiben.

6. Fazit

Die Torfreduktion ist für die meisten Betriebe mit höheren Produktionskosten und Risiken verbunden. Die gestiegenen Substratpreise und geringen Möglichkeiten zur Erhöhung der Marge sind bei Betrieben, welche in den Absatzkanal Detailhandel/Discounter liefern, ein Hinderungsgrund, sofort auf torffrei umzustellen. Da anscheinend die Nachfrage nur seitens öffentlicher Hand wirklich vorhanden ist, sollten sowohl der Detailhandel und die Discounter, als auch der Garten- und Landschaftsbau deutlich mehr Interesse an torffreien/torfreduzierten Pflanzen entwickeln. Die öffentliche Hand wird hoffentlich weiterhin als Zugpferd wirken und es ist zu wünschen, dass auch kleinere Gemeinden beim Pflanzeneinkauf mehr auf Nachhaltigkeitskriterien achten. Ebenso wichtig ist, dass alle Akteure nun, wo die Betriebe fit sind, auf die Sensibilisierung und Aufklärung der Endkundschaft fokussieren, um die Nachfrage anzukurbeln. Denn wie sich gezeigt hat, ist die Nachfrage auch bei den Absatzkanälen Direktvermarktung und Gartencenter/Blumenbörse noch zu wenig stark. Die Förderung von Labelprodukten mit hohen Qualitätsanforderungen aus Schweizer Produktion, sollte eine erfolgversprechende Strategie darstellen, die auch kommuniziert werden muss.

Die grüne Branche der Schweiz steht heute an einem Punkt, wo das Problembewusstsein bezüglich Torfverwendung bei fast allen Zierpflanzen- und Staudenproduktionsbetrieben sowie Baumschulisten angekommen ist. Unsere Befragungen ergaben, dass die Betriebe im Durchschnitt das Branchenzwischenziel von weniger als 50 Prozent Torfanteil ab 2025 bereits jetzt mehr als erfüllen. Nun gilt es, weiterhin ehrgeizige Ziele anzuvisieren und den Blick über 2025 hinaus zu erweitern. Für den letzten Effort vor 2030 sollen die Betriebe nochmals unterstützt werden können.

Danksagung

Das Autorenteam bedankt sich bei den involvierten Geschäftsführern und Betriebsleiter*innen der Produktionsbetriebe, sowie den Substratfirmen für die hervorragende Zusammenarbeit.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) finanzierte das dreijährige Beratungspaket zur Einbindung weiterer Pflanzenproduktionsbetriebe in die Torfreduktionsvereinbarung. Bei Laura Tschümperlin möchten wir uns für den interessanten Austausch und ihr grosses Engagement herzlich bedanken.

Literaturliste

- Absichtserklärung zur Reduktion des Torfeinsatzes in der Herstellung, im Angebot und im Verbrauch von Sackerden für den Endverbraucher in der Schweiz. 29. Juni 2017.
Abrufbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/torfausstieg.html#-1387804117>
- Absichtserklärung zur Reduktion des Torfeinsatzes im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel (Detail- und gärtnerischer Engroshandel)* in der Schweiz. 16.04.2019.
Abrufbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/torfausstieg.html#-1387804117>
- Allianz der Konsumentenschutz-Organisationen (Stiftung für Konsumentenschutz, FRC und ACSI) (2017) Was steckt hinter den Schweizer Regional-Labels? 55 Schweizer Regional-Labels unter der Lupe. Abrufbar unter https://www.frc.ch/wp-content/uploads/2017/06/2017_labelsregionaux_D.pdf
- Altwegg A. 2014. Neue Zahlen und Fakten zu Torf. g'plus 1/2104 S. 12-14
- Ançay, A., Baroffio, C. (2018). Jahresbericht 2018: Beeren, Produktionstechniken. Agroscope. Conthey
- Ancay, A., Fremin, F., & Sigg, P. (2010). Strawberries on substrate: Which alternatives to peat? *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 42(2), 106–113
- BAFU und BLW 2016: Umweltziele Landwirtschaft. Statusbericht 2016. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1633: 114 S. Zugriff am 09.04.2020:
<https://www.hossli.com/articles/2013/03/03/schweizer-gemuse-kommt-aus-afrika/>
- Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. Qualitätskriterien und Güterichtlinien-Substratkompost. www.kompost.de (Aufruf 22.3.2016)
- Carlen Chr., Hogrebe M., Poffet J. (2020). Schlussbericht. Überprüfung und Anpassung der Richtwerte der «Flugschrift 113» für torffreie Substrate im Zierpflanzenbau
- Ceglie FG, Bustamante MA, Ben Amara M, Tittarelli F (2015). The Challenge of Peat Substitution in Organic Seedling Production: Optimization of Growing Media Formulation through Mixture Design and Response Surface Analysis. *PLoS ONE* 10(6): e0128600. doi:10.1371/journal.pone.0128600
- Dallmann M. 2009. Düngungsschnelltests Zierpflanzenbau. Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 1. Schriftenreihe, Heft 10/2009
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Ökonomie und Innovation. 2016. Bericht an den Bundesrat. Grüne Wirtschaft. Massnahmen des Bundes für eine ressourcenschonende, zukunftsfähige Schweiz. 20. April 2016
- Eymann, L.; Mathis, A.; Stucki, M. & Amrein, S. 2015: Torf und Torfersatzprodukte im Vergleich: Eigenschaften, Verfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Auswirkungen. Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil
- Fischer-Klüver, G. 2019. Nachhaltig, biologisch und für ein optimales Pflanzenwachstum. In *Gemüse* 4/2019
- Frankenberg, A. 2008. Torffreie Substrate für Gärtner und Gärten. In *Natur & Garten*, April 2008

- Gysi Ch. Poffet J. und Wegmüller H.P. 1995. Substratuntersuchung für den Zierpflanzen. Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil: Flugschrift 113. 2. Auflage. 12 Seiten
- Huber, K. (2021). Merkblatt Torfreduktion. Empfehlungen für den produzierenden Gartenbau. FiBL. Abrufbar unter: <https://www.fibl.org/de/shop/2505-torfreduktion>
- Huber, K.; Ruprecht, T.; Forster, I. und Koller, M. (2019) Praxiseinführung von torfreduzierten Substraten im Zierpflanzenbau. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick. Abrufbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/torfausstieg.html>
- Koch R. und Koller M. Substrate für den Endverkauf. Wohin geht der Trend? G'plus 16/2012 S. 2-3
- Koller, M. 2018. Test für torfreduzierte und torffreie Substrate. G'plus 1/2018.
- Koller M., Fuchs J. und Bruns Ch. 2005. Herstellung und Einsatz komposthaltiger Pflanzsubstrate. Merkblatt 8 Seiten. FiBL Frick. <https://shop.fibl.org/de/artikel/c/allg-gemuese/p/1367-pflanzsubstrate.html>
- Koller, M., Koch, R. and Degen, B. 2014b. Fertilisation Strategies in Organic Ornamental Plants. Acta Hortic. 1041, 47-52
- Koller M., Schmutz U. und Titarelli F. 2014a. Renewable growing media incl. peat and peat alternatives. Workshop at the COST Biogreenhouse (FA 1105) meeting. Vienna 17-19th November 2014.
- König, Uli Johannes (2006) Qualitätsoptimierung von Bio-Substraten für die Jungpflanzenanzucht im ökologischen Gemüseanbau unter besonderer Berücksichtigung der Praxisumsetzung des Torfersatzes durch fermentierte Holzfaser. Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise e.V., D-Darmstadt, Bereich IBDF. <http://orgprints.org/17062/>
- Kunz, Guido; Mathis, Alex; Keller, Hans-Rudolf, 2019. Schlussbericht : Torfreduzierte Bio-Anzuchtsubstrate für den produzierenden Gemüse- und Beerenanbau. ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.21256/zhaw-19232>
- Lohr D., Jauch M., Neumaier D., Anneser S., Amberger S. und Bucher A. 2007-10. Spezial: Substratkomponenten. Infodienst Weihenstephan. Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. <http://www.hswt.de/forschung/wissenstransfer/archiv.html> (Aufruf 22.3.2015).
- Neuweiler R., Husstein A. 2000. Weiterentwicklung des Dammanbaus bei Erdbeeren und Himbeeren auf sandigem Lehm. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 2000, 87 – 90.
- Triesdorf. <http://www.hswt.de/forschung/wissenstransfer/archiv.html> (Aufruf 22.3.2015).
- Pascual, J. A., Ceglie, F., Tuzel, Y., Koller, M., Koren, A., Hitchings R. and Tittarelli, F. 2018. Organic substrate for transplant production in organic nurseries. A review Agronomy for Sustainable Development 38:35. <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0508-4>
- Siegwart, K., Wyss, J., Mark, O., Wunderlin, M., Schilling, R., & Sutter, B. (2019). Absichtserklärung zur Reduktion des Torfeinsatzes im produzierenden Gartenbau und Gartenhandel (Detail- und gärtnerischer Engroshandel) in der Schweiz. Jardin Suisse. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/torfausstieg.html>

- Steiner, C., & Harttung, T. (2014). Biochar as a growing media additive and peat substitute. *Solid Earth*, 5(2), 995.
- Stucki, Matthias; Wettstein, Sarah; Mathis, Alex; Amrein, Simon, 2019. Erweiterung der Studie «Torf und Torfersatzprodukte im Vergleich»: Eigenschaften, Verfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Auswirkungen. Schriftenreihe Erneuerbare Energien, Bodenökologie, Ökobilanzierung, Ökotechnologie und Aquakultur. Winterthur: ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.21256/zhaw-19045>
- Torfreduktionsstrategie von Jardin Suisse, verabschiedet vom Zentralvorstand am 10.01.2018
- Urech P., Rychen N. und Bolz S. 2015. Datenerhebung Torfimport und Torfverwendung in der Schweiz 2014. Puls Umweltberatung Bern. Bericht 26 S. Entwurfsfassung vom 18.11.2015

Anhang

Anhang I; Befragung 2020/21



Beratungspaket Torfreduktion – Befragung 2020

Betrieb	
Name Ansprechpartner/in	
Kultur	
Ort, Datum	

1. Wie schätzen Sie die Qualität der ausgewählten Kultur zum Verkaufszeitpunkt ein? (auf einer Skala von 1 = sehr gut, bis 5 = sehr schlecht)

Sehr gut	1	2	3	4	5	Sehr schlecht
	☐	☐	☐	☐	☐	

Bemerkung:

2. Besonderheiten Kulturführung (im Vergleich zum Vorjahr):
Was trifft auf die Kultur zu?

- ☐ In der Kultur wurde Hemmstoff eingesetzt. Anzahl Behandlungen:
Falls ja: ☐ weniger als im Vorjahr ☐ etwa gleichviel wie im Vorjahr
- ☐ Es wurden in dieser Kultur begleitend pflanzenstärkende Massnahmen eingesetzt.
Falls ja, welche?
- ☐ Ich musste die Anzahl Giessgänge oder die Zeitdauer der Bewässerung erhöhen.
- ☐ Ich musste etwas ändern an Düngintervall, Düngekonzentration, Düngermenge oder Produkt.

Bemerkung: (Erläuterungen zu Anpassungen)

3. Zur Überwachung der Kultur sind auch Substratanalysen notwendig.
Wie ist die bisherige oder zukünftige Praxis?

	bisher	zukünftig
Visuelle Überwachung der Kultur (z.B. Messung Pflanzenhöhe)	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie
Substratanalysen mit eigenen Geräten:		
▪ Alle 1-2 Wochen AM/EC-Wert messen	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie
▪ Alle 1-2 Wochen pH-Wert messen	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie
Auswertung von Standardsubstratproben in externem Labor	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie	☐ regelmässig ☐ selten ☐ nie

Bemerkung:

4. Wie haben sich die Produktionskosten durch die Torfreduktion verändert?
Sie waren

- ☐ geringer als im Vorjahr. ☐ leicht geringer ☐ deutlich geringer
☐ gleich wie im Vorjahr.
☐ höher als im Vorjahr. ☐ leicht höher ☐ deutlich höher

Bemerkung:

5. Wie sicher sind Sie dank der Beratung in der Kulturführung (der Testkultur) geworden?

- ☐ Ich kann mit dieser Kultur selbstständig auf dem erprobten Torfniveau fortfahren.
☐ Um weitere Torfreduktionsschritte erfolgreich vorzunehmen, muss ich mich beratend begleiten lassen.

Bemerkung:

6. Woher holen Sie sich das Knowhow zur Torfreduktion?

Quellen:

In welchen Bereichen benötigen Sie noch weiteres Knowhow?

Bereiche:

7. Welches sind die kurz- bis mittelfristigen Umsetzungsschritte zur Torfreduktion in ihrem Betrieb?

Wir haben bereits

☐ die gesamte Produktion umgestellt auf ☐ torffrei ☐ torf reduziert.

☐ einen Teil der Produktion umgestellt auf ☐ torffrei ☐ torf reduziert.

☐ Wir werden bereits 2025 torffrei sein.

☐ Wir orientieren uns an der Vereinbarung der Grünen Branche und an der Torfreduktionsstrategie von JardinSuisse.

Bemerkung:

8. Welche (weiteren) Aspekte sind Ihnen in der Torfreduktion persönlich sehr wichtig?

Weitere Aspekte:

9. Welchen Tipp können Sie Branche, Forschung, Beratung oder Politik geben, damit die Torfreduktion bis 2030 flächendeckend gelingt.

Tipp:

Besten Dank fürs Ausfüllen!

Für die Berichterstattung zuhanden des Bundesamts für Umwelt BAFU, welches das Beratungspaket finanziert, anonymisieren wir die Antworten und integrieren die erhaltenen Daten in den Abschlussbericht.

Anhang 2; Schriftliche Befragung 2023



Beratungspaket Torfreduktion – Befragung 2023

Sie konnten persönlich vom Beratungsangebot, finanziert vom Bundesamt für Umwelt (BAFU), profitieren. Ihre durch die Torfreduktion gemachten Erfahrungen sind uns sehr wichtig, um die Torfreduktion weiter voranzutreiben und die Branche im Umstieg auf torf reduziert / torffrei optimal zu unterstützen.

Wir wissen, dass die Wirtschaftlichkeit ein kritischer Faktor ist für die weitere Torfreduktion. Es ist uns deshalb ein Anliegen von Ihnen zu erfahren, wie es mit der Wirtschaftlichkeit und der Nachfrage nach torf reduzierten/torffreien Produkten heute aussieht, da natürlich auch die Erdenhersteller und der Handel die Absichtserklärung mitunterzeichnet haben und eine torf reduzierte / torffreie Produktion begünstigen sollten.

Die Befragung 2023 wird von den Projektpartnern Andermatt Biocontrol Suisse AG, JardinSuisse und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) im Auftrag des BAFU durchgeführt. Die Auswertung erfolgt durch das FiBL. Alle Daten werden vertraulich behandelt. Die Resultate der Befragung fliessen in einen anonymisierten, öffentlichen Schlussbericht zuhanden des BAFU. Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen und für Ihr Interesse.

Betrieb	
Name Ansprechpartner/in	
Jahresverbrauch Topsubstrat in Kubikmeter	
Produktionsrichtung	☐ bio ☐ konventionell
Betriebstyp (mehrere Antworten möglich)	☐ Zierpflanzengärtnerei ☐ Staudengärtnerei ☐ Baumschule ☐ Gärtnerischer Detailhandel ☐ andere (bitte angeben)
Ort, Datum	, 29.05.2023

1. Geben Sie den vergangenen, aktuellen und prognostizierten Torfanteil in Prozent im Hauptsubstrat in Ihrem Betrieb für folgende Jahre an. (auf 10 Prozent genau)

2017:
2023:
2029:

2. Wie schätzen sie die aktuelle Pflanzenqualität aus ihrer Gesamtproduktion im Vergleich zum Jahr 2017 ein?

- ☐ besser
☐ schlechter
☐ kein Unterschied

Wie stark schreiben Sie die Qualitätsentwicklung dem Einfluss der Torfreduktion zu?

- ☐ gar nicht
☐ wenig
☐ mässig
☐ stark

3. Wie haben sich die Kosten durch die **Torfreduktion** verändert?

Direktkosten

Substrat	Düngemittel	Andere Direktkosten
☐ tiefer	☐ tiefer	☐ tiefer
☐ gleich	☐ gleich	☐ gleich
☐ höher	☐ höher	☐ höher

Weitere Kostentreiber

Arbeitsintensität	Kulturdauer	Ausfallquote
☐ tiefer	☐ tiefer	☐ tiefer
☐ gleich	☐ gleich	☐ gleich
☐ höher	☐ höher	☐ höher

Welches sind andere wichtige Kostentreiber?

Wie haben sich die Gesamtkosten durch die Torfreduktion entwickelt?

- ☐ Zunahme um Prozent
☐ Abnahme um Prozent
☐ kein Unterschied
☐ unbekannt

4. Wie ist die Erfahrung mit einzelnen Kulturen unter stark torfreduzierter oder torffreier Produktion bezüglich Kulturdauer und Ausfallquote?

Verlängerte Kulturdauer

stark betroffene Kulturen	nicht betroffene Kulturen

Höhere Ausfallquote

stark betroffene Kulturen	nicht betroffene Kulturen

5. Ergibt sich ein Wettbewerbsvorteil durch das Anbieten von torffreier und torfreduzierter Ware?

- ☐ Ja, für torffreie Ware gibt es einen Wettbewerbsvorteil.
☐ Ja, für torfreduzierte Ware gibt es einen Wettbewerbsvorteil.
☐ Nein, es gibt keinen Wettbewerbsvorteil.

6. Welche Lösungsansätze sehen Sie, damit die Schweiz gegenüber dem Ausland konkurrenzfähig bleibt?

Anmerkungen Entwicklung Ausland:

Holland – ab 2025 Anteil nachwachsende Rohstoffe im Profianbau 35 %, in Hobby-Erden 60 %.

England – ab 2030 im Profianbau kein Torf mehr gestattet.

Deutschland – bis 2030 Reduktion Anteil Torf in Hobby-Erden um 70 %, in Profi-Erden um 30 %.

7. Wie stark haben Sie die Zunahme der Nachfrage nach torfreduzierten/torffreien Pflanzen der verschiedenen Absatzkanäle in den letzten Jahren wahrgenommen?

Direktverkauf	Gartencenter, Blumenbörse	Discounter, Detailhandel	GaLa-Bau	Öffentliche Hand
☐ schwach	☐ schwach	☐ schwach	☐ schwach	☐ schwach
☐ stark	☐ stark	☐ stark	☐ stark	☐ stark
☐ gar nicht	☐ gar nicht	☐ gar nicht	☐ gar nicht	☐ gar nicht

8. Wie hat sich die heutige Marge in den einzelnen Absatzkanälen im Vergleich zum Jahr 2017 verändert durch die Torfreduktion?

Direktverkauf	Gartencenter, Blumenbörse	Discounter, Detailhandel	GaLa-Bau	Öffentliche Hand
☐ höher	☐ höher	☐ höher	☐ höher	☐ höher
☐ gleich	☐ gleich	☐ gleich	☐ gleich	☐ gleich
☐ tiefer	☐ tiefer	☐ tiefer	☐ tiefer	☐ tiefer
☐ unbekannt	☐ unbekannt	☐ unbekannt	☐ unbekannt	☐ unbekannt

9. Kommunizieren Sie an die verschiedenen Absatzkanäle die torfreduzierte/torffreie Produktion Ihrer Pflanzen?

- ☐ Nein
☐ Ja

Falls ja, wie?

- ☐ mündlich
☐ Website
☐ Angabe auf Lieferschein
☐ Deklaration auf Produkt
☐ Weitere

10. Wo sehen Sie Herausforderungen in Bezug auf die Herstellung torffreier Pflanzen in Ihrem Betrieb?

(auf einer Skala von 1 = grosse Herausforderung, bis 5 = keine Herausforderung)

	grosse Herausforderung	1	2	3	4	5	keine Herausforderung
Eigenschaften des Substrats		☐	☐	☐	☐	☐	
Qualität des Substrats		☐	☐	☐	☐	☐	
Substratverfügbarkeit		☐	☐	☐	☐	☐	
Substratkosten		☐	☐	☐	☐	☐	
Kulturplanung		☐	☐	☐	☐	☐	
Düngung		☐	☐	☐	☐	☐	
Bewässerung		☐	☐	☐	☐	☐	
Absatz/Verkauf		☐	☐	☐	☐	☐	
Weiteres		☐	☐	☐	☐	☐	

Bemerkungen:

11. Welchen Tipp können Sie Branche, Forschung, Beratung oder Politik geben, damit die Torfreduktion bis 2030 flächendeckend gelingt?