

TerZ-BWL

Torfreduzierung & Kulturkosten

Im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens "TerZ - Einsatz torfreduzierter Substrate im Zierpflanzenbau" wurden 24 Zierpflanzenbetriebe bei der stufenweisen Reduzierung ihres Torfanteils auf mind. 50% nicht nur substratanalytisch, sondern auch betriebswirtschaftlich begleitet. Die Erfassung der entsprechenden Kulturdaten sowie deren Berechnung, Auswertung und Analyse erfolgte durch Prof. Dr. Stefan Krusche und Dipl.-Ing. (FH) Anette Stadler, Fachbereich Betriebswirtschaft am Institut für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Das Ziel von TerZ-BWL ist es, zu einer Einschätzung der wirtschaftlichen Auswirkungen bei einer Umstellung auf torfreduzierte Substrate zu gelangen - und zwar auf Kulturebene. Grundlage dieser Einschätzung bilden über 400 Nachkalkulationen ausgewählter Kulturen und Sätze, die jeweils im selben Betrieb sowohl in einem torfreduzierten als auch im als Standard verwendeten Ausgangssubstrat kultiviert wurden.



Abbildung 1: Chrysanthemen im Ausgangssubstrat im direkten Vergleich zur Kultur im torfreduzierten Substrat

Über zwei vollständige Kulturjahre (Einführungsphase 2020-21 und Optimierungsphase 2021-22) wurde für die Hauptkulturen im Zierpflanzenbau eine exakte Dokumentation der Kulturdaten jeweils beider Substratvarianten aufgezeichnet. Diese kulturbegleitende Datenerfassung erfolgte in und mit den TerZ-Betrieben vor Ort mittels der Softwareprogramme BeTa (Arbeitszeit) und Grünplan (Kulturverlauf, Kulturdauer, Flächenzeitwert, Temperaturen, Direktkosten, etc.). Die anschließenden Kulturkosten-Berechnungen lieferten einerseits Ergebnisse für die betriebsindividuelle Betrachtung in Form der drei TerZ-Haupt-Ergebnisgrößen Kultur-Flächenproduktivität, Kultur-Arbeitsproduktivität und Netto-Beitragskoeffizient sowie der Preisuntergrenzen. Darüber hinaus fand eine betriebs- und kulturübergreifende explorative Analyse statt, bei der auffällige und eventuell durch die Substratwahl bedingte, systematische Unterschiede bei den wirtschaftlichen Ergebnissen untersucht wurden.

Zeigen sich Unterschiede bei den Ausgangsdaten in Beziehung zur Substratwahl?

Zu Projektbeginn stellte sich eine Vielzahl an Fragen zu den in den TerZ-Betrieben erfassten Ausgangsdaten mit Blick auf die beiden Substratvarianten (ST=Ausgangssubstrat im direkten Vergleich zu TE=torfreduziertes Substrat im ersten Kulturjahr 2020-21 bzw. im zweiten Kulturjahr 2021-22), wie zum Beispiel:

- **Gibt es spürbare Unterschiede bei den am Markt zu erzielenden Preisen?**

In beiden Kulturjahren konnte weder in nennenswertem Umfang ein besserer noch in nennenswertem Umfang ein schlechterer Verkaufserlös bei der TE-Variante beobachtet werden.

Der exakt gleiche VK-Preis in beiden Substratvarianten wurde bei 89,6% bzw. 91,6% erzielt, ein höherer VK-Preis in TE bei 6,6% bzw. 3,2% und ein niedrigerer VK-Preis in TE bei 3,8% bzw. 5,3%.

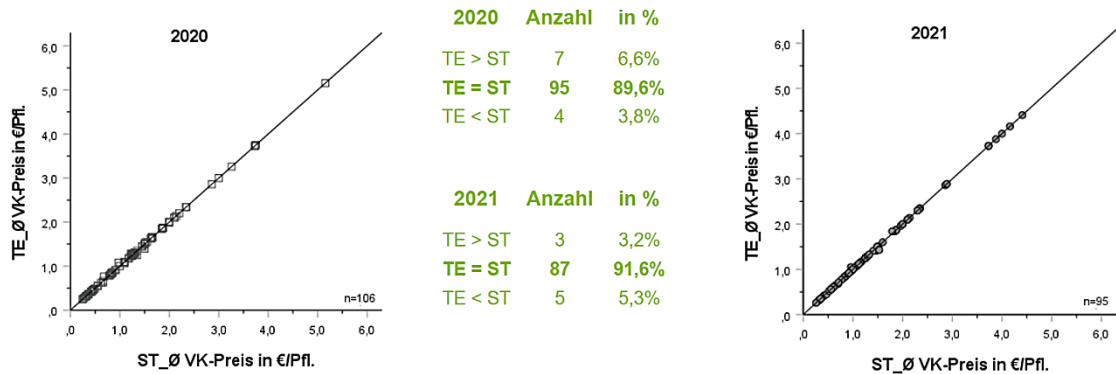


Abbildung 2: Direkter Vergleich des Verkaufserlöses beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Es konnte demnach kein bemerkenswertes „Preis-Premium für nachhaltige Produktion“, also eine höhere Zahlungsbereitschaft für torf reduziert kultivierte Pflanzen, erzielt werden, allerdings gab es auch keine nennenswerten Preisabfälle als mögliche Folge minderer Qualitäten.

- **Sind die Anteile der nicht zu vermarktenden Ware (Ausfälle) im torf reduzierten Substrat stets höher als im Ausgangssubstrat?**

Aus den TerZ-BWL-Daten beider Kulturjahre ließen sich nicht grundsätzlich höhere Ausfälle bei den Kulturen in der TE-Variante ableiten. Den gleichen Anteil an Ausfällen in beiden Substratvarianten zeigten 66,0% bzw. 52,6%, einen höheren Ausfallanteil in TE 22,6% bzw. 32,6% und einen niedrigen Ausfallanteil in TE 11,3% bzw. 14,7%.

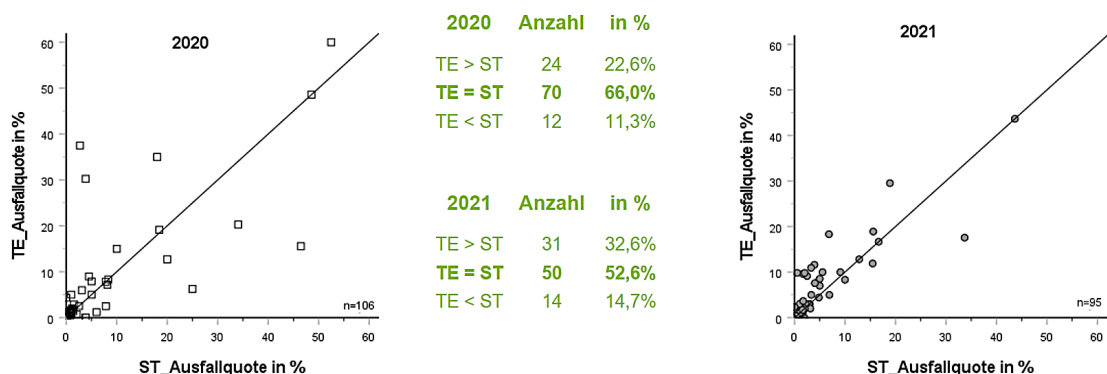


Abbildung 3: Direkter Vergleich der Ausfallquoten beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Nach Analyse der einzelnen Kulturgruppen fiel eine vergleichsweise höhere Ausfallquote in TE vor allem bei den *Poinsettien* in beiden Kulturjahren sowie bei den *Herbstkulturen* in der Optimierungsphase auf.

Mit Blick auf die anschließenden Kulturkosten-Berechnungen konnte grundsätzlich die Anfangsvermutung bestätigt werden, dass sich die Ergebnisse in den Kultur-Produktivitäten im Vergleich zu allen anderen Einflussgrößen mit steigender Ausfallquote deutlich verschlechterten. Dies belegt, dass die Ausfallquote bei der Torf reduzierung eine entscheidende Rolle spielt.

• **Liegen die Direktkosten der torfreduzierten Substratvariante grundsätzlich höher?**

Obwohl die Direktkosten nicht durchgängig und nicht grundsätzlich bei der TE-Variante über denen der ST-Variante lagen, zeigte sich jedoch vor allem in der Optimierungsphase eine Tendenz zu leicht erhöhten Direktkosten in TE.

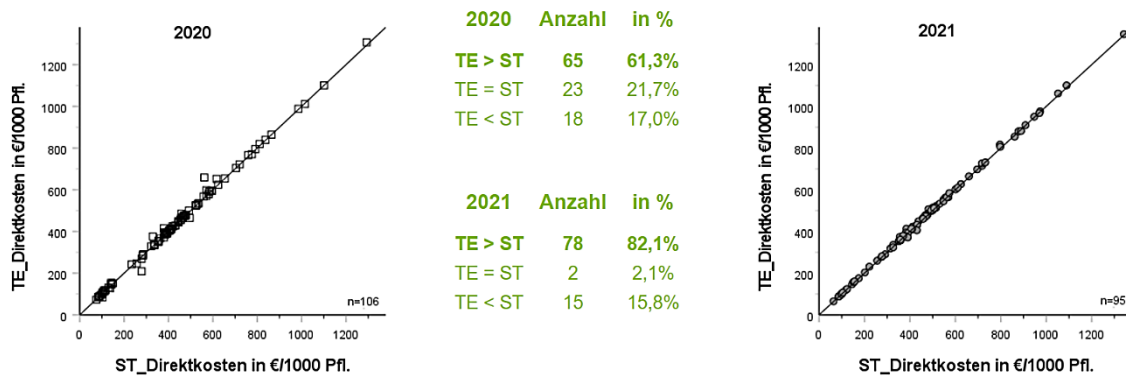


Abbildung 4: Direkter Vergleich der Direktkosten beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Identische Direktkosten in beiden Substratvarianten konnten bei 21,7% bzw. 2,1% festgestellt werden, höhere Direktkosten in TE bei 61,3% bzw. 82,1% und niedrigere Direktkosten in TE bei 17,0% bzw. 15,8%.

Für die Unterschiede bei den Direktkosten waren vor allem die Substratkosten verantwortlich, die - insbesondere im zweiten Kulturjahr - in TE sehr viel häufiger über den Substratkosten von ST lagen, und nur vergleichsweise selten umgekehrt. Es zeigte sich daher eine den Direktkosten ähnelnde Verteilung:

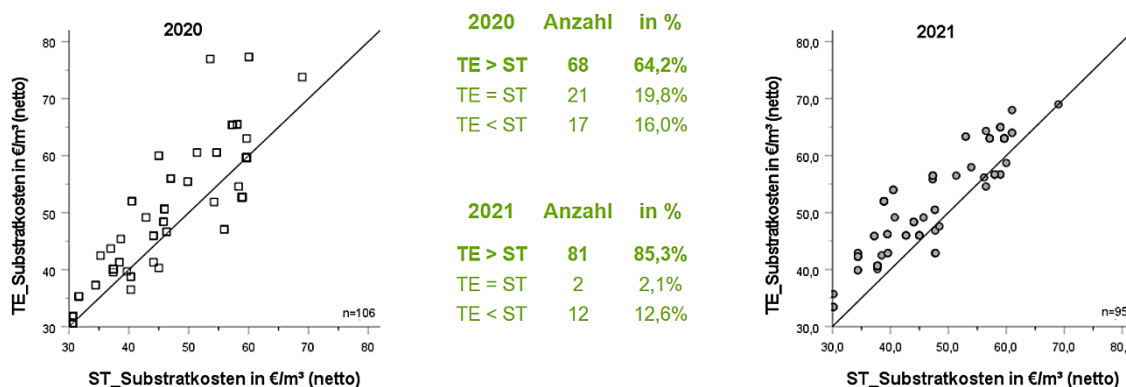


Abbildung 5: Direkter Vergleich der Substratkosten beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Identische Substratkosten fanden sich in beiden Varianten bei 19,8% bzw. 2,1%, höhere Substratkosten in TE bei 64,2% bzw. 85,3% und niedrigere Substratkosten in TE bei 16,0% bzw. 12,6%.

Ebenfalls bemerkenswert war eine große Spannweite bei den Substratkosten zwischen den einzelnen Substratmischungen sowohl im torfreduzierten Substrat als auch im Ausgangssubstrat in beiden Kulturjahren. Diese große Streuung bei den 24 sehr unterschiedlich strukturierten TerZ-Betrieben mit je 24 verschiedenen Ausgangssubstraten sowie je 24 verschiedenen torfreduzierten Substraten verdeutlicht sehr anschaulich, dass die jeweiligen Substratkosten von vielen Einflussfaktoren wie Liefermenge, Substratzusammensetzung, Lieferant, Region, Betrieb, etc. abhängen, und wie betriebsindividuell die Zierpflanzenproduktion in der Praxis tatsächlich ist.

Bei allen anderen Ausgangsdaten, die in die Direktkosten einfließen, zeigten sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Substratvarianten. Ob und wenn ja, welche Auswirkungen höhere Substratkosten letztlich auf die Ergebnisgrößen haben, wird unter *Kostenrechnerische Positionen* dargelegt.

- **Ist bei der Kultivierung in einem torfreduzierten Substrat immer auch von einem höheren Platz- und Zeitbedarf (Flächenzeitwert) auszugehen?**

Systematische Unterschiede beim Flächenzeitwert, und damit der Nutzung der wesentlichen begrenzenden Ressource Produktionsfläche im Topfpflanzenanbau, ließen sich aus den TerZ-BWL-Daten nicht ableiten. Eine grundsätzliche Kulturzeitverlängerung/-verkürzung in TE oder grundsätzlich höheren/geringeren Platzbedarf auf Grund von verstärktem/verzögertem Wachstum der Sätze in TE konnte nicht festgestellt werden.

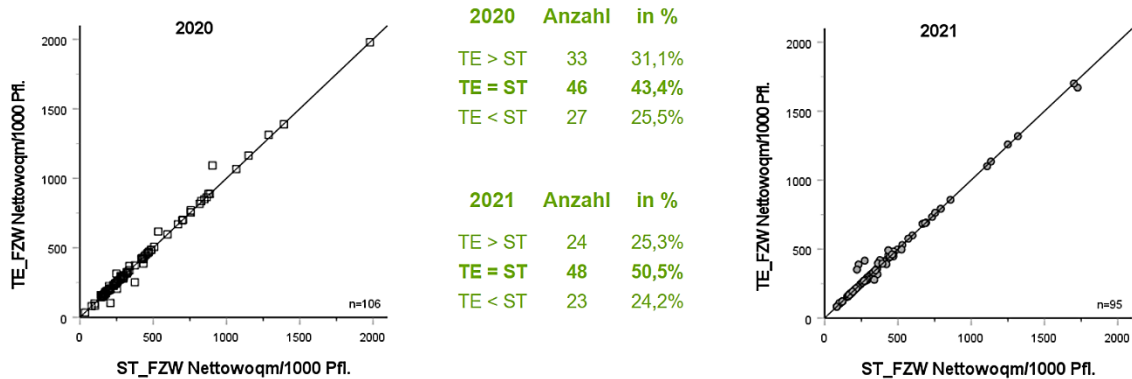


Abbildung 6: Direkter Vergleich des Flächenzeitwerts beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Den gleichen Flächenzeitwert in beiden Substratvarianten wiesen 43,4% bzw. 50,5%, einen höheren Flächenzeitwert in TE 31,1% bzw. 25,3% und einen niedrigeren Flächenzeitwert in TE bei 25,5% bzw. 24,2%.

Bei Betrachtung der einzelnen Kulturengruppen zeigte sich ein vergleichsweise höherer Flächenzeitwert in TE vor allem bei den *Poinsettien* und den *Frühjahrsblüher* in der Einführungsphase, was sich im zweiten Kulturjahr jedoch abgeschwächt hat.

Grundsätzlich festzustellen war, dass ein unterschiedlicher Flächenzeitwert in besonders hohem Maß und stärker als alle anderen beobachteten Einflussgrößen (vergleichbar nur mit dem Ausfall) im direkten Zusammenhang mit tatsächlich aufgetretenen Ergebnisunterschieden (s. unten *Kostenrechnerische Positionen*) stand.

- **Wie wirkt sich das torfreduzierte Substrat auf den Arbeitszeitbedarf aus?**

Der Arbeitszeitbedarf stellte eine besonders stark streuende Größe dar, die in den TerZ-BWL-Daten tendenziell auf einen leicht erhöhten Arbeitszeitbedarf in den TE-Sätzen hindeutete.

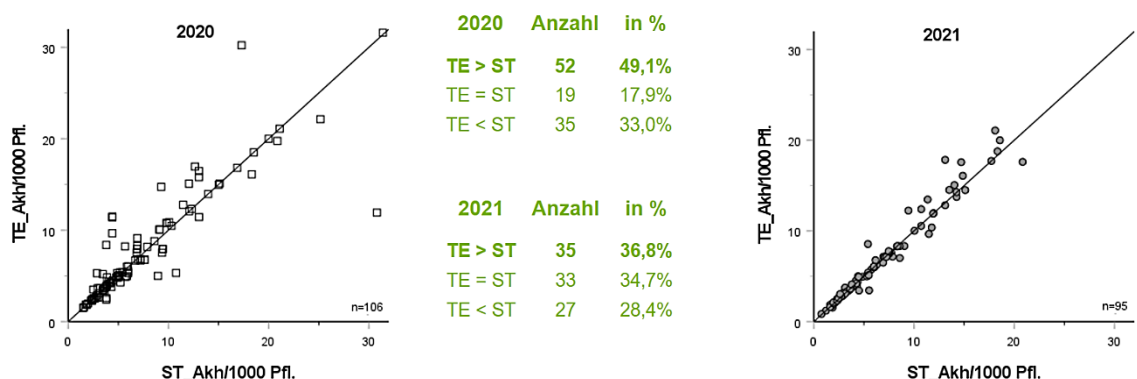


Abbildung 7: Direkter Vergleich des Arbeitszeitbedarfs beider Substratvarianten in den beiden Kulturjahren

Den gleichen Arbeitszeitbedarf in TE und ST wiesen 17,9% bzw. 34,7% auf, einen höheren Arbeitszeitbedarf in TE 49,1% bzw. 36,8% und einen niedrigeren Arbeitszeitbedarf in TE bei 33,0% bzw. 28,4%.

Ein höherer Arbeitszeitbedarf in der TE-Variante war vor allem in der Einführungsphase zu beobachten, in der Optimierungsphase zeigte sich über alle Kulturengruppen hinweg kein nennenswert erhöhter Arbeitszeitbedarf mehr in TE. Folglich schienen sich vermutlich die Auswirkungen des anfangs leicht aufwendigeren Umgangs mit den torfreduzierten Substraten durch zunehmende Routine in der Optimierungsphase abgeschwächt zu haben. Auf Kulturengruppen-Ebene ließ sich dies insbesondere bei den *Poinsettien* und den *Frühjahrskulturen* beobachten, wohingegen sich einzig bei den *Herbstkulturen* ein umgekehrter Effekt zeigte.

Gibt es Differenzen bei den Ergebnissen der Kultur-Produktivitäten in Beziehung zur Substratwahl?

Weiterführend wurden die einzeln untersuchten Ausgangsdaten zu einer Gesamtaussage verdichtet, indem alle Einflussgrößen auf die Kultur-Produktivitäten gleichzeitig betrachtet wurden. Aus den Ergebnissen der Kulturkalkulationen und den daraus gebildeten Ergebnis-Differenzen erfolgte die Analyse aller Vergleichssätze jeweils beider Kulturjahre. Hierbei wurde aus Sicht der torfreduzierten Substratvariante in drei Ergebnisklassen unterschieden: Gleiche bzw. annähernd gleiche Ergebnis-Differenzen im Bereich +/-5% prozentualer Abweichung, was den Effekt ungenauer Datenerfassung mitberücksichtigt, sowie deutlich positive (über +5% proz. Abw.) bzw. deutlich negative (unter -5% proz. Abw.) Ergebnis-Differenzen.

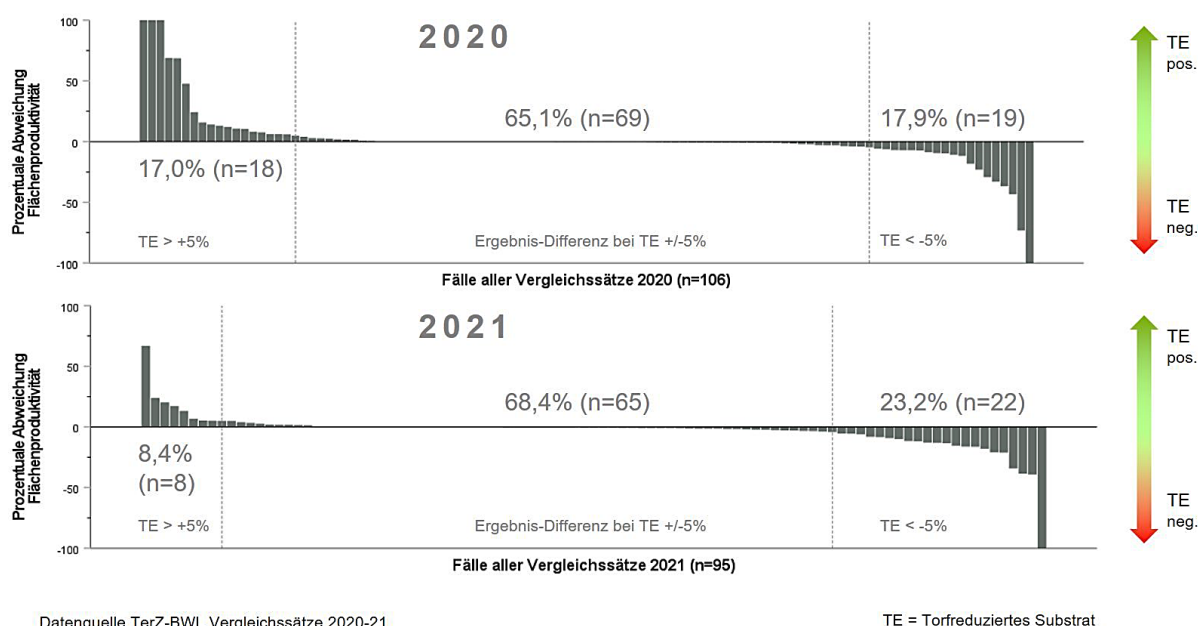
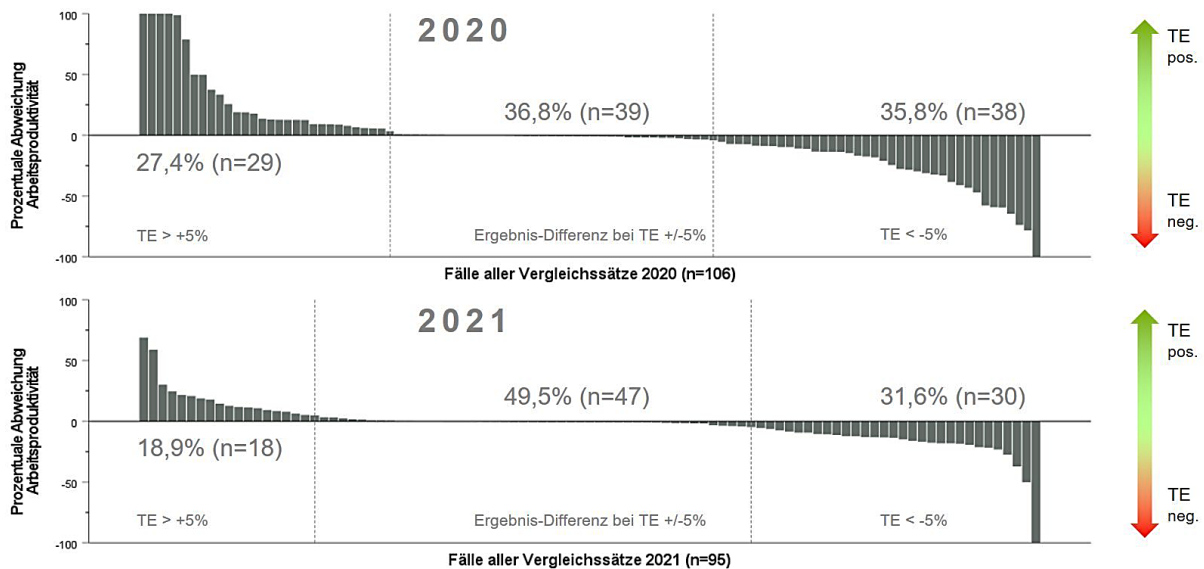


Abbildung 8: Ergebnis-Differenzen der Kultur-Flächenproduktivität

Von besonderer Bedeutung sind die Ergebnisse der **Kultur-Flächenproduktivität** (Kultur-FP), da die Produktionsfläche im Topfpflanzenanbau die wesentliche begrenzende Ressource darstellt. Eine Vielzahl an Vergleichssätzen zeigte hier in beiden Kulturjahren gleiche bzw. annähernd gleiche Ergebnis-Differenzen (65,1% bzw. 68,4%) oder sogar positive Ergebnis-Differenzen bei den im torfreduzierten Substrat produzierten Kulturen (17,0% bzw. 8,4%). Im Bereich der negativen Ergebnis-Differenzen trat eine leichte Verschiebung von 17,9% in der Einführungsphase auf 23,2% in der Optimierungsphase bei den Kulturen im torfreduzierten Substrat auf.

Ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Einschätzung der wirtschaftlichen Auswirkungen einer Substratumstellung spielt die **Kultur-Arbeitsproduktivität** (Kultur-AP). Analog zum direkten Vergleich des Arbeitszeitbedarfs (s. o.) war hier im zweiten Kulturjahr eine leichte Verbesserung zugunsten der torfreduzierten Substratvariante festzustellen:



Datenquelle TerZ-BWL Vergleichssätze 2020-21

TE = Torfreduziertes Substrat

Abbildung 9: Ergebnis-Differenzen der Kultur-Arbeitsproduktivität

27,4% bzw. 18,9% positive Ergebnis-Differenzen, 36,8% bzw. 49,5% gleiche bzw. annähernd gleiche Ergebnis-Differenzen und 35,8% bzw. 31,6% negative Ergebnis-Differenzen bei den im torfreduzierten Substrat produzierten Kulturen. Zudem war bemerkenswert, dass sich die deutlich positiven sowie auch die deutlich negativen Ergebnis-Differenzen der Einführungsphase in der Optimierungsphase merklich abgeschwächt haben. Beide Beobachtungen hinsichtlich der Kultur-AP weisen möglicherweise auf einen routinierteren Umgang mit der Substratumstellung im zweiten Kulturjahr hin.

Insgesamt lässt sich aus den TerZ-BWL-Daten mit Blick auf die beiden Kultur-Produktivitäten allerdings nicht schlussfolgern, dass die im torfreduzierten Substrat kultivierten Sätze grundsätzlich gleich, besser oder schlechter abgeschnitten haben als die Sätze, die im Ausgangssubstrat kultiviert wurden. Es konnte ausschließlich festgestellt werden, dass es sowohl gleiche und gleichartige, als auch deutlich bessere und deutlich schlechtere Ergebnisse in beiden Substratvarianten gegeben hat. Diese Unterschiede, auch bei ein und derselben Kultur in verschiedenen Betrieben und unabhängig von der Substratwahl, spiegeln die beobachtete große Streuung in den Ergebnissen der Kulturkosten-Berechnungen wieder, die auf sehr diverse pflanzenbauliche Besonderheiten der spezifischen Kulturführung bzw. der individuellen Kulturbedingungen im Zierpflanzenbau zurückzuführen ist.

Unterscheiden sich die Ergebnis-Differenzen der Kultur-Produktivitäten hinsichtlich ausgewählter Strukturmerkmale?

Vertiefend wurde untersucht, ob sich die Ergebnis-Differenzen hinsichtlich ausgewählter Strukturmerkmale (wie Absatzweg, Standort, Torfminderungsstufe, Betriebsgröße, Kulturengruppen) unterscheiden. Es wies mit Blick auf die Kultur-Produktivitäten nur die **Kulturengruppen** (*) in beiden Kulturjahren einen bemerkenswerten Effekt auf. Auffällig war hierbei, dass sich - neben zahlreichen gleichen bzw. annähernd gleichen Ergebnissen - die positiven und die negativen Ergebnis-Differenzen bei bestimmten Kulturengruppen häuften.

Bezüglich der Ergebnis-Differenzen bei der Kultur-FP fanden sich in den Kulturengruppen *Petunien/Calibrachoa*, *Pelargonien*, *Sonstige B&B* und *Sommerkulturen* beider Kulturjahre überwiegend positive Ergebnis-Differenzen in TE, negative Ergebnis-Differenzen in TE dagegen häuften sich bei den *Herbstkulturen* (vor allem im zweiten Kulturjahr) sowie bei *Poinsettien* und den *Frühjahrskulturen* (verstärkt im ersten Kulturjahr).

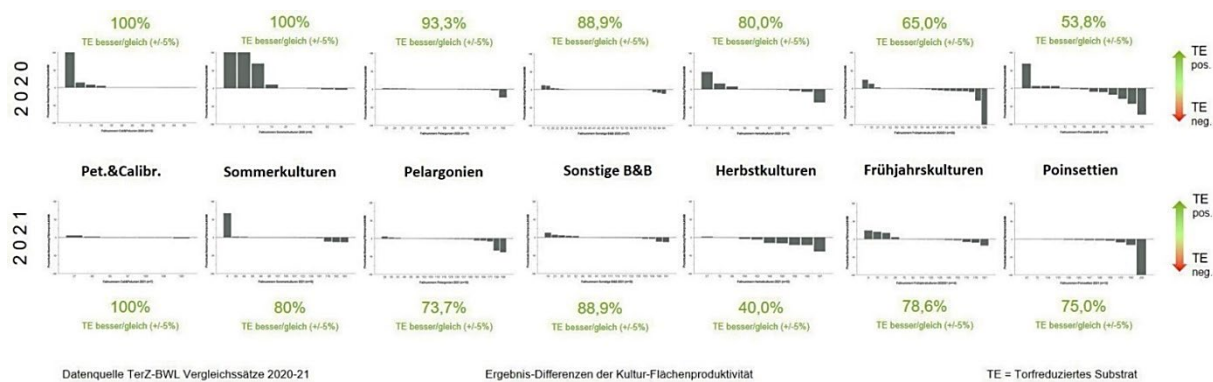


Abbildung 10: Ergebnis-Differenzen der Kultur-Flächenproduktivität beim Strukturmerkmal Kulturenengruppen

Auffällige Ergebnis-Differenzen der Kultur-AP zeigten sich wie bei der Kultur-FP in beide Richtungen, und auch hier konnte ein bemerkenswerter Effekt zwischen den Kulturenengruppen festgestellt werden. Im ersten Kulturjahr fanden sich überwiegend positive Ergebnis-Differenzen in TE bei den *Sommerkulturen*, überwiegend negative Ergebnis-Differenzen bei den *Poinsettien*. In der Optimierungsphase ließ sich eine grundsätzliche Abschwächung der anfangs sehr deutlichen Ergebnis-Differenzen beobachten - besonders auffällig bei den *Poinsettien*. Demgegenüber zeigte sich bei den *Herbstkulturen* im zweiten Kulturjahr eine Verschiebung hin zu häufiger auftretenden negativen Ergebnis-Differenzen.

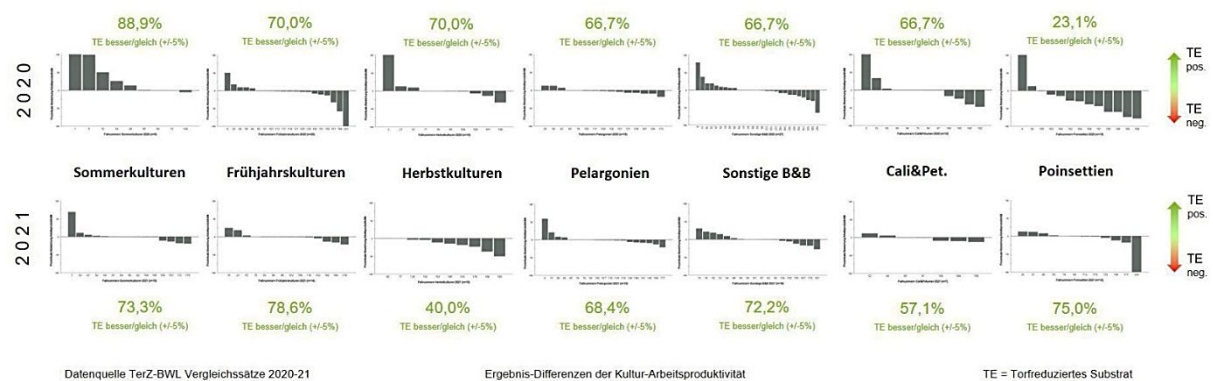


Abbildung 11: Ergebnis-Differenzen der Kultur-Arbeitsproduktivität beim Strukturmerkmal Kulturenengruppen

Die naheliegende Vermutung, dass der Anbau im torfreduzierten Substrat bei einigen Kulturen besser funktioniert hat als bei anderen (möglicher „Kulturengruppen-Effekt“), ist durch die TerZ-BWL-Daten jedoch nicht wirklich zu belegen, da nicht alle Kulturen in allen Betrieben angebaut und erfasst wurden und somit kein vollständiger Vergleich über alle Betriebe möglich war. Gleichwohl deutet die TerZ-BWL-Analyse darauf hin, dass den Kulturengruppen der zweiten Jahreshälfte, also den *Poinsettien* sowie den *Herbst-* und *Frühjahrskulturen*, bei der Umstellung auf torfreduzierte Substrate besondere Aufmerksamkeit gebührt.

Grundsätzlich festzuhalten bleibt, dass es mit Blick auf die TE-Variante in den meisten Kulturenengruppen zwar deutliche Ergebnis-Differenzen gab, diese jedoch in den jeweils einzelnen Kulturenengruppen sowohl in die positive als auch negative Richtung zeigten, was nachweislich auf große betriebsindividuelle Unterschiede zurückzuführen war.

* *TerZ-BWL-Kulturengruppen: Pelargonien, Calibrachoa & Petunien, Sonstige B&B (Sanvitalien, Fuchsien, etc.), Sommerkulturen (Stauden, Sommerblumen, Gräser), Herbstkulturen (Heuchera, Chrysanthemen, Cyclamen), Poinsettien, Frühjahrskulturen (Primeln, Viola)*

Welchen Einfluss auf die Kultur-Produktivitäten haben einzelne kostenrechnerische Positionen?

Sofern es in der TE-Variante bemerkenswerte Ergebnis-Differenzen - sowohl positiv als auch negativ - gab, stellte sich die alles entscheidende Frage nach dem Einfluss einzelner Kostenpositionen und Ressourcennutzungen (wie Direktkosten, Flächenzeitwert, Arbeitszeitbedarf etc.) auf die Kultur-Produktivitäten.

Tabelle 1: Gruppierung der Ergebnis-Differenzen der Kultur-FP/Kultur-AP aller Kulturen in 3 Klassen

2020 & 2021	Deutlich positive Differenz bei TE	Ergebnis-Differenz bei TE +/-5%	Deutlich negative Differenz bei TE
Differenz der Kultur-FP (TE - ST)	21,62	0,02	-16,53
TE_Flächenproduktivität in €/Brtjqm	103,32	118,49	68,47
ST_Flächenproduktivität in €/Brtjqm	81,69	118,46	84,99
Differenz der Kultur-AP (TE - ST)	42,14	-1,40	-35,30
TE_Arbeitsproduktivität in €/Akh	236,66	173,75	101,91
ST_Arbeitsproduktivität in €/Akh	194,52	175,15	137,21

Bezogen auf die Kultur-FP standen kostenrechnerische Positionen in den Kulturengruppen, in denen auffällig negative Ergebnis-Differenzen aufgetreten sind (Kultur-FP im torfreduzierten Substrat niedriger als im Ausgangssubstrat), vor allem mit einem höheren Ausfall und einer längeren Kulturdauer (höherer Flächenzeitwert) im torfreduzierten Substrat in Zusammenhang. In den Kulturengruppen, in denen auffällig positive Ergebnis-Differenzen aufgetreten sind (Kultur-FP im torfreduzierten Substrat höher als im Ausgangssubstrat), galt umgekehrt, dass diese vor allem mit einem niedrigeren Ausfall und einer kürzeren Kulturdauer (geringerer Flächenzeitwert) im torfreduzierten Substrat in Zusammenhang standen, und eine positive Ergebnis-Differenz gegebenenfalls selbst bei z. B. höheren Energie- und Substratkosten aufwiesen.

Tabelle 2: Gruppierung der Ergebnis-Differenzen der wichtigsten Einflussfaktoren aller Kulturen in 3 Klassen

2020 & 2021	Deutlich positive Differenz bei TE	Ergebnis-Differenz bei TE +/-5%	Deutlich negative Differenz bei TE
Differenz Ausfallquote (TE - ST)	-4,09	0,07	8,34
TE_Ausfallquote in %	5,57	1,71	12,98
ST_Ausfallquote in %	9,66	1,64	4,64
Differenz Flächenzeitwert (TE - ST)	-19,23	-0,86	26,30
TE_FZW Nettowoqm/1000 Pfl.	366,13	378,50	469,84
ST_FZW Nettowoqm/1000 Pfl.	385,35	379,36	443,54
Differenz Energiekosten (TE - ST)	-0,32	-0,57	4,64
TE_Energiekosten in €/1000 Pfl.	38,89	59,29	52,54
ST_Energiekosten in €/1000 Pfl.	39,21	59,86	47,90
Differenz Arbeitszeitbedarf (TE - ST)	-0,02	0,07	0,86
TE_Akh/1000 Pfl.	7,48	7,60	8,13
ST_Akh/1000 Pfl.	7,50	7,53	7,27
Differenz Substratkosten (TE - ST)	1,18	3,05	3,39
TE_Substratkosten in €/1000 Pfl. (Betrieb)	38,38	37,57	36,97
ST_Substratkosten in €/1000 Pfl. (Betrieb)	37,20	34,52	33,58

Höhere Beschaffungskosten für z. B. Energie oder Substrat können demnach durch andere Einflussgrößen überlagert werden. Sie führen aber dennoch immer auch zu einem, sich potenziell negativ auswirkenden Anstieg der Direktkosten, der sich in einer deutlich negativen Ergebnis-Differenz niederschlägt - oder je nach betriebsindividuellem Einzelfall auch nicht, wie aus den TerZ-BWL-Kulturkalkulationen ersichtlich wurde.

Den größten Einfluss auf die Ergebnis-Differenzen der Kultur-AP hatte, wie zu erwarten, der Arbeitszeitbedarf, doch auch hier spielt, wie schon bei der Kultur-FP, sowohl bei den deutlich positiven als auch den deutlich negativen Ergebnis-Differenzen die Ausfallquote eine entscheidende Rolle. Infolgedessen standen auffällig negative Ergebnis-Differenzen in der TE-Variante in Zusammenhang mit einem höheren Arbeitszeitbedarf und höheren Ausfällen, auffällig positive Ergebnis-Differenzen mit einem geringeren Arbeitszeitbedarf und niedrigeren Ausfällen.

Was lässt sich nun aus den TerZ-BWL-Daten der beiden Kulturjahre erkennen?

In den Kulturjahren 2020-21 und 2021-22 konnte eine Vielzahl gleicher bzw. annähernd gleicher betriebswirtschaftlicher Ergebnisse bei den Kultursätzen im torfreduzierten Substrat im Vergleich zum Ausgangssubstrat erzielt werden.

Wenn es deutliche Ergebnis-Differenzen bei den Kultur-Produktivitäten gab, traten diese in beiden Kulturjahren mit Blick auf die torfreduzierte Substratvariante sowohl in die positive als auch in die negative Richtung auf.

Überwiegend positive Ergebnis-Differenzen in der torfreduzierten Substratvariante waren bei den Kulturengruppen *Petunien/Calibrachoa*, *Pelargonien*, *Sonstige B&B* und *Sommerkulturen* zu beobachten, gehäuft negative bei den *Poinsettien* sowie den *Herbst- und Frühjahrskulturen*, was die Vermutung eines "Kulturengruppen-Effekts" nahelegt. Zumindest jedoch besteht ein deutlicher Hinweis auf eine besonders aufmerksame Umstellung auf torfreduzierte Substrate in diesen drei Kulturengruppen.

Unabhängig von der Substratwahl sind Kulturdauer (Flächenzeitwert) bzw. Arbeitszeitbedarf die entscheidenden Einflussgrößen, die im Zusammenhang mit den Ergebnis-Differenzen bei der Kultur-Flächenproduktivität bzw. der Kultur-Arbeitsproduktivität stehen. Die größte Auswirkung auf die Ergebnisse beider Kultur-Produktivitäten jedoch hat der Anteil an nicht verkaufter Ware (Ausfallquote). Die TerZ-BWL-Daten liefern den Beleg für die zu erwartende große Bedeutung, die daher der Kultursicherheit (geringe Ausfälle, maximaler Abverkauf der Ware, keine Kulturzeitverlängerung) bei der Ermittlung der wirtschaftlichen Ergebnisse zukommt. Wobei dies in gleichem Maße für die Kultur im torfreduzierten Substrat wie auch im Ausgangssubstrat gilt.

Darüber hinaus konnte eine große Streuung bei den Kulturdaten und den Ergebnissen - selbst bei ein und derselben Kultur - festgestellt werden, was die enorme Bandbreite pflanzenbaulicher Besonderheiten und individueller Kulturbedingungen im Zierpflanzenbau widerspiegelt. Essentiell von Bedeutung bei der Umstellung auf torfreduzierte Substrate ist daher stets eine betriebsindividuelle Betrachtung.

Prof. Dr. Stefan Krusche, Anette Stadler, HSWT

Was versteht man unter:

- **Kultur-Flächenproduktivität** (Kultur-FP)

Bei der Kultur-FP wird der Deckungsbeitrag einer Kultur ins Verhältnis zum Flächenzeitwert - also wie lange eine Kultur auf welcher Fläche (in welchem Abstand) steht - gesetzt.

- **Kultur-Arbeitsproduktivität** (Kultur-AP)

Bei der Kultur-AP wird der Deckungsbeitrag einer Kultur ins Verhältnis zum Arbeitszeitbedarf gesetzt.

Bei beiden Kultur-Produktivitäten handelt es sich daher im Ergebnis um relative Deckungsbeiträge. Nur die relativen Deckungsbeiträge erlauben einen echten Vergleich der Vorzüglichkeit von Kulturen (oder Kulturverfahren/-varianten), da sie den Deckungsbeitrag ins Verhältnis zu dem benötigten Einsatz an Ressourcen setzen.

Betriebswirtschaftlich gesehen vorzüglich ist die Kultur (das Kulturverfahren), die den höheren Deckungsbeitrag bezogen auf den Einsatz der knappsten Ressource (die knappsten Produktionsfaktoren im Topfpflanzenanbau: Produktionsfläche und Arbeitskraft) hat.

Der **Deckungsbeitrag** lässt sich berechnen, indem man die direkt einer Kultur zurechenbaren Kosten (Jungpflanzen, Kulturgefäße, Substrat, Energie, etc.) von der Marktleistung (Anzahl der tatsächlich verkauften Pflanzen x durchschnittlicher Verkaufserlös/Pflanze) abzieht.