

## ***Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt***

---

### ***Die Ergebnisse – kurzgefasst***

*Durch Abdecken oder Überbauen mit unterschiedlichen Materialien lassen sich Stauden im Freiland für den Schnitt verfrühen. Am LfULG in Dresden-Pillnitz durchgeführte Haltbarkeitsversuche zeigten, dass die Wahl des Verfrühungsmaterials nur einen geringen bis keinen Einfluss auf die Vasenhaltbarkeit hat. Flache Abdeckungen mit Vlies, Agrocover und Vlies/Lochfolie ab Anfang März hatten keine messbare Auswirkung auf die Vasenhaltbarkeit. Auch ein Übertunneln mit Lochfolie (500 Loch/m<sup>2</sup>) beeinflusste nicht. Nach einem Überbauen der Schnittstauden mit dichter Folie über Federstahlstäben wurde im Mittel eine um etwa einen Tag geringere Vasenhaltbarkeit festgestellt. Dabei war es gleich, ob die Ernte unmittelbar nach Beendigung der Verfrühungsmaßnahme oder erst Tage bzw. Wochen später erfolgte. Es wurde aber auch einmal mehr bestätigt, dass sich der Einsatz von Blumenfrischhalttemittel bei Schnittstauden stark haltbarkeitsverlängernd auswirkt.*

---

### ***Versuchsfrage und Versuchshintergrund***

Durch zeitweises Abdecken oder Überbauen mit Vlies bzw. Folie können Schnittstauden im Freiland verfrüht werden. Es ist bekannt, dass die Kulturbedingungen während des Wachstums die Vasenhaltbarkeit von Schnittblumen beeinflussen. In detaillierten Haltbarkeitsversuchen wurde untersucht, ob sich Verfrühungsmaßnahmen auf die Haltbarkeit von Schnittstauden in der Vase auswirken.

### ***Ergebnisse im Detail***

Zur Verfrühung der Schnittblumenernte im Freiland wurden in Dresden-Pillnitz Stauden mit unterschiedlichen Materialien ab Anfang März flach abgedeckt oder mittels Federstahlstäben übertunnelt. Eingesetzt wurden 30-g-Vlies, Agrocover, PE-Folie und Lochfolie als alleinige Auflagen und Vlies plus Lochfolie auch als flache Doppelabdeckung. Die abgedeckten Stauden trieben früher aus und kamen eher zur Ernte als die unbehandelte Kontrolle. Haltbarkeitstestungen im Haltbarkeitsraum schlossen sich an. Es wurde sowohl die Vasenhaltbarkeit in Wasser als auch mit Zusatz des Blumenfrischhalttemittels Chrysal Clear Professional 3 getestet. Die Versuchsumfänge für die Jahre 2014 und 2015 sind aus Tabelle 3 ablesbar.

Die durchschnittliche Vasenhaltbarkeit der getesteten 4.084 Stiele von 82 Staudenarten und -sorten betrug 12,4 Tage. Die in Wasser eingestellten Blumen hielten im Mittel 10,9 Tage. Durch den Zusatz von Chrysal Clear Professional 3 wurde die Haltbarkeit auf 14,0 Tage erhöht. In beiden Jahren wurde durch den Einsatz des Blumenfrischhalttemittels die Vasenhaltbarkeit in allen Varianten signifikant erhöht.

## Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt

Nach den Abdeckungen lag die Haltbarkeit im Mittel der Jahre 2014 und 2015 bei 11,0 Tagen in Wasser und 14,2 Tagen bei Verwendung des Blumenfrischhalttemittels (BFH). In der Kontrolle wurden mit 10,7 Tagen für die Haltbarkeit in Wasser und 13,8 Tagen bei BFH-Zusatz etwa gleiche Werte erzielt.

Die Haltbarkeitsdaten in Tabelle 1 fassen die Versuchsergebnisse zusammen. Zunächst sind die Mittelwerte aller Abdeckungen der Kontrolle mit allen Staudenarten gegenübergestellt. Diese unterscheiden sich erst nach der Kompoststelle. Diese Differenzen sind für die Vasenhaltbarkeit nicht relevant.

Vergleicht man die Abdeckungen mit den gleichen Arten und Sorten in der Kontrolle einzeln, so ergeben sich bei den meisten Verfrühungsmaßnahmen leichte Unterschiede, teilweise auch nicht. Die Haltbarkeitsverschlechterungen oder -verbesserungen traten aber in den Varianten nicht zuverlässig auf. Lediglich nach der Verfrühung mit Folie über Federstahlstäben als Tunnel zeichnete sich eine Verringerung der Haltbarkeit ab. Im Mittel betrug sie einen Tag.

Tabelle 1: Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden aus dem Freiland nach unterschiedlichen Verfrühungsmaßnahmen in Tagen (LfULG Dresden-Pillnitz 2014 und 2015)

Behandlung	Vasenhaltbarkeit				Mittelwert der Jahre
	2014		2015		
	Wasser	BFH	Wasser	BFH	
alle Verfrühungsvarianten	10,5 Tage	13,2 Tage	11,3 Tage	14,7 Tage	12,6 Tage
Kontrolle zu allen Verfrühungsvarianten	10,4 Tage	13,0 Tage	10,9 Tage	14,2 Tage	12,2 Tage
Vlies	10,3 Tage	13,7 Tage	11,0 Tage	14,9 Tage	12,6 Tage
Kontrolle zu Vlies	11,3 Tage	14,4 Tage	11,2 Tage	14,7 Tage	12,9 Tage
Vlies/Lochfolie	11,8 Tage	14,7 Tage	12,0 Tage	15,1 Tage	13,5 Tage
Kontrolle zu Vlies/Lochfolie	12,7 Tage	14,3 Tage	12,0 Tage	15,3 Tage	13,6 Tage
Agrocover	10,7 Tage	13,0 Tage	-	-	11,8 Tage
Kontrolle zu Agrocover	11,2 Tage	13,5 Tage	-	-	12,3 Tage
Folie	9,7 Tage	11,8 Tage	9,5 Tage	13,6 Tage	10,8 Tage
Kontrolle zu Folie	9,7 Tage	12,6 Tage	10,9 Tage	14,1 Tage	11,8 Tage
Lochfolie	-	-	11,5 Tage	14,6 Tage	13,0 Tage
Kontrolle zu Lochfolie	-	-	10,9 Tage	14,6 Tage	12,7 Tage

BFH – mit Zusatz des Blumenfrischhalttemittels Chrysal Clear Professional 3 (1 %ig)

Für ausgewählte Stauden sind in Tabelle 2 die Haltbarkeitsdaten nach unterschiedlichen Verfrühungsmaßnahmen aufgelistet.

**Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt**

Tabelle 2: Vasenhaltbarkeit in Tagen bei ausgewählten Schnittstauden nach unterschiedlichen Verfrühungsmaßnahmen (LfULG Dresden-Pillnitz)

Art 'Sorte' (Herkunft)	Jahr	Vasenhaltbarkeit in Tagen											
		Kontrolle		Vlies		Vlies/Lochfolie		Agrocover		Folie		Lochfolie	
		H <sub>2</sub> O	BFH	H <sub>2</sub> O	BFH	H <sub>2</sub> O	BFH	H <sub>2</sub> O	BFH	H <sub>2</sub> O	BFH	H <sub>2</sub> O	BFH
<i>Alchemilla mollis</i>	2014	17,0	17,0					15,0	17,0	13,6	15,0		
'Robusta' (Ketelsen)	2015	10,0	21,7	9,0	21,0					8,2	21,0	10,9	21,5
<i>Allium nigrum</i>	2014	18,5	24,0					24,0	24,0	20,0	20,0		
(Küpper)	2015	16,0	16,0	19,0	24,0					13,4	14,0	21,5	27,0
<i>Allium rosenbachianum</i>	2014	7,0	11,6					8,0	8,6	12,8	18,0		
(Küpper)	2015	11,0	15,6	13,4	13,9					9,0	14,0	14,0	16,0
<i>Amsonia illustris</i> (Jelitto)	2015	13,4	15,6	9,8	11,0	12,4	14,4						
<i>Amsonia tabernaemontana</i> 'Blue Star' (Jelitto)	2014	10,0	12,0							10,8	12,0		
	2015	11,5	16,0									11,9	16,0
<i>Aquilegia chrysantha</i>	2014	10,5	10,0							6,0	6,0		
'Yellow Queen' (Jelitto)	2015	9,0	15,0									10,7	14,7
<i>Campanula glomerata</i>	2014	12,0	18,0	7,6	10,0	8,8	18,0	6,0	17,0				
'Dahurica' (Foerster)	2015	7,0	11,0	7,0	13,4	7,0	11,0					8,0	13,4
<i>Campanula glomerata</i>	2014	10,0	17,0					13,0	17,0	14,0	17,0		
'Suberba' (Ketelsen)	2015	12,6	14,2	9,3	16,1							11,0	14,5
<i>Dicentra spectabilis</i>	2014	6,4	11,0					7,0	14,0	4,0	7,0		
(Lux)	2015	8,0	15,6	9,1	13,0					7,0	11,3	7,0	9,7
<i>Euphorbia griffithii</i>	2014	10,0	10,0							14,0	14,0		
'Fireglow' (Fuss)	2015	15,0	17,0			14,0	14,0						
<i>Helenium hoopesii</i>	2014	11,0	11,0					10,0	11,0	10,0	11,6		
(Jelitto)	2015	9,5	12,0	10,0	12,0					7,0	14,0	8,6	11,8
<i>Lilium</i> Cultivars 'Anne-marie's Dream' (Küpper)	2015	14,0	25,0	13,0	17,0	14,0	14,0					13,0	
<i>Ornithogalum magnum</i>	2014	10,5	13,0					10,0	10,0	11,0	11,0		
(Küpper)	2015	13,1	13,6	13,5	13,7	13,0	11,4			10,0	15,0	14,4	16,2
<i>Polemonium caeruleum</i>	2014	8,0	13,8									11,0	18,0
'Blue Pearl' (Muller)	2015	11,0	15,0	7,4	14,0							6,7	13,0
<i>Scabiosa caucasica</i>	2015	7,0	10,0	7,4	8,0								
'Gudrun' (Koch)													
<i>Silene chalcedonica</i>	2014	7,0	18,0	4,0	16,0								
'Rauhreif' (Stade)	2015	9,0	17,4	9,0	16,4	8,6	16,8					8,6	21,0
<i>Trollius chinensis</i>	2014	12,0	13,0					8,0	9,0	9,5	12,0		
'Goldkönigin' (Ihm)	2015	12,1	11,0	8,7	12,5							9,5	11,1
<i>Zigadenus elegans</i> (Ihm)	2015	22,0	22,0	11,0	18,0	15,0	22,0					18,0	18,0

BFH – mit Zusatz des Blumenfrischhaltemittels Chrysal Clear Professional 3 (1 %ig)

## Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt

Neben den Materialeigenschaften und damit den herrschenden Wachstumsbedingungen für die Stauden dürfte auch die Zeitdauer, die zwischen dem Beenden der Verfrühungsmaßnahme und der Ernte liegt, Einfluss auf die Haltbarkeit haben. Je größer dieser Zeitraum ist, desto mehr haben sich Pflanzengewebe und Zellaufbau wieder den Freilandbedingungen angepasst. In den Diagrammen sind die Haltbarkeitsdaten den Zeitspannen zwischen Beenden der Abdeckung und Ernte zugeordnet. Es zeichnete sich kein einheitliches Bild ab. Die Haltbarkeit stieg nicht eindeutig sichtbar mit größerer Zeitspanne zwischen Beenden der Verfrühungsmaßnahme und Ernte an. Auffallend ist erneut die etwas geringere Haltbarkeit nach dem Verfrühen mit PE-Folien-Übertunnelung über Federstahlstäben in allen Zeitspannen-Gruppen. Die Beurteilung der Daten wird dadurch erschwert, dass in jeder Gruppe andere Staudenarten enthalten waren. Je nach Staudenanzahl pro Gruppe beeinflussten einzelne Arten mit besonders guter Haltbarkeit den Mittelwert stärker oder schwächer. In der Variante ohne Verfrühungsmaterial sind alle Stauden berücksichtigt.

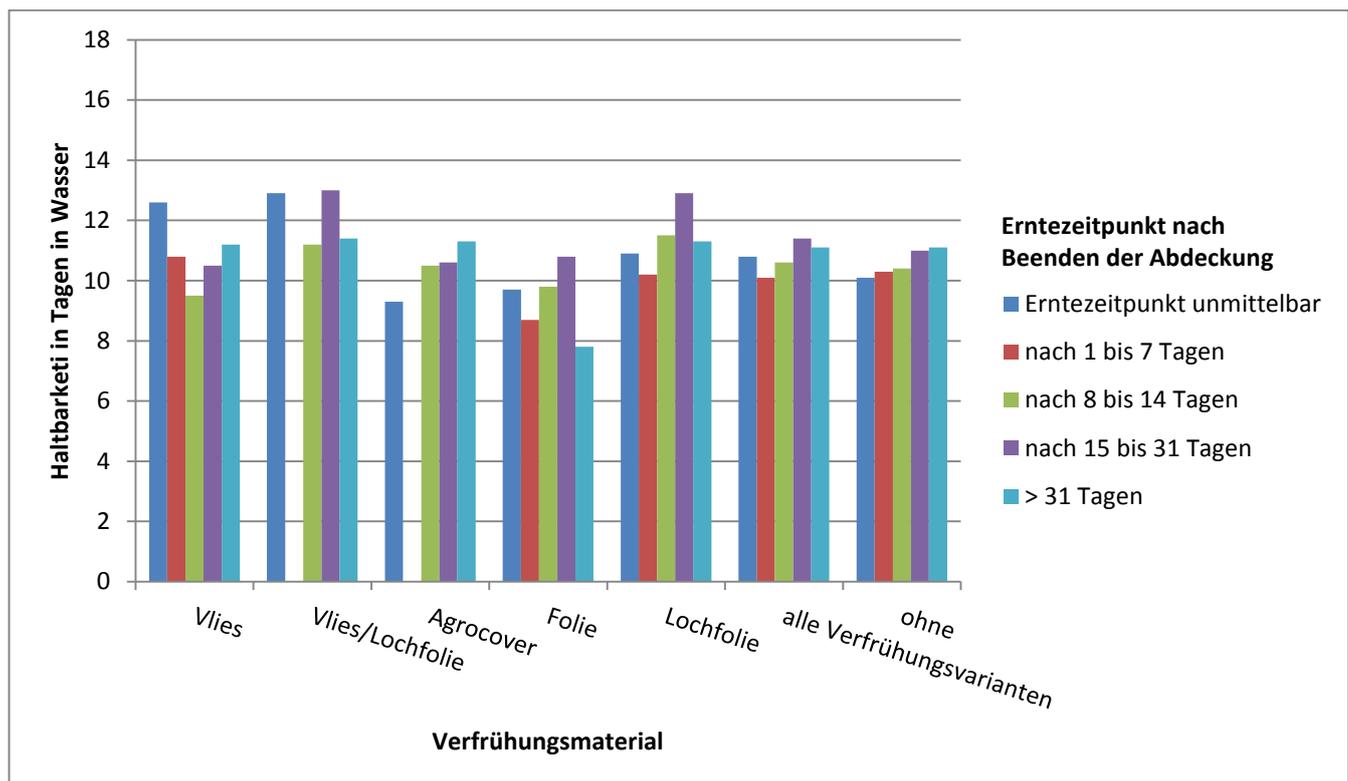


Diagramm 1: Mittlere Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden in Wasser nach verschiedenen Verfrühungsmaßnahmen in Abhängigkeit der Zeitspanne zwischen dem Beenden der Maßnahme und der Ernte (LfULG Dresden-Pillnitz 2014 und 2015)

## Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt

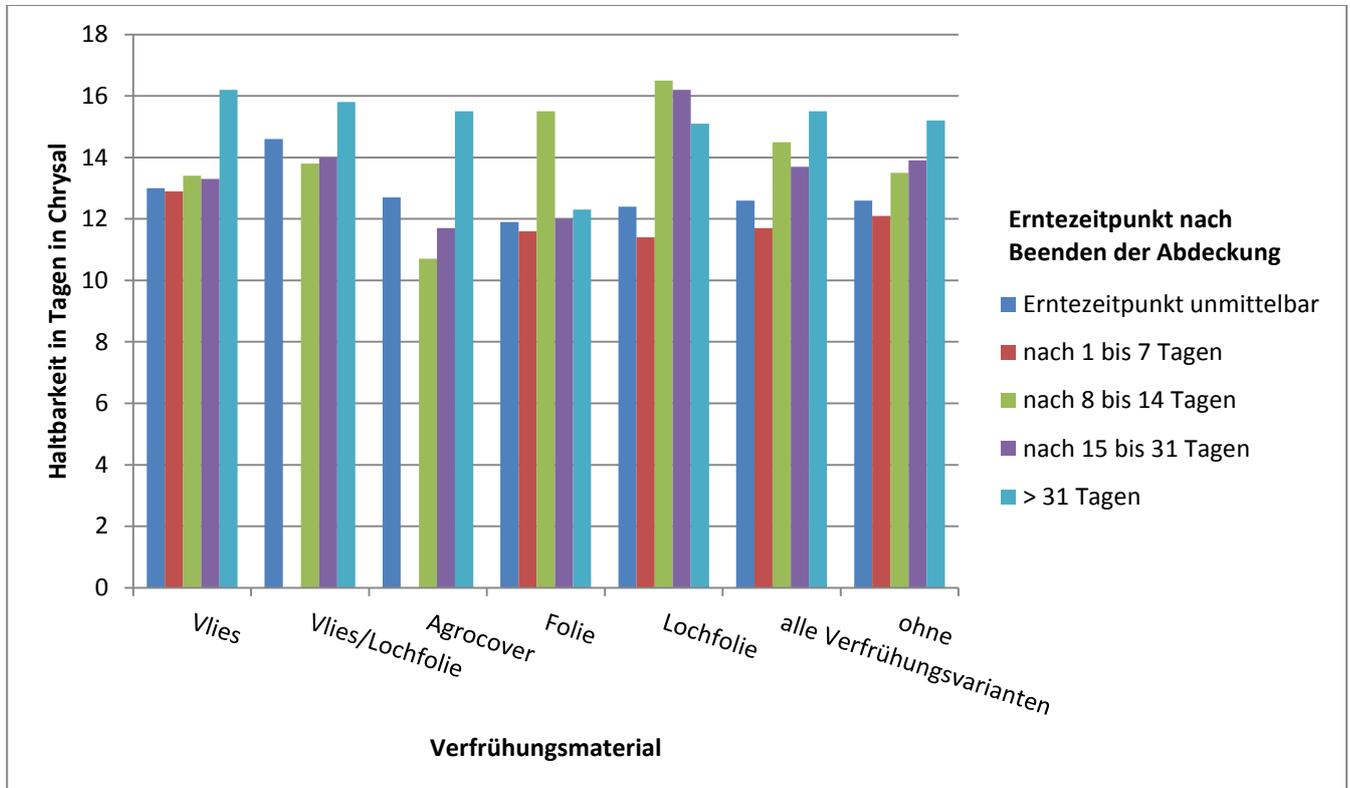


Diagramm 2: Mittlere Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden in Blumenfrischhaltemittellösung nach verschiedenen Verfrühungsmaßnahmen in Abhängigkeit der Zeitspanne zwischen dem Beenden der Maßnahme und der Ernte (LfULG Dresden-Pillnitz 2014 und 2015)

Die in den Tabellen und Diagrammen dargestellten Werte verdeutlichen die Heterogenität der Daten. Ursachen hierfür sind die Vielfalt der in den Versuch einbezogenen Stauden mit ihren spezifischen Eigenschaften bezüglich des Blühtermins und der Haltbarkeit. Zudem war nicht jede Staudenart in allen Varianten enthalten. Bei verschiedenen Sorten und verschiedenen Verfrühungsvarianten waren somit nicht zu jedem Erntezeitpunkt Schnittstiele vorhanden. Die Datenfülle bei den einzelnen Varianten ist unterschiedlich.

### Kultur- und Versuchshinweise

- Schnittstaudenquartier im Freiland
  - vollsonniger Standort, sandiger Lehmboden
  - teilweise Pflanzung in mit schwarzem Bändchengewebe abgedeckten Boden
  - jährliche Grunddüngung im April mit 5 g N/m<sup>2</sup>, weitere Bewässerungsdüngung auf insgesamt 13 g N/m<sup>2</sup> pro Jahr unter Berücksichtigung des Bodenuntersuchungsergebnisses
  - Zusatzbewässerung über Tropfschläuche nach Bedarf
  - Erntedurchgänge zweimal wöchentlich

## Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt

- Verfrühungsmaßnahmen 2014 im Freiland ab Kalenderwoche 10
  - flache Auflage von Vlies (30 g/m<sup>2</sup>) bzw. Übertunnelung
  - flache Doppelabdeckung mit Vlies/Lochfolie (30 g/m<sup>2</sup>/500 Loch/m<sup>2</sup>), Entfernung der Lochfolien zeitlich eher, spätestens in Woche 14
  - flache Auflage von Agrocover bzw. Übertunnelung
  - Übertunnelung mit Lochfolie (500 Loch/m<sup>2</sup>) über Federstahlstäben
  - Übertunnelung mit transparenter Folie über Federstahlstäben
- Verfrühungsmaßnahmen 2015 im Freiland ab Kalenderwoche 10
  - flache Auflage von Vlies (30 g/m<sup>2</sup>)
  - flache Doppelabdeckung mit Vlies/Lochfolie (30 g/m<sup>2</sup>/500 Loch/m<sup>2</sup>), Entfernung der Lochfolien zeitlich eher, spätestens in Woche 16
  - flache Abdeckung bzw. Übertunnelung mit Lochfolie (500 g/m<sup>2</sup>) über Federstahlstäben
  - Übertunnelung mit transparenter Folie über Federstahlstäben
- Haltbarkeitsversuche (siehe Tabelle 3)
  - 2014: 1.489 Stiele von 52 Staudenarten und -sorten
  - 2015: 2.595 Stiele von 66 Staudenarten und -sorten
  - Ernte bei entsprechender artspezifischer Entwicklung des Blütenstandes
  - Erfassung des zeitlichen Abstandes zwischen Abnahme des Verfrühungsmaterials und der Ernte
  - Testungen bei durchschnittlich 23 °C Raumtemperatur (Minimum: 18,6 °C, Maximum: 27 bzw. 29 °C), etwa 60 % relativer Luftfeuchte und täglich 12 h Licht (700 bis 800 lx)
  - 5 Stiele je Variante in Leitungswasser, 5 Stiele je Variante mit Zusatz von Chrysal Clear Professional 3 (1%ig)
  - Kontrolle der Haltbarkeitsversuche und Erfassen der Zeiten im zweitägigen Abstand

Tabelle 3: Versuchsumfänge zur Testung der Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden aus dem Freiland nach Verfrühen durch den Einsatz unterschiedlicher Materialien (LfULG Dresden-Pillnitz 2014/2015)

Verfrühungsvariante	Anzahl 2014			Anzahl 2015		
	Stiele		Arten	Stiele		Arten
	Wasser	BFH		Wasser	BFH	
Kontrolle	266	249	52	436	426	66
alle Verfrühungsvarianten	503	471	52	877	856	66
davon:						
Vlies	123	124	25	280	254	49
Vlies/Lochfolie	73	74	14	154	169	36
Agrocover	173	163	34	0	0	0
Folie	129	105	23	47	44	10
Lochfolie	5	5	1	396	389	44
Gesamt	769	720	52	1313	1282	66

BFH – unter Zusatz des Blumenfrischhaltungsmittels Chrysal Clear Professional 3

## ***Vasenhaltbarkeit von Schnittstauden wird durch Abdeckung im Freiland zum Verfrühen nicht beeinträchtigt***

---

### ***Kritische Anmerkungen***

Ein Großteil der Staudenarten wurde sowohl 2014 als auch 2015 getestet, aber es gab auch viele, die nur in einem Jahr einbezogen wurden.

Der Einfluss der jährlichen Witterungsunterschiede ist zu bedenken.

Das zeitlich unterschiedliche Aufblühen der Arten nach Verfrühungsmaßnahmen bedingte, dass die verfrühten Varianten zu anderen Zeitpunkten getestet wurden als die Kontrollen.