

Kulturzeitverkürzung um 2 bis 3 Wochen bei Fuchsien mit Kulturbeginn in KW 02 durch Belichtung ab KW 05

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem Versuch zur Assimilationsbelichtung und Tageslänge bei Fuchsien ab KW 02-2019 am LfULG in Dresden-Pillnitz wurden 11 Sorten untersucht. Bei einem Belichtungsbeginn in KW 05 konnte durch photoperiodische Belichtung eine Kulturzeitverkürzung von 15 Tagen realisiert werden. Die Assimilationsbelichtung verkürzte die Kulturdauer im Mittel der Sorten um weitere 8 Tage. Die Sorten reagierten unterschiedlich. Der geringste Gesamtenergieverbrauch bezogen auf die Kulturdauer wurde bei der photoperiodischen Belichtung gemessen. Eine Intervall-Belichtung mit Assimilationslicht reduzierte den Einsatz von Elektroenergie gegenüber einer normalen Assimilationsbelichtung, die Kulturzeit lag im Bereich der photoperiodischen Belichtung.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Eine Tageslängenreaktion von Fuchsien ist bekannt. Wie reagieren sie auf Assimilationslicht und ist eine Intervallbelichtung bei Assimilationslicht möglich? Welcher Einsatz an Heiz- und Elektroenergie ist erforderlich?

Ergebnisse im Detail

In der Kalenderwoche 02-2019 wurden am LfULG in Dresden-Pillnitz 11 Fuchsienarten getopft. Die Pflanzen wurden in KW 04 gestutzt und ab KW 05 belichtet. Neben der photoperiodischen Belichtung erfolgte eine Assimilationsbelichtung auf eine Tageslänge von 18 Stunden und eine Intervallbelichtung auf dieselbe Tageslänge (Tabelle 1). Die Variante mit natürlicher Tageslänge wurde verdunkelt um Störlicht aus den Nachbarkabinen zu vermeiden. Dadurch wurden allerdings das Nachtklima und der Energieverbrauch in dieser Variante beeinflusst

Die Belichtung führte bei allen Sorten zu einer Kulturzeitverkürzung, zu einer besseren Pflanzenqualität und einem höheren Knospenbesatz. Bei den Sorten 'Shadow Dancer Helena' und 'Diva Cherry-White' war der Blühbeginn mit Assimilationslicht bereits in KW 12 und damit 30 Tage vor der unbelichteten Variante.

Die Pflanzenqualität war in allen belichteten Varianten zum Blühbeginn sehr gut. Durch die längere Kulturdauer in der unbelichteten Variante waren die Pflanzen zu Blühbeginn deutlich größer und schwerer und die enge Standweite von 25 Pfl/m² führte zu Qualitätsverlusten.

Der günstigste Gesamtenergieverbrauch bezogen auf die Kulturdauer ist bei einer photoperiodischen Belichtung festzustellen. Der hohe Verbrauch an Elektroenergie in den Varianten mit Assimilationslicht wurde durch einen geringeren Bedarf an Heizenergie zum Teil ausgeglichen (siehe

Kulturzeitverkürzung um 2 bis 3 Wochen bei Fuchsien mit Kulturbeginn in KW 02 durch Belichtung ab KW 05

Abbildung 1). In der Variante mit Assimilationsbelichtung im 2 h-Intervall war der Bedarf an Elektroenergie entsprechend niedriger, allerdings die Kulturdauer auch länger.

Tabelle 1: Lichtvarianten und Verbrauch an Elektroenergie bei Fuchsien mit Kulturbeginn in KW 02 und Belichtung ab KW05 (LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

Variante	Photoperiodische Belichtung 18 h Tageslänge	Assimilationsbelichtung 18 h Tageslänge	Assimilationsbelichtung 18 h Tageslänge; 2 h-Intervall	Verdunklung auf natürliche Tageslänge
Einstellung	ab 2 h nach Sonnenaufgang für 16 h	ab 2 h nach Sonnenaufgang für 16 h	ab 2 h nach Sonnenaufgang für 16 h	ab Sonnenuntergang bis -aufgang
Leuchtmittel	Energiesparlampe** 20 W	CDM-T 315 W	CDM-T 315 W	-
PAR-Strahlung in $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$	2	50	50	-
Schaltpunkt	0,5 klx innen	5 klx innen	5 klx innen	-
Lichtsumme in mol/m^2^*	562	694	610	516
Brenndauer in h*	486	924	488	-
Stromverbrauch in kWh/Netto- m^2^*	0,97	39,8	20,6	-

* bis Ende Belichtung (84 Tage); ** Kompaktleuchtstofflampe

Tabelle 2: Kulturdauer und Pflanzenmerkmale zu Blühbeginn bei Fuchsien in den Lichtvarianten (Mittelwerte von 11 Sorten; LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

	Photoperiodische Belichtung 18 h Tageslänge	Assimilationsbelichtung 18 h Tageslänge	Assimilationsbelichtung 18 h Tageslänge; 2 h-Intervall	Verdunklung auf natürliche Tageslänge
Kulturtage ab Belichtung	74	66	72	89
Pflanzenhöhe in cm	18,0	31,7	30,4	35,7
Pflanzenbreite in cm	36,8	41,1	37,3	40,9
Gesamteindruck*	8,4	8,3	8,4	7,7
Frischmasse in g	92	102	103	135
Homogenität Parzelle*	8,6	8,5	8,7	8,0
Reichblütigkeit Parzelle*	8,2	8,6	8,4	7,1

* Boniturnoten 1-9 (von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut)

Kulturzeitverkürzung um 2 bis 3 Wochen bei Fuchsien mit Kulturbeginn in KW 02 durch Belichtung ab KW 05

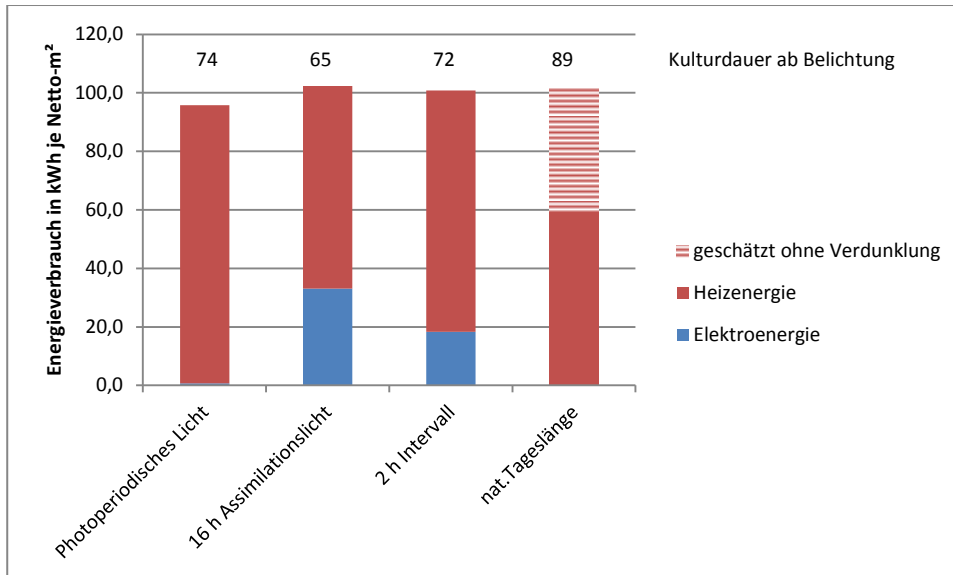


Abbildung 1: Energieverbrauch in den Belichtungsvarianten entsprechend der mittleren Kulturdauer bei Fuchsien (LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

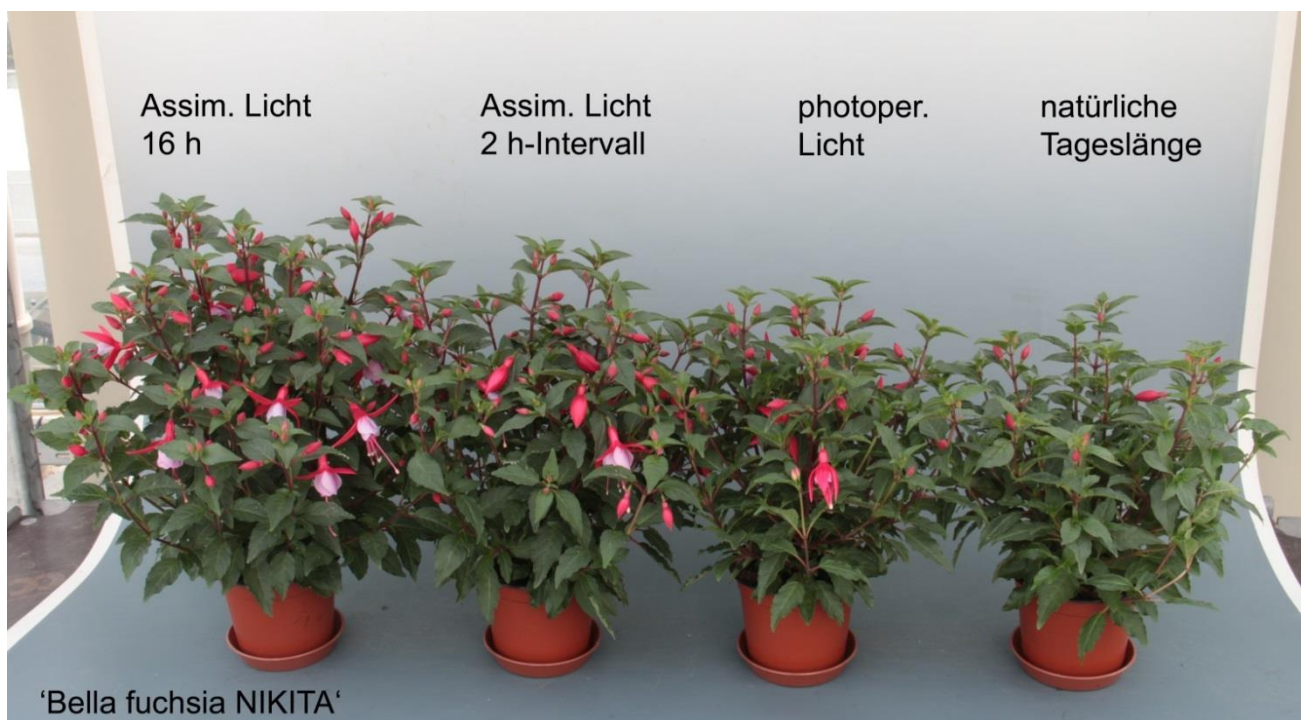


Abbildung 2: Kulturzeitverkürzung mit Zusatzlicht bei *Fuchsia* Cv. 'Bella fuchsia NIKITA' (Aufnahme KW 15, LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

**Kulturzeitverkürzung um 2 bis 3 Wochen bei Fuchsien mit Kulturbeginn in
KW 02 durch Belichtung ab KW 05**

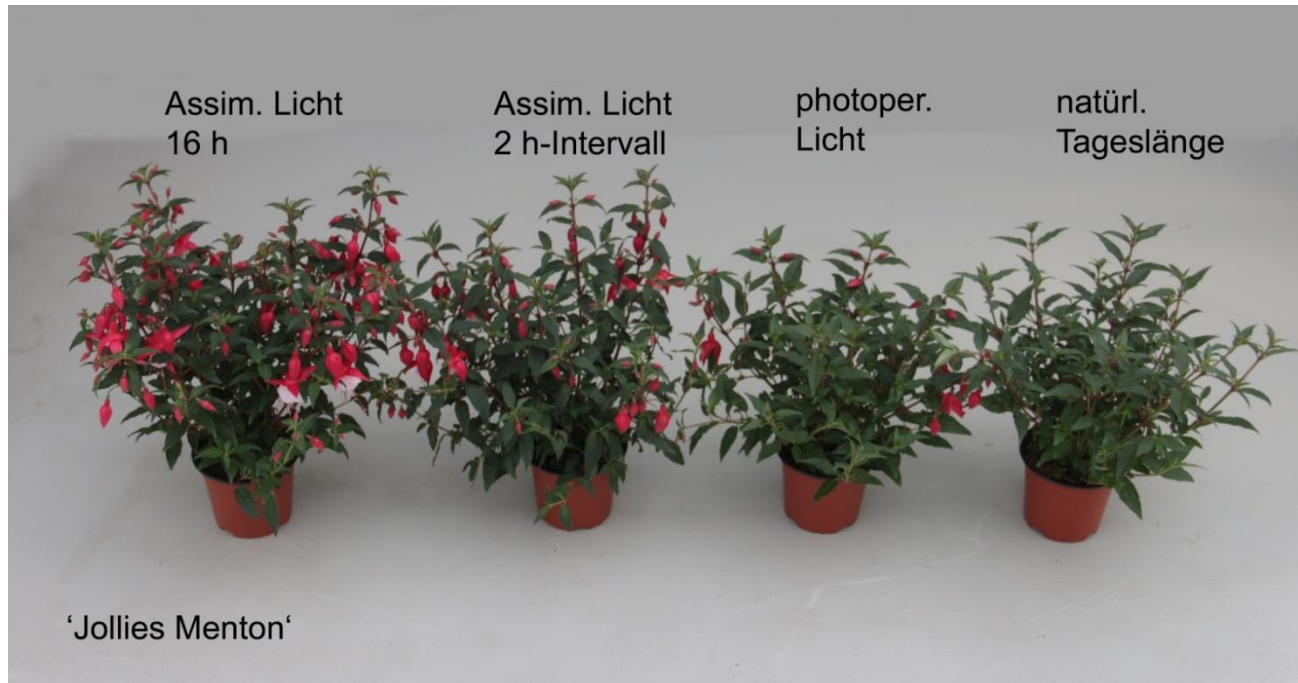


Abbildung 3: Kulturzeitverkürzung mit Zusatzlicht bei *Fuchsia* Cv. 'Jollies Menton' (Aufnahme KW 15, LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

Kultur- und Versuchshinweise

Topfen KW 02 in 11er Töpfe, Substrat Stender D400 mit Cocopor, Bewässerungsdüngung mengenbilanziert 500 mg N/Pflanze; Heizungssollwert T/N 18 °C; Stutzen KW04;
Heizungssollwert ab KW 05 T/N 16 °C,
ab KW 07 T/N 15 °C mit drop,
ab KW 10 T/N 14 °C mit drop
Lüftungssollwert jeweils + 2 K; Schattiersollwert nach Abhärtung 60 klx

Anmerkung

Die Bewertung der Reaktion der einzelnen Sorten auf die Belichtung erfolgt in einem gesonderten Versuchsbericht.