

Kulturzeitverkürzung um bis zu 12 Tage bei Pelargonien durch Assimilationslicht ab Kulturbeginn in KW 05

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In dem kombinierten Versuch zur Assimilationsbelichtung und Tageslänge bei verschiedenen Beet- und Balkonpflanzen am LfULG in Dresden-Pillnitz wurden 11 Sorten Pelargonien untersucht. Bei einem Belichtungsbeginn in KW 05 konnte keine Reaktion auf eine photoperiodische Belichtung festgestellt werden. Die Assimilationsbelichtung verkürzte die Kulturdauer im Mittel der Sorten um 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 war 5 Tage kürzer als ohne Belichtung.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Wie reagieren moderne Pelargonienarten auf eine Tagverlängerung mit photoperiodischem oder Assimilationslicht bei einem zeitigen Start in KW 05? Ist eine Intervallbelichtung bei Assimilationslicht möglich?

Ergebnisse im Detail

In der Kalenderwoche 05-2019 wurden am LfULG in Dresden-Pillnitz 11 Pelargonienarten getopft und sofort in den verschiedenen Lichtvarianten kultiviert. 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.

In der Anzuchtperiode war eine überdurchschnittlich hohe Außenstrahlung in den Monaten Februar und April zu verzeichnen. Im März lag die Einstrahlung etwas geringer als das langjährige Mittel (siehe Abbildung 1). So war auch in der unbelichteten Variante eine gute Pflanzenentwicklung gewährleistet. Zwischen den Versuchsvarianten gab es zum Blühbeginn kaum Unterschiede in der Pflanzenqualität. In den beiden Varianten mit Assimilationslicht war die Anzahl der Blüten- und Knospenstände etwas höher. Die Kulturdauer bis Blühbeginn wurde durch die Assimilationsbelichtung in Abhängigkeit von der Sorte um bis zu 12 Tage verkürzt. Die Sorten reagierten unterschiedlich. Die Assimilationsbelichtung im 2 h-Intervall verkürzte die Kulturdauer im Mittel der Sorten um 5 Tage gegenüber der unbelichteten Variante. Eine Reaktion auf die photoperiodische Belichtung wurde nicht festgestellt.

Kulturzeitverkürzung um bis zu 12 Tage bei Pelargonien durch Assimilationslicht ab Kulturbeginn in KW 05

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 Abbildung 2). 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 Pelargonien mit Kulturbeginn in 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 $\text{kWh}/\text{Netto-m}^2^*$	0,97	39,8	20,6	-

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

Kulturzeitverkürzung um bis zu 12 Tage bei Pelargonien durch Assimilationslicht ab Kulturbeginn in KW 05

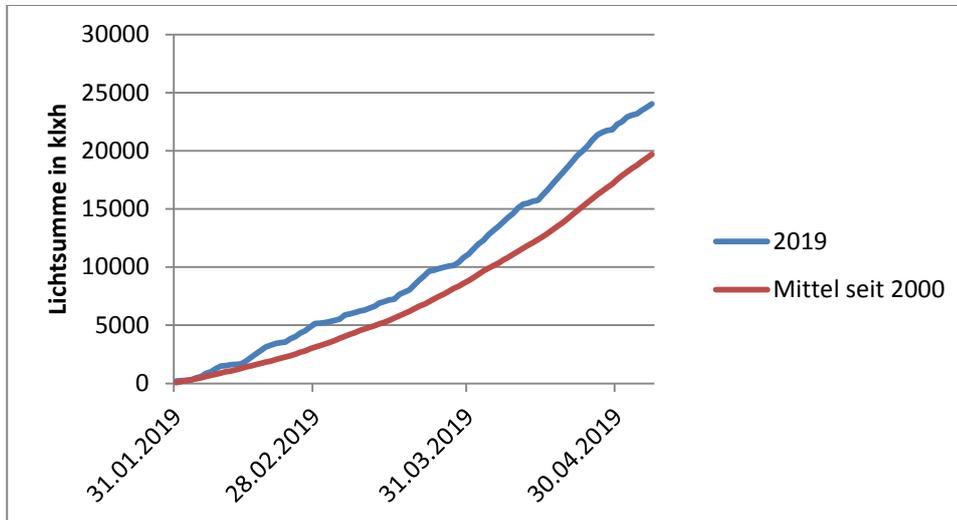


Abbildung 1: : Lichtsumme der Außenhelligkeit im Versuchszeitraum im Vergleich zum langjährigen Mittel (LfULG Dresden-Pillnitz 2018)

Tabelle 2: Kulturdauer und Pflanzenmerkmale zu Blühbeginn bei Pelargonien in den Lichtvarianten (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	71	64	67	72
Pflanzenhöhe in cm	27,1	27,0	27,8	26,8
Pflanzenbreite in cm	31,4	31,5	32,2	31,9
Anzahl Blüten- und Knospenstände	4,9	5,4	5,1	4,9
Gesamteindruck*	7,6	7,8	7,7	7,9
Frischmasse in g	90	93	94	94

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

Kulturzeitverkürzung um bis zu 12 Tage bei Pelargonien durch Assimilationslicht ab Kulturbeginn in KW 05

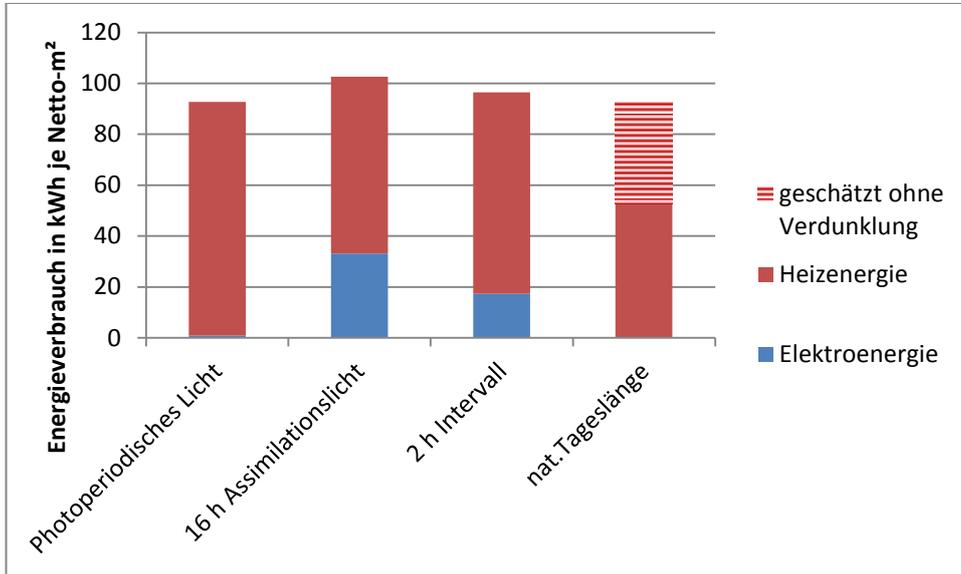


Abbildung 2: Energieverbrauch in den Belichtungsvarianten entsprechend der mittleren Kulturdauer bei Pelargonien (LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

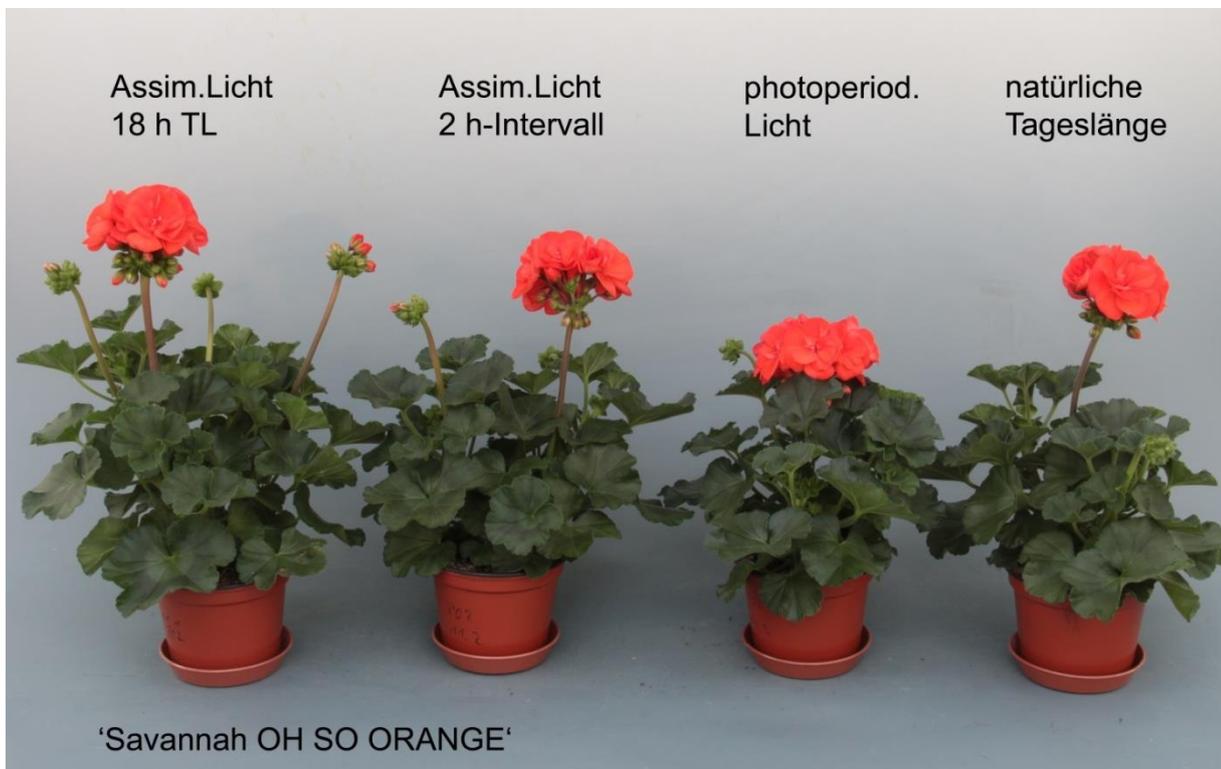


Abbildung 3: Mehr Blüten- und Knospenstände mit Assimilationsbelichtung bei *Pelargonium* Cv. Zonale-Grp. 'Savannah OH SO ORANGE' (Aufnahme KW 15, LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

**Kulturzeitverkürzung um bis zu 12 Tage bei Pelargonien durch
Assimilationslicht ab Kulturbeginn in KW 05**

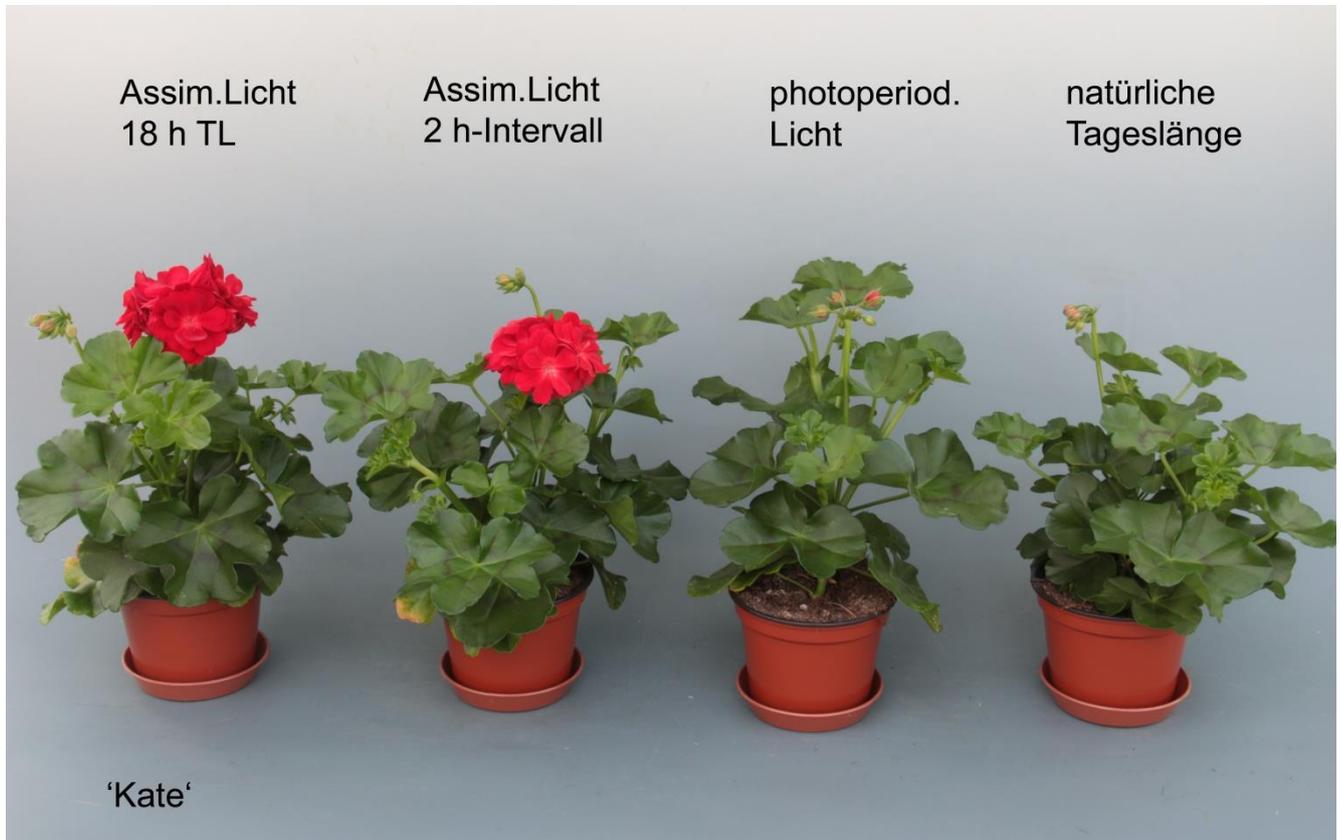


Abbildung 4: Kulturzeitverkürzung mit Assimilationslicht bei *Pelargonium* Cv. Peltatum-Grp. 'Kate' (Aufnahme KW 15; LfULG Dresden-Pillnitz 2019)

Kultur- und Versuchshinweise

Topfen KW 05 in 11er Töpfe, Substrat Stender D400 mit Cocopor, Bewässerungsdüngung mengenbilanziert 500 mg N/Pflanze mit EcoPhos 3 (18-6-18); Standweite 20 Pfl/m²
Heizungssollwert 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.