

Weiter wurde untersucht, inwieweit es im Polycross tatsächlich zur postulierten Auskreuzung kommt, da bisher unbekannt war, ob und in welchem Maße es bei offener Blüte zur Selbstbefruchtung kommen kann. Mit Hilfe molekulargenetischer Marker (PACE/KASP-Marker basierend auf GBS-Daten) konnte für sieben Linien bei einer Stichprobengröße von 188 Pflanzen erstmals die Auskreuzungsrate bestimmt werden. Sie lag bei 52 bis 82 % (66,5 % im Mittel). Daraus folgt, dass die sogenannten F<sub>1</sub>-Populationen in nicht unerheblichem Maße homozygote Pflanzen der jeweiligen Inzuchtlinie enthalten. Aufgrund dieser teils hohen Selbstbefruchtungsrate sollte auch eine spätere Nachbaugeneration als Saatgut für die "Synthetische Sorte" nutzbar sein, da der Durchkreuzungsgrad weiter ansteigt.

Der gefundene Heterosis-Effekt legt nahe, die Züchtungsmethode "Synthetische Sorte" weiter zu verfolgen. Eine erste "Synthetische Sorte" für Kümmel kann mit den vielversprechenden Inzuchtlinien als Komponenten bereits zusammengestellt und getestet werden. Über mehrere Jahre bewertet könnte diese Sorte im Durchschnitt einen Ätherischölgehalt von in etwa 5 % durchaus erzielen. Erst durch mehrjährige Tests können jedoch die optimalen Komponenten ermittelt werden. Ob das Zuchtziel von 1,5 t/ha erreicht werden kann, müssen größere Praxisversuche zeigen. Die aktuellen Ergebnisse stimmen aber zuversichtlich, dass die aktuellen Standard-Sorten deutlich übertroffen werden können.

Das Vorhaben wird aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages, durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über seinen Projektträger, die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) (Förderkennzeichen 22023215) gefördert.

### **Einsatz von LED-Technik im Gewächshausanbau von Arznei- und Gewürzpflanzen (AGP): Auswirkung auf Ertrag und Qualität von Thymian (*Thymus vulgaris* L.)**

Jenny Tabbert<sup>1</sup>, Christoph von Studzinski<sup>2</sup>, Oliver Arnold<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Königin-Luise-Straße 19, 14195 Berlin, [jenny.tabbert@julius-kuehn.de](mailto:jenny.tabbert@julius-kuehn.de); [www.led4plants.julius-kuehn.de](http://www.led4plants.julius-kuehn.de) // <sup>2</sup> FUTURELED GmbH, Holzhauser Str. 139, 13509 Berlin

Der Gewächshausanbau von Arznei- und Gewürzpflanzen (AGP) ist in vielen Regionen der Welt mit zunehmendem geographischen Breitengrad im Herbst und Winter ohne den Einsatz von zusätzlichen Beleuchtungssystemen aufgrund der geringen natürlichen Sonnenstunden und der unzureichenden Lichtintensitäten undenkbar. Zwar ermöglichte der Einzug verschiedenster Beleuchtungsarten bisweilen eine Verlängerung der Anbauzeiten, jedoch sind die herkömmlichen Belichtungssysteme in vielerlei Hinsicht verbesserungswürdig: Fotosynthetisch unpassende Lichtspektren und unzureichende Lichtmengen führen zu vergleichsweise geringen gartenbaulichen Erträgen sowie mangelhafter Qualität und hohe Stromkosten erweisen sich für die Gartenbaubetriebe als unrentabel. Daher hat sich das „LED4Plants“-Projekt ein Beleuchtungssystem für eine ertragreiche, ganzjährige sowie wirtschaftliche Gewächshausproduktion zum Ziel gesetzt.

Die im Rahmen des Projekts entwickelte LED-Technik bildet das Spektrum des Sonnenlichts im pflanzlich relevanten Spektralbereich von 400 bis 700 nm optimal ab und strahlt deutlich intensiver als herkömmliche Assimilationsbelichtungen (Abbildung 1).

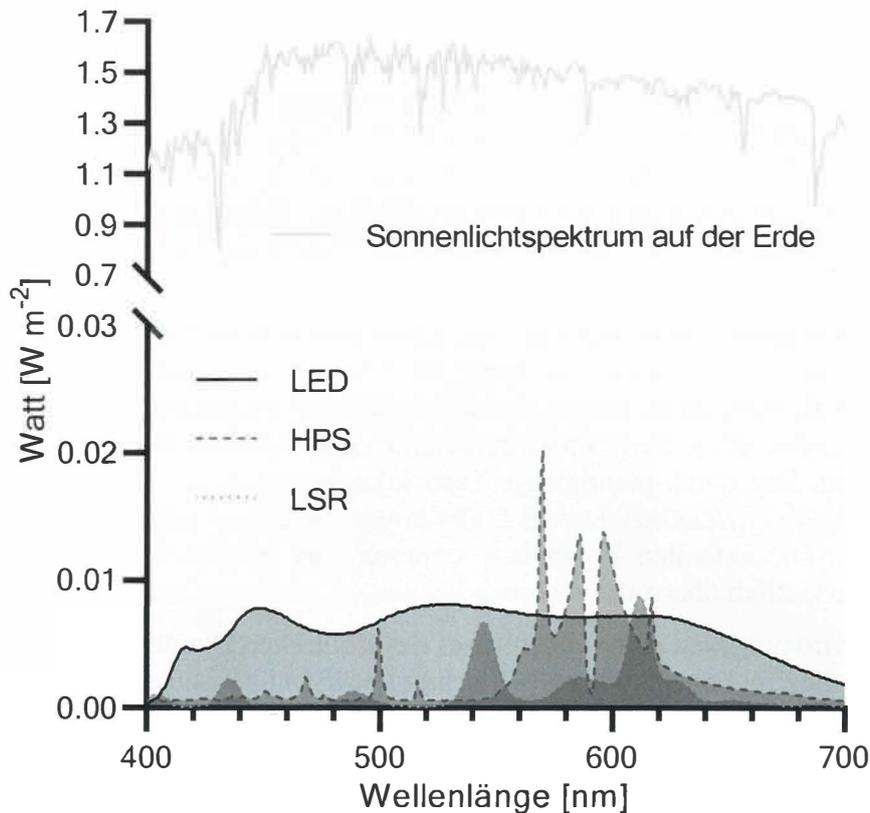


Abbildung 1: Spektrale Zusammensetzung [ $\text{W m}^{-2}$ ] je Wellenlänge  
(LED = Licht-emittierende Diode, HPS = Natriumdampfdrucklampe, LSR = Leuchtstoffröhre)

Um den Einfluss dieser neuartigen LED-Technik auf Ertrag und Qualität von Thymian (*Thymus vulgaris* L.) vergleichend zu Natriumdampfdrucklampen (HPS) und Leuchtstoffröhren (LSR) zu untersuchen, wurde ein randomisiertes Experiment mit vier räumlich voneinander unabhängigen Wiederholungen ( $n = 18$  Pflanzen je Wiederholung) in einem Gewächshaus im Herbst und Winter durchgeführt.

Deutliche Ertragssteigerungen um Faktor 2 und 5 im Vergleich zur HPS und LSR wurden ermittelt. Die Qualität des Thymians bezogen auf wertgebende Blatinhaltsstoffe (wie Thymol,  $\gamma$ -Terpinen,  $p$ -Cymen, Carvacrol, Borneol, Linalool, u.a.) blieb im Vergleich zur HPS unverändert und verdoppelte sich im Vergleich zur LSR. Unter Einbeziehung des Stromverbrauchs erweist sich das LED-System als wirtschaftlichstes System. Die Ertragssteigerungen der Sonnenlicht-LEDs bei mindestens gleichbleibender Qualität können künftig zur Verkürzung der Kultivierungsdauer, zu früherer Marktfähigkeit, mehreren Ernten und höheren finanziellen Einnahmen in den Gartenbaubetrieben beitragen.

Dieses Kooperationsprojekt wird durch das Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft vom Land Brandenburg und durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) gefördert.

# 30. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen

18.02. - 19.02.2020

---

## Tagungsbroschüre



**Veranstalter:**

**Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen  
SALUPLANTA e.V. Bernburg**

**Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau des Landes  
Sachsen-Anhalt Bernburg**

**Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)  
Gülzow-Prüzen**