

den Erfahrungen von PIRCHIO et al. (2018 a und b) entspricht. Gleichzeitig konnte auf den Rasenflächen in allen vier Hausgärten in den AM-Parzellen ein Trend zur besseren Rasenqualität entsprechend KRAMER et al. (2019), McELROY et al. (2022) und PIRCHIO et al. (2018 a, b) bestätigt werden. Dies zeigt sich mit den Bewertungen für eine dichtere und gleichmäßigere projektive Bodendeckung, mit den NDVI-Werten bei der Gräservitalität und damit insgesamt beim geringfügig gesteigerten Rasenaspekt.

Literatur

BSA, 2017: Richtlinie für die Anbauprüfung auf Rasennutzung. https://www.bundessortenamt.de/bsa/media/Files/Rasen/Richtlinie_Rasen.pdf

DIN, 2003: Sportböden – Prüfverfahren. Bestimmung der Bodendeckung bei Naturrasen. Beuth Verl. Berlin.

FLOSS, A., J. KRAMER, W. PRÄMASSING und M. THIEME-HACK, 2019: Rasenmäroboter auf dem Vormarsch? Aspekte der automatisierten Grünflächenpflege für öffentliche Anlagen, In: Rasen – Turf – Gazon 3-2019, Köllen Druck+Verlag, S. 49-51.

FLOSS, A, 2020: Veränderung der Rasenqualität durch den Einsatz von Rasenmäroboter. Masterarbeit Hochschule Osnabrück.

HUSQVARNA, 2018: Bedienungsanweisung Husqvarna Automower 315/550. Husqvarna Group Deutschland, [HRSG.].

ILOS, 2021: Veränderung der Rasenqualität durch den Einsatz von Automower. AM – Rasenqualität, Abschlussbericht 2020. Institut für Landschaftsbau, Sportfreizeitanlagen und Grünflächen (ILOS) in Science to Business GmbH – Hochschule Osnabrück.

KRAMER, J., W. PRÄMASING und M. THIEME-HACK, 2019: Automatisierte Rasenpflege auf Golfplätzen – Hinweise für die Betreiber von Golfanlagen, Osnabrück.

McELROY, J.S., S. MAGNI, L. CATUREGLI, M. SPORTELLI, G. SCIUSCO, M. FONTANELLI und M. VOLTERRANI, 2022: Autonomous Mowers will change the Rules of Mowing. <https://www.gcmonline.com/research/news/autonomous-mowers> (aufgerufen am 6.9.2022).

MÜLLER-BECK, K.G., 2022: Schrift. Mitteilung.

PIRCHIO, M., M. FONTANELLI, C. FRASCONI, L. MARTELLONI, M. RAFFAELLI, A. PERUZI, L. CATUREGLI, M. GAETANI, S. MAGNI, M. VOLTERRANI und N. GROSSI, 2018a: Autonomous Mower vs. Rotary Mower: Effects on Turf Quality and Weed Control in Tall Fescue Lawn, in: Agronomy 2018, 8, 15.

PIRCHIO, M., M. FONTANELLI, C. FRASCONI, L. MARTELLONI, M. RAFFAELLI, A. PERUZI, L. CATUREGLI, M. GAETANI, S. MAGNI, M. VOLTERRANI und N. GROSSI, 2018b: Autonomous Rotary Mower vs. ordinary reel mower effects of cutting height and nitrogen rate on manila grass turf quality, in: HortTechnology 28(4): 509-515.

PRÄMASSING, W., A. FLOSS und M. THIEME-HACK, 2022: Auswirkungen des Mähroboter-Einsatzes auf die Rasenqualität des Sportrasens. Rasen – Turf – Gazon 4-2022, Köllen Druck+Verlag, S. 83-90.

PRÄMASSING, W., A. FLOSS und M. THIEME-HACK, 2023: Auswirkungen auf die Rasenqualität eines Gebrauchsrasens im öffentlichen Grün beim Einsatz von Mährobotern. (Mähroboter-Studie HS Osnabrück, Teil 2). Rasen – Turf – Gazon 1-2023, Köllen Druck+Verlag, S. 6-11.

SCHNEIDER, H., 2018: Rasenmanagement – Grundpflege, Mähen. In: THIEME-HACK, M. [Hrsg.] (2018): Handbuch Rasen. 1. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer KG, 352 S.

Autoren:

Prof. Dr. Wolfgang Prämaßing
Hochschule Osnabrück
49090 Osnabrück
w.praemassing@hs-osnabrueck.de

M. Eng. Andre Floß
Hochschule Osnabrück
49090 Osnabrück
andre.floss@hs-osnabrueck.de

Prof. Martin Thieme-Hack
Hochschule Osnabrück
ILOS-Institut für Landschaftsbau
Sportanlagen und Grünflächen
49090 Osnabrück
m.thieme-hack@hs-osnabrueck.de

Biostimulanzien – eine regulatorische Einordnung

Draaken, K.

Einleitung

Biostimulanzien ergänzen neben den klassischen Betriebsmitteln den Werkzeugkasten in der Landwirtschaft, im Gartenbau und in Sonderkulturen. Sie sind vielfältig einsetzbar und tragen dazu bei, Kulturpflanzen wie z. B. Rasengräser leistungs- und widerstandsfähiger zu machen und sie gegen äußere, abiotische Einflüsse zu schützen.

Als Ergänzung zu Pflanzenschutz- und Düngemitteln können Biostimulanzien mit Hinblick auf den stetig voranschreitenden Klimawandel genauso von Bedeutung sein wie bei der Umsetzung von umwelt- und agrarpolitischen Forderungen, die alle eine Einsparung von Pflanzenschutzmitteln sowie einen effizienteren Nährstoffeinsetz vorsehen.

Woraus bestehen Biostimulanzien und was sind ihre Aufgaben?

Biostimulanzien umfassen ein breites Spektrum an Substanzen. Man unterscheidet zwischen mikrobiellen und nicht-mikrobiellen Biostimulanzien. Zu den nicht-mikrobiellen Biostimulanzien zählen z. B. Algen, anorganische Substanzen, Aminosäuren sowie Humin- und Fulvosäuren. Zu den mikrobiellen Biostimulanzien gehören aktuell nach EU-Düngemittelverordnung *Azotobacter spp.*, *Rhizobium spp.*, *Azospirillum spp.* und Mykorrhizapilze. Der Einsatz weiterer Mikroorganismen wird derzeit von der EU-Kommission geprüft.

Die Aufgaben von Biostimulanzien sind vielfältig. Sie entfalten ihre Wirkung vor

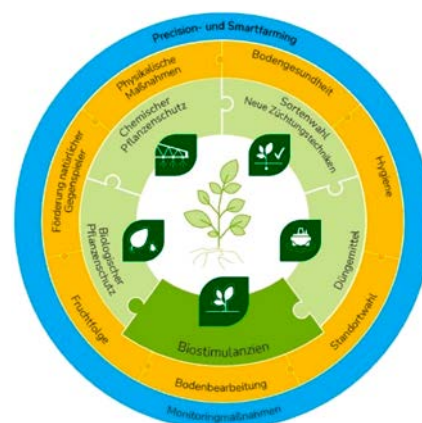


Abb. 1: Integrierter Pflanzenbau. (Quelle: IVA)

allein auf Standorten und unter Umweltbedingungen, die nicht optimal sind. Mikroorganismen, Algenextrakte sowie Huminstoffe können durch verschiedene Wirkmechanismen wie



Übers. 1: Substanzen zur Herstellung von Biostimulanzien. (Quelle: IVA)

Nährstoffmobilisierung, Wurzelwachstum und Verbesserung der Bodenstruktur die Nährstoffverfügbarkeit und -aufnahme von beispielsweise Stickstoff und Phosphat verbessern. Der Einsatz von Aminosäuren kann die Effizienz und Verträglichkeit von Pflanzenschutz- und Blattdüngeranwendungen erhöhen. Anorganische Substanzen werden beispielweise als Wachstumsförderer eingesetzt.

Wie werden Biostimulanzien regulatorisch gesehen?

In der Vergangenheit gab es keinen einheitlichen europäischen Rechtsrahmen für diese Produktgruppe. In den einzelnen Mitgliedstaaten gab es unterschiedliche Verfahren und Hürden, die überwunden werden mussten, bevor ein Produkt auf den Markt gebracht werden konnte. Mit Inkrafttreten der

EU-Düngeprodukte-Verordnung (EU) 2019/1009 hat sich das geändert, denn „Pflanzen-Biostimulanzien“ sind darin nun auf europäischer Ebene einheitlich geregelt und definiert. Sie bilden in der Verordnung eine eigene Produktionsfunktionskategorie (PFC 6) mit CE-Kennzeichnung und bestätigen damit ihre Konformität mit den Anforderungen der Verordnung. Für die CE-Kennzeichnung ist eine Konformitätsbewertung erforderlich, die der Qualitätssicherung und deren Nachweis dient.

Exkurs Konformitätsbewertung

Für die Konformitätsbewertung muss in Abhängigkeit von den Produkteigenschaften und den eingesetzten Ausgangsstoffen eines von vier Bewertungsmodulen durchlaufen werden. Die Funktion eines Produktes ist das erste Kriterium zur Auswahl des Konformitätsbewertungsmoduls. Die grundlegenden Anforderungen an die jeweilige Produktfunktionskategorie (PFC) finden sich im Anhang I der Verordnung (EU) 2019/1009. Die Zusammensetzung eines Produktes ist das zweite Kriterium zur Auswahl des Konformitätsbewertungsmoduls. Die grundlegenden Anforderungen an die jeweiligen Komponentenmaterialkategorien (CMC) finden sich im Anhang II der Verordnung.

Die vier Module setzen unterschiedliche Anforderungen voraus. Für Biostimulanzien sind spezielle Anforderungen vorgesehen, die mit Prüfstandards gekoppelt sind.

Diese Prüfstandards werden vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) entwickelt. So müssen z. B. die Produkte ihre Wirksamkeit in Abhängigkeit von der gewählten Kulturpflanze bzw. der Bodenart nachweisen.

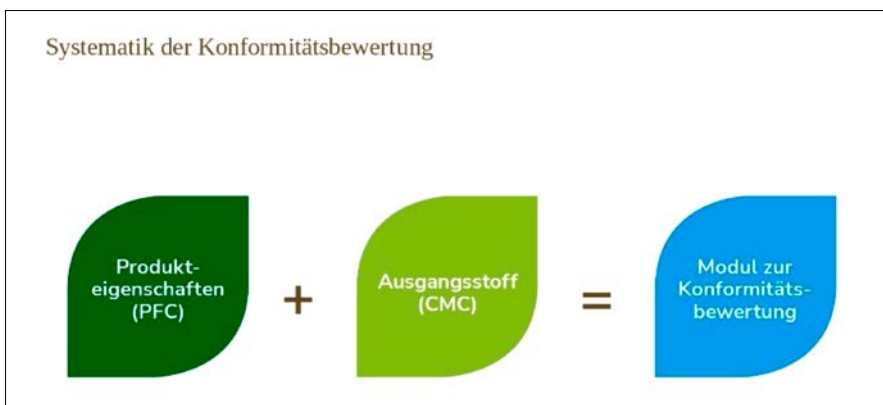


Abb. 2: Schritte der Konformitätsbewertung.

(Quelle: IVA)

Zur Überprüfung dieser Kriterien werden externe, unabhängige Konformitätsbewertungsstellen (KBS) benötigt. Aktuell gibt es in Europa acht dieser akkreditierten Stellen (Stand: August 2023). Eine Übersicht findet sich in der NANDO-Datenbank: EUROPA – European Commission – Growth – Regulatory policy – SMCS.

In Deutschland baut das Julius-Kühn-Institut (JKI) derzeit eine solche Konformitätsbewertungsstelle auf.

Abgrenzung zu Pflanzenschutz- und Düngemitteln

Biostimulanzien werden öfters als Ersatz für Pflanzenschutzmittel gesehen. Ein genauer Blick in die EU-Verordnung macht jedoch schnell deutlich, dass sie keine Pflanzenschutzmittel sind. Die Aufgaben von Biostimulanzien sind dort klar definiert und sie zielen ausschließlich auf die Verbesserung eines oder mehrerer der folgenden Merkmale der Pflanze oder der Rhizosphäre der Pflanze ab:

- Effizienz der Nährstoffverwertung,
- Toleranz gegenüber abiotischem Stress,
- Qualitätsmerkmale oder
- Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre enthaltenen Nährstoffen.

Der Schutz der Pflanze gegen biotischen Stress ist somit **keine** Aufgabe von Biostimulanzien. Daher sind sie regulatorisch auch vom Anwendungsbereich der Pflanzenschutz-Verordnung (EG) 1107/2009 ausgenommen. Ihre Wirkungsweise grenzt sich klar von den biologischen Pflanzenschutzmitteln ab. Ebenso wenig sind sie ein Düngemittel im klassischen Sinne. Sie stellen keine Nährstoffe bereit, sondern können vielmehr die Effizienz der zugeführten Nährstoffe verbessern.

Die Abgrenzung von Biostimulanzien zu Pflanzenschutz- und Düngemitteln kann im Einzelfall schwierig sein und bedarf daher eines detaillierten regulatorischen Rahmens, um in der Praxis rechtlich heikle Grauzonen zu vermeiden. So können Pflanzenschutzmittel und Biostimulanzien zwar die gleichen Inhaltsstoffe haben, durch unterschiedliche Konzentrationen oder Applikationszeiten bei der Anwendung unterscheiden sich jedoch die Effekte auf die Pflanze, sodass hier eine Abgrenzung erfolgen kann und muss („Multiple-use“-Prinzip). Es ist daher wichtig,

stets eine Bewertung auf Produktebene und nicht auf der Ebene einzelner Inhaltsstoffe vorzunehmen.

Weitere Informationen dazu finden Sie auf der IVA-Website: *Biologicals* | *Industrieverband Agrar* (*iva.de*)

Fazit

Biostimulanzien sind ein ergänzendes Werkzeug im integrierten Pflanzenbau und können dazu beitragen, den gewaltigen Herausforderungen gegenüber dem gesellschaftlich-politischen Wunsch nach einer nachhaltigeren Ausrichtung der Landwirtschaft gerecht zu werden. Wichtig bei der Anwendung ist eine realistische Erwartungshaltung, denn Biostimulanzien sind keine Allheilmittel. Die Anwendung erfordert ein hohes Maß an Fachwissen unter Berücksichtigung der jeweiligen Kulturen und deren Standortbedingungen. Umso wichtiger ist es, dass die politischen Rahmenbedingungen die Entwicklung und Forschung in diesem Bereich unterstützen und damit den Weg für weitere innovative und wirksame Produkte ebnen.

Autorin:

Kathrin Draaken
Fachbereich Biostimulanzien
Industrieverband Agrar e.V. (IVA)
draaken.iva@vci.des

Sonderschau Rasen – die grüne Lunge der demopark 2023

Nonn, H. und K.G. Müller-Beck

33.000 Besucher haben sich auf der diesjährigen demopark in Eisenach über die innovativen Technologien, Maschinen und Verfahren für die Grüne Branche informiert. 25 ha Flugplatzgelände bieten mit ihren betonierten Rollbahnen und großzügigen Freiflächen ideale Voraussetzungen für die Präsentationen unter Dach und vor allem für die praktischen Vorführungen der Maschinen und Geräte im Gelände.

Rasen bietet Entspannung



Abb. 1: Sonderschau Rasen – die grüne Lunge der demopark bietet Entspannung. (Alle Fotos: H. Nonn)

Eine Besonderheit bildet in der von Metall, Beton, Lärm und häufig auch von Hitze geprägten Freilandausstellung die Sonderschau Rasen. Sie wird von etwa einem Fünftel der Besucher während der drei Messetage besucht. Neben vielfältigen Informationen rund um den Rasen ist sie mit ihren sattgrünen und teilweise bunten Grünflächen auch ein Ort der Erholung vom anstrengenden Messerundgang. Die angenehme Kühle des Rasens und das für die Augen wohltuende Grün laden zum Durchatmen und manch einen auch zum Barfußlaufen ein.

DRG als Schirmherr der Sonderschau Rasen

Auf der 4.000 m² großen Rasenfläche hatte die Deutsche Rasengesellschaft wie bereits in den Vorjahren besondere Highlights für alle Raseninteressierten vorbereitet. Kernstück sind die Sorten- und Mischungsversuche, die bis zum Messetermin vom Head-Greenkeeper

des GC Eisenach, Markus Gröger, ganzjährig sorgfältig gepflegt werden. Das breite Informationsspektrum wird im Rasenkompetenzzelt von einer Poster-Präsentation mit Trends und Entwicklungen ergänzt.

Arten, Sorten und Mischungen

Mittelpunkt der Sonderschau Rasen bildete auch in diesem Jahr wieder ein 72 Sorten umfassendes Sortenportfolio der vom Bundessortenamt für die Rasennutzung zugelassenen und geprüften Sorten der wichtigsten Gräserarten. So erwartete die Besucher u. a. ein vielfältiges Spektrum an Weidelgräsern, Wiesenrispen und verschiedenen Schwingelarten.



Abb. 2: Ein Highlight der Sonderschau Rasen: Sortendemonstration von Weidelgras, Wiesenrispe und Schwingelarten.



Abb. 3: Demonstration mehrjähriger Gebrauchsrassenmischungen, teilweise mit Mikroklee (vorne links).

Rassenmischungen bestehen aus unterschiedlichen Gräserarten und -sorten. Das Zusammenspiel der Mischungspartner über mehrere Jahre zeigten sieben Gebrauchsrassenmischungen,