



Klassische Bonitur vs. moderne Bildauswertung: Stärken und Schwächen im Fokus des Klimawandels

Ria Rode, Andreas Fangmeier, Petra Högy

Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie, Stuttgart, Deutschland

Forschungsfrage und Projektziel

Ziel des Projektes war es, verschiedene Methoden zur Bestimmung der Grünbedeckung einer Fläche zu vergleichen, um zu testen, welche der Methoden sich am Besten für die Untersuchung der Folgen des Klimawandels auf den Grünwert eignet. Dazu wurden sowohl klassische Boniturmethode als auch moderne digitale Bildauswertung verwendet (Abb. 1).

Lernziele

Während des Projektes konnten die Studierenden sowohl verschiedene Boniturmethode als auch Methoden zur digitalen Bildauswertung kennenlernen. Zusätzlich bot das Projekt die Möglichkeit selbstständig und im Team zu arbeiten und die Forschungsarbeit in Feldversuchen kennenzulernen.

Methoden

Es standen für die Versuche zwei klimatisch unterschiedliche Standorte (Kraichgau und Schwäbische Alb) zur Verfügung. Auf je drei Feldern mit Wintertraps, Winterweizen und Wintergerste wurden jeweils fünf Plots angelegt. Für die Bonitur der Pflanzen wurden jeweils 10 Pflanzen pro Plot markiert und im Zeitraum von September 2012 bis April 2013 alle vier Wochen mit unterschiedlichen Methoden bonitiert.

Die Grünbedeckung der 1 m² großen Plots wurde vor Ort abgeschätzt und als klassische Boniturmethode wurde der BBCH-Code (Meier, 2001) verwendet.

Zusätzlich wurde jeder Plot für die Bearbeitung mit dem Programm „ImageJ“ fotografiert. Das Bild wurde in 1 m Höhe direkt über dem Plot aufgenommen (Abb. 2).



Abb. 1: Bonitur der Pflanzen, hier Messen der Höhe von Wintertrapspflanzen.



Abb. 2: Foto für die digitale Bildauswertung mit „ImageJ“.

Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund verschiedener Faktoren wie z.B. des Wetters war es häufig nicht möglich bei jeder Messung die gleiche Fläche und die gleichen Pflanzen zu bewerten. Die verschiedenen Messungen sind also nicht direkt miteinander vergleichbar.

Die Schätzung des Grünwertes und die digitale Auswertung der Flächen sind aber gut vergleichbar, da es sich dabei immer um dieselbe Fläche gehandelt hat.

Die klassische Bonitur (hier BBCH-Code) sagt dagegen eher indirekt etwas über die Grünbedeckung aus.

Beim Vergleich der Methoden konnte festgestellt werden, dass der Wert beim Schätzen im Vergleich etwas häufiger zu hoch als zu niedrig lag. Eine Schwierigkeit war es, das Unkraut vor Ort nicht in die Schätzung mit einzubeziehen.

Die digitale Bildauswertung ist sehr zeitintensiv und es werden zum Teil Unkräuter mit eingerechnet. Das Programm ist einfach zu bedienen, aber es ist viel manuelle Bearbeitung notwendig.

Die Schätzung dagegen geht schnell und vor Ort. Licht, Beobachter und Unkraut variieren jedoch bei jeder Messung und machen es schwierig den Grünwert sicher abzuschätzen.

Fazit

Beide Methoden haben ihre Vor- und Nachteile. Die Abschätzung vor Ort ist schneller, aber die digitale Auswertung betrachtet jede Fläche mit den absolut gleichen Parametern. Je nachdem, wie genau der Wert sein muss, kann man beide Methoden nutzen, um die Folgen des Klimawandels auf den Grünwert von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Feld zu untersuchen.

Quellen

Meier, U., Bleiholder H., Weber, E., Feller, C., Hess, M., Wicke, H., van den Boom, T., Lancashire P. D., Buhr, L., Hack, H., Klose, R., Strauss, R. (2001). Entwicklungsstadien mono- und dikotyler Pflanzen, 2. Aufl., Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft.