

Schnittgut-Monitoring liefert Daten für Rasenpflege

Müller-Beck, K.G.

Einleitung

Als Jahresdauerkultur produziert der Rasen während der Vegetationsperiode eine bedeutende Menge an Biomasse, sowohl unterirdisch in Form von Wurzeln als auch oberirdisch als Blattaufwuchs. Beim Mähen des Rasens wird die Blattmasse regelmäßig als Schnittgut gemulcht bzw. mit dem Fangkorb aufgenommen.

Die Schnittgutmenge ist in der Regel abhängig vom Vegetationsverlauf, den Gräserarten sowie von der Vitalität der Gräser. Die Wachstumsfaktoren Licht, Temperatur, Wasser- und Nährstoffversorgung beeinflussen wiederum die Vitalität der Gräser. Treten Stressfaktoren wie Trockenheit, Hitze oder aber Rasenkrankheiten auf, so wird die Leistungsfähigkeit der Gräser eingeschränkt und es kommt zu einer verminderten Produktion von Biomasse. Dies zeigt sich zunächst bei der Blattmasse durch eine verringerte Schnittgutmenge. In der Folge kommt es dann bei anhaltender Beeinträchtigung auch zu einer Reduzierung der Wurzelmasse.

Gerade bei der Golfplatzpflege spielt die Schnittgutmenge auf den Grüns eine wichtige Rolle; denn einerseits ist das regelmäßige, tägliche Mähen zeitaufwändig, andererseits erfordert die Entsorgung des aufgenommenen Rasenschnittgutes möglichst wirtschaftliche und nachhaltige Konzepte.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Erfassung der Schnittgutmengen immer mehr an Bedeutung. In Abhängigkeit vom Vegetationsverlauf, den Gräserarten sowie von der Vitalität der Gräser variiert der Schnittgutanteil auf den Golfanlagen deutlich.

Bei einer regelmäßigen Erfassung der Schnittgutmengen je Flächeneinheit, werden frühzeitig Hinweise auf den Vitalitätszustand des Rasens sichtbar. Mit diesen Messdaten lässt sich ein Monitoring für den Monats- und Jahresverlauf erstellen, sodass eine datenbasierte Optimierung der Pflegemaßnahmen durch das Greenkeeping vorgenommen werden kann.



Abb. 1: Schnittgutaufnahme auf dem Golfgrün ist wichtig für die Puttqualität und verursacht Arbeitsaufwand im Pflegebudget. (Foto: K.G. Müller-Beck)

Schnittgutmenge als Indikator

Bei der Kenntnis der Werte für einen normalen, geringen oder erhöhten Schnittgutanteil pro Fläche und Rasentyp, lassen sich bei Abweichungen entsprechende Schlussfolgerungen für das Pflegemanagement ziehen.

Beim Golf-Greenkeeping reicht es oft aus, die Anzahl der Grüns zu ermitteln, die mit dem Volumen eines Fangkorbes

(drei Körbe beim Triplex-Mäher) gemäht werden können, bevor ausgeleert werden muss. Lassen sich neun Grüns mit einem Fangkorb mähen, ist sicherlich von einer geringen Wüchsigkeit auszugehen, müssen die Körbe bereits nach einem bis zwei Grüns geleert werden, so liegt eher eine starke Wüchsigkeit vor. Ganz sicher spielt die Größe der Grüns eine wesentliche Rolle bei der Betrachtung der Ergebnisse, sodass entsprechende platzspezifische Werte erarbeitet werden müssen.

Datenblatt Schnittgut-Erfassung

Golfclub: _____ Triplex-M. Hand

Dominate Grasarten: _____ Groomer: ja nein

Oberflächenfeuchte stark leicht keine Schnitthöhe: _____ mm

Termin: _____ KW

Fläche	Größe m ²	Schnittgut l/Grün	Menge l/100 m ²	Menge ml/m ²	Bemerk.
Übungs-Grün					
Green 1					
Green 2					
Green 3					
Green 4					
Green 5					
Green 6					
Green 7					
Green 8					
Green 9					
Green 10					
Green 11					
Green 12					
Green 13					
Green 14					
Green 15					
Green 16					
Green 17					
Green 18					

Datum: _____ Zeit: _____ Messung durch: _____

Messbecher ml/m²
Messeimer l/100 m²

Abb. 2: Arbeitshilfsmittel zur Erfassung des Schnittgutvolumens, Datenblatt sowie Messbecher mit ml-Skalierung und Messeimer mit Liter-Skalierung. (Vorlage: K.G. Müller-Beck)



Abb. 3: Leerung der Fangkörbe in den Messbehälter (Skalierung in Liter) zur Ermittlung des Schnittgutvolumens je Grün. (Foto: K.G. Müller-Beck)

Verschiedene Autoren (HARTWIGER, 2019; KREUSER, 2018; WOODS, 2015) berichten verstärkt über das Monitoring der Wachstumsleistungen in Verbindung mit dem Erreichen von Qualitätsstandards für den Rasen. Unter diesen Voraussetzungen sind eine konsequente Messung und Aufzeichnung der Schnittgutmenge, die während eines Mähvorgangs anfällt, eine gute Grundlage für die Beurteilung der Vitalität und Wüchsigkeit der Gräser am jeweiligen Standort.

Praktische Erfassung von Schnittgut

Unter Rasenfachleuten gibt es eine Diskussion zur Durchführung der regelmäßigen Messung und Aufzeichnung der Schnittgutmenge (KREUSER, 2018).

Gerade Golf-Greenkeeper sind verstärkt an dieser Methode interessiert, dabei ergeben sich aber noch eine Reihe von Fragen wie man es macht, wieviel Zeit erforderlich ist und wie die Daten am sinnvollsten verwendet werden können.

Als Vorreiter für dieses Verfahren gilt Micah Woods, vom Asian Turfgrass Center. Er setzt sich seit Jahren für eine genaue Messung und Aufzeichnung des Schnittguts ein. In einem E-Book zu diesem Thema stellt WOODS (2018) eine Reihe hilfreicher Informationen zur Durchführung und Bewertung der Schnittgutmessung zur Verfügung. Zur praktischen Erfassung auf dem Platz hat sich die Ermittlung des Volumens/

Fläche bewährt. Inzwischen hat sich die Angabe ml/m² durchgesetzt (Tabelle 1), wobei leicht auf l/100 m² umgerechnet werden kann.

Für wissenschaftliche Untersuchungen wären vermutlich Angaben auf Basis der Trockensubstanz wertvoller. Allerdings ist die Erhebung deutlich aufwändiger und für die Praxis nicht realisierbar.

In einem aktuellen Beitrag in der Zeitschrift GCM berichtet TRITABAUGH (2021) als Head-Greenkeeper über seine Erfahrungen mit dem Verfahren zur Ermittlung des Schnittgutvolumens auf den Grüns. Dabei kommt er zu der Feststellung: „Die Messung des Schnittgutvolumens von Puttingflä-

chen eines Golfplatzes ist schnell und einfach und liefert sowohl ein kurz- als auch langfristiges Feedback zur Vitalität. Mit den Daten lässt sich das Know-how darüber erweitern, wie der Rasen auf Stickstoff, Wachstumsregulatoren, Belastungsintensität, Schatten und alle möglichen anderen Faktoren reagiert.“ Nach TRITABAUGH (2021) ist die Erreichung eines bestimmten Schnittgutaufkommens nicht das Ziel der Erhebung. Es ist vielmehr eine Kennzahl, die zur Entscheidungsfindung herangezogen wird. Im Verlauf der regelmäßigen Messungen ergibt sich dann ein Bereich, den man für seine Platzbedingungen anstreben wird.

Auswertung der Daten

Damit eine gute Präsentation der Daten ermöglicht wird, sollte bei der Erfassung direkt eine Excel-Tabelle angelegt werden. Hier gilt es, einfache Vorgaben zu machen, damit die Werte von jedem Greenkeeper während der Mährunde erfasst werden können. Eine einfache Lösung zeigt die Tabelle 1 nach TRITABAUGH (2021), dabei werden die Tagesdaten, die Grünflächen (Nr.) und das Schnittgutvolumen je Quadratmeter erfasst.

TRITABAUGH (2021) kommt bei seinen Ausführungen zur Schlussfolgerung, dass es sinnvoll ist, die Schnittgutmenge jedes Mal zu erfassen, wenn die Flächen gemäht werden. Nur so lässt sich eine Messreihe für die Monatsübersicht bzw. für die Jahresbetrachtung erstellen. Er nutzt mittlerweile den Sieben-Tage-Durchschnitt als Orientierung. Das bedeutet, dass die Tage, an denen nicht gemäht wird, als Null-Volumen

Datum	Loch-Nr./ Fläche		Messeinheit = ml/m ²						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020-07-02									
2020-07-03	30	30	40	33	37	41	24	26	25
2020-07-04									
2020-07-05	19	20	35	31	29	45	26	19	17
2020-07-06									
2020-07-07	28	17	40	40	21	31	13	23	33
2020-07-08									
2020-07-09	23	37	38	29	40	33	37	23	23
2020-07-10									
2020-07-11	21	24	24	29	26	23	22	19	19
2020-07-12									
2020-07-13									
2020-07-14	26	24	16	18	32	18	24	16	23
2020-07-15									
2020-07-16	16	24	26	22	21	22	21	19	21
2020-07-17									
2020-07-18	28	30	35	27	24	22	24	23	19

Tab. 1: Beispielhafte Aufzeichnung der Daten zur Erfassung des Schnittgutvolumens in ml/m² auf Golfgrüns. (Quelle: Verändert nach TRITABAUGH, 2021)

aufgezeichnet werden. Dies dürfte für Golfplätze, die abwechselnd Mähen oder Smooth-Rolling durchführen von Interesse sein.

Eine grundlegende Voraussetzung zur Nutzung des Messverfahrens ist die Kenntnis zur Größe der Grünflächen, damit auf die Einheiten ml/m² oder l/100 m² umgerechnet werden kann. Dies ist wiederum für die Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Golfanlagen von Bedeutung.

Schnittgutvolumen als Orientierung

Nach WOODS (2018) ist es schwierig, die Höhe der normalen Schnittgutmenge auf einem Golfplatz anzugeben, denn das hängt von der Jahreszeit und der Grasart sowie von der gewünschten Wachstumsrate ab. Ein viel bespielter Platz braucht ein intensives Regenerationswachstum, um sich von den Trittschäden zu erholen. Ein wenig bespielter Platz benötigt ein schwächeres Wachstum. Unterstellt man als normale Wachstumsrate ein Schnittgutvolumen von 50 ml/m²/Tag, so sollte während eines Turniers das Wachstum auf ein Schnittgutvolumen <10 ml/m²/Tag reduziert werden, damit optimale Ballroll-Eigenschaften erzielt werden können.

Mit den Angaben zum Schnittgutvolumen lassen sich die Auswirkungen folgender Maßnahmen überprüfen:

- Einheitliche Einstellung aller Greensmäher,
- Reaktion auf Düngergaben,
- Einfluss von Wachstumsregulatoren,
- Auswirkungen von Wetterbedingungen,
- Einhaltung von Zielvorgaben für Turnierbetrieb.

Fazit

Mit der Routine-Messung von Schnittgut ergibt sich eine gute Entscheidungshilfe für Pflegemaßnahmen, insbesondere wenn auch andere Daten wie beispielsweise Düngereinsatz, Wachstumsregulatoren oder Qualitätskriterien wie Grüngeschwindigkeit, Oberflächenhärte und Feuchtigkeit, gemessen und aufgezeichnet werden.

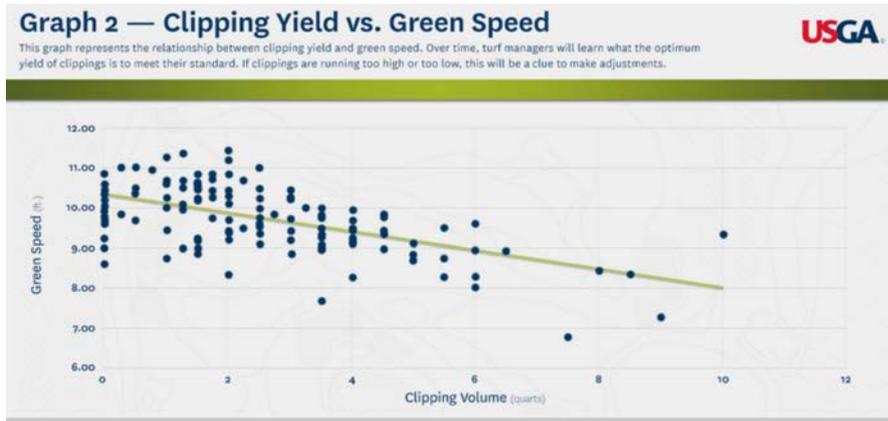


Abb. 4: Die Grafik zeigt das Schnittgutvolumen im Vergleich zur Grüngeschwindigkeit. Es gibt einen „Sweet Spot“ für das Schnittgutvolumen für eine bestimmte Grüngeschwindigkeit, die grafische Darstellung macht dies leicht erkennbar. In gewisser Weise ist eine schnelle Überprüfung des Schnittgutvolumens ein Indikator dafür, wo die Grüngeschwindigkeit liegen wird. Wird zu viel Schnittgut produziert, so ist es schwieriger, den Zielbereich für eine angestrebte Ball-Roll-Distanz (BRD) zu erreichen. (Anmerkung: Quarts/1.000 Square Feet entspricht etwa l/100 m²). (Quelle: USGA; HARTWIGER, 2019)

Nach KREUSER (2018) legen die jüngsten Forschungsergebnisse nahe, dass es ein ideales Schnittgutvolumen gibt, um gesunde Grüns zu erhalten. Bei zu geringem Wachstum ist der Rasen krankheitsanfällig (z. B. Dollar Spot). Bei zu starkem Wachstum wird das Golf-Grün aufgebläht und anfällig für Krankheiten wie „Brown Patch“. Ziel sollte es sein, mit Wachstumsregulatoren und einer dosierten Stickstoffdüngung ein gesundes und gleichmäßiges Wachstum zu erhalten. Auf diese Weise können zukünftig Maßnahmen zur Optimierung der Rasenoberfläche auf der Grundlage von Fakten ausgewählt und weniger nach Gefühl getroffen werden.

KREUSER (2018) hält es nicht unbedingt für notwendig, jedes Grün zu messen. Viele amerikanische Golf Course-Superintendents messen nur das Grün, das im Jahresverlauf am schnellsten und am langsamsten gewachsen ist, sowie ein durchschnittliches Grün. Diese Daten können dann in Excel-Tabellen oder in einer Rasenpflege-Software gespeichert werden, um sie dann im Jahresvergleich auszuwerten. Mit der Software „GreenKeeper“ steht ein Tool für Rasenfachleute zur Verfügung, um Pflegemaßnahmen faktenbasiert auszuwählen. Die Vision der Entwickler ist es, die Rasenbranche bei den täglichen Entscheidungen zu unterstützen, indem Ergebnisse der angewandten Rasenforschung zur Verfügung gestellt werden (<http://GreenKeeperApp.com>).

Quellen

- HARTWIGER, C., 2019: A Year Of Measuring Putting Green Performance. USGA Green Section Record, Volume 57, Issue 21. <https://www.usga.org/course-care/green-section-record/57/21/a-year-of-measuring-putting-green-performance.html>.
- KREUSER, 2018: What's the deal with measuring clipping volume? Turf iNfo for the North Central US University of Nebraska. https://turf.unl.edu/turfinfo/12-21_Clipping_Volume.pdf#:~:text=Clipping%20volume%20can%20also%20help%20direct%20management%20inputs, growth%20surge%20and%20increase%20the%20nitrogen%20fertilizer%20rate.
- TRITABAUGH, C., 2021: Measuring turfgrass clipping volume: How-to and FAQ. GCSAA, GCM June 2021. <https://www.gcmonline.com/course/environment/news/clipping-volume-turfgrass>.
- WOODS, M., 2015: Measuring clipping yield from putting greens. Turfgrasstalk, GCM, China. http://www.files.asianturfgrass.com/201507_gcmchina_en.pdf.
- WOODS, M., 2018: One Bucket at a Time. A guide to rapid measurement of clipping volume with various permutations, applications and implications. <https://micahwoods.github.io/buckets/>.

Autor:

Dr. Klaus G. Müller-Beck
Ehrenmitglied
Deutsche Rasengesellschaft e.V.
48291 Telgte
klaus.mueller-beck@t-online.de