

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Graswachstumsmessungen sind ein praktisches Werkzeug für Landwirte und Landwirtinnen sowie Beratungspersonen, um die Futterproduktion auf Wiesen und Weiden optimal zu planen. Mit den Daten können Beweidung, Schnitttermine und Düngung effizient gesteuert werden, Futterreserven gezielt genutzt und das Tierwohl unterstützt werden.

Gliederung

- ❖ Ziele von Graswachstumsmessungen – S. 1
- ❖ Graswachstum messen – Vorgehen, Durchführung, Auswertung – S. 4
- ❖ Berechnung des Grasertrags und des Graswachstums – S. 7
- ❖ Entnahme von Frischgrasproben zur Bestimmung des optimalen Schnittzeitpunktes – S. 9
- ❖ Referenzen – S. 10

Ziele von Graswachstumsmessungen

1. Bestimmung des optimalen Bestoßungszeitpunktes

Fragen, die beantwortet werden:

- Ist die Weide reif für die Beweidung? → zu späte Beweidung: stängelreiche Bestände mit geringerer Qualität, verzögertem Folgeaufwuchs und geringerer Futteraufnahme.
- Wurde die Weide tief genug abgefressen? → zu geringes Abfressen der Weide: geringere Qualität des Folgeaufwuchs.

Faustzahlen zum optimalen Bestoßungszeitpunkt (nach Schleip *et al.*, 2016)

Kurzrasenweide

- Aufwuchshöhe: 7.5 – 8.7 Herbometereinheiten (HE)* im Frühjahr, 10.5 HE (im Sommer)

Umtriebsweide

- Aufwuchshöhe: 12 – 18 HE und Abtrieb < 7.2 HE



Es handelt sich um Anhaltswerte, die an die individuellen betrieblichen Bedingungen anzupassen sind.

* 1 HE = 0.5 cm komprimierte Grashöhe gemessen mit einem Rising Plate Meter (s. S. 3)

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

2. Bestimmung der Grasmasse (Weidevorrat)

Fragen, die beantwortet werden:

- Wie groß ist der Weidevorrat (Berechnung, s. S. 8)?
- Muss das Weidemanagement angepasst werden (mehr Wechsel/Umtrieb/Besatzdichte reduzieren) oder im Stall zugefüttert werden? → Nicht angepasste Zufütterung im Stall: verzögerte Reaktion auf die Zufütterung, Effizienzverlust und Leistungseinbruch.
- Ein Hilfsmittel zur Darstellung und Beurteilung des Grasangebots ist der „Weidekeil“ (Abb. 1). Das Grasangebot ist:
 - **knapp:** zufüttern/ Weidemanagement anpassen;
 - **ausreichend;**
 - **reichlich:** konservieren.

➡ Richtwerte Weidevorrat:

Frühjahr: 500 – 700 kg TM¹/ha

Restliches Jahr: 700 – 800 kg TM/ha

Bei Beurteilung des Weidevorrats sind neben den aktuellen **Wachstumsbedingungen** insbesondere die **Besatzdichte**, die **Beweidungsdauer** sowie die **zur Verfügung stehende Fläche** zu berücksichtigen.

¹ TM = Trockenmasse bzw. Trockensubstanz

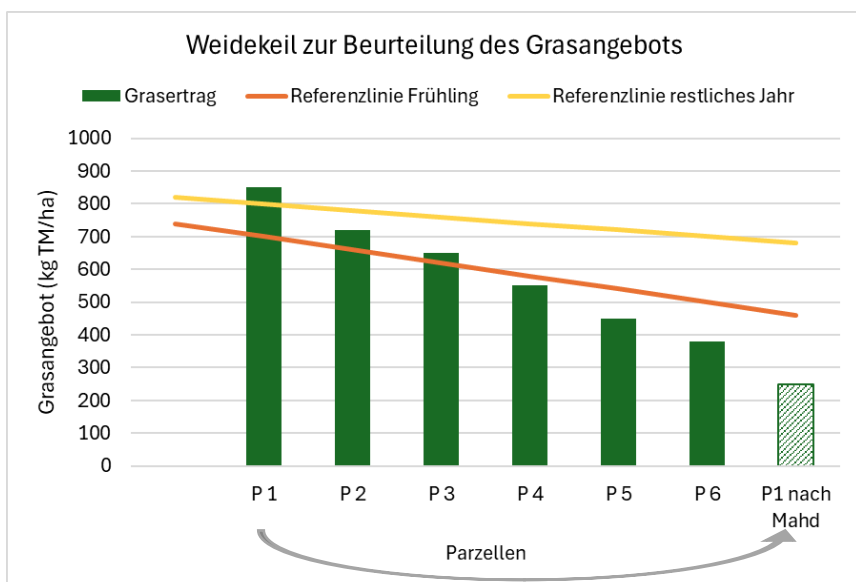


Abb. 1: Weidekeil zur Beurteilung des Grasangebots anhand von Beispieldaten einer Umtriebsweide mit sechs Parzellen. Die Parzellen sind entsprechend des vorhandenen Grasangebots in absteigender Reihenfolge dargestellt.

Interpretation: Das durchschnittliche Grasangebot (ca. 600 kg TM/ha) ist im Frühjahr als ausreichend bis reichlich zu bewerten, während es im Sommer eher knapp wäre. Um bei hohen Zuwachsraten im Frühjahr ein Überständigwerden des Bestandes zu vermeiden, sollte die Parzelle P1 gemäht werden. Die Parzelle P2 weist ein optimales Grasangebot für die Beweidung auf; die nachfolgenden Parzellen schließen entsprechend im Nutzungssystem auf.



Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

- Wie lange kann die Weide beweidet werden?
 - Zuwachs über die Zeit beachten (Graswachstum, Abb. 2).

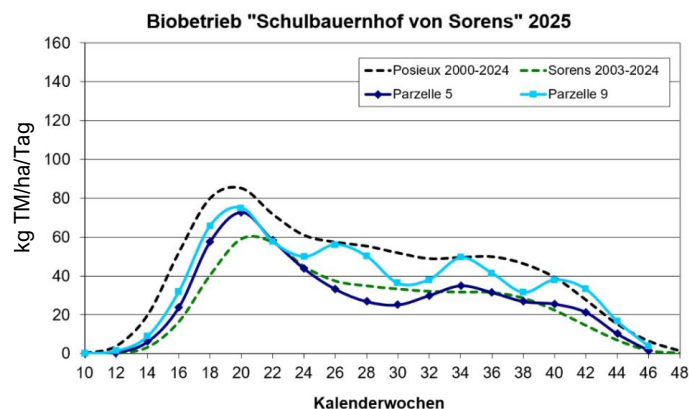
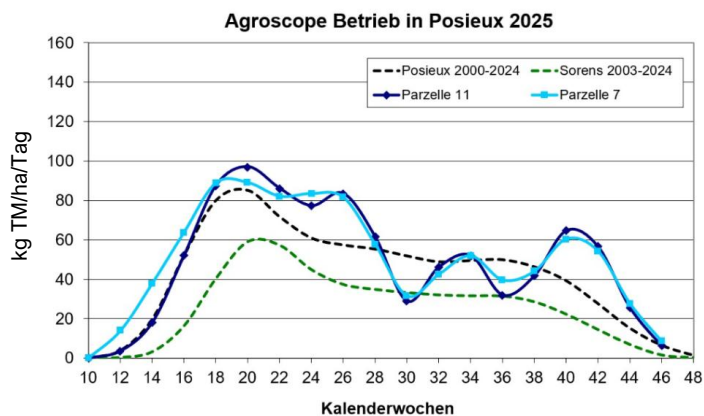


Abb. 2: Graswachstumsverlauf (kg TM/ha/Tag) im Jahr 2025 auf dem Agroscope-Betrieb in Posieux sowie auf dem Biobetrieb „Schulbauernhof von Sorens“ im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten. Die aktuellen Verläufe zeigen standortspezifische Unterschiede, folgen jedoch dem typischen Muster mit einem ausgeprägten Frühjahrsmaximum, einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Wachstumsdepression im Sommer und einem erneuten, schwächeren Anstieg im Herbst. Die Abweichungen von den Mittelwerten verdeutlichen den Einfluss der jährlichen Witterungsbedingungen auf das Graswachstum (Agroscope, 2025).

3. Angepasste Zufütterung im Stall

Fragen, die beantwortet werden:

- Wie viel kg Trockenmasse/Trockensubstanz Gras frisst eine Kuh pro Tag auf der Weide?
- Muss das Weidemanagement angepasst werden (mehr Wechsel/Umtrieb) oder im Stall zugefüttert werden?

Vorgehen:

- Nutzbare Grasmasse vor und nach der Beweidung bestimmen → Grashöhe messen (→ s. S. 4).
- Differenz gibt Anhaltspunkt zum Weideverzehr der gesamten Herde.
- Bedarf mit Stallfütterung abgleichen, auch unter Berücksichtigung der Nährstoffversorgung und Anpassung der Ration an die Nährstoffgehalte des Frischgras (Abb. 3).

Rohprotein- und Rohfasergehalt und Energiedichte intensiv genutzter Weiden im Jahresverlauf

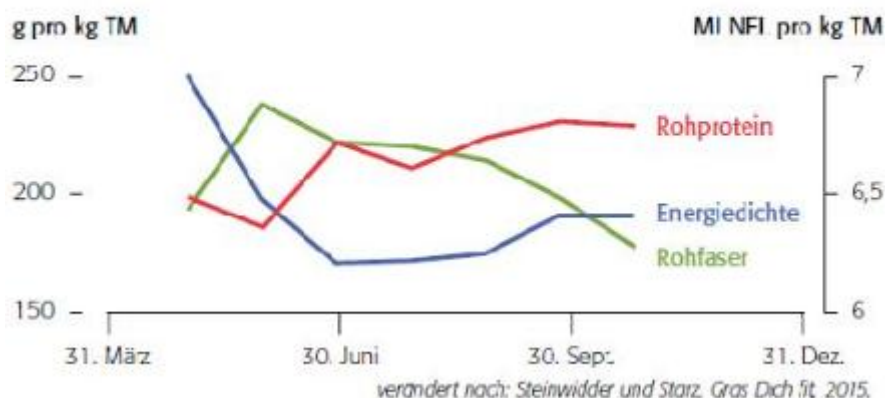


Abb. 3: Rohprotein- und Rohfasergehalt sowie Energiedichte intensiv genutzter Weiden im Jahresverlauf (nach Steinwider & Starz; 2015)

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Graswachstum messen – Vorgehen, Durchführung, Auswertung

Allgemeines

- **Messgerät:** Rising Plate Meter* („Herbometer“; Abb. 4) → Die Platte wird durch das Gras angehoben. Je dichter und höher das Gras ist, desto mehr wird die Platte angehoben. → Gemessen wird die **komprimierte Grashöhe**, je nach Gerät, in mm, cm oder Herbometereinheiten (1 HE = 0.5 cm) ≠ Messung mit einem einfachen Meter/Zollstock.
- Anhand von Kalibrierungsformeln kann der Grasertrag/-masse (Futterangebot) geschätzt sowie das Graswachstum (=Wachstum zwischen zwei Zeitpunkten) bestimmt werden.

* Alternative Messinstrumente werden von Schleip *et al.* (2016) beschrieben: Erfolgreiche Weidehaltung. Der Schlüssel zu niedrigen Kosten in der Milchproduktion. Merkblatt.

<https://www.fibl.org/de/shop/1714-weidehaltung>



Abb. 4: Herbometer

Durchführung der Messung und Messprotokoll

- **Zeitraum:** während der Vegetationsperiode/Beginn bis Ende Graswachstum (ca. März – November)
- **Häufigkeit:** 1 x pro Woche (bei Trockenheit evtl. alle zwei Wochen)
- **Anzahl zu messende Parzellen:** betriebsabhängig, idealerweise mind. 5 (3 unterschiedliche) Parzellen.
- **Anzahl Messpunkte pro Parzelle:** mind. 30 Messpunkte
- **Messschema:** Fläche zwei Mal diagonal überqueren (Abb. 5); die Messpunkte müssen gleichmäßig über die Parzelle verteilt sein (z.B. immer gleiche Anzahl Schritte zwischen den Messpunkten, gilt auch für ausgezäunte Flächen).
- **Wiederholung:** möglichst immer gleiche Person und gleiches Messschema.
- **Keine Messung zum Zeitpunkt der Beweidung oder Schnittnutzung:** nur nicht beweidete Flächen werden gemessen (Abb. 7); ggf. Auszäunen erforderlich (z.B. bei Kurzrasenweide oder < 7 Tage zwischen Beweidungsintervallen)
- **Nullpunktmessung:** die erste Messung bildet die Ausgangslage ab → nach Beweidung/Schnittnutzung muss eine erneute Nullpunktmessung, am besten direkt nach der Nutzung, durchgeführt werden.

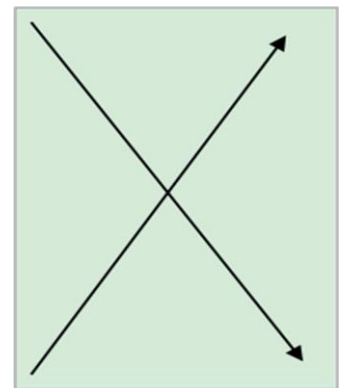


Abb. 5: Messschema
Graswachstum, Laufweg Parzelle

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Mögliche Fehlerquellen

- Herbometer gerade aufsetzen, sodass Platte komplett auf dem Gras aufliegt (vor allem auch bei Hangweiden beachten!) (Abb. 6).
- Zu wenig oder unregelmäßige Verteilung der Messpunkte.
- Unterschiedliche Personen, die die Messung durchführen.

Abb. 6: Korrektes Aufsetzen des Herbometers auf den Grasbestand, L. Fritzinger, CAA.

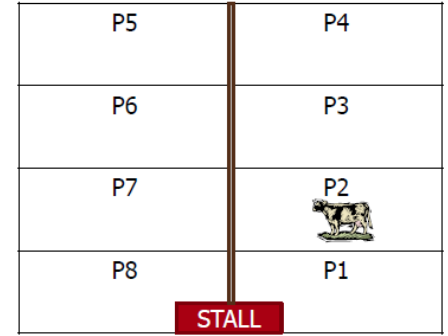
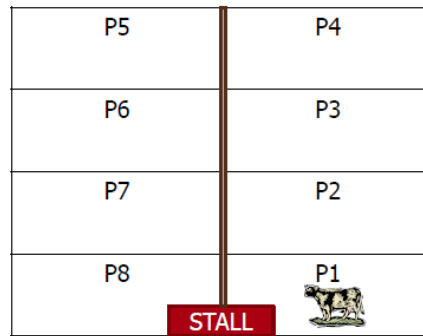
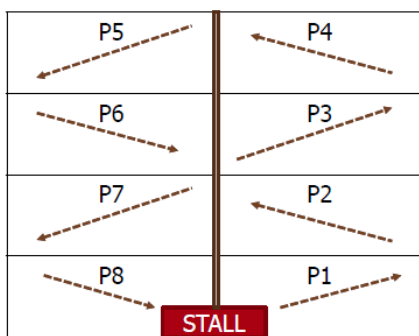
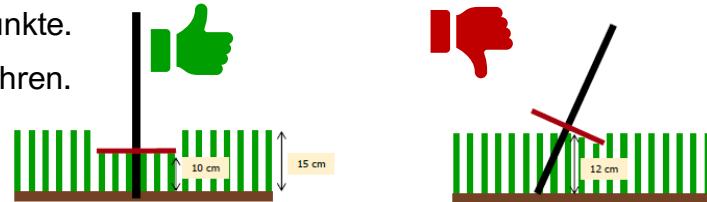


Abb. 7: Beispiel Messschema bei Umtriebsweide mit 8 Parzellen und Umtrieb alle zwei bis drei Tage. Woche 1: Messbeginn, alle Parzellen. Woche 2: P2 – P8 messen, P1 nicht messen; Woche 3: P1, P3 – P8 messen, P2 nicht messen; L. Fritzinger, CAA.

Vorgehensweise in Abhängigkeit des Weidesystems

- **Portionsweide:** Weideparzellen mit Portionen und Fresszaun. Der Zaun wird täglich weitergesteckt.
 - Es werden nur die Parzellen gemessen, die nicht geweidet werden und Weidegang muss protokolliert werden.
- **Umtriebsweide:** Weideparzellen, die alle paar Tage gewechselt werden.
 - Es werden nur die Parzellen gemessen, die nicht geweidet werden bzw. Weidegang muss protokolliert werden.



© AGRIDEA

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

- **Standweide/Kurzrasenweide:** Eine oder wenige großflächige Weideparzellen mit kurzer Ruhezeit.
 - Wenn nur eine einzige Parzelle zur Verfügung steht: 2 Flächen von 9 m² auszäunen
 - Ausgangsmessung (Nullmessung) am Tag des Auszäunens vornehmen
 - Ausgezäunte Parzelle nach ca. 4 Wochen (bei 15 cm komprimierte Grashöhe bzw. 30 HE) wechseln → an dem Tag direkt wechseln/versetzen und Nullmessung durchführen, damit in der nächsten Woche die neue Parzelle gemessen werden kann.
 - Wenn zwei oder mehr Parzellen zur Verfügung stehen und die Kühe, die Fläche wechseln:
 - Nullpunkt-Messung, wenn die Fläche verlassen wird
 - Zwei weitere Messungen nach der Nullpunkt-Messung abhängig der Ruhezeit (Tag 7 und 14) → wenn das möglich ist, dann ist kein Auszäunen notwendig.
 - Eingezäunte Fläche zwei Mal diagonal überqueren; die Messpunkte müssen gleichmässig über die Parzelle verteilt sein.
- **A/B/C-Weide (mit AMS):** Mehrere, wenige Weideparzellen, die ggf. in Tagesportionen unterteilt werden. Die Tiere wechseln ca. alle 8 h die Weide.
 - Es werden nur die Parzellen gemessen, die nicht geweidet werden bzw. Weidegang muss protokolliert werden → wie lange sind die Intervalle ohne Weidegang? → Davon abhängig, ob die Weiden als Umtriebsweide oder als Kurzrasenweide eingestuft werden (→ ggf. auszäunen einer Messfläche nötig).

Erfasste Werte

- **Datenerfassung:** Herbometer gibt zwei Messwerte an:
 - Anzahl Messpunkte
 - Komprimierte Grashöhe, je nach Modell in HE, mm oder cm.
 - Datum der Messung
 - Zusätzlich Weidegang und/oder Schnittnutzung (< 7 Tage seit letzter Nutzung) und Düngung protokollieren.

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Berechnung des Grasertrags und des Graswachstums

Grasertrag – Umrechnung in kg TM/ha

Formeln für die Schweiz und Süddeutschland (Schori, 2020)

- **Voraussetzungen:** mind. Aufwuchshöhe 7.2 HE
- **Grundformel:** $y = 120 \cdot x - 767$ (y = Ertrag in kg TM/ha; x = Wuchshöhe in HE)
- **Saisonale Anpassungen** zur Berücksichtigung des Vegetationsverlaufs (Grasdichte):
 - April–Juni: $y = 117x - 841$
 - Juli–Aug.: $y = 124x - 850$
 - Sept.–Nov.: $y = 148x - 896$

Formeln für das Elsass:

- **Voraussetzung:** mind. Aufwuchshöhe von 5 cm komprimierte Grashöhe (10 HE), max. 20 cm komprimierte Grashöhe (40 HE)
- **Grundformel:** komprimierte Grashöhe in cm $\times$ Grasdichte in kg TM/ha/cm = Grasertrag kg TM/ha
- **Saisonale Anpassungen** zur Berücksichtigung des Vegetationsverlaufs (Grasdichte):
 - Vegetationsbeginn – 4. Mai: 225 kg TM/ha/cm
 - 5. Mai – 31. Mai: 250 kg TM/ha/cm
 - 1. Juni – 14. Juni: 275 kg TM/ha/cm
 - 15. Juni – 14. Juli: 300 kg TM/ha/cm
 - nach dem 15. Juli: 325 kg TM/ha/cm

Berechnung des Graswachstums

- Durchschnittliches Graswachstum (kg TM/ha/Tag) =
$$\frac{(\text{Grasertrag Messung 2} - \text{Grasertrag Messung 1})}{\text{Anzahl Tage zwischen Messung 1 und Messung 2}}$$
- Das Graswachstum wird immer zwischen dem aktuellen und zuletzt gemessenen Wert berechnet.
- Nach Beweidung und Schnittnutzung muss erst eine Nullpunktmessung durchgeführt werden, um das Graswachstum zu ermitteln.

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

- Das durchschnittliche Graswachstum über alle Parzellen kann grafisch als Graswachstumskurve abgebildet werden (Abb. 8).

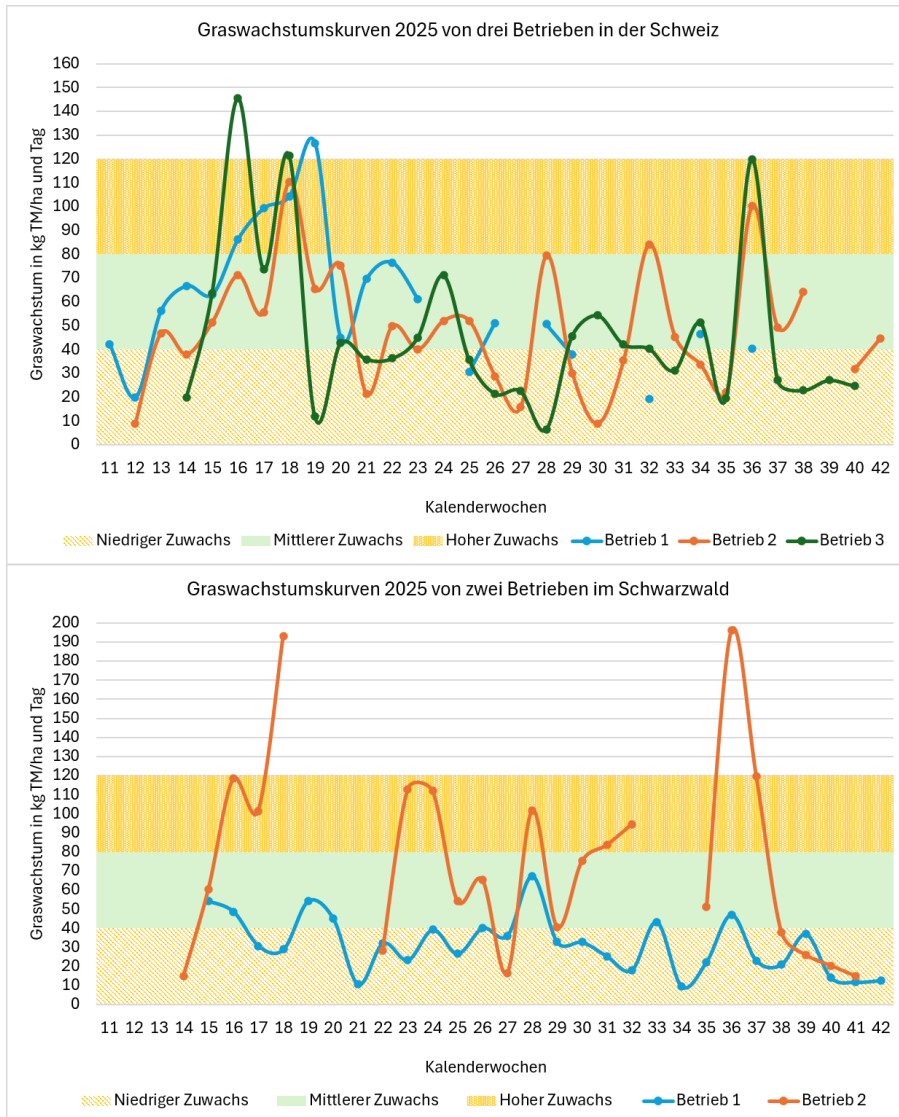


Abb. 8: Graswachstumskurven 2025 für verschiedene Pilotbetriebe in der Schweiz (oben) und Deutschland (unten). Je nach Höhenlage, Bewirtschaftungs-intensität, Boden- und Wasserverhältnisse variiert das Graswachstum zwischen den Betrieben. Die farblich hinterlegten Bereiche kennzeichnen einen niedrigen (< 40 kg TM/ha und Tag), mittleren (40 – 80 kg TM/ha und Tag) und hohen Zuwachs (> 80 kg TM/ha und Tag). Entsprechend der Zuwachsraten muss das Weidemanagement angepasst oder kann konserviert werden.

Berechnung des Weidevorrats

- Nutzbare Grasmasse berechnen in kg TM/ha (s. S. 6.)
- Nutzbare Grasmasse x Größe der Parzelle
- Durchschnittlicher Weidevorrat = Nutzbare Grasmasse aller Flächen aufsummieren und durch totale Fläche (= Größe aller Parzellen) dividieren. Beweidete oder Parzellen, die vor < 7 Tage gemäht wurden, werden nicht berücksichtigt.

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Entnahme von Frischgrasproben zur Bestimmung des optimalen Schnittzeitpunktes

Ergänzend zu den Messungen des Graswachstums, können Wiesenbestände beprobt werden, um anhand des Ertrages und der Inhaltsstoffe den optimalen Schnittzeitpunkt zu bestimmen (Abb. 9).

Vorgehen und Probenentnahme

- **Zeitraum und Häufigkeit** : Frühjahr – Beginn ca. 5 Wochen vor dem ersten Schnitt (→ bei ca. 500 °C Temperatursumme → siehe Merkblatt „[Temperatursummen](#)“ und 10 cm Aufwuchshöhe), einmal pro Woche bis zum ersten Schnitt.
- **Zeitpunkt**: Proben Anfang der Woche nehmen → ausreichend Zeit für Laboranalyse!
- **Probenfläche**: für den Betrieb repräsentative Wiese bestimmen und 10 m² großes repräsentatives Grasstück (immer das gleiche) auswählen.
- **Probennahme**: Grasbüschel auf 7 – 8 cm Höhe abschneiden, in einen Eimer füllen und gut mischen → insgesamt 500 g.
- **Versand**: Gras in Plastiksäcke füllen, Luft rausdrücken (oder vakuumieren) und luftdicht mit Klebeband umwickeln und **unverzüglich** ins Labor schicken. Bei hohen Temperaturen oder später Paketaufgabe, Plastikflasche mit Wasser befüllen, einfrieren, mit Zeitung umwickeln und als Kühlelement zur Frischhaltung zur Probe ins Paket legen.
- **Zwischenzeitliche Schnittnutzung/Beweidung**: einen Streifen Gras stehen lassen für weitere Analyse.

Erfasste Werte und Auswertung

- **Laboranalyse (NIRS)**: Rohnährstoffe, NDF, ADF, Rohprotein und Kalkulation von Proteinwert (in der Schweiz: APDE/APDN, in Deutschland: nXP, in Frankreich: PDI) sowie und Energie (MJ NEL, UF).
- **Erfasste Werte**: komprimierte Grashöhe, Wiesentyp, Datum der Probennahme

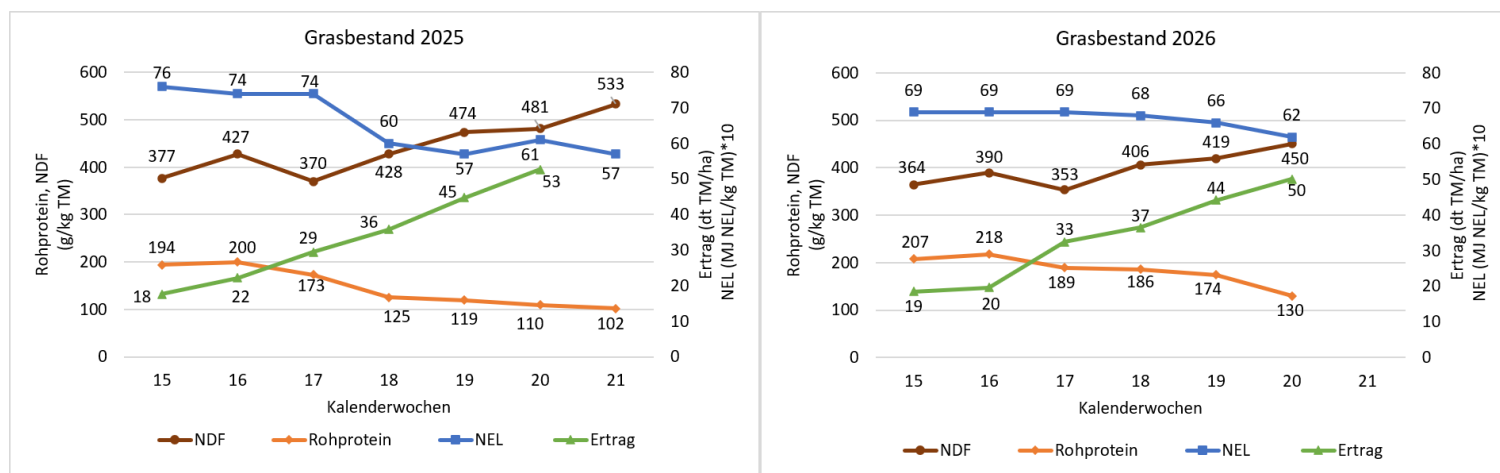


Abb. 9: Entwicklung von Inhaltsstoffen und Ertrag im Grasbestand 2025 und 2026 auf einem Schweizer Betrieb im Kanton Basel-Landschaft. Der optimale Schnittzeitpunkt lag 2025 bei KW 17 bis 18 und 2026 bei KW 18 bis 19. Die Wahl des Schnittzeitpunktes beruht auf der Abwägung zwischen Futterqualität und Ertrag sowie den betrieblichen Produktionszielen..

Weidemanagement mit Graswachstumsmessungen und Frischgrasanalysen

Vorteile, Nutzen und praktisches Vorgehen

Literatur

Agroscope (2025). Graswachstumskurven. www.agroscope.admin.ch [Graswachstumskurven](#) (aufgerufen am 17.02.2026).

Schleip, I., Huguenin, O., Hermle, M., Heckendorn, F., Sixt, D., Volling, O., & Schindele, M. (2016): Erfolgreiche Weidehaltung. Der Schlüssel zu niedrigen Kosten in der Milchproduktion. Merkblatt. <https://www.fibl.org/de/shop/1714-weidehaltung>

Schori, F. (2020). Mit Herbometer und Pasturemeter die Wuchshöhe von Weiden messen und die Grasmasse schätzen. *Agrarforschung Schweiz*, 11, 46-52.

Steinwigger, A., & Starz, W. (2015). Gras dich fit!: Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen. Leopold Stocker Verlag.