

**Weideperiode 2014**  
**in ausgewählten**  
**Öko-Milchviehbetrieben**  
**Mitteleuropas**

**zusammengestellt von**

Dr. Edmund Leisen, Öko-Team der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

**Folgende 34 Betriebe aus Belgien, Deutschland, Luxemburg, den Niederlanden und der Schweiz haben wöchentlich Ihre einzelbetrieblichen Daten zur Verfügung gestellt. Ihnen für die gute Zusammenarbeit besten Dank:**

**Achim Bock, Hans Braun, Michael Dahlen, Klaus Heidemann, Michael Hennes, Francis Jacobs, Werner Klein, Stefan Köster, Uta und Thomas Langholz, Markus Legge, Marco van Liere, Hans Werner Lünemann, Gerd Meyer, Christoph Mühleis, Johannes Nellessen, Andreas Nussbaumer, Dirk Oltmanns, Lodewijk Pool, Bernd Riesenberg, Thomas Scholz, Gunter Schröder, Marianne und Hanke Siemsglüß, Henning Stoffers, Elena, Simone und Rene Theissen, Monika und Josef Thomas, Norbert Thome, Matthias Volk, Martina und Josef Vollert, Rainer Wendelken, Karsten Witten, Christian Zimmermann sowie 3 weiteren Landwirten.**

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Weideperiode 2014 in unterschiedlichen Regionen Mitteleuropas</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in Weidebetrieben<br/>2014 sowie im Vergleich zu Vorjahren</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Flächenproduktivität bei Portions-, Umtriebs- und<br/>Kurzrasenweide (BN, BS, DN, HOS, MR, NR)</b>  | <b>13</b> |
| <b>Flächenproduktivität in Betrieben mit längeren Trockenperioden<br/>(BK, JS, LIE, LN, MS, PL, RG, TE, VK, WIN)</b>   | <b>19</b> |
| <b>Flächenproduktivität auf Extremstandorten: Große Schwankungen<br/>auf Moorflächen im Norden und hohe Produktivität in<br/>Höhenlagen (LN, SZ, TS, WEN)</b>                  | <b>29</b> |
| <b>Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in einem Betrieb mit<br/>Weide- und Grünfütterung (VR)</b>   | <b>35</b> |
| <b>Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in Mittelgebirgslagen<br/>bei Kurzrasenweide (HES, KN, KR, LEE, NN, TN, VT, ZN)</b>  | <b>38</b> |
| <b>Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung auf Marschstandorten<br/>bei Kurzrasenweide mit unterschiedlicher Wuchshöhe<br/>(HEN, LZ, OS, SR, Sß, STS)</b>                   | <b>47</b> |
| <b>Milchleistung bei ganzjährig gleichmäßiger Abkalbung<br/>(HEN, HES, HOS, KN, LIE, RG, STS, VK)</b>  | <b>53</b> |
| <b>Milchleistung bei saisonaler Winter- und Frühjahrsabkalbung und<br/>unterschiedlichen Milchviehrassen<br/>(BN, DN, MS, NR, PL, Sß, SZ, TN, VT, ZN)</b>                      | <b>58</b> |
| <b>Milchleistung bei Abkalbeschwerpunkten zwischen Frühjahr/Sommer,<br/>Spätsommer/Herbst und Herbst/Winter<br/>(BK, BS, JS, KR, MR, NN, LEE, LZ, OS, SR, TE, TS, VR, WIN)</b> | <b>64</b> |
| <b>Datengrundlage und Verrechnung</b>  | <b>70</b> |

## Weideperiode 2014 in unterschiedlichen Regionen Mitteleuropas

### Zielsetzung und Fragestellung

Ziel der Untersuchung war es, einen Überblick über Weidebedingungen auf unterschiedlichen Öko-Milchviehbetrieben zu bekommen. Fragen dabei:

1. Wann erfolgte der Auf- und Abtrieb und wie lange war die Weidedauer?
2. Welche Flächenproduktivität wurde erzielt und wie verteilte sie sich über die Weideperiode?
3. Welchen Einfluss hatte die Wuchshöhe auf die Flächenproduktivität?
4. Für wie viele Kühe konnte die Weide den Futterbedarf von Milchkühen abdecken?
5. Wie entwickelte sich die Einzeltierleistung?

### Ablauf der Weideperiode 2014

Nach trockener Witterung konnte im Frühjahr auf vielen Standorten im März, auf einigen Betrieben schon Ende Februar aufgetrieben werden (Tab.1). Ab Mitte Oktober ließen bei feuchter Witterung die ersten Betriebe ihre Kühe im Stall. Stellenweise hatte es in wenigen Tagen 100 mm geregnet. Mangelhafte Trittfestigkeit und Überschwemmungen verhinderten weiteren Weidegang. Teils endete der Weidegang auch wegen beginnender Herbstabkalbung. Bei milder Witterung kam es bis in den November noch zu merklichen Zuwachs. Wo die Trittfestigkeit es zuließ, wurde der Aufwuchs vor allem mit Herden mit vorwiegend altmelkenden Kühen (saisonale Winterabkalbung) und mit älteren Rindern genutzt, in einigen Betrieben auch noch bis Ende November von der gesamten Kuhherde. Zwei Betriebe in der Schweiz (saisonale Frühjahrsabkalbung) und ein Betrieb in Belgien (ganzjährige Abkalbung) hatten noch bis Anfang November Vollweide, je 1 Betrieb mit Kurzrasenweide (3 cm Wuchshöhe), Umtriebsweide (12 cm Wuchshöhe) und Portionsweide (13 cm Wuchshöhe). Mehrere Betriebe berichteten allerdings, dass bei stärkerer Zufütterung die Futteraufnahme auf der Weide abrupt zurückging. Nach den Milchkühen erfolgte auf 16 von 34 Betrieben noch eine Nachweide durch Rinder oder Trockensteher. Diese hatten sich trotz sehr spätem Abtrieb Mitte Dezember sehr gut entwickelt (Gewichtserhebungen müssen noch ausgewertet werden).

## Lange Weideperiode

In allen Regionen gab es für die Milchkühe im Mittel knapp 8 Monate Weidegang, in einigen Betrieben waren es sogar fast 9 Monate. Wo erst spät aufgetrieben oder aufgrund von Nässe früh abgetrieben wurde, waren es nur etwa 7 Monate (Tab. 1 u. 2).

**Tab. 1: Auf- und Abtrieb auf Kuhweiden 2014**

| Region in Mitteleuropa | n  | Auftrieb Kühe |             |             | Abtrieb Kühe |             |             | Abtrieb incl. Nachweide* |             |             |
|------------------------|----|---------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
|                        |    | Mittel        | früh-estens | spät-estens | Mittel       | früh-estens | spät-estens | Mittel                   | früh-estens | spät-estens |
| <b>MG</b>              | 9  | 20.3.         | 1.3.        | 11.4.       | 7.11.        | 16.10.      | 28.11.      | 22.11.                   | 30.10.      | 15.12.      |
| <b>Nord</b>            | 11 | 18.3.         | 1.3         | 1.4.        | 11.11.       | 23.10.      | 27.11.      | 22.11.                   | 23.10.      | 10.12.      |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 10.3.         | 24.2.       | 29.3.       | 9.11.        | 22.10.      | 27.11.      | 28.11.                   | 5.11.       | 18.12.      |
| <b>Süd</b>             | 6  | 8.3           | 23.2.       | 16.3.       | 7.11.        | 16.10.      | 23.11.      | 14.11.                   | 19.10.      | 15.12.      |

\* Nachweide: mit Trockenstehern oder Jungrindern

**Tab. 2: Weidedauer auf Kuhweiden 2014**

| Region in Mitteleuropa | n  | Weidetage Kühe alleine |      |      | Weidetage Kühe + Rinder +Trockensteher |      |      |
|------------------------|----|------------------------|------|------|--|------|------|
|                        |    | Mittel                 | max. | min. | Mittel                                 | max. | min. |
| <b>MG</b>              | 9  | 232                    | 271  | 198  | 247                                    | 271  | 223  |
| <b>Nord</b>            | 11 | 237                    | 271  | 204  | 248                                    | 278  | 212  |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 244                    | 264  | 215  | 263                                    | 283  | 250  |
| <b>Süd</b>             | 6  | 294                    | 258  | 225  | 252                                    | 280  | 225  |
| <b>alle</b>            | 34 | 239                    | 271  | 198  | 252                                    | 283  | 212  |

## Hohe Flächenproduktivität 2014

Im Mittel der Region wurden 2014 zwischen 8.297 und 9.721 kg Milch/ha alleine aus Weidefutter erzielt (Spannweite einzelner Betriebe: 6.430 bis 11.375 kg Milch/ha, Tab. 3). Für eine derartige Flächenproduktivität sind bei Schnittnutzung zwischen 91 und 110 dt T/ha Aufwuchs erforderlich. Derartige Aufwüchse sind normalerweise nur unter günstigen Bedingungen und dann meist auch nur im Konventionellen Landbau erzielbar, so in verschiedenen Versuchen in Riswick am Niederrhein oder in Kempten im Allgäu. In einem 3-jährigen Projekt in Wales 2011 – 2013 erzielten konventionelle Betriebe im Mittel 109 dt T/ha, Öko-Betriebe 80 dt T/ha (Dairy Development Centre, 2014). Um den 22.06. wurde die Hälfte der Flächenproduktivität des Weidejahres erreicht.

Tab. 3: Flächenproduktivität in Weidebetrieben 2014

| Region in Mitteleuropa | n  | kg ECM/ha (min/max)            | MJ NEL/ha netto | dt T/ha netto <sup>1)</sup> | dt T/ha brutto <sup>2)</sup> | Hälfte der Flächenproduktivität erreicht am |
|------------------------|----|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|---|
| MG                     | 9  | <b>8.597</b><br>(6.430/10.254) | 42.023          | 69                          | 92                           | 27.6.                                       |
| Nord                   | 11 | <b>9.255</b><br>(6.693/10.394) | 41.742          | 68                          | 91                           | 20.6.                                       |
| Mitte                  | 8  | <b>9.721</b><br>(7.782/10.978) | 49.646          | 82                          | 109                          | 22.6.                                       |
| Süd                    | 6  | <b>9.716</b><br>(7.071/11.375) | 49.655          | 82                          | 110                          | 22.6.                                       |
| Mittel                 | 34 | <b>8.834</b><br>(6.430/11.375) | 45.002          | 74                          | 98                           | 22.6.                                       |

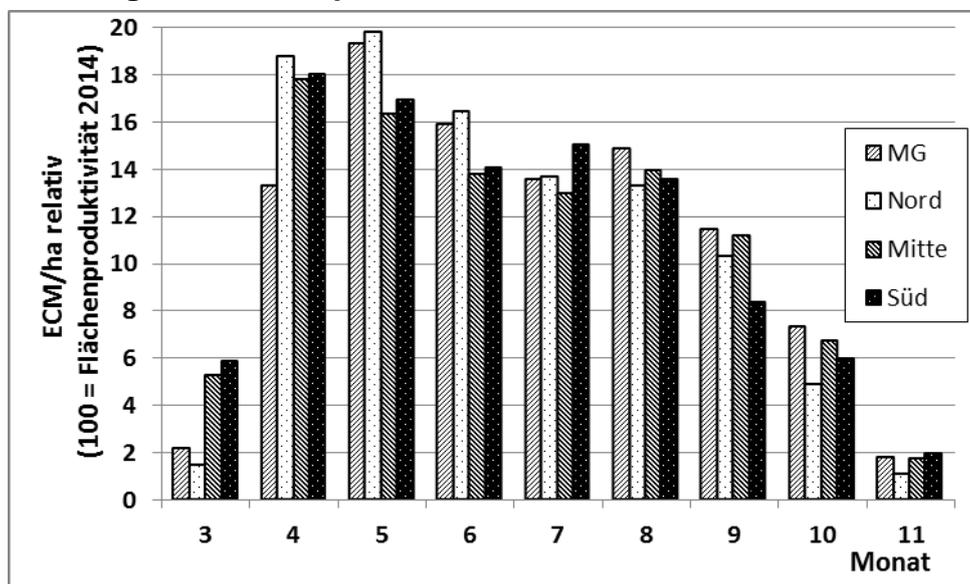
1) Trockenmasseertrag netto bei im Mittel aller Schnitte 6,1 MJ NEL/kgT

2) Bruttoertrag: Bei 25 % Verlust zwischen Aufwuchs und Futteraufnahme

### Entwicklung der Flächenproduktivität im Laufe der Weideperiode

Schon im März wurden in der Mitte und im Süden knapp 6 % der Jahresproduktivität erzielt (Abb. 1). Die höchste Produktivität gab es in den meisten Betrieben im April und Mai. Juni bis August waren etwa gleich produktiv, ab September wurde weniger produziert. Im Mittelgebirge war aufgrund von Trockenheit die Produktivität im April noch etwas begrenzt. Im Norden war es ab Juli verbreitet trocken, im August vorübergehend auch in einzelnen Betrieben nass. Ab etwa 10. Oktober gab es dort zwar fast überall wöchentlich Regen. Für stärkeres Wachstum kam er aber zu spät.

Abb. 1: Verteilung der Flächenproduktivität auf einzelne Weidemonate 2014



Tab. 4: Flächenproduktivität in unterschiedlichen Regionen bis 31. Oktober 2014

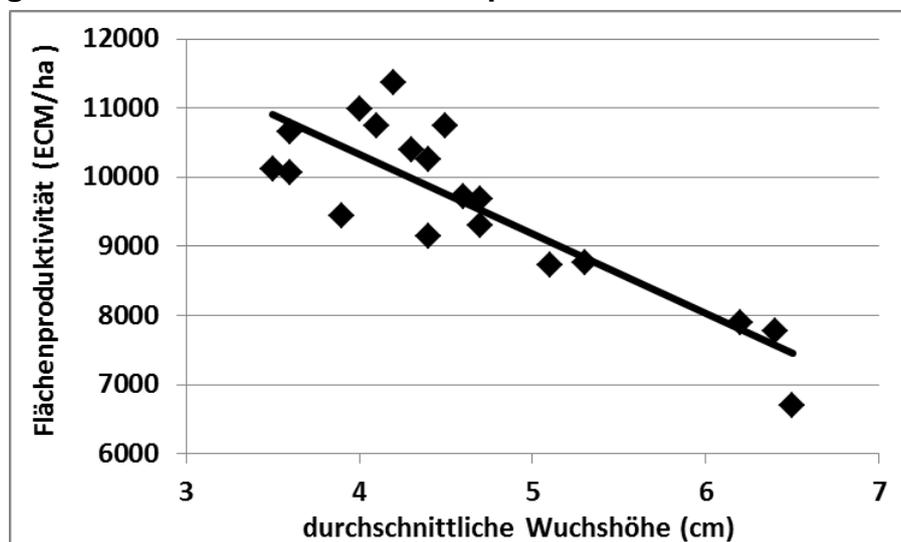
| Region<br>in<br>Mittel-<br>europa | n  | Auf-<br>trieb | Tägliche Flächenproduktivität (kg ECM/ha) |                    |                     |                     |                     |                     |                  |                  | bis 31.<br>Oktober |
|-----------------------------------|----|---------------|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|
|                                   |    |               | im<br>März                                | 1.4.<br>–<br>15.4. | 16.4.<br>–<br>15.5. | 16.5.<br>–<br>24.6. | 25.6.<br>–<br>24.7. | 25.7.<br>–<br>31.8. | 1.<br>–<br>30.9. | 1.<br>–<br>31.10 |                    |
| <b>MG</b>                         | 9  | 20.3.         | 20  | 36                 | 49                  | <b>52</b>           | 25                  | 45                  | 33               | 18               | 8.259              |
| <b>Nord</b>                       | 11 | 18.3.         | 14  | 47                 | 49                  | <b>54</b>           | 26                  | 40                  | 27               | 14               | 8.082              |
| <b>Mitte</b>                      | 8  | 10.3.         | 23  | 49                 | <b>58</b>           | 49                  | 31                  | 50                  | 29               | 14               | 9.031              |
| <b>Süd</b>                        | 6  | 8.3.          | 29  | <b>70</b>          | 57                  | 39                  | 39                  | 51                  | 27               | 21               | 9.502              |

### Vergleich Wuchshöhe und Flächenproduktivität bei Kurzrasenweide

Eine hohe Flächenproduktivität gab es vor allem bei durchschnittlichen Wuchshöhen unter 5 cm. Alle 9 Betriebe mit mehr als 10.000 kg ECM/ha hatten sogar Wuchshöhen von durchschnittlich unter 4,5 cm. Diese Betriebe hatten übers Jahr meist nur geringe Weidereste. Wo diese auftraten, wurden sie über Trockensteher oder Rinder genutzt. Die 3 Betriebe mit durchschnittlich mehr als 6 cm Wuchshöhe hatten im Herbst auf 15 bis 40 % der Fläche Futter stehen, das nicht mehr gefressen wurde. Zusätzlich: Auf der beweideten Teilfläche war der Aufwuchs weniger genutzt worden: Schon im Mai zeigte sich auf Flächen ab etwa 5 cm Wuchshöhe bei feuchtem Wetter, dass sich im unteren Bereich viele abgestorbene Pflanzenteile befanden (Rundschreiben Leisen, 2014). Das vermindert die Bisstiefe.

**Anmerkung:** Nicht berücksichtigt wurden bei diesem Vergleich Betriebe auf Standorten mit Grünland-/Ackerzahlen < 30, Moorstandorte, Betriebe mit ausgeprägten Nässe- oder Trockenperioden sowie Betriebe mit Portionsweide. Bei Portionsweiden auf Lehmboden wurden bei Wuchshöhen von 10 bis 18 cm eine Flächenproduktivität von 10805 – 10.897 kg ECM/ha erzielt, wahrscheinlich aber mit Mehraufwand gegenüber Kurzrasenweide.

Abb. 2: Vergleich Wuchshöhe und Flächenproduktivität bei Kurzrasenweide 2014



### Wuchshöhe meist unter 5 cm

Die Wuchshöhe lag bei Kurzrasenweide meist zwischen 3 und 5 cm (Tab. 5). Die etwas größere mittlere Wuchshöhe im Norden und in der Region Mitte beruht darauf, dass in einigen Betrieben schon im Sommer der Verbiss nicht sehr tief war. Auf diesen Flächen verbeißen die Kühe dann auch im Herbst nicht so tief.

**Tabelle 5: Wuchshöhe in unterschiedlichen Regionen bis 31. Oktober 2014**

| Region in Mitteleuropa | n  | Auftrieb | Wuchshöhe (in cm, ohne Weiderest) |            |            |       |       |       |        |
|------------------------|----|----------|-----------------------------------|------------|------------|-------|-------|-------|--------|
|                        |    |          | 15.4.                             | 15.5.      | 24.6.      | 24.7. | 31.8. | 31.9. | 31.10. |
| <b>MG</b>              | 9  | 20.3.    | 4,4                               | <b>5,0</b> | 4,2        | 4,5   | 5,0   | 4,2   | 3,9    |
| <b>Nord</b>            | 11 | 18.3.    | 4,6                               | 5,2        | <b>5,8</b> | 5,1   | 5,1   | 4,8   | 4,7    |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 10.3.    | 4,4                               | <b>5,4</b> | 4,1        | 4,7   | 4,6   | 4,7   | 4,0    |
| <b>Süd</b>             | 6  | 8.3.     | <b>5,1</b>                        | 4,5        | 4,7        | 3,8   | 3,9   | 3,4   | 3,7    |

Unberücksichtigt bei Wuchshöhe: 3 Betriebe mit Portions- oder Umtriebsweide

### Veränderung des Kuhbesatzes bei (theoretisch) 100 % Weideanteil

Tab. 6 zeigt, wie hoch der Kuhbesatz sein konnte, wenn 100 % des Energiebedarfs durch das Weidegras gedeckt werden würde. Unter günstigen Bedingungen konnten dann an 6 Standorten über Wochen mehr als 3 Kühe/ha gehalten werden. Auch konnte der Besatz bis Ende August relativ hoch gehalten werden. Es gab aber deutliche Standortunterschiede: Denn die Niederschläge in Verbindung mit Wachstum und Trittfestigkeit beeinflussten 2014 maßgeblich den Kuhbesatz. Im Mittel aller Standorte lag der Kuhbesatz Mitte Mai am höchsten. Allerdings mussten nach starken Niederschlägen zu diesem Zeitpunkt die Kühe auf 2 Betrieben zeitweise im Stall bleiben: Die Flächen waren überschwemmt. In fast allen Regionen waren Betriebe, in denen Trockenheit das Wachstum und damit auch den Kuhbestand beeinflusste. So ist zu erklären, dass im Süden Mitte Juni das Wachstum in 2 Betrieben so stark zurückging, dass nur wenige Kühe bei 100 % Weidefutter satt geworden wären.

**Tabelle 6: Kuhbesatz in unterschiedlichen Regionen bei 100 % Weideanteil**

| Region in Mitteleuropa | n  | Kuhbesatz (Kühe/ha) |            |            |            |       |              |               |
|------------------------|----|---------------------|------------|------------|------------|-------|--------------|---------------|
|                        |    | 15.4.               | 15.5.      | 24.6.      | 24.7.      | 31.8. | <b>30.9.</b> | <b>31.10.</b> |
| <b>MG</b>              | 9  | 1,4                 | <b>2,3</b> | 2,0        | 1,9        | 1,9   | 1,3          | 0,7           |
| <b>Nord</b>            | 11 | 2,0                 | <b>2,1</b> | <b>2,1</b> | 1,8        | 1,6   | 1,2          | 0,5           |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 2,5                 | <b>2,7</b> | 2,2        | 2,2        | 2,3   | 1,7          | 0,8           |
| <b>Süd</b>             | 6  | 2,5                 | 2,5        | 2,2        | <b>2,6</b> | 2,2   | 1,5          | 1,2           |
| <b>Mittel</b>          |    | 2,0                 | <b>2,4</b> | 2,1        | 2,1        | 1,9   | 1,4          | 0,8           |
| <b>Max</b>             |    | 3,7                 | <b>3,8</b> | 3,6        | 3,2        | 3,5   | 2,2          | 1,7           |
| <b>Min</b>             |    | 0,8                 | <b>0,0</b> | 0,6        | 1,0        | 0,5   | 0,3          | <b>0,0</b>    |

## Weideanteil in Ration

Der höchste Weideanteil wurde zwischen Mitte Mai und Ende Juni erzielt. Durch Zuteilung weiterer Flächen konnte der Weideanteil im Herbst noch lange relativ hoch gehalten werden.

**Tabelle 7: Weideanteil in unterschiedlichen Regionen bis 31. Oktober 2014**

| Region in Mitteleuropa | n  | Auftrieb | Weideanteil (% der Gesamtration) |              |               |               |               |               |            |             |
|------------------------|----|----------|----------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|-------------|
|                        |    |          | März                             | 1.4. – 15.4. | 16.4. – 15.5. | 16.5. – 24.6. | 25.6. – 24.7. | 25.7. – 31.8. | 1. – 30.9. | 1. – 31.10. |
| <b>MG</b>              | 9  | 20.3.    | 13                               | 48           | 73            | <b>80</b>     | 72            | 79            | 78         | 50          |
| <b>Nord</b>            | 11 | 18.3.    | 11                               | 58           | 69            | <b>83</b>     | 70            | 75            | 69         | 31          |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 10.3.    | 32                               | 58           | 58            | <b>69</b>     | 66            | 67            | 60         | 38          |
| <b>Süd</b>             | 6  | 8.3.     | 41                               | 83           | 81            | <b>89</b>     | <b>89</b>     | 81            | 76         | 54          |

## Einzel-tierleistung zum Herbst rückläufig

Im Verlauf der Weideperiode ist die Einzelkuhleistung zurückgegangen (Tab. 8), nachdem sie vorher in vielen Betrieben nach Auftrieb angestiegen war. Am stärksten sank sie im Süden, wo allerdings nach saisonaler Abkalbung die Kühe im Frühjahr in der Hochlaktation weiden und im Herbst vor allem Altmelkende weiden.

**Tabelle 8: Einzel-tierleistung in unterschiedlichen Regionen bis 31. Oktober 2014**

| Region in Mitteleuropa | n  | Auftrieb | Einzel-tierleistung (kg ECM/Kuh/Tag) |       |       |       |       |       |             |                | Laktations-tage |                |
|------------------------|----|----------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------------|-----------------|----------------|
|                        |    |          | 15.4.                                | 15.5. | 24.6. | 24.7. | 31.8. | 30.9. | 31.10.      | Diff. zu 15.4. | Mittel 31.10.   | Diff. zu 15.4. |
| <b>MG</b>              | 9  | 20.3.    | 24,7                                 | 23,8  | 22,5  | 20,5  | 20,3  | 18,9  | <b>18,2</b> | <b>- 6,5</b>   | 224             | <b>+ 58</b>    |
| <b>Nord</b>            | 11 | 18.3.    | 22,4                                 | 21,9  | 21,3  | 19,0  | 19,6  | 19,0  | <b>17,9</b> | <b>- 4,5</b>   | 208             | <b>+ 33</b>    |
| <b>Mitte</b>           | 8  | 10.3.    | 22,7                                 | 21,7  | 21,2  | 19,7  | 19,8  | 18,6  | <b>18,6</b> | <b>- 4,1</b>   | 180             | <b>+ 15</b>    |
| <b>Süd</b>             | 6  | 8.3.     | 23,9                                 | 20,9  | 19,2  | 18,4  | 17,8  | 15,8  | <b>15,3</b> | <b>- 8,6</b>   | 239             | <b>+ 135</b>   |

**Fazit:** 2014 gab es meist eine lange Weideperiode (früher Auftrieb/später Abtrieb). Die Flächenproduktivität fiel sehr hoch aus: je nach Region 8.297 und 9.721 kg Milch/ha. Bei Kurzrasenweide wurde bei mittleren Wuchshöhen unter 4,5 cm die höchste Flächenproduktivität erzielt. Trockenheit und hohe Niederschläge begrenzten in einigen Betrieben zumindest zeitweise den Kuhbesatz. Die Einzelkuhleistung war zu Weidebeginn am höchsten und sank bis Ende Oktober je nach Region um 4,1 bis 8,6 kg ECM/Kuh (letzteres in Süddeutschland bei vorwiegend saisonaler Abkalbung).

## Literatur:

Dairy Development Centre, 2014: Welsh Grass Value Project 2011–2013. Foliensatz.

## Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in Weidebetrieben 2014 sowie im Vergleich zu Vorjahren

### Fragestellungen

- Welche Flächenproduktivität wurde auf Kuhweiden 2014 erzielt, differenziert nach Milchertrag inklusive (wichtig für Vergleich mit Gesamtbetriebsdaten) oder ohne Berücksichtigung von Futterbedarf für Aufzucht und Trockensteher?
- Wie war die Flächenproduktivität auf Kuhweiden 2014 im Vergleich zu den Vorjahren?
- Wie war die Flächenproduktivität von Kuhweiden im Vergleich zum Gesamtbetrieb?
- Welche Einzelkuhleistung wurde in der Weideperiode 2014 erzielt?

### Flächenproduktivität auf Kuhweiden 2014

In den einzelnen Regionen wurde ein Energieertrag zwischen 41.743 und 49.655 MJ NEL/ha netto frei Futteraufnahme erzielt. Damit wurden unter Berücksichtigung der Gesamtherde (incl. anteiliger Trockensteherzeit und Aufzucht) zwischen 6.139 und 7.168 kg ECM/ha an Milch erzeugt bzw. 8.255 bis 9.721 kg ECM/ha, wenn nur der Futterbedarf für melkende Kühe berücksichtigt wird.

**Vergleich mit Literaturdaten:** Beim Vergleich mit Literaturdaten ermöglicht eine Umrechnung auf die Gesamtherde incl. Trockensteherzeit und Aufzucht einen Vergleich unterschiedlich bewirtschafteter Betriebe, so auch mit saisonaler Abkalbung oder ausgelagerter Aufzucht.

**Tab.1: Flächenproduktivität der Kuhweiden unterschiedlicher Regionen 2014 mit/ohne Berücksichtigung des Energiebedarfs für Aufzucht und Trockensteher**

| Region        | MJ NEL/ha <sup>1)</sup> | kg ECM/Kuh incl. Aufzucht <sup>2)</sup> und Trockensteher <sup>3)</sup> | kg ECM/Kuh ohne Aufzucht u. Trockensteher |
|---------------|-------------------------|---|---|
| <b>MG</b>     | 42023                   | 6685  | 8597                                      |
| <b>Nord</b>   | 41743                   | 6381  | 8255                                      |
| <b>Mittel</b> | 49646                   | 7459  | 9721                                      |
| <b>Süd</b>    | 49655                   | 7438  | 9716                                      |

<sup>1)</sup> gewichtskorrigiert: Einzelkuhgewicht berücksichtigt (nicht berücksichtigt: Gewichtsveränderung, aber wenig Bedeutung für Flächenproduktivität)

<sup>2)</sup> bei bereinigter Remontierungsrate von 25% und Erstkalbealter von 29 Monaten

<sup>3)</sup> bei Zwischenkalbezeit von 400 Tagen und 42 Tagen Trockensteherzeit

## Flächenproduktivität 2014 und in den Vorjahren im Vergleich

Im Mittel der in beiden Jahren erhobenen Betriebe wurden 2014 gegenüber 2011 Mehrerträge von 15 % erzielt. Es gab allerdings deutliche Unterschiede: 2014 war bei ausreichenden Niederschlägen in Betrieben im Mittelgebirge und in der Region Mitte mit flachgründigen Standorten, leichten Böden, Südhang ein außerordentlich ertragreiches Jahr. In 2011 und teils in 2012 und 2013 fehlten in diesen Betrieben ausreichend Niederschläge. Betriebe mit tiefgründigen und schwereren Böden oder grundwassernahen Flächen waren 2014 weniger ertragreich. In Betrieb BS wirkte die Trockenheit 2011 und 2012 trotz besserer Böden (AZ 50) ertragsbegrenzend. Den größten Ertragsunterschied gab es in Norddeutschland auf dem Hochmoor: 2011 brachte nur 43% der Flächenproduktivität von 2014.

**Tab. 2: Flächenproduktivität von Kuhweiden 2011 bis 2014  
(berücksichtigt wurden nur Betriebe mit mindestens Daten aus 2 Jahren)**

| Flächenproduktivität (MJ NEL/ha)         |                      |      |      |         |                             |
|--|----------------------|------|------|---------|-----------------------------|
| Betrieb                                  | relativ ( 100=2014 ) |      |      | absolut | Besonderheiten              |
|  | 2011                 | 2012 | 2013 | 2014    |                             |
| <b>Mittelgebirge</b>                     |                      |      |      |         |                             |
| <b>NN</b>                                | 69                   | 67   | 65   | 45328   | flachgründig                |
| <b>KN</b>                                | 78                   |      |      | 43088   | 35er Boden                  |
| <b>TN</b>                                | 79                   | 98   | 86   | 49443   | Südhang                     |
| <b>JS</b>                                | 82                   | 81   | 95   | 32732   | Klee gras, flachgründig     |
| <b>HES</b>                               | 83                   |      |      | 34964   | teils nährstoffarm          |
| <b>LEE</b>                               | 120                  | 106  | 108  | 47127   | tiefgründig, schwerer Boden |
| <b>Region Mitte</b>                      |                      |      |      |         |                             |
| <b>BS</b>                                | 69                   | 61   |      | 54979   | 50er Boden                  |
| <b>VR</b>                                | 64                   | 76   | 61   | 47133   | 25er Boden                  |
| <b>DN</b>                                | 124                  | 98   |      | 50530   | tiefgründig, schwerer Boden |
| <b>PL</b>                                |                      |      | 105  | 51294   | grundwassernah              |
| <b>Norddeutschland</b>                   |                      |      |      |         |                             |
| <b>WEN</b>                               | 43                   |      |      | 39335   | Hochmoor                    |
| <b>BK</b>                                | 85                   | 103  |      | 37356   | 28er Boden                  |
| <b>Sß</b>                                | 86                   |      |      | 52278   | Marsch                      |
| <b>LN</b>                                | 97                   |      |      | 33754   | Niedermoor                  |
| <b>HN</b>                                | 99                   |      |      | 50079   | Marsch                      |
| <b>RG</b>                                | 101                  |      |      | 38403   | 35er Boden                  |
| <b>STS</b>                               | 109                  |      |      | 39492   | Marsch                      |
| <b>Mittel (ohne PL)<br/>(2014 = 100)</b> | 87                   |      |      | 100     |                             |
| <b>Mittel (ohne PL)<br/>(2011 = 100)</b> | 100                  |      |      | 115     |                             |

### Flächenproduktivität von Kuhweiden 2014 im Vergleich zum Gesamtbetrieb mehrjährig

Im Vergleich zum 8-10-jährigen Mittel lag die Flächenproduktivität der Kuhweiden im Mittel 2014 um 27 % höher. Mit 5.245 kg ECM/ha entspricht die langjährige Flächenproduktivität der hier verglichenen Betriebe in etwa der Flächenproduktivität aller in Norddeutschland erhobenen Betriebe der letzten Jahre: Hier werden im Mittel 5339 kg ECM/ha erzielt (Leisen 2015). Über eine vergleichbare Flächenproduktivität in Öko-Betrieben berichtet auch die betriebswirtschaftlichen Verrechnung in NRW sowohl für 2012/13 als auch für 2013/14 (Milchreport 2013 und 2014).

**Tab. 3: Vergleich der Flächenproduktivität der Kuhweiden 2014 und der Flächenproduktivität der Hauptfutterfläche 2004 – 2013**

| Region                 | Flächenproduktivität |      |                         |       |              | Anzahl Betriebe |
|------------------------|----------------------|------|-------------------------|-------|--------------|-----------------|
|                        | kg ECM/Kuh           |      | MJ NEL/ha <sup>1)</sup> |       | 2014 relativ |                 |
|                        | 8 –10 jährig         | 2014 | 8 –10 jährig            | 2014  |              |                 |
| <b>MG</b>              | 4671                 | 6713 | 29911                   | 41657 | 139          | 7               |
| <b>Nord</b>            | 5326                 | 6381 | 37515                   | 41742 | 111          | 9               |
| <b>Mitte</b>           | 5738                 | 7429 | 38908                   | 52006 | 134          | 4               |
| <b>Mittel Regionen</b> | 5245                 | 6841 | 35445                   | 45135 | 127          | 20              |

<sup>1)</sup> gewichtskorrigiert incl. Aufzucht und Trockensteher

### Einzelkuhleistung und Futterangebot in der Weideperiode 2014

Im Mittel der Regionen wurden zwischen 19,1 und 21,2 kg ECM/Kuh bei einem Weideanteil von 61 – 75 % erzielt. Die höchsten Leistungen wurden im Mittelgebirge im Norden erzielt, und dabei jeweils 6 bzw. 7 von 9 Betrieben mit mehr als 20 kg ECM/Kuh. In der Mitte und im Süden lagen dagegen fast alle Betriebe unter 20 kg ECM/Kuh (7 von 8 bzw. 4 von 6 Betrieben). Hier war die Wuchshöhe meist auch kürzer, im Süden der Kraffuttereinsatz aber niedriger. Des Weiteren hielten im Süden 2 Betriebe mit Schweizer Fleckvieh kleinere Kühe. In den übrigen Regionen hielten jeweils nur 1 Betrieb kleinrahmige Kühe (Jersey, Blaarkop, Kreuzungstiere). Ein Grund für die höhere Einzelkuhleistung ist möglicherweise der etwas höhere Aufwuchs im Mittelgebirge und vor allem im Norden.

**Tab.4: Einzelkuhleistung und Futterangebot auf Kuhweiden 2014**

| Region        | Laktations-tage | ECM/Kuh/Tag | Weideanteil In % | Wuchshöhe In cm | Kraffutter kg/Kuh/Tag |
|---------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>MG</b>     | 199             | 21,2        | 66               | 4,6             | 2,3                   |
| <b>Nord</b>   | 211             | 20,4        | 63               | 4,9             | 1,9                   |
| <b>Mittel</b> | 174             | 19,4        | 61               | 4,1             | 2,0                   |
| <b>Süd</b>    | 179             | 19,1        | 75               | 4,3             | 1,2                   |

**Fazit:** 2014 war im Vergleich zu früheren Jahren auf vielen Betrieben, aber nicht allen, ein ertragreiches Jahr.

**Literatur:**

**Milchreport NRW (2013 und 2014):** Betriebszweigauswertung 2012/13 und 2013/14 (Hrsg. LK NRW vertraulich)

**Leisen, E. (2015):** Flächenproduktivität in Öko-Betrieben in den letzten 10 Jahren bei anteiliger Zuordnung der Milchleistung. Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen – Versuchsbericht 2014.

## Flächenproduktivität bei Portions- Umtriebs- und Kurzrasenweide

### Fragestellung

Wie entwickelten sich 2014 auf Portions-, Umtriebs- und Kurzrasenweide die Flächenproduktivität, der Weideanteil, die Wuchshöhe und die tägliche Milchmenge?

### Paarvergleiche in unterschiedlichen Regionen

- Schweiz: Kurzrasen- und Portionsweide, jeweils weitgehend ohne Zufütterung
- Belgien: Kurzrasen- und Portionsweide, mit wenig oder ohne Zufütterung
- Niederrhein: Kurzrasenweide mit wenig Zufütterung und Umtriebsweide mit hohem Anteil an Zufütterung.

### Ergebnisse der Paarvergleiche

Pro Betrieb sind in 2 Grafiken dargestellt: Weide- und Krafftutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration, Krafftutter nur, sofern überhaupt gefüttert), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al 2013) und Milchmenge, Weidefläche (sofern nicht etwa gleichbleibend) und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Einzelkuhleistung, Flächenproduktivität und Milch Inhaltsstoffen finden sich in den Tabellen 1 und 2.

**Die Betriebe NR** (71 Schweizer Fleckviehkühe) (Abb. 1) **und BN** (53 Schweizer Fleckviehkühe) (Abb. 2) liegen im Schweizer Voralpengebiet und haben saisonale Abkalbung: Betrieb NR zu 100 % im 1. Quartal, Betrieb BN im 1. und zum Teil im 2. Quartal. Zwischen April und Oktober 2014 hatten beide Betriebe Vollweide ohne jegliche Zufütterung (Ausnahme: Betrieb NR etwas Zufütterung bei Kälte im Mai). Die wesentlichen Unterschiede: Im Betrieb NR gab es Portionsweide (alle 1 – 2 Tage Zuteilung einer neuen Fläche, 20 Tage Ruhephase). Betrieb BN wirtschaftete demgegenüber mit Kurzrasenweide auf 2 Standorten, wobei er etwa alle 10 Tage die Flächen wechselte. Die Wuchshöhen variierten bei Auftrieb auf eine neue Fläche zwischen 12 und 15 cm (Betrieb NR) und 4 und 6 cm (Betrieb BN, Ausnahme: Anfang September bei Beweidung von Naturschutzflächen). Die tägliche Milchmenge hatte einen vergleichbaren Verlauf. Ausnahme: Das Niveau lag zu Beginn bei BN niedriger, bedingt wahrscheinlich durch die etwas schwächere Qualität des Winterfutters. Im Winter hat Betrieb BN Bodentrocknungsheu, Betrieb NR dagegen Unterdachtrocknungsheu gefüttert. In beiden Betrieben blieb die tägliche Milchmenge ab Juli über 3 Monate etwa bei 15 kg ECM/Kuh/Tag. Auf die gesamte Weideperiode bezogen wurde eine etwa gleich hohe Flächenproduktivität erzielt.

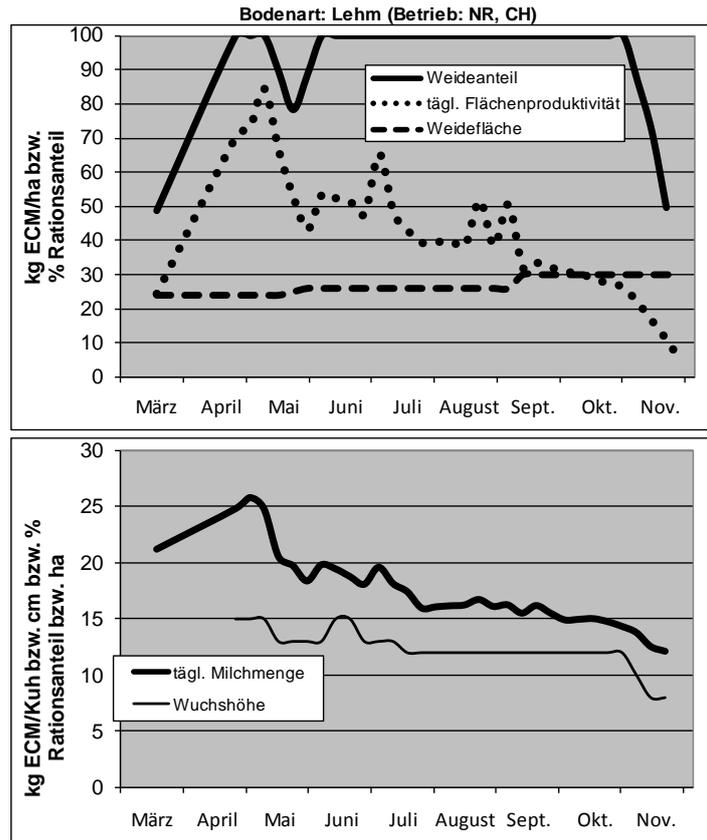
**Die Betriebe MR** (66 HF-Kühe) (Abb. 3) **und DN** (140 HF-Kühe) (Abb. 4) liegen in Belgien in der Lütticher Weidegegend auf lehmig-tonigem Boden. Zwischen April und Oktober 2014 wirtschaftete Betrieb MR mit Vollweide ohne jegliche Zufütterung, Betrieb DN musste dagegen durchgehend zufüttern, insbesondere bei Kälte (Mai) und Trockenheit (Juni/Juli). Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Betrieben: Betrieb MR betreibt Portionsweide mit zweimal täglich neuer Flächenzuteilung und

Betrieb DN Kurzrasenweide auf einer zusammenhängenden Parzelle von knapp 40 ha. Die Wuchshöhen variierten zwischen 10 und 18 cm (MR) und 3 und 5 cm (DN). Der Verlauf der täglichen Milchmenge wurde maßgeblich durch die Kalbeverteilung beeinflusst: DN hatte häufiger Kalbungen im Winter, was die höhere Milchmenge zu Beginn und die niedrigere zu Ende der Weideperiode erklärt. MR hatte übers ganze Jahr verteilte Kalbungen und einen entsprechend flacheren Kurvenverlauf der Milchmenge. Die niedrigen Leistungen zu Beginn der Weideperiode sind auf eine schwache Silagequalität in der Winterfütterung zurück zu führen. Auf die gesamte Weideperiode bezogen wurde eine etwa gleich hohe Flächenproduktivität erzielt.

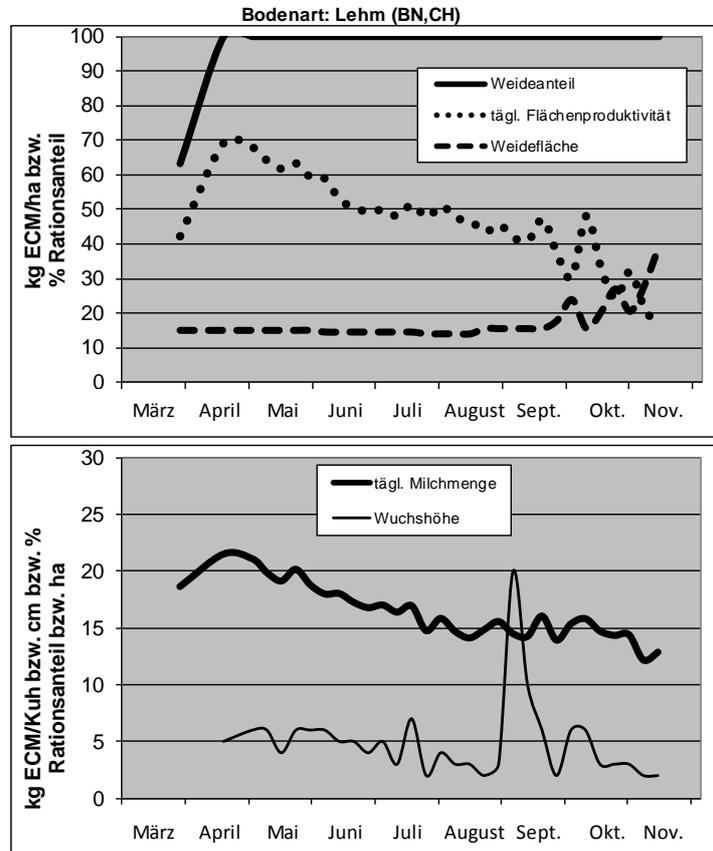
**Die Betriebe HOS** (120 HF-Kühe) (Abb. 5) und **BS** (33 HF-Kühe) (Abb. 6) liegen am Niederrhein und beweiden mehrjähriges Klee gras, Betrieb BS auch zu 25 % altes Grünland. Zwei wesentliche Unterschiede zwischen den Betrieben: **1.** Betrieb HOS betreibt Umtriebsweide mit Wechsel der Fläche alle 2 – 3 Wochen (**prüfen**), Betrieb BS betreibt Kurzrasenweide, **2.** Betrieb HOS musste bei begrenzter Fläche (nur 18 ha für 120 Kühe) durchgehend überwiegend im Stall füttern, Betrieb BS konnte nach Zuteilung von ausreichend Fläche ab Mitte Mai zu 90 % die Futtermation über die Weide abdecken. Die Wuchshöhe lag bei Betrieb HOS fast durchweg über und bei Betrieb BS fast durchweg unter 5 cm. Betrieb HOS erzielte eine Flächenproduktivität von 7.782, Betrieb BS dagegen von 10.750 kg ECM/ha. Ein wesentlicher Grund für diesen Unterschied dürfte der Umfang an Weiderest gewesen sein. Bei HOS waren es schon im Mai 20 %, im Herbst sogar 40 %, bei BS dagegen nur weniger als 3 %.

**Fazit:** Kurzrasenweide und Portionsweide erzielten bei hohem Weideanteil eine vergleichbare Flächenproduktivität. Umtriebsweide in Verbindung mit stärkerer Zufütterung begrenzte dagegen die Flächenproduktivität (höhere Bisshöhe, mehr Weidereste).

**Abb. 1: Betrieb NR mit Portionsweide**

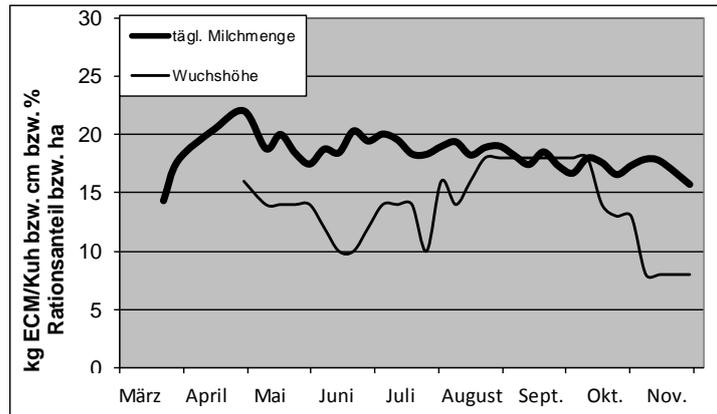
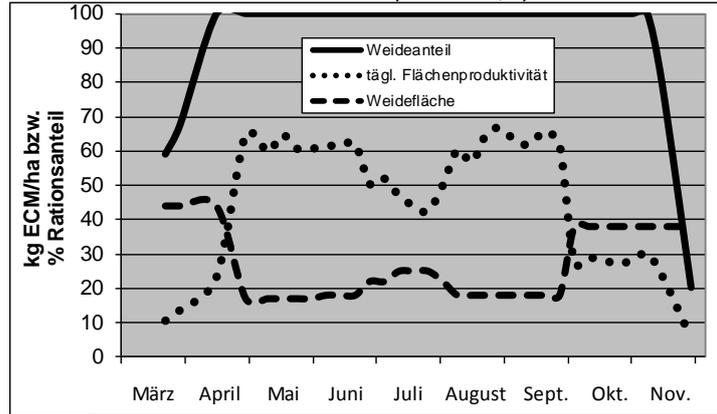


**Abb. 2: Betrieb BN mit Kurzrasenweide**



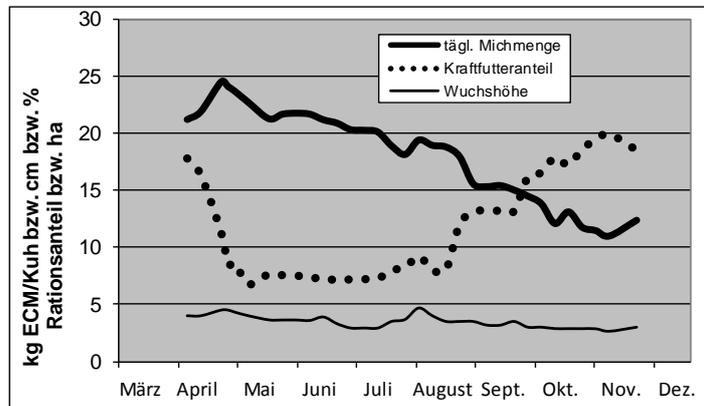
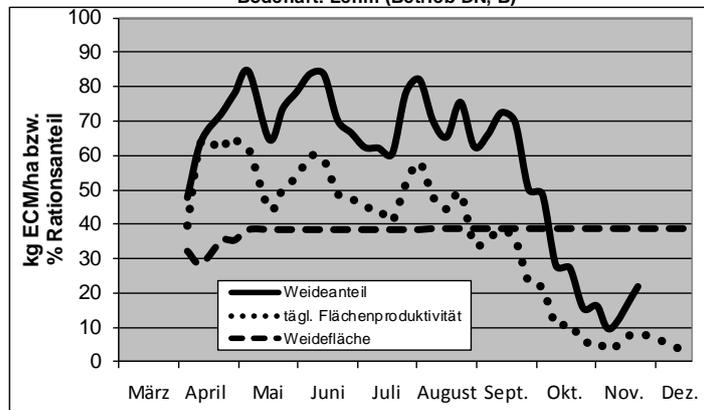
**Abb. 3: Betrieb MR mit Portionsweide**

Bodenart: Lehm (Betrieb MR, B)

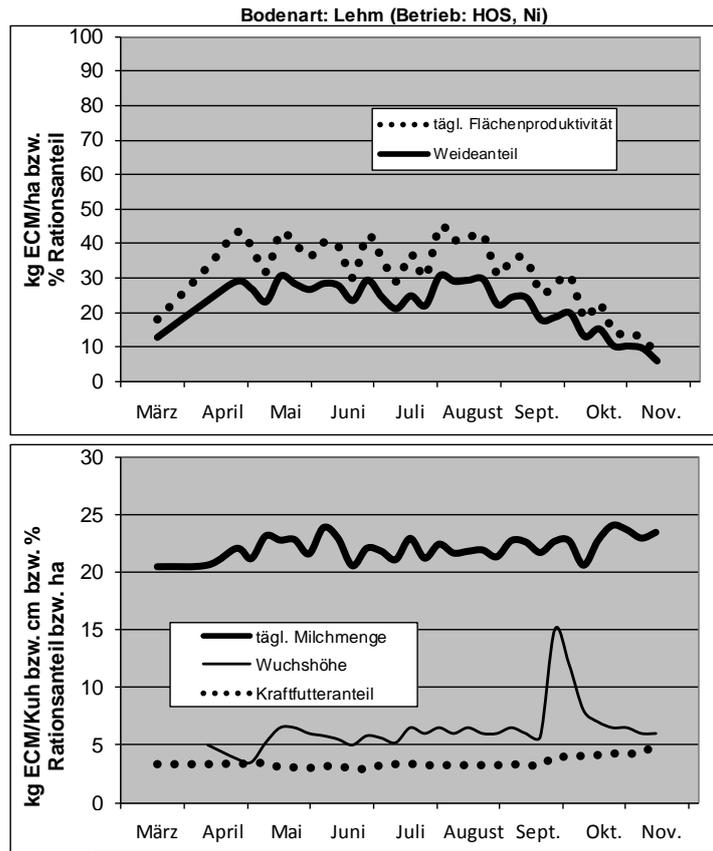


**Abb. 4: Betrieb DN mit Kurzrasenweide**

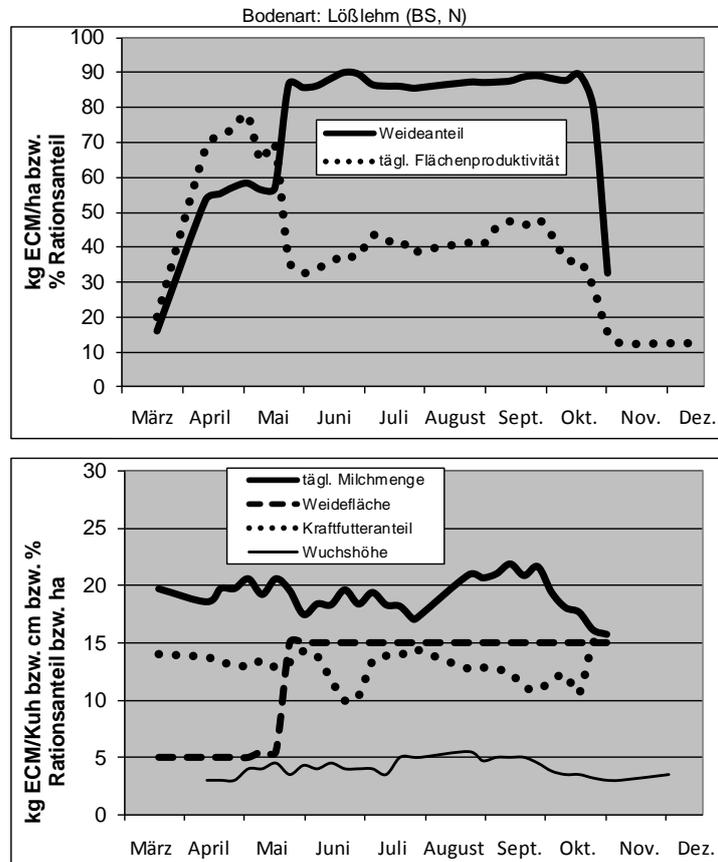
Bodenart: Lehm (Betrieb DN, B)



**Abb. 5: Betrieb HOS mit Umtriebsweide**



**Abb. 6: Betrieb BS mit Kurzrasenweide**



**Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität**

| Betrieb<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup> | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |  |                             | Flächendaten                    |            |      |      |
|--|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------|
|  | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |      |
|  |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt. |
|  | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                                   | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |      |
| <b>Betriebe in der Schweiz</b>                               |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |      |
| NR, PW, CHFV   | 12,4           | 90                                 | 0,0              | 18,0                       | 151  | 1<br>(100)                  | 10.897                          |            |      |      |
| BN, KRW CHFV   | 4,2            | 96                                 | 0,0              | 16,7                       | 173  | 1/2<br>(100)                | 11.375                          |            | <3   |      |
| <b>Betriebe in der Belgien</b>                               |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |      |
| MR, PW, HF   | 14,1           | 95                                 | 0                | 18,4                       | 153  | nein                        | 10.805                          |            |      | 5    |
| DN, KRW, HF  | 3,5            | 60                                 | 1,5              | 18,2                       | 190  | 4/1/2<br>(90)               | 10.115                          | <3         | <3   | <3   |
| <b>Betriebe am Niederrhein</b>                               |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |      |
| HOS, U, HF   | 6,4            | 22                                 | 4,8              | 22,1                       | 187  | nein                        | 7.782                           | 20         | 25   | 40   |
| BS, KRW, HF  | 4,1            | 72                                 | 1,7              | 19,2                       | 193  | nein                        | 10.750                          | <1         | <1   | <3   |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW =Portionsweide, U = Umtriebsweide

(2) Rasse CHFV: Schweizer Fleckvieh, HF: Holstein Friesian

(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode

(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

**Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014**

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup> | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|--------------------------------|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|                                |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| <b>Betriebe in der Schweiz</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| NR, CHFV                       | 3,9       | 3,2         | 198             | 110 | 420 |   | 90                        | 98               | PW                             |
| BN, CHFV                       | 4,1       | 3,3         | 263             | 130 | 410 | 128                                       | 96                        | 100              | KRW                            |
| <b>Betriebe in Belgien</b>     |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| MR, HF                         | 4,2       | 3,3         | 316             | 150 | 520 | 175                                       | 95                        | 100              | PW                             |
| DN, HF                         | 4,0       | 3,4         | 388             | 281 | 470 | 206                                       | 60                        | 62               | KRW                            |
| <b>Betriebe am Niederrhein</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| HOS, HF                        | 4,0       | 3,3         | 247             | 152 | 340 | 192                                       | 22                        | 23               | U                              |
| BS, HF                         | 3,6       | 3,2         | 150             | 95  | 466 | 253                                       | 72                        | 82               | KRW                            |

(1) und (2) und (3) siehe Tabelle 1

## Flächenproduktivität in Betrieben mit längeren Trockenperioden

### Fragestellung

In Trockenperioden mit zurückgehendem Zuwachs wird mehr Weidefläche zugeteilt oder im Stall mehr zugefüttert. Dabei stellten sich die Fragen: Wie entwickelten sich Flächenproduktivität, Weideanteil, Wuchshöhe und tägliche Milchmenge?

### Material und Methoden

Während der Weideperiode 2014 wurden auf 10 Betrieben wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolkene Milch, Milchinhaltstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

Bei Trockenheit wurden folgende Anpassungsstrategien unterschieden:

- Vorwiegend Ausdehnung der Fläche.
- Vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung.
- Mehr Fläche und mehr Zufütterung.

In 2 Betrieben hatte sich die Trockenheit über Monate ausgewirkt. Diese Betriebe werden deshalb getrennt betrachtet.

### Ergebnisse und Diskussion

Pro Betrieb sind in 2 Grafiken dargestellt: Weide- und Kraftfutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration, Kraftfutter nur, sofern überhaupt gefüttert), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al 2013) und Milchmenge, Weidefläche (sofern nicht etwa gleichbleibend) und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Milchinhaltstoffen, Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität finden sich in den Tabellen 1 und 2.

### Betriebe mit vorwiegend Ausdehnung der Fläche bei Trockenheit

**Betrieb PL** (Abb. 1) (81 Kühe) wirtschaftet auf lehmigen Sanden und anmoorigen Flächen. 2014 gab es fast durchgehend einen hohen Weideanteil, allerdings mit stärkeren Einbrüchen Mitte Mai wegen Kälte und im Juni/Juli wegen Trockenheit. Die Wuchshöhe lag durchweg mit im Mittel 3,6 cm niedrig, die Flächenproduktivität trotz Trockenheitsphasen mit 10.059 kg ECM/ha hoch, bedingt allerdings teils durch viele frischmelkenden Kühe. Ende Oktober und im November konnte nach stärkeren Niederschlägen nur noch auf trockenen Teilflächen geweidet werden, da auf den anmoorigen Flächen die Trittfestigkeit fehlte. Bei den **Weideresten** gab es eine Besonderheit: Schon kurz nach Beginn der Weideperiode wurde auf 3 ha anmooriger Fläche von den melkenden Kühen nur noch wenig gefressen, so dass auf 80 % der Fläche der Aufwuchs ungenutzt blieb. Durch Trockensteher konnte der Weiderest auf 15 % der Fläche zurückgedrängt werden. In den nachfolgenden trockeneren Monaten

wurde die anmoorige Fläche dann auch von den melkenden Kühen angenommen, der Weiderest beschränkte sich auch im Herbst noch auf etwa 15 %.

**Betrieb BK** (Abb. 2) (44 Kühe) wirtschaftet auf lehmigem Sandboden. 2014 hatte der Betrieb von April bis Anfang Oktober einen hohen Weideanteil. Die Wuchshöhe lag meist um 5 cm. Die Flächenproduktivität lag bei 7.510 kg ECM/ha, teils bedingt durch Klee gras mit sehr lockerer Narbe im 1. Hauptnutzungsjahr, teils aber auch bedingt durch den hohen Anteil an altmelkenden Kühen. Die tägliche Milchmenge lag vor dem Hintergrund der über längere Zeit vorwiegend altmelkenden Kühen mit 21,8 kg ECM/Kuh relativ hoch. Der Anstieg im Herbst ist auf vermehrte Kalbung zurück zu führen.

### **Betriebe mit vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung bei Trockenheit**

**Betrieb MS** (Abb. 3) (96 Kühe) wirtschaftet auf sandigem Lehm auf einem vorwiegend nach Süden gerichteten Hang. Das ermöglicht einen frühen Start im Frühjahr, kann das Wachstum bei Trockenheit aber begrenzen. So auch 2014: Bei Trockenheit im April und Kälte im Mai wurde etwas Heu und Krafftutter zugefüttert. Im Juni und Juli musste dann über 4 Wochen viel Heu und auch etwas Krafftutter gegeben werden, so dass der Weideanteil vorübergehend von 100 % auf 40 % zurückging. Die **tägliche Milchmenge** ging zu dieser Zeit ebenfalls stark zurück, um anschließend bei besserem Futterangebot wieder **anzusteigen und das trotz fortschreitender Laktation** (saisonale Abkalbung im 1. Quartal). Mit 7.548 kg ECM/ha fiel die Flächenproduktivität trockenheitsbedingt knapp aus.

**Betrieb TE** (Abb. 4) (91 Kühe) wirtschaftet auf Lehmboden. Die anfangs hohe Flächenproduktivität ging ab Mai infolge Kälte und danach Trockenheit bis auf 30 % zurück. Im Stall wurde in dieser Zeit Grassilage zugefüttert. Die Wuchshöhe war mit zeitweise nur 2 cm und im Mittel der Weideperiode mit 3,3 cm niedrig. Die Flächenproduktivität lag bei 8.503 kg ECM/ha trotzdem relativ hoch, bedingt teils auch durch viele frischmelkenden Kühe. Der Kalbeschwerpunkt lag in der Weideperiode und erklärt den flachen Kurvenverlauf der täglichen Milchmenge.

**Betrieb RG** (Abb. 5) (38 Kühe) wirtschaftet auf lehmigem Sandboden. 2014 begrenzte zu Beginn der Weidezeit bis Juni und dann erneut ab September Trockenheit den Weideanteil und die Flächenproduktivität. Die Wuchshöhe blieb bis August um 5 cm, stieg zeitweise sogar bis 7cm, bedingt wahrscheinlich durch die stärkere Zufütterung. In der Trockenheit im Herbst hatten die Kühe dann bis auf 2 cm abgefressen. Die tägliche Milchmenge lag trotz höherer Krafftuttermenge im Mittel nur bei 18,6 kg ECM/Kuh, allerdings auch bei ganzjähriger Abkalbung. Mit 7.468 kg ECM/ha fiel die Flächenproduktivität trockenheitsbedingt knapp aus.

**Betrieb LIE** (Abb. 6) (79 Kühe) wirtschaftet auf lehmigem Sandboden. 2014 wurde bis Mai viel zugefüttert. Danach wurde die Weidefläche fast verdoppelt und der Weideanteil deutlich angehoben. Die Wuchshöhe lag meist unter 5 cm, vor allem im zeitigen Frühjahr und im Herbst. Im Juli begrenzte kurzfristig Trockenheit den Zuwachs und die

tägliche Milchmenge. Ab Ende Oktober bis Anfang Dezember hatten 15 Trockensteher nachgeweidet. Mit 10.978 kg ECM/ha wurde eine sehr hohe Flächenproduktivität erzielt.

### **Betriebe mit Ausdehnung von Fläche und Zufütterung bei Trockenheit**

**Betrieb JS** (Abb. 7) (56 Kühe) beweidet Klee gras auf durchlässigen Böden, die empfindlich auf Trockenheit reagieren. Die Weidefläche ist begrenzt. Hohen Weideanteil gab es erst ab Juli, nachdem ein größerer Teil der Herde trockengestellt worden war und auf einer hoffernerer Fläche weidete. Ende Juni/Anfang Juli begrenzte Trockenheit den Zuwachs. Weideanteil, Flächenproduktivität und tägliche Milchmenge gingen stark zurück. Der anschließende Anstieg der täglichen Milchmenge erklärt sich durch das bessere Futterangebot und durch das Trockenstellen niedrig leistender Kühe und ab September durch frischmelkende Kühe. Die niedrige Flächenproduktivität von 6.430 kg ECM/ha erklärt sich teils durch den hohen Anteil an altmelkenden Kühen. (**Anmerkung:** Nach Abkalbung ab September wird in den Wintermonaten im Stall gezielter zugefüttert (kein Silomais). Im 10-jährigen Mittel hatte Betrieb JS bei für Öko-Betriebe mittlerer Kraffuttermenge eine hohe Jahresmilchmenge: 7.624 kg ECM/Kuh bei 12 dt Kraffutter/Kuh). Das erklärt auch die hohe tägliche Milchmenge zu Beginn der Weideperiode.

**Betrieb LN** (Abb. 8) (56 Kühe) liegt auf Niedermoor, hat teilweise aber Kuhweiden mit sandigen Böden. Typisch für diesen Betrieb: Ganzjährige Kalbung und Portionsweide. Bei Verzicht auf Vorweide wurde erst Anfang April bei 15 cm aufgetrieben, eine Wuchshöhe wie sie bei Portionsweide angestrebt wird. Bis Juni war der Weideanteil mit etwa 90 % relativ hoch, fiel dann aber, bedingt durch Trockenheit, auf etwa 50 % ab. Wuchshöhe und Flächenproduktivität sanken bei der Trockenheit deutlich. Unter 5 cm wurde die Narbe aber nicht abgefressen, da hier viele tote Pflanzenteile lagen. Nach Niederschlägen gab es im September wieder höhere Wuchshöhen und einen höheren Weideanteil. Der hohe Wuchs Anfang Oktober erklärt sich durch die Beweidung einer Klee grasfläche. Die tägliche Milchmenge fiel auf diesem Betrieb über längere Zeit unter 15 kg ECM/Kuh relativ niedrig aus.

### **Betriebe mit Trockenheiten über Monate**

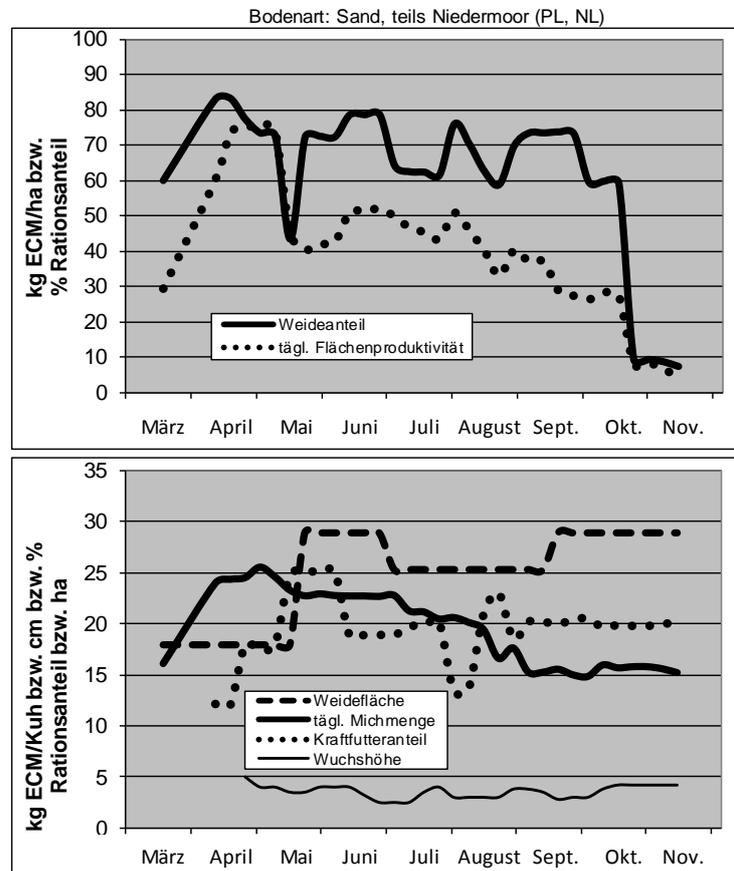
In 2 Betrieben gab es 2014 lang anhaltende Trockenheiten, die den Weideumfang fast in der gesamten Weideperiode begrenzten. Ein Betrieb in Tallage im Schwarzwald berichtete von einer derart starken Trockenheit, dass Quellen versiegten, die in der Erinnerung bisher noch immer Wasser geliefert hatten.

**Betrieb WIN** (Abb. 9) (110 Kühe) wirtschaftet auf Lehmboden. Bei günstigen Wachstumsbedingungen sind hoher Weideanteil und hohe Flächenproduktivität möglich, wie der Weidestart zeigt. Nachfolgend begrenzte dann fast den ganzen Sommer Trockenheit den Zuwachs: besonders im Juni/Juli und erneut wieder im Herbst. Im Herbst konnte bei Nässe ein Teil der Fläche nicht mehr gut abgeweidet werden.

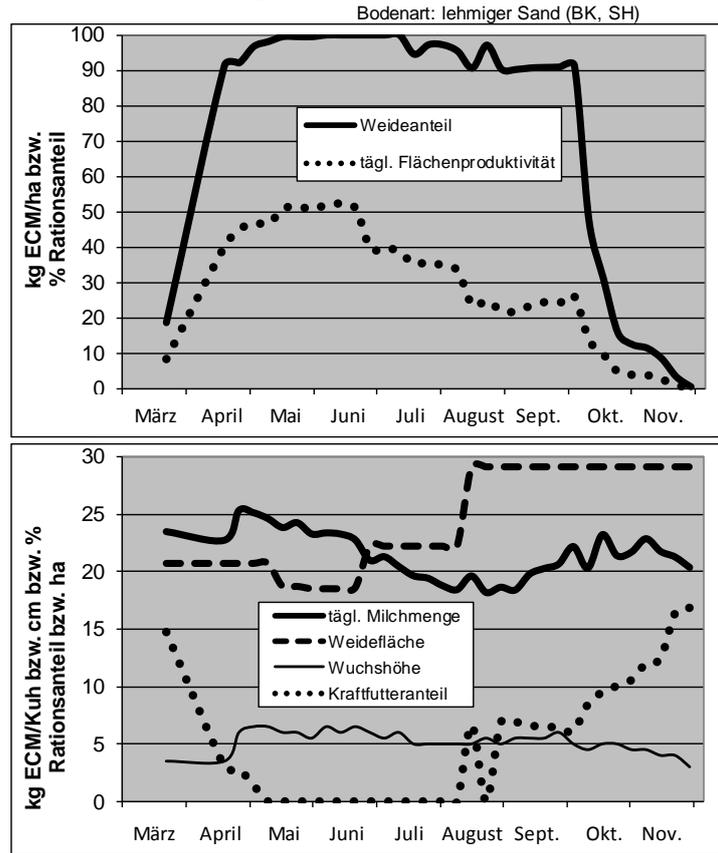
**Betrieb VK** (Abb. 10) (78 Kühe) wirtschaftet auf sandigem Lehm. 2014 begrenzte fast in der gesamten Weideperiode Trockenheit das Wachstum, besonders im Juni/Anfang Juli und dann ab August. Dadurch musste durchgehend stark zugefüttert werden. Dies erklärt möglicherweise, warum die Wuchshöhe kaum unter 5 cm zurückging. Zum Herbst hin war auffallend, dass die Kühe nicht mehr so gerne auf die Weide gingen. Die tägliche Milchmenge blieb trotz höherer Kraffuttermenge im Mittel nur bei 18,8 kg ECM/Kuh begrenzt, allerdings bei ganzjähriger Abkalbung.

**Fazit:** In Trockenzeiten wurden je nach Betrieb mehr Weidefläche zugeteilt und/oder mehr zugefüttert. Leistungseinbußen bei der Milchmenge waren meist nur vorübergehend.

**Abb.1: Betrieb PL mit vorwiegend Ausdehnung der Fläche bei Trockenheit**



**Abb. 2: Betrieb BK mit vorwiegend Ausdehnung der Fläche bei Trockenheit**



**Abb. 3: Betrieb MS: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung bei Trockenheit**

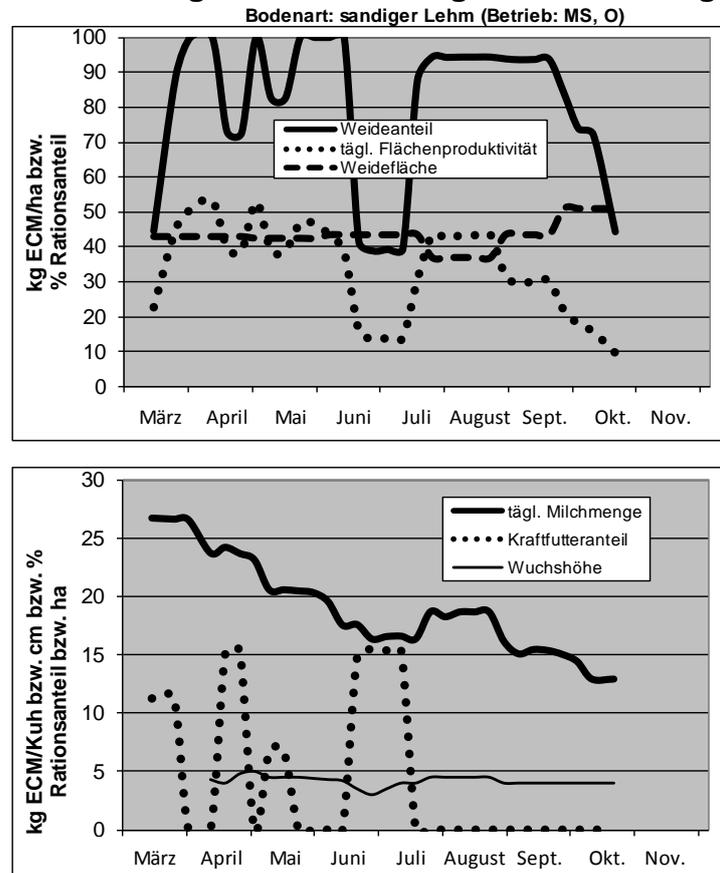


Abb. 4: Betrieb TE: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung bei Trockenheit

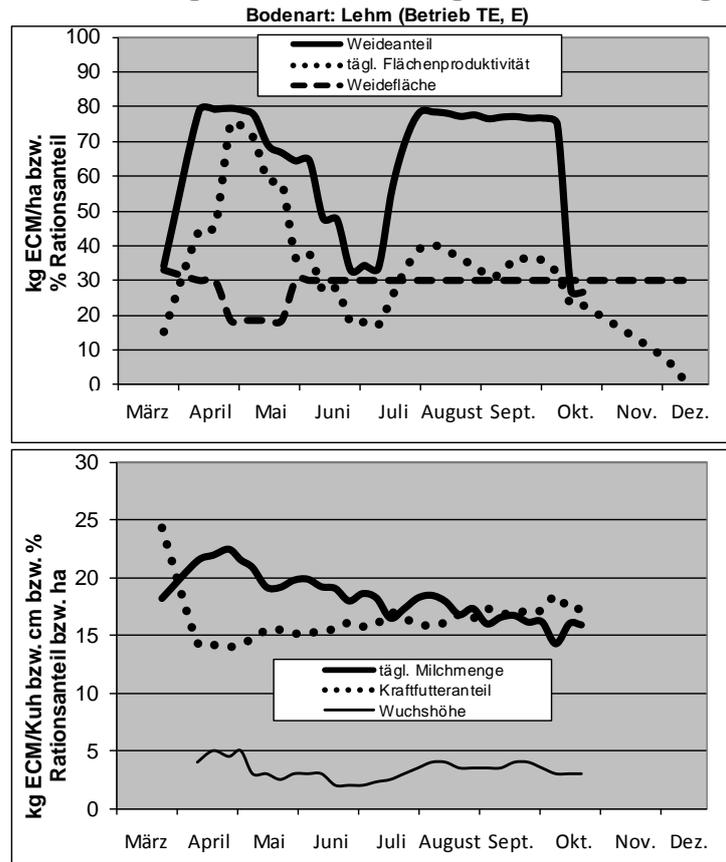
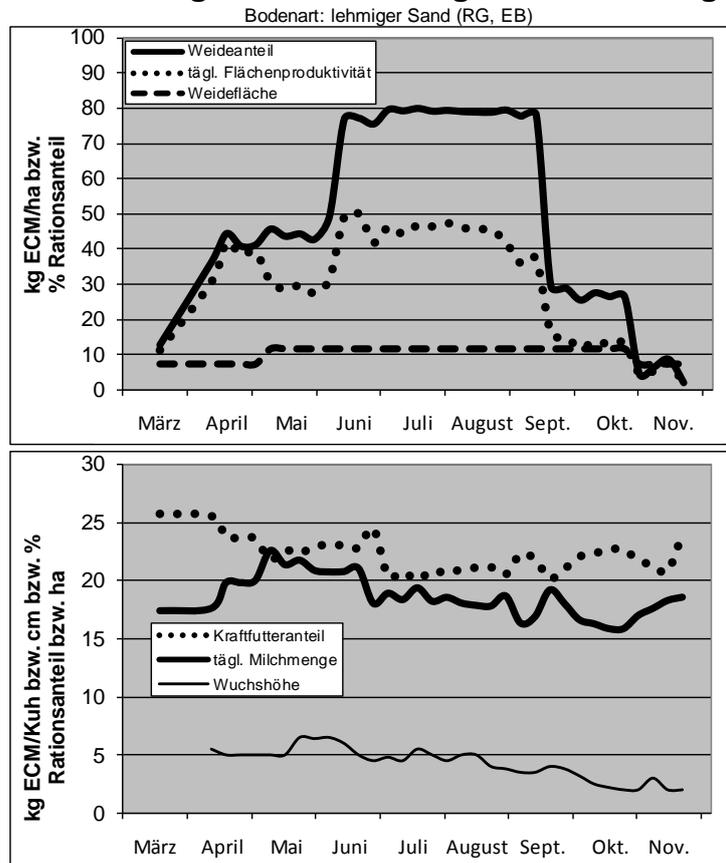
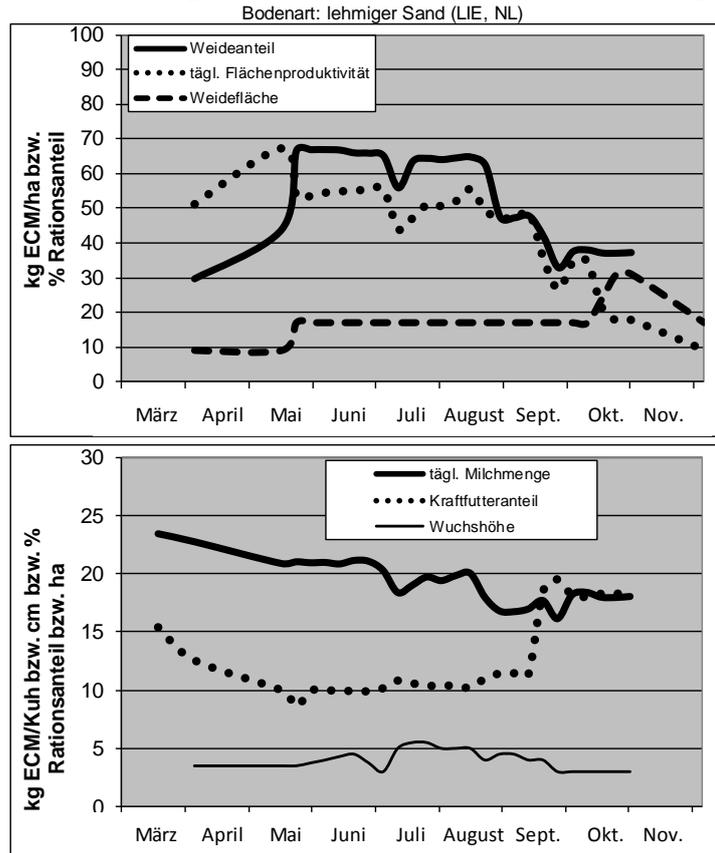


Abb. 5: Betrieb RG: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung bei Trockenheit



**Abb. 6: Betrieb LIE: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung bei Trockenheit**



**Abb. 7: Betrieb JS: Ausdehnung von Fläche und Zufütterung bei Trockenheit**

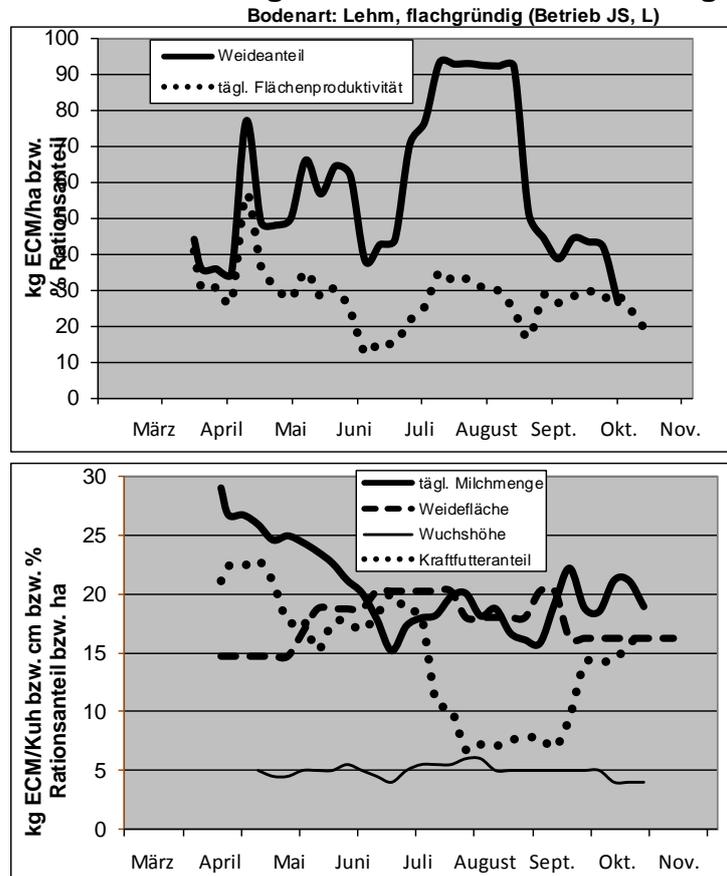


Abb. 8: Betrieb LN: Ausdehnung von Fläche und Zufütterung bei Trockenheit

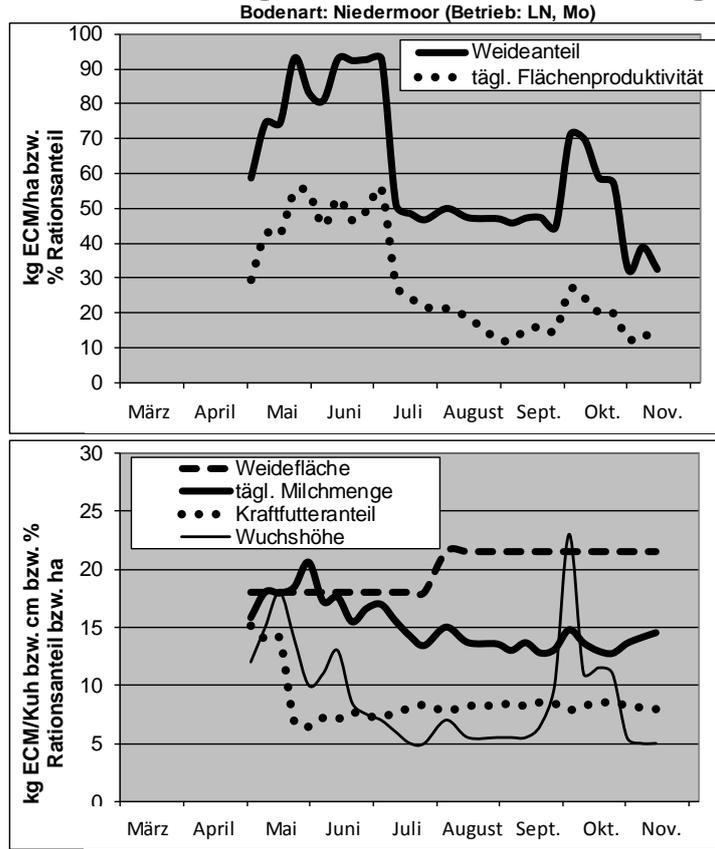


Abb. 9: Betrieb WIN mit Trockenheiten über Monate

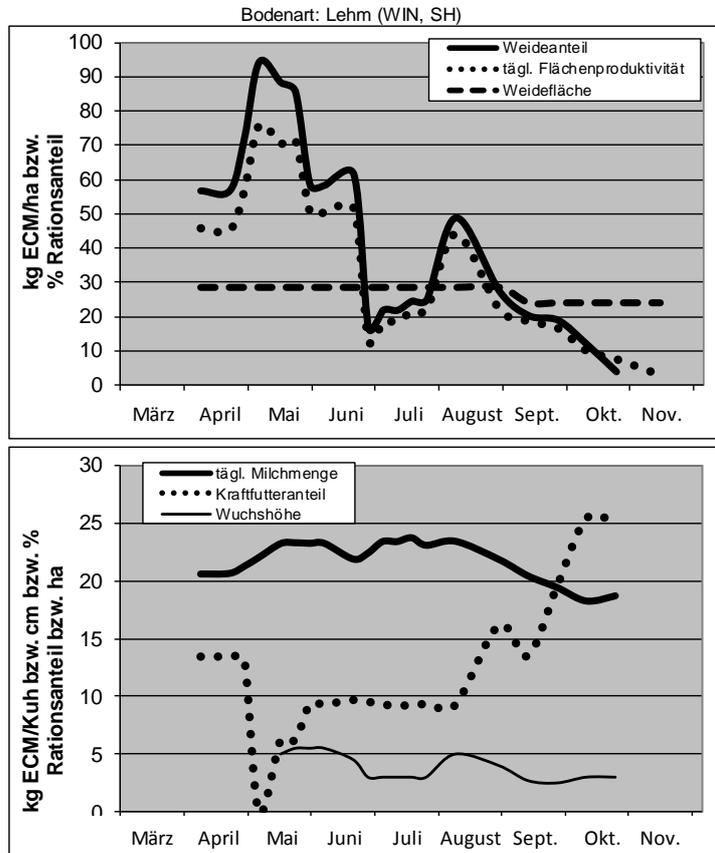
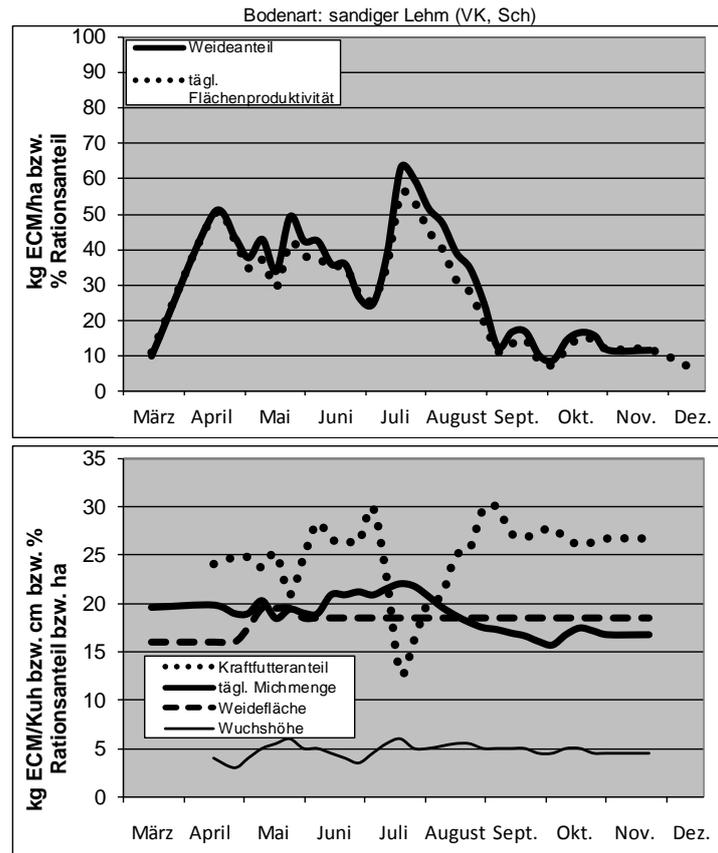


Abb. 10: : Betrieb VK mit Trockenheiten über Monate



Tab. 1: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup>                                  | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|---|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|   |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| Anpassung an Trockenheit: vorwiegend Ausdehnung der Weidefläche |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| PL, Blaarkop  | 4,1       | 3,5         | 292             | 120 | 480 | 236                                       | 62                        | 64               | KRW                            |
| BK, HF  | 4,3       | 3,4         | 317             | 239 | 445 | 256                                       | 70                        | 85               | KRW                            |
| Anpassung an Trockenheit: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| MS, HF  | 4,0       | 3,3         | 356             | 164 | 508 | 102                                       | 80                        | 81               | KRW                            |
| TE, HF  | 4,2       | 3,5         | 269             | 176 | 480 | 234                                       | 63                        | 63               | KRW                            |
| RG, HF  | 4,1       | 3,2         | 268             | 140 | 394 | 260                                       | 48                        | 57               | KRW                            |
| LIE, FV   | 4,1       | 3,4         | 340             | 200 | 420 | 169                                       | 49                        | 56               | KRW                            |
| Anpassung an Trockenheit: mehr Fläche und mehr Zufütterung      |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| JS, HF  | 4,4       | 3,6         | 223             | 63  | 336 | 119                                       | 58                        | 61               | KRW                            |
| LN, HF  | 3,9       | 3,2         |                 |     |     |   | 62                        | 64               | PW                             |
| Betriebe mit Trockenheiten über Monate                          |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| WIN, HF   | 3,9       | 3,2         |                 |     |     |   | 41                        | 44               | KRW                            |
| VK, HF  | 3,8       | 3,1         | 278             | 200 | 380 |   | 30                        | 32               | KRW                            |

(1) und (2) und (3) siehe Tabelle 2

**Tab. 2: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität**

| Betrieb<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup>    | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |  |                             | Flächendaten                    |            |      |            |
|---|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------------|
|   | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |            |
|   |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt.       |
|   | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                                   | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |            |
| Anpassung an Trockenheit: vorwiegend Ausdehnung der Weidefläche |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |            |
| PL, KRW,<br>Blaarkop  | 3,6            | 62                                 | 2,4              | 19,4                       | 111  | 1/2<br>(100)                | 10.059                          | 5<br>(80)  | 5    | 10<br>(15) |
| BK, KRW, HF   | 5,2            | 70                                 | 0,9              | 21,8                       | 287  | 4/1<br>(77)                 | 7.510                           | <5         |      | <5         |
| Anpassung an Trockenheit: vorwiegend Ausdehnung der Zufütterung |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |            |
| MS , KRW HF   | 4,2            | 80                                 | 0,7              | 19,1                       | 201  | 1<br>(100)                  | 7.549                           | <3         |      | 5          |
| TE, KRW, HF   | 3,3            | 63                                 | 2,4              | 18,3                       | 224  | 2/3<br>(100)                | 8.503                           | <3         |      | 7          |
| RG, KRW, HF   | 4,2            | 48                                 | 3,3              | 18,6                       | (191)                                      | nein                        | 7.468                           |            |      | <5         |
| LIE, KRW, FV  | 4,0            | 49                                 | 1,8              | 19,8                       | 179  | nein                        | 10.978                          | <5         |      | <5         |
| Anpassung an Trockenheit: mehr Fläche und mehr Zufütterung      |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |            |
| JS, KRW, HF   | 4,9            | 58                                 | 2,3              | 20,7                       | 251  | 3/4<br>(100)                | 6.430                           | <5         | 5    | 10         |
| LN, PW, HF  | 9,2            | 62                                 | 1,1              | 15,1                       | 202  | nein                        | 6.042                           |            |      | 15         |
| Betriebe mit Trockenheiten über Monate                          |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 |            |      |            |
| WIN, KRW, HF  | 3,8            | 41                                 | 1,9              | 21,5                       | 190  | 2/3<br>(74)                 | 7.102                           |            |      | <5<br>(70) |
| VK, KRW, HF   | 4,8            | 30                                 | 3,2              | 18,8                       | (180)                                      | nein                        | 7.071                           | 5          |      | 12<br>(50) |

- (1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW =Portionsweide  
(2) Rasse FV: Fleckvieh, HF: Holstein Friesian  
(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode  
(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

## Flächenproduktivität auf Extremstandorten: Große Schwankungen auf Moorflächen im Norden und hohe Produktivität in Höhenlagen

### Fragestellung

Wie entwickelten sich auf Extremstandorten die Flächenproduktivität, der Weideanteil, die Wuchshöhe und die tägliche Milchmenge in der Weideperiode 2014?

### Material und Methoden

In 2 Betrieben auf extremen Standorten im Mittelgebirge und in 2 Betrieben auf Niedermoor bzw. Hochmoor in Norddeutschland wurden während der Weideperiode 2014 wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milchinhaltsstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

### Ergebnisse und Diskussion

Pro Betrieb sind in 2 Grafiken dargestellt: Weide- und Krafftutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration, Krafftutter nur, sofern überhaupt gefüttert), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al 2013) und Milchmenge, Weidefläche (sofern nicht etwa gleichbleibend) und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Einzelkuhleistung, Flächenproduktivität und Milchinhaltsstoffen finden sich in den Tabellen 1 und 2.

**Betrieb SZ** (72 Jersey-Kühe) (Abb. 1) befindet sich in 550 – 800 m ü NN in der Rhön, Jahresdurchschnittstemperatur 4,9 °C. Trotzdem hohe Flächenproduktivität: 10.254 kg ECM/ha. Kalbung zu 100 % in erster Jahreshälfte, Kurzrasenweide. Die Kühe (Rasse: Jersey) wurden früh aufgetrieben, ab Ende April war es hier aber erst warm genug für ausreichend Zuwachs. Im Mai/Juni war die tägliche Flächenproduktivität mit etwa 80 kg ECM/ha sehr hoch, typisch für Hochlagen, die spät starten. Der Weideanteil lag zwischen Mai und Oktober um 80 %, verursacht durch sehr gutes Wachstum der Grünlandnarbe. Der zurückgehende Zuwachs ab Juni wurde durch mehr Fläche und durch Zufütterung von Heu ausgeglichen. Die Wuchshöhe lag meist unter 5 cm, bei Einbeziehung von Schnittflächen im Oktober und November auch höher. Der starke Rückgang der täglichen Milchmenge ab Mitte September ist auf die Umstellung auf 1 x täglich Melken zurück zu führen (Ziel: Arbeitersparnis).

**Betrieb TS** (72 Fleckviehkühe) (Abb. 2) liegt auf degradiertem Hochmoor in der Eifel in 550 m ü NN, Jahresdurchschnittstemperatur 7,0 °C. Die Kalbungen fanden ausschließlich in der Weideperiode statt, Kurzrasenweide war das Weidesystem. Die Kühe kamen früh raus, der Weideanteil stieg mit zunehmender Erwärmung auf 80 – 90

%. Die Wuchshöhe lag ab Ende April meist um 5 cm, Einbrüche sind durch Trockenheit und Kälte ((Juni) und Nässe und Kälte (August) zu erklären. Im August hatte es innerhalb von 2 Wochen 320 mm Regen gegeben mit Überschwemmungen als Folge. Zeitweise wurde nur halbtags geweidet. Ab diesem Zeitpunkt wurde im Stall Silage zugefüttert. Die tägliche Milchmenge lag auf diesem Betrieb mit Sommerkalbung meist zwischen 20 und 24 kg ECM/Kuh.

**Betrieb WEN** (68 HF-Kühe) (Abb. 3) liegt auf einem Hochmoor in Norddeutschland. Die Kalbungen begannen ab Sommer. Das erklärt, warum die tägliche Milchmenge zum Herbst hin nicht abgefallen ist. Es ist ein Betrieb mit starken Schwankungen in der Flächenproduktivität, sowohl innerhalb eines Jahres als auch im Vergleich der Jahre: So wurden 2014 7269 kg ECM/ha erzielt, im Trockenjahr 2011 waren es dagegen nur 3131 kg ECM/ha (43 % im Vergleich zu 2014). Kurzrasenweide wird angestrebt. Die Erfahrung der letzten 4 Jahre zeigt aber: Witterungsbedingt ist Kurzrasenweide nur zeitweise möglich. Nach starken Niederschlägen wächst es zwar weiter, die Kühe müssen dann im Stall bleiben. Anschließend verbeißen die Kühe nicht mehr tief. So auch 2014: Bis Mitte Mai konnte die Wuchshöhe auf etwa 5 cm gehalten werden. Nach hohen Niederschlägen mussten die Kühe 2 x mehrere Tage im Stall bleiben, da die Flächen teils überschwemmt waren. Die Wuchshöhe stieg in dieser Zeit über 10 cm. Nachfolgend sank die Wuchshöhe nicht mehr unter 5 cm, auch nicht, als trockenheitsbedingt ab Juli und vor allem ab August der Zuwachs und damit auch die tägliche Flächenproduktivität stark zurückgingen (bis auf unter 10 kg ECM/ha). Unter 5 cm Wuchshöhe gab es allerdings auch nur wenig jungen Zuwachs und viele alte Pflanzenteile.

**Betrieb LN** (56 HF-Kühe) (Abb. 4) liegt auf Niedermoor, hat teilweise auch Kuhweiden mit sandigen Böden. Typisch für diesen Betrieb: Ganzjährige Kalbung und Portionsweide. Bei Verzicht auf Vorweide wurde erst Anfang April bei 15 cm aufgetrieben, eine Wuchshöhe wie sie bei Portionsweide angestrebt wird. Bis Juni war der Weideanteil mit um die 90 % relativ hoch, fiel dann, bedingt durch Trockenheit, auf etwa 50 % ab. Wuchshöhe und Flächenproduktivität gingen bei der Trockenheit deutlich zurück. Unter 5 cm wurde aber nicht gefressen, da hier viele tote Pflanzenteile vorkamen. Nach Niederschlägen gab es im September wieder höhere Wuchshöhen und einen höheren Weideanteil. Der hohe Wuchs Anfang Oktober erklärt sich durch die Beweidung einer Klee grasfläche. Die tägliche Milchmenge fiel in diesem Betrieb über längere Zeit mit unter 15 kg ECM/Kuh relativ niedrig aus.

**Anmerkung zum Verbiss:** Auf 2 Betrieben mit Portionsweide und einer Wuchshöhe von fast durchweg über 10 cm hatten die Kühe auch bei geringen Zuwächsen nicht unter 8 cm abgefressen (siehe Kapitel: Flächenproduktivität bei Portions- Umtriebs- und Kurzrasenweide) und das bei deutlich besseren Pflanzenbeständen: Futterwertzahl 6,5

bis 7,3 (viel Deutsches Weidelgras und Weißklee) gegenüber 5 (50 % Honiggras + Rasenschmiele) auf dem Hochmoor (Betrieb WEN) und 6 (35 % Honiggras + Gemeine Rispe) auf dem Niedermoor (Betrieb LN). Auf dem Hochmoor und dem Niedermoor haben sie bei geringem Zuwachs nicht unter 5 cm gefressen.

### Fazit:

Auf der Rhön: Trotz spätem Wachstumsbeginn hoher Weideanteil bei häufig kurzer Narbe und hoher Flächenproduktivität bei mittlerer Wuchshöhe von 4,4 cm.

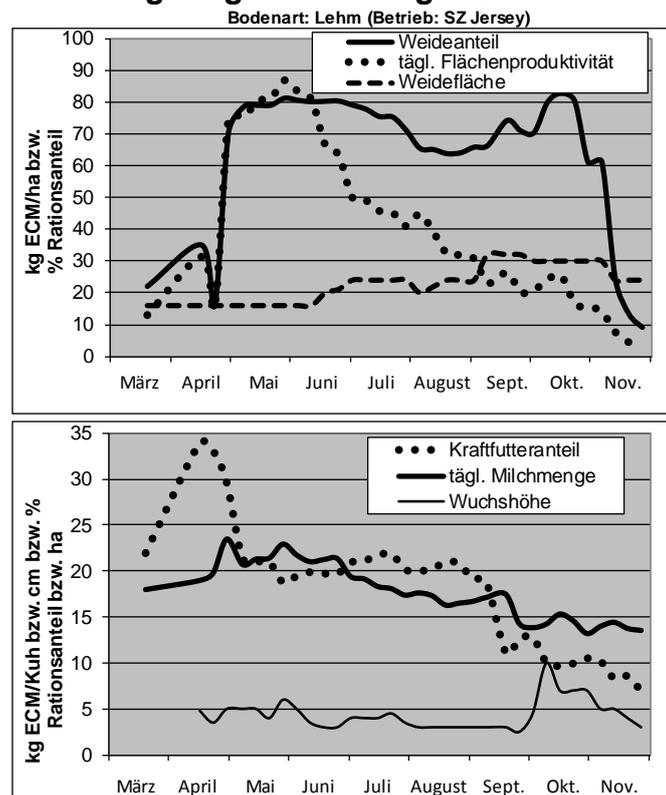
Degradiertes Hochmoor in der Eifel: Standortbedingt begrenzte Flächenproduktivität bei niedriger Wuchshöhe von 4,3 cm.

Hochmoor in Norddeutschland: Die extremen Schwankungen bei der Flächenproduktivität sind trocken- und nässebedingt. Ist das Futter einmal höher gewachsen, wird nicht mehr unter 5 cm verbissen.

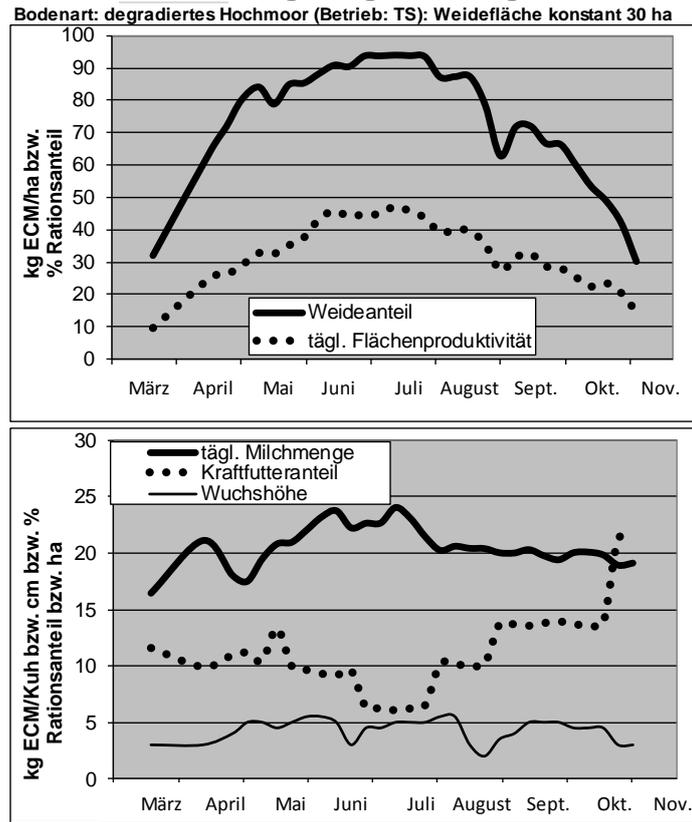
Niedermoor in Norddeutschland mit Portionsweide: In Trockenheit starker Rückgang der Flächenproduktivität, Wuchshöhe sinkt aber nicht unter 5 cm.

**Allgemeines zur Wuchshöhe:** Entsteht ein höherer Aufwuchs, fressen die Kühe die oberen Zentimeter, der darunter liegende Teil wird nicht genutzt.

**Abb.1: Betrieb SZ im Mittelgebirge mit niedriger Jahresdurchschnittstemperatur**



**Abb.2: Betrieb TS im Mittelgebirge auf degradiertem Hochmoor**



**Abb.3: Betrieb WEN in Norddeutschland auf Hochmoor**

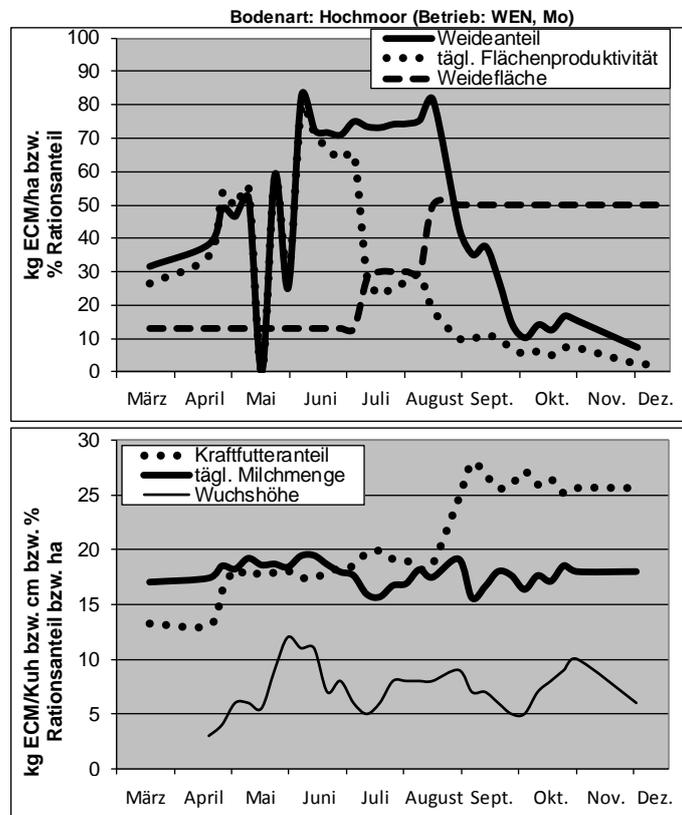
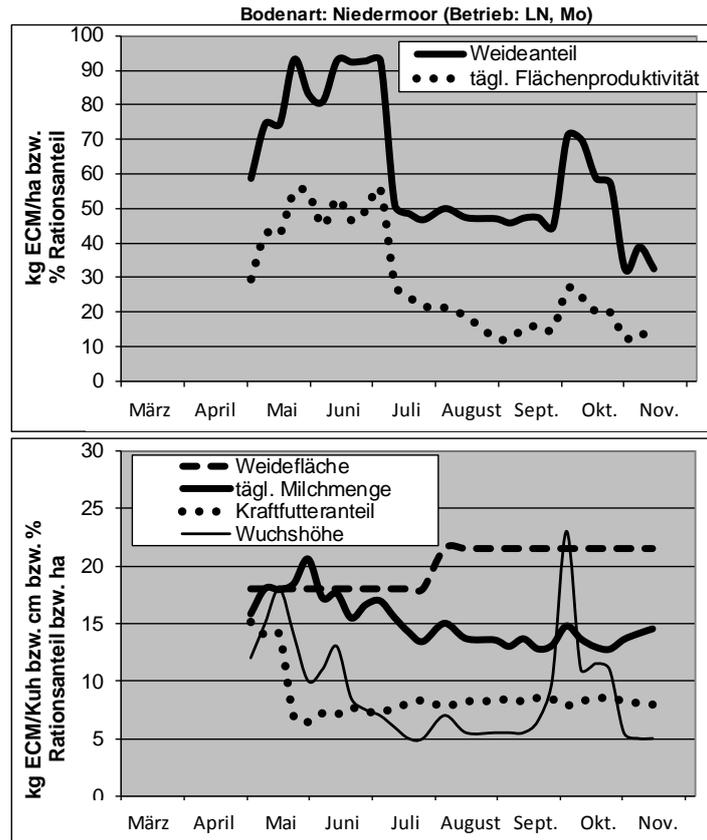


Abb.4: Betrieb LN in Norddeutschland auf Niedermoor



Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität auf Extremstandorten

| Betrieb<br>Standort<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup> | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |                                      |                             | Flächendaten                    |            |      |      |
|--|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------|
|  | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Laktations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |      |
|  |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt. |
|  | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                             | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |      |
| <b>Betriebe auf extremen Standorten im Mittelgebirge</b>                 |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| SZ, 550 – 800<br>m ü NN, KW,<br>Jersey                                   | 4,4            | 59                                 | 2,6              | 17,8                       | 166                                  | 1/2<br>(100)                | 10.254                          |            | 5    |      |
| TS, 550m üNN,<br>degradiertes<br>Hochmoor,<br>KW, FV                     | 4,3            | 69                                 | 1,7              | 20,4                       | 203                                  | 2/3<br>(100)                | 7.430                           |            |      | 10   |
| <b>Betriebe auf Moorböden in Norddeutschland</b>                         |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| WEN,<br>Hochmoor,<br>(KW), HF  | 7,3            | 44                                 | 2,4              | 17,8                       | 152                                  | 3 - 1                       | 7.269                           | 5          |      | 10   |
| LN,<br>Niedermoor,<br>PW, HF   | 9,2            | 62                                 | 1,1              | 15,1                       | 202                                  | nein                        | 6.042                           |            |      | 25   |

- (1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW =Portionsweide  
(2) Rasse FV: Fleckvieh, HF: Holstein Friesian  
(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode  
(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup>                           | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff (mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|--|-----------|-------------|------------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|  |           |             | Mittel           | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| <b>Betriebe auf extremen Standorten im Mittelgebirge</b> |           |             |                  |     |     |   |                           |                  |                                |
| SZ, Jersey   | 5,0       | 3,9         | 255              | 90  | 487 | 175                                       | 59                        | 74               | KRW                            |
| TS, FV   | 4,3       | 3,5         | 262              | 180 | 376 | 299                                       | 69                        | 78               | KRW                            |
| <b>Betriebe auf Moorböden</b>                            |           |             |                  |     |     |   |                           |                  |                                |
| WEN, HF  | 4,0       | 3,1         | 365              | 240 | 541 | 154                                       | 44                        | 47               | (KRW)                          |
| LN, HF   | 3,9       | 3,2         | Keine Daten      |     |     |   | 62                        | 64               | PW                             |

- (1) und (2) und (3) siehe Tabelle 1

## **Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in einem Betrieb mit Weide- und Grünfütterung**

### **Fragestellung**

In einem Betrieb mit fast durchgehend Weide + Grünfütterung in der Weideperiode stellte sich die Frage: Wie entwickelten sich Flächenproduktivität, Weideanteil (incl. Grünfütterung), Wuchshöhe und tägliche Milchmenge?

### **Material und Methoden**

Während der Weideperiode 2014 wurden wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milchhaltsstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche (incl. Grünfütterung), Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge). Wöchentlich wurde fast in der gesamten Weideperiode 0,2 – 0,35 ha Klee gras (Knautgras-Klee grasmischung) zugefüttert. Zur Berechnung der täglichen Flächenproduktivität wurde diese Grünfütterfläche entsprechend der Wuchszeit seit der letzten Schnittnutzung wie folgt berücksichtigt: Wuchszeit in Wochen multipliziert mit der wöchentlich gefütterten Schnittfläche. Beispiel. 11 ha Weidefläche und 0,2 ha/Woche Grünfütterung mit 5 Wochen Wuchszeit = 11 ha + 1 ha = 12 ha.

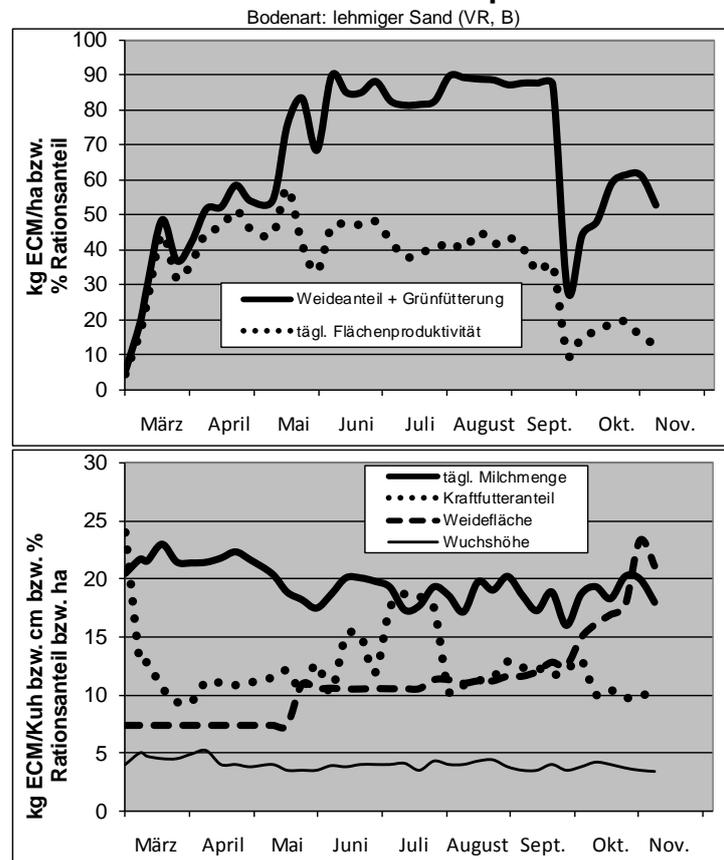
### **Ergebnisse und Diskussion**

Dargestellt in Grafiken sind: Weide- und Krafftutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al 2013), Milchmenge, Weidefläche und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Milchhaltsstoffen, Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität finden sich in den Tabellen 1 und 2.

Die Kühe weideten schon ab Ende Februar. Bis Mai war die Weidefläche aber begrenzt und es wurden Gras- und Maissilage zugefüttert. Anschließend wurde die Weidefläche um etwa 50 % ausgedehnt und statt Silage etwas Grünfütter zugefüttert: Weide und Grünfütterung machten bis September 80 – 90 % der Ration aus. Im Oktober stieg die Gesamtfläche (Weide + Grünfütterung) stark an, bedingt durch umfangreiche Grünfütterung. Die Wuchshöhe auf der Weidefläche war in den ersten Wochen etwas höher, lag dann ab Mitte April durchgehend bis zum Ende der Weideperiode zwischen 4 und 4,8 cm. Die tägliche Milchmenge fiel in Tagen mit Kälte (Mai) und Nässe (mehrmals, zeitweise auch Überschwemmung von Teilflächen) etwas ab, blieb aber von Mai bis Oktober etwa auf gleichem Niveau. Die tägliche Flächenproduktivität lag fast durchgehend zwischen 40 und 50 kg ECM/ha. In der gesamten Weideperiode wurden 8.777 kg ECM/ha erzielt. Im Vergleich zu den 3 Vorjahren sind es 49 % höhere Erträge (Messungen seit 2011). Anders als in den Vorjahren wurde 2014 die Flächenproduktivität auf diesem sehr leichten Boden (Grünlandzahl: 25) kaum durch Trockenheit beeinträchtigt.

**Fazit:** Auf dem von ausreichender Wasserversorgung abhängigen Standort gab es 2014 bei gleichbleibender Wuchshöhe 2014 im Vergleich zu den Vorjahren eine hohe Flächenproduktivität bei gleichzeitig hohem Anteil an Weide + Grünfütterung.

**Abb. 1: Betrieb VR in Weideperiode 2014**



**Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität**

| Betrieb<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup> | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |  |                             | Flächendaten                    |            |      |      |
|--|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------|
|  | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |      |
|  |                |                                    |                  |                            |  |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt. |
|  | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                                   | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |      |
| VR, KRW, HF  | 4,0            | 67                                 | 1,6              | 19,6                       | 161  | 4/1<br>(60)                 | 8.772                           | <5         | <5   | <5   |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide

(2) Rasse HF: Holstein Friesian

(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode

(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

**Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014**

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup> | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|--------------------------------|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|                                |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| VR, HF                         | 4,0       | 3,2         | 222             | 69  | 360 | 178                                       | 67                        | 76               | KRW                            |

(1) und (2) und (3) siehe Tabelle 1

## **Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung in Mittelgebirgslagen bei Kurzrasenweide**

### **Fragestellung**

Wie entwickelten sich die tägliche Flächenproduktivität, die Milchmenge, der Weideanteil und die Wuchshöhe der Weidenarbe?

### **Material und Methoden**

Während der Weideperiode 2014 wurden in 8 Betrieben in Mittelgebirgslagen wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milchinhaltstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

### **Ergebnisse und Diskussion**

Pro Betrieb sind in 2 Grafiken dargestellt: Weide- und Krafftutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration, Krafftutter nur, sofern überhaupt gefüttert), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al. 2013) und Milchmenge, Weidefläche (sofern nicht etwa gleichbleibend) und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Milchinhaltstoffen, Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität finden sich in den Tabellen 1 und 2.

### **Betrieb mit Herbst- und Winterabkalbung**

In **Betrieb ZN** (Abb. 1) (65 Kühe) lag der Weideanteil über längere Zeit zwischen 80 – 90 %, ab August bei häufigen Niederschlägen niedriger und nach Zuteilung von umfangreichen Schnittflächen bis Anfang November bei fast 100 %. Die tägliche Flächenproduktivität war im April/Mai mit 70 – 80 kg ECM/ha sehr hoch, lag danach bis Anfang August bei 50 – 60 kg ECM/ha und ging in der regenreichen Zeit schnell zurück. In der gesamten Weideperiode wurde mit 10.746 kg ECM/ha eine hohe Flächenproduktivität erzielt. Die tägliche Milchmenge stieg nach Weidebeginn auf bis zu über 25 kg ECM/Kuh, blieb bei mehreren Kalbungen auf etwa diesem Niveau und sank von Juli an auf 15 kg ECM/Kuh. Die Wuchshöhe lag meist leicht unter 5 cm.

### **Betriebe mit vorwiegend Herbst- und Winterabkalbung**

In **Betrieb VT** (Abb. 2) (61 Kühe) erhielten die Kühe zwischen April und September fast ausschließlich Weide. Die zu Beginn sehr hohe tägliche Milchmenge (bei im Winter viel Krafftutter und 3 x Melken bis Anfang April) sank bis Mitte Mai auf etwa 21 kg ECM/Kuh und ging danach nur leicht bis Anfang August zurück. Dauerregen führte danach zu sinkender täglicher Milchmenge und ab September zu zurückgehender Flächenproduktivität. In der gesamten Weideperiode wurde mit 10.658 kg ECM/ha eine hohe Flächenproduktivität erzielt. Die Wuchshöhe lag meist deutlich unter 5 cm und

besonders niedrig ab August. Nässe und Kälte mit wenig Zuwachs begrenzte die Weideperiode im Herbst (kontinentales Klima).

In **Betrieb LEE** (Abb. 3) (113 Kühe) lag der Weideanteil durchweg um 80 % (außer Krafffutter am Roboter wurde nichts zugefüttert). Die tägliche Flächenproduktivität war anfangs hoch, sank bei Trockenheit im Juni/Juli deutlich, danach stark erst im Oktober. Durch mehr Fläche konnte der geringere Zuwachs etwas ausgeglichen werden. Die tägliche Milchmenge sank von 27 auf 20 kg ECM/Kuh Ende Juli und lag nach mehreren Kalbungen wieder etwas höher. Der starke Rückgang im Oktober erklärt sich durch Abtrieb der frischmelkenden Kühe. Im November bis Anfang Dezember haben 12 Trockensteher nachgeweidet. Bei Auftrieb gab es bereits 7 cm Wuchshöhe, danach lag sie meist unter 5 cm.

In **Betrieb NN** (Abb. 4) (67 Kühe) wurde ein höherer Weideanteil erst ab Mai erzielt (kühle Tallagen, die sich erst spät erwärmen), lag danach bis September aber zwischen 60 und 80 %. Die tägliche Flächenproduktivität lag meist zwischen 40 und 50 kg ECM/ha, mit Schwankungen durch Kälte (Mitte Mai) und Trockenheit (Juni/Juli). Unterschiede im Wachstum wurden durch Anpassung der Weidefläche und der Zufütterung ausgeglichen. Die tägliche Milchmenge sank von anfangs 27 auf 20 – 23 kg ECM/Kuh und das bei durchweg mehreren Kalbungen. Die Wuchshöhe lag meist um 5 cm, niedriger in Trockenphasen, höher in feuchten Phasen.

In **Betrieb KR** (Abb. 5) (50 Kühe) lag der Weideanteil zwischen Mai und September meist zwischen 60 und 70 %. Die tägliche Flächenproduktivität lag etwa zwischen 30 und 50 kg ECM/ha, mit Schwankungen durch Trockenheit (Juni/Juli). Unterschiede im Wachstum wurden durch Anpassung der Weidefläche ausgeglichen. Die tägliche Milchmenge war mit im Mittel 25 kg ECM/Kuh sehr hoch und sank von anfangs 28,6 auf 22 – 25 kg ECM/Kuh und zwar bei durchweg mehreren Kalbungen. Die Wuchshöhe lag fast durchgehend leicht unter 5 cm.

### **Betrieb mit Winter- und Frühjahrsabkalbung**

In **Betrieb TN** (Abb. 6) (101 Kühe) lag über längere Zeit der Weideanteil bei etwa 90 %. Nach frühem Auftrieb im März waren zuerst noch die Reste der Silage verfüttert worden. Die tägliche Flächenproduktivität lag meist zwischen 40 und 60 kg ECM/ha. Ende Juni/Anfang Juli gab es trockenheitsbedingt einen Einbruch. Zu dieser Zeit wurde etwas Heu zugefüttert. Die tägliche Milchmenge sank langsam im April von 25 auf unter 15 kg ECM/Kuh im Oktober. In der Trockenheit war der Rückgang stärker, erholte sich danach wieder bis auf ein Niveau, was bei entsprechend steigendem Laktationsstadium zu erwarten war. Die Wuchshöhe lag fast durchgehend unter 5 cm.

### **Betriebe mit ganzjähriger Abkalbung**

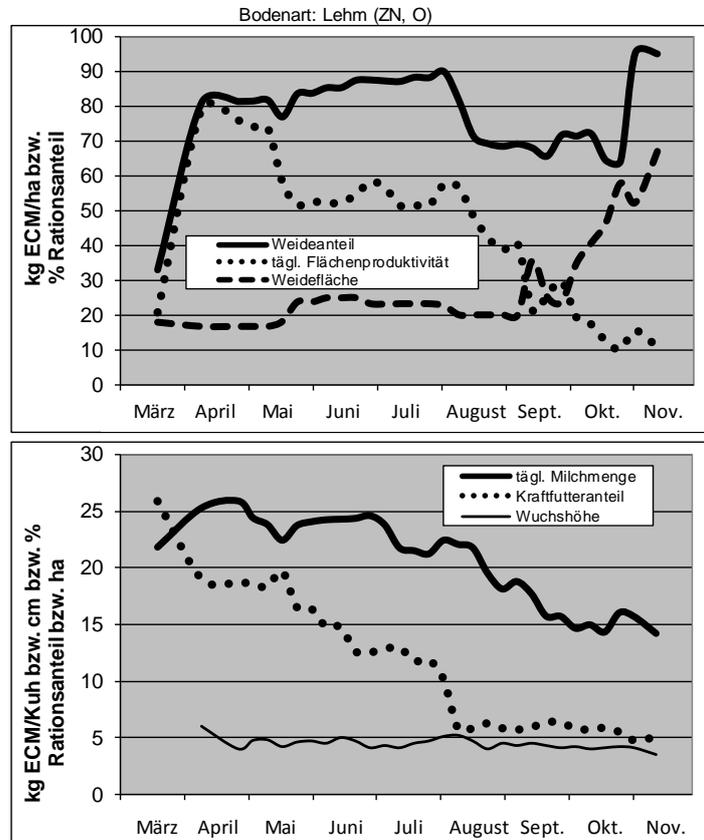
In **Betrieb KN** (Abb. 7) (63 Kühe) wurde ein höherer Weideanteil erst ab Mai erzielt, lag danach bis September aber zwischen 70 und 80 %. Die tägliche Flächenproduktivität lag meist zwischen 40 und 50 kg ECM/ha. Unterschiede im Wachstum wurden durch

Anpassung der Weidefläche ausgeglichen. Die tägliche Milchmenge lag fast durchweg zwischen 20 und 22 kg ECM/Kuh. Die Wuchshöhe lag über mehrere Monate etwa bei 5 cm, ab Juli bis September bei etwa 7 cm.

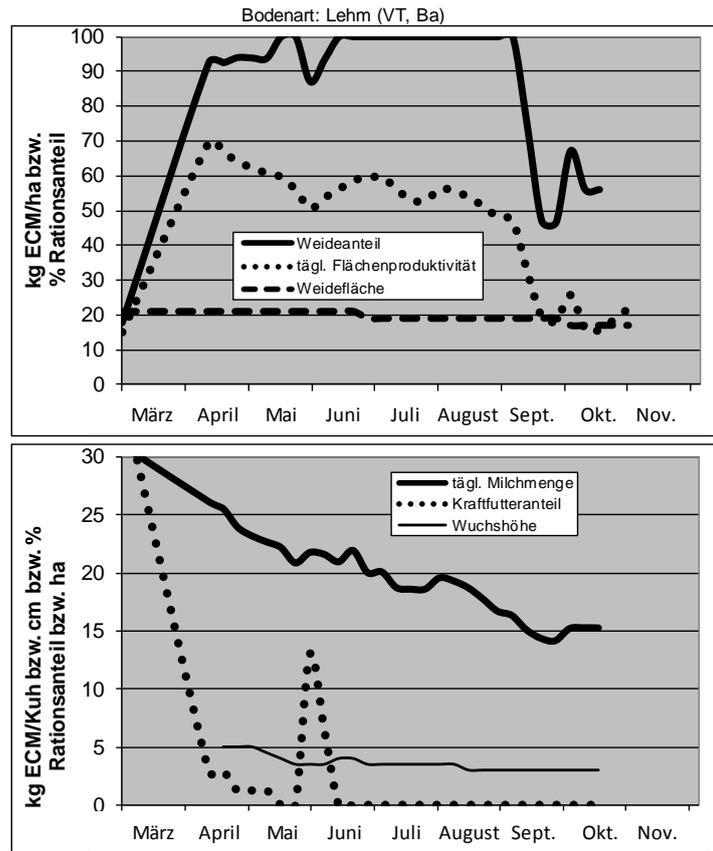
In **Betrieb HES** (Abb. 8) (37 Kühe) wurde zwar schon im März aufgetrieben, ein höherer Weideanteil wurde aber erst ab Mai erzielt (viel Fläche auf kühlem Nordhang), lag danach bis September aber bei 90 %. Die tägliche Flächenproduktivität lag meist zwischen 30 und 40 kg ECM/ha. Die niedrige Flächenproduktivität von 7.054 kg ECM/ha für die gesamte Weideperiode 2014 erklären sich durch weniger wüchsige Teilflächen (viel Nordhang und ausgemagerte neu zugepachtete Flächen). Unterschiede im Wachstum wurden durch laufende Anpassung der Weidefläche ausgeglichen. Die tägliche Milchmenge lag fast durchweg zwischen 20 und 25 kg ECM/Kuh und damit für einen Betrieb mit fast vollständigem Verzicht von Kraftfutter sehr hoch. Es hatten im Sommer aber auch durchgehend Kühe gekalbt. Die Wuchshöhe lag meist um 5 cm. Ausnahme: Trockenperiode Juni/Juli.

**Kurzfassung:** Fast alle Betriebe erzielten über 20,7 kg ECM/Kuh/Tag (Ausnahme: Betrieb TN mit Kreuzungskühen). Die Flächenproduktivität lag, je nach Standortbedingungen, zwischen 7.054 und 10.745 kg ECM/ha.

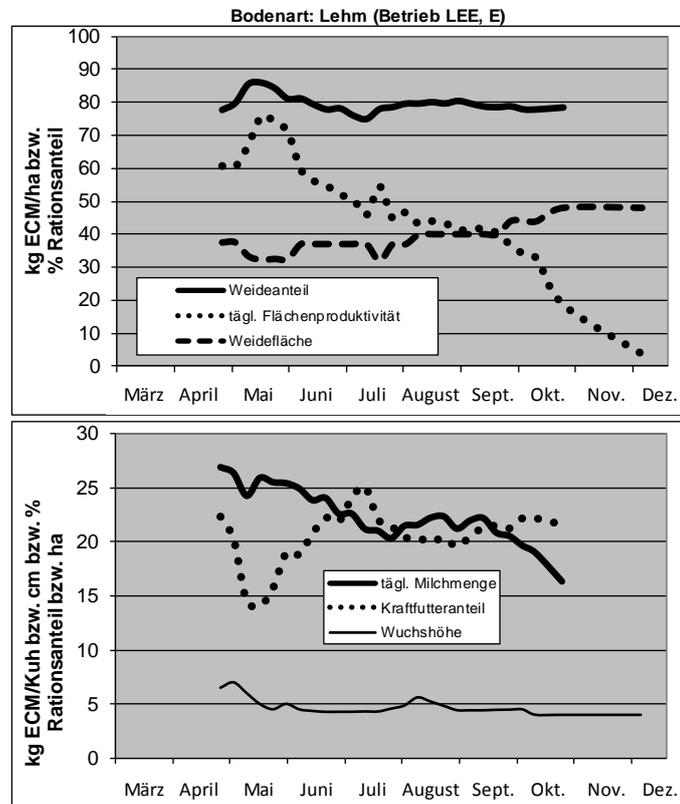
**Abb. 1: Betrieb ZN mit Herbst- und Winterabkalbung**



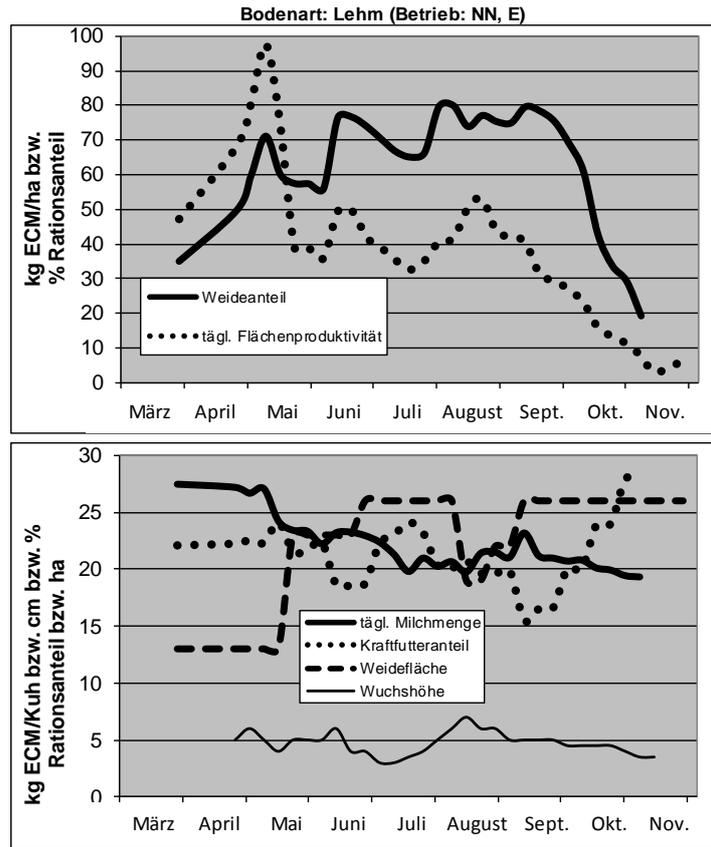
**Abb. 2: Betrieb VT mit überwiegend Herbst- und Winterabkalbung**



**Abb. 3: Betrieb LEE mit überwiegend Herbst- und Winterabkalbung**



**Abb. 4: Betrieb NN mit überwiegend Herbst- und Winterabkalbung**



**Abb. 5: Betrieb KR mit überwiegend Herbst- und Winterabkalbung**

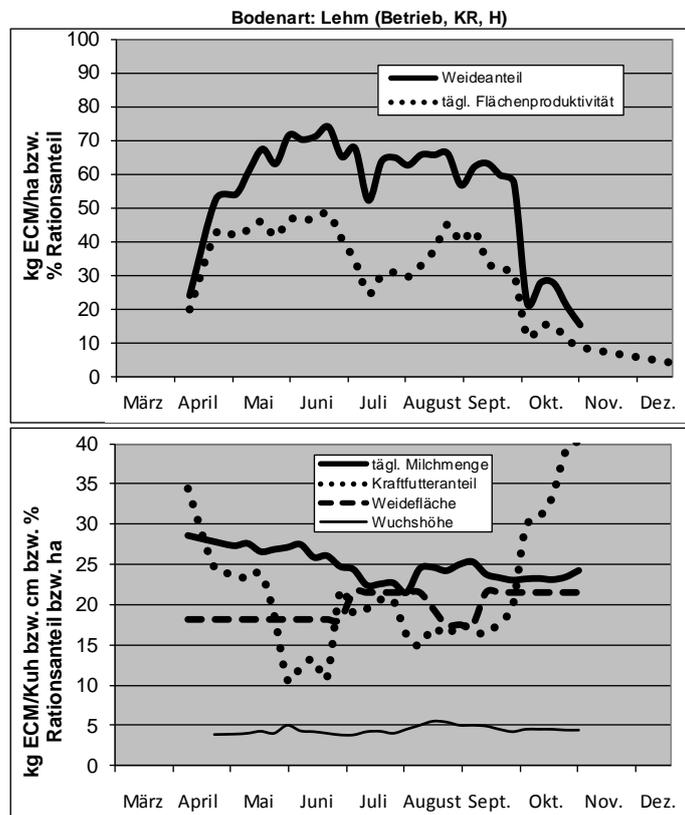


Abb. 6: Betrieb TN mit Winter- und Frühlingsabkalbung

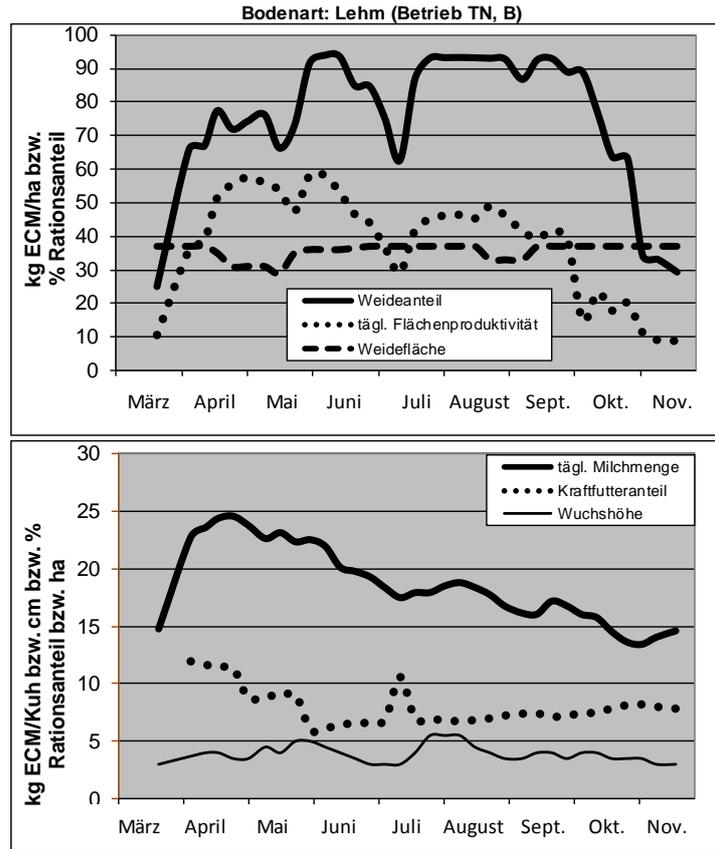
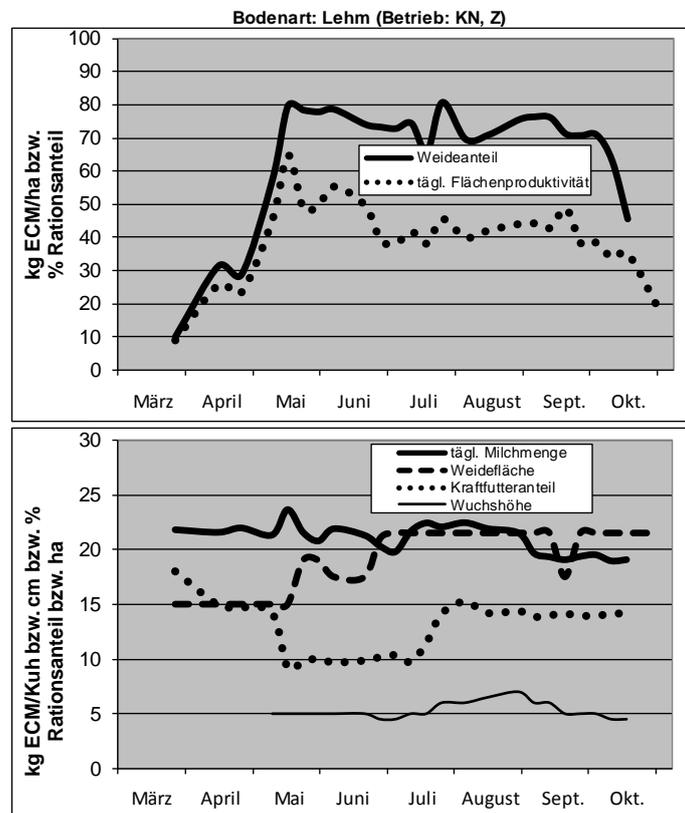
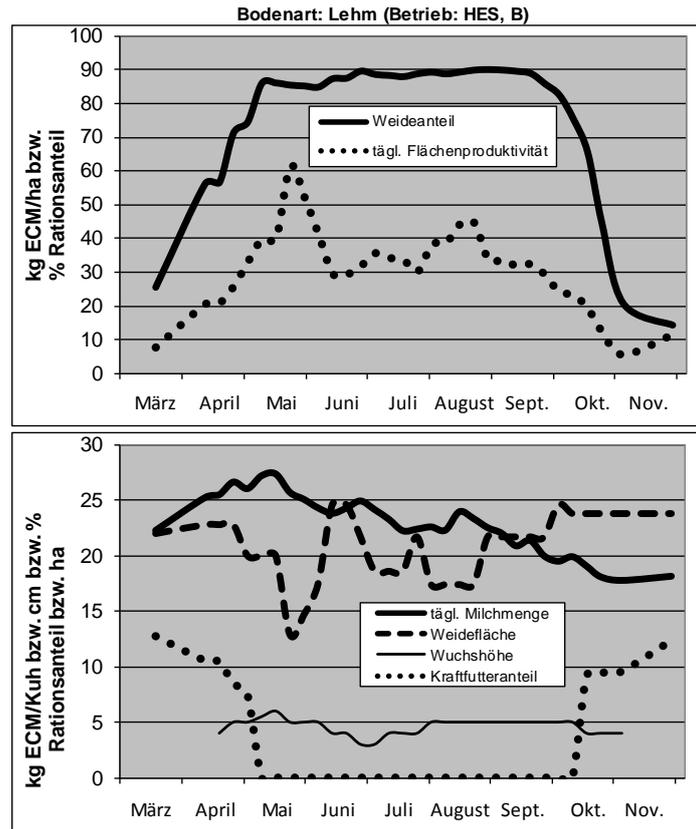


Abb. 7: Betrieb KN mit ganzjähriger Abkalbung



**Abb. 8: Betrieb HES mit ganzjähriger Abkalbung**



Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität

| Betrieb<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup> | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |                                      |                             | Flächendaten                    |            |      |      |
|--|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------|
|  | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Laktations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |      |
|  |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt. |
|  | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                             | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |      |
| <b>Betrieb mit Herbst- und Winterabkalbung</b>               |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| VT, KRW, HF  | 3,6            | 79                                 | 1,1              | 21,1                       | 210                                  | 4/1<br>(100)                | 10.658                          |            | < 3  |      |
| <b>Betriebe mit vorwiegend Herbst- und Winterabkalbung</b>   |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| ZN, KRW, FV  | 4,5            | 75                                 | 1,9              | 20,7                       | 161                                  | 4/1/2<br>(100)              | 10.746                          |            |      | 7    |
| LEE, KRW, HF   | 4,7            | 79                                 | 3,2              | 22,3                       | 212                                  | 4/1<br>(68)                 | 9.686                           | <3         | <3   | <3   |
| NN, KRW, HF  | 4,7            | 61                                 | 3,4              | 22,5                       | 226                                  | 4/1<br>(68)                 | 9.303                           | <5         | <5   | <5   |
| KR, KRW, HF  | 4,4            | 55                                 | 3,8              | 25,0                       | 173                                  | 4/1<br>(72)                 | 8.637                           | 10         |      | 15   |
| <b>Betrieb mit Winter- und Frühjahrsabkalbung</b>            |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| TN, KRW,<br>Kreuzungen                                       | 3,9            | 72                                 | 1,3              | 18,4                       | 211                                  | 1/2<br>(100)                | 9.448                           | <3         | <3   | <3   |
| <b>Betriebe mit ganzjähriger Abkalbung</b>                   |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |      |
| KN, KRW, HF  | 5,3            | 63                                 | 1,8              | 21,1                       | (191)                                | nein                        | 8.764                           |            |      | 5    |
| HES, KRW, HF   | 4,6            | 78                                 | 0,4              | 23,0                       | 154                                  | nein                        | 7.054                           |            | 10   | <5   |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide

(2) Rasse FV: Fleckvieh, HF: Holstein Friesian

(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode

(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup>                             | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|--|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|  |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| <b>Betrieb mit Herbst- und Winterabkalbung</b>             |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| VT, HF   | 4,1       | 3,4         | 333             | 244 | 289 | 326                                       | 79                        | 89               | KRW                            |
| <b>Betriebe mit vorwiegend Herbst- und Winterabkalbung</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| ZN, FV   | 3,9       | 3,5         | 434             | 210 | 640 | 123                                       | 75                        | 79               | KRW                            |
| LEE, HF  | 4,0       | 3,5         | 303             | 154 | 427 | 290                                       | 79                        | 80               | KRW                            |
| NN, HF   | 4,0       | 3,4         | 274             | 190 | 422 | 174                                       | 61                        | 66               | KRW                            |
| KR, HF   | 4,2       | 3,2         | 254             | 143 | 394 | 121                                       | 55                        | 56               | KRW                            |
| <b>Betrieb mit Winter- und Frühjahrsabkalbung</b>          |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| TN, Kreuzung   | 4,3       | 3,7         | 346             | 180 | 500 | 303                                       | 72                        | 82               | KRW                            |
| <b>Betriebe mit ganzjähriger Abkalbung</b>                 |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| KN, HF   | 4,2       | 3,3         | 290             | 211 | 400 | 264                                       | 63                        | 72               | KRW                            |
| HES, HF  | 4,4       | 3,5         | 316             | 128 | 480 | 198                                       | 78                        | 84               | KRW                            |

(1) und (2) und (3) siehe Tabelle 1

## **Flächenproduktivität und Einzelkuhleistung auf Marschstandorten bei Kurzrasenweide mit unterschiedlicher Wuchshöhe**

### **Fragestellung**

Wie entwickelten sich in der Marsch tägliche Flächenproduktivität, Milchmenge, Weideanteil und Wuchshöhe?

### **Material und Methoden**

Während der Weideperiode 2014 wurden in 6 Betrieben auf Marschstandorten wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milchinhaltstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

### **Ergebnisse und Diskussion**

Pro Betrieb sind in 2 Grafiken dargestellt: Weide- und Krafffutteranteil (Energieanteil in der Gesamtration, Krafffutter nur, sofern überhaupt gefüttert), tägliche Flächenproduktivität (anteilige Zuordnung der Milchmenge, Leisen et al 2013) und Milchmenge, Weidefläche (sofern nicht etwa gleichbleibend) und Wuchshöhe (gemessen ohne Weidereste). Weitere Daten zu Milchinhaltstoffen, Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität finden sich in den Tabellen 1 und 2.

#### **Betriebe mit niedriger und mittlerer Wuchshöhe (4,3 bis 5,1 cm)**

In **Betrieb Sß** (Abb. 1) (43 Kühe) lag der Weideanteil zwischen Mai und September zwischen 60 – 90 %. Rückgänge im Zuwachs (Kälte im Mai, Trockenheit im Juni/Juli) wurden durch stärkere Zufütterung und ab Juli durch Ausdehnung der Weidefläche ausgeglichen. Die tägliche Flächenproduktivität war anfangs sehr hoch und sank bis Juli auf etwa 40 kg ECM/ha. In der gesamten Weideperiode wurde mit 10.017 kg ECM/ha eine für die Marsch hohe Flächenproduktivität erzielt. Die tägliche Milchmenge sank langsam von Mai bis Juli von 27 auf 20 kg ECM/ha. Ein weiterer Rückgang erfolgte ab September. Im Herbst wurde auf einer Teilfläche mit viel Weiderest mit Trockenstehern nachgeweidet. Die Wuchshöhe lag in der Trockenperiode unter 4 cm, ansonsten meist zwischen 4 und 5 cm.

In **Betrieb LZ** (Abb. 2) (110 Kühe) lag der Weideanteil zwischen April und September meist um 90 %. Bei Nässe im Sommer wurde stärker zugefüttert. Die tägliche Flächenproduktivität lag über 6 Monate zwischen 40 und 50 kg ECM/ha und damit so konstant wie auf keinem anderen der insgesamt 34 erhobenen Betriebe. Die tägliche Milchmenge (Doppelnutzungskühe) sank langsam von Mai bis November von 25 auf 16 kg ECM/ha. Schwankungen erklären sich unter anderem durch Kalbungen. Die Wuchshöhe lag meist unter 5 cm. Nach Abtrieb der Kühe Anfang November weideten

Kälber noch bis Anfang Dezember großflächig (25 Kälber auf 50 ha). Sie entwickelten sich bei trockener Witterung sehr gut.

**Betrieb HEN** (Abb. 3) (68 Kühe) hat in der Zeit von April bis September kaum etwas zugefüttert (Weideanteil: 100 %). Schwankungen im Zuwachs wurden ausgeglichen durch Veränderungen bei der Flächenzuteilung. Mit 9.726 kg ECM/Kuh fiel die Flächenproduktivität für einen Marschstandort hoch aus trotz ganzjähriger Abkalbung. Die tägliche Milchmenge sank langsam von Mai bis Ende September von 25 auf 15 kg ECM/ha und das bei sehr wenig Kraftfuttereinsatz. Die Wuchshöhe lag durch die frühe Vorweide anfangs unter 4 cm, danach etwa um 5 cm.

**Betrieb SR** (Abb. 4) (79 Kühe) hatte in der Zeit von April bis September einen Weideanteil zwischen 70 und 90 %. Schwankungen im Zuwachs wurden ausgeglichen durch Veränderungen bei der Flächenzuteilung. Schwankungen bei der täglichen Milchmenge im Sommer und Herbst erklären sich teils durch Trockenstellung und Kalbungen. Die Wuchshöhe wurde erst ab Ende Juli gemessen und lag dann bei etwa 5 cm. Die Beweidung wurde wegen Nässe im Oktober beendet.

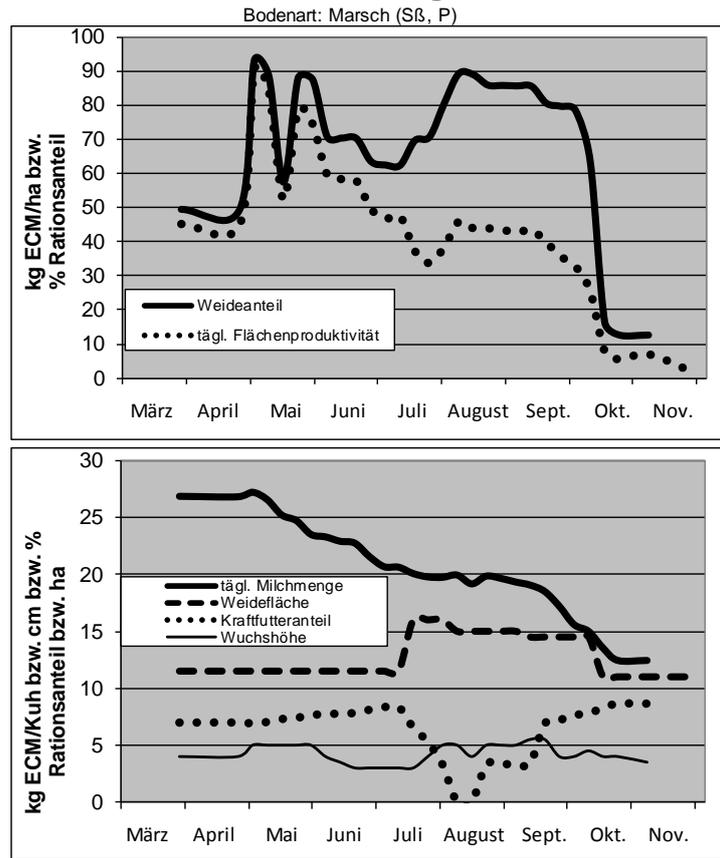
#### **Betriebe mit größerer Wuchshöhe (6,2 bis 6,5 cm)**

**Betrieb STS** (Abb. 5) (58 Kühe) hatte in der Zeit von Mai bis Oktober fast durchgehend einen Weideanteil zwischen 70 und 90 %. Schwankungen im Zuwachs durch Kälte (Mai) und Trockenheit (Juli) wurden ausgeglichen durch Zufütterung von Grassilage und Heu. Die tägliche Flächenproduktivität war kurzfristig hoch, lag dann zwischen 40 und 50 und ab Juli bei etwa 30 kg ECM/ha. In der gesamten Weideperiode wurde mit 7.903 kg ECM/ha eine für die Marsch knappe Flächenproduktivität erzielt. Die tägliche Milchmenge lag relativ konstant zwischen 20 und 23 kg ECM/Kuh. Die Wuchshöhe lag durchweg über 5 cm. Im November wurde mit Trockenstehern nachgeweidet.

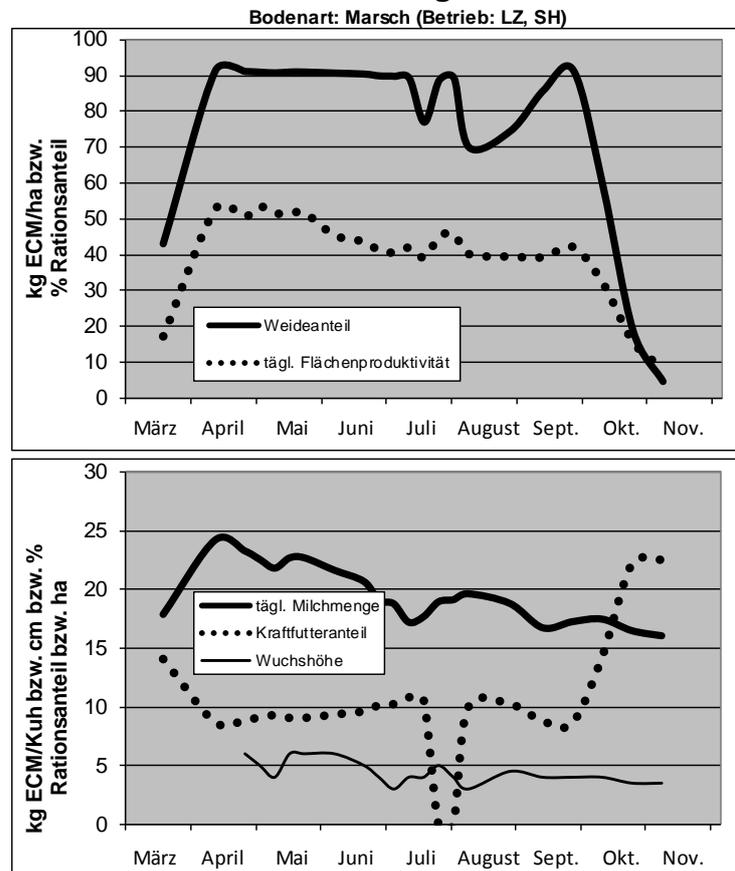
**Betrieb OS** (Abb. 6) (62 Kühe) hatte von April bis September durchgehend einen Weideanteil zwischen 50 und 70 %. Die tägliche Flächenproduktivität lag anfangs bei etwa 50 kg ECM/ha, ab Juni nach Verdoppelung der Weidefläche allerdings nur noch bei 20 kg ECM/ha. In der gesamten Weideperiode wurde mit 6.693 kg ECM/ha eine für die Marsch geringe Flächenproduktivität erzielt. Erklärbar ist dies unter anderem durch einen Weiderest von 25 % und einen unzureichend genutzten Zuwachs aufgrund höheren Verbisses. Die tägliche Milchmenge lag bis Juli um 23, danach um 21 kg ECM/Kuh. Die Wuchshöhe lag durchweg über 5 cm und ist im Herbst deutlich auf bis zu 8 cm angestiegen.

**Kurzfassung:** Die Flächenproduktivität lag in Betrieben mit niedriger bis mittlerer Wuchshöhe zwischen 8.721 und 10.017 kg ECM/ha, in den beiden Betrieben mit höherer Wuchshöhe beim Weiden zwischen 6.693 und 7.903 kg ECM/ha, erklärbar zumindest teilweise durch Weidereste und ungenutzten Zuwachs.

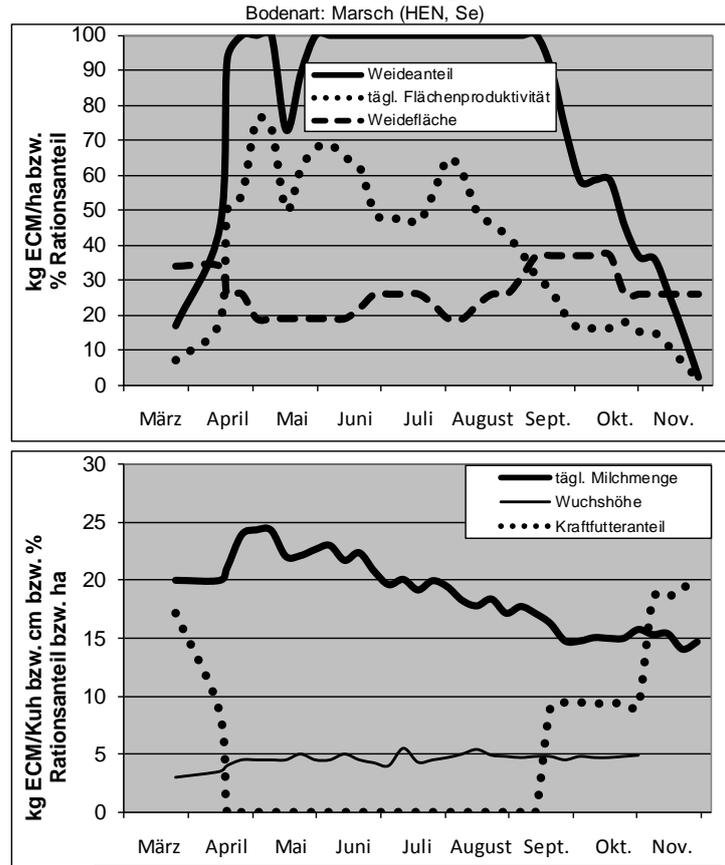
**Abb. 1: Betrieb Sß mit niedriger Wuchshöhe 2014**



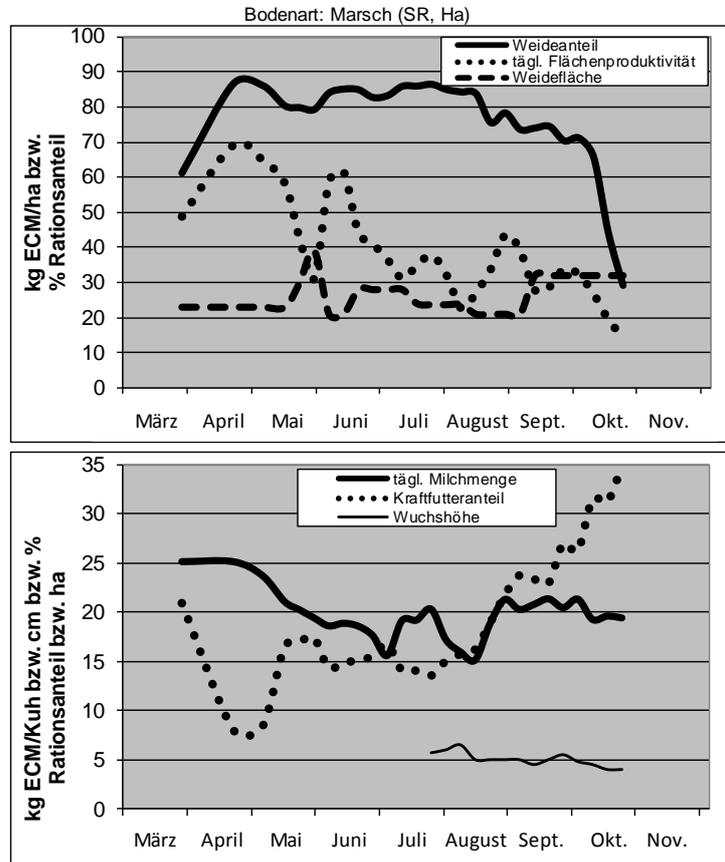
**Abb. 2: Betrieb LZ mit niedriger Wuchshöhe 2014**



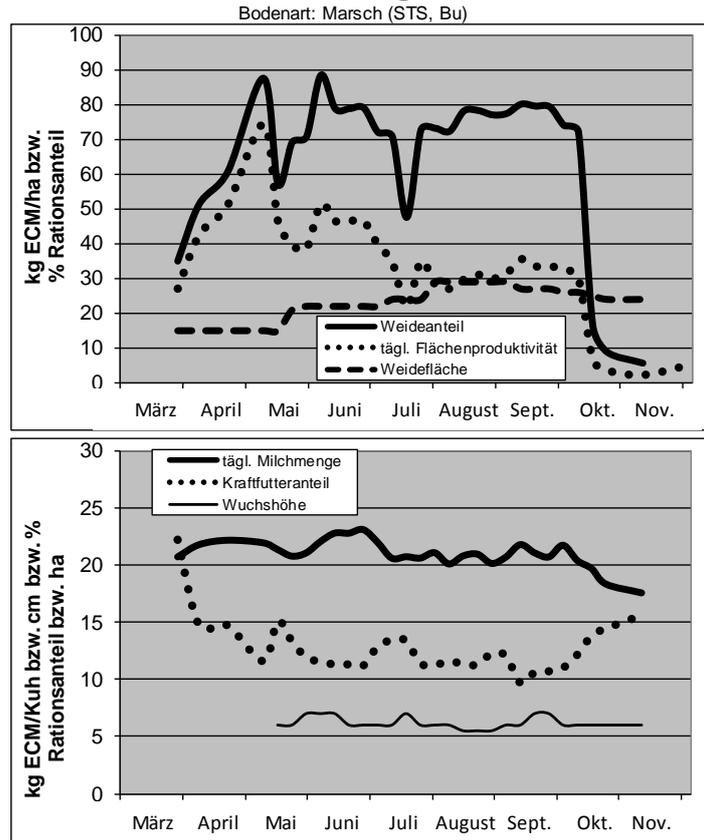
**Abb. 3: Betrieb HEN mit niedriger Wuchshöhe 2014**



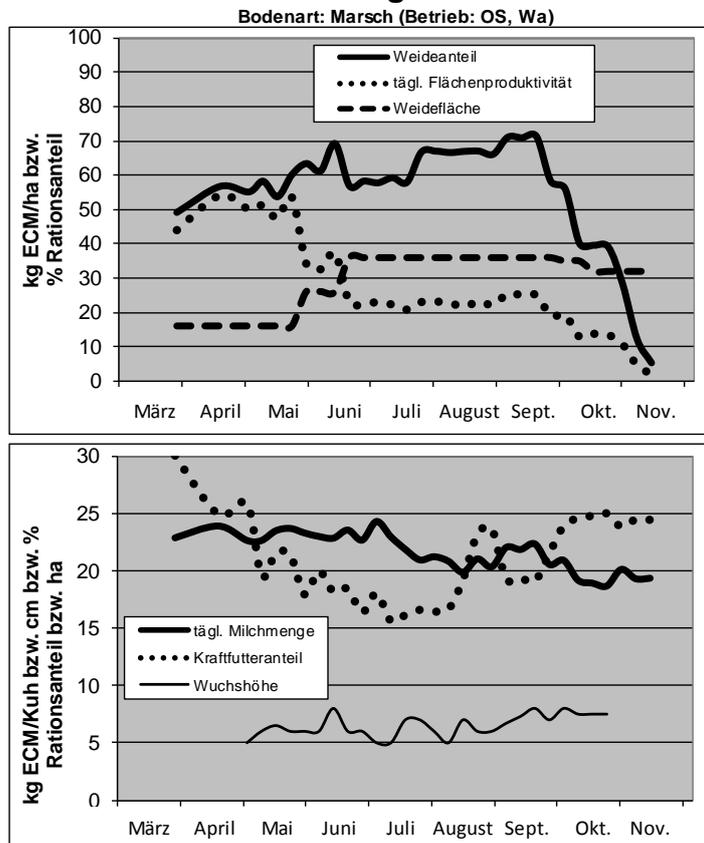
**Abb. 4: Betrieb SR mit mittlerer Wuchshöhe 2014**



**Abb. 5: Betrieb STS mit etwas größerer Wuchshöhe 2014**



**Abb. 6: Betrieb OS mit etwas größerer Wuchshöhe 2014**



**Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität**

| Betrieb<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse <sup>2)</sup> | Futterangebot  |                                    |                  | Kuhdaten                   |                                      |                             | Flächendaten                    |            |      |            |
|--|----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------------|
|  | Wuchs-<br>höhe | Weide<br>-<br>Anteil <sup>3)</sup> | Kraft-<br>futter | Milch                      | Laktations-<br>stadium <sup>4)</sup> | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |            |
|  |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt.       |
|  | in cm          | in %                               | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in Tagen                             | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |            |
| <b>Betriebe mit 4,3 bis 5,1 cm Wuchshöhe</b>                 |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |            |
| Sß, KRW, HF  | 4,3            | 66                                 | 1,1              | 20,6                       | 187                                  | 4/1<br>(100)                | 10.017                          |            |      | 15<br>(40) |
| LZ, KRW, DN  | 4,4            | 73                                 | 1,6              | 19,2                       | 180                                  | 1<br>(48)                   | 9.150                           | 10         |      | 5          |
| HEN, KRW, HF   | 4,6            | 74                                 | 0,7              | 18,9                       | 181                                  | nein                        | 9.726                           | <5         |      | <5         |
| SR, KRW, HF  | 5,1            | 76                                 | 2,7              | 20,3                       | 241                                  | 3/4<br>(100)                | 8.721                           |            |      | 10         |
| <b>Betriebe mit 6,2 bis 6,5 cm Wuchshöhe</b>                 |                |                                    |                  |                            |                                      |                             |                                 |            |      |            |
| STS, KRW, HF   | 6,2            | 62                                 | 2,0              | 20,9                       | 213                                  | nein                        | 7.903                           | 5          |      | 15         |
| OS, KRW, HF  | 6,5            | 55                                 | 3,3              | 21,7                       | 252                                  | 4/1<br>(78)                 | 6.693                           | 25         |      | 25         |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide

(2) Rasse DN: Doppelnutzungskühe, HF: Holstein Friesian

(3) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration in Weideperiode

(4) Mittlere Laktationstage in Weideperiode

**Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014**

| Betrieb<br>Rasse <sup>1)</sup>               | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil <sup>2)</sup> |                  | Weide-<br>system <sup>3)</sup> |
|--|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|--------------------------------|
|  |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                                |
| <b>Betriebe mit 4,3 bis 5,1 cm Wuchshöhe</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| Sß, P  | 4,4       | 3,5         | 305             | 215 | 434 | 250                                       | 66                        | 73               | KRW                            |
| LZ, SH                                       | 4,2       | 3,4         | 329             | 180 | 449 | 229                                       | 73                        | 81               | KRW                            |
| HEN, Se                                      | 4,1       | 3,2         | 324             | 216 | 457 | 257                                       | 74                        | 88               | KRW                            |
| SR, Ha                                       | 3,9       | 3,4         | 295             | 108 | 470 | 236                                       | 76                        | 77               | KRW                            |
| <b>Betriebe mit 6,2 bis 6,5 cm Wuchshöhe</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                                |
| STS, HF                                      | 4,0       | 3,3         | 328             | 172 | 502 | 293                                       | 62                        | 70               | KRW                            |
| OS, HF                                       | 4,1       | 3,3         | 257             | 157 | 408 | 212                                       | 55                        | 60               | KRW                            |

(1) und (2) und (3) siehe Tabelle 1

## Milchleistung bei ganzjährig gleichmäßiger Abkalbung

### Fragestellung

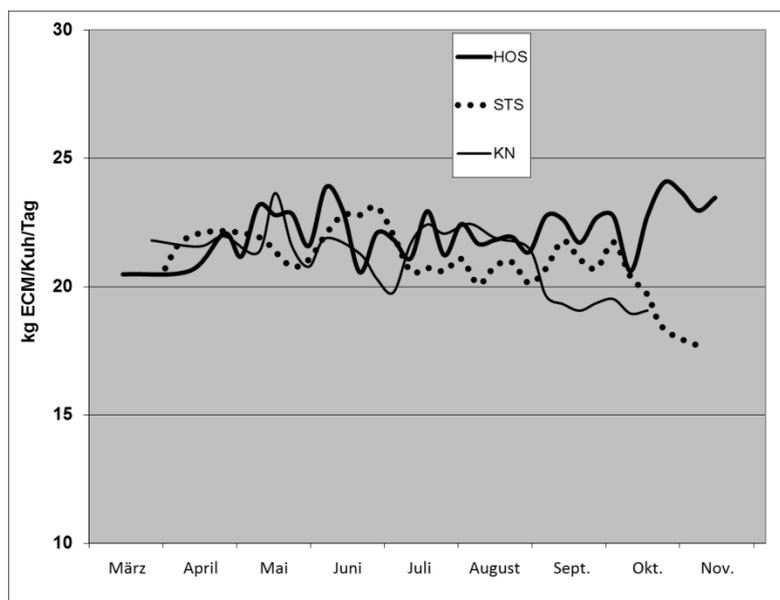
Wie entwickelte sich die Einzeltierleistung in der Weidesaison bei ganzjährig, gleichmäßiger Abkalbung?

### Material und Methoden

In 8 Betrieben mit HF- oder Fleckviehkühen und ganzjähriger Abkalbung wurden während der Weideperiode 2014 wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolkene Milch, Milchhaltsstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

### Ergebnisse und Diskussion

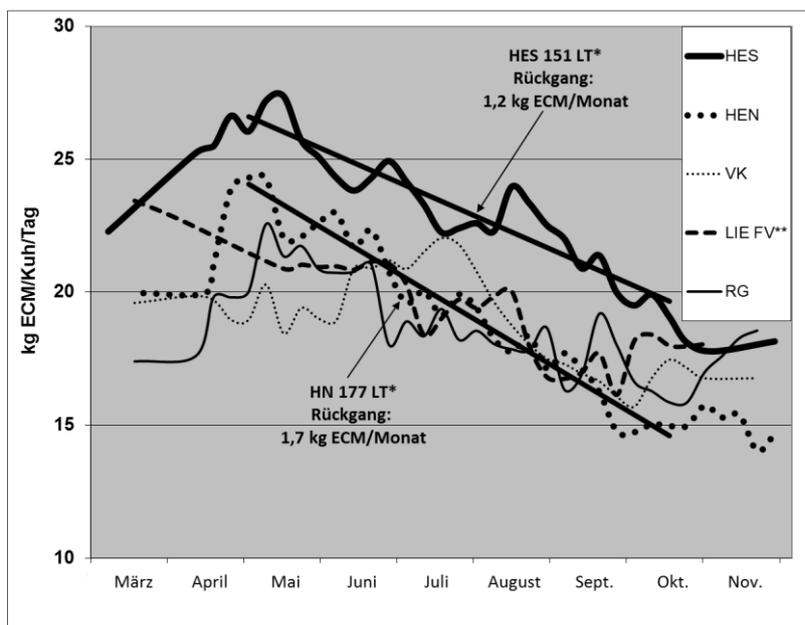
**Betriebe mit etwa gleichbleibender Einzelkuhleistung in der Weideperiode (Abb. 1):** In 3 Betrieben zeigt die Einzelkuhleistung keinen langfristigen Trend sondern bleibt mit Schwankungen zwischen 20 und 24 kg ECM/Kuh/Tag auf etwa dem gleichen Niveau. Zeitweise zurückgehende Leistungen erklären sich bei KN im Juni durch Trockenheit, im Herbst durch geringere Futterqualität bei weiterhin hohem Weideanteil. Bei STS ging die Leistung erst nach Beginn der Zufütterung im Oktober stärker zurück. HOS hatte durchgehend viel zugefüttert.



**Abb. 1: Betriebe mit etwa gleichbleibender Einzelkuhleistung in der Weideperiode**

**Betriebe mit abnehmender Einzelkuhleistung in der Weideperiode (Abb. 2):** In 5 Betrieben ist die Einzelkuhleistung trotz etwa gleichmäßig verteilter Kalbung zurückgegangen. Zu Beginn lag sie meist zwischen 22 und 27 kg ECM/Kuh/Tag und am

Ende der Weideperiode zwischen 15 und 17,5 kg ECM/Kuh/Tag. In 2 Betrieben ist neben dem Verlauf der Einzelkuhleistung (wöchentliche Daten) der langfristige Trend von Anfang Mai bis zu dem Zeitpunkt, an dem weniger als 50 der Energieaufnahme von der Weide kam, dargestellt.



\*LT: mittlere Laktationstage im Bereich der Trendkurve; \*\* FV: Fleckvieh

**Abb. 2: Betriebe mit abnehmender Einzelkuhleistung in der Weideperiode**

### Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität

Tab. 1 und 2 zeigen die Einzelkuhleistung und die Flächenproduktivität sowie wesentliche Daten zu den Rahmenbedingungen (Futterangebot, Kuhdaten, Flächendaten).

In den Betrieben mit etwa gleichbleibender **Einzelkuhleistung** blieb die mittlere Wuchshöhe der Narbe über 5 cm höher als in den Betrieben mit abfallender Einzelkuhleistung. Höher war meist auch die mittlere tägliche Einzelkuhleistung (20,9 – 22,1 gegenüber meist 18,6 bis 19,8 kg ECM/Kuh/Tag). Es gab allerdings auch eine deutliche Ausnahme: Betrieb HES hatte nur eine mittlere Wuchshöhe von 4,6 cm, fütterte kaum Krafftutter und hatte trotzdem eine mittlere Einzelkuhleistung von 23 kg ECM/Kuh/Tag. Ein Grund: Die mittleren Laktationstage lagen mit 154 Tagen im Vergleich zu den anderen Betrieben niedrig. Hinzu kommt, dass die Wasserversorgung durch eine Ringleitung in diesem Betrieb optimiert worden war.

Die **Flächenproduktivität** lag je nach Betrieb zwischen 7.054 und 10.978 kg ECM/ha. Gründe für die Unterschiede: Weidesystem, Standortbedingungen und Wasserversorgung.

### **Hinweise zur Flächenproduktivität und zu Weideresten einzelner Betriebe**

**Betriebe mit etwa gleichbleibender Einzelkuhleistung:** Bei der Beurteilung der Flächenproduktivität muss berücksichtigt werden, dass bei höherer Wuchshöhe nicht nur mehr Weidereste auftreten können, sondern auch mehr abgestorbene Pflanzenteile unterhalb der Bißhöhe verbleiben. Beides begrenzt die Nutzung des Bruttoaufwuchses. Betrieb HOS hat aufgrund begrenzter Weidefläche ganzjährig erheblich im Stall zugefüttert (nur 22 % Weideanteil), auf der Fläche verblieb viel Weiderest. Ohne diese Weidereste dürften in diesem Betrieb auch um die 10.000 kg ECM/ha zu erwarten sein, wie in anderen Betrieben der Region auch. Betrieb STS könnte mit niedrigerer Wuchshöhe vielleicht ebenfalls um die 9.000 - 10.000 kg ECM/ha erzielen, wie andere Betriebe der Region auch. Der Betrieb KN erzielte eine für die Höhenlage zu erwartende Flächenproduktivität, die Wuchshöhe war allerdings nicht so hoch wie bei den beiden vorgenannten Betrieben.

**Betriebe mit abfallender Einzelkuhleistung:** Die niedrige Flächenproduktivität in Betrieb HES ist auf den Standort zurück zu führen: Größere Teilflächen sind ausgemagert oder liegen am Nordhang und sind weniger wüchsig. Trotzdem erzielte dieser Betrieb eine hohe Einzelkuhleistung. Die Betriebe VK und RB hatten 2014 lange anhaltende Trockenheitsphasen zu verzeichnen: RB bis Ende Mai und ab September erneut, VK fast während des ganzen Jahres. Im Betrieb HEN war es ab September ebenfalls zu trocken, erkennbar an der geringen Einzelkuhleistung während dieser Zeit. Die Flächenproduktivität der gesamten Weideperiode wurde dadurch nicht mehr stark beeinträchtigt. Der Betrieb LIE hatte fast durchgehend gutes Wachstum, erklärbar durch die hohe Flächenproduktivität des Betriebes.

### **Milchinhaltsstoffe**

Tab. 3 zeigt die Milchinhaltsstoffe im Mittel der Weideperiode.

**Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität bei ganzjähriger Abkalbung und etwa gleichbleibender Leistung**

| Betrieb<br>Höhenlage<br>(m ü NN)<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse | Futterangebot      |                      |                  | Kuhdaten                   |                              |                                 | Flächendaten                            |            |          |      |
|---|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|------------|----------|------|
|   | Wuch<br>s-<br>höhe | Weide<br>-<br>anteil | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium | Kalbe-<br>schwer<br>-<br>punkte | Flächen<br>-<br>produkt<br>-<br>tivität | Weidereste |          |      |
|   | in cm              | in % <sup>2)</sup>   | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in<br>Tagen <sup>3)</sup>    | Quar-<br>tale<br>(%)            | kg<br>ECM/<br>ha/Jahr                   | Mai        | Jul<br>i | Okt. |
| HOS (20)<br>U HF  | 6,4                | 22                   | 4,8              | 22,1                       | 187                          | nein                            | 7.782                                   | 20         | 25       | 40   |
| STS (2)<br>KRW HF   | 6,2                | 62                   | 2,0              | 20,9                       | 213                          | nein                            | 7.903                                   | 5          |          | 15   |
| KN (350)<br>KRW HF  | 5,3                | 63                   | 1,8              | 21,1                       | 190                          | nein                            | 8.764                                   |            |          | 5    |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, U = Umtriebsweide

(2) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration bezogen auf gesamte Weideperiode

(3) Laktationsstadium im Mittel der Weideperiode

**Tab. 2: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität bei ganzjähriger Abkalbung und abnehmender Leistung**

| Betrieb<br>Höhenlage<br>(m ü NN)<br>Weidesystem/<br>Rasse | Futterangebot      |                      |                  | Kuhdaten                   |                              |                                 | Flächendaten                            |            |          |      |
|---|--------------------|----------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|------------|----------|------|
|   | Wuchs<br>-<br>höhe | Weide<br>-<br>anteil | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium | Kalbe-<br>schwer<br>-<br>punkte | Flächen<br>-<br>produkt<br>-<br>tivität | Weidereste |          |      |
|   | in cm              | in % <sup>1)</sup>   | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in<br>Tagen <sup>2)</sup>    | Quar-<br>tale<br>(%)            | kg<br>ECM/<br>ha/Jahr                   | Mai        | Jul<br>i | Okt. |
| HES (550)<br>KRW HF                                       | 4,6                | 78                   | 0,4              | 23,0                       | 154                          | nein                            | 7.054                                   |            | 10       | <5   |
| VK (200)<br>KRW HF  | 4,8                | 30                   | 3,2              | 18,8                       | 180                          | nein                            | 7.071                                   | 5          |          | 12   |
| RG(50)<br>KRW HF  | 4,2                | 48                   | 3,3              | 18,6                       | 190                          | nein                            | 7.468                                   |            |          | <5   |
| HEN (0)<br>KRW HF   | 4,6                | 74                   | 0,7              | 18,9                       | 181                          | nein                            | 9.726                                   | <5         |          | <5   |
| LIE (30)<br>KRW FV <sup>4)</sup>                          | 4,0                | 49                   | 1,8              | 19,8                       | 179                          | nein                            | 10.978                                  | <5         |          | <5   |

(1) (2) (3) siehe Tabelle 1 (4) FV: Fleckvieh

Tab. 3: Milch Inhaltsstoffe in Weideperiode 2014

| Betrieb   | Fett % | Eiweiß % | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>1000/<br>ml) | Weideanteil<br>( <sup>1</sup> ) |                  | Weide-<br>system<br>( <sup>2</sup> ) |
|---|--------|----------|-----------------|-----|-----|--|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|
|   |        |          | Mittel          | Min | Max |  | Gesamte<br>Weide-<br>zeit       | Mai -<br>Oktober |                                      |
| <b>Betriebe mit etwa gleichbleibender Einzelkuhleistung</b> |        |          |                 |     |     |  |                                 |                  |                                      |
| HOS, HF   | 4,0    | 3,3      | 247             | 152 | 340 | 192                                    | 22                              | 23               | U                                    |
| STS, HF   | 4,0    | 3,3      | 328             | 172 | 502 | 293                                    | 62                              | 70               | KRW                                  |
| KN, HF  | 4,2    | 3,3      | 290             | 211 | 400 | 264                                    | 63                              | 72               | KRW                                  |
| <b>Betriebe mit abfallender Einzelkuhleistung</b>           |        |          |                 |     |     |  |                                 |                  |                                      |
| HES, HF   | 4,4    | 3,5      | 316             | 128 | 480 | 198                                    | 78                              | 84               | KRW                                  |
| VK, HF  | 3,8    | 3,1      | 278             | 200 | 380 |  | 30                              | 32               | KRW                                  |
| RG, HF  | 4,1    | 3,2      | 268             | 140 | 394 | 260                                    | 48                              | 57               | KRW                                  |
| HEN, HF   | 4,1    | 3,2      | 324             | 216 | 457 | 257                                    | 74                              | 88               | KRW                                  |
| LIE, FV <sup>3)</sup>                                       | 4,1    | 3,4      | 340             | 200 | 420 | 169                                    | 49                              | 56               | KRW                                  |

(1) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration

(2) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, U = Umtriebsweide

(3) FV: Fleckvieh

## Milchleistung bei saisonaler Winter- und Frühjahrsabkalbung und unterschiedlichen Milchviehrassen

### Fragestellung

Wie entwickelte sich die Einzeltierleistung bei unterschiedlichen Milchviehrassen?

### Material und Methoden

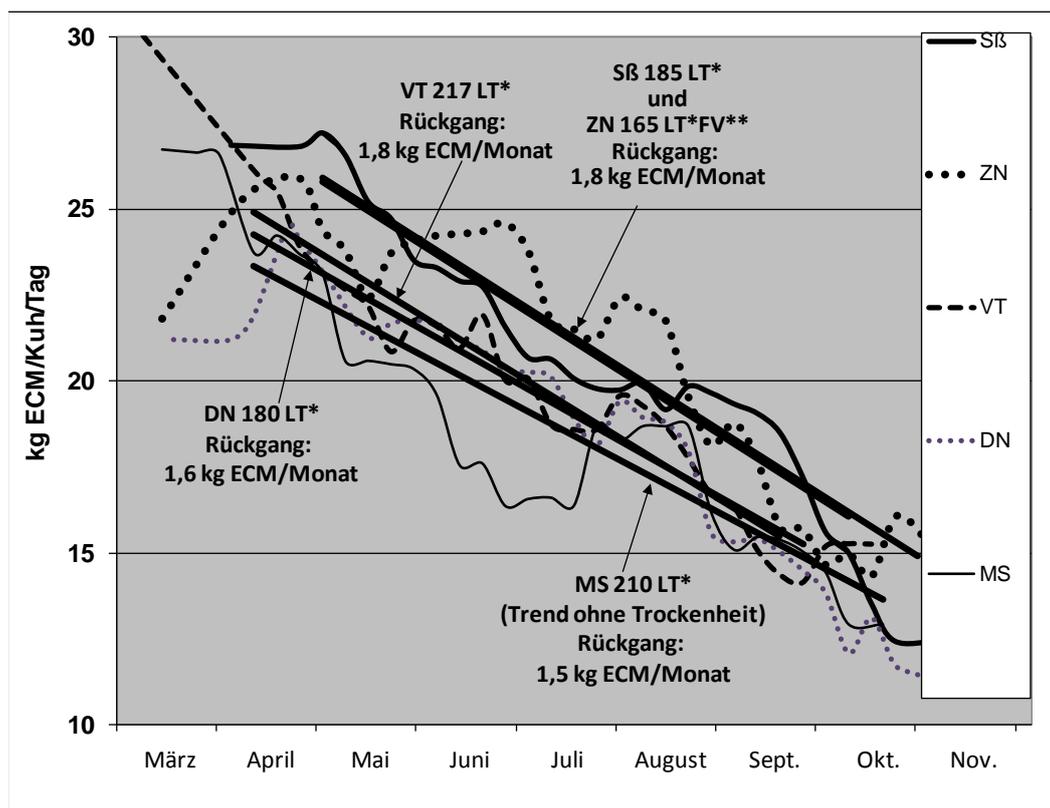
In 10 Betrieben (5 Betriebe mit HF-Kühen oder Deutschem Fleckvieh und 5 mit sonstigen Rassen) mit Winter- und Frühjahrsabkalbung (November – Juni) wurden während der Weideperiode 2014 wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milch Inhaltsstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Mengen).

### Ergebnisse und Diskussion

#### Entwicklung der Einzelkuhleistung während der Weideperiode

**Allgemein:** Dargestellt ist neben dem Verlauf der Einzelkuhleistung (wöchentliche Daten) der langfristige Trend und zwar ab dem Zeitpunkt, nachdem die Kalbungen abgeschlossen waren und bis zu dem Zeitpunkt, an dem weniger als 50 der Energieaufnahme von der Weide kam.

**Betriebe mit HF- und Deutschen Fleckviehkühen (Abb. 1):** Die Betriebe erzielten ihre maximalen Einzelkuhleistungen von März bis Anfang Mai mit etwa 24 bis 27 kg ECM/Kuh/Tag, die dann bis September/Anfang Oktober auf etwa 15 kg ECM/Kuh/Tag gesunken waren. Deutliche Einbrüche bei MS im Sommer erklären sich durch extreme Trockenheit und bei DN im Herbst durch ein zu geringes Futterangebot auf der Weide. Im Mittel erzielten Betriebe mit einem um etwa 1 Monat versetzten Kalbezeitraum in der Hauptweidezeit Mai – Oktober eine etwas höhere Einzelkuhleistung als diejenigen mit früherer Abkalbung. Der Rückgang der Leistung war mit 1,8 kg ECM/Monat allerdings auch etwas stärker als bei den übrigen Betrieben mit 1,6 kg ECM/Monat. Ausnahme der Betrieb VT: Dieser war nach stärkerer Ausfütterung im Winter (35 % Kraftfutteranteil, bezogen auf die Energieaufnahme) und 3-maligem Melken bis 2. April im Frühjahr zu Weidebeginn mit 31 kg ECM/Kuh/Tag eingestiegen und ist dann vor allem in den ersten Wochen sehr stark in der Leistung zurückgegangen. Beim Betrieb MS wurde der Trend ohne die 5 Wochen starke Trockenheit im Juni/Juli berechnet.



\*LT: mittlere Laktationstage im Bereich der Trendkurve

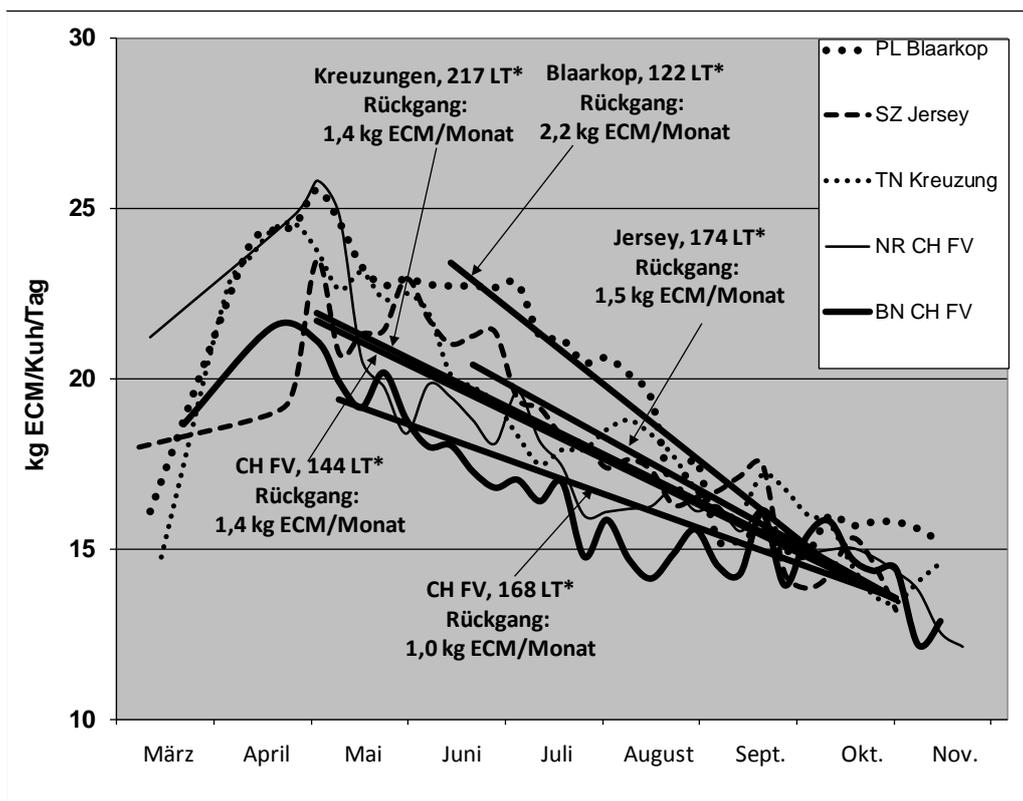
\*\* FV: Deutsches Fleckvieh

### Abb. 1: Entwicklung der Einzelkuhleistung in der Weideperiode 2014

hier: Herden mit HF-Kühen und Deutschem Fleckvieh

**Betriebe mit Schweizer Fleckvieh, Jersey, Blaarkop oder Kreuzungskühen (Abb. 2):** Die Betriebe erzielten im April/Mai ihre maximale Einzelkuhleistungen von etwa 22 bis 26 kg ECM/Kuh/Tag und sind dann bis September/Anfang Oktober auf etwa 15 kg ECM/Kuh/Tag gesunken.

In dem Betrieb mit den Blaarkopkühen mit später Abkalbung (alle Abkalbungen zwischen März und Mitte Juni) gab es bis Ende Juli eine relativ hohe Leistung. Der anschließende Rückgang der Leistung war mit 2,2 kg ECM/Monat deutlich stärker als bei den übrigen Betrieben. Ganz anders der Betrieb BN mit Schweizer Fleckvieh. Hier erzielten die Kühe mit 22 kg ECM/Tag zu Beginn zwar weniger Milch als die übrigen Betriebe. Der Grund: Die Kühe hatten im Winter nur Bodentrocknungsheu mäßiger Qualität bekommen. Anders der Betrieb NR, ebenfalls mit Schweizer Fleckvieh: Hier hatten die Kühe Heu mit besserer Qualität aus einer Heutrocknung bekommen. Mit 1 kg ECM/Monat war der Rückgang der Leistung hier aber am geringsten.



\*LT: mittlere Laktationstage im Bereich der Trendkurve

**Abb. 2: Entwicklung der Einzelkuhleistung in der Weideperiode 2014**  
hier: Herden mit verschiedenen Milchkuhrassen

### Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität

Tab. 1 und 2 zeigen die Einzelkuhleistung und die Flächenproduktivität sowie wesentliche Daten zu den Rahmenbedingungen (Futterangebot, Kuhdaten, Flächendaten).

Die **Wuchshöhe** war in allen Betrieben mit Kurzrasenweide im Mittel unter 4,5 cm, in dem Betrieb mit Portionsweide im Mittel bei 12,4 cm.

Die **Einzelkuhleistung** lag im Mittel der Weideperiode bei HF-Kühen und Deutschem Fleckvieh in 3 Betrieben zwischen 20,7 und 21,1 kg ECM/Kuh/Tag (Tab. 1). Im Betrieb DN beeinträchtigte nasse Witterung die Leistung ab August, Betrieb MS hatte über 5 Wochen eine längere Trockenperiode (siehe auch Abb. 1).

Bei den verschiedenen sonstigen Rassen lag die Einzelkuhleistung zwischen 16,7 und 19,4 kg ECM/Kuh/Tag (Tab. 2). Alle Kühe haben hier geringere Körpergewichte: 450 kg /Kuh bei Jersey, 550 kg /Kuh bei Schweizer Fleckvieh und Blaarkop, 590 kg/Kuh bei Kreuzungskühen von TN (Kreuzungen von HF mit Schweizer Fleckvieh, Normande, Maas-Rijn-IJssel-Vieh, Braunvieh).

Die **Flächenproduktivität** lag in fast allen Betrieben über 10.000 kg/ha. Unberücksichtigt sind hierbei noch Gewichtsveränderungen der Kühe. Zum Ende der Weideperiode lagen fast alle untersuchten saisonal abkalbenden Herden im Mittel um

250 Laktationstage und höher und dürften Gewichtsabnahmen in der Hochlaktation ausgeglichen haben, was die Wiegen von Kühen in 3 Betrieben sowie die Kondition der Kühe bestätigten. In Betrieb PL lag der mittlere Laktationstag am Ende der Weideperiode erst bei 203. Die Kühe hatten zu dieser Zeit in diesem Betrieb eine sehr gute Kondition.

### **Hinweise zur Flächenproduktivität und zu Weideresten einzelner Betriebe**

Betrieb Sß hatte auf Teilflächen im Oktober noch 40 % Weiderest stehen. Diese wurden bis Ende November von Trockenstehern abgeweidet.

Betrieb PL hatte schon Anfang April auf einer 3 ha großen feuchten Teilfläche große Bereiche, die nicht mehr von den melkenden Kühen gefressen wurden: im Mittel 80 % ungenutzten Aufwuchs. Nachdem 2 Wochen lang 25 Trockensteher hier geweidet hatten, fraßen dann dort wieder die melkenden Kühe. Der Weiderest blieb bis in den Herbst auf dieser Teilfläche bei etwa 15 %.

Betrieb MS hatte aufgrund längerer Trockenheit eine Flächenproduktivität von nur 7.549 kg ECM/ha.

Betrieb BN weidete auf 2 Standorten, zwischen denen die Kühe wechselten. Die Wuchshöhe variierte hier zwischen 7 und 2 cm. Bei sehr knappem Angebot sanken immer wieder die Einzelkuhleistungen und damit auch das Mittel der Milchleistung in der Weideperiode. Trotzdem war die Flächenproduktivität in diesem Betrieb die höchste von allen im Jahre 2014 untersuchten Betrieben (unberücksichtigt in diesem Betrieb: Die Wuchshöhen Anfang September über 2 Wochen bei Auftrieb auf Naturschutzflächen).

### **Milchinhaltsstoffe**

Tab. 3 zeigt die Milchinhaltsstoffe im Mittel der Weideperiode. Hohe Fett- und Eiweißgehalte gab es bei den Jersey-Kühen, hohe Eiweißgehalte auch bei den Kreuzungskühen. Die Harnstoffgehalte lagen bei Kurzrasenweide häufig über 300 mg/l, bei ZN häufig sogar über 400 mg/l. Der Betrieb mit der Portionsweide lag dagegen meist deutlich niedriger.

Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität bei HF-Kühen und Dt. Fleckvieh

| Betrieb<br>Höhenlage<br>(m ü NN)<br>Weidesystem <sup>1</sup><br>Rasse | Futterangebot  |                   |                  | Kuhdaten                   |                              |                             | Flächendaten                    |            |      |            |
|---|----------------|-------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------------|
|   | Wuchs-<br>höhe | Weide-<br>anteil  | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |            |
|   |                |                   |                  |                            |                              |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt        |
|   | in cm          | in % <sup>2</sup> | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in<br>Tagen <sup>3</sup>     | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |            |
| Sß (5)<br>KRW HF  | 4,3            | 66                | 1,1              | 20,6                       | 187                          | 4/1<br>(100)                | 10.017                          |            |      | 15<br>(40) |
| ZN (420 m)<br>KRW FV  | 4,5            | 75                | 1,9              | 20,7                       | 161                          | 4/1<br>(100)                | 10.746                          |            |      | 7          |
| VT (600)<br>KRW HF  | 3,6            | 79                | 1,1              | 21,1                       | 210                          | 4/1<br>(100)                | 10.658                          |            | < 3  |            |
| DN (260)<br>KRW/HF  | 3,5            | 60                | 1,5              | 18,2                       | 190                          | 4/1/2<br>(90)               | 10.115                          | <3         | <3   | <3         |
| MS (400)<br>KRW HF  | 4,2            | 80                | 0,7              | 19,1                       | 201                          | 1<br>(100)                  | 7.549                           | <3         |      | 5          |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW = Portionsweide

(2) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration bezogen auf gesamte Weideperiode

(3) Laktationsstadium im Mittel der Weideperiode

Tab. 2: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität bei verschiedenen Rassen

| Betrieb<br>Höhenlage<br>(m ü NN)<br>Weidesystem <sup>1</sup><br>Rasse | Futterangebot  |                   |                  | Kuhdaten                   |                              |                             | Flächendaten                    |            |      |            |
|---|----------------|-------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------------|
|   | Wuchs-<br>höhe | Weide-<br>anteil  | Kraft-<br>futter | Milch                      | Lakt-<br>tations-<br>stadium | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |            |
|   |                |                   |                  |                            |                              |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt.       |
|   | in cm          | in % <sup>2</sup> | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in<br>Tagen <sup>3</sup>     | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |            |
| PL (30)<br>KRW Blaarkop   | 3,6            | 62                | 2,4              | 19,4                       | 111                          | 1/2<br>(100)                | 10.059                          | 5<br>(80)  | 5    | 10<br>(15) |
| SZ (650)<br>KRW Jersey  | 4,4            | 59                | 2,6              | 17,8                       | 166                          | 1/2<br>(100)                | 10.254                          |            | 5    |            |
| TN (550)<br>KRW Kreuzung  | 3,9            | 72                | 1,3              | 18,4                       | 211                          | 1/2<br>(100)                | 9.448                           | <3         | <3   | <3         |
| NR (520)<br>PW CHFV <sup>4</sup>                                      | 12,4           | 90                | 0,0              | 18,0                       | 151                          | 1<br>(100)                  | 10.897                          |            |      |            |
| BN (400)<br>KRW CHFV <sup>4</sup>                                     | 4,2            | 96                | 0,0              | 16,7                       | 173                          | 1/2<br>(100)                | 11.375                          |            | <3   |            |

(1) (2) (3) siehe Tabelle 1

(4) Rasse CH FV: Schweizer Fleckvieh

Tab. 3: Milch Inhaltsstoffe in der Weideperiode 2014

| Betrieb,<br>Rasse                      | Fett<br>% | Eiweiß<br>% | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil<br>(2)        |                  | Weide-<br>system<br>2) |
|--|-----------|-------------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------|------------------|------------------------|
|  |           |             | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit | Mai -<br>Oktober |                        |
| <b>HF-Kühe und deutsches Fleckvieh</b> |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                        |
| <b>Sß, HF</b>                          | 4,4       | 3,5         | 305             | 215 | 434 | 250                                       | 66                        | 73               | KRW                    |
| <b>ZN, FV</b>                          | 3,9       | 3,5         | 434             | 210 | 640 | 123                                       | 75                        | 79               | KRW                    |
| <b>VT, HF</b>                          | 4,1       | 3,4         | 333             | 244 | 489 | 326                                       | 79                        | 89               | KRW                    |
| <b>DN, HF</b>                          | 4,0       | 3,4         | 388             | 281 | 470 | 206                                       | 60                        | 62               | KRW                    |
| <b>MS, HF</b>                          | 4,0       | 3,3         | 356             | 164 | 508 | 102                                       | 80                        | 81               | KRW                    |
| <b>Verschiedene Rassen</b>             |           |             |                 |     |     |   |                           |                  |                        |
| <b>PL, Blaarkop</b>                    | 4,1       | 3,5         | 292             | 120 | 480 | 236                                       | 62                        | 64               | KRW                    |
| <b>SZ, Jersey</b>                      | 5,0       | 3,9         | 255             | 90  | 487 | 175                                       | 59                        | 74               | KRW                    |
| <b>TN, Kreuzungen</b>                  | 4,3       | 3,7         | 346             | 180 | 500 | 303                                       | 72                        | 82               | KRW                    |
| <b>NR, CH FV<sup>3)</sup></b>          | 3,9       | 3,2         | 198             | 110 | 420 |   | 90                        | 98               | PW                     |
| <b>BN, CH FV<sup>3)</sup></b>          | 4,1       | 3,3         | 263             | 130 | 410 | 128                                       | 96                        | 100              | KRW                    |

(1) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration

(2) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW = Portionsweide

(3) Rasse CH FV: Schweizer Fleckvieh

## Milchleistung bei Abkalbeschwerpunkten zwischen Frühjahr/Sommer, Spätsommer/Herbst und Herbst/Winter

### Fragestellung

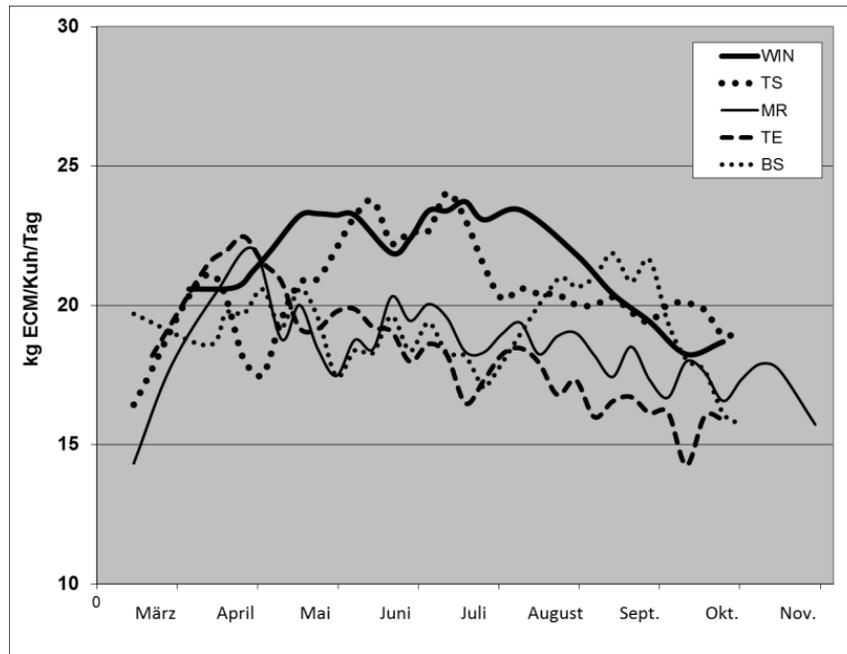
Wie entwickelte sich die Einzeltierleistung in der Weidesaison bei Abkalbeschwerpunkten zwischen Frühjahr/Sommer Spätsommer/Herbst und Herbst/Winter?

### Material und Methoden

Abkalbeschwerpunkte: 5 Betriebe Frühjahr/Sommer, 5 Betriebe Spätsommer/Herbst, 4 Betriebe Herbst/Winter. Während der Weideperiode 2014 wurden wöchentlich festgehalten: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolkene Milch, Milchinhaltstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

### Ergebnisse und Diskussion

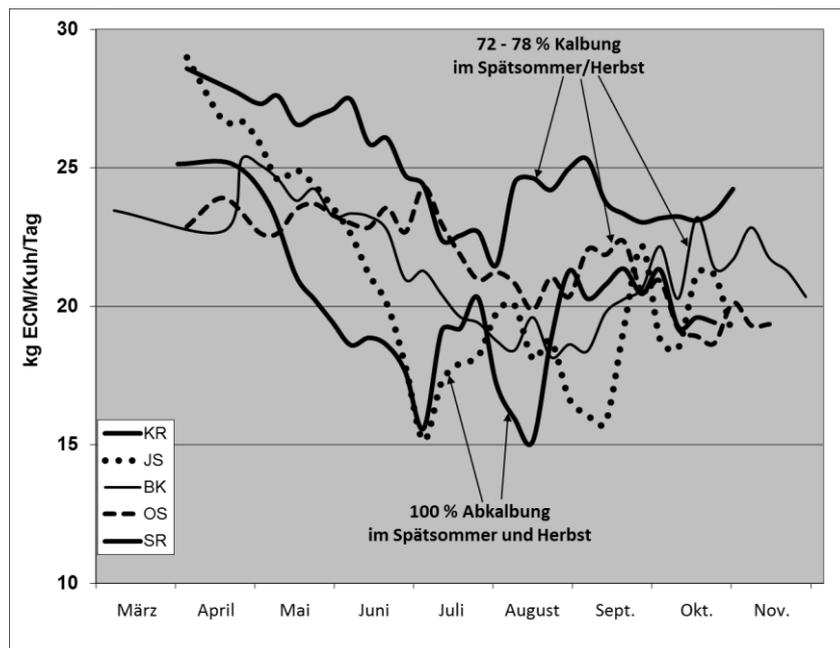
**Betriebe mit Schwerpunkt Frühjahrs-/Sommerabkalbung (Abb. 1):** Den stärksten Schwerpunkt bei der Frühjahrs- und Sommerkalbung hatten die Betriebe WIN und TS (im Betrieb TS kalbten alle Kühe erst in der Weideperiode). Die Einzelkuhleistung lag meist zwischen 20 – 24 kg ECM/Kuh/Tag, mit hohen Werten im Mai – Juli/August. Die niedrige Leistung ab August war im Betrieb TS (Eifel) durch Nässe, in dem Betrieb WIN (Schleswig-Holstein) in etwa dem gleichen Zeitraum durch Trockenheit bedingt. In den Betrieben MR und TE fiel die Einzelkuhleistung von etwa 22 auf 16 – 17 kg ECM/Kuh/Tag. Dabei kamen bei MR die Kühe mit sehr geringer Einzelkuhleistung aus dem Winter (mäßige Grassilagequalität, kein Krafftutter), bei der sie zuletzt nur noch knapp 10 kg ECM/Kuh/Tag gaben. Nach Weidebeginn stieg die Einzelkuhleistung auf 22 kg ECM/Kuh/Tag. Der Betrieb TE hatte im Frühjahr viele Kalbungen. Bei geringem Zuwachs infolge starker Trockenheit war das Futterangebot auf der Weide knapp (über 5 Wochen weniger als 3 cm Wuchshöhe). Die Zufütterung konnte dies nur bedingt ausgleichen. Hier kam es nach Rückgang der Einzelkuhleistung zu keinem deutlichen Anstieg bei besseren Wachstumsbedingungen auf der Weide. Im Betrieb MR (Portionsweide) gab es zwischen Anfang April und Anfang November keinerlei Zufütterung. Ein ausgeprägter Kalbeschwerpunkt lag hier zwischen Mai und Juni. Zum Herbst hin sank die Einzelkuhleistung nur langsam, unter anderem durch das wiederholte Auftreten von Kalbungen. Im Betrieb BS gab es Mitte August/Mitte September noch mehrere Kalbungen mit entsprechendem Anstieg der Einzelkuhleistung.



**Abb. 1: Betriebe mit Frühjahrs- und Sommerabkalbung**

**Betriebe mit Schwerpunkt ab Spätsommer-/Herbstabkalbung (Abb. 2):** 2 Betriebe hatten zu 100 % Abkalbung im Spätsommer/Herbst. Zu Beginn der Weideperiode erzielten diese Betriebe noch 25 – 29 kg ECM/Kuh/Tag. Bis Ende Juni sank sie sehr stark auf fast nur noch 15 kg ECM/Kuh/Tag, in den letzten Wochen bedingt durch knappes Futter infolge von Trockenheit. Nach Niederschlägen erholte sich das Wachstum wieder. Der vorübergehende Anstieg der Einzelkuhleistung erklärt sich jedoch vor allem durch das gleichzeitige Trockenstellen vieler Kühe.

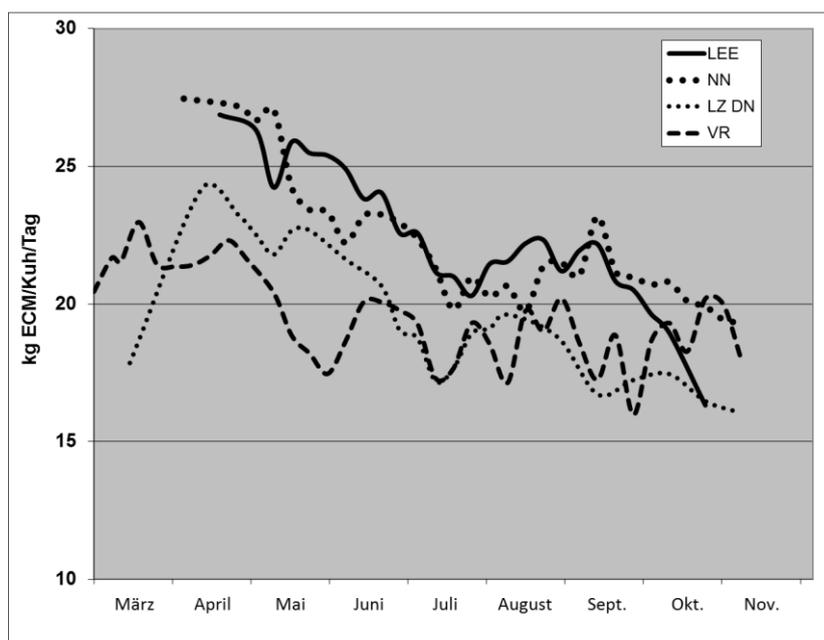
In den übrigen 3 Betrieben gab es ebenfalls einen Rückgang bis zum Sommer und danach einen Anstieg nach Trockenstellen bzw. vermehrter Kalbung.



**Abb. 2: Betriebe mit vorwiegend Spätsommer- und Herbstabkalbung**

**Betriebe mit Schwerpunkt Herbst-/Winterabkalbung (Abb. 3):** Die beiden Betriebe LEE und NN mit stärkerer Ausfütterung in der Winterzeit starteten zu Beginn der Weideperiode mit etwa 27 kg ECM/Kuh/Tag. Die Milchleistung sank dann bis August auf etwa 20 kg ECM/Kuh/Tag. Die Veränderungen ab August erklären sich durch Trockenstellen und Einsetzen der Kalbungen. Bei LEE, wo außer Krafftutter keine weitere Zufütterung möglich war, wurde das Futterangebot im Oktober knapp. Zuletzt blieben nur die Altmelkenden auf der Weide, was den starken Abfall der Leistung zu Ende der Weidesaison erklärt.

Betrieb LZ hat Doppelnutzungskühe und füttert wie Betrieb VR auch im Winter nur begrenzt Krafftutter zu. In beiden Betrieben blieb die Einzelkuhleistung meist zwischen 23 kg ECM/Kuh/Tag (zu Beginn) und 16 kg ECM/Kuh/Tag. Die starken Leistungseinbrüche bei VR erklären sich durch Nässe, bei der die Kühe zeitweise im Stall blieben (vor allem im Mai und Mitte Juli, teilweise sogar infolge von Überschwemmung).



**Abb. 3: Betriebe mit 60 – 68 % Herbst-/Winterabkalbung**

### Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität

Tab. 1 zeigt die Einzelkuhleistung und die Flächenproduktivität sowie wesentliche Daten zu den Rahmenbedingungen (Futterangebot, Kuhdaten, Flächendaten).

In Betrieben mit Kalbeschwerpunkt Frühjahr/Sommer fiel **die Einzelkuhleistung** sehr unterschiedlich aus. Die Betriebe WIN und TS erzielten im Mittel der Weideperiode 20,4 – 21,5 ECM/Kuh/Tag. Im Betrieb TE wurde die Narbe in der langen Frühsommertrockenheit sehr kurz verbissen (über 5 Wochen sogar weniger als 3 cm Wuchshöhe), was auch die Einzelkuhleistung und wahrscheinlich die Flächenproduktivität in den nachfolgenden Monaten beeinträchtigt haben dürfte. Die

niedrige Einzelkuhleistung bei MR ergab sich aus einer schwachen Versorgung im Winter und aus Weidegang ohne jegliche Zufütterung.

Betriebe mit Kalbeschwerpunkt ab Spätsommer/Herbst erzielten bei hohen mittleren Laktationstagen Einzelkuhleistungen von 20,3 kg bis 21,8 kg ECM/Kuh/Tag. Ein Betrieb mit im Mittel 25 kg ECM/Kuh/Tag wies im Mittel auch nur 173 Laktationstagen auf. Wuchshöhen von unter 4 cm gab es hier allerdings nur selten, so dass auch das Futterangebot auf der Weide meist gut war.

Betriebe mit dem Kalbeschwerpunkt Herbst/Winter erzielten je nach Witterung und Zucht unterschiedliche Einzelkuhleistungen: Betrieb VR wies zeitweise Nässe und Überschwemmungen auf, Betrieb LZ hält Doppelnutzungskühe. Die Betriebe NN und LEE erzielten mit 22,3 bis 22,5 kg ECM/Kuh/Tag etwa gleich hohe Einzelkuhleistungen.

Die **Flächenproduktivität** lag je nach Betrieb zwischen 6.430 und 10.805 kg ECM/ha. Gründe für die Unterschiede: Standort- und Witterungsbedingungen.

### **Hinweise zur Flächenproduktivität und zu Weideresten einzelner Betriebe**

Trockenheit, teils auch Nässe, begrenzten die Flächenproduktivität in den Betrieben WIN, TE und JS. Standortbedingt niedrige Flächenproduktivität gab es in Betrieb TS (degradiertes Hochmoor in Höhenlage) und in Betrieb BK (leichter Sandboden, teils auch lückige Untersaat aus 2013). In Betrieb OS hatten die Kühe weniger tief geweidet und es blieb mehr Weiderest stehen. Beides hat die Flächenproduktivität begrenzt. Sie lag in anderen Betrieben der Region bei 9.000 bis 10.000 kg ECM/ha. Sehr hohe Flächenproduktivität gab es in der Region Aachen/Niederrhein sowohl bei Kurzrasenweide (Betrieb BS) als auch bei Portionsweide (Betrieb MR).

### **Milchinhaltstoffe**

Tab. 2 zeigt die Milchinhaltstoffe im Mittel der Weideperiode.

Tab. 1: Einzelkuhleistung und Flächenproduktivität bei ganzjähriger Abkalbung und etwa gleichbleibender Leistung

| Betrieb<br>Höhenlage<br>(m ü NN)<br>Weidesystem <sup>1)</sup><br>/Rasse | Futterangebot  |                    |                  | Kuhdaten                   |                           |                             | Flächendaten                    |            |      |            |
|---|----------------|--------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------|------|------------|
|   | Wuchs-<br>höhe | Weide-<br>anteil   | Kraft-<br>futter | Milch                      | Laktations-<br>stadium    | Kalbe-<br>schwer-<br>punkte | Flächen-<br>produkt-<br>tivität | Weidereste |      |            |
|   |                |                    |                  |                            |                           |                             |                                 | Mai        | Juli | Okt.       |
|   | in cm          | in % <sup>2)</sup> | kg/<br>Tag       | kg/<br>ECM/<br>Kuh/<br>Tag | in<br>Tagen <sup>3)</sup> | Quar-<br>tale<br>(%)        | kg ECM/<br>ha/Jahr              | % Fläche   |      |            |
| <b>Kalbeschwerpunkt Frühjahr/Sommer</b>                                 |                |                    |                  |                            |                           |                             |                                 |            |      |            |
| WIN (50)<br>KRW HF  | 3,8            | 41                 | 1,9              | 21,5                       | 190                       | 2/3<br>(74)                 | 7.102                           |            |      | <5<br>(70) |
| TS (550)<br>KRW FV  | 4,4            | 69                 | 1,7              | 20,4                       | 203                       | 2/3<br>(100)                | 7.430                           | 10         |      | 10         |
| TE (400)<br>KRW HF  | 3,3            | 63                 | 2,4              | 18,3                       | 224                       | 2/3/4<br>(100)              | 8.503                           | <3         |      | 7          |
| BS (20)<br>KRW HF   | 4,1            | 72                 | 1,7              | 19,2                       | 193                       |                             | 10.750                          | <1         | <1   | <3         |
| MR (260)<br>PW HF   | 14,1           | 95                 | 0                | 18,4                       | 153                       |                             | 10.805                          |            |      | 5          |
| <b>Kalbeschwerpunkt Spätsommer/Herbst</b>                               |                |                    |                  |                            |                           |                             |                                 |            |      |            |
| JS (500)<br>KRW HF  | 4,9            | 58                 | 2,3              | 20,7                       | 251                       | 3/4<br>(100)                | 6.430                           | <5         | 5    | 10         |
| OS (2)<br>(KRW) HF  | 6,5            | 55                 | 3,3              | 21,7                       | 252                       | 4/1<br>(78)                 | 6.693                           | 25         |      | 25         |
| BK (20)<br>KRW HF   | 5,2            | 70                 | 0,9              | 21,8                       | 287                       | 4/1<br>(77)                 | 7.510                           | <5         |      | <5         |
| KR (350)<br>KRW HF  | 4,4            | 55                 | 3,8              | 25,0                       | 173                       | 4/1<br>(72)                 | 8.637                           | 10         |      | 15         |
| SR (4)<br>KRW HF  | 5,1            | 76                 | 2,7              | 20,3                       | 241                       | 3/4<br>(100)                | 8.721                           |            |      | 10         |
| <b>Kalbeschwerpunkt Herbst/Winter</b>                                   |                |                    |                  |                            |                           |                             |                                 |            |      |            |
| VR (70)<br>KRW HF   | 4,0            | 67                 | 1,6              | 19,6                       | 161                       | 4/1<br>(60)                 | 8.772                           | <5         | <5   | <5         |
| LZ (0)<br>KRW DN <sup>4)</sup>  | 4,4            | 73                 | 1,6              | 19,2                       | 180                       | 1<br>(48)                   | 9.150                           | 10         |      | 5          |
| NN (500)<br>KRW HF  | 4,7            | 61                 | 3,4              | 22,5                       | 226                       | 4/1<br>(68)                 | 9.303                           | <5         | <5   | <5         |
| LEE (535)<br>KRW HF   | 4,7            | 79                 | 3,2              | 22,3                       | 212                       | 4/1<br>(68)                 | 9.686                           | <3         | <3   | <3         |

(1) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW = Portionsweide

(2) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration bezogen auf gesamte Weideperiode

(3) Laktationsstadium im Mittel der Weideperiode

(4) Rasse DN: Doppelnutzungsrand

Tab. 2: Milchinhaltstoffe in Weideperiode 2014

| Betrieb                                      | Fett % | Eiweiß % | Harnstoff(mg/l) |     |     | Zell-<br>gehalt<br>(in<br>Tausend<br>/ml) | Weideanteil<br>( <sup>3</sup> ) |                  | Weide-<br>system<br><sup>2</sup> |
|--|--------|----------|-----------------|-----|-----|---|---------------------------------|------------------|----------------------------------|
|  |        |          | Mittel          | Min | Max |   | Gesamte<br>Weide-<br>zeit       | Mai -<br>Oktober |                                  |
| <b>Kalbeschwerpunkt Frühjahr/Sommer</b>      |        |          |                 |     |     |   |                                 |                  |                                  |
| WIN  | 3,9    | 3,2      |                 |     |     |   | 41                              | 44               | KRW                              |
| TS   | 4,3    | 3,5      | 262             | 180 | 376 | 299                                       | 69                              | 78               | KRW                              |
| TE   | 4,2    | 3,5      | 269             | 176 | 480 | 234                                       | 63                              | 63               | KRW                              |
| BS   | 3,6    | 3,2      | 150             | 95  | 466 | 253                                       | 72                              | 82               | KRW                              |
| MR   | 4,2    | 3,3      | 316             | 150 | 520 | 175                                       | 95                              | 100              | PW                               |
| <b>Kalbeschwerpunkt ab Spätsommer/Herbst</b> |        |          |                 |     |     |   |                                 |                  |                                  |
| JS   | 4,4    | 3,6      | 223             | 63  | 336 | 119                                       | 58                              | 61               | KRW                              |
| OS   | 4,1    | 3,3      | 257             | 157 | 408 | 212                                       | 55                              | 60               | KRW                              |
| BK   | 4,3    | 3,4      | 317             | 239 | 445 | 256                                       | 70                              | 85               | KRW                              |
| KR   | 4,2    | 3,2      | 254             | 143 | 394 | 121                                       | 55                              | 56               | KRW                              |
| SR   | 3,9    | 3,4      | 295             | 108 | 470 | 236                                       | 76                              | 77               | KRW                              |
| <b>Kalbeschwerpunkt Herbst/Winter</b>        |        |          |                 |     |     |   |                                 |                  |                                  |
| VR   | 4,0    | 3,2      | 222             | 69  | 360 | 178                                       | 67                              | 76               | KRW                              |
| LZ DN <sup>3</sup>                           | 4,2    | 3,4      | 329             | 180 | 449 | 229                                       | 73                              | 81               | KRW                              |
| NN   | 4,0    | 3,4      | 274             | 190 | 422 | 174                                       | 61                              | 66               | KRW                              |
| LEE  | 4,0    | 3,5      | 303             | 154 | 427 | 290                                       | 79                              | 80               | KRW                              |

(1) Weideanteil: Energieanteil in der Gesamtration

(2) Weidesystem: KRW = Kurzrasenweide, PW = Portionsweide

(3) Rasse DN: Doppelnutzungsrand

## **Datengrundlage und Verrechnung**

### **Datengrundlage und Verrechnung Weideperiode 2014**

Um einen breiten Überblick über mögliche Weidebedingungen zu bekommen, wurden wöchentlich die einzelbetrieblichen Daten von 34 Betrieben in unterschiedlichen Regionen Mitteleuropas erhoben: 9 in Mittelgebirgslagen (Eifel, Bergisches Land, Rhön), 11 in Norddeutschland (Schleswig-Holstein, Niedersachsen), 8 in der Region Mitte (Münsterland, Voreifel, Niederrhein, Niederlande, Belgien) und 6 in der Region Süd (Odenwald, Bayern, Baden-Württemberg, Schweiz). Festgehalten wurden: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolkene Milch, Milchinhaltstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

Zur **Berechnung der Flächenproduktivität**, ausgedrückt in kg ECM/ha, wurde die ermolkene Milch anteilig der Energiezufuhr über Weide und Zufütterung zugeordnet (Leisen et al 2013).

### **Datengrundlage und Verrechnung 2004 - 2014**

Jährliche Erhebungen in Norddeutschland zwischen April 2004 (in Schleswig-Holstein ab April 2006) bis März 2014 sowie wöchentliche Erhebung während der Weideperiode zwischen 2011 und 2014. In 2014 Ausdehnung der wöchentlichen Erhebungen auf 9 Betriebe in Mittelgebirgslagen (Eifel, Bergisches Land, Rhön), 11 in Norddeutschland (Schleswig-Holstein, Niedersachsen), 8 in der Region Mitte (Münsterland, Voreifel, Niederrhein, Niederlande, Belgien) und 6 in der Region Süd (Odenwald, Bayern, Baden-Württemberg, Schweiz). Berechnet wurde die Flächenproduktivität von Grobfutterfläche und Kuhweide als Energieertrag (MJ NEL/ha) und Milchertrag (ECM/ha) für das jeweilige Milchwirtschaftsjahr (Grobfutterfläche) bzw. Weidejahr (Kuhweide).

**Energieertrag** (MJ NEL/ha): (Energiebedarf abzüglich Energiezufuhr über Kraft- und Safffutter)/ ha Raufutterfläche

- Energiebedarf (MJ NEL/Betrieb): Energiebedarf Kühe + Energiebedarf für Aufzucht + Energiebedarf für sonstige Tiere
- Energiebedarf Kühe (MJ NEL/Tier): berechnet über Milchleistung entsprechend KTBL
- Energiebedarf Aufzuchttiere (MJ NEL/Tier): berechnet über Erstkalbealter entsprechend KTBL
- Energiezufuhr über Kraft- und Safffutter (MJ NEL/Betrieb): zugekauft + selbst erzeugtes Futter in Energieeinheiten umgerechnet (6,7 MJ NEL/kg)
- Grobfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Kleegras, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenproduktivität im Vergleich zur Kleegrashauptfrucht), Naturschutzfläche entsprechend Flächenproduktivität (geschätzt anhand Viehbesatz, erzeugter

Ballen oder Ladewagen); für Zu- und Verkauf an Grundfutter wurde eine Korrektur vorgenommen

**Milchertrag:** Zuordnung der Milchleistung anteilig der Energiezufuhr über Weide, sonstiges Grobfutter und Krafffutter (incl. energiereiches Saftfutter).

### **Literatur**

Leisen E., Spiekers H., Diepolder M. (2013): Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung (kg Milch/ha und Jahr) von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt- oder Weidenutzung. Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau in der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Tagungsband 2013, 181 – 184.