

# Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkuh in der Trockenstehzeit und zu Laktationsbeginn: Produktionsdaten und Stoffwechsel



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT

Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber  
Institut für Nutztierforschung

- erhöhte Energieversorgung *vor Abkalbung* ?
  - » Abschwächung Energiedefizit *nach Abkalbung* (!?)
  - » Einfluss auf Milchleistung widersprüchlich
  - » Futteraufnahme Folgelaktation vermindert
  - » **Stoffwechselbelastung** (freie Fettsäuren,  $\beta$ -Hydroxybutyrat, Azetazetat, Azeton)
- mangelnde Energieversorgung *nach Abkalbung* ?

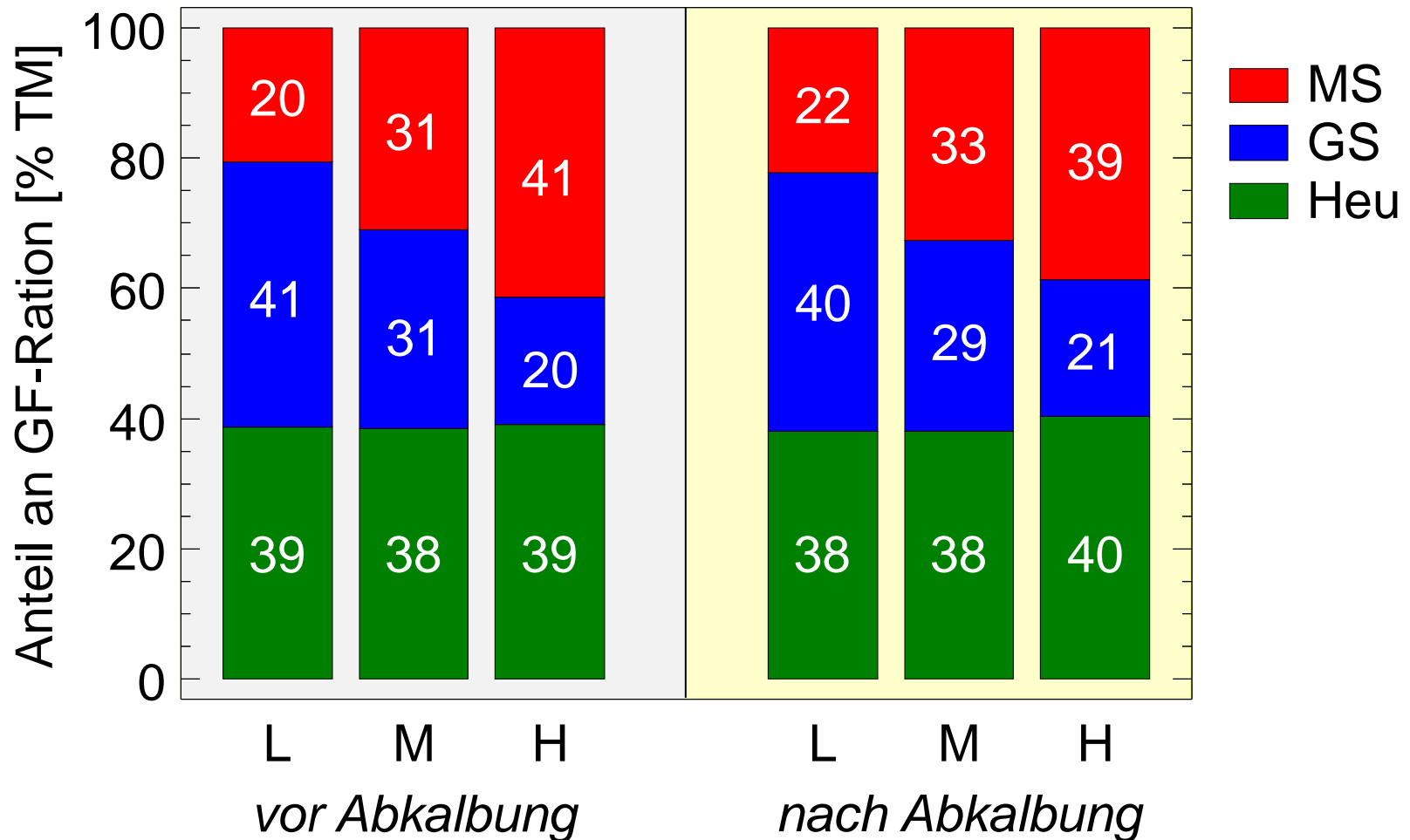


# Material und Methoden

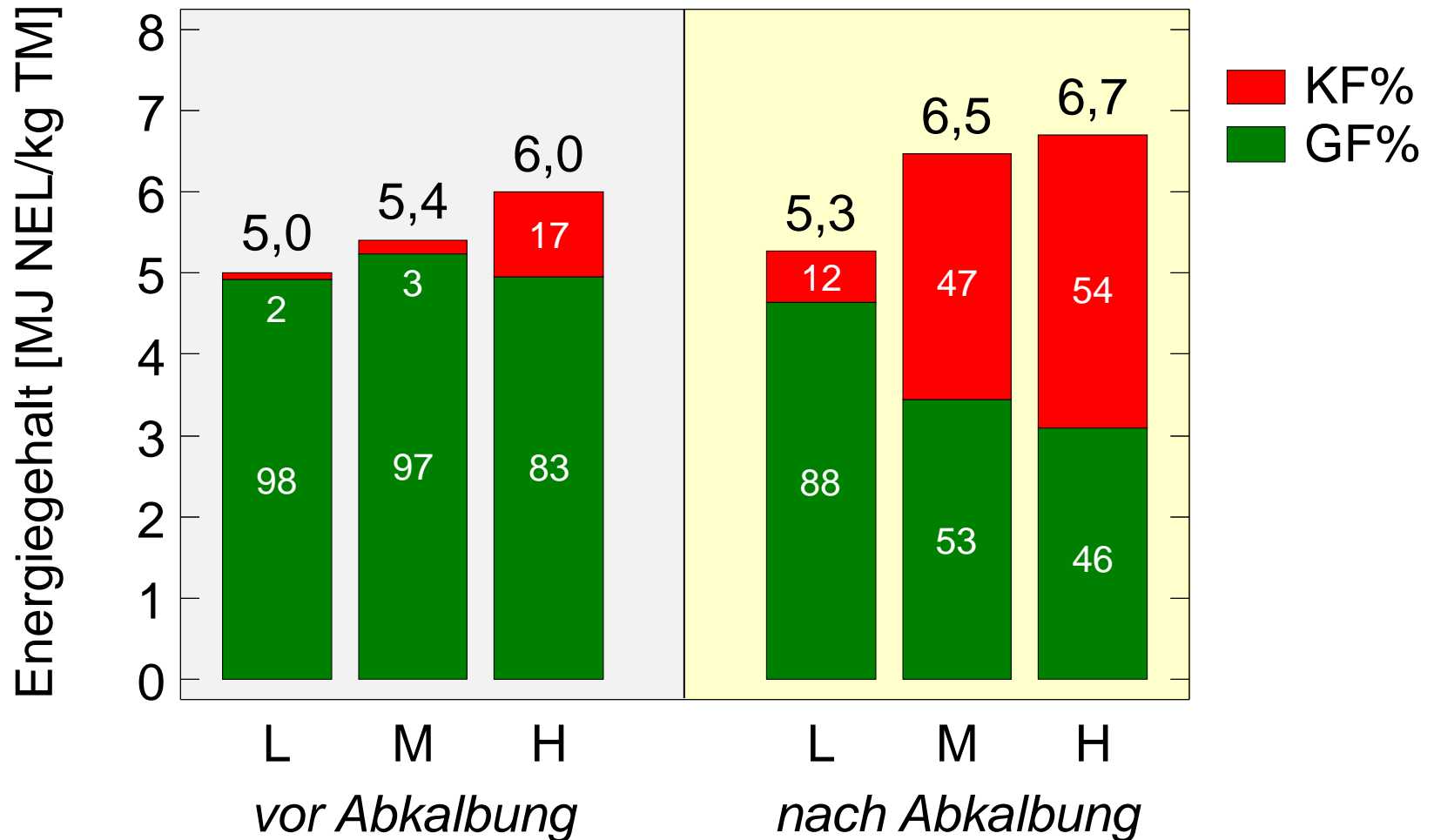


- **Versuchszeitraum**
  - » 12 Wochen vor → 15 Wo nach Abkalbung
- **Energieversorgung *vor Abkalbung***
  - » **75** / **100** / **125** (% des Bedarfs, GfE 2001)
  - » **L** / **M** / **H** (n = 27 je Gruppe)
- **Energieversorgung *nach Abkalbung***
  - » **75** / **100** / **125** (Untergruppen  $E_{PRE} \times E_{POST}$ )
  - » **LL** / **ML** / **HL** / **LM** / **MM** / **HM** / **LH** / **MH** / **HH**  
(n = 9 je Untergruppe)

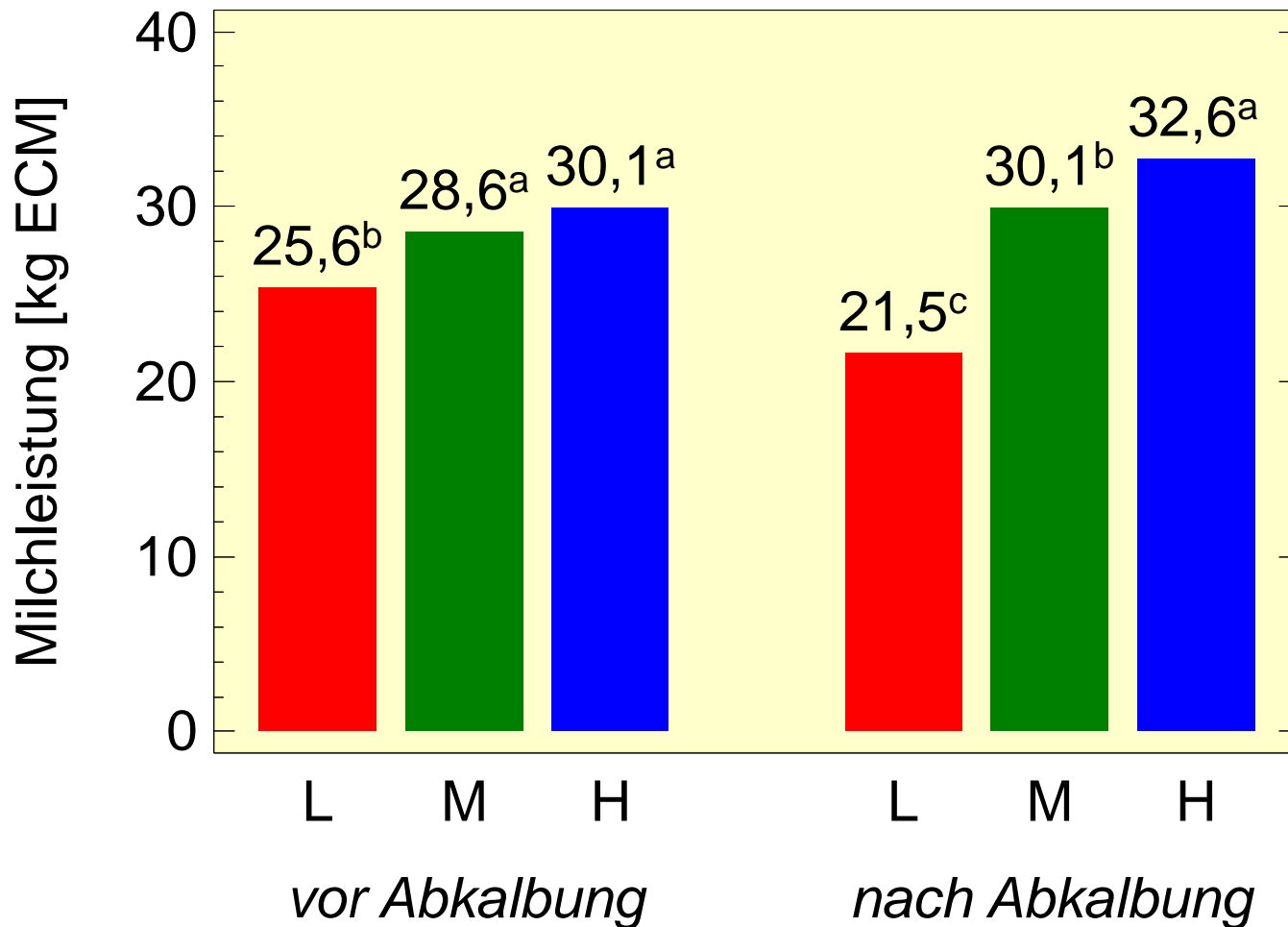
# Grundfütterration



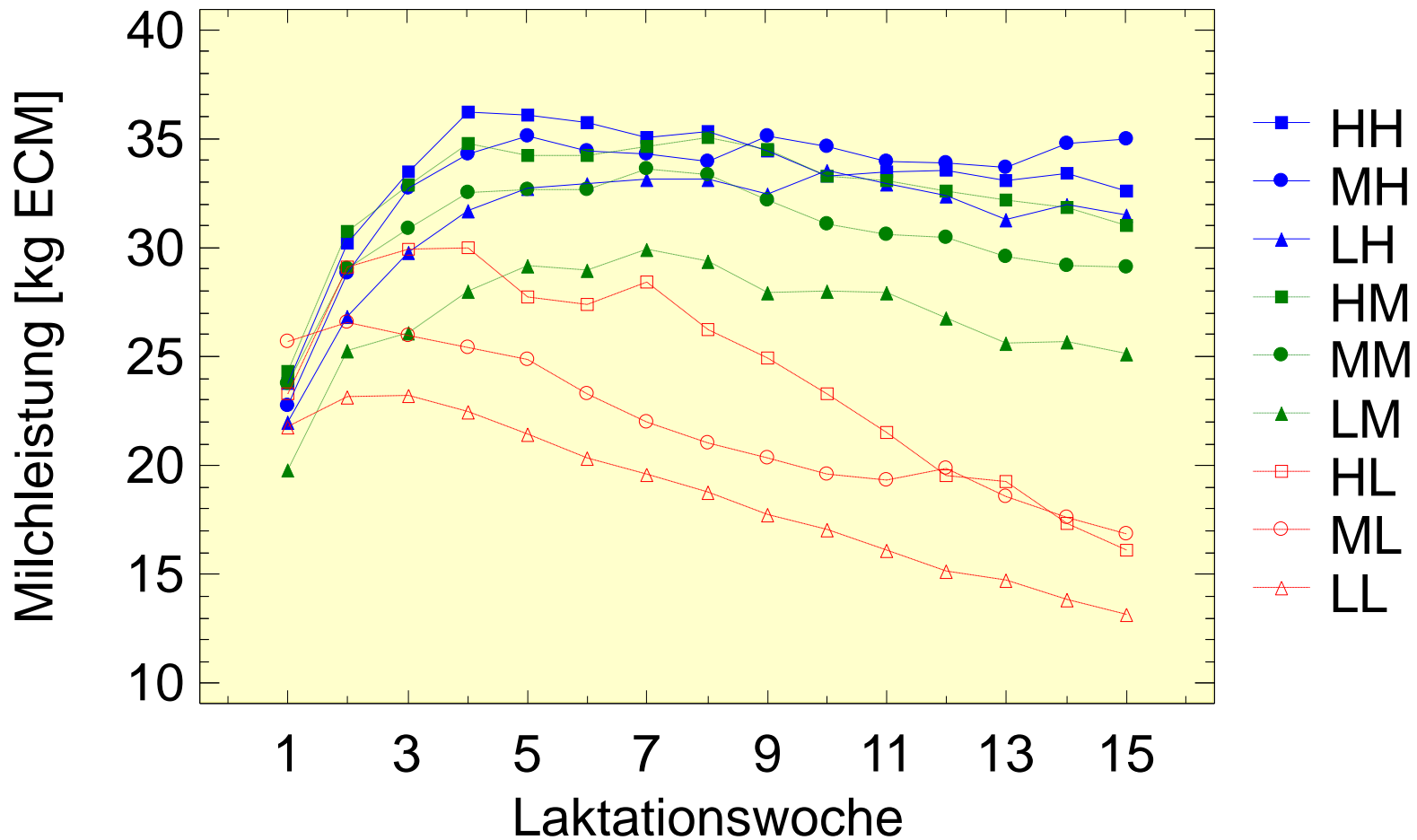
# Energiekonzentration / KF-Anteil



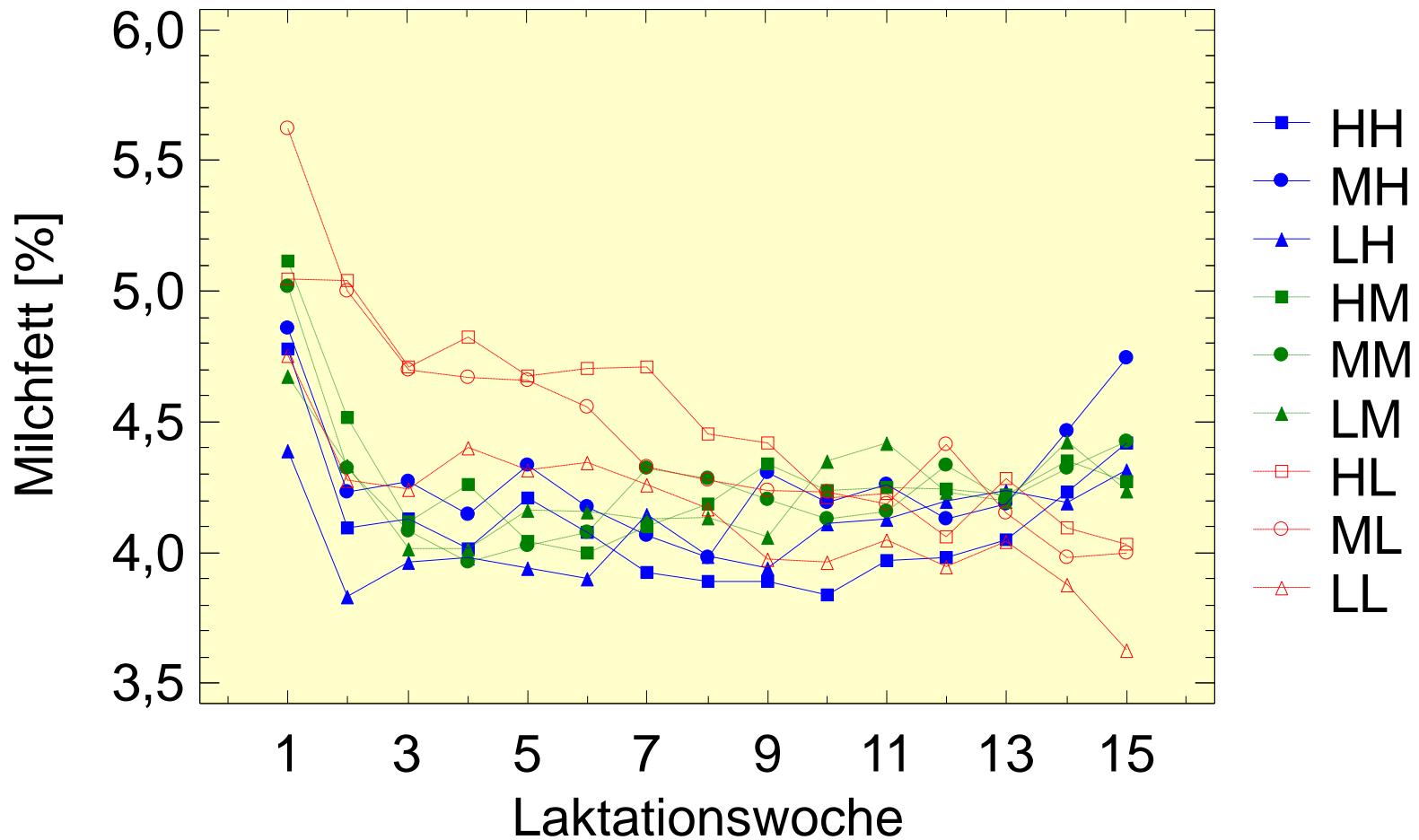
# Milchleistung (Haupteffekte)



# Milchleistung

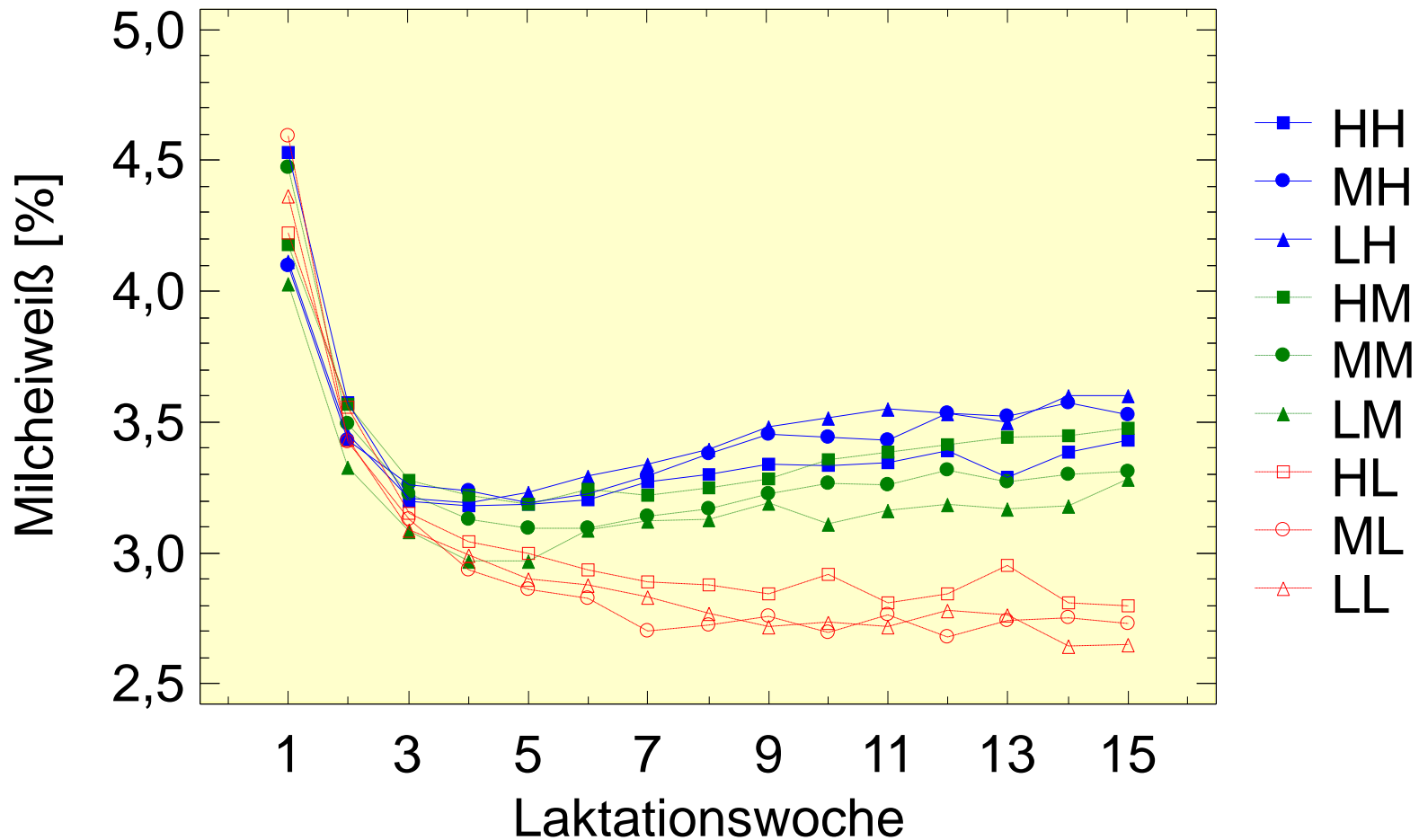


# Milchfettgehalt

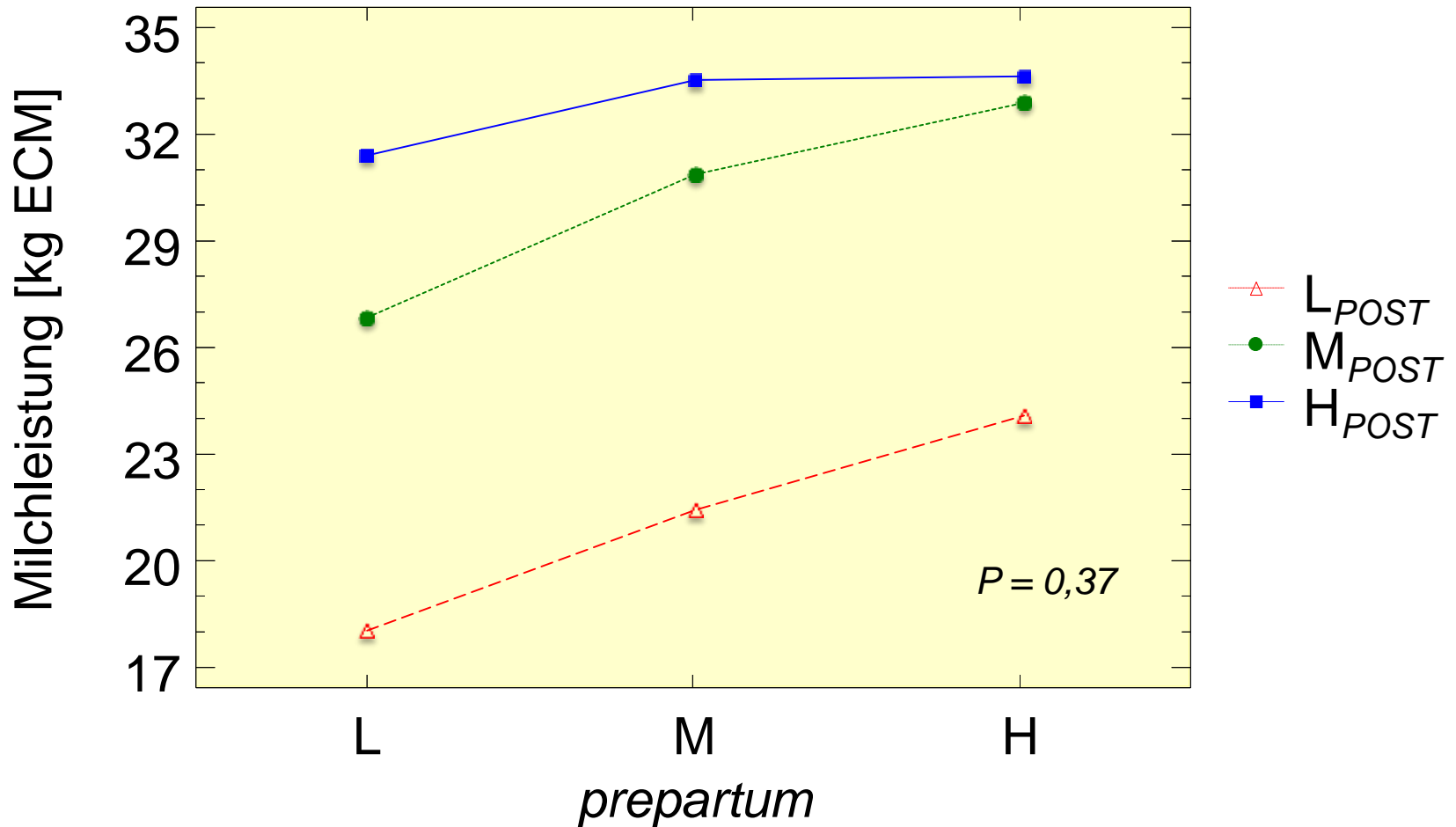




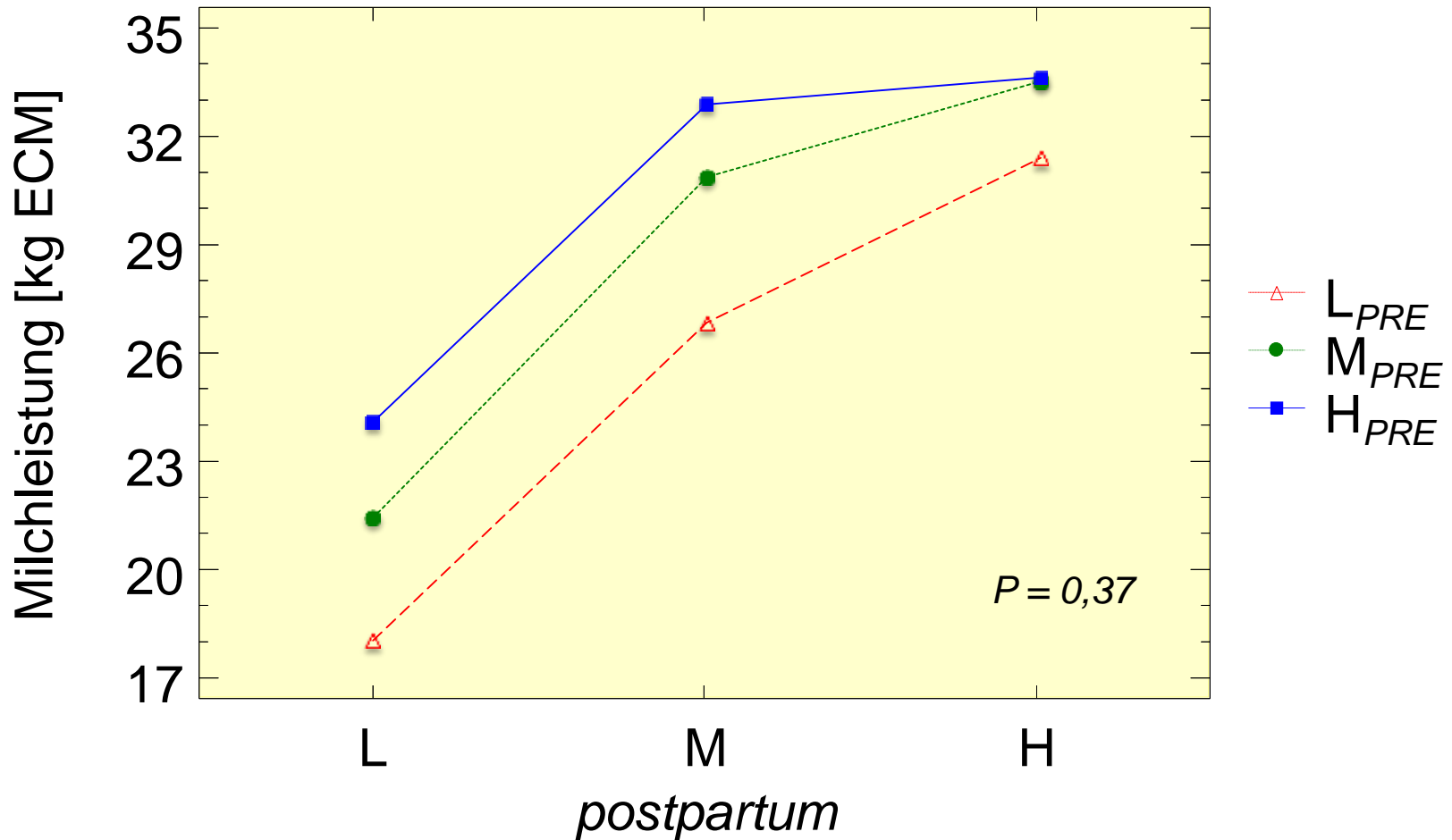
# Milcheiweißgehalt



# Milchleistung – Wechselwirkung (I)



# Milchleistung – Wechselwirkung (II)

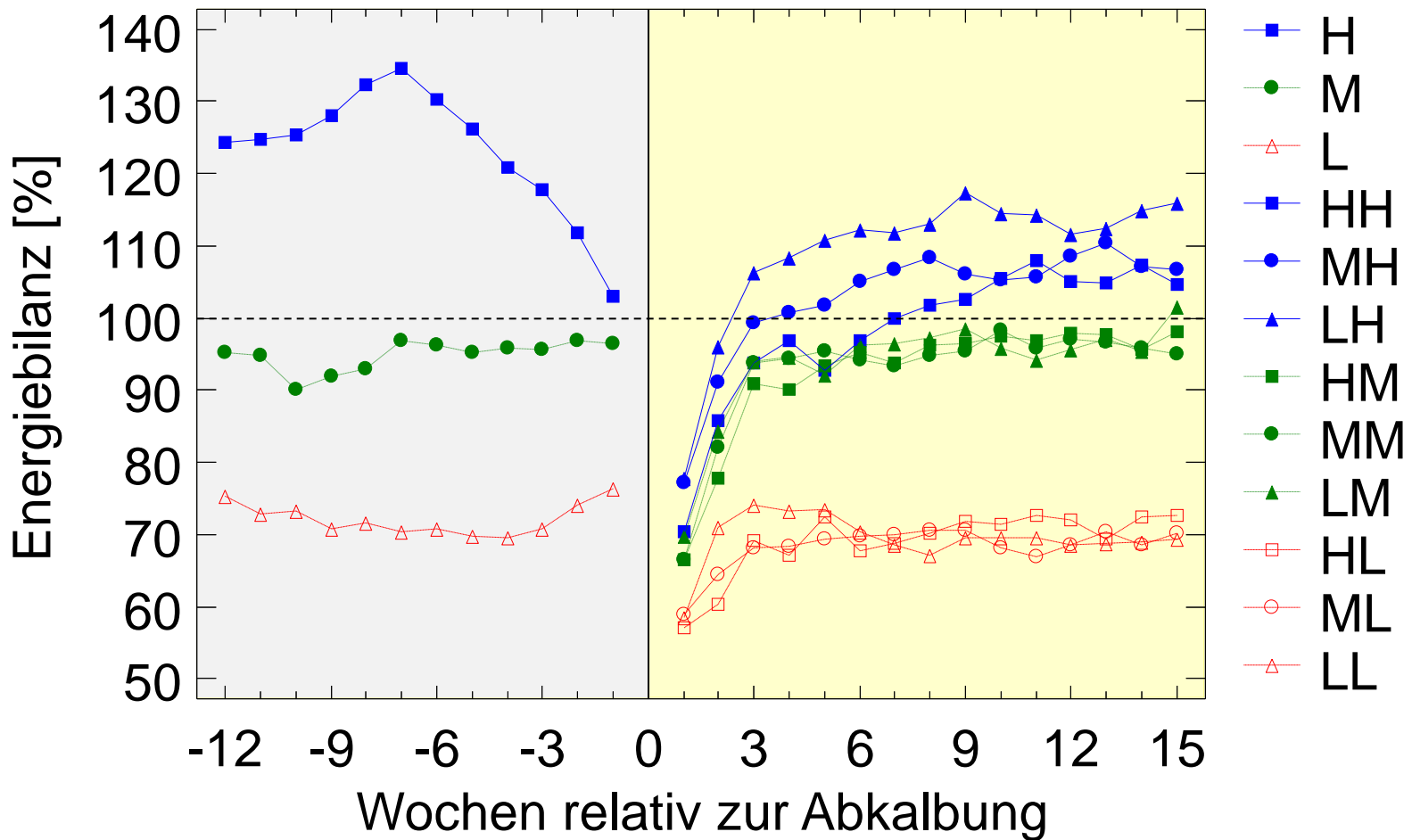


# Zusammenfassung 1 – Leistung

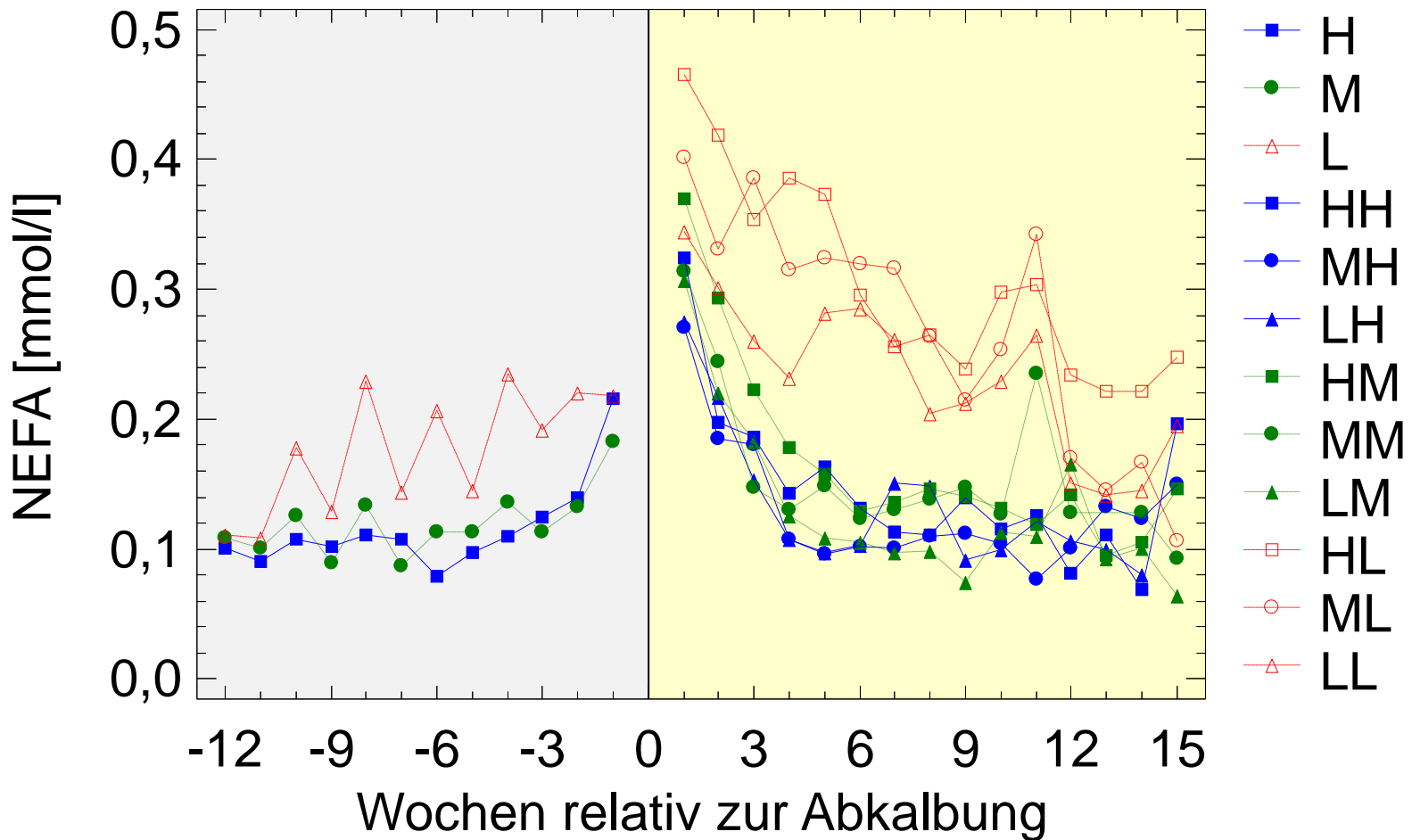


- **Energieversorgung *vor* Abkalbung**
  - » **L** → deutlicher Abfall Laktationsperiode (Milchmenge, Milchhaltsstoffe)
  - » **H** → keine höhere Einsatzleistung
- **Energieversorgung *nach* Abkalbung**
  - » **L** → Leistungseinbruch Milchproduktion
  - » steigende Energieversorgung → Fettgehalt ↓, Eiweißgehalt und –menge ↑
  - » Milchleistung **H** > **M**
- **Rasseneffekt wie erwartet **HF** > **BS** > **FV****

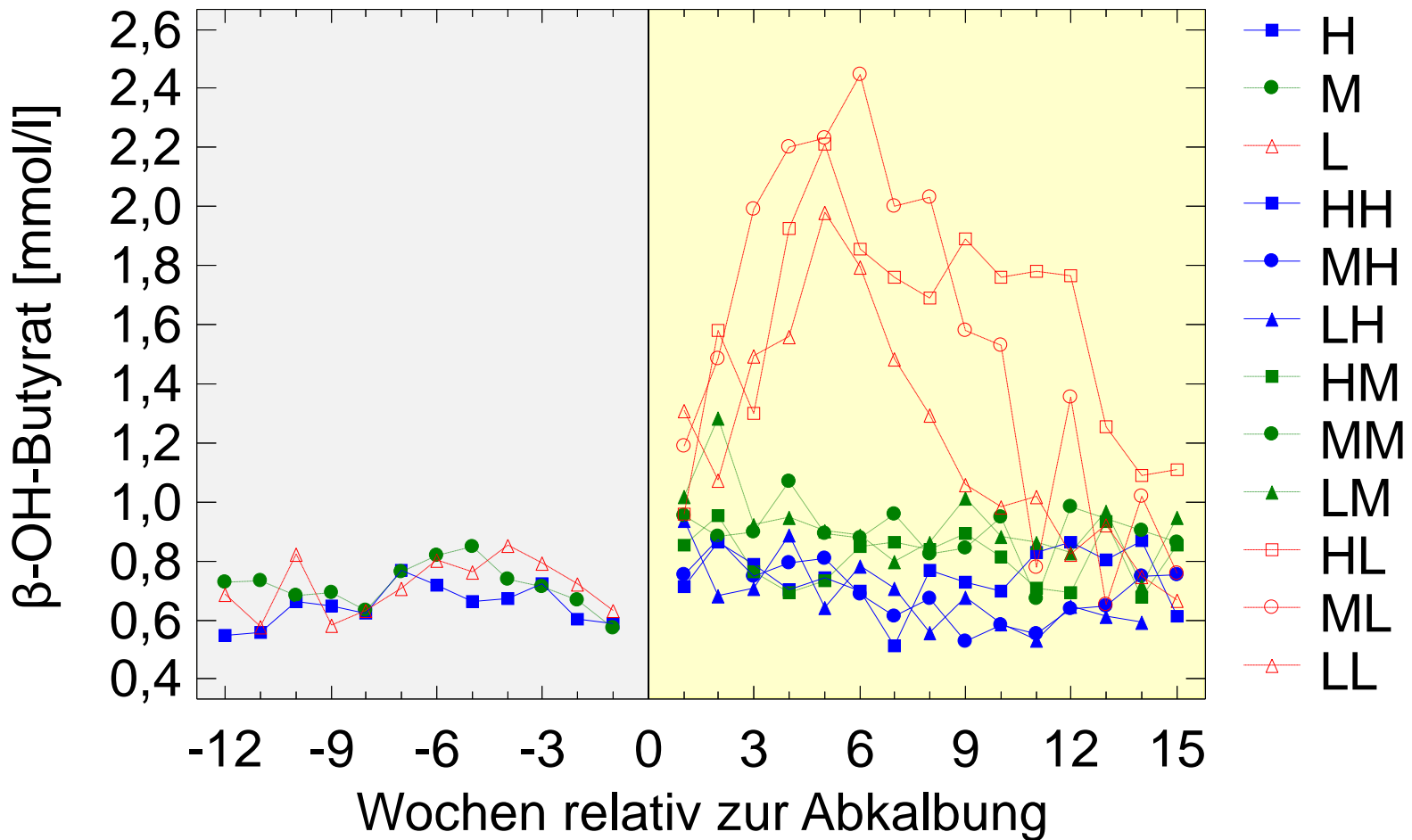
# Energiebilanz



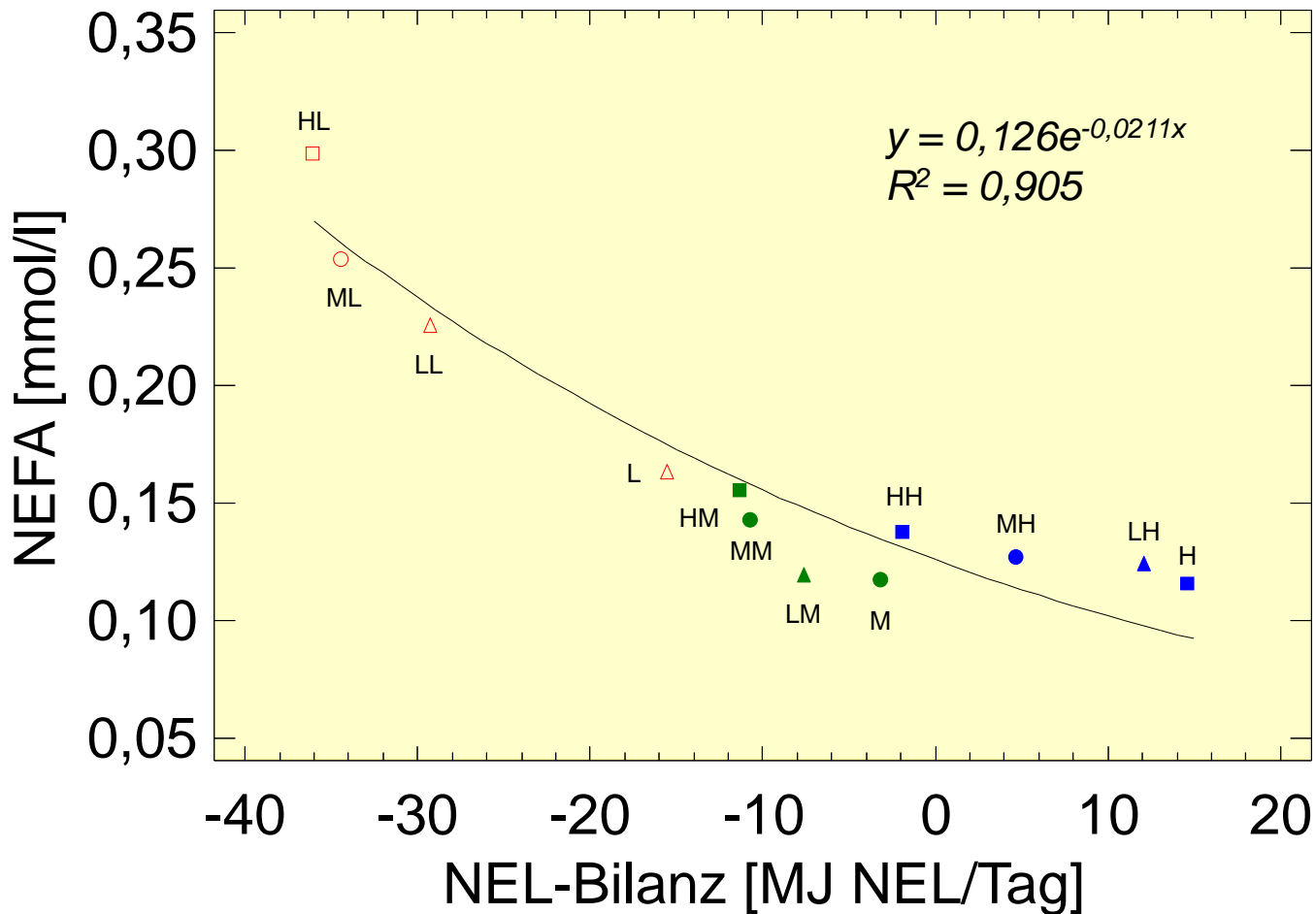
# Nicht-veresterte freie Fettsäuren



# $\beta$ -Hydroxybutyrat

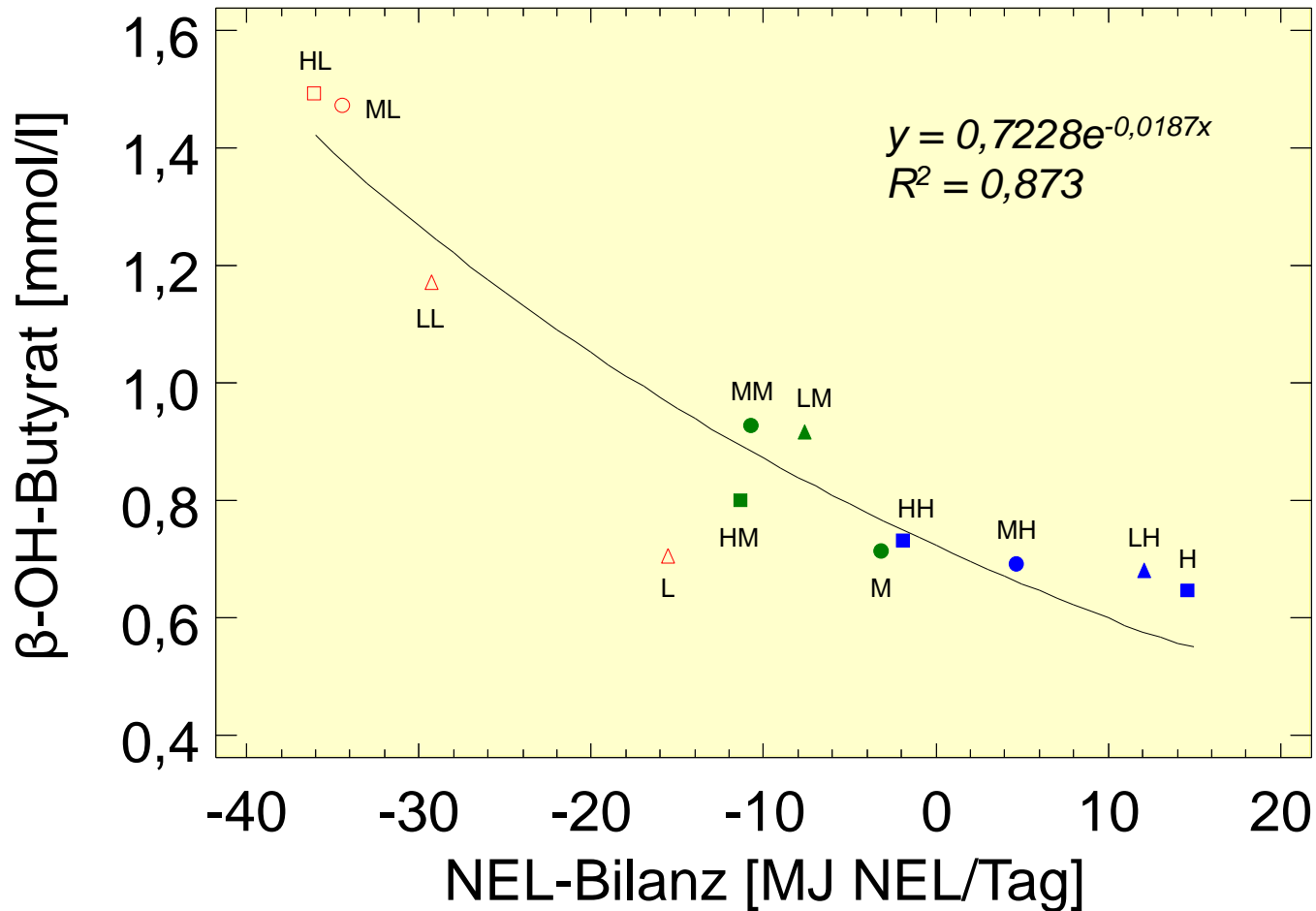


# NEFA : Energiebilanz





# BHBS : Energiebilanz



# Zusammenfassung 2 – Stoffwechsel



raumberg-gumpenstein.at

- **Energieversorgung vor Abkalbung**
  - » **Unterversorgung** → Mobilisation schon in Trockenstehzeit (NEFA ↑)
  - » Stoffwechselfparameter Folgelaktation ±
- **Energieversorgung nach Abkalbung**
  - deutliche Effekte bei Unterversorgung (**L**)
    - » Glukose ↓, freie Fettsäuren ↑
    - » β-Hydroxybutyrat **L<sub>POST</sub>** → ketotisch (4–6 Wo)
    - M<sub>POST</sub>** → subketotisch
- **Rasseneffekt** → geringe(re) Bedeutung

# Schlussfolgerungen (II)



raumberg-gumpenstein.at

- Erhöhung Energieversorgung *vor Abkalbung*
  - höhere Milchleistung
  - höherer Milcheiweiß- und -laktosegehalt
  - Prinzip des abnehmenden Ertragszuwachses
- Erhöhung Energieversorgung *nach Abkalbung*
  - steigert Milchleistung und Milchinhaltstoffe *postpartum*
  - verschärft negative Energiebilanz und ihre Folgen

[leonhard.gruber@raumberg-gumpenstein.at](mailto:leonhard.gruber@raumberg-gumpenstein.at)



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN  
LANDWIRTSCHAFT