

Maissilagen 2022 – trocken, energiearm, faserreich

Die anhaltende Trockenheit in diesem Jahr hat dazu geführt, dass die Maisernte in vielen Landesteilen von Rheinland-Pfalz (RLP) schon im August begonnen hat und am 01.10. beendet war. Entsprechend früh wurden die ersten Maisproben gezogen und analysiert. Aktuell (Stand 09.11.2022) liegen 213 Analysenergebnisse aus Eifel, Pfalz, Hunsrück und Westerwald vor (s. Tabelle 1). Die Energiegehalte liegen im Landesmittel bei 6,4 MJ NEL mit geringen Schwankungen zwischen den Regionen. Dies ist das zweitschlechteste Ergebnis seit 2007. Nur 2018 war der durchschnittliche Energiegehalt mit 6,1 MJ NEL noch niedriger. Weniger als 9 % der untersuchten Maissilagen erreichten oder übertrafen den Zielwert von 6,7 MJ NEL/kg TM.

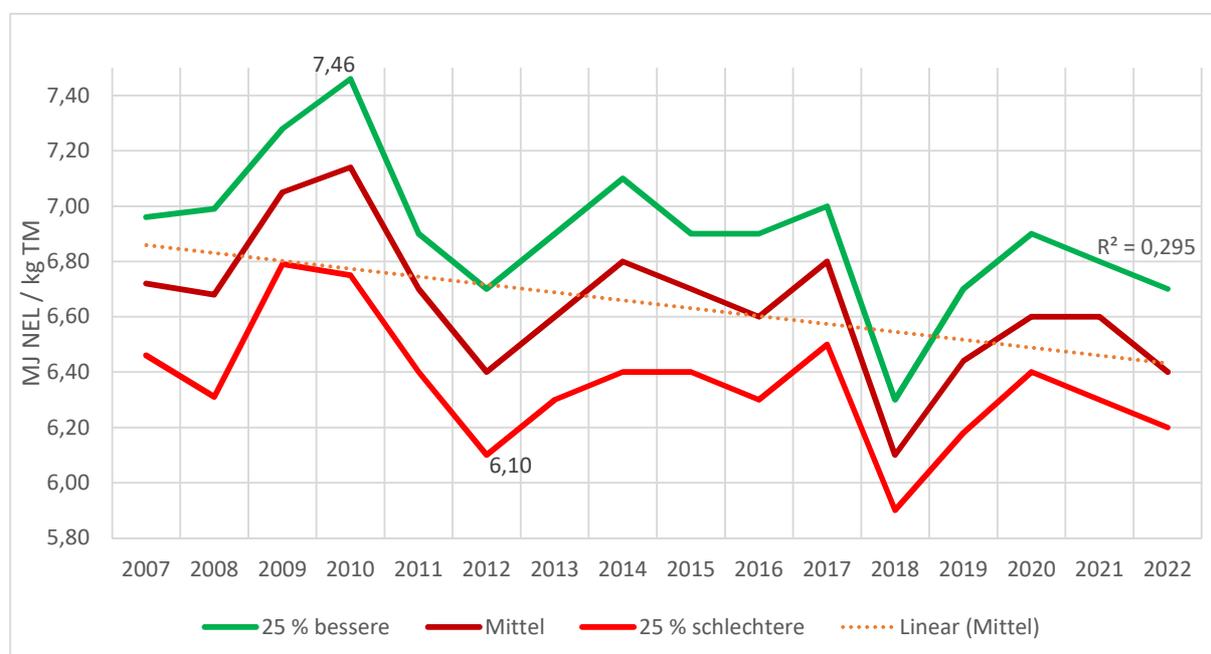


Abbildung 1: Entwicklung der Energiegehalte in Maissilagen von 2007 bis 2022

Die Trockenmassegehalte in den Silagen sind im Landesmittel mit $\bar{\varnothing}$ 382 g/kg Frischmasse so hoch wie noch nie (Abbildung 2). Weniger als 27 % der Proben befinden sie sich in einem für den Silierprozess günstigen Trockenmassebereich unterhalb von 350 g. Mehr als 34 % der untersuchten Silagen haben mehr als 40 % TM. Solche Ergebnisse lassen befürchten, dass viele Silagen nach dem Öffnen warm werden, wenn Verdichtung und Vorschub nicht stimmen. Zudem sinkt mit steigendem TM-Gehalt die Verdaulichkeit der NDF. Die NDF umfasst neben der Cellulose, Hemicellulosen und Lignin (Holz). Im Zusammenhang mit zu trockenen Grassilagen (> 40 % TM) steigt die Gefahr, dass die Kühe selektieren, wenn der Gesamt-TM-Gehalt der Mischration am Trog 42 % übersteigt.

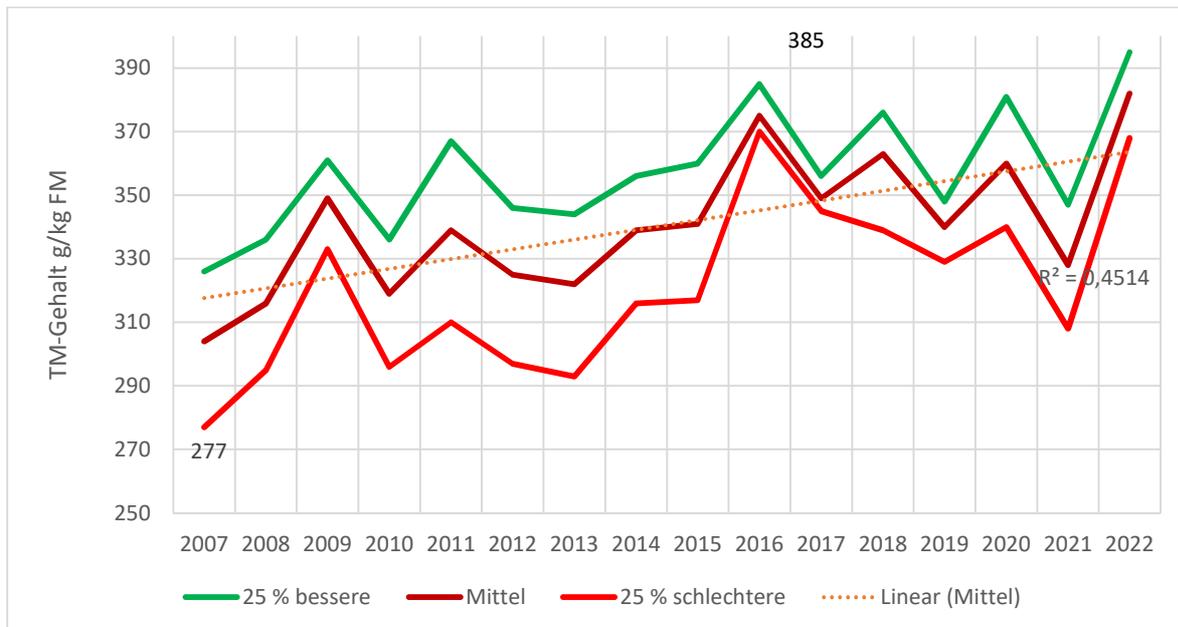


Abbildung 2: Entwicklung der Trockenmassegehalte in Maissilagen von 2007 bis 2022

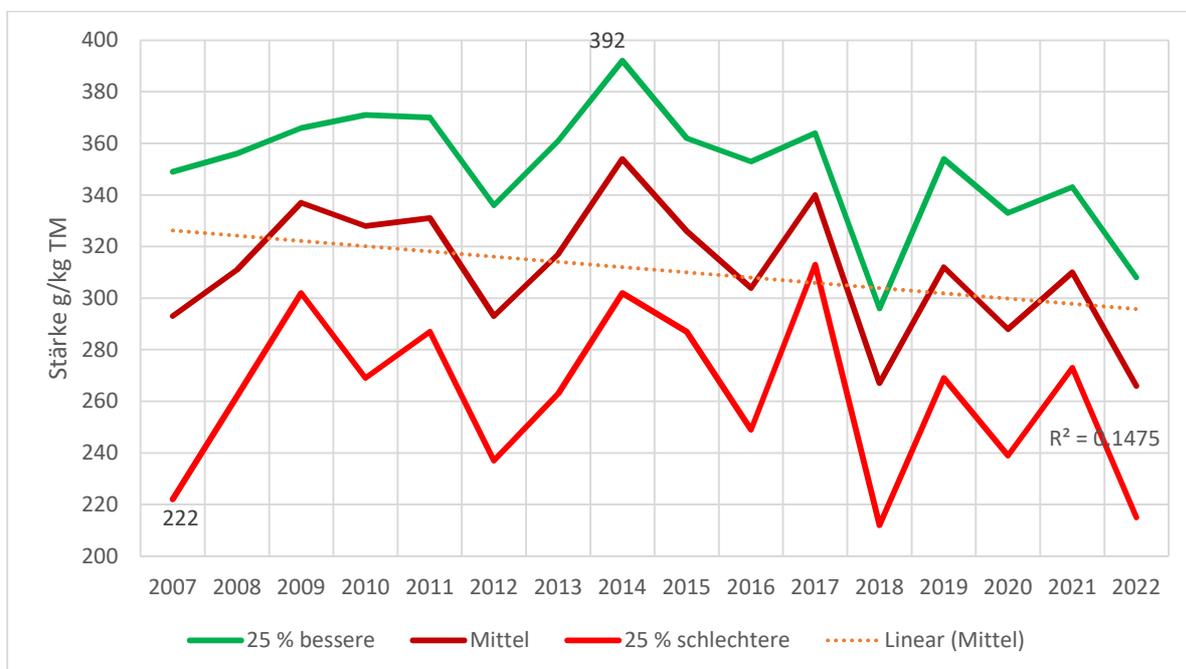


Abbildung 3: Entwicklung der Stärkegehalte in Maissilagen von 2007 bis 2022

Die Stärkegehalte liegen mit Ø 266 g/kg TM ebenfalls auf einem historisch niedrigen Wert. Die Maissilagen verfehlen damit deutlich das Ziel von mindestens 300 g Stärke/kg TM (Abbildung 3).

Die Rohproteingehalte liegen im Mittel bei 71 g / kg TM und damit etwas über dem Ø Ergebnis von 2021 (Abbildung 4). Allerdings wird auch 2022 wie schon seit Jahren der Zielwert von 80 – 90 g XP/kg TM verfehlt. Auch wenn Silomais nicht vorrangig wegen seines Rohproteingehaltes angebaut wird, sind die niedrigen Rohproteingehalte kritisch zu hinterfragen. Da auch die Rohproteingehalte in den Grassilagen seit Jahren auf niedrigem Niveau liegen (Ø 1. Schnitt 2022 = 132 g/kg TM), muss fehlendes Rohprotein aktuell über sehr teure Zukaufskomponenten ausgeglichen werden. Bei z.B. 6 kg Maistrockmasseaufnahme täglich fehlen gegenüber den Zielwerten nur aus der Maissilage 80 – 90 g XP/Kuh und Tag. Dies entspricht dem Proteinbedarf für

einem Liter Milch (Bedarf für 1 kg Energie korrigierte Milch = 85 g XP) oder eine Menge von ~ 240 g Rapsextraktionsschrot (RES), die zusätzlich gefüttert werden müssen. Im Jahr sind dies mehr als 70 kg RES pro Kuh. Bei 100 Kühen summiert sich die Menge an zusätzlich benötigtem RES auf mehr als 7 t pro Jahr. Bei aktuellen Tagespreisen von Ø 420 €/t (RBZ 45/2022, 405 – 450 €/t) ergeben sich Mehrkosten von rund 3.000 €/Jahr. Eine mögliche Ursache für die niedrigen Proteingehalte in den Mais- und Grassilagen könnte in den zu niedrigen pH-Werten vieler Acker- und Grünlandflächen und der damit verbundenen schlechteren Verwertung von Stickstoff, Phosphor und Kalium liegen. Weitergehende Informationen zu diesem Thema finden Sie auf der Homepage des DLR unter Fachinformationen Pflanzenbau „Düngung von Kalk in der Zukunft immer wichtiger“ aus dem Jahr 2020.

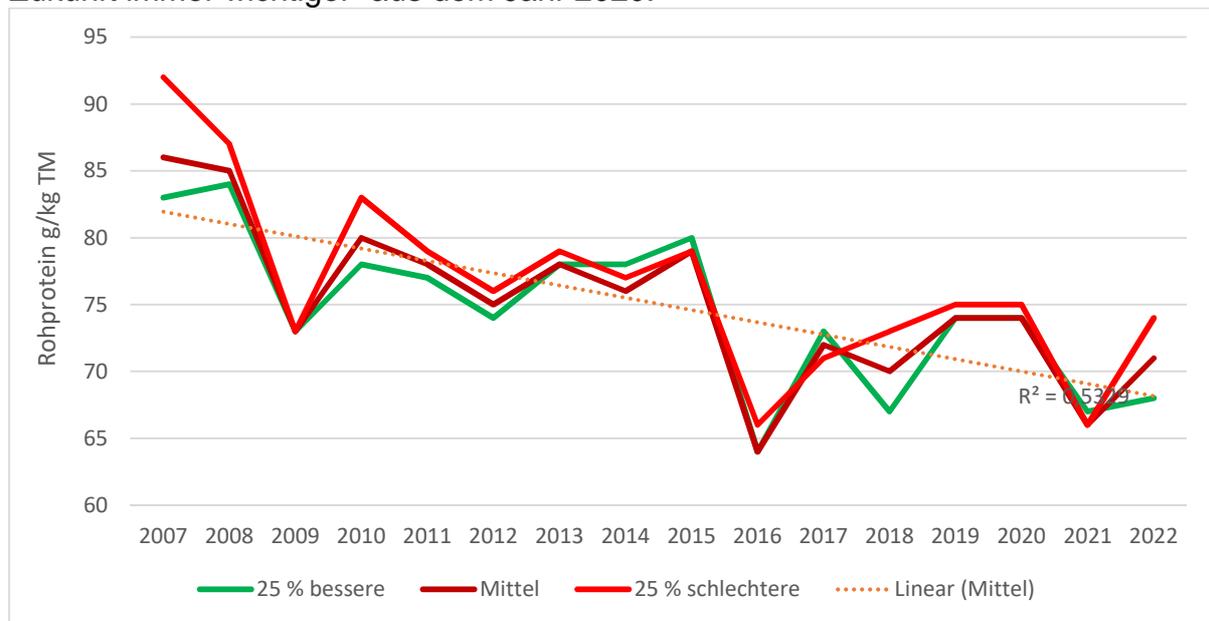


Abbildung 4: Entwicklung der Rohproteingehalte in Maissilagen von 2007 bis 2022

Die mittleren Rohfaser- und ADF-Gehalte (Cellulose und Lignin) liegen an der Obergrenze des jeweiligen Zielbereichs, die Ø NDF-Gehalte sogar deutlich darüber. Die meisten Maissilagen enthalten ausreichend Struktur, was in Kombination mit zuckerreichen Grasilagen (Ø 1. Schnitt 2022 = 78 g XZ/kg TM) mit Blick auf eine wiederkäuergerechte Fütterung durchaus günstig ist.

Fazit: Der überwiegende Teil der untersuchten Maissilagen verfehlt beim Energie-, Stärke-, Rohprotein-, Trockenmasse und NDF-Gehalt die Zielvorgaben zum Teil deutlich. In Kombination mit den teilweise sehr zucker- und energiereichen Grasilagen des ersten und zweiten Schnittes muss der vergleichsweise geringe Stärkegehalt vieler Silagen aber nicht von Nachteil sein.

Die Ursachen für die seit Jahren niedrigen Rohproteingehalte sind kritisch zu hinterfragen, da auch in vielen Grasilagen seit Jahren Rohprotein fehlt und die Preise für Eiweißfutter (Raps- und Sojaextraktionsschrot) in Folge des Ukrainekrieges stark angestiegen sind.

Die sehr hohen Trockenmassegehalte können bei unzureichender Verdichtung (< 270 kg TM/cbm) Probleme mit der Lagerstabilität bereiten. Die Verdaulichkeit der NDF sinkt mit steigenden Trockenmassegehalten. In Kombination mit trockenen Grasilagen besteht die Gefahr der Selektion, wenn nicht durch die Zugabe von Wasser gegengesteuert wird.

Wenn Sie Fragen zu Ihrer Silage haben oder zum Einsatz in der Fütterung wenden Sie sich an die jeweiligen Fütterungsspezialisten an ihrem DLR.

Dr. Thomas Priesmann, DLR Eifel

Stand 11.11.2022

Tabelle 1: Maissilageergebnisse 2022 Rheinland-Pfalz (Ergebnisse in g bzw. MJ /kg TM, TM in g/kg Frischmasse)

Futtermittelprüfring	TM g/kg	Ø XP g/kg	Ø XF g/kg	Ø XA g/kg	Ø ADF g/kg	Ø NDF g/kg	Ø NFC g/kg	Ø XS g/kg	Ø bXS g/kg	Ø XZ g/kg	Ø nXP g/kg	Ø RNB g/kg	Ø ME MJ/kg	Ø NEL MJ/kg	Ø pH	n
Eifel	382	73	220	40	250	446	491	252	38	20	128	-9	10,7	6,5	3,94	78
Pfalz-Rheinessen	367	68	211	38	243	428	517	268	39	31	127	-10	10,8	6,5		16
Rheinland-Pfalz Nord	383	70	216	43	249	439	497	276	41	16	127	-9	10,6	6,4		119
Ø RLP	382	71	217	41	249	441	517	266	40	18	127	-9	10,7	6,4	3,94	213
Ziel	300 - 350	80 - 90	170 - 220	< 45	210 - 250	350 - 400	> 450	> 300			> 130	< -9	> 11,1	> 6,7	< 4,5	

TM = Trockenmasse in g/kg Frischmasse, XP = Rohprotein in g/kg Trockenmasse (TM), XA = Rohasche in g/kg TM, ADF = Cellulose plus Lignin in g/kg TM, NDF = Hemicellulosen plus ADF in g/kg TM, NFC = NDF plus Zuckerplus Stärke, XS = Rohstärke in g/kg TM, bXS = beständige Stärke in g/kg TM, XZ = Restzucker in g/kg TM, nXP = nutzbares Rohprotein in g/kg TM, RNB = ruminale Stickstoffbilanz, ME = umsetzbare Energie in MJ/kg TM, NEL = Netto-Energie-Laktation in g/kg TM, pH = pH-Wert, n = Anzahl Proben.