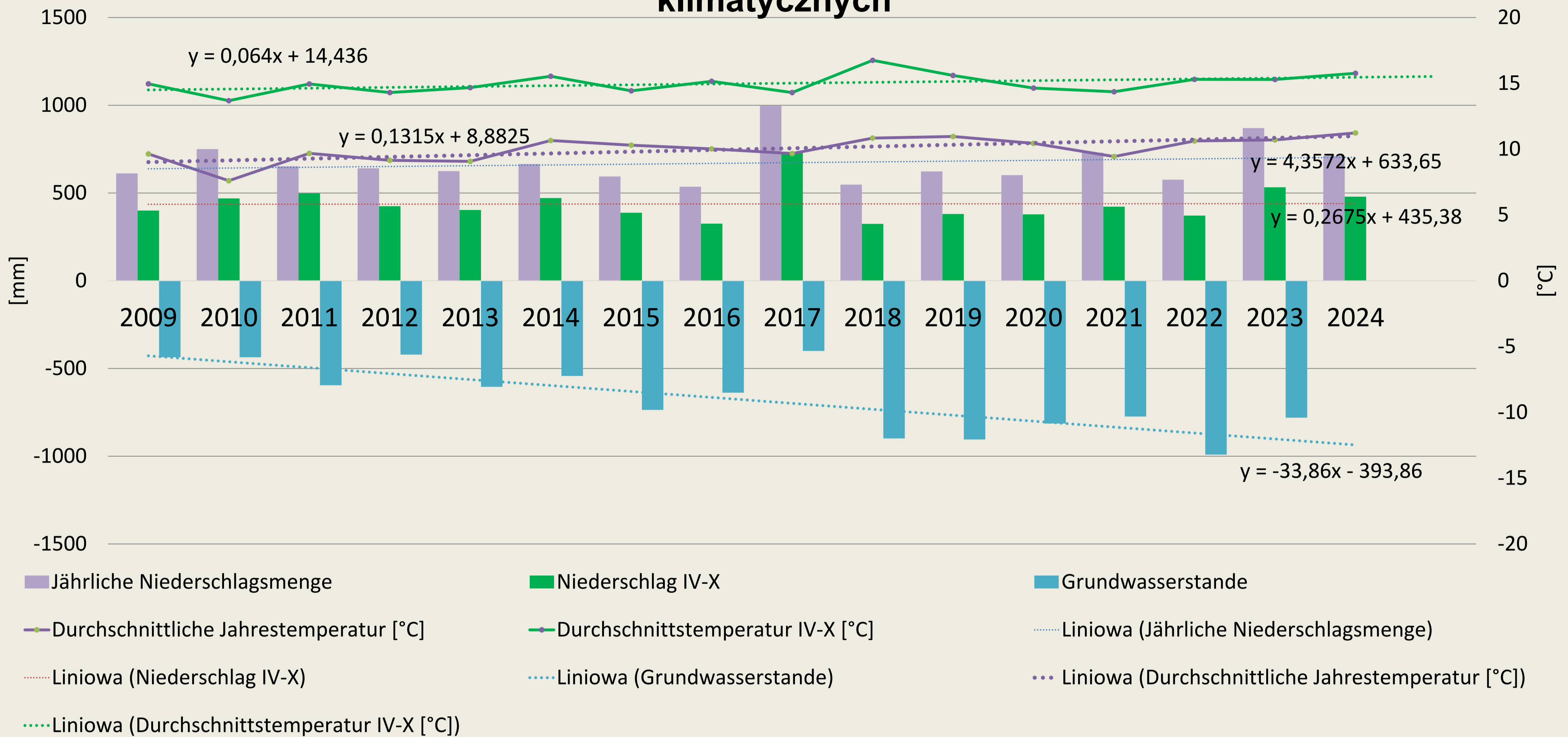


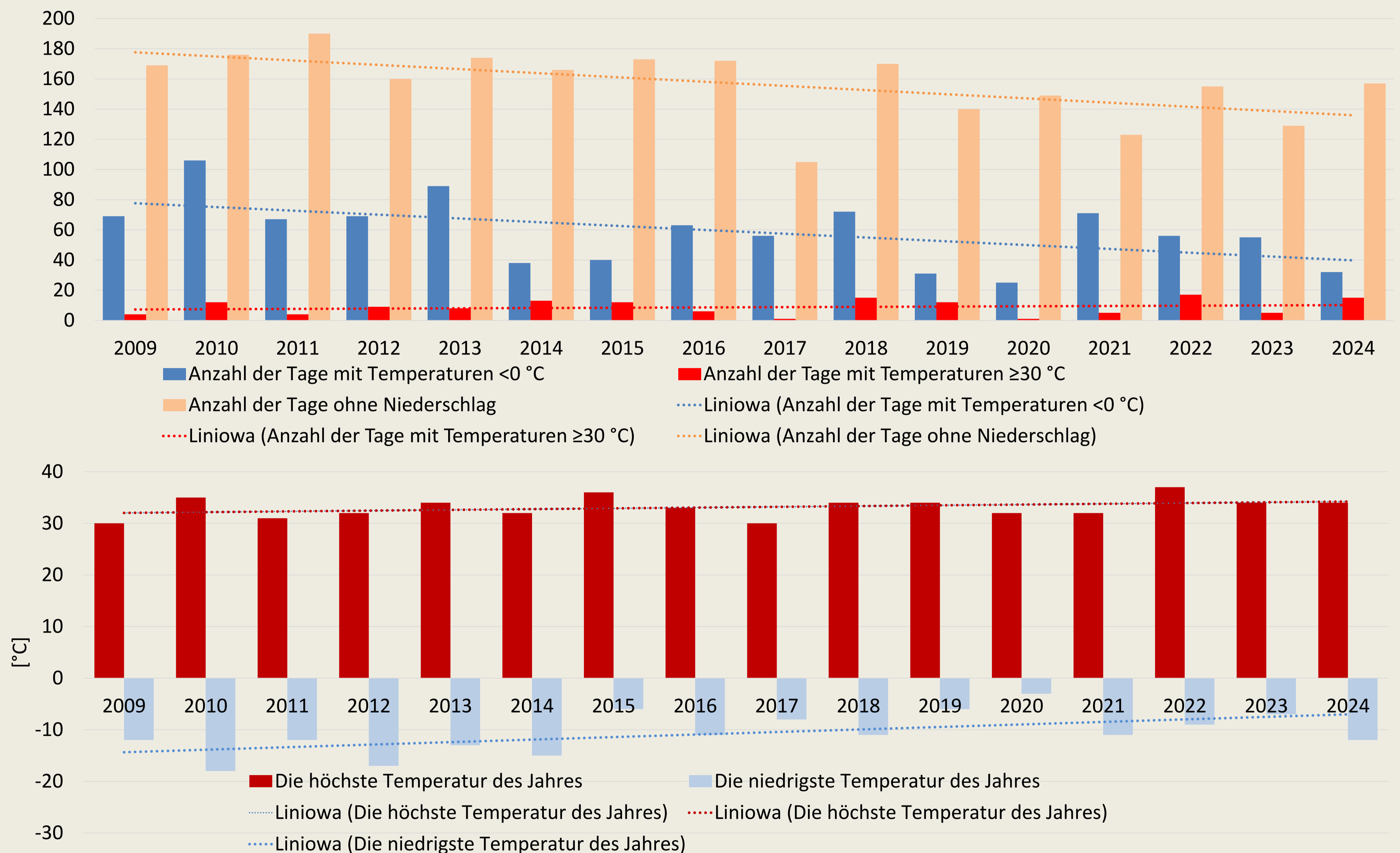
Langfristige Ertragsveränderungen von Grasmischungen im Kontext veränderter klimatischer Bedingungen

Prof. Teodor Kitzcak, Dr. Grzegorz Jarnuszewski, Prof. Ryszard Malinowski, Prof. Marek Bury
Westpommersche Technische Universität Szczecin

Długoterminowy rozwój plonów mieszanek traw w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych



Um die Konsistenz der Daten zu gewährleisten, wurde für die Analyse historische meteorologische Daten verwendet, die aus der EOSDA Crop Monitoring-Anwendung für das Gebiet der Wiesen von Raminer Agrar GmbH & Co. KG im Tal des Flusses Randow stammen. Die genannte Anwendung verarbeitet meteorologische Daten vom World Weather Online-Dienst für ein Raster der Größe 9,2x9,2 km



Im analysierten Zeitraum wurde ein Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur sowie der Temperatur im Zeitraum von April bis Oktober beobachtet, wobei die Wachstumsrate der durchschnittlichen Jahrestemperatur höher war als die des Sommerhalbjahres. Dies deutet darauf hin, dass die Temperatur im Winterhalbjahr schneller steigt, was auch durch die abnehmende Zahl der Tage mit Temperaturen unter 0°C in den folgenden Jahren bestätigt wird.

In den Jahren 2009-2024 wurde ein leichter Anstieg der Niederschlagsmengen beobachtet, sowohl in der Jahressumme als auch in den Summen der Sommerhalbjahre (Vegetationsperiode).

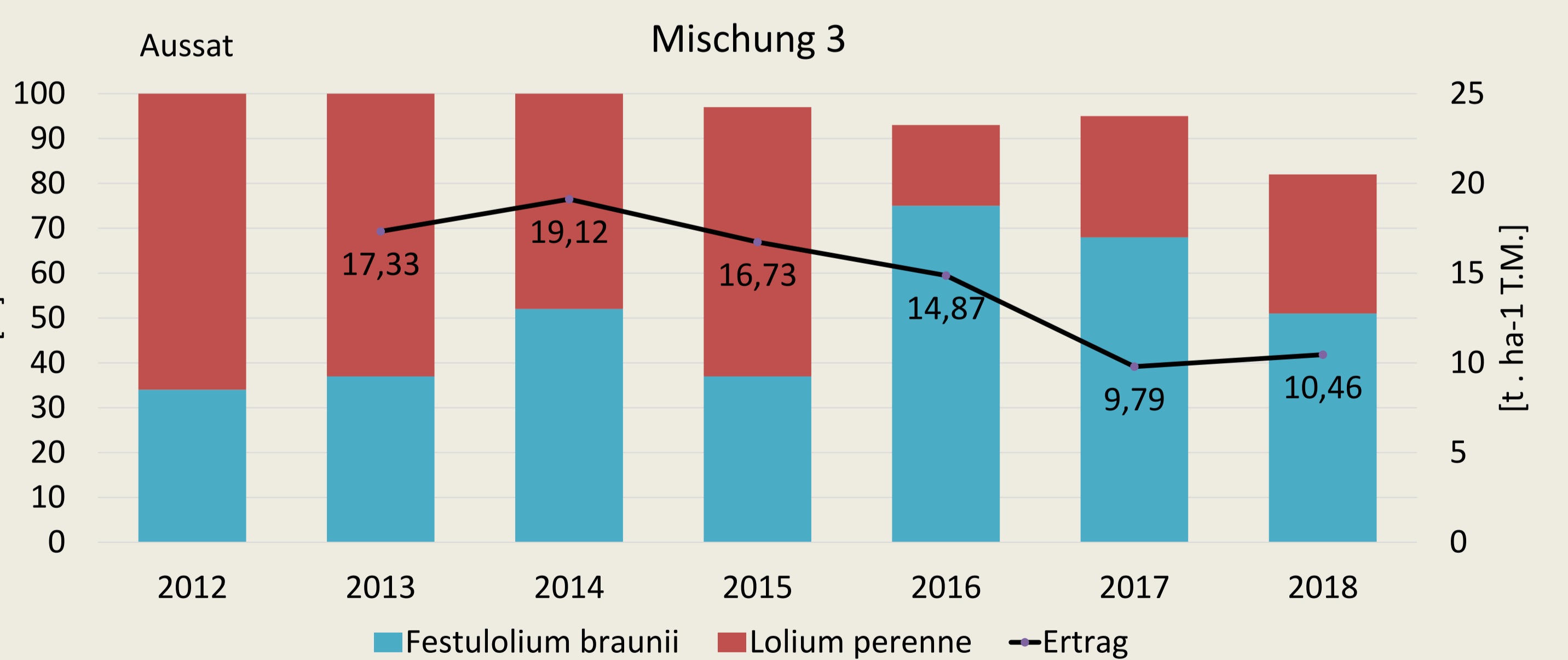
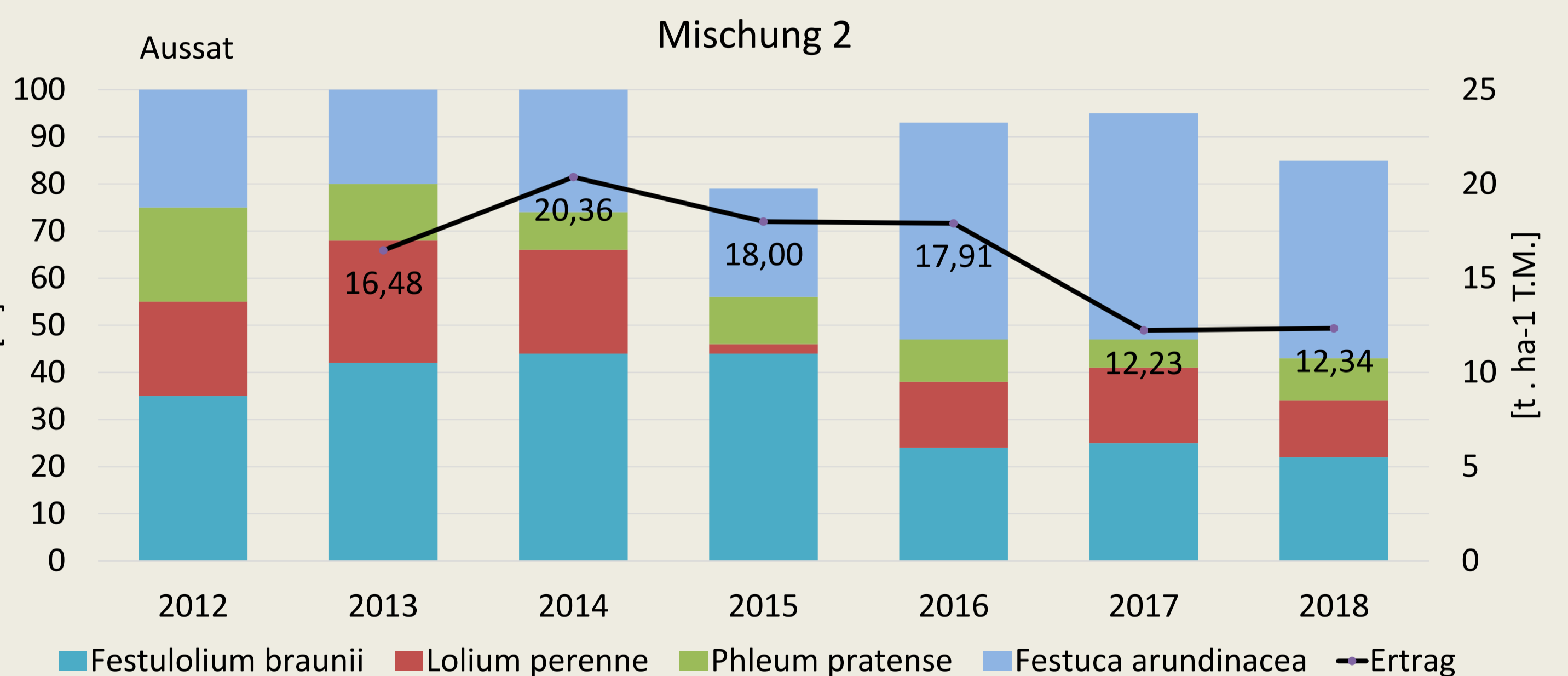
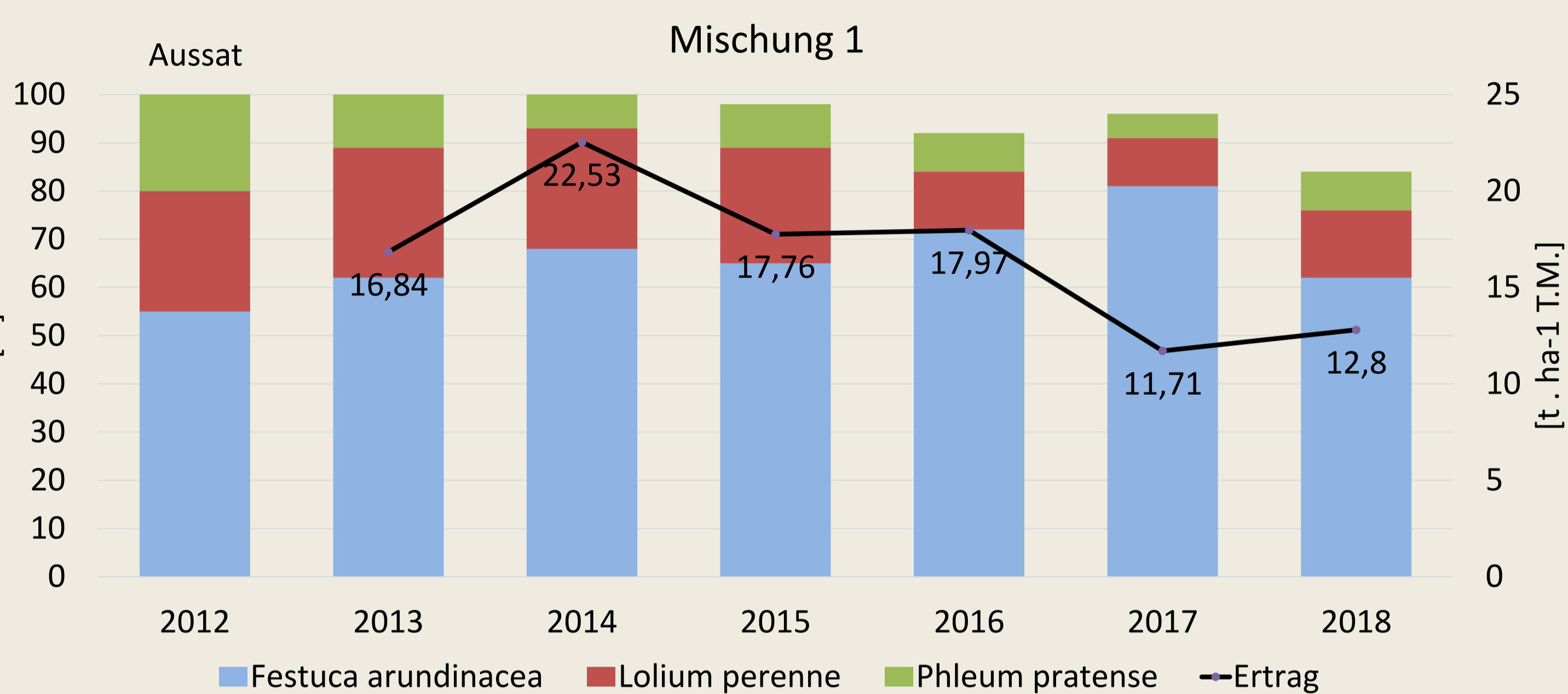
Im analysierten Zeitraum wurde auch ein Rückgang der Tage ohne Niederschlag festgestellt, gleichzeitig kam es jedoch zu einer Zunahme der Tage mit Temperaturen $\geq 30^{\circ}\text{C}$. Im beobachteten Zeitraum kam es zu einem Anstieg der extremen maximalen und minimalen Temperaturen. Trotz des Anstiegs der jährlichen Niederschlagssumme über die analysierten Jahre hinweg ist eine deutliche Absenkung des Grundwasserspiegels im untersuchten Gebiet zu beobachten, die durch intensive Evapotranspiration infolge steigender Lufttemperaturen verursacht wird.

Langfristige Ertragsveränderungen von Grasmischungen im Kontext veränderter klimatischer Bedingungen

Prof. Teodor Kitzczak, Dr. Grzegorz Jarnuszewski, Prof. Ryszard Malinowski, Prof. Marek Bury
Westpommersche Technische Universität Szczecin

Zur Vergleichung der Änderungen des prozentualen Anteils der Pflanzenarten im Bestand sowie der Änderungen des Trockensubstanzertrags wurden drei Mischungen verwendet, für die in den Jahren 2013-2018 Forschungen durchgeführt wurden.

Mischungen	Arten	Aussaat %
1	<i>Festuca arundinacea</i>	55
	<i>Lolium perenne</i>	25
	<i>Phleum pratense</i>	20
2	<i>Festulolium braunii</i>	35
	<i>Lolium perenne</i>	20
	<i>Phleum pratense</i>	20
	<i>Festuca arundinacea</i>	25
3	<i>Festulolium braunii</i>	34
	<i>Lolium perenne</i>	66



In den untersuchten Mischungen wurde ein sukzessiver Rückgang des Trockenmasseertrags pro Hektar beobachtet, der wie folgt ausfiel:
 Mischung 1 - 24 %, Mischung 2 - 27 %, Mischung 3 - 40 %.

In allen Mischungen wurde ein Anstieg des Anteils nicht ausgesäeter Arten (einschließlich Unkraut) im Bereich von 15 bis 18 % festgestellt. In allen drei Mischungen nahm der Anteil von *Lolium perenne* an den jährlichen Schnitten deutlich ab, was auf die geringere Widerstandsfähigkeit dieser Art gegenüber Wasserknappheit und Frost im Frühjahr im Vergleich zu den übrigen Arten zurückzuführen ist. *Phleum pratense* erwies sich ab dem zweiten Jahr des Anbaus als relativ gut an den untersuchten Standort angepasst.

In den Mischungen 1 und 2 wurde ein Anstieg des prozentualen Anteils von *Festuca arundinacea* beobachtet, die die weniger widerstandsfähigen *Lolium perenne* und *Festulolium brauni* verdrängte. Diese Art zeichnet sich durch eine größere Toleranz gegenüber ungünstigen Bedingungen (Wassermangel und Bewässerung) aus und kam auf dem untersuchten Standort besser zurecht, leider hat sie jedoch einen niedrigen Futterwert. In Mischung 3 hingegen verdrängte *Festulolium brauni* das *Lolium perenne*.

In dem untersuchten siebjährigen Beobachtungszeitraum wurde festgestellt, dass der Rückgang des Ertrags (neben der Alterung des Bestandes) auch durch meteorologische Faktoren, einschließlich Bodenfeuchtigkeit unter dem optimalen Niveau, verursacht wurde. Die am besten an die wechselnden klimatischen Bedingungen und die vorhandenen Standortbedingungen angepasste Art ist *Festuca arundinacea*.