

## Grünlandbewirtschaftung und Trockenheit: Maßnahmen und Strategien zur Anpassung

Dr. Gerhard Riehl am 01. März 2023  
zur FIV der ISS Löbau



## Gliederung

- 1. Wetter und Klima**
- 2. Einflüsse der Trockenheit auf die Grünlandbestände**
- 3. Tolerante (resistente) oder resiliente Pflanzenbestände?**
- 4. Reaktionsmöglichkeiten des Landwirtes zur Anpassung**
- 5. Fazit**

Abweichungen der Niederschlags-  
summen im Winter und Frühling 2022  
im Vergleich zum Mittel 1961-1990 (DWD, 2023)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Winter



3 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

Frühling



Landwirtschaft in Sachsen *kompetent und verantwortungsvoll*

Abweichungen der Niederschlags-  
summen im Sommer und Herbst 2022  
im Vergleich zum Mittel 1961-1990 (DWD, 2023)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Sommer



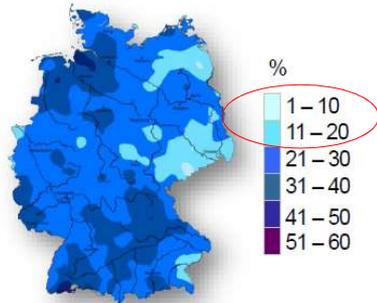
4 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

Herbst

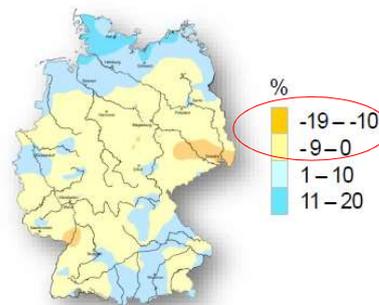


Landwirtschaft in Sachsen *kompetent und verantwortungsvoll*

## Änderungen der Niederschlagssummen seit 1881 (Böttcher, 2023)



**Winter:** linearer Trend ab 1881  
Zunahme: 20% bis 30%



**Sommer:** linearer Trend ab 1881  
Abnahme: 0% bis -5%

Quelle: DWD

**Große räumliche und zeitliche Variabilität!**

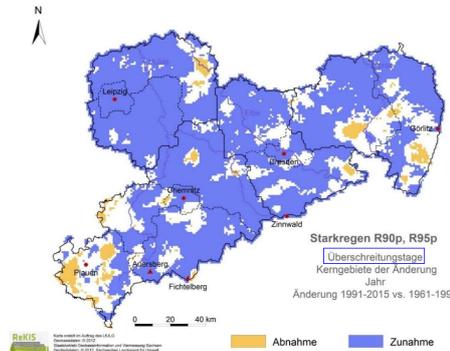
## Künftige Herausforderung (Böttcher, 2023)

**punktuelle Niederschläge (Schauer)  
80 % Schauer vs. 20 % Landregen (früher: 60 : 40 %)**

## Starkregeneignisse in Sachsen im Vergleichszeitraum 1991-2015 gegenüber dem Referenzzeitraum 1961-1990

(<https://rekis.hydro.tu-dresden.de/wissen/sachsen-w/klima-info/klimaentwicklung/>)

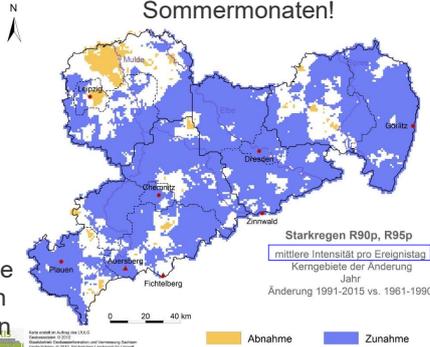
LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



⇒ länger andauernde niederschlagsarme  
bzw. -freie Witterungsabschnitte werden  
von Starkregeneignissen unterbrochen  
⇒ mehr schnellabfließendes Oberflächenwasser

7 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

auf ca. 71 % der Landesfläche  
Zunahmen von Starkregeneignissen  
und deren mittlerer Intensität ⇐ v. a.  
durch Zunahmen in den  
Sommermonaten!

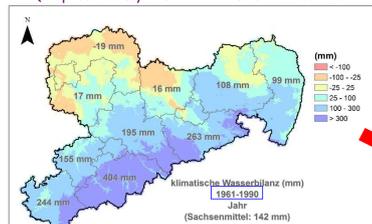


Landwirtschaft in Sachsen *Kompetent und verantwortungsvoll*

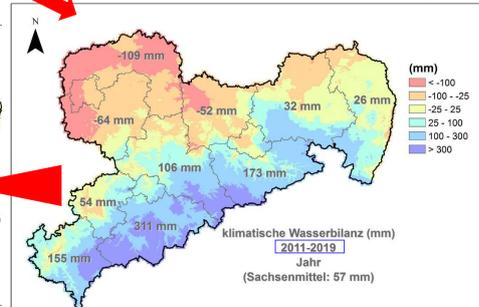
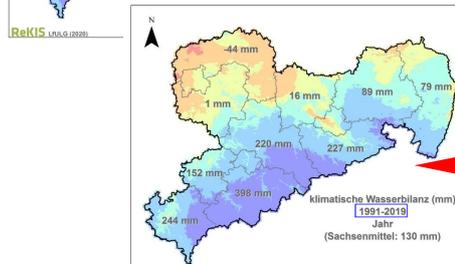
## Klimatische Wasserbilanz (NS - pot. V.) in Sachsen von 1961 bis 2019

(<https://rekis.hydro.tu-dresden.de/wissen/sachsen-w/klima-info/klimaentwicklung/>)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



- 60 %!



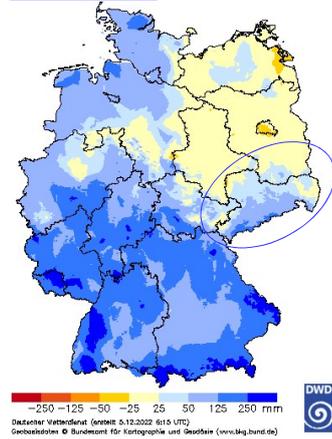
8 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

ReKIS LfULG (2020)

## Klimatische Wasserbilanz in Deutschland von 09-11/2022 sowie 12/22-02/2023

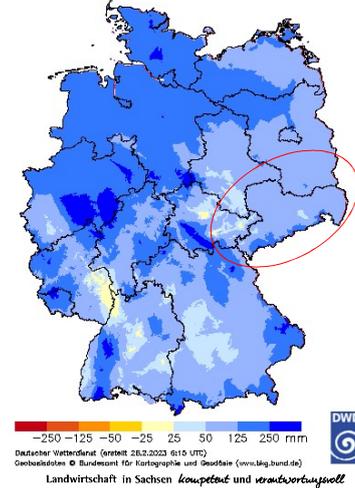
(<https://www.dwd.de/DE/leistungen/wasserbilanz/wasserbilanz.html?nn=732680>)

Klimatische Wasserbilanz mit Grasreferenzverdunstung  
01.09.2022 – 30.11.2022



9 | 20. März 2023 | [Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de](mailto:Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de)

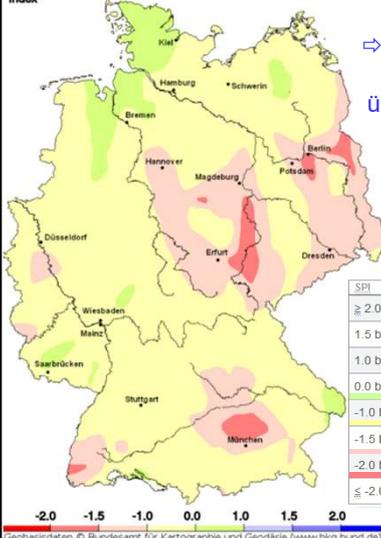
Klimatische Wasserbilanz mit Grasreferenzverdunstung  
01.12.2022 – 25.02.2023



## Standardisierte Niederschlags- index (SPI) vom Feb. 2022 bis Jan. 2023

(<https://www.dwd.de/DE/leistungen/spi/spi.html?nn=586218#buehneTop>)

SPI Index  
Februar 2022 - Januar 2023



SPI Index  
November 2022 - Januar 2023



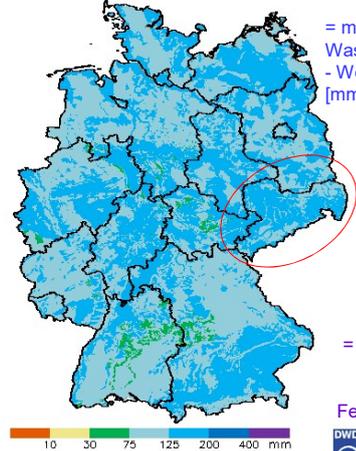
# Aktuell pflanzenverfügbares Wasser und freier Bodenwasserspeicher unter Gras

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



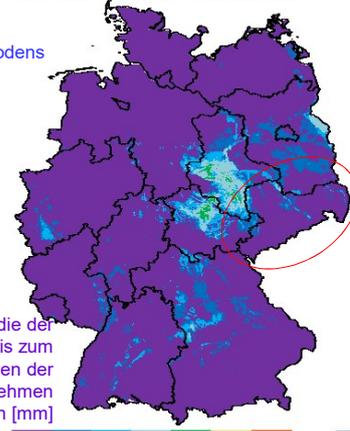
(<https://www.dwd.de/DE/leistungen/bodenwasser/bowas.html?nn=732680>)

Pflanzenverfügbares Wasser unter Gras  
lokaler Boden, 0 bis 60 cm Tiefe, 25.02.2023



= momentaner  
Wassergehalt  
- Welkepunkt des Bodens  
[mm]

Freier Bodenwasserspeicher unter Gras  
lokaler Boden, durchwurzelter Raum, 25.02.2023



= Wassermenge, die der  
Boden noch bis zum  
Erreichen der  
Feldkapazität aufnehmen  
kann [mm]

10 30 75 125 200 400 mm

Deutscher Wetterdienst (erstellt: 25.2.2023 7:15 UTC)  
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie ([www.bkg.bund.de](http://www.bkg.bund.de))  
11 | 20. März 2023 | [Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de](mailto:Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de)

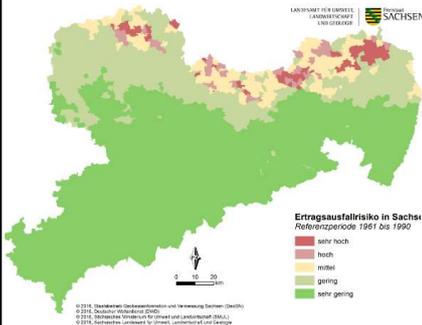
10 30 75 125 200 400 mm

Deutscher Wetterdienst (erstellt: 25.2.2023 7:15 UTC)  
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie ([www.bkg.bund.de](http://www.bkg.bund.de))

# Ertragsausfallrisiko in Sachsen

(Quelle: KLIMAFOLGENMONITORING SACHSEN; Stand Nov. 2016)

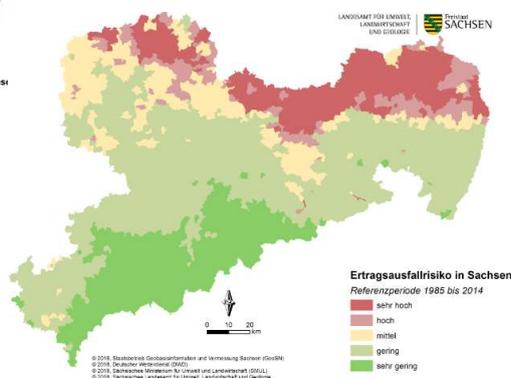
LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Klimareferenzzeitraum 1961 bis 1990

12 | 20. März 2023 | [Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de](mailto:Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de)

Klimareferenzzeitraum 1985 bis 2014



© 2016, Statistisches Landesamt für Datenverarbeitung und Vermessung Sachsen (SLDV)  
© 2016, Deutscher Wetterdienst (DWD)  
© 2016, Deutsches Institut für Fernstudien (DIPF)  
© 2016, Deutsches Institut für Fernstudien (DIPF)  
© 2016, Deutsches Institut für Fernstudien (DIPF)

## Wetter- und klimabedingte Einflüsse auf das Grünland und seine Bewirtschaftung

- Steigende Temperaturen
  - Hitzetoleranz verschiedener Grasarten
- Frostereignisse
- Wasserverfügbarkeit
  - Einfluss von Trockenheit auf die Pflanzenbestände
  - Auswirkungen von Trockenheit auf die Grünlanderträge und Qualität der Aufwüchse
- Wirkung von Starkniederschlägen, Nässe und Überflutungen
- Einfluss von steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen auf das Pflanzenwachstum
- Auswirkungen auf extensiv genutztes Grünland sind anders als im intensiven
- Niederschlagsverteilung und -menge wird kleinräumig stark variieren
- Hohe Variabilität von Jahr zu Jahr wird wohl bleiben

## Lang andauernde Trockenheit und außergewöhnliche Hitze beeinflussen den Pflanzenbestand im Wirtschaftsgrünland

- Grünlandgräser:  
Verlust an ober- und unterirdischer Biomasse durch reduzierte Triebmasse und Blattfläche, sie können verdorren
- nachhaltige Verminderung der Kampfkraft der Gräser, die Narbenzusammensetzung verändert sich
  - Arten, die sich zügig aus Samen und Ausläufern regenerieren, nehmen zu, sie können wertbestimmend für den Aufwuchs werden
  - Vorteile für Quecke, Jährige Rispe, Stumpfbältrigem Ampfer, Löwenzahn, Schafgarbe oder Wiesenlabkraut
- Bestände verschlechtern sich oft drastisch

## Auswirkungen der Trockenheit auf die Futterqualität

- schnelle Alterung, die Pflanze kommt zur „Notreife“ ⇒ höhere Rohfasergehalte
- schlechte Verdichtung bei der Silierung
- aber in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand
  - Grasreich ⇒ schnelle Alterung
  - Klee- und kräuterreich ⇒ größere Nutzungselastizität
- keine verregnete Ernte, d. h. keine oder nur geringe Verschmutzung des Futters ist möglich
  - wenn die Staubentwicklung durch zu tief eingestellte Geräte vermieden wird
- Weiden: Zufüttern oder Tiere abtreiben

## Sind alle Grünlandbestände durch den Klimawandel gleich betroffen? Nein!

- Grünland mit verschiedenen Arten
  - hat das Potential auf Trockenheit im Verlauf durch lokale Ausbreitung trockenheitstoleranter Arten **resilient** (= belastbar) zu reagieren
  - Eine Anpassung ist in einem bestimmten Bereich möglich!

aber

- Klima ändert sich viel schneller als sich Pflanzen anpassen können, d. h. die Anpassung geht in der Regel sehr langsam.
- Anpassungsprozesse und –strategien der verschiedenen Pflanzenarten sind sehr unterschiedlich (Schliessen von Spaltöffnungen, Frühreife, Ausbildung von tiefen Wurzeln, Dormanz, ...)
- **Mischbestände** (Gräser, Kräuter, Leguminosen) sind **vorteilhaft**

## Sind alle Grünlandbestände durch den Klimawandel gleich betroffen? Nein!

Extensiv  
genutzt

Leguminosen-  
reich

Intensiv  
genutzt

Leguminosen-  
arm

## Trockentoleranz und Resilienz

- Toleranz (Resistenz)  
= das Ausmaß der Minderung von Ertragsbeeinträchtigungen bei Einwirkung von Extremereignissen wie z. B. Trockenheit
- Resilienz  
= die Fähigkeit von Pflanzenbeständen nach einer Belastung (z. B. Trockenheit) wieder zum Ausgangszustand zurückzukehren
- **Trockentoleranz und Resilienz von Grasnarben sind aktuell und in Zukunft ein sehr wichtiges Thema!**

## Bedeutung der Artenvielfalt (Versicherung-Hypothese)

- wenn mehrere Arten mit denselben Eigenschaften (im Grünland z. B. hoher Ertrag, guter Futterwert, hohes Nektarangebot) vorhanden sind
  - und eine dieser Arten oder funktionellen Gruppen fällt oder stirbt aus,
  - dann kann eine andere Art deren Funktion mit übernehmen.
- ⇒ Gesamtschaden, wie z. B. Ertragsrückgang ist dann evtl. geringer
- Artenvielfalt
    - kann zwar nicht unbedingt die **Resistenz** gegen Klimaeinflüsse beeinflussen, aber sie fördert die Erholung nach dem Wetterereignis
    - Grünland bekommt durch mehr Arten und mehr Arteigenschaften potentiell eine bessere Möglichkeit mit dem Klimawandel zurechtzukommen
- ⇒ **mehr Arten verbessern die Resilienz** des Ökosystems Grünland

Viel hilft nicht per se viel,  
sondern eine gezielte Auswahl ist entscheidend!

## Trockenheitstoleranz und Pflanzenartenvielfalt (KOMAINDA ET AL., 2021)

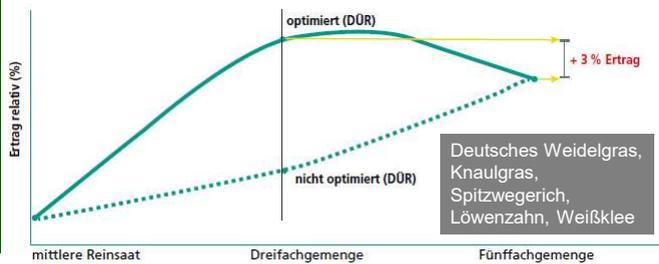
- Entscheidend ist eher eine gezielte Auswahl von Arten mit erwünschten Merkmalen („traits“) für die Zusammenstellung von Mischungen.
- Relevant für den Erfolg der gewünschten Nutzung ist die Diversität der Eigenschaften von funktionellen Gruppen wie Gräser, Kräuter, Leguminosen, die alle unterschiedliche „Fertigkeiten“ einbringen:.
  - Kräuter können tiefwurzelnd sein, Gräser wurzeln eher oberflächlich
  - d. h. sie beanspruchen unterschiedliche Ressourcen (Nischendifferenzierung)
  - Leguminosen fixieren Luftstickstoff und stellen den Beständen im Grünland so Stickstoff zur Verfügung

Trockenheitsvariante (DÜR) = - 44 %  
bzw. - 29 % des NS von IV bis X

## Trockenheitstoleranz und Pflanzenartenvielfalt (KOMAINDA ET AL., 2021)

- Entwicklung des Relativertrages aller Dreifachgemenge (auch Mischungen ohne Weißklee enthalten) und des Fünffachgemenges im Vergleich zur mittleren Reinsaat (gestrichelte Linie) sowie Entwicklung des Relativertrages bei Anbau optimierter Dreifachgemenge (ausschließlich Weißklee + Kraut + Gras) und des Fünffachgemenges im Vergleich zur mittleren Reinsaat (durchgezogene Linie)

Die Kombination aus Leguminose (N-Fixierung), Kraut (tiefe Wurzel) und Gras (flache Wurzel) kann eine hohe Trockenheitstoleranz bewirken. Die Grasart ist dabei weniger entscheidend!



21 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

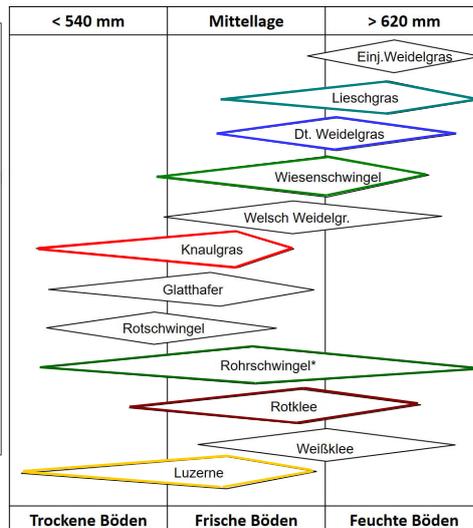
Landwirtschaft in Sachsen kompetent und verantwortungsvoll

## Standortansprüche der Gras- und Kleearten auf nicht grundwasserregulierten Standorten (Simon, 1960; verändert)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



- Klima ist der dominierende Faktor für die Anbauwürdigkeit
- Bodenansprüche werden von den Witterungsverhältnissen weitgehend überlagert



22 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl

### Braucht es Rohrschwengel (V 044 u. 048) ?

- **2018** kamen auch **Knaulgras und Rohrschwengel** nach langer Trockenheit an ihre Grenzen, insbesondere hinsichtlich ihrer ausbleibenden Ertragsfähigkeit.
- Knaulgras dominierte Mischungen erzielten dabei eine höhere Energiekonzentrationen als rohrschwengeldominierte Mischungen.
- Rohrschwengel und Knaulgras sind nur wenig nutzungselastisch, d. h. beide reagieren bei verzögertem Schnitt schnell mit Qualitätsrückgang.
- Rohrschwengel ist aufgrund seiner langsamen Jugendentwicklung nicht für Nachsaaten geeignet. Seine Konkurrenzkraft in der Mischung ist geringer als die von Knaulgras und hängt deutlich stärker von der Witterung und den Mischungspartnern ab.
- Beide Grasarten empfehlen sich nur auf Standorten, auf denen Deutsches Weidelgras und Wiesenschwengel keine Chance haben!

### Σ Versuch aus Schweiz: 2 Monat ohne Niederschlag, dann 6 Wochen wieder feucht

- Nach der Trockenheit hatten alle geprüften Pflanzen eine größere Wurzelmasse.
- Deutsches Weidelgras reagierte schnell positiv auf wiederkehrende Feuchte (Resilienz).
- Gräser speichern Reserven vermehrt in den Stoppeln, daher nicht zu tief mähen oder abfressen lassen!
- In der Trockenphase ist die N-Verfügbarkeit im Boden gering bis nicht vorhanden;  
daher tritt nach Regen wieder eine starke N-Mobilisierung auf; selbst nach der Überwinterung kam es zu einem Mehrertrag vieler Gräser.

## Maßnahmen und Strategien zur Anpassung von Grünland an die Trockenheit

- Kurzfristige Anpassung
  - Grünlandverbesserung
    - Verwendung trockenheitstoleranter Gräser und Sorten
    - Bedeutung und Vorteile von Grünland„misch“beständen
    - Anpassungsmöglichkeiten durch Variation der Reifegruppe in Saatmischungen
  - Diversifizieren der angebauten Mischungen
    - Risikoverteilung
      - Anteile an Deutschem Weidelgras in der Mischung je nach angestrebter Nutzungsintensität variieren
      - Dt. Weidelgras muss aufgrund der Konkurrenzkraft vorherrschender Ungrasarten unbedingt in der Nachsaatmischung vorhanden sein

## Maßnahmen und Strategien zur Anpassung von Grünland an die Trockenheit

- Kurzfristige Anpassung
  - Diversifizieren der angebauten Mischungen
    - Risikoverteilung
      - Mischungen sollten auch Wiesenrispe enthalten
        - bekannte Schwierigkeiten beim Auflaufen
        - + von allen guten Futtergräseren am tolerantesten gegenüber Trockenheit
      - Teilweise robustere Mischungen anbauen (z. B. mit Rotklee, Luzerne, Knautgras, Rohrschwengel) kann deutliche Mehrerträge und auch in späteren Trockenphasen stabilere Erträge bewirken
    - Nachsaaten sind durchaus noch bis Ende August oder Anfang September möglich!

## Nachsaat von Rotklee (5 kg/ha Milvus am 01.04.21 mittels Schlitzsaat) in Dauergrünland (Christgrün, Vogtland; 24.08.21)



20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

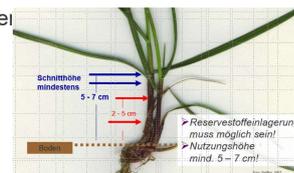
Landwirtschaft in Sachsen *kompetent und verantwortungsvoll*

## Maßnahmen und Strategien zur Anpassung von Grünland an die Trockenheit

- Kurzfristige Anpassung
  - Ackerfuttergräser ins Grünland einsäen? **Nein!**
  - N-Düngung nur zu Zeiten des Bedarfes
  - Beregnung und Bewässerung von Grünland und Ackerfutter? **Eher nein!**
  - In günstigen Phasen (1. und 2. Schnitt) die Produktion intensivieren (frühe Sorten, Düngung)
  - Bestände angepasst nutzen
    - Übernutzen reduziert Wurzeln und Reserven der
    - Übernutzen fördert filzbildende Gräser, die sehr anfällig sind auf Trockenheit
    - Stoppelbereiche schonen,  
⇒ erleichtert Wiederaustrieb
      - Schnitthöhe 8 - 10 cm (Schatten, Reservestoffe schonen)
      - Weidegang mit Schonung der Stoppelzone (Verbisstiere!)



28 | 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de



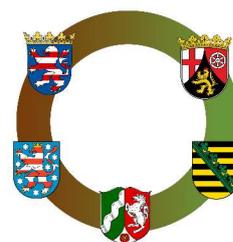
Landwirtschaft in Sachsen *kompetent und verantwortungsvoll*

## Weitere Maßnahmen und Strategien zur Reduktion von Hitze- und Trockenstress

- Bodenverdichtungen vermeiden
  - erhält das Porenvolumen für Wasser und Wurzeln
  - fördert die Durchwurzelung
- Bodenöffnung fördert die Wasserverdunstung!
- Gräser nicht verletzen (Vertikutieren, Striegeln etc.), d.h. mit der Bekämpfung der Gemeinen Risse noch bis nach der ersten Erholungsphase der Gräser warten und erst dann striegeln!
- Gute Versorgung mit Kalium im Frühsommer bewirkt eine Verringerung der Verdunstung und eine höhere Hitzetoleranz  
Kalium steuert die Verdunstungsrate: viel K ⇒ Schließzellen werden geschlossen, wenig K ⇒ Schließzellen öffnen sich
- Futtermittelvorrat (> 1 Schnitt!) ist unerlässlich
- An die Futterfläche angepasste Tierzahl (Basis Normaljahr!) halten

## Welche Mischungen und Sorten?

- Unbedingt empfohlene Mischungen und Sorten verwenden!
- Gute Mischungen sind nicht billig, aber ihren Preis wert!
- Säverfahren spielt untergeordnete Rolle; günstige Witterung + abgestimmte Bewirtschaftung sind wesentlich wichtiger!



<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/mischungs-und-sortenempfehlungen-11264.html>

## Mischungsempfehlung 2022-2023 für Grünland in Sachsen

Qualitäts-Standard-Mischungen für Weiden, Mähweiden und Wiesen  
(in kg/ha)



Arten	Weiden und Mähweiden						Wiesen					
	G I	G II	G Ilo	G III	G IV	G V	G Vmk	G VI	G VII	G VIII	G IX	G X
Dt. Weidelgras												
I früh	1	4	4	6		5	4					
II mittel	1	5	6	6		5	4					
III spät	1	5	6	8	8	10	10	2				
Wiesenschwingel	14	6	6					13	15	10	5	
Lieschgras	5	5	5	5	5			5	5	3	1	
Wiesenrispe	3	3	3	3	3			4	5	3	5	5
Rotschwingel	3							12	3	6	6	
Knaulgras					12							4
Weißklee	2	2		2	2	2	2	2	2			
Glattfaher										3		
Wiesenfuchsschwanz								2				
Weißes Straußgras								1				
Rotklee								2	1			
Schwedenklee								2				
Luzerne											1	
Hornklee									2	2		
Geßklee											1	
Aussaattiefe	30	30	30	30	30	5-20*	5-20*	20	30	30	30	25

\* Nachsaattiefe je nach Lücken im Bestand; bei jährlicher Anwendung (Empfehlung) geringe Mengen

| 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

- G I für alle Lagen bei geringerer Nutzungshäufigkeit (dreie) für Schnittnutzung und Beweidung
- G II für alle Lagen bei einer Nutzungshäufigkeit von vier bis fünf Nutzungen für Beweidung und/oder Schnittnutzung
- G Ilo wie G II, speziell für Flächen, die in der Etablierungsphase einen Herbizideinsatz erwarten lassen
- G III für alle Lagen bei sehr hoher Nutzungshäufigkeit, Weiden, Mähstandweiden
- G IV für austrocknungsgefährdete und sommer-trockene Standorte**
- G V für Nachsaat in lückige Narben und für Übersaaten zur Narbenstabilisierung
- G Vmk wie G V; mit Weißklee
- G VI vorwiegend Weidenutzung (Jungweiden)
- G VII für nasse und wechselfeuchte, auch zeitweise überflutete Standorte
- G VIII für feuchte Standorte bzw. Standorte mit günstiger Wasserversorgung und für Höhenlagen
- G IX für frische und wärmere Standorte
- G X für trockene Standorte**

Landwirtschaft in Sachsen *kompent und verantwortungsvoll*

## Sortenempfehlung 2022-2023 für Grünland in Sachsen

Sortenempfehlung für die Qualitäts-Standard-Mischungen Grünland 2022-2023 (G-Mischungen)



Verfügbarkeit der Sorten für ÖBL  
in OrganicXSeeds prüfen;  
ggf. Ausnahmegenehmigung  
beantragen!

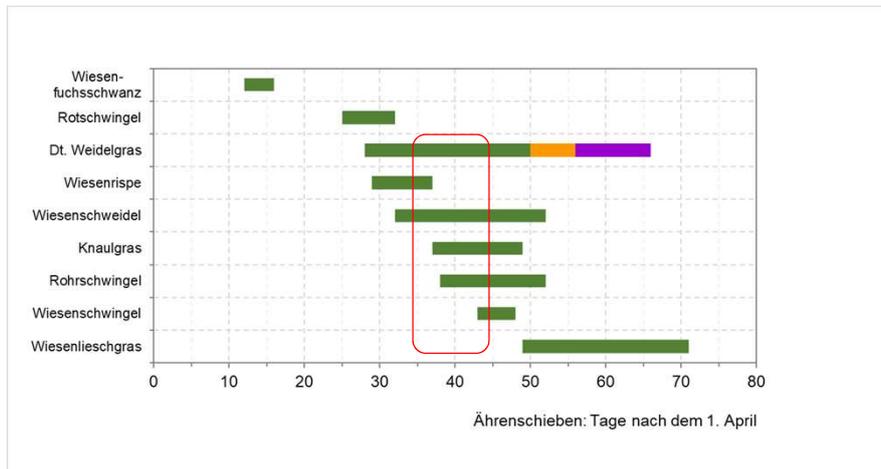
| 20. März 2023 | Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de

Die bei den einzelnen Arten genannten Sorten sind das Ergebnis der Sorten- und Ausdauererprobungen aus Sachsen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Hessen, dem Saarland und Belgien. Zusätzlich wird die Boniturnote Rostestufung aus der aktuellen „Beschreibende Sortenliste Futtergräser, Esparssette, Klee, Luzerne“ des Bundesortenamtes berücksichtigt.

Deutsches Weidelgras
I früh (1-3): Artesia (t), Arvicola (t), Ferris (t), Giant (t), Karatos (t), Kilian, Marava, Mirtello (t), Salmo (t)
II mittel (4-6): Activa (t), Alligator (t), Arsenal, Astonhockey (t), Barcampo (t), Birtley (t), Cantalou (t), Dexter 1 (t), Ovambo 1 (t), Rodrigo, Soraya (t), Tribal (t), Trivos (t), Triwarwic (t)
III spät (7-9): Akurat (t), Arusi (t), Bargaato (t), Chouss (t), Irendal (t), Kentaur (t), Logique (t), Navarra (t), Novello (t), Polim (t), Serafina (t), Valerio (t)
Wiesenschwingel
Barvital, Cosmolit, Cosmonaut, Cosmopolitan, Uherokt, Parodus, Pradel
Wiesenlieschgras
Classic, Comer, Phlewiola, Polarking, Rasant, Summergraze
Wiesenrispe
Chester, Lato, Liblue, Licollo
Knaulgras für Wiesen bzw. Mähweiden
Aldebaran, Baraula, Donata, Lidacta, Revolin
Knaulgras für Weiden
Aldebaran, Baraula, Barlegro
Rotschwingel
Gondolin, Rafael, Reverent, Roland 21
Rotklee
Carbo (t), Columbia, Fregata (t), Kallichore, Larus (t), Merula, Milvus (t), Semperina

† tetraploide Sorten  
Die diploiden Sorten des Deutschen Weidelgrases eignen sich aufgrund der hohen Narbendichte besonders für die Kurzrasenweide.

## Termin des Ährenschieben wichtiger Futtergräser (Datenquelle BSA 2022)



## Maßnahmen und Strategien zur Anpassung von Grünland an die Trockenheit

### Langfristige Anpassung

- Beitrag der Züchtung zur Verbesserung der Trockenheitstoleranz nutzen
- Bewirtschaftung und Viehbesatz gezielt auf die „neuen“ Standortbedingungen abstimmen
- Verbesserung des Managements bei Beweidung durch Schaffung von Futterreserven und Anpassung des Tierbesatzes an die Standortgegebenheiten
- In Phasen mit guten Wachstumsbedingungen effizient nutzen (z. B. frühe Sorten)
- Kohlenstoffspeicherung der Grünlandböden erhalten, denn Grünland wird auch als Kohlenstoffspeicher gebraucht, um die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern (wichtig: Humusabbau verhindern, daher kein GL-Umbruch und wenn möglich Acker zu Grünland)

## Humusaufbau und Kohlenstofffixierung

- Hohe Bedeutung von Humus im Boden erkennen und sichern:
- Humus ist
  - Nährstoffspeicher
  - schafft gute Bodenstruktur
  - speichert Wasser
  - ist Kohlenstoffspeicher bzw. -senke
- gewisse Nutzungsintensität und Biomassebildung ist notwendig, damit der Humusgehalt im Boden nicht abnimmt

## Fazit

- **Auf vielen Standorten** ist es sinnvoll, künftig verstärkt auf trocken-tolerante oder resiliente Arten zu setzen.
- **Mischbestände** aus Gräsern und Leguminosen sowie Kräutern sind deutlich robuster gegenüber Wetterextremen.
- **Widerstandsfähig halten Sie** Ihre Bestände mit der richtigen Schnitthöhe bzw. Vermeidung von zu tiefem Verbiss, dem passenden Schnitttermin, einer optimierten Nährstoffversorgung und dem Vermeiden von Verdichtungen.
- **Legen Sie Grundfuttermaterial an**, um extreme Wetterphasen überbrücken zu können.
- Das derzeitige hohe Ertragsniveau wird in Zukunft an vielen Standorten nicht mehr erreichbar sein.

## Und wenn alles nichts hilft?

2020 erschienen „Arbeiten der DLG / Band 208“; 14,90 Euro: <https://www.dlg-verlag.de/shop/anpassungsstrategien-an-den-klimawandel-im-grunland.html>

37 | 20. März 2023 | [Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de](mailto:Gerhard.Riehl@smekul.sachsen.de)

