



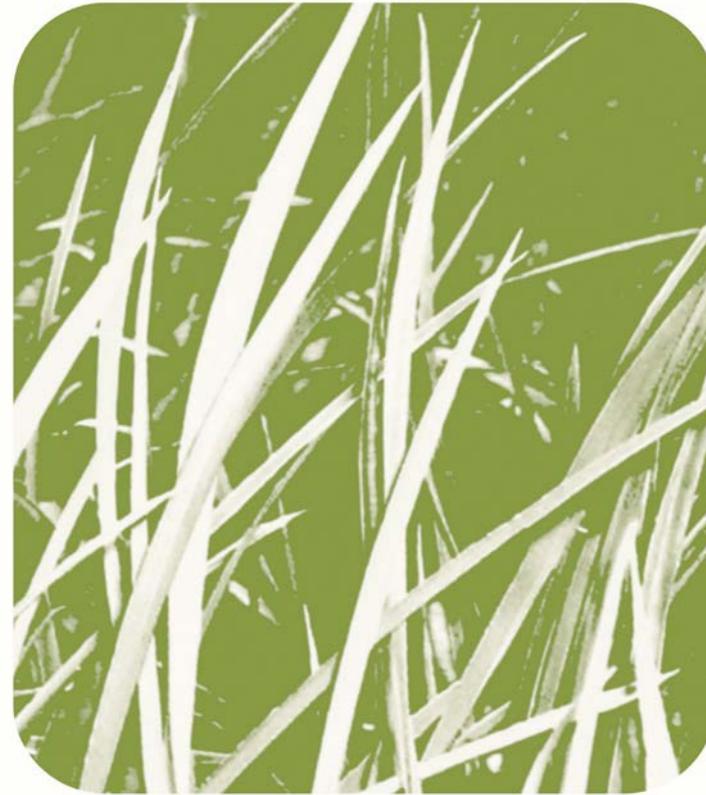
AGA-Jahrestagung 2024
Kitzbüchel | 24.10.2024



„Gräser im Klimawandel“
Trockenheitsverträgliche
Arten und Sorten



Armin Langenmair
ProSementis GmbH



ProSementis

Übersicht Agenda

- Entwicklung und Ist-Zustand des Klimas
- Übersicht und Eigenschaften der einzelnen Gräser-Arten
- Vergleich/Unterschied diploide zu tetraploide Weidelgräser
- Rasenkrankheiten - Dollarspot - Straußgräser
- Hilfsmittel beim Saatgut
- Fazit

Allgegenwertige Bilder im Frühjahr und Sommer



Bild: ProSementis



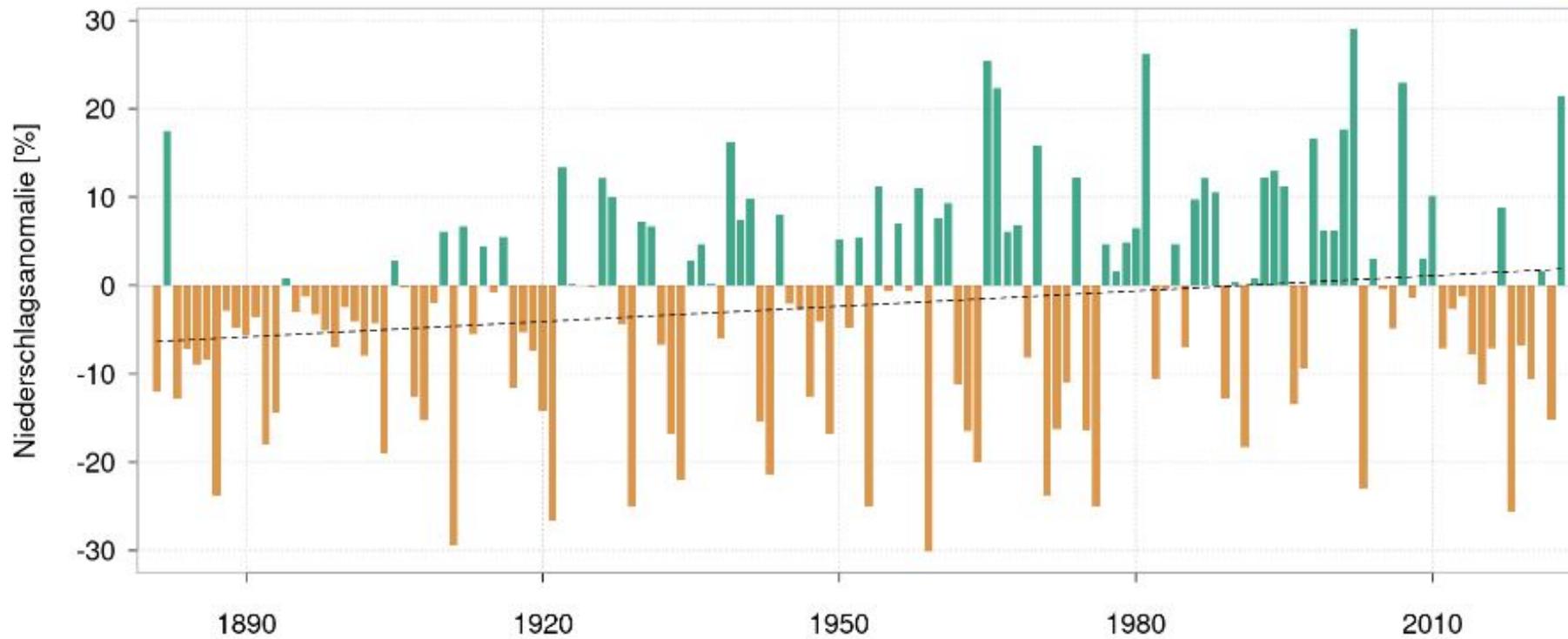
Niederschlagsanomalie 1881 - 2023

Niederschlagsanomalie

Deutschland Jahr

1881 - 2023

Referenzzeitraum 1961 - 1990



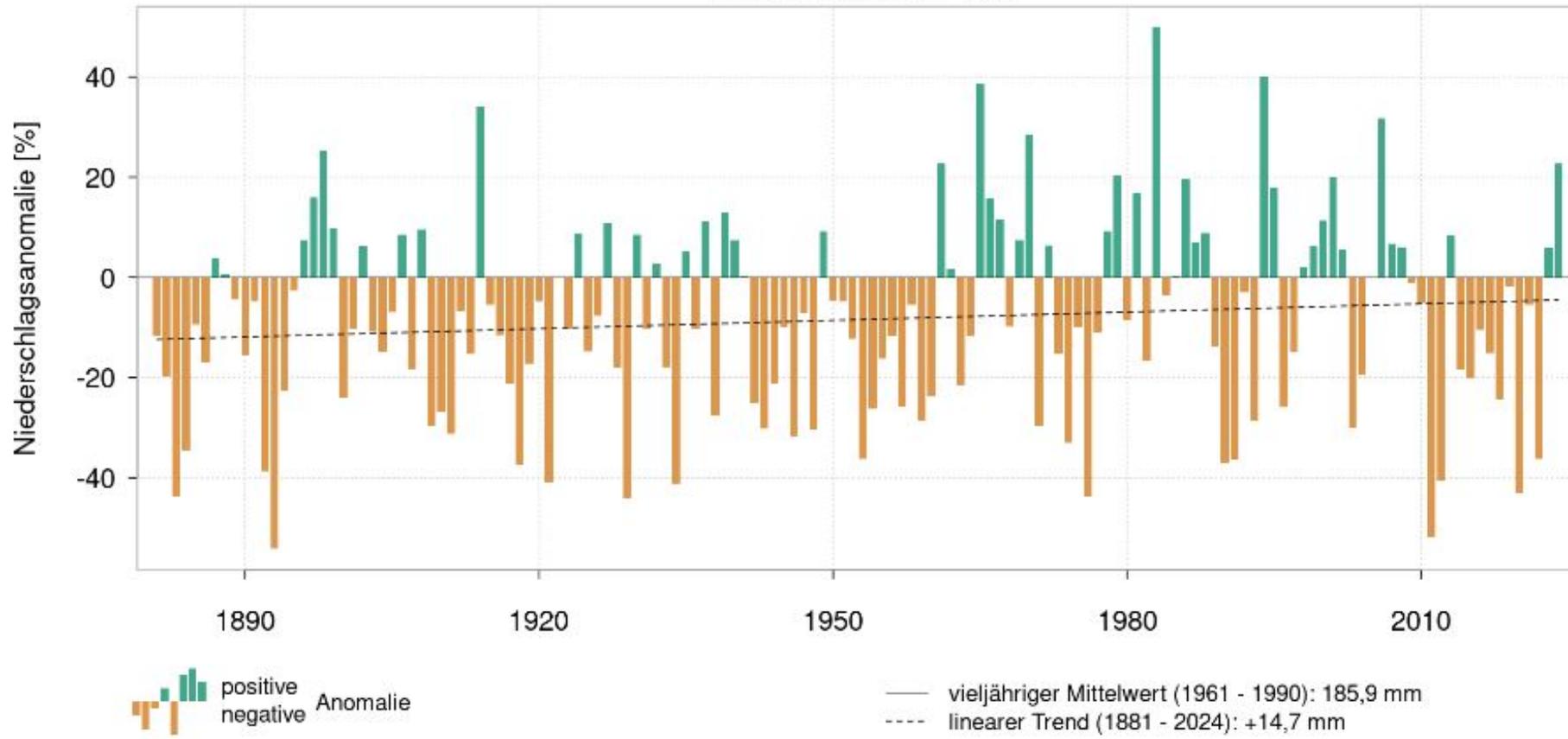
positive Anomalie
negative Anomalie

— vieljähriger Mittelwert (1961 - 1990): 788,9 mm
- - - linearer Trend (1881 - 2023): +64,7 mm



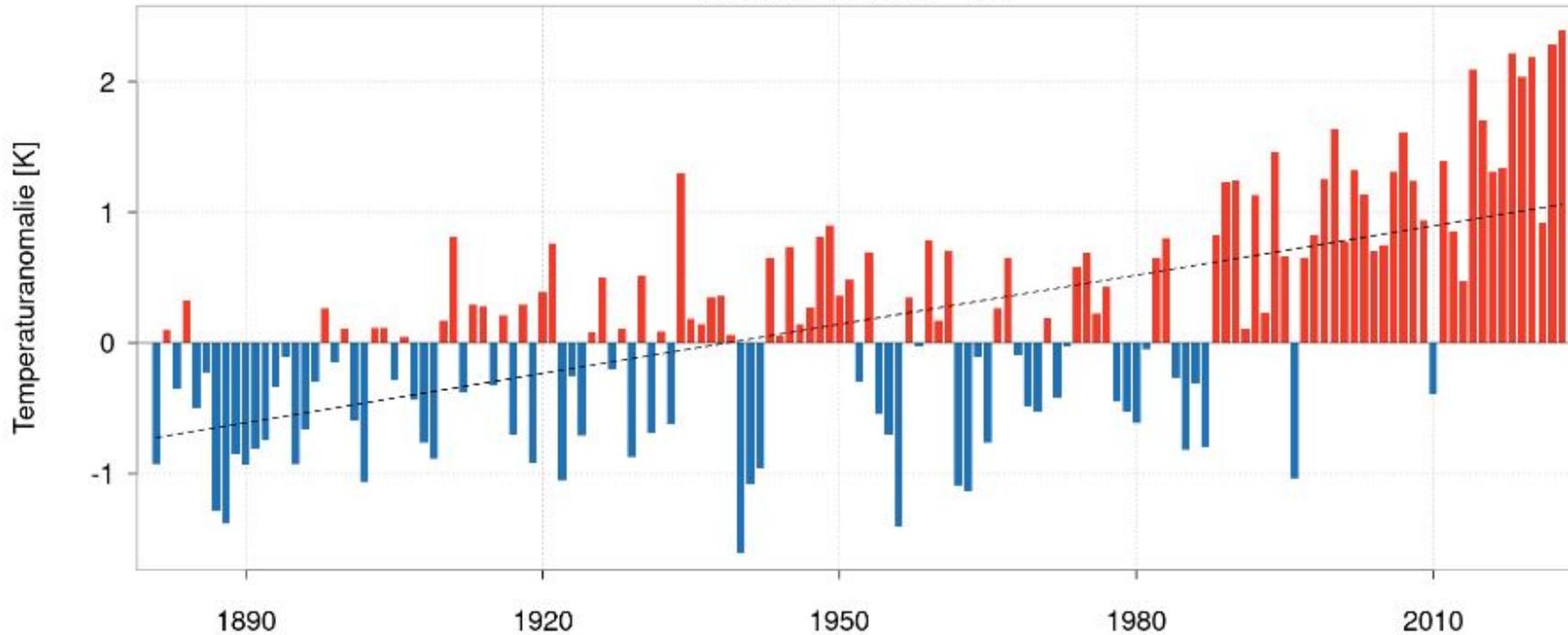
Niederschlagsanomalie im Frühjahr 1881 - 2024

Niederschlagsanomalie
Deutschland Frühling
1881 - 2024
Referenzzeitraum 1961 - 1990



Temperaturanomalie 1881 - 2023

Temperaturanomalie
Deutschland Jahr
1881 - 2023
Referenzzeitraum 1961 - 1990



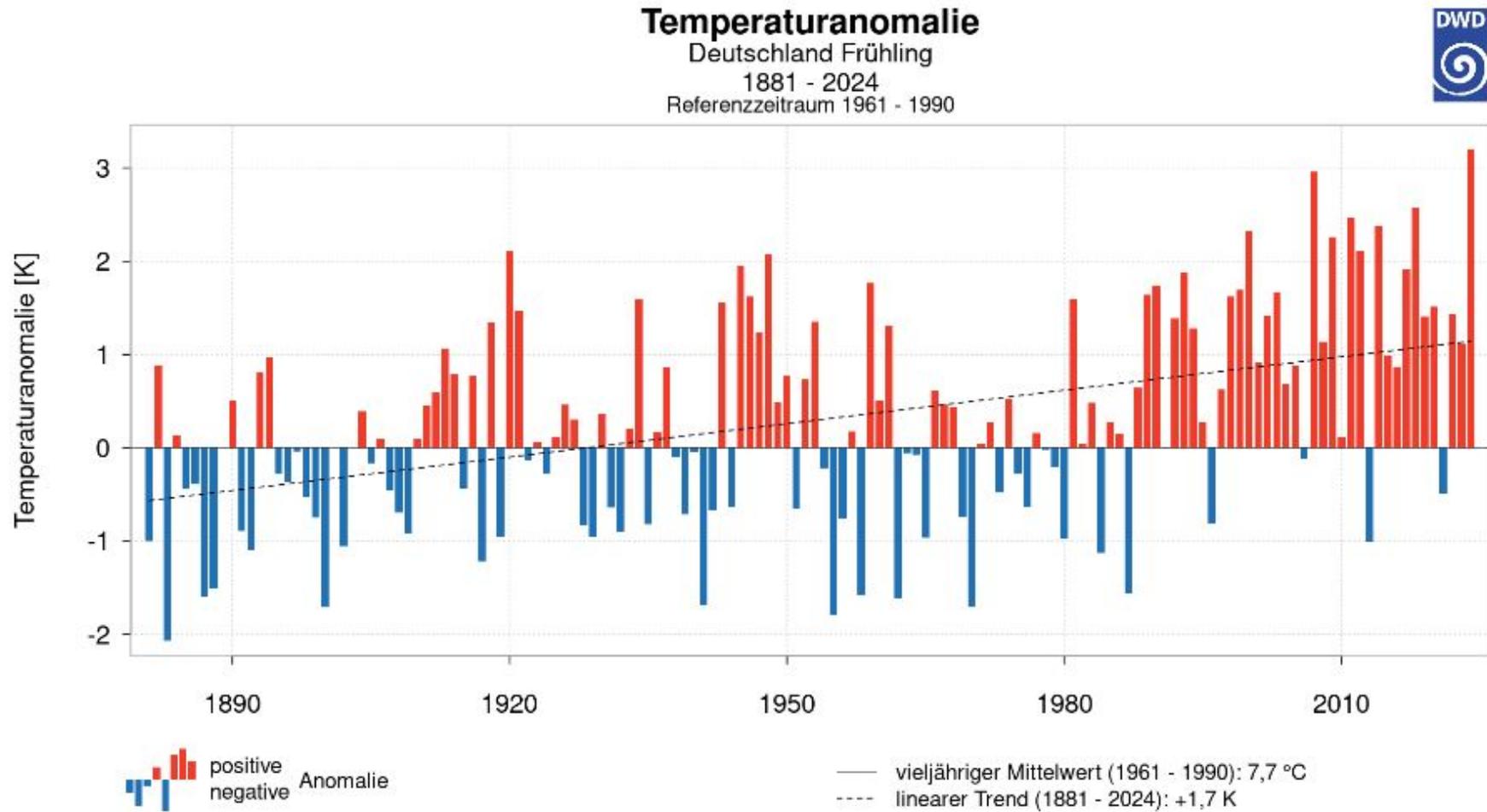
 positive Anomalie
 negative Anomalie

— vieljähriger Mittelwert (1961 - 1990): 8,2 °C
- - - linearer Trend (1881 - 2023): +1,8 K



ProSementis

Temperaturanomalie Frühjahr 1881 - 2024



Problematik: Frühjahrs- und Sommertrockenheit

- Bei einer Frühjahrstrockenheit können sich die Pflanzen nicht richtig ausbilden, das Wurzelwachstum geht zurück, bzw. findet nur in reduziertem Maße statt.
- Kommt dann noch zusätzlich die Sommertrockenheit dazu, wird den Gräsern das Maximum, oder mehr abverlangt.

Frühjahr: Zunahme der trockenen Tage



Folgen der Klimaveränderung

- Frühjahrstrockenheit / Sommertrockenheit
- Häufiges und vermehrtes Auftreten von Krankheiten durch feucht/schwüles Wetter -> Dollarspot (*Sclerotinia homoeocarpa*)
- Auftreten von neuen Krankheiten, die bisher in unseren Regionen unbekannt waren
- Exorbitantes Auftreten von Hirse
 - Ansaaten wegen Hirse im Juni/Juli nur noch bedingt möglich
 - Möglicher Einflug durch Saharastaub
- Wasserbedarf der Gräser nicht ausreichend gedeckt
 - Stressanfälliger durch ungenügende Versorgung
 - Wasserverfügbarkeit auch durch Bewässerung nicht immer gewährleistet

Unterschiede der Gräser-Arten bei Trockenperioden



Bildquelle: ProSementis



Wachstumsfaktor - Wasser

Der Wasserbedarf der wichtigsten Rasengräser steigt etwa in folgender Reihenfolge an:

gering



Festuca arundinacea - Rohrschwengel

Festuca ovina - Schafschwengel

Festuca rubra - Rotschwengel

Poa pratensis - Wiesenrispe

Lolium perenne - Ausdauerndes Weidelgras

Agrostis stolonifera - Flechtstraußgras

Agrostis capillaris - Rotes Straußgras

Poa annua - Jährige Rispe

Poa supina - Lägerrispe

hoch

Quelle: BISP, 1994

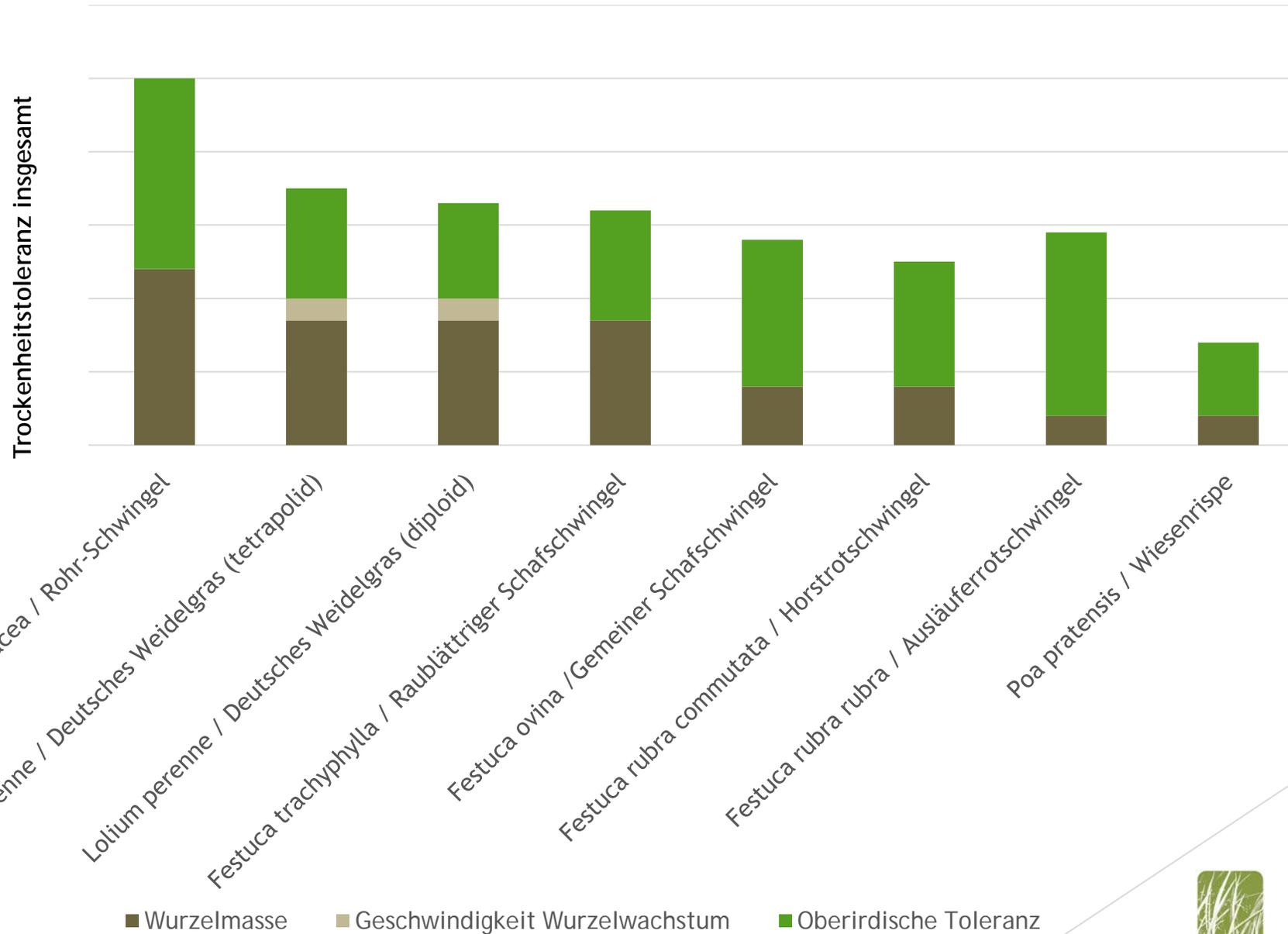
Bild: Dipl.-Ing. agr. Hartmut Schneider

Quelle: Grundsätze zur funktions- und umweltgerechten Pflege von Rasensportflächen, Teil II: Wasserspendende Maßnahmen
Bundesinstitut für Sportwissenschaften - Schorndorf: Hofmann, 1994 ISBN 3-7780-7349-4



ProSementis

Gräser-Arten und deren Trockenheitstoleranz



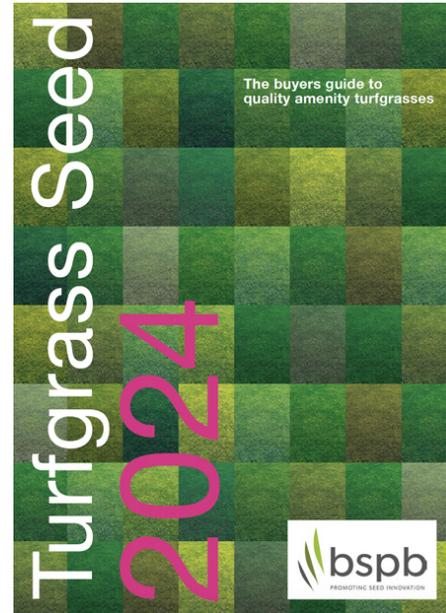
Zusammenfassung und auftretende Probleme

- Die einzelnen Arten zeigen einen deutlichen Unterschied bei der Trockenheitstoleranz auf
- Die Unterschiede liegen zum einen am genetischen Aufbau der Pflanze und zum anderen an deren unterschiedlichen Eigenschaften, was zum Beispiel den Wuchs betrifft (Wurzelmasse - Blattmasse)
- Im Diagramm ist deutlich zu sehen, dass bei abnehmender Wurzelmasse, auch die Trockenheitstoleranz abnimmt
- Hingegen können Gräser mit vergleichbarer Wurzelmasse, mehr oder weniger tolerant sein, bedingt durch deren spezielle Eigenschaften. Und das sogar innerhalb derselben Art. Siehe als Beispiel, Weidelgras diploid - tetraploid

Trockenheitsverträgliche Sorten

Gräser Art	Sorte	Optischer Gesamteindruck	Farbaspekt Sommer
Festuca arundinacea	REGENERATE	7,7	7,0
Lolium perenne tetraploid	DOUBLE	4,5	7,5
Lp tetraploid	FABIAN	6,1	6,6
Lp tetraploid	STARFIRE	6,0	6,6
Lolium perenne diploid	PASCAL	5,9	6,5
Festuca trachyphylla	DUMAS 1	6,1	6,1
Festuca ovina	HARDTOP	6,2	5,9
Festuca rubra commutata	CAPRICCIO	5,7	5,9
Festuca rubra rubra	ROSSINANTE	6,0	5,5
Poa pratensis	SOMBRERO	7,1	6,1

Gräser-Bewertung



Sortenversuche beim Züchter - DSV



Bild: DSV



Sortenversuche - Rutgers University USA



Bild: Rutgers University

Sortenversuche ProSementis



Bild: ProSementis

Unterschiede beim Lolium (2n) / (4n)



Bild: DLF

Erklärung zu diploide und tetraploide Weidelgräser

- Diploid 2 Chromosomensätze pro Zelle
- Tetraploid 4 Chromosomensätze pro Zelle

- Tetraploide Weidelgräser sind leistungsfähiger und energiereicher
- Durch die größeren Zellen der Pflanze, können mehr Wasser und Nährstoff eingelagert werden
- Somit robust und widerstandsfähig
- Bessere Stresstoleranz und Erholungsfähigkeit, auch bei kühleren Temperaturen

- Tetraploide Sorten sind besser in der Lage, Krankheiten abzuwehren

- Tetraploide Gräser haben größere Samen und somit größere Energiereserven für eine stärkere, schnellere Etablierung und gesunde Pflanzenentwicklung

Bild: ProSementis



Vorteile / Nachteile tetraploide Weidelgräser

Vorteile:

- Schnelle Etablierung
- Größere Wurzelmasse im Vergleich zu diploiden Weidelgräser
- Erhöhte Trockentoleranz
- Schnelle Regeneration der Gräser nach Regen
- Hervorragende Kälteverträglichkeit
- Ganzjährige ansprechende grüne Erscheinung, auch im Winter
- Keimung bei 4 Grad Bodentemperatur
- Ausgezeichnete Krankheitsresistenz
- Gute Strapazierfähigkeit
- Dunklere grüne Farbe
- Schattentoleranter als diploide Weidelgräser
- Ausgezeichneter Mischungspartner für diploide Sorten

Nachteile:

- Nicht so dicht wachsend, daher immer mit diploiden Sorten mischen
- Das schnellere Wachstum findet nicht überall gefallen (Golf-Fairway)
- Breiteres Blatt
- Dunkler in der Farbe

Rasenkrankheiten im Fokus - Dollarflecken / Dollarspot



Bild: Dip.-Ing. agr. Hartmut Schneider

Rasenerkrankungen im Fokus - Dollarflecken / Dollarspot

- Eine der häufigsten Rasenerkrankungen weltweit
 - Hohe Temperaturen am Tag und kühle, feuchte Nächte fördern den Befall
 - Außerdem tragen hohe Luftfeuchtigkeit sowie Stickstoff- und Kaliummangel bei
- Der Pilz überdauert als Myzel in infizierten Blättern oder als Sporenauf den Blättern
- Befällt sowohl Cool-Season als auch Warm-Season Gräser
- Befall von Mai/Juni bis September/Okttober
- Besonders betroffen sind Straußgras- und Rotschwengelarten in besonders kurz gemähten Beständen
- Blätter nehmen eine hellgelbe, strohige Farbe an.
 - Bei hoher Luftfeuchtigkeit und Tau in den Morgenstunden ist oftmals ein weißes, spinnwebartiges Geflecht in den Vertiefungen zu erkennen (Myzel)

Dollarflecken / Dollarspot - Vorbeugung / Behandlung

- Versorgung der Gräser mit allen wichtigen Nährstoffen
 - Besonderes Augenmerk auf Stickstoff und Kalium
- Ausgewogene Wasserversorgung gegen Trockenstress
 - Beregnung nachts oder in den frühen Morgenstunden
- Schnitthöhe anheben für besser Regeneration der Grasnarbe
 - sauberer, glatter Schnitt beim Mähen
- Vermeidung von Rasenfilz
- Krankheitstolerante Grassorten, bzw. Saatgutmischungen verwenden

Dollarflecken / Dollarspot - Straußgras Sorten



✓ Luminary

- Exklusive Sorte bei ProSementis
- Höchste Bewertungen bei Sortenversuchen
- Hervorragende Krankheitstoleranz gegenüber Dollarspot und Schneeschimmel



✓ Match Play

- Exklusive Sorte bei ProSementis
- Eine der besten Sorten der ScanTurf
- Hitzetolerant
- Krankheitstolerant gegenüber Dollarspot, Rhizoctonia und rosarotem Schneeschimmel



✓ PS-7

- Kombiniert die Vorzüge aus 3 Agrostis stolonifera Spitzen-Sorten
- Da nicht jedes Grün die gleichen Standortbedingungen (Teilschatten, Luftumsatz, Trockenheits- und Krankheitsanfälligkeit etc.) aufweist, können sich somit die positiven Eigenschaften der jeweiligen Einzelsorten ggfs. durchsetzen und damit evtl. Schwächen der einen oder andere Sorte ausgleichen.

Hilfsmittel - Saatgutbehandlung

- Ein Hilfsmittel, welches sich positiv gegenüber Frühjahrstrockenheit auswirken kann, ist die Behandlung von Saatgut. Als Beispiel mit dem Keimbeschleuniger HEADSTART und EKOpop Turf (ehem. Pordadix). Diese fördern die Keimung und das Wachstum in der Etablierungsphase und führen dadurch zu besserem und ggfs. Längerem Wurzelwachstum.



Weitere Herausforderungen für die Zukunft

- Veränderungen auf dem Saatgut Markt
 - Verfügbarkeit von Saatgut wird zunehmend zum Problem
 - Sorten sind nicht mehr so sauber/rein wie in der Vergangenheit zu bekommen
 - Qualitätsanspruch wird sich ändern müssen
 - Produzenten bekommen für andere Kulturen teilweise mehr Geld als für das Vermehren von Rasensaatgut. Dies führt zum Rückgang von Produzenten. Zudem erbringt verschmutztes Saatgut weniger Erlös auf dem Markt und führt daher zu weiteren finanziellen Einbußen für den Produzenten.

Was ist die Schlussfolgerung???

Fazit - Die Mischung macht's !!!

- Gewisse Grasarten sind toleranter gegenüber Trockenheit, Hitze und Krankheiten als andere Gräser.
- Durch Sortenversuche lässt sich herausfinden, welche Sorten, der jeweiligen Gräser-Arten, am besten mit den einzelnen Stressfaktoren zurechtkommen.
- Es gibt verschiedene Hilfsmittel, welche entweder direkt das Saatgut, die Ausbringung, oder die Pflege betreffen.
- Dazu kommt, dass der Wasserverlust durch Bodenverdunstung bei dichten Rasenflächen geringer ausfällt, als bei dünnen und lückenhaften Beständen.



!!! Rasensaatgutmischungen profitieren von der Kombination verschiedener Arten und Sorten !!!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

