

A photograph of a winter scene in a forest. In the center, there is a wooden observation tower with a flat roof, partially covered in snow. In front of the tower is a wooden fence, also heavily laden with snow. The background shows snow-covered trees and a building with a gabled roof. The entire scene is in a monochromatic, light blue-grey color scheme.

Das Wettergeschehen 2018 und seine
Auswirkungen auf den Wald am Beispiel
des Revieres Ohorn im LK Bautzen

Inhalt

- Witterungsverlauf 2018
Anhand Wetterdaten des IPG Ohorn
- Hitze/Dürre und Wassermangel  Auswirkungen
im Wald
- Massenvermehrung des Buchdruckers
 Auswirkungen in den Fichtenbeständen
- Ökonomische und ökologische Folgen
- Derzeitige Situation
- Ausblick 2019 und danach...

Januar

- Überdurchschnittliche warmer Januar mit ausgeglichener Niederschlagsmenge (105%).
- Die Durchschnittstemperatur lag bei 1,57 K und somit **+2,07 K** über dem langjährigen Referenzwert.
- Die maximale Schneehöhe lag bei 11 cm, die tiefste Lufttemperatur bei -4,0°C.
- **Orkan „Friedericke“ am 18.1. hinterlässt schwere Schäden in den Wäldern, tausende Festmeter ,vorrangig geworfener Fichten.**



Februar

- Der Monat Februar zeigt sich sehr kalt und extrem niederschlagsarm.
- Die Monatsdurchschnittstemperatur liegt bei $-3,12\text{ K}$ und somit **$-2,82\text{ K}$** unter dem langjährigen Mittel.
- Es gibt durchgehend nur Frosttage und 13 Eistage.
- Die gefallene Niederschlagsmenge beträgt $6,2\text{ mm pro m}^2$ und somit nur **13%** des Referenzwertes.

März

- Sehr kalter Monat März.
- Das Monatsmittel liegt bei 0,39K das sind **-3,41K** unter dem langjährigen Referenzwert.
- Die tiefste Wintertemperatur wird am 1.3. mit $-13,5^{\circ}\text{C}$ registriert.
- Die Niederschlagsmenge beträgt mit 44,4 mm, 78% des langjährigen Mittels.
- Die Haselblüte beginnt 2 Wochen später als normal.

April

- Ein niederschlagsreicher und sehr warmer, April, **+4,9K** über dem langjährigen Mittel.
- Der Blattaustrieb setzt sehr spät ein
- zum Monatsende starke Baumblüte bei u.a. Fichte, Kiefer, Rot-Buche und Eichen,
- starker Pollenflug
- ideale Bestäubungsverhältnisse.

Mai - August

- Sehr trockene und warme Monate in denen das Temperaturmittel durchweg deutlich über dem langjährigen Referenzwert liegt
- Auf Grund des Niederschlagsmangels **erstes Trockenlaub an Spitz-Ahorn und Birke** im Juni
- Starker Fruchtansatz bei Stiel-Eiche, Berg-Ahorn und Winter-Linde
- August: **Dürrelaub und Blattabwurf bei Birke, Winter-Linde, Rot-Buche, vor allem auf südexponierten Standorten, Trockenlaubbildung an Stiel-Eiche.**
- Am 1.8. wird mit 34,5°C die höchste Temperatur des Jahres gemessen.





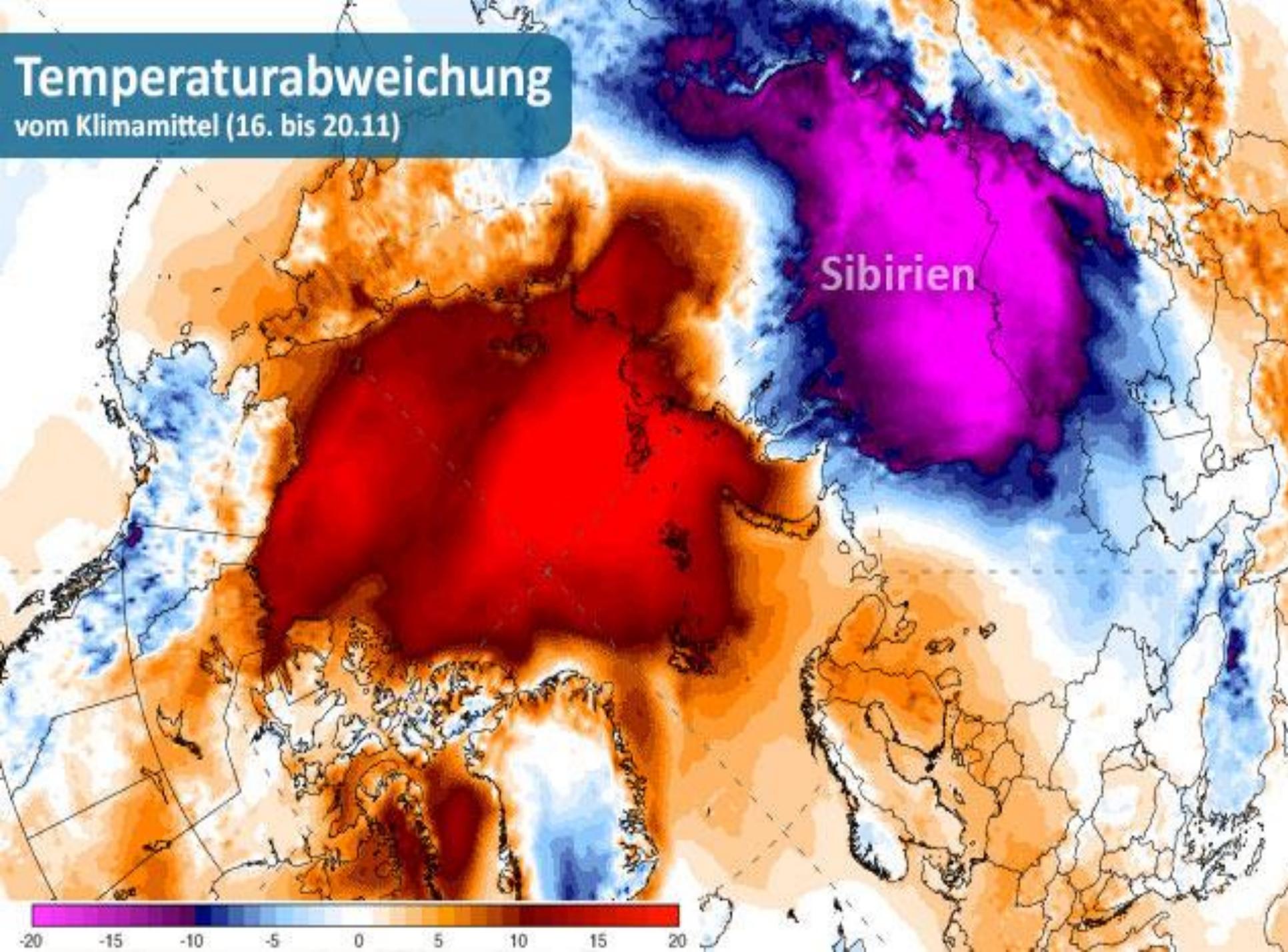
September / Oktober

- Anhaltende Wärme und extreme Trockenheit im September, das Monatsmittel liegt **+2,0K** über dem Referenzwert, es fallen 73% der üblichen Niederschläge.
- Relativ zeitige und sehr ergiebige Obsternte (Apfel, Wein).
- Sehr warmer Oktober mit erneut, unterdurchschnittlicher Niederschlagsmenge, warmer, trockener Ostwind. Mitte Oktober setzt eine rasante Herbstfärbung ein.
- Forstkulturen vertrocknen
- Der Buchdrucker, *Ips typographus*, bildet eine 3. Käfergeneration aus, es kommt zur **Massenvermehrung**.

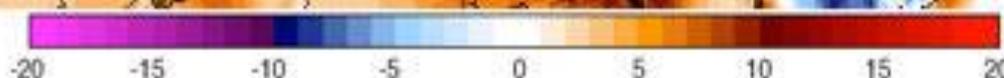
November /Dezember

- Die extreme Trockenheit hält an. Im Monat November fallen 10,7 mm Niederschlag das sind nur 14% des langjährigen Mittels. **Waldböden sind bis in 2m Tiefe völlig ausgetrocknet.**
- **Trotz extremen Wassermangels: Vollmast bei der Baumart Stiel-Eiche.**
- Vielerorts flächiger Abgang der Baumart Fichte durch Borkenkäferbefall, rasante Zunahme der Befallsmengen.
- Der Monat Dezember war mit **+ 1,5K** zu warm, es fielen 121 mm Niederschlag und somit **160%** der Referenz.

Temperaturabweichung vom Klimamittel (16. bis 20.11)



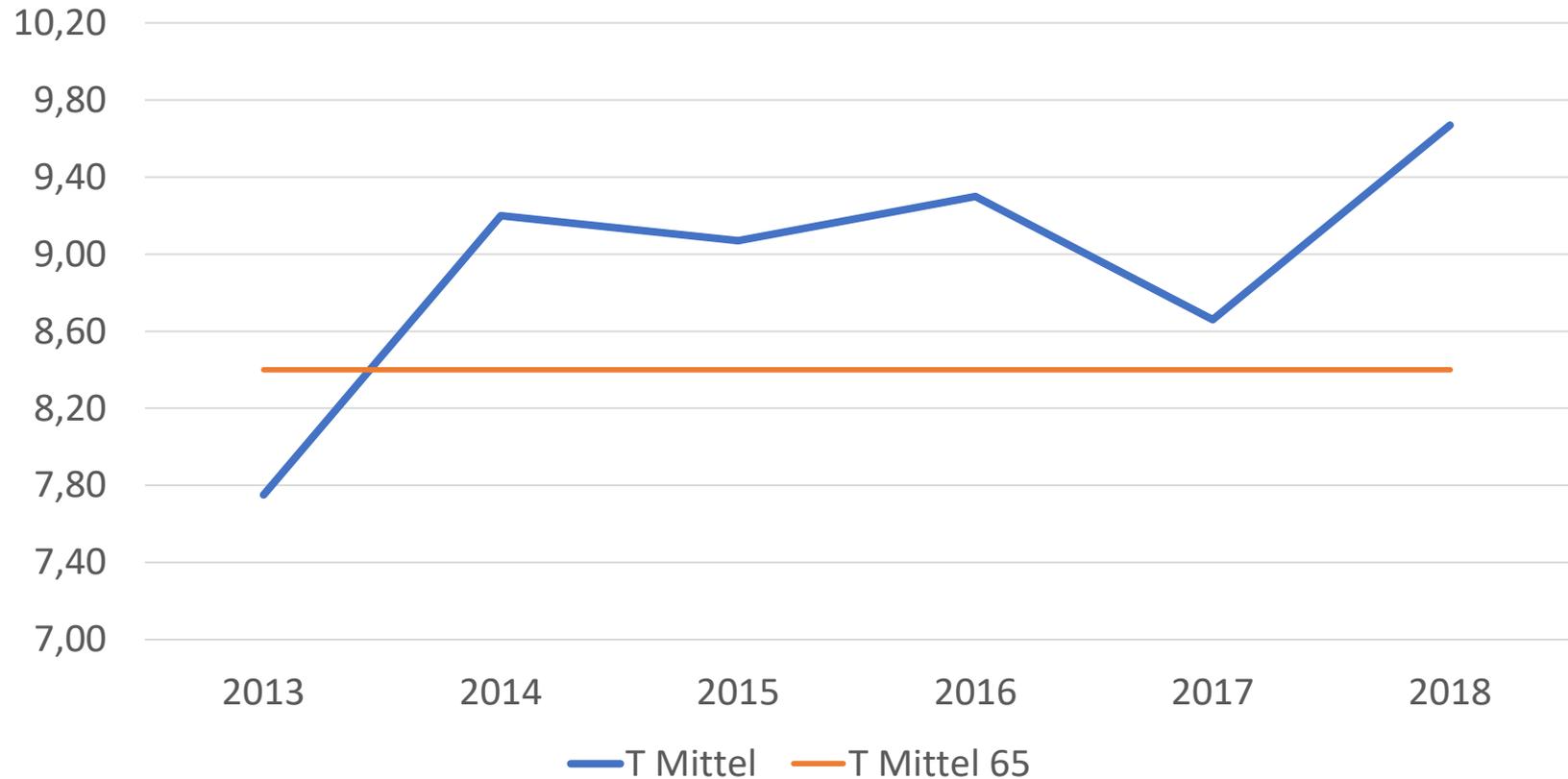
Sibirien



Fazit 2018

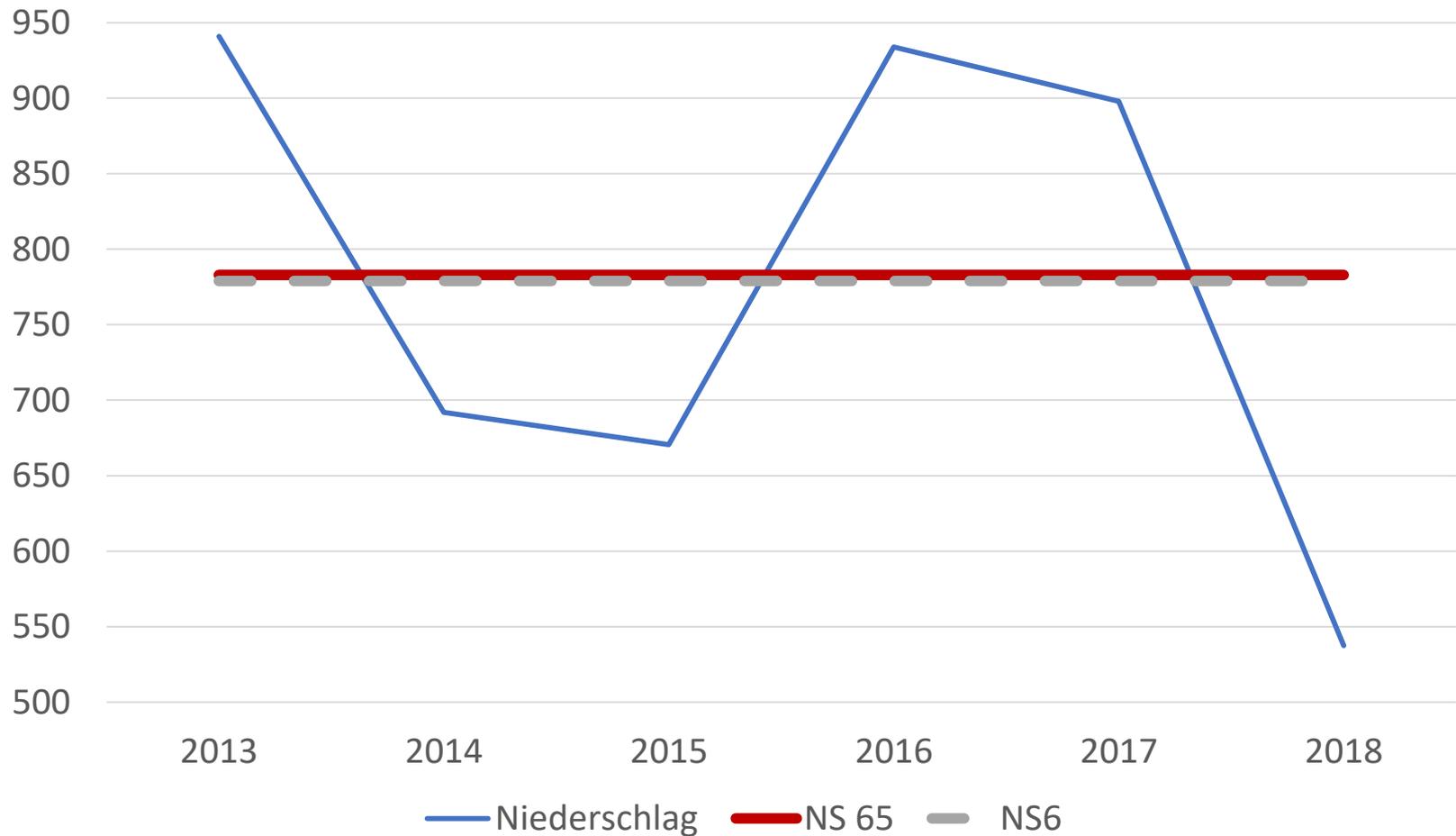
- Die Jahresdurchschnittstemperatur von 9,67K lag um **+1,27K** über dem 65 jährigen Mittelwert.
- 26 Eistage ($T_{\max} \leq 0,0^{\circ}\text{C}$)
- 88 Frosttage ($T_{\min} \leq 0,0^{\circ}\text{C}$)
- 65 Sommertage ($T_{\max} \geq 25,0^{\circ}\text{C}$)
- 19 heiße Tage ($T_{\max} \geq 30,0^{\circ}\text{C}$)
- 141 Tage mit Niederschlag
- Die Jahresniederschlagsmenge von **537 mm** entspricht **68,6%** des langjährigen Referenzwertes.

Jahresdurchschnittstemperaturen in K Vergleich zu 65 jhrg. Mittel

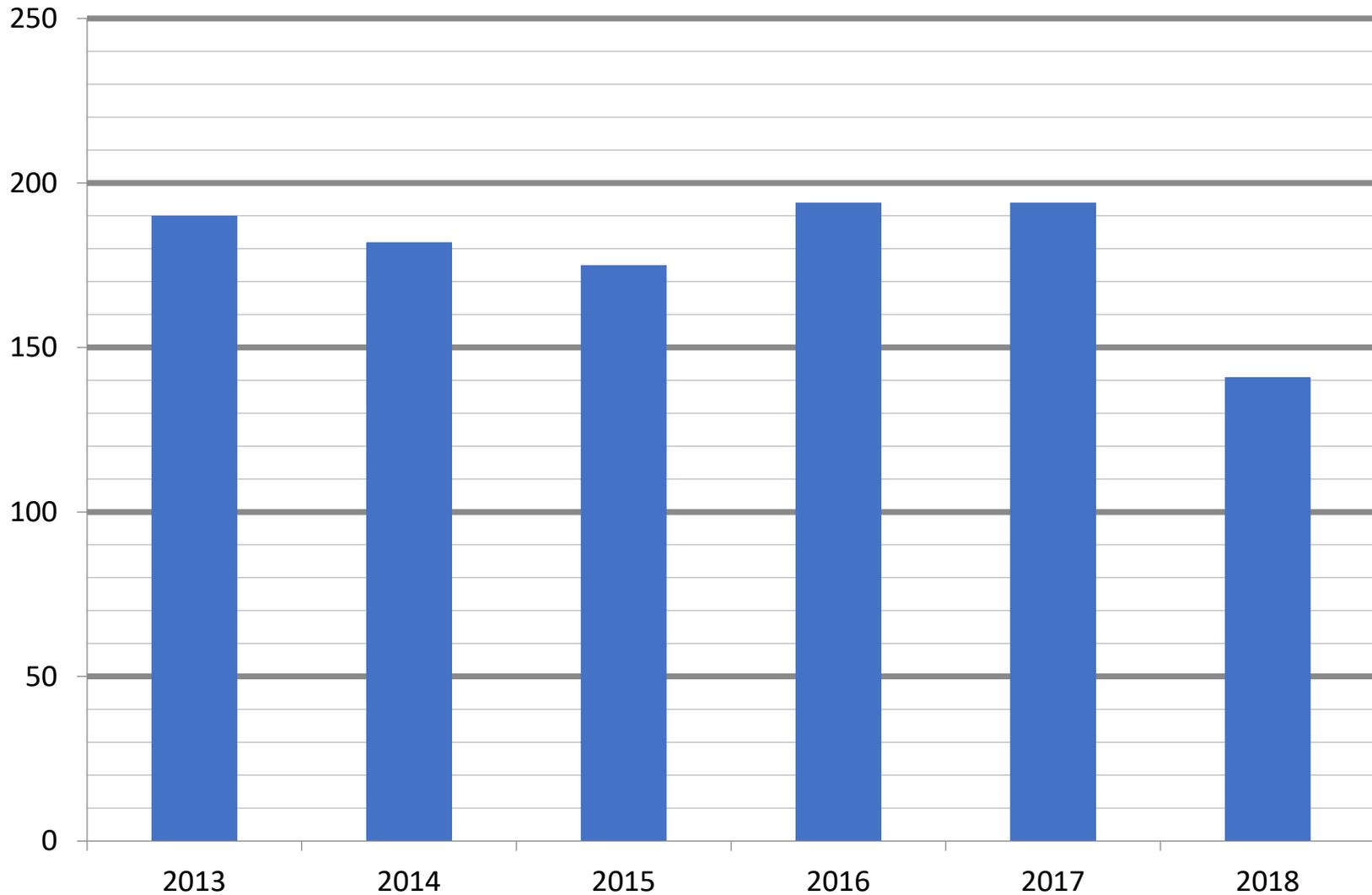


Jahresniederschlag in mm 2013 -2016

Vergleich 65 jhrg. Mittel und 6 jhrg. Ø



Tage mit Niederschlag , IPG Ohorn



Auswirkung auf das Waldökosystem am Beispiel der Baumart Fichte

- Kontinuierlicher Rückgang der Bodenfeuchte im ab Mai
- Bis Ende November: Austrocknen der Waldböden bis 2m Tiefe
- Kein pflanzenverfügbares Wasser vorhanden
- Stress, Vitalitätsverlust, Nährstoffverluste, Schadsymptome am Nadelbild
- **Massiver Anflug des Buchdruckers, Ausbildung von 3 Generationen**
- Bohrlöcher der Buchdrucker können nicht ausgeharzt werden
- Grünnadelabfall
- Absterben von Einzelbäumen, später Trupps, Gruppen und Bestände ab August bis heute anhaltend

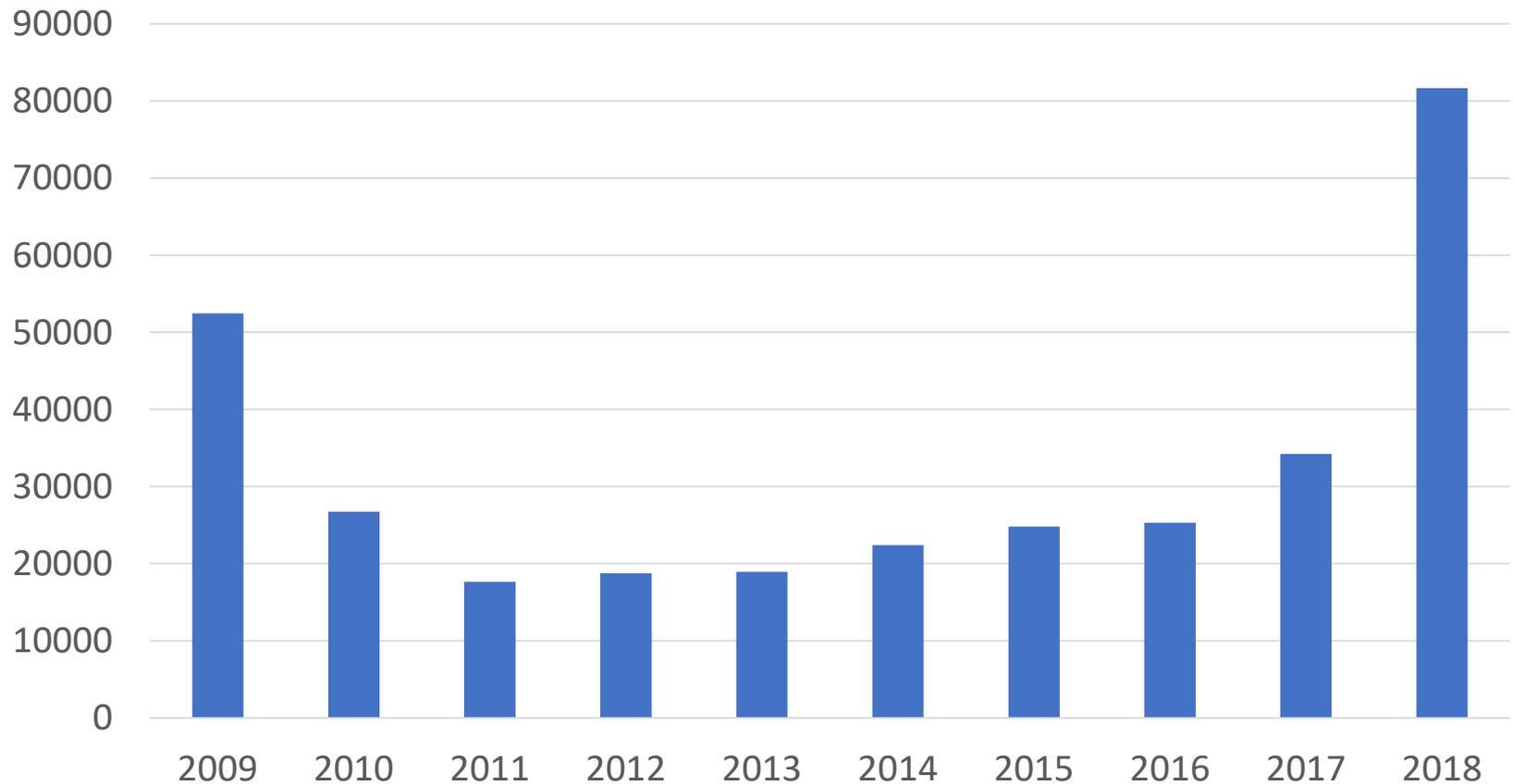
Borkenkäfermonitoring mittels Pheromonfallen, *Pheroprax*



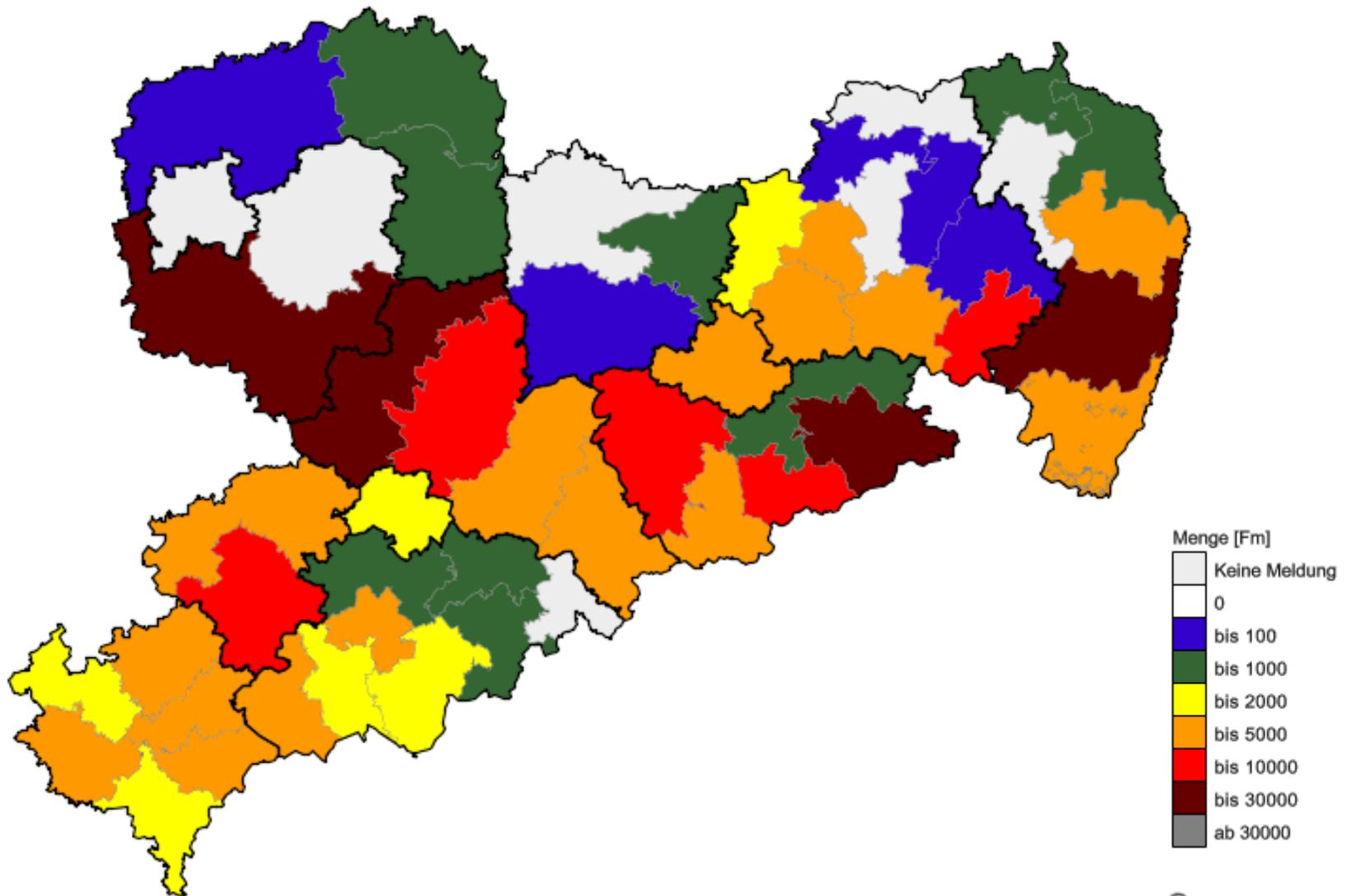
- Revier Ohorn: 1 Standort mit 3 Schlitzfallen
- wöchentliche Zählung
- Einmelden der Fangzahlen in das FSKB
- zeigt Beginn und Intensität der Schwarmaktivität

Fangzahlen Borkenkäfermonitoring Revier Ohorn

10 jhrg. Vergleich



Buchdrucker- Befall 2018/19 in fm Gesamtwald, LK-Reviere, Stand: 31.08. 2018, Quelle: SBS





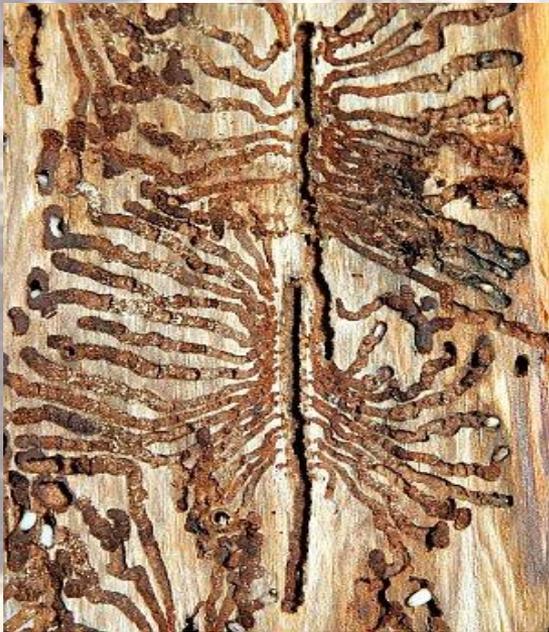
Fichte / Lärche: Borkenkäfer

Massenvermehrung und Fichtenwaldsterben

- Ursache: nach wie vor vielerorts großflächig Fichtenreinbestände in allen Besitzarten (Monokulturen)
- Waldumbau in den letzten 25 Jahren zu langsam und hauptsächlich im Landeswald erfolgt
- Witterungsverlauf 2018 ermöglicht **größte Massenvermehrung des Buchdruckers seit 1945/46**
- **Bis Ende November 2018 geschätzt ≥ 1 Mio fm Schadholz im Gesamtwald**



**Fichtenborkenkäfer
(Buchdrucker)
*Ips typographus***



Steckbrief Buchdrucker

- etwa 4-4,5 mm lang
- Schwarmbeginn April bzw. ab 13°-15°C
- Entwicklungsdauer 6 bis 10 Wochen
- 1 bis 2 Generationen pro Jahr, bei heißer Witterung auch 3
- befällt Stammteile älterer Fichten (Elä, selten GKi)
- 2 mm großen Einbohrlöcher, braunes Bohrmehl
- Rotwerden der Kronen
- Rindenabfall, Spechtaktivität
- Überwinterung unter der Rinde oder in der Bodenstreu

Entwicklungsstadien des Buchdruckers, *Ips typographus*



Der Buchdrucker in Zahlen

- Vermehrungspotential

- 1 ♀ und 1 ♂
 - ↓
- 40 Käfer (♀, ♂) 1. Generation
 - ↓
- davon 20 ♀ ♀
 - ↓
- 800 Käfer (♀, ♂) 2. Generation
 - ↓
- davon 400 ♀, ♂
 - ↓
- 16000 Käfer (♀, ♂) 3. Generation

- Besatzdichte

- Eine Fichte: 20 m lang; BHD 25 cm; hat ca. 0,5 m³ Holz und 8 m² Rindenfläche
- Kann besiedelt werden von
 - 200 (bis 400) ♀/m² insgesamt ca. 2500 Käfer (1600 ♀, 900 ♂)

Überwinterung: Frostresistenz und Mortalität

- Adulte Käfer bis -30°C
- Puppen bis -19°C
- Larven $-12\text{...}-14^{\circ}\text{C}$
- **Hohe Absterberaten nur in feuchten und milden Wintern:
Verpilzung der Überwinterungshabitate**



Ökonomische Folgen für den Waldbesitz

- Zwangsabtrieb und ggf. Totalverlust des Bestandes
- Hohe Erntekosten, geringer Erlös
- Geringe Holzpreise
- Kosten der Schlagräumung
- Kosten Wiederaufforstung, Zäunung, Pflege
- Kosten Instandhaltung/-setzung Waldwege
- **keine Folgeerträge über Jahrzehnte!**

Ökologische Folgen

- Absterben ganzer Waldbestände, Kahlfleichen
- Schlagfronten (Angriffsflächen für Stürme in der Zukunft)
- Zurückhalten der Niederschläge im Waldboden bleibt aus
- Waldinnenklima gestört/geht verloren
- Verdunstung steigt
- Niederschlagsabfluß in Hanglagen (Starkregenereignisse)
- Erosionsschutz
- Fichte als CO₂ Speicher
- Elementare Waldfunktionen gehen verloren

Derzeitige Situation im Revier Ohorn (nur Kleinprivatwald)

- Seit August 2018 bis heute: **273 Käferherde**
- 5700 m³ Schadholz
- davon 1800³ aufgearbeitet
- ca.32%
- **Jedoch: ständig zeigen sich neue Befallsherde und/oder nachfolgender Befall in alten Herden**
- **Alle** Befallsherde müßten bis Ende März aufgearbeitet werden um Ausgangslage für Schwarmbeginn zu entschärfen
- **Neuer Schneebruch am 10/11.1.2019!**
- Einzige Hoffnung: feuchtes, kühles Frühjahr









Ausblick: 2019 und danach

- Verbliebene Herde bis Ende März 2019 aufarbeiten
 Problem: Unternehmerkapazität, kompl. Auffinden, Holzlagerplätze usw.
- Verstärkte Kontrolle ab Schwarmbeginn im Frühjahr
 Problem: Personalstärken-Reviergrößen
- Schlagräumung, Schlagruhe einhalten (*Hylobius abietis*)
- Wiederbewaldung (NV, Saat, Pflanzung)
- Pflanzenbeschaffung, Kapazität Forstbaumschulen
- Kulturschutz, Zaunbau, Waldwegebau
- Kosten und: geeignetes Personal
- **Gezielte Förderung unabdingbar**

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**