

Klimaregionalisierung und Analyse der Pheromonfallenfänge von 2001

Dr. Christoph Thieme

1. Regionalisierung und Wetterkarten

Motivation: Wetterdaten für flächige Modellierung und Analyse

Output (~ 300 000 Karten)

1. Meteorologische Standardparameter

- Temperatur (min,max,mean) [°C]
- Niederschlag [mm]
- Windgeschwindigkeit [m/s]
- Luftfeuchte [%]

2. Abgeleitete Größen:

- Potentielle Evapotranspiration
- Klimatische Wasserbilanz
- Trockenperioden
- Vegetationsperioden

Input:

1. Wetterdaten für flächige Modellierung und Analyse
2. Digitales Geländemodell

Methode:

Ausgangspunkt: NW-FVA, Paul Schmidt-Walter, R-Paket „KSPclim“
→ Regionalisierung der meteorologischen Daten

Weiterentwicklung:

- Automatisches Update der DWD-Stationen
- Automatische Berechnung der neuen Karten
- Abgeleitete Karten
- Bereitstellung (LFE, Artemis-Projekt)

1.1. Beispiel Temperaturanomalien

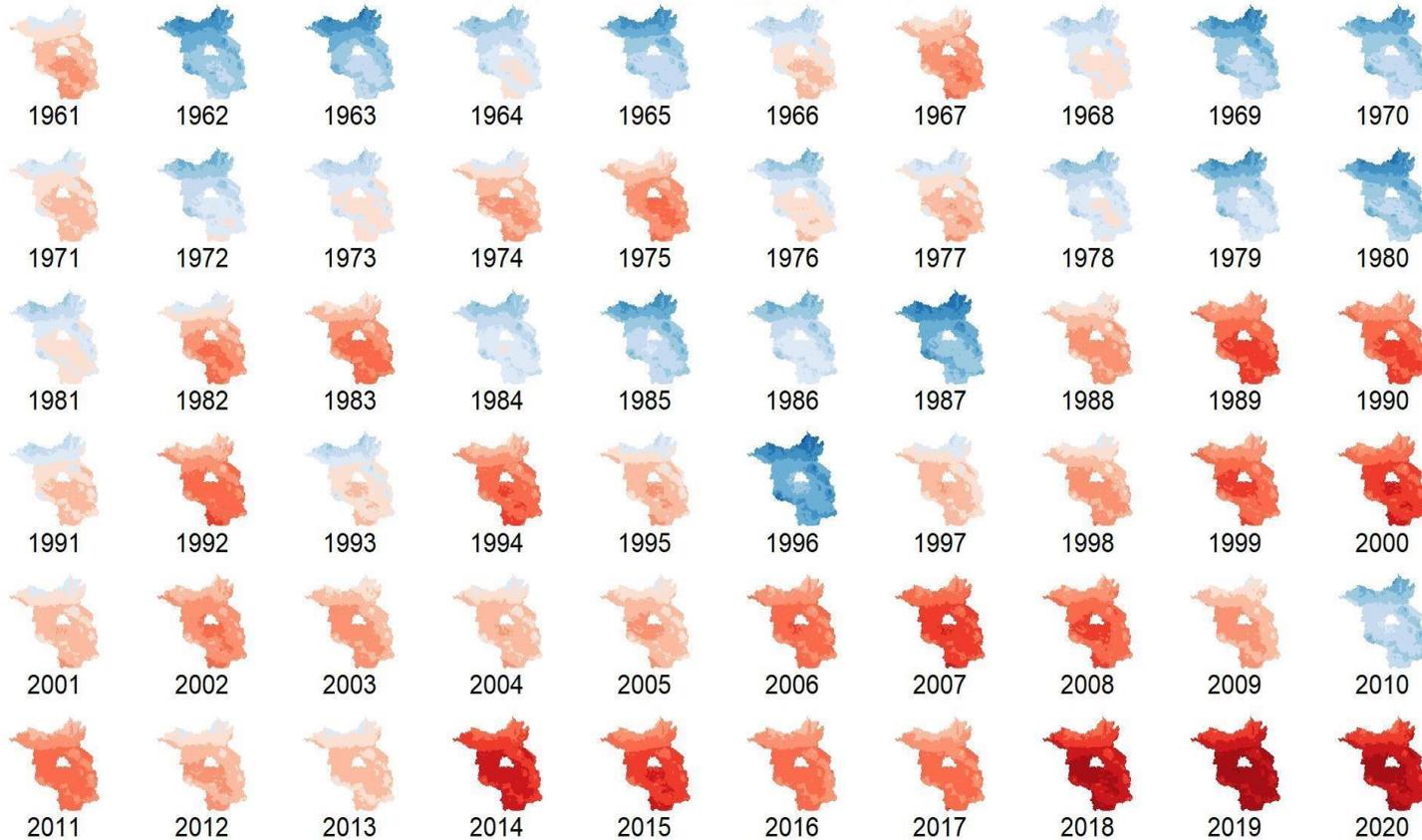


Abbildung:

- relative Temperaturabweichungen
- Temperaturbereich: -3°C bis $+4^{\circ}\text{C}$
- Farbcode:
„blau-weiß-rot“ = „kälter-gleich-wärmer“
als Normalperiode 1961-1990.

Beispiele für Relevanz:

- Dendrochronologie (Weiserjahre)
- Waldschutz (Großschädlinge, Pilze,
etc.)
- ...

2. Pheromonfallenfängen der Nonne: Welche Erklärenden Größen gibt es?

Neu: aus FSIO 4a/2015

Es gibt **lokal für einzelne** Gebiete die Beobachtung, dass über mehrere Jahre deutlich über dem Schwellenwert liegende Fallenfänge registriert werden, ohne im Nachgang kritische Zählstammgruppenwerte oder Eizahlen zu finden (Abb. 1 und 2). Gibt es in diesen Bereichen wie z. B. in der Obf. Dippmannsdorf im Revier Mahlsdorf, großen Teilen des Reviers Wiesenburg (außer dem südöstlichsten Teil) und dem Norden des Reviers Marzehns auch 2015 bisher keine Anzeichen für die Entwicklung eines Befallsherdes, kann hier vor dem Hintergrund der allgemein begonnenen Retrogradation der Nonne auch bei erhöhten Pheromonfallenwerten aus 2014 auf die Zählstammgruppen verzichtet werden und gleichzeitig das Pheromonfallenraster auf ca. 1 Falle pro 2.000 Hektar reduziert werden.

2. Überlegungen

- **Pheromonfallenfänge:**
- **Meteorologie:**
 - Regen > 1mm: kein Flug
 - Temperatur < 10°C: kein Flug
 - Verdriftung: Anflug
- **Bestandesdaten:**
 - Baumartendiversität
 - Kiefernanteil
 - Anteil von Altersklassen
- **Topografie:**

Zielgröße

Erklärende
Größen



Pheromonfalle: Waldwissen.net,
Foto: SBS)



Nonne: Weibchen (aus Röckle & Richter)



Nonne: Weibchen (Foto: Andreas
Reichling)

2. Datenherkunft

- **Pheromonfallenfänge:**
- **Meteorologie:**
 - Regen > 1mm: kein Flug
 - Temperatur < 10°C: kein Flug
 - Verdriftung: Anflug
- **Bestandesdaten:**
 - Baumartendiversität
 - Kiefernanteil
 - Anteil von Altersklassen
- **Topografie:**

Zielgröße

Erklärende
Größen

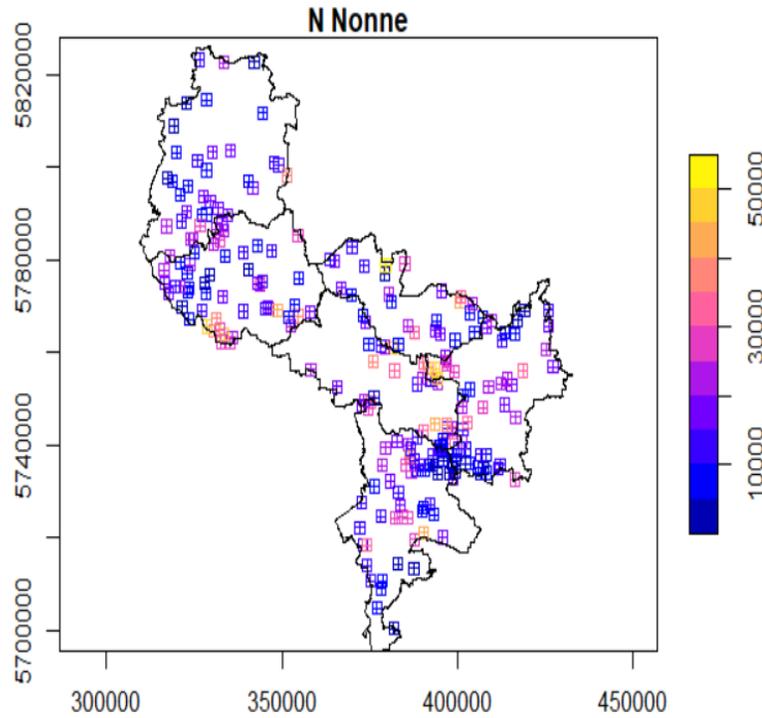
Informationsquellen:

- DGM¹
- Exposition²
- Landnutzung³
- Wetter/Klima⁴
- Bestandesdaten⁵
- Pheromondrift⁶

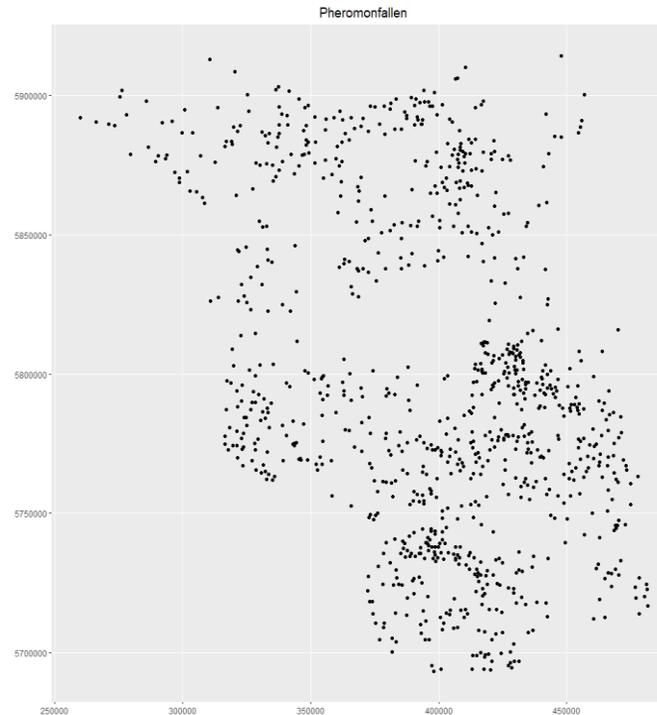


- 1) GeoBroker, Landesvermessung und Geobasisinformation (Mirko Grams)
- 2) Berechenbar aus DGM
- 3) Sentinel2 (mundialis)
- 4) KSPClim_BB (Hentschel, Thieme, Paul Schmidt-Walter)
- 5) DSW (Aufbereitung durch: Hentschel, Wenning, LFB, LFE)
- 6) DWD (KLAM21)

Pheromonfallenfänge



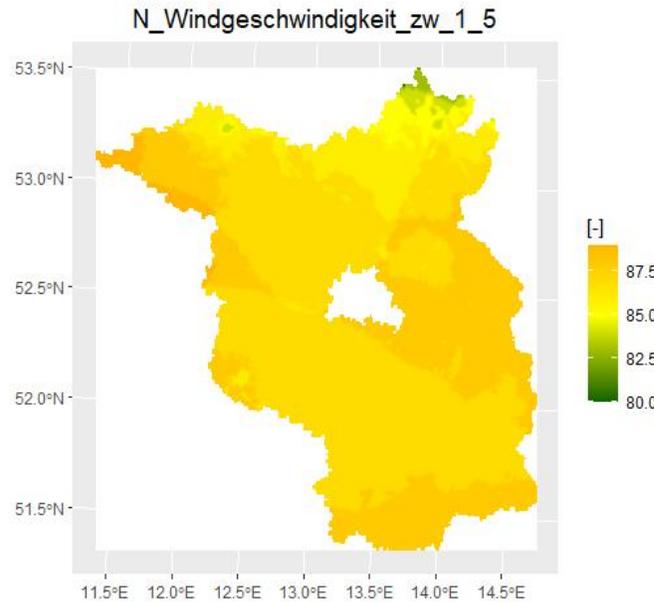
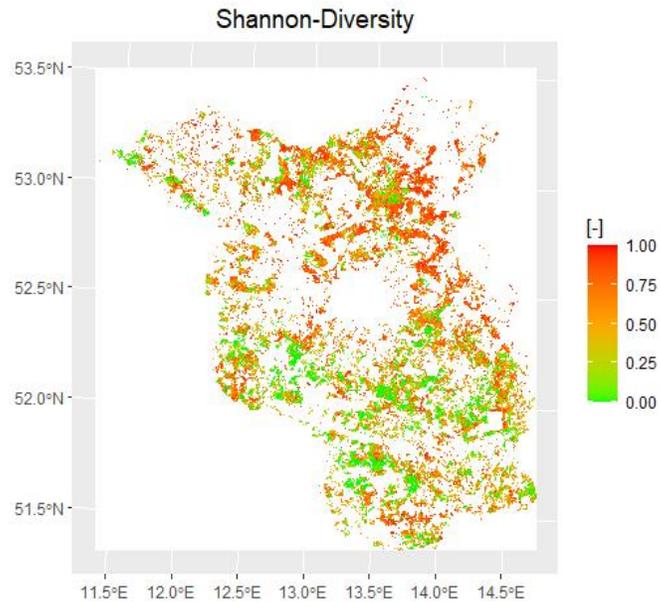
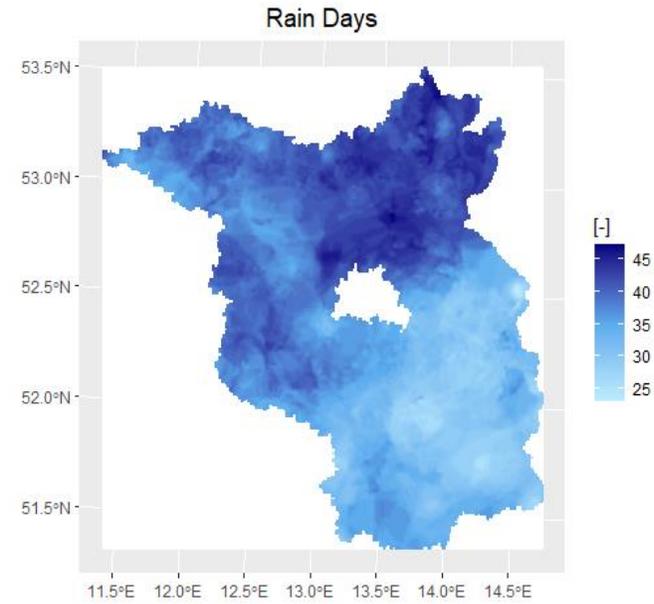
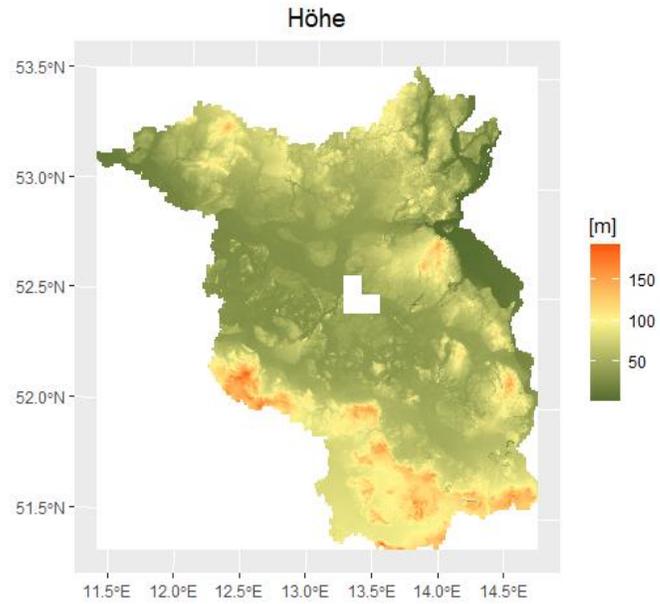
Summe 2001-2020, Fläming



Standorte Brandenburg (2001)

Vorgehen:

- Untersuchung des allgemeinen Verhaltens der Nonne (Skala: ganz Brandenburg)
- Untersuchung des Flämings im speziellen auf zusätzliche Effekte

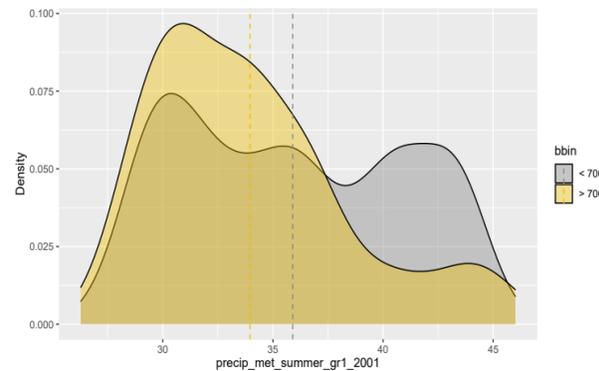


2. Vergleich der kategorisierten Verteilungen

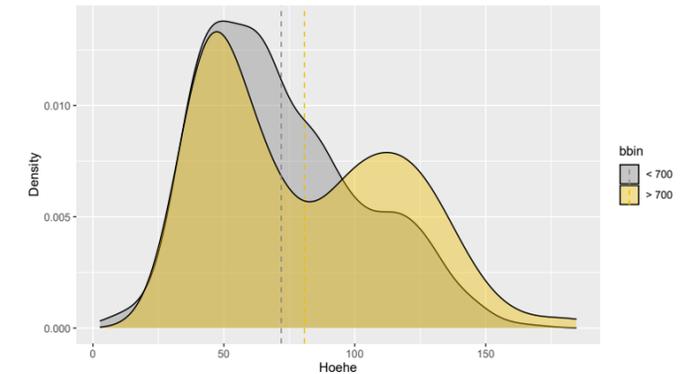
Herangehensweise:

- **Aufteilung eine binäre Größe**
 - über 700 (gelb)
 - unter 700 (grau)
- **Vergleich der Verteilungen anstatt Korrelationen**
 - alle gezeigten Verteilungen sind signifikant Unterschiedlich
- **Mehr Fänge bei:**
 - höherer Anzahl an $T_{min} > 10^{\circ}C$
 - höherer Anzahl an Trockentagen
 - niedriger Diversität
 - zwischen 100-150m Höhe

Anzahl Tage Nds > 1mm

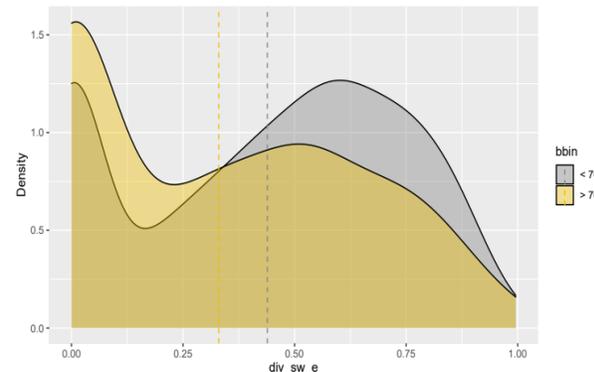


Höhe über NN



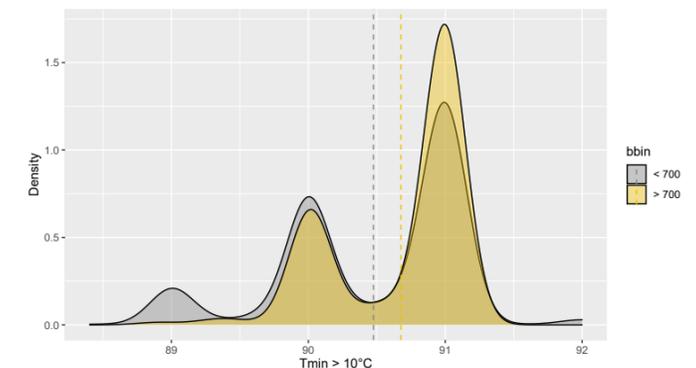
Abweichung bei 100-150m

Shannon Diversity (0-1)



Diversität negativ korreliert

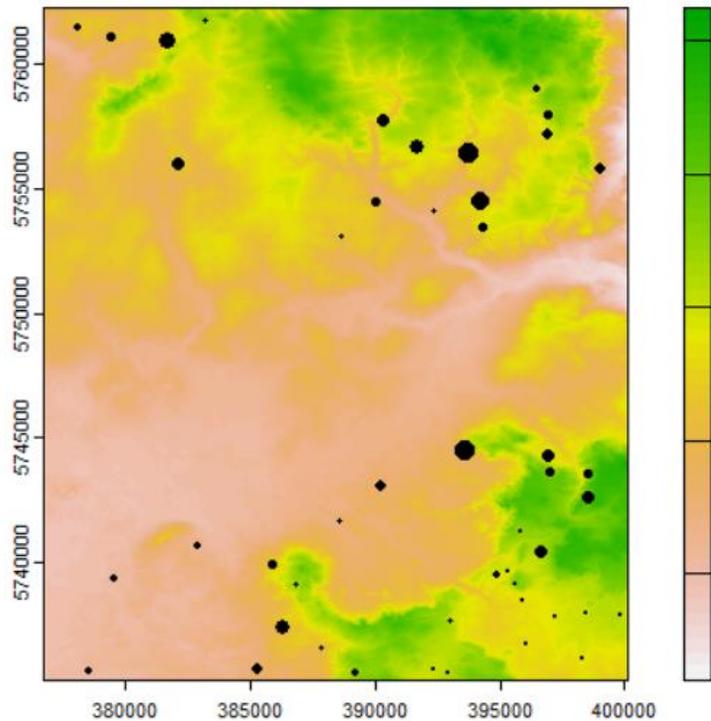
$T_{min} > 10^{\circ}C$



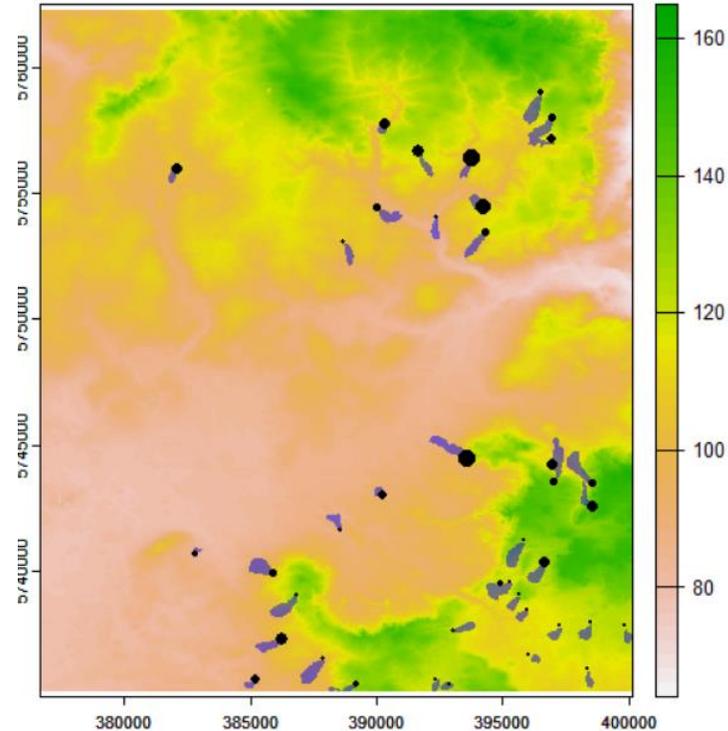
$T > 10^{\circ}C$ positiv korreliert

*Nur während der Flugzeit (Beispieljahr 2001)

2. Pheromonfahnen



Topografische Karte mit Pheromonfallen:
Radius der Punkte als relative Summe



Karte der Pheromonfahnen modelliert
mit KLAM21 (Kaltluftabflussmodell)

Visuell (erster Eindruck):

- Pheromonfallenfänge im Gebiet liegen vor allem an Hängen?
- Fangzahlen/Pheromonfahnen eher schwach

Nächste Schritte (MultiRiskSuit):

- Kombination der Pheromondrift mit weiteren erklärenden Größen