

KLIMAFOLGENMONITORING SACHSEN

Veränderung phänologischer Phasen forstlicher Gehölze

Kennnummer: I-F7 **Indikatorart:** Impact (Klimafolgen)
Sektor: Wald- und Forstwirtschaft **Stand:** Juli 2014; *Daten ab 2017*

Als Indikatoren für die langfristige Temperaturentwicklung und klimabedingten Stressoren (z.B. Trockenheit, extreme Hitze) werden Veränderungen der Eintrittszeitpunkte phänologischer Phasen von genetisch identischen Gehölzen abgebildet. Nach der Aufbauphase des Messnetzes können ab ca. 2017 erste Auswertungen erfolgen.

1. Definition

Als Indikatoren für die langfristige Temperaturentwicklung und klimabedingten Stressoren (z.B. Trockenheit, extreme Hitze) werden Veränderungen der Phänologie von Gehölzen abgebildet.

Gegenstand des Monitorings sind die Eintrittszeitpunkte phänologischer Phasen im Jahresverlauf, die an genetisch identischen Pflanzen entsprechend der Programme IPG (internationale phänologische Gärten) und GPM (Global Phenological Monitoring) angesprochen werden.

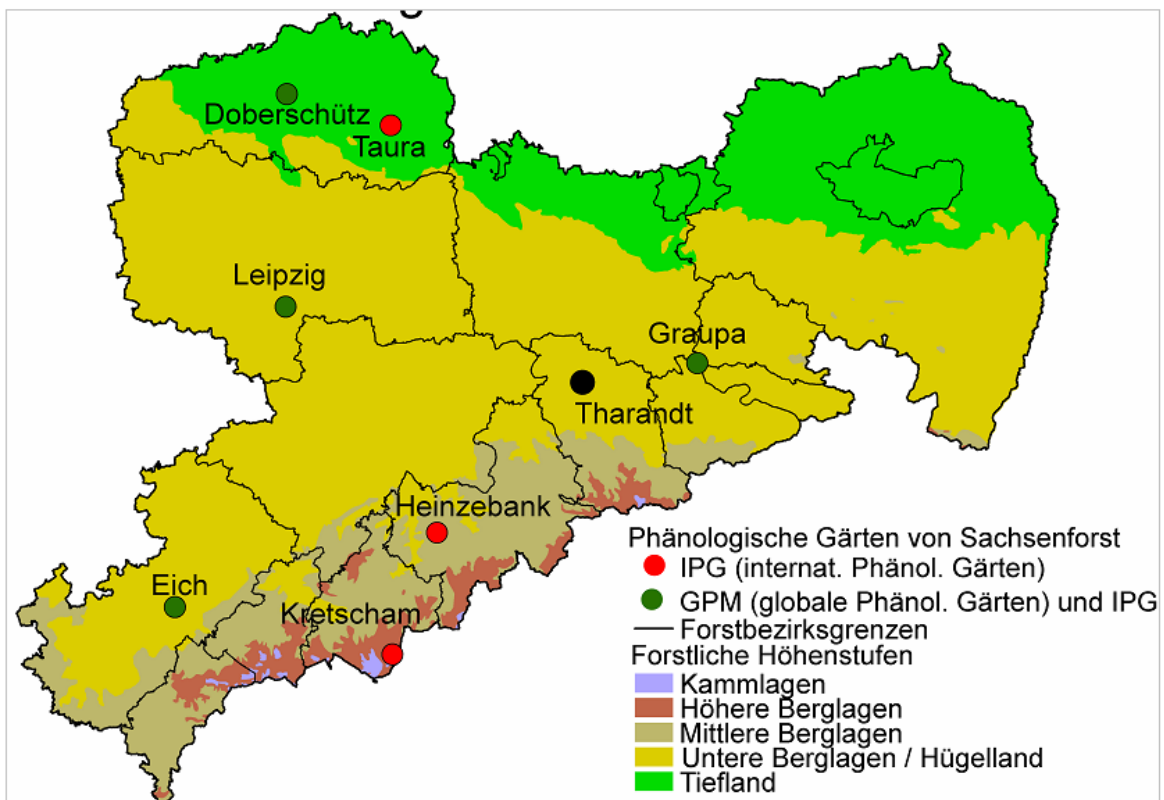


Abbildung 1: Phänologische Gärten des Staatsbetriebes Sachsenforst (SBS)

Garten und IPG Nr. (GPM Nr.)		Dober- schütz	Eich	Graupa	Heinze- bank	Kret- scham	Leipzig	Taura
Art		193 (23)	194 (24)	190 (20)	191	192	195 (22)	196
IPG	Betula pubescens	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Corylus avellana	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Fagus sylvatica DÜD/HAR	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja
	Forsythia suspensa	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Larix decidua	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Picea abies (early)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Picea abies (late)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Pinus sylvestris	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Populus tremula	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Prunus avium	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Quercus robur	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja
	Ribes alpinum	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Robinia pseudoacacia	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Salix acutifolia	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Salix aurita	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Salix smithiana	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Salix viminalis	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Sambucus nigra	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Sorbus aucuparia	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Syringa vulgaris	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Tilia cordata	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
GPM	Calluna vulgaris "Allegro"	ja	ja	ja			ja	
	Calluna vulgaris "Long White"	ja	ja	ja			ja	
	Castanea sativa	ja	ja	ja			ja	
	Forsythia suspensa	ja	ja	ja			ja	
	Galanthus nivalis	ja	ja	ja			ja	
	Hamamelis interm.	ja	ja	ja			ja	
	Hamamelis virginiana	ja	ja	ja			ja	
	Malus "Golden delocious"	ja	ja	ja			ja	
	Malus "Yellow transpa- rent"	ja	ja	ja			ja	
	Philadelphus coronarius	ja	ja	ja			ja	
	Prunus amy.	ja	ja	ja			ja	
	Prunus avium	ja	ja	ja			ja	
	Prunus cer.	ja	ja	ja			ja	
	Pyrus com.	ja	ja	ja			ja	
	Ribes sativa	ja	ja	ja			ja	
Syringa chinensis	ja	ja	ja			ja		

Abbildung 3: Aktuelle Pflanzenbesetzung der Gärten

2. Datenquelle

- 7 phänologische Gärten des Staatsbetriebes Sachsenforst, davon 4 mit Klimastation Aufbau im Zeit-raum 2004 – 2006
- Garten Tharandt (Hartha), seit 1962 und Leipzig Holzhausen (DWD), seit 2006

3. Berechnung

Es erfolgt ein Vergleich der Eintrittszeitpunkte und ihre zeitlicher Verschiebung. Beobachtungsdaten

werden mit klimatischen Parametern auf Basis physiologisch begründeter Modelle verknüpft.

4. Klimasensitivität und Bewertung

Die Phänologie befasst sich mit den im jahreszeitlichen Ablauf periodisch auftretenden Erscheinungen der Pflanzen- und Tierwelt. Phänologische Beobachtungen der Pflanzen erfassen die wiederkehrenden Wachstums- und Entwicklungserschei-

nungen, also die Eintrittszeiten charakteristischer Vegetationsstadien (Phasen) der Pflanzen.

Verschiebungen der jeweiligen phänologischen Phasen in Abhängigkeit von Temperaturveränderungen sind wissenschaftlich belegt. Aus den Eintrittszeiten phänologischer Phasen kann somit der Einfluss veränderter Umweltbedingungen, v. a. Änderungen von Witterung und Klima, auf die Vegetationsentwicklung ermittelt werden. Vor allem die Frühlingsphasen (Vor-, Erst-, Vollfrühling, d.h. das Aufbrechen der Knospen, der Blattentfaltung und der Blüte der Pflanzen) zeichnen sich durch eine starke Korrelation mit der Temperatur aus (maßgeblich ist die Temperatur der einer Entwicklungsphase vorausgehenden 2-3 Monate.); der Eintritt der Herbstphasen dagegen wird von zahlreichen anderen Faktoren (z.B. Niederschlagsmenge im Sommer, Einstrahlung etc.) mitbestimmt. Langjährige Datenreihen haben dabei einen hohen Stellenwert.

Verlängert sich der Zeitraum zwischen Blattaustrieb und Blattfall über die Zeitachse signifikant, so muss dies bei der Baumartenwahl und der Terminierung der Pflanzzeitpunkte berücksichtigt werden – insbesondere dann, wenn das Nieder-

schlagsangebot bereits auf geringem Niveau ist bzw. tendenziell abnimmt.

Veränderungen der Blühphasen wirken sich auf den Fruchtbehang, den Erntezeitpunkt und insgesamt auf die Sicherstellung der Versorgung mit forstlichem Vermehrungsgut aus.

5. Hinweise

- Aufbauphase abgeschlossen. Auf dem extremen Standort in Doberschütz fallen einzelne Gehölze noch immer temporär aus. Mit dem Aufwachsen des Garten und der Schutzpflanzungen wird sich Situation weiter verbessern, sodass mittelfristig ein vollständiger Garten angestrebt wird.
- Absicherung der Beobachtung durch Mitarbeiter Sachsenforst und Landratsamt Nordsachsen (Freiwilligendienste FöJ) und Einhaltung des Beobachtungsintervalls in Phasen hoher Arbeitsbelastung (Frühjahrsaufforstung) unsicher.
- Anlage weiterer Gärten in Sachsen (Landratsamt Bautzen in Ohorn und Neschwitz in 2011) – Meldung der Daten voraus. über Humboldt Universität Berlin.