

Tierphänologie der ZAMG in Zusammenarbeit mit den DWD-Beobachtern

Tier- und pflanzenphänologische Ereignisse sind leicht zugängliche Indikatoren, die uns Aufschluss über Veränderungen der Umwelt (u.a. des Klimasystems) geben. Um Veränderungen wahrnehmen zu können, sind lange Zeitreihen notwendig, die einen Vergleich der Beobachtungen untereinander erlauben.

Pflanzenphänologische Daten werden vom Deutschen Wetterdienst (DWD) seit 1951 archiviert, historische Aufzeichnungen reichen sogar bis 1530 zurück. An der **Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien (ZAMG)** wird seit 1852 ein phänologisches Messnetz betrieben. In den ersten 100 Jahren kam es noch zu einigen Unterbrechungen, aber seit 1951 werden kontinuierlich pflanzen- und tierphänologische Beobachtungen erfasst.

Tierphänologie wird vom DWD bisher nicht betrieben. Seit 2005 können aber Beobachter des DWD auf freiwilliger Basis am österreichischen **Tierbeobachtungsprogramm** der ZAMG teilnehmen. Um die Daten optimal nutzen und wissenschaftlich auswerten zu können werden die Beobachtungen seit kurzem in einer eigenen Datenbank gespeichert. Längerfristig besteht darüber auch die Möglichkeit, die Daten für die Teilnehmer und interessierte Personen direkt zugänglich zu machen.

Datenaufnahme

Die von den Beobachtern erfassten Ereignisse umfassen 13. im Jahresablauf periodisch wiederkehrende Erscheinungen der Tierwelt:

- 1. Fuchsfalter
- 1. Zitronenfalter
- 1. Kohlweißling
- 1. Rauchschwalbe
- 1. Kuckucksruf
- 1. Maikäfer
- 1. Biene – Sammelflug
- 1. Biene – Reinigungsflug
- Alle Schwalben fort
- Alauftrieb auf die Niederalm
- Alauftrieb auf die Hochalm
- Alabtrieb von der Hochalm
- Alabtrieb von der Niederalm

Die „Beobachtungen an Tieren“ stießen auf deutliches Interesse bei den Beobachtern des DWD. Beteiligt sich im ersten Jahr 144 Stationen, so waren es 2006 schon 196 und 2007 365 Stationen von denen Daten bei der ZAMG eingingen. Zum Vergleich: aus Österreich liegen für das Jahr 2007 tierphänologische Beobachtungen von 88 Stationen vor.

Die ausgefüllten Fragebögen werden von den Beobachtern an den DWD gesendet, der sie sammelt und einmal jährlich an die ZAMG weiterleitet. Dort werden die Daten über ein Webformular in die Datenbank eingetragen (siehe Abbildung 1). Für jeden Beobachtungsstandort werden geographische

Abb. 1: Eingabemaske für tierphänologische Daten

Höhe und Länge, sowie Seehöhe gespeichert, was auch räumliche Fragestellungen bei der Analyse ermöglicht.

Datenqualität

Aussagen über zeitliche Trends und Entwicklungen und auch Vergleiche zwischen den Standorten sind bei einem Beobachtungszeitraum von drei Jahren noch nicht sonderlich aussagekräftig, um aber diesbezüglich Aussagen treffen zu können, ist eine hohe Qualität der Daten notwendig.

Ereignis: alle Schwalben fort

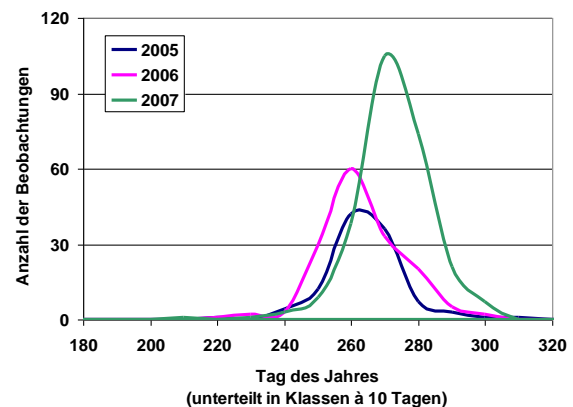


Abb. 2: Verschwinden der Schwalben in den Beobachtungsjahren

In Abbildung 2 das Ereignis „alle Schwalben fort“ für die letzten 3 Jahre dargestellt. Zu erkennen ist zum einen die starke Zunahme der Stationszahlen zum anderen wird deutlich, wie wenig Ausreißer in den Daten vorhanden sind. Die Beobachtungsroutine der DWD- Beobachter sorgt für eine **hohe Datenqualität**.

Zu erwarten ist, dass die Daten bereits die Witterungsbedingungen der Jahre 2005 bis 2007 widerspiegeln. Im Februar 2005 wurden Temperaturwerte 1,5°C unter dem langjährigen Mittel verzeichnet, auch die erste Hälfte des März war noch deutlich zu kühl (Müller-Westermeier und Riecke 2006). Der Winter 2005/2006 ist vielen sicherlich noch durch die intensiven Schneefälle in Erinnerung. Obwohl das Jahr 2006 das fünftwärmste seit 1901 gewesen ist, fiel der Jahresbeginn deutlich kühl aus. Insbesondere die Monate Januar und März lagen mit Abweichungen von -2.1 °C bzw. -2.0°C deutlich unter der Werten der Referenzperiode (Müller-Westermeier et al. 2007) Anders das Jahr 2007: Der vorangegangene Winter und das Frühjahr des Jahres waren deutlich wärmer, im Winter lag die Temperatur 4°C, im Frühjahr 3°C über den Werten des Bezugszeitraums 1961-1990 (DWD 2007).

Ereignis: 1. Fuchsfalter

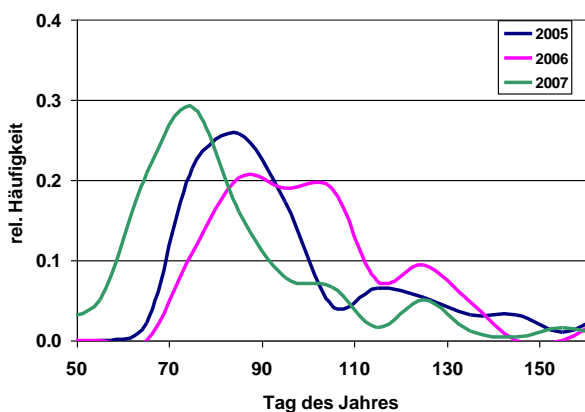


Abb. 3: Auftreten des „Ersten Fuchsfalters“ (dargestellt sind die relativen Häufigkeiten, beschränkt auf den Bereich 50. bis 150. Tag des Jahres)

In den Beobachtungsdaten des „Ersten Fuchsfalters“ sind die **Witterungsbedingungen der drei Jahre deutlich zu erkennen** (vgl. Abbildung 3). 2007 hatten 50 % der Stationen den ersten Fuchsfalter bis zum 14. März (73. Tag) bereits gesichtet. 2005 war dies erst am 1. April (91. Tag), 2006 sogar erst am 10. April (100. Tag) der Fall. Das ergibt einen Unterschied von fast 4 Wochen zwischen dem warmen Frühjahr 2007 und kalten Jahresbeginn 2006. Auffällig ist das sekundäre Maximum in der Häufigkeitsverteilung. Hierbei handelt es sich vermutlich um Beobachtungen der ersten geschlüpften Exemplare, während für das Maximum der Sichtungen die überwinterten Exemplare verantwortlich sind.

Probleme

Im Vergleich zu der Beobachtung phänologischer Erscheinungen bei Pflanzen ist die Tierphänologie vor allem durch die Beweglichkeit der Objekte um einiges komplexer.

Insbesondere auf die Vogelphänologie wirken sich neben der Witterung zahlreiche anderen Faktoren, wie die Bedingungen im Überwinterungsgebiet und Verhältnisse entlang der Zugstrecke, auf den Anknüpfungstermin aus (Scheifinger et al. 2007).

Eine erste räumliche Auswertung der Daten brachte deshalb noch kein befriedigendes Ergebnis. Weder in der Nord-Süd Erstreckung, noch in der Höhe ist bisher ein eindeutiger Zusammenhang zu den Beobachtungsterminen herzustellen. Dies entspricht den Beobachtungsergebnissen für Österreich, wo die Korrelation zwischen Position bzw. Höhe und Eintrittszeitpunkt nur schwach ausgeprägt ist (Scheifinger et al. 2007).

Bei einigen Ereignissen muss außerdem die Datenqualität noch verbessert werden. Wie in Abbildung 3 ebenfalls zu erkennen ist, sind nicht alle Beobachtungsdaten so gleichmäßig verteilt, wie die Schwalbenbeobachtung (Abbildung 2). In einem breiten Bereich gestreut sind vor allem die Ergebnisse der Bienenbeobachtung. Der „Erste Reinigungsflug“ der Bienen, das erstmalige Verlassen des Bienenstocks nach dem Winter, wurde von vielen Beobachtern bereits in der ersten Januarhälfte gemeldet und erstreckt sich von dort bis in den April hinein. Die Bienenbeobachtung ist grundsätzlich nicht einfach zu handhaben. Bereits ab 12°C und Sonnenschein neigen die Bienen dazu ihren Stock zur Mittagszeit zu verlassen, eine exakte Unterscheidung der Phasen ist nur für einen Imker möglich.

Ein Gewinn für die Datenqualität und deshalb sehr zu begrüßen wäre, wenn alle Imker im DWD-Netz die Bienendaten per ZAMG-Tiermeldebogen zur Verfügung stellen würden, auch dann, wenn sie „nur“ diese beiden Bienendaten melden!

Ereignis: 1. Biene - Reinigungsflug

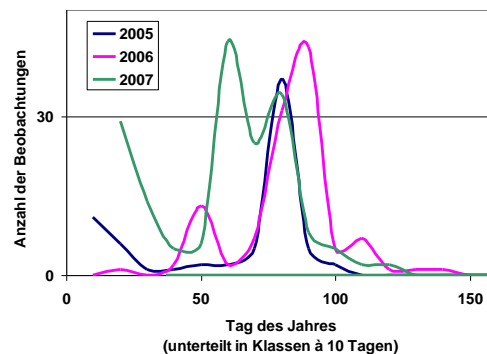


Abb. 4: Auftreten des „Ersten Reinigungsflugs“ der Biene nach dem Winter in den Beobachtungsjahren.

Die ZAMG hofft, dass die Zahl der Beobachter in den nächsten Jahren noch weiter zunehmen wird. Die Beobachterbögen für das kommende Jahr werden im Dezember mit den DWD Unterlagen verteilt können aber auch noch nachträglich angefordert werden. **Neue Beobachter** sind immer herzlich willkommen!

Quellen:

- DWD (2007): *Witterungsbericht des DWD über das 1. Halbjahr 2007.*
- G. Müller-Westermeier und W. Riecke (2006): *Die Witterung in Deutschland in: Klimastatusbericht 2005* Hrsg: Deutscher Wetterdienst (DWD), S. 75-86.
- G. Müller-Westermeier, C. Lefebvre, H. Nitsche, W. Riecke, K. Zimmermann (2007): *Die Witterung in Deutschland 2006, in: Klimastatusbericht 2006* Hrsg: Deutscher Wetterdienst (DWD), S. 5-28.
- Scheifinger, H., Koch, E, Winkler, H. (2007): *Erste Ergebnisse einer Analyse vogelphänologischer Beobachtungen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik 1951-1999 in Österreich. In: promet Jahrg. 33, Nr. 1/2 S. 52-55.*