

Takt der Jahreszeiten durch die Sonne*

Die Sonne ist der Antrieb für unsere Jahreszeiten! Frühling, Sommer, Herbst und Winter entstehen durch die Bewegung der Erde um die Sonne, bei gleichbleibender Neigung der Erdoberfläche (Umlaufzeit um die Sonne: 365 Tage, 6 Stunden, 9 Minuten, 9,5 Sekunden). Die im Laufe des Jahres wechselnden Sonnenstände ergeben unterschiedliche Strahlungsintensitäten (Wärme/Licht) auf der Erdoberfläche. Damit wird der Takt für die Jahreszeiten vorgegeben. Menschen richten sich leider immer weniger nach dem Rhythmus der Natur, aber wildlebende Tiere und Pflanzen sind unmittelbar auf das Licht und die Wärme der Sonne angewiesen und reagieren sehr deutlich auf Veränderungen.



Blüten der Haselnuss (Bildmitte)



Schneeglöckchen



Blütenmeer am Ufer des Urbachs

Am Anfang des Jahres bilden die Blüten der [Haselnuss](#) einen ersten Farbtupfer und die [Schneeglöckchen](#) mühen sich unbeirrbar durch den harschen Erdboden ans Tageslicht. Aber erst wenn die Sonnenstunden für uns spürbar zunehmen, verschwinden Eis und Schnee des Winters. Durch die intensiver werdende Sonnenstrahlung kann die Natur eine neue [Betriebsamkeit](#) entfalten. Dann überzieht der Frühling das Land mit einem Blütenmeer. Im gesamten Tier- und Pflanzenreich haben nun Wachstum und [Fortpflanzung](#) oberste Priorität (Erhaltung der Art).

Die Blüten von Haselnuss und Schneeglöckchen sind Boten des Vorfrühlings, der Beginn des [Erstfrühlings](#) wird durch die Blüten der [Forsythie](#) angezeigt und der [Vollfrühling](#) beginnt mit der [Apfelblüte](#).

Bei der phänologischen Beobachtung werden die Jahreszeiten mit Hilfe von Zeigerpflanzen definiert (siehe Beobachtungstabelle). Dadurch ist eine genaue Bestimmung der einzelnen Jahreszeiten an den unterschiedlichsten Orten möglich. Langfristige Datenreihen offenbaren unverkennbar den Klimawandel auch in unserer Region. Dieser wird vor allem durch menschliche Einflüsse auf die Atmosphäre verursacht (Treibhauseffekt). Der [Vollfrühling](#) beginnt bei uns immer früher und dauert immer länger. Die längeren Vegetationsperioden können jedoch die Nachteile des Klimawandels, wie Dürreperioden oder Unwetter, nicht ausgleichen.

Aus astronomischer Sicht beginnt am 21. Juni der [Sommer](#) mit der Sommersonnenwende. In der Phänologie wird der Beginn des Hochsommers durch den Blühbeginn der Sommer-Linde definiert. Mit Hilfe der phänologischen Beobachtung können aktuelle lokale Wetterlagen berücksichtigt werden. Unsere Wetterlagen zeigen sich immer weniger stabil und werden kontinuierlich extremer. Unwetter, Hitzewellen, Trockenperioden und hohe Ozonwerte sind vor allem im Sommer immer häufiger anzutreffen. Durch den Klimawandel, der eine unkalkulierbare Erwärmung mit sich bringt, können auch die spätreifenden Früchte immer früher geerntet werden. Ebenso breiten sich immer mehr wärmeliebende [Pflanzen](#) und Tiere in Gegenden aus, die früher zu kühl für sie waren. Die Gefahren durch invasive Arten steigen allerorts.



Holunderblüten



Blüte der Sommerlinde



Rosenapfel

*Zusatzdaten im WWW vorliegend (Textverweise sind blau markiert, Fotos per Mausclick abrufbar); © Olaf Kneissl, Erfurt 2018
Im Rahmen unserer [Protokolle](#) – [www.forscher.site](#) – ist dieser Report ab [Umweltmeldung / Prüfbericht URB2018Q2](#) verfügbar!



Schwarzer Holunder



Ahorn



Stiel-Eiche

Ende August kündigen bei uns die Früchte des Schwarzen Holunders den Herbst an. Selbst sehr milde Temperaturen, die manchmal bis in den September/Oktober anhalten, können nun nicht mehr das abnehmende Lichtangebot ausgleichen und das Grün der Blätter, das bisher die Fotosynthese garantiert hat, wird nach und nach abgebaut. Es weicht im Herbst den vielfältigen Rot-, Gelb- und Brauntönen, wie auch ein Lied aus Kindertagen berichtet ("... *Der Herbst steht auf der Leiter und malt die Blätter an ...*"). Die ersten **Herbstfarben** und die letzten reifenden **Früchte** deuten auf die herannahende kältere Jahreszeit hin. Mit dem Farbwechsel der Blätter wird die Umstellung des Stoffwechsels der Pflanzen sichtbar und der **Blattfall** steht bevor. Das Wetter wird im Herbst stürmischer, dadurch wird der **Blattfall** beschleunigt. Leider nehmen die Herbststürme an Intensität zu, damit werden auch in dieser Jahreszeit extrem negative Einflüsse des Klimawandels offensichtlich.

Mit dem Blattfall der Stiel-Eiche kommt der Winter ins Land. Es ist die kälteste Jahreszeit, in der sich viele Tiere und Pflanzen eine Ruhepause gönnen. Vor der Kälte verlassen uns die Zugvögel und ziehen in wärmere Gefilde. Leider werden auch die Winter bei uns immer wärmer und trockener. Die Trockenheit belastet unseren Wasserhaushalt und vor allem die Wärme beeinflusst unsere Pflanzen und Tiere sehr negativ. Das **Zugverhalten** vieler Vögel und auch die Ruhephasen zahlreicher Arten haben sich bereits geändert. Es ist jedoch riskant zu früh aus dem Winterschlaf zu erwachen oder zu spät das Winterquartier aufzusuchen (Frostgefahren). Ein deutlicher Indikator, für die nahende frostige Zeit, ist der lautstarke Zug der **Kraniche** in Richtung Südwesten. Wenn erst das Land unter einer **Eis- und Schneedecke** liegt, wird die Nahrungssuche zum Kraftakt. Wer dafür nicht gerüstet ist, der sollte nun schlafen können oder sich im Winterquartier aufhalten.

Durch den tiefen Stand der Sonne erreicht uns im Winter relativ wenig Energie (Licht/Wärme), so dass die Arten vor Ort abwarten müssen, bis sich die Intensität der Strahlung wieder **spürbar** erhöht und der **Jahreslauf** der Natur mit neuer Kraft im Frühling wieder starten kann.

Phänologische Beobachtungsdaten • Bereich MTB-VQ 5032|23 OT Urbich

Jahreszeit	Zeigerpflanze / Phase	Dat. 2015	Dat. 2016	Dat. 2017	Dat. 2018
Vorfrühling	Haselnuss / B	15.01.2015	25.01.2016	24.02.2017	24.01.2018
	Schneeglöckchen / B	17.02.2015	07.02.2016	26.02.2017	07.03.2018
Erstfrühling	Forsythie / B	30.03.2015	24.03.2016	21.03.2017	04.04.2018
Vollfrühling	Apfel / B	26.04.2015	27.04.2016	09.04.2017	18.04.2018
Frühsommer	Schwarzer Holunder / B	18.05.2015	22.05.2016	22.05.2017	04.05.2018
Hochsommer	Sommer-Linde / B	20.06.2015	18.06.2016	12.06.2017	29.05.2018
Spätsommer	Apfel / F	10.08.2015	07.08.2016	28.07.2017	18.07.2018
Frühherbst	Schwarzer Holunder / F	29.08.2015	15.08.2016	03.08.2017	27.07.2018
Vollherbst	Stiel-Eiche / F	24.09.2015	12.09.2016	27.08.2017	21.08.2018
	Stiel-Eiche / BV	18.10.2015	20.10.2016	22.10.2017	27.10.2018
Spätherbst	Roskastanie / BF	04.11.2015	03.11.2016	01.11.2017	11.11.2018
	Stiel-Eiche / BF	14.11.2015	21.11.2016	25.11.2017	18.11.2018
Winter	Stiel-Eiche / BF-Ende	19.12.2015	29.11.2016	12.12.2017	09.12.2018

Abk.: B - Blühbeginn; F - Frucht reife erster Früchte; BV - Blattverfärbung; BF - Blattfall; MTB-VQ - Messtischblatt-Viertelquadrant;

gez. O. Kneissl - www.umweltstand.de