

Jahresbericht 2020

Bekanntlich sind die von der Akademie unterstützten Organisationen statuarisch verpflichtet, jährlich einen Rechenschaftsbericht zu verfassen, der diejenigen Aspekte beleuchtet, welche die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) direkt betreffen. Diese Jahresberichte werden in der Folge von den zuständigen Gremien zur Kenntnis genommen und im Jahrbuch der SCNAT publiziert.

Benutzen Sie für Ihren Bericht diese Vorlage.

Wir bitten wir Sie, den Jahresbericht 2020 wie bis spätestens 15. Mai 2021, an info@scnat.ch zu senden. Für Ihr Verständnis und Ihr Engagement in dieser Sache danke ich Ihnen ganz herzlich.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an info@scnat.ch

Generelle Angaben

** gekennzeichnete Felder müssen ausgefüllt werden*

Organisation: Kommission für Phänologie und Saisonalität (KPS)

Berichtsjahr: 2020

Gründungsjahr: 2011

Autor des Berichtes **Sibylle Stöckli, Yann Vitasse, This Rutishauser**

E-Mail Adresse des Autors: **sibylle.stoeckli@fibl.org, yann.vitasse@wsl.ch**

Tel.:

Mitgliederbeitrag: o SFr. (pro Jahr)

Anzahl Mitglieder: 10

Präsident/In: während der Berichtsperiode:
Yann Vitasse, Sibylle Stöckli

Aktivitäten eintragen

Tragen Sie bitte Ihre Angaben kurz und prägnant in die Felder ein. Nutzen Sie dabei ausschliesslich die Formatierungen: **B** // U / x₂ / x² / Aufzählung / Nummerierung. Sie erleichtern uns dadurch die Aufnahme ins Jahrbuch erheblich. Ihre Fragen an info@scnat.ch beantworten wir gerne.

Sollten Sie zu einem Feld keine Inhalte haben, lassen Sie es bitte einfach leer.

Zusammenfassung

Highlights des Jahres

Rigi Workshop Januar 2020
Phänologie Wettbewerb
Broschüre «Klimawandel und Jahreszeiten»
Neue KPS Mitglieder für 2021 (C. Bigler, ETH Zürich)
European Geoscience Union conference Session Phenology (Y. Vitasse Co-convener)
[Update KPS Themenseite "Phänologie und Saisonalität"](#).

KOMPETENZBEREICHE: VERNETZUNG UND ENTWICKLUNG DER NATURWISSENSCHAFTEN

Publikationen

Wissenschaftliche Fachzeitschriften, Einzelpublikationen, Reihenwerke etc. mit Angaben zu Titel, Autor, Band, Jahrgang, Verlag (bitte nur Werke verzeichnen, die betreut wurden)

Rutishauser T, Brönnimann S, Gehrig R, Pietragalla B, Baumgarten F, Vitasse Y, Stöckli S, Pfister C, Holzkämper A, Hund A, Fossati D, Meier M, Weingartner R, Buchmann M (2020) Klimawandel und Jahreszeiten, vol doi:10.4480/GB2020.G97.01. Geographica Bernensia, Bern, CH

Schneider, L.; Comte, V.; Rebetez, M., 2021: Increasingly favourable winter temperature conditions for major crop and forest insect pest species in Switzerland. *Agricultural and Forest Meteorology*, 298-299: 108315 (7 pp.). doi: 10.1016/j.agrformet.2020.108315

Stoekli S, Felber R, Hays T (2020) Current distribution and voltinism of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Switzerland and its response to climate change using a high-resolution CLIMEX model. *International Journal of Biometeorology* 64 (12):2019-2032

Stoekli S, Bauer S, Jung J, Ludwig M, Racca P, Römer H, Weingartner U, Winkler A (2020) SIMKEF-CH: Prognose des Befallsrisikos für die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*). Poster Nationale Bioforschungstagung 04.11.2020

Kaewthongrach, R., Chidthaisong, A., Charuchittipan, D., Vitasse, Y., Sanwangsri, M., Varnakovida, P., Diloksumpun, S., Panuthai, S., Pakoktom, T. and Suepa, T., 2020. Impacts of a strong El Niño event on leaf phenology and carbon dioxide exchange in a secondary dry dipterocarp forest. *Agricultural and Forest Meteorology* 287, 107945.

Vitasse, Y.; Ursenbacher, S.; Klein, G.; Bohnenstengel, T.; Chittaro, Y.; Delestrade, A.; Monnerat, C.; Rebetez, M.; Rixen, C.; Strebel, N.; Schmidt, B.R.; Wipf, S.; Wohlgemuth, T.; Yoccoz, N.G.; Lenoir, J., 2021: Phenological and elevational shifts of plants, animals and fungi under climate change in the European Alps. *Biological Reviews*, doi: 10.1111/brv.12727

- Wenden, B., Mariadassou, M., Chmielewski, F.-M. and Vitasse, Y., 2020. Shifts in the temperature-sensitive periods for spring phenology in European beech and pedunculate oak clones across latitudes and over recent decades. *Global Change Biology* 26 (3), 1808-1819.
- Wohlgemuth, T., Kistler, M., Aymon, C., Hagedorn, F., Gessler, A., Gossner, M.M., Queloz, V., Vöggtli, I., Wasem, U. and Vitasse, Y., 2020. Früher Laubfall der Buche während der Sommertrockenheit 2018: Resistenz oder Schwächesymptom? *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 171 (5), 257-269.
- Zohner, C.M., Mo, L., Renner, S.S., Svenning, J.-C., Vitasse, Y., Benito, B.M., Ordonez, A., Baumgarten, F., Bastin, J.-F., Sebald, V., Reich, P.B., Liang, J., Nabuurs, G.-J., de-Miguel, S., Alberti, G., Antón-Fernández, C., Balazy, R., Brändli, U.-B., Chen, H.Y.H., Chisholm, C., Cienciala, E., Dayanandan, S., Fayle, T.M., Frizzera, L., Gianelle, D., Jagodzinski, A.M., Jaroszewicz, B., Jucker, T., Kepfer-Rojas, S., Khan, M.L., Kim, H.S., Korjus, H., Johannsen, V.K., Laarmann, D., Lang, M., Zawila-Niedzwiecki, T., Niklaus, P.A., Paquette, A., Pretzsch, H., Saikia, P., Schall, P., Šebeň, V., Svoboda, M., Tikhonova, E., Viana, H., Zhang, C., Zhao, X. and Crowther, T.W., 2020. Late-spring frost risk between 1959 and 2017 decreased in North America but increased in Europe and Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201920816.
- Zohner, C.M., Strauß, A.F.T., Baumgarten, F., Vitasse, Y. and Renner, S.S., 2020. Rising air humidity during spring does not trigger leaf-out in temperate woody plants. *New Phytologist* 225 (1), 16-20.
- Geng, X., Fu, Y.H., Hao, F., Zhou, X., Zhang, X., Yin, G., Vitasse, Y., Piao, S., Niu, K. and De Boeck, H.J., 2020. Climate warming increases spring phenological differences among temperate trees. *Global Change Biology* 26 (10), 5979-5987.
- Prevéy, J.S., Vitasse, Y. and Fu, Y., 2021. Editorial: Experimental Manipulations to Predict Future Plant Phenology. *Frontiers in Plant Science* 11 (2183).

Tagungen / Kurse

Eigene wissenschaftliche Kongresse, Kolloquien, Symposien, Workshops; Fachspezifische Kurse und Weiterbildungsveranstaltungen

Rigi Workshop 26-28 Januar 2020. 22 Doktoranden trafen sich auf Rigi-Kulm (CH) mit fünf Experten, um ihr Wissen auszutauschen, zu diskutieren und über die Auswirkungen und Herausforderungen der globalen Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Naturschutz nachzudenken. Während drei Tagen wurden die Doktoranden, die von 11 verschiedenen Institutionen kamen, aufgefordert, über globale Veränderungen in Bezug auf aktuelle Themen wie Herausforderungen und Chancen in Bezug auf Land- und Forstwirtschaft und allgemeinen Naturschutz nachzudenken. Ziel war es, mögliche Lösungen für eine nachhaltige Landnutzung und den langfristigen Erhalt von Arten und Ökosystemen zu finden, wobei der Schwerpunkt auf Mitteleuropa lag. In verschiedenen Gruppen diskutierten die hochmotivierten Studenten intensiv und erhielten dabei auch Inputs von den fünf Experten der ETH Zürich (Martin Hartmann), der WSL (Yann Vitasse und Martin Gossner), des FiBL (Sibylle Stöckli) und der Schweizerischen Vogelwarte (Nicolas Strebel).

Trotz ihrer unterschiedlichen wissenschaftlichen Hintergründe waren sich die Studenten einig, dass öffentliches Bewusstsein und effektive Kommunikation die wichtigsten Schlüssel für die Zukunft sind. Zum Beispiel: Verhaltensänderungen im Lebensmittelkonsum und damit in der Lebensmittelproduktion zu fördern; "langfristig" zu denken, insbesondere bei Wäldern, deren Reaktion auf Veränderungen erst in Jahrzehnten erfolgen kann; die öffentliche Wahrnehmung der Natur zu verändern, das Bewusstsein für den Erhalt der Biodiversität zu schärfen, damit politische Änderungen vorgenommen werden können.

Einen Konsens über Erhaltungsstrategien und Nachhaltigkeit unter den Wissenschaftlern zu finden, ist eine wichtige Herausforderung, um eine klare Botschaft an alle Beteiligten zu übermitteln.
Endbericht: https://portal-cdn.scnat.ch/asset/efa3e3b8-7abo-59a9-a20f-49d9d6ofd5e3/Output%20Rigi%20Workshop%202020?b=cc9ef4ec-cf89-5bec-b102-7736757bc9b4&v=9a9f7f18-38fd-50b6-a6b9-400387094ffe_o&s=CnBa9BG-kWt1r2YLqHjo627BORXLiViYfifpX5pcSlg5zAkUV2aHsPH5jyJOtPLgVXRrQEDom7jWzNnBwAyqHJOOfqCWFf6iShCM5jYkXLogr93X59RxxN8ytaDDQfKewoFpOh7heohK9NQN1p022Sv-DxLbdRI6pfxBwQA6YRTA

Internationale Aktivitäten

A) wissenschaftliche Zusammenarbeit:

Angaben zu Personen, Projekten, beteiligte Institutionen

B) institutionelle Zusammenarbeit:

Delegationen an Kongresse und administrativen Sitzungen von internationalen Dachorganisationen (Personen, Anlass, Gremium).

Text: European Geoscience Union conference Session Phenology (Y. Vitasse Co-convenor)

Nachwuchsförderung

Tagungsbeiträge, Reisekosten, etc. auf Stufe Hochschule (wer, wofür); Projekte und Events auf Stufe Mittelschule

Phänologie Wettbewerb

Martina Schuler

In situ versus artificial water turnover during spring:

A comparison of microbial food web structures in Lake Zurich

Climate warming affects water temperatures in freshwater lakes all over the world. One primary response to rising water temperatures is an earlier onset and a prolongation of thermal stratification. The higher thermal stability, due to temperature-dependent differences in densities between warm, less-dense surface water (epilimnion) and cold deep water (hypolimnion), leads to a reduction of complete water turnover and to a lack of up-welling nutrient rich deep water. The resulting sudden nutrient depletion in the epilimnion fundamentally decreases the intensity of annual phytoplankton (algal) blooms, which are at the base of food web successions. Between 2013 and 2018, only partial water turnovers and a strong decrease of productivity were recorded in Lake Zurich. This fact caused first discussions whether or not artificial turnover (mixis) will be needed to guarantee the lake's ecological functionality in future. In my Master thesis, I compared the microbial community of an artificial mixis experiment with the microbial in situ dynamics in Lake Zurich during spring 2019. The simulation of artificial turnover was conducted in three mesocosms: (i) pre-filtered surface water was mixed with pre-filtered deep water, (ii) unfiltered surface water was mixed with unfiltered deep water, and (iii) pre-filtered surface water served as control. Pre-filtration via a sieve (150µm) was applied to exclude larger zooplankton from the set-ups and thus to focus on the small-sized microbial players. In parallel, weekly lake samples were analysed from February to the beginning of May 2019 to compare the microbial in situ community with the experimental one.

Forschungsunterstützende Informations- und Koordinationsaufgaben

Elektronische Info- und News- und Experten-Systeme, Datenbanken, Fachinterne Informationsbulletins
Infrastruktur- und Koordinations-Dienstleistungen, Forschungsprojekte bzw. -unterstützung, Administrative Tätigkeit

Die KPS betrieb 2020 das **Themenportal «Jahreszeiten»** auf dem Portal von naturwissenschaften.ch. Darin sind Informationen zu finden, wie Jahreszeiten entstehen, wie sie in verschiedenen Disziplinen eine zentrale Rolle spielen, das Verhalten von Lebewesen im Jahresverlauf beeinflussen und welche Rolle sie für Menschen in der Geschichte und in der Gegenwart spielen. Mit bescheidenem Aufwand

konnte die Seite punktuell aufdatiert werden.

In Zusammenarbeit mit Deutschen und Französischen Partnern hat das FiBL und die Nordwestschweizer Fachstellen ein **Prognosemodell für die Kirschessigfliege SIMKEF-CH** welches die saisonale Eiablagewahrscheinlichkeit simuliert entwickelt und validiert. 2020 wurde in der Nordwestschweiz regelmässig Fruchtproben in Kirsche, Reben und Brombeeren untersucht und mit der Modellschätzung verglichen.

Im Rahmen des **National Centre for Climate Services (NCCS)** hat das FiBL in Zusammenarbeit mit Agroscope die Verbreitung und Vermehrung von invasiven gebietfremden Insekten für heutiges und zukünftiges Klima abgeschätzt. Dazu wurden die neuen Klimaszenarien CH2018 für die Schweiz angewendet. Zusätzlich wurde auch der Trend und die zukünftige Veränderung der saisonalen Phänologie von wichtigen einheimischen Schadinsekten im Obstbau simuliert. Themenwebseite "Schadorganismen an Kulturen" wurde überarbeitet und mit neuen Resultaten ergänzt.
<https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/das-nccs/themenschwerpunkte/schadorganismen-landwirtschaft.html>

In Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern publiziert das FiBL verschiedene **Pflanzenschutzbulletins für den Bioobst- und Biorebbau**. Die Information über die aktuellen Entwicklungsstadien der Kulturen, die Phänologie der Schädlinge und das Infektionsrisiko der Krankheiten werden basierend auf den nationalen Beobachtungen und Prognosemodelle.
<https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz/obstbulletins.html>

Der Frühlingsindex von MeteoSchweiz zeigt die langfristige Änderung des Zeitpunkts der Vegetationsentwicklung im Frühling in der Schweiz. Die Berechnung wurde angepasst, so dass neu eine Abweichung in Tagen vom Mittel der dreissigjährigen Periode 1981-2020 angezeigt wird.

KOORDINIERTER AUFGABEN

Früherkennung

Studien und Projekte zur Themendetektion, Potential- und Risikoabschätzung, Akzeptanzforschung, Langfristige Beobachtungsprogramme

Mitglieder der KPS waren 2020 mit ihren Institutionen besorgt, dass wichtige lange Beobachtungsreihen in der Schweiz fortgeführt worden sind. Dazu gehören pflanzenphänologische Reihen aber auch Beobachtungen der Schnee- und Eisbedeckung:

- Phänologisches Messnetz (MeteoSchweiz) und PEP-725 Datenbank
- Lange phänologische Reihen von Genf (Blattausbruch Rosskastanie) und Liestal (Blüte des Kirschbaums) (MeteoSchweiz)
- BernClim, pflanzenphänologisches und Schneebeobachtungsnetzwerk, Universität Bern
- Beobachtungen Internationaler Phänologischer Garten (WSL Birmensdorf)
- Seeeis-Aufbruchdatum des St. Moritzersee. Zusammenstellung der Zeitreihe (Livingstone, Rutishauser)

Ethik

Studien, Projekte und Veranstaltungen zur Ethik in den Naturwissenschaften

Text:

Dialog mit der Gesellschaft

öffentliche Vorträge und Vortragsreihen, Exkursionen, populärwissenschaftliche Publikationen, Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit im allgemeinen, öffentliche Weiterbildungsangebote, Wissenschaftspolitische Aktivitäten, Stellungnahmen, Beratungen

Im Projektraum des Kunstmuseum Liechtenstein wurde im Rahmen der Ausstellung «Parlament der Pflanzen» Einblick in das Schweizer Phänologie-Beobachtungsnetz gegeben (10.-29.11.2020, MeteoSchweiz)

<https://kunstmuseum.li/?page=17&aid=519&lan=de>